Plan Local d'Urbanisme

Toulouse

Quartier des Izards – Trois Cocus

Mise en compatibilité

approuvée par délibération du 07/12/2023

1 - Rapport de Présentation

1C - Analyse des incidences prévisibles de la mise en œuvre du PLU sur l'environnement

toulouse métropole

Toulouse Métropole
6, Rue René Leduc - B.P. 35 821
31505 Toulouse Cedex 5
t. 05 81 91 72 00 - f. 05 81 91 72 01
www.toulouse-metropole.fr

Dossier d'approbation de la mise en compatibilité du PLU de Toulouse Métropole, commune de Toulouse, portant sur le projet de renouvellement urbain du quartier des Izards 3 Cocus : nota bene sur la prise en considération du rapport et des conclusions du commissaire-enquêteur dans le cadre de l'enquête publique.

Dans le cadre du rapport et des conclusions du commissaire-enquêteur, le dossier de mise en compatibilité du projet de DUP de renouvellement urbain du quartier des Izards 3 Cocus a fait l'objet d'un avis favorable avec une unique recommandation portant sur une transcription plus précise, dans règlement écrit et dans l'OAP du quartier des 3 Cocus, des mesures d'évitement et de réduction définies dans l'étude d'impact.

Afin de lever cette recommandation, la retranscription de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction définies dans l'étude d'impact viendra, comme le souhaite le Commissaire enquêteur, préciser les prescriptions portées dans l'OAP et dans le règlement.

Cependant, la pièce 1C du dossier de mise en compatibilité, constituée de l'évaluation environnementale et des incidences Natura 2000, n'a pas lieu d'être modifiée après enquête publique.

PROJET TROIS COCUS

VOLUME 2 : EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Pièce H-Evaluation environnementale et évaluation des incidences Natura 2000

Toulouse Métropole

02 DECEMBRE 2022

Emetteur

Arcadis

Agence de Toulouse

5 Avenue Pierre-Georges Latécoère

CS 82120

31522 Ramonville Saint Agne

Tél. : +33 (0)5 62 24 53 53

Fax : +33 (0)5 62 24 53 99

Réf affaire Emetteur	10-002079
Chef de Projet	V.BUISSON
Auteur principal	A. VOIRIN
Nombre total de pages	324 + annexes

Indice	Date	Objet de l'édition/révision	Etabli par	Vérifié par	Approuvé par
F08	16/06/2022	Prise en compte relecture Néocité	F. DUCASSE	V.BUISSON	**V.BUISSON**
E07	10/05/2022	Intégration compléments TM	F. DUCASSE	V.BUISSON	**V.BUISSON**
D06	02/12/2021	Intégration éléments relatifs au PLU de Toulouse	F. DUCASSE	V.BUISSON	**V.BUISSON**
C05	14/01/2021	Reprises suite relecture TM	A. VOIRIN	V.BUISSON	V.BUISSON
B04	14/01/2021	Etude d'impact reprise suite relecture TM	A. VOIRIN	V.BUISSON	V.BUISSON
B02	31/12/2020	Etude d'impact version provisoire	A. VOIRIN	V.BUISSON	V.BUISSON
A01	11/2020	Etat initial hors faune/flore	A. VOIRIN	J. HIDALGO	V.BUISSON

Il est de la responsabilité du destinataire de ce document de détruire l'édition périmée ou de l'annoter « Edition périmée ».

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

SOMMAIRE

1 PREAMBULE 10
1.1 Définition du projet et de son périmètre 10
1.2 Justification du présent dossier 13
1.2.1 Contexte réglementaire de l'évaluation environnementale 14
1.2.2 Evaluation des incidences sur l'eau et les milieux aquatiques (loi sur l'eau) 15
1.2.3 Ensemble des procédures auxquelles est soumis le projet 16

2 Présentation du demandeur 18

3 Situation générale de l'opération 19

4 NATURE ET VOLUME DES TRAVAUX ENVISAGES, MODALITES D'EXECUTION ET DE FONCTIONNEMENT et PROCEDES MIS EN OEUVRE 20
4.1 Présentation du contexte 20
4.1.1 Contexte et historique du projet 20
4.1.2 Réponses et modifications issues de la concertation publique 27
4.2 Etudes préalables et décisions antérieures : description des solutions de substitution envisagées et raisons du choix du projet 29
4.2.1 Choix du projet de renouvellement urbain Trois-Cocus 29
4.2.2 Analyse multicritères des solutions envisagées 37
4.3 Présentation du projet de renouvellement urbain 40
4.3.1 Genèse du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (de 2014 à 2019) 40
4.3.2 Objectifs du projet de renouvellement urbain 40
4.3.3 Le plan guide 2030 45
4.3.4 Principales mesures d'insertion du projet dans son environnement 48
4.4 Présentation du projet soumis à l'enquête 51
4.4.1 Voiries, cheminements et espaces publics 53
4.4.2 Traitement des Espaces publics et paysager 63
4.4.3 Equipements publics et activités économiques 67
4.4.4 La trame alimentaire 73
4.4.5 Modalités de gestion des eaux pluviales 75
4.4.6 Secteur Rigal Violettes 82
4.4.7 Secteur Place de Faons 87
4.4.8 Secteur Cœur de Quartier Micoulaud – Trois Cocus 92
4.4.9 Secteur résidences Chamois & Micouleau et Cité blanche 97

5 ETUDE D'IMPACT ET EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 100
5.1 Présentation des aires d'études 100
5.2 Description de l'état actuel de l'environnement 102
5.2.1 Environnement physique 102
5.2.2 Environnement naturel 127
5.2.3 Environnement patrimonial et paysager 160
5.2.4 Environnement humain 167
5.2.5 Cadre de vie et nuisances 202
5.2.6 Projets existants ou approuvés 209
5.2.7 Synthèse des enjeux 217
5.3 Démarche d'évaluation des effets et des mesures 220
5.3.1 Démarche d'évaluation des effets 220
5.3.2 Démarche de définition des mesures 221
5.3.3 Gestion en environnementale en phase chantier 221
5.3.4 Analyse des effets du projet et des mesures liés au milieu physique 222
5.3.5 Analyse des effets du projet et des mesures liés au milieu naturel 229
5.3.6 Analyse des effets du projet et des mesures liés au paysage 266
5.3.7 Analyse des effets du projet et des mesures liés au patrimoine historique et culturel 267
5.3.8 Analyse des effets du projet et des mesures liés au milieu humain 269
5.3.9 Analyse des effets du projet et des mesures liés au cadre de vie et à la santé humaine 285
5.3.10 Analyse des effets du projet et mesures liées à la santé publique 293
5.3.11 Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme et de planification de la ressource en eau 296
5.3.12 Analyse de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs et au changement climatique 303
5.3.13 Analyse du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés 303
5.3.14 Synthèse des effets et mesures associées 306
5.4 Evolution en absence de projet 314
5.4.1 Facteurs influençant l'évolution du site 314
5.4.2 Evolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet 315
5.5 Modalités de suivi des mesures mises en œuvre en faveur de l'environnement et de la santé, moyens de suivi et de surveillance 319
5.5.1 Phase travaux 319
5.5.2 Phase exploitation 319
5.6 Moyens d'intervention en cas d'accident ou d'incident 320
5.6.1 Phase travaux 320
5.6.2 Phase exploitation 320
5.7 Estimation des dépenses en faveur de l'environnement et de la santé 320
5.8 Analyse des méthodes et justification des choix méthodologiques 321
5.8.1 Méthodologie 321
5.8.2 Auteurs des études 321
5.8.3 Définition de l'état initial de l'aire d'étude du projet et détermination des sensibilités et des contraintes 322
5.8.4 Analyses des effets et des mesures 324

6 Evaluation des incidences Natura 2000 328
6.1 Contexte réglementaire 328
6.2 Evaluation des incidences Natura 2000 328

Annexes **329**

Annexe 1 : Situation cadastrale 329

Annexe 2 : Cahier de Prescription Architecturales, Urbaines, Paysagère et Environnementale (CPAUPE) 330

Annexe 3 : Exemple de fiche de lot 331

Annexe 4 : Volet Naturel Etude d'Impact 332

Annexe 5 : Etude EnR 333

Annexe 6 : Etude préalable de densification urbaine 334

Annexe 7 : Evaluation des incidences Natura 2000 335

Annexe 8 : Plan d'action départemental de lutte contre les ambroisies en Haute-Garonne 336

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

TABLEAUX

Tableau 1 : localisation des informations dans l'étude d'impact 13

Tableau 2 - Rubrique du tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'environnent concernées par le projet. 14

Tableau 3 - Rubriques de l'article R214-1 du Code de l'environnent concernées par le projet 15

Tableau 4 : contenu de l'évaluation environnementale du MECDU 17

Tableau 5 : Atouts/ Faiblesses du quartier Trois Cocus (Source : Toulouse métropole) 23

Tableau 6 : Eléments de la concertation pris en compte dans le projet de renouvellement urbain (Source : Toulouse métropole) 28

Tableau 7 : Analyse multicritères des solutions de substitutions envisagées 39

Tableau 8 : Planning global de l'opération (Source : Toulouse Métropole) 51

Tableau 9 : Analyse multicritères pour les équipements sportifs du secteur Violettes-Rigal (source : Toulouse Métropole) 85

Tableau 10 : Données sur les températures de la station Toulouse Blagnac. Source : Météo France (1981-2010) 102

Tableau 11 : Données sur l'ensoleillement de la station Toulouse Blagnac. Source : Météo France 103

Tableau 12 : Données sur les précipitations de la station Toulouse Blagnac. Source : Météo France 103

Tableau 13 : Etat des masses d'eau souterraine-Source :2016-2021- SIEAG 108

Tableau 14 : Liste des stations de mesures des débits/de la qualité des eaux par masses d'eau superficielles du périmètre d'étude 114

Tableau 15 : Fréquences et débit des crues références- Source : SIEAG 115

Tableau 16 : Etat des masses d'eaux superficielles à proximité du périmètre d'étude- Source : SIEAG 116

Tableau 17 : Niveau d'interaction des zonages avec l'aire d'étude élargie- Source : Biotope 127

Tableau 18 : Zonages du réseau Natura 2000 situés dans l'aire d'étude élargie- Source : Biotope 127

Tableau 19 : Autres zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude élargie- Source : Biotope 129

Tableau 20 : Statuts et enjeux écologiques des habitats et espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée- Source : Biotope 133

Tableau 21 : Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation 136

Tableau 22 : Résultats des sondages 136

Tableau 23 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée- Source : Biotope 139

Tableau 24 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée- Source : Biotope 140

Tableau 25 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée- Source : Biotope 142

Tableau 26 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée- Source : Biotope 144

Tableau 27: Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée– Source : Biotope 146

Tableau 28 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères susceptibles d'être présents dans l'aire d'étude rapprochée– Source : Biotope 152

Tableau 29 : Position de l'aire d'étude rapprochée par rapport aux continuités écologiques – Source : Biotope 154

Tableau 30 : Principaux milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée et rôle dans le fonctionnement écologique local– Source : Biotope 154

Tableau 31: Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée– Source : Biotope 158

Tableau 32 : Liste des EBP de le périmètre d'étude -Source : PLU Toulouse 163

Tableau 33 : Servitudes d'équipements publiques du périmètre d'étude - Source PLU Toulouse 184

Tableau 34 : Espaces Verts Protégés du périmètre d'étude - Source PLU Toulouse 184

Tableau 35: Emplacements réservés du périmètre d'étude - Source PLU Toulouse 184

Tableau 36 : Capacité de production des usines de production d'eau potable de Toulouse Métropole – Source : TM en chiffres 2016 192

Tableau 37 : Stations d'épuration de Toulouse Métropole – Source : TM en chiffres 2016 192

Tableau 38 : Sites BASIAS du périmètre d'étude - Source : BASIAS 197

Tableau 39: Sites BASOL du périmètre d'étude - Source : BASOL 197

Tableau 40 : Normes de qualité de l'air nationales - Source : article R.221-1 du Code de l'Environnement 203

Tableau 41 : Actions définies dans le cadre du PPA de l'agglomération Toulousaine – Source : PPA n°2 Agglomération Toulousaine 205

Tableau 42 : Synthèse des projets existants dans le périmètre d'étude 209

Tableau 43 : Synthèse des sensibilités environnementales du périmètre en projet 219

Tableau 44 : Rendements de dépollution pour une décantation en bassin de rétention. Source : Guide de gestion des EP et de ruissellement de Toulouse Métropole, 2009. 228

Tableau 45 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore. Source : Biotope 231

Tableau 46 : Liste des mesures d'évitement et réduction-Source : Biotope 232

Tableau 47 : Explication des mesures d'évitement et de réduction -Source : Biotope 243

Tableau 48 : Liste des mesures d'accompagnement et de suivi -Source : Biotope 244

Tableau 49 : Explication des mesures d'accompagnement et de suivi -Source : Biotope 247

Tableau 50 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels patrimoniaux-Source : Biotope 249

Tableau 51 : Impacts résiduels sur les espèces végétales patrimoniales-Source : Biotope 251

Tableau 52 : Impacts résiduels sur les insectes patrimoniaux -Source : Biotope 253

Tableau 53 : Impacts résiduels sur les amphibiens patrimoniaux-Source : Biotope 254

Tableau 54 : Impacts résiduels sur les reptiles patrimoniaux -Source : Biotope 256

Tableau 55 : Impacts résiduels sur les oiseaux patrimoniaux -Source : Biotope 259

Tableau 56 : Impacts résiduels sur les mammifères patrimoniaux (hors chiroptères) -Source : Biotope 261

Tableau 57 : Impacts résiduels sur les chiroptères patrimoniaux -Source : Biotope 263

Tableau 58 : Impacts résiduels sur la fonctionnalité -Source : Biotope 264

Tableau 59 : Synthèse des impacts résiduels -Source : Biotope 265

Tableau 60 - Valeurs guides de l'OMS en fonction des durées d'exposition 288

Tableau 61 : Synthèse des effets du projet et des mesures envisagées en phase chantier 309

Tableau 62 : Synthèse des effets du projet et des mesures envisagées en phase exploitation 313

Tableau 63 : montant des dépenses en faveur de l'environnement et la santé 320

Tableau 64 - Équipe projet Biotope 321
Tableau 65 - Aires d'étude du projet 323
Tableau 66 - Dates et conditions des prospections de terrain 324

FIGURES

Figure 1 : Plan Guide 2030 (Source : Plan guide Obras) 11
Figure 2 : Cartographie des périmètres du projet – Source : Obras 12
Figure 3: Situation géographique du projet 19
Figure 4 : Les différents secteurs du quartier Trois Cocus (Source : Plan guide 2030 Obras) 21
Figure 5 : Etat des lieux du parc social sur le périmètre d'intervention initial « Izards – Trois Cocus » en 2009 (Source : Obras) 22
Figure 6 : Démolition des foyers NLM – Cité Blanche 2012 24
Figure 7 : Démolition des barres TMH – Cité des Izards - 2013 24
Figure 8 : Cité des Izards (place des Faons) : hier et aujourd'hui 24
Figure 9 : Première tranche de la place Micoulaud livrée en 2014 24
Figure 11 : OAP sur le secteur « Izards – Trois Cocus » (Source : PLU Toulouse) 26
Figure 12 : Démolition du bâtiment D de la cité des Izards -Source : © Radio France - Magalie Lacombe 40
Figure 13 : Vue de drone sur la Cité des Violettes, la Cité Raphaël et la ferme Bordebio 41
Figure 14 : Vue de drone sur la Place des Trois Cocus, l'Ecole Renan et le futur Pôle Jeunesse 41
Figure 15 : Ferme maraîchère, 217 route de Launaguet 42
Figure 16 : Maraîchage sur les terrains démolis place des Faons 42
Figure 17 : Vue de drone sur le Sentier des Trois Coucous, les résidences Micouleau et les Chamois, la Place Micoulaud 42
Figure 18 : Vues sur les secteurs en projet 43
Figure 19 : Le périmètre du « Cœur de quartier Micoulaud – Trois Cocus » -Source : Obras 44
Figure 20 : Vue de drone sur l'école Renan, l'Accueil Jeunes, la Mairie Annexe, le chemin Lanusse, les Places des Trois Cocus et Micoulaud 45
Figure 21: Les secteurs du projet - Source : Toulouse Métropole 46
Figure 22 : Schéma Ville Nature/ Ville Intense du quartier Trois Cocus La Vache. -Source Plan guide 2030 Obras 48
Figure 27 : Plan guide 2030 (Source : Plan guide Obras) 52
Figure 28 : Coupe n°1 - Chemin des Izards – a. Source : AVP n°IZA-MS9-AVP-C-011-Coupes en travers-191128, OBRAS. 55
Figure 29 : Coupe n°2 - Chemin des Izards – b. Source : AVP n°IZA-MS9-AVP-C-011-Coupes en travers-191128, OBRAS. 56
Figure 30 : Coupe n°3- Chemin des Izards – C. Source : AVP n°IZA-MS9-AVP-C-011-Coupes en travers-191128, OBRAS. 56
Figure 31 : Coupe n°4- Rue Ernest Renan – a. Source : AVP n°IZA-MS9-AVP-C-011-Coupes en travers-191128, OBRAS. 57
Figure 32 : Coupe n°5- Rue Ernest Renan – b. Source : AVP n°IZA-MS9-AVP-C-011-Coupes en travers-191128, OBRAS. 57
Figure 33 : Coupe n°6- Chemin de Lanusse. Source : AVP n°IZA-MS9-AVP-C-011-Coupes en travers-191128, OBRAS. 58
Figure 34 : Coupe n°7- Chemin d'Audibert. Source : AVP n°IZA-MS9-AVP-C-011-Coupes en travers-191128, OBRAS. 58
Figure 35 : Coupes n°8 et 9- Venelle Rostand. Source : AVP n°IZA-MS9-AVP-C-011-Coupes en travers-191128, OBRAS. 59
Figure 36 : Coupe n°10 – Venelles Izards-Borderouge. Source : AVP n°IZA-MS9-AVP-C-011-Coupes en travers-191128, OBRAS. 59
Figure 37 : Coupe n°11- Rue du Colonel Paillole. Source : AVP n°IZA-MS9-AVP-C-011-Coupes en travers-191128, OBRAS. 60
Figure 38 : Coupe n°12 – Impasse Vitry. Source : AVP n°IZA-MS9-AVP-C-011-Coupes en travers-191128, OBRAS. 60
Figure 39 : Schéma viaire du plan guide – Source : Obras 62
Figure 40 : exemple de revêtements. Source : Cahier de prescriptions générales et par secteurs, plan guide-Obras. 64
Figure 41 : exemple de bancs. Source : Cahier de prescriptions générales et par secteurs, plan guide-Obras. 65
Figure 42 : exemple de mobiliers : 1-potelet, 2 bande podotactile. Source : Cahier de prescriptions générales et par secteurs, plan guide-Obras. 65
Figure 43 : traitement paysager des espaces par hauteurs. Source : plan guide, OBRAS. 65
Figure 44 : exemple du traitement paysager du parc Rigal 66
Figure 45 : exemple du traitement paysager des sentes 66
Figure 46 : Centralité commerciale Place Micoulaud -Source : Obras 72
Figure 47 : Extrait synoptique Bassin versant Nord – ouvrage de rétention projeté (source : Obras) **Erreur ! Signet non défini.**
Figure 48 : exemple de bassin sec. Source : Grand_toulouse_guide_de_gestion_eaux_de_pluie_et_de_ruissellement_2009 81
Figure 49 : Plan de masse de l'opération Hameau des Violettes - TOULOUSE METROPOLE HABITAT 82
Figure 50 : Vue sur le projet Hameau des Violettes – TOULOUSE METROPOLE HABITAT 83
Figure 51 : Vue sur les équipements projetés du stade Rigal - Dossier de concertation préalable 2019 – 83
Figure 52 : Scénarios étudiés pour les équipements sportifs du secteur Violettes-Rigal – Source : Obras 84
Figure 53 : Plan d'aménagement de la Place des Faons – Source : EMMA. 87
Figure 54 : Vue sur l'opération Maraichers - Place des Faons – Source : EMMA. 87
Figure 55 : Vues sur les espaces publics Place des Faons – Source : Obras. 88
Figure 56 : Localisation des interventions conventionnées avec l'ANRU- Programme d'intervention sur le quartier place des Faons– Source : Obras 88
Figure 57 : Coupe sur la route Chamois- Programme d'intervention sur le quartier place des Faons– Source : Obras 89
Figure 58 : Coupe sur Chemin des Izards- Programme d'intervention sur le quartier place des Faons– Source : Obras 89
Figure 59: Plan préfigurant l'aménagement du parvis de l'église- Programme d'intervention sur le quartier place des Faons– Source : Obras 90
Figure 60 : Aménagements de la Place Micoulaud– Source : Obras 92
Figure 61 : Partie ouest de la Place Micoulaud – Source : Obras 93
Figure 62 : Partie est de la Place Micoulaud – Source : Arcadis 2020 93
Figure 63 : Croquis d'aménagement de la place Trois Cocus- Source : Obras 93
Figure 64 : Plan d'Aménagements Secteur Cœur de Quartier Micoulaud – Trois Cocus**– Source : Obras** 95

Figure 65 : Plan d'Aménagement de la Cité Blanche. Source : CDC HABITAT SOCIAL, 2019. 98
Figure 66 : Plan d'Aménagement de la liaison Micoulaunaguet - Source : Obras 2019 99
Figure 67 : Les secteurs du projet (source : Toulouse Métropole) 100
Figure 68 : Plan de localisation du périmètre d'étude (source : Obras) 101
Figure 69 : Température moyenne annuelle écart à la référence 1961-1990– Source : Météo France 102
Figure 70 : Normales de températures et l'ensoleillement de la station Toulouse-Blagnac– Source : Météo France 103
Figure 71 : Normales de températures et de précipitations à Toulouse-Blagnac. Source : Météo France 103
Figure 72 : Rose des vents de la station de Toulouse Blagnac. Données 1981 à 2005 -Source : Météo France 104
Figure 73 : Relief du périmètre d'étude 105
Figure 74 : Contexte géologique du périmètre d'étude – Source : Infoterre 107
Figure 75 : Extrait de la notice hydraulique du permis de construire de l'ensemble immobilier ilot Launaguet – cité Blanche. Source : Atelier INFRA 109
Figure 76 : Eaux souterraines du périmètre d'étude – Partie Nord-Source : ADES 110
Figure 77 : Eaux souterraines du périmètre d'étude – Partie Sud-Source : ADES 111
Figure 78 : Carte des sous-bassins du bassin versant de la Garonne-Source : Synthèse de l'actualisation de l'état des lieux du SDAGE 2016-2021- Comité de bassin Adour-Garonne 112
Figure 79 : Cours d'eau temporaire O2091070 -Source : Sandre eau France 112
Figure 80 : Cours d'eau temporaire O2091060 -Source : Sandre eau France 112
Figure 81 : Cours d'eau temporaire O2091050 -Source : Sandre eau France 113
Figure 82 : Cartographie des cours d'eau de Haute Garonne -Source : Préfecture Haute Garonne 113
Figure 83 : Localisation des stations de mesures des débits/de la qualité des eaux superficielles du périmètre d'étude - Source : SIEAG 114
Figure 84 : Pressions de la masse d'eau "Canal latéral à la Garonne" issues de l'état des lieux 2013-SDAGE 2016-2021 Adour-Garonne 115
Figure 85 : Pressions de la masse d'eau "Hers-Mort" issues de l'état des lieux 2013-SDAGE 2016-2021 ADOUR GARONNE 115
Figure 86 : Eaux superficielles du périmètre d'étude – Source : Picto-Occitanie 117
Figure 87 : Prélèvements d'eau à proximité du périmètre d'étude – Source : Picto-Occitanie 120
Figure 88 : Risque d'inondation à proximité du périmètre d'étude – Source : Géorisques (Territoire à risque important d'inondation) 122
Figure 89 : Risque de remontée de nappes du périmètre d'étude – Source : Géorisques (Territoire à risque important d'inondation) 123
Figure 90 : Risque retrait-gonflement des argiles du périmètre d'étude – Source : Géorisques 125
Figure 91 : Localisation des sites Natura 2000 – Source : Biotope 128
Figure 92 : Localisation des périmètres règlementaires – Source : Biotope 130
Figure 93 : : Localisation des zones d'inventaires – Source : Biotope 131
Figure 94 : Habitats sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire– Source : Biotope 132
Figure 95 : Localisation des habitats – Source : Biotope 134
Figure 96 : Localisation des espèces végétales patrimoniales – Source : Biotope 135
Figure 97 : Cartographie des zones humides – Source : Biotope 138
Figure 98 : Vieux chêne favorable au Grand Capricorne– Source : Biotope 139
Figure 99 : Grand Capricorne– Source : Biotope 139
Figure 100 : Crapaud épineux– Source : Biotope 140
Figure 101 : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire – Source : Biotope 141
Figure 102 : Reptiles sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire – Source : Biotope 141
Figure 103 : Habitats favorables aux oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire– Source : Biotope 143
Figure 104 : Oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire– Source : Biotope 145
Figure 105 : Habitats favorables aux mammifères sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire– Source : Biotope 145
Figure 106 : Mammifères sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire– Source : Biotope 145
Figure 107 : Faune remarquable hors chiroptères -Source : Biotope 147
Figure 108 : Bâtiment très favorable aux chiroptères, photos prises sur site sauf mention contraire– Source : Biotope 148
Figure 109 : Bâtiment favorable aux chiroptères, photos prises sur site sauf mention contraire– Source : Biotope 149
Figure 110 : Bâtiment à probabilité faible de présence de chiroptères, photos prises sur site sauf mention contraire– Source : Biotope 149
Figure 111 : Faune remarquable hors chiroptères -Source : Biotope 153
Figure 112 : Localisation des continuités écologiques -Source : Biotope 155
Figure 113 : Synthèse des enjeux écologiques -Source Biotope 159
Figure 114 : Unités paysagères majeures de Toulouse Métropole – Source : Diagnostic paysager AUAT Janvier 2016 160
Figure 115 : Sous-unité paysagère de Toulouse-Métropole – Source : Diagnostic paysager AUAT Janvier 2016 160
Figure 116 : Eléments structurants des sous-unités paysagères : Ville Centre et Ville du XXème siècle – Source : Diagnostic paysager AUAT Janvier 2016 161
Figure 117 : Trame paysagère existante – Source : Plan guide 2030, Obras 162
Figure 118 : Castelet de Croix-Daurade-Source : Monumentum 162
Figure 119 : Le patrimoine architectural et paysager au niveau du périmètre d'étude – Partie Nord - Source : PLU Toulouse 164
Figure 120: Toulouse métropole et ses 5 pôles territoriaux - Source : http://www.toulouse-metropole.fr 167
Figure 121: Programme immobilier Lady Grey : 2020- Source : Obras 170
Figure 122: Programme immobilier Les Maraichers : 2020- Source : Obras 170
Figure 123: Double alignement d'arbres qui longent le stade Rigal - Source : Arcadis 170
Figure 124: Secteur Maraicher - Source : Obras 170
Figure 125: Chemin des Izards et station de métro 3 Cocus - Source : Google Maps 171
Figure 126 : Occupation du sol du périmètre d'étude - Source : Corine Land Cover 172

Figure 127: Quartiers INSEE territoriaux - Source : http://www.toulouse-metropole.fr 173
Figure 128: Structure de la population par tranche d'âge - Source : INSEE 173
Figure 129: Répartition des actifs par catégorie socioprofessionnelle- Source : INSEE 173
Figure 130: Nombre et évolution des logements-répartition selon leur catégorie et type- Source : INSEE 174
Figure 131: Statut d'occupation des résidences principales- Source : INSEE 174
Figure 132: Parc du logement social et son évolution- Source : INSEE 174
Figure 133 : Périmètre quartier prioritaire Les Izards - La Vache -Source : SIG Ville 175
Figure 134 : Activité des établissements-Source : Insee 2016 175
Figure 135 : Activité des établissements-Source : Insee 2016 175
Figure 136 : Emprises déclarées au RPG 2020 (Source : Géoportail) 176
Figure 137 : Localisation des exploitations agricoles, secteur Maraicher Source : Géoportail / Toulouse Métropole 178
Figure 138 : Orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021 181
Figure 139 : zonages et prescriptions d'urbanisme au droit du périmètre d'étude - Partie Nord. Source : PLU de la Ville de Toulouse. 185
Figure 140 : zonages et prescriptions d'urbanisme au droit du périmètre d'étude - Partie Sud. Source : PLU de la Ville de Toulouse. 186
Figure 141 : L'accessibilité du périmètre d'étude via le réseau routier régional – Source : Étude d'accessibilité du PEM Matabiau - SETEC / TRANSITEC - Mars 2012 187
Figure 142 : Carte des itinéraires cyclables dans le centre-ville de Toulouse-Source Toulouse métropole 189
Figure 143 :Carte du réseau express vélo (source TISSEO internet) 189
Figure 144 : Réseaux de transport - Partie Nord-Source : IGN 190
Figure 145 : Réseaux de transport - Partie Sud-Source : IGN 191
Figure 146 : Production moyenne d'eau potable par jour – Source : TM en chiffres 2016 192
Figure 147 : Parc des stations d'Épuration de Toulouse Métropole – Source : TM en chiffres 2016 193
Figure 148 : ICPE dans le périmètre d'étude – Source : Géorisques 195
Figure 149 : Communes concernées par le risque TMD par route et rail - Source : DDRM 31 196
Figure 150:Communes concernées par l'onde de submersion d'un grand barrage-Source DDRM31 196
Figure 151: Cartographie des zones inondables par rupture du barrage de la Ganguise (l'Estrade)-Source : DICRIM Toulouse 197
Figure 152 : Sites et sols pollués du périmètre d'étude – Partie Nord - Source : Géorisques 199
Figure 153 : Sites et sols pollués du périmètre d'étude – Partie Sud - Source : Géorisques 200
Figure 154: Carte de pollution lumineuse – Source : AVEX 202
Figure 155 : Localisation des stations de mesures en Occitanie - Source : Atmo Occitanie 205
Figure 156 : Localisation des stations de mesures proches de la zone d'étude - Source : Atmo Occitanie 206
Figure 157 : Sources d'émissions, Toulouse métropole – Source : Atmo Occitanie, Bilan 2019 206
Figure 158 : Situation réglementaire par polluant, Toulouse métropole – Source : Atmo Occitanie, Bilan 2019 206
Figure 159 : Exposition chronique au dioxyde d'azote en 2019, Toulouse métropole – Source : Atmo Occitanie, Bilan 2019 207
Figure 160 : Carte des nuisances sonores de Toulouse – Source : Gamba acoustique 208
Figure 161 : Cartographie de l'environnement sonore au niveau du secteur d'étude 208
Figure 162 : Schéma d'intention d'aménagement du quartier de la Reynerie 210
Figure 163 : Schéma du tracé proposé pour les opérations TAE, CLB et la liaison aéroport express 212
Figure 164 : Plan de Masse de la ZAC Malepère 213
Figure 165 : Plan de Masse de renouvellement urbain du quartier d'Empalot 214
Figure 166 : Plan de Masse de la ZAC Montaudran Aérospace 215
Figure 167 : Phasage de l'infrastructure – Source : Toulouse métropole 216
Figure 168 : Tracé du BUN – Source : Toulouse métropole 216
Figure 169 : principe de la démarche ERC. 220
Figure 170 : Principe d'ilot de chaleur-Source : Horizons paysage 222
Figure 171 :exemple de panneaux en phase travaux-Source : Toulouse Métropole 266
Figure 172 : exemples de formes urbaines. Source : plan guide, Obras. 266
Figure 173 : Principe d'ilot de chaleur-Source : Horizons paysage 267
Figure 174 : rôle écran de la végétation-Source : Horizons paysage, Charte paysagère 267
Figure 175 : Eléments du projet par rapport aux exploitations agricoles du secteur maraicher Source : Plan guide Obras/Toulouse Métropole 271
Figure 176 : Localisation des emprises à vocation de développement de l'agriculture urbaine Source : Toulouse Métropole 273
Figure 177 : Dimensionnement des chaussées. – Source : Obras 278
Figure 178 : Profil-type des aménagements de voie – Source : Obras. 278
Figure 179: Carte des différences VP entre l'actuelle et situation projet 279
Figure 180 : Evolution des saturations entre la situation actuelle et projet 279
Figure 181 : cartographie des itinéraires cyclables dans le cadre du projet. Source : Arcadis. 280
Figure 182 : cartographie des traversées piétonnes améliorés dans le cadre du projet. Source : Arcadis. 281
Figure 183 : Influence de la météorologie sur les concentrations de polluants - Source : Atmo Auvergne Rhône-Alpes 287
Figure 184 : Synthèse des impacts sur l'environnement et la santé des principaux polluants présents dans l'air – Source : Airparif 289
Figure 185 : exemple de colonnes enterrées situées dans l'espace public. Source : OBRAS. 292
Figure 186 : Modifications à apporter au PLU de Toulouse 297
Figure 187 : Schéma de succession écologique- Source : Biotope 314
Figure 188 : Localisation des sites Natura 2000 – Source : Biotope 328

1 PREAMBULE

1.1 Définition du projet et de son périmètre

L'article L.122-1 du Code de l'environnement, dans sa nouvelle rédaction, précise la notion de projet :

« *Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité* ».

Le projet de renouvellement urbain a été initié depuis 2009 avec la signature d'une convention de projet en 2012 entre les différents partenaires du projet urbain. En effet, au regard des principaux dysfonctionnements urbain et social, la collectivité s'est engagée à entamer des transformations du quartier

Le quartier Trois Cocus fait l'objet d'un Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU) conventionné avec l'Agence Régionale pour la Rénovation Urbaine (ANRU) depuis 2014. Suite à la promulgation de la loi du 21 février de programmation pour la ville et la cohésion urbaine par l'arrêté du 29 avril 2015, le quartier Trois Cocus a été inscrit Quartier Prioritaire de la Ville Ainsi le projet de renouvellement urbain Trois Cocus bénéficie de financement de la part de l'Agence National de Renouvellement, conformément à la convention signée en 2019.

Le projet de renouvellement urbain porte sur le périmètre du Quartier Prioritaire de la Ville Trois Cocus La Vache ainsi que sur les franges nord du quartier du secteur maraicher. Le plan guide réalisé par Obras et annexé à la convention dessine le projet à horizon 2030.

Le secteur de la Vache, intégré aux réflexions du plan guide, fait l'objet d'études complémentaires dans le cadre de l'étude du Pacte Urbain de la 3ème ligne de métro conduite par Toulouse Métropole, ainsi il a été retiré du périmètre de l'étude d'impact environnementale.

Le périmètre de cette étude se compose donc :

- au centre par le périmètre opérationnel du projet de renouvellement urbain, avec un tissu anciennement de faubourg en cœur de quartier, de grand ensemble et de logements locatifs social individuel. Sur ce périmètre le projet urbain est encadré par le plan guide ainsi que par la déclinaison sectorielle et à l'échelle du lot, des orientations du plan guide. La Déclaration d'Utilité Publique porte du ce périmètre opérationnel. Le plan guide inclus également les franges nord et sud du quartier.
- Le secteur nord, allant jusqu'à la rocade, se compose de parcelles maraichères, en partie propriétés de la Ville et sur les franges est-ouest de tissus diffus connaissant des mutations urbaines.
- Le secteur sud, correspondant à la pointe formée par l'impasse Vitry et la rue Renan, se composant également d'un tissu diffus, en partie pavillonnaire. Les mutations sur ce secteur auront lieu à plus long terme.

Plusieurs opérations sont en cours de réalisation ou seront entamées avant l'enquête publique du projet. Dans cette étude il a été décidé que :

- Les opérations terminées ou en cours au démarrage de l'enquête publique comme faisant partie de l'état initial,
- Les opérations qui n'auront pas débuté au démarrage de l'enquête publique seront considérées comme faisant partie du projet.

La carte suivante permet de visualiser les opérations en cours et les futurs bâtiments et espaces publics faisant partie du projet.

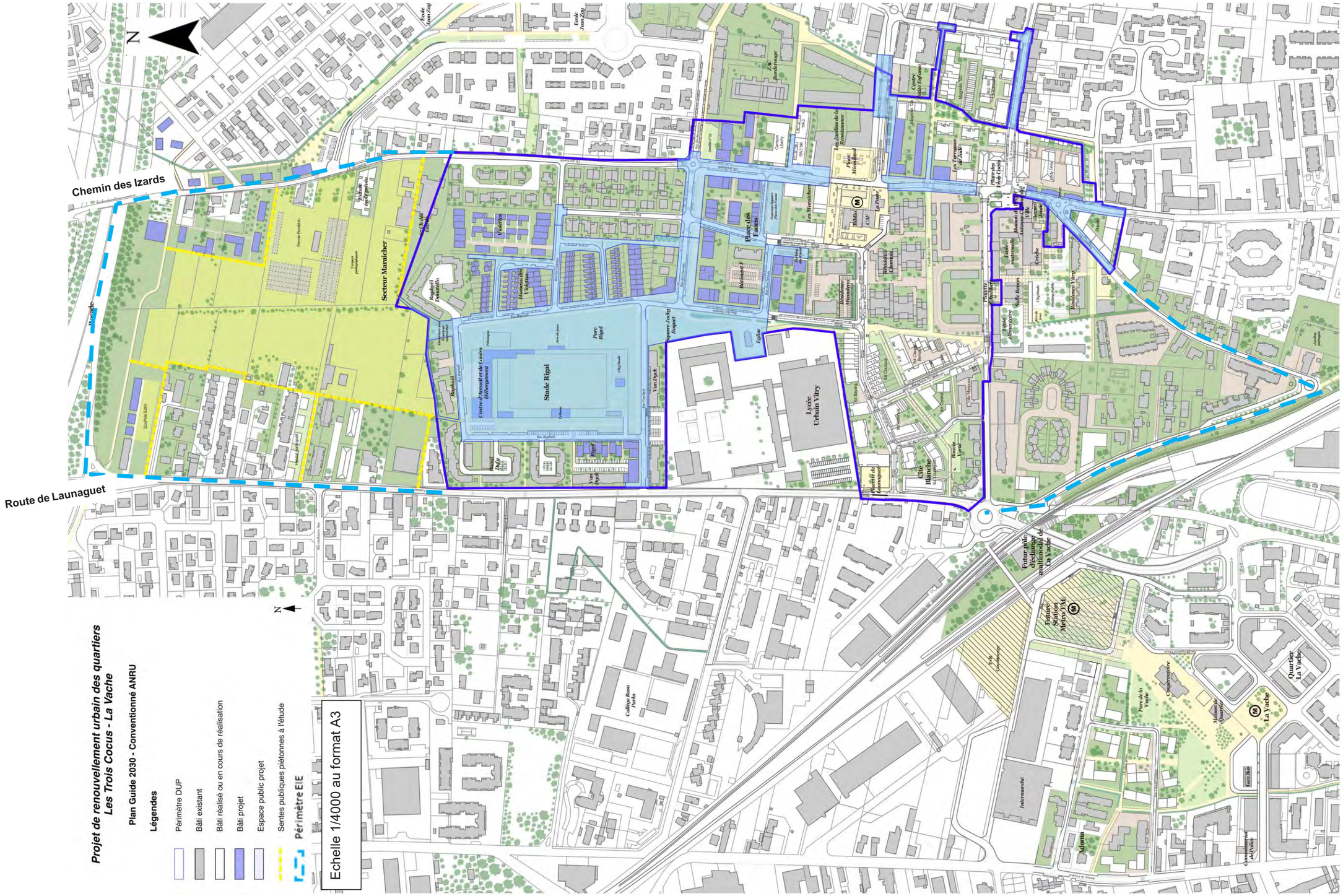


Figure 1 : Plan Guide 2030 (Source : Plan guide Obras)

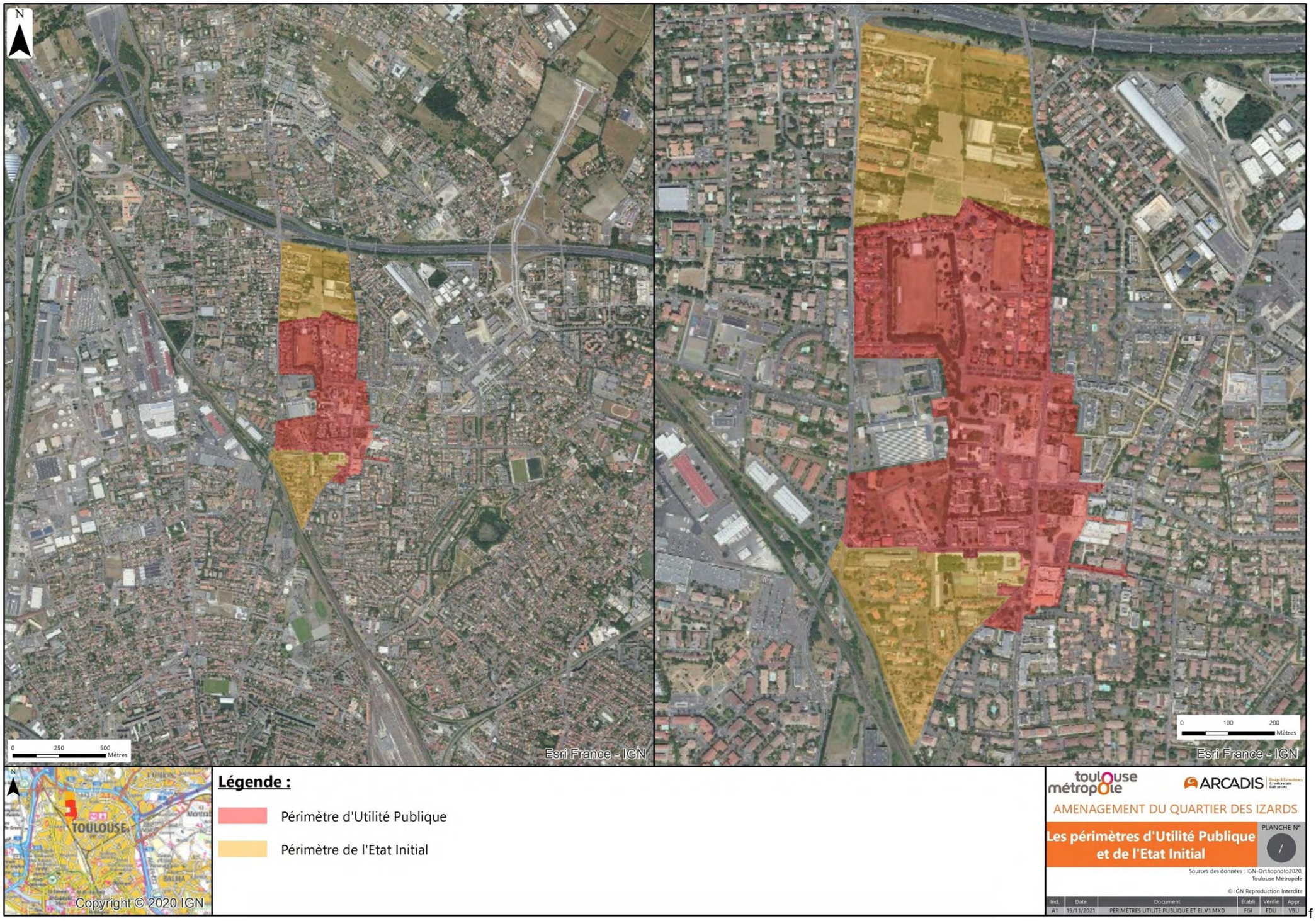


Figure 2 : Cartographie des périmètres du projet – Source : Obras

1.2 Justification du présent dossier

Le présent projet est soumis à évaluation environnementale et évaluation des incidences sur les sites du réseau Natura 2000. Les tableaux qui suivent ont pour objet de présenter dans quel chapitre sont exposées les différentes informations, pour faciliter la prise de connaissance du dossier par le lecteur et justifier de sa complétude règlementaire.

Obligations réglementaires	Localisation dans le présent document
Contenu de l'étude d'impact – article R.122-5 du code de l'environnement	
1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant	Pièce G
2° Une description du projet, y compris en particulier : - une description de la localisation du projet ; - une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ; - une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ; - une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement […]	Pièce H - Chapitre 4
3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;	Pièce H - Chapitre 5.4
4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;	Pièce H - Chapitre 5.2
5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;	Pièce H - Chapitre 5.3
b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;	Pièce H - Chapitre 5.3
c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;	Pièce H - Chapitre 5.3
d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;	Pièce H - Chapitres 5.3.9 et 5.3.7
e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. […]	Pièce H - Chapitre 5.3.13
f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;	Pièce H - Chapitre 5.3.12
g) Des technologies et des substances utilisées.	Pièce H – Chapitre 4
6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence	Pièce H - Chapitre 5.3.11
7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine	Pièce H - Chapitre 4.2
8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour : - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité	Pièce H - Chapitre 5.3
La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5 ;	Pièce H - Chapitre 5.7
9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;	Pièce H - Chapitre 5.5
10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;	Pièce H - Chapitre 5.8
11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;	Pièce H - Chapitre 5.8.2
V. – Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.	Pièce H - Chapitre 6
VII. – Pour les actions ou opérations d'aménagement devant faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone en application de l'article L. 300-1-1 du code de l'urbanisme, l'étude d'impact comprend, en outre, les conclusions de cette étude et une description de la façon dont il en est tenu compte.	Pièce H – annexe 5
En application de l'article L300-1-1 du code de l'urbanisme, le projet fait également l'objet conformément à l'alinéa 2 : « d'une étude d'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée, en tenant compte de la qualité urbaine ainsi que de la préservation et de la restauration de la biodiversité et de la nature en ville ».	Pièce H – annexe 6

Tableau 1 : localisation des informations dans l'étude d'impact

1.2.1 Contexte réglementaire de l'évaluation environnementale

Le tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'environnement, indique les projets qui doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale (étude d'impact) au cas par cas ou de façon obligatoire.

Le tableau présente l'analyse des rubriques et met en exergue (en gras) les rubriques desquelles relève le projet.

Catégories d'aménagements, d'ouvrages et de travaux	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
6. Infrastructures routières (les ponts, tunnels et tranchées couvertes supportant des infrastructures routières doivent être étudiés au titre de cette rubrique). **On entend par « route » une voie destinée à la circulation des véhicules à moteur, à l'exception des pistes cyclables, des voies vertes et des voies destinées aux engins d'exploitation et d'entretien des parcelles.**	a) Construction d'autoroutes et de voies rapides. b) Construction d'une route à quatre voies ou plus, élargissement d'une route existante à deux voies ou moins pour en faire une route à quatre voies ou plus, lorsque la nouvelle route ou la section de route alignée et/ ou élargie excède une longueur ininterrompue d'au moins 10 km. c) Construction, élargissement d'une route par ajout d'au moins une voie, extension d'une route ou d'une section de route, lorsque la nouvelle route ou la section de route élargie ou étendue excède une longueur ininterrompue d'au moins 10 km.	**a) Construction de routes classées dans le domaine public routier de l'Etat, des départements, des communes et des établissements publics de coopération intercommunale non mentionnées aux b) et c) de la colonne précédente.** b) Construction d'autres voies non mentionnées au a) mobilisant des techniques de stabilisation des sols et d'une longueur supérieure à 3 km. c) Construction de pistes cyclables et voies vertes de plus de 10 km.
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement y compris ceux donnant lieu à un permis d'aménager, un permis de construire, ou à une procédure de zone d'aménagement concerté.	a) Travaux et constructions créant une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m2 dans un espace autre que : -les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme, lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; -les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; -les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable ;	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code supérieure ou égale à 10 000 m2 ;
	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à **10 ha ;**	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de
	c) Opérations d'aménagement créant une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m2 dans un espace autre que : -les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; -les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; -les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable.	l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code est supérieure ou égale à 10 000 m2.

Tableau 2 - Rubrique du tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'environnent concernées par le projet.

Le projet ne prévoit pas la création d'équipements sportifs ou de loisirs et aménagements associés susceptibles d'accueillir plus de 5 000 personnes. Il n'est pas soumis à la rubrique 44°.

Le projet ne prévoit pas le défrichement d'espaces boisés. Il n'est pas soumis à la rubrique 47°.

Le projet de réaménagement urbain du quartier Trois Cocus est soumis à évaluation environnementale systématique au titre de l'évaluation environnementale pour la rubrique 39 car l'aménagement est prévu sur environ 55 ha, avec une surface de plancher de 185 000 m² (logements, commerces/services, tertiaire et équipements). Le projet est également soumis au cas par cas au titre de l'évaluation environnementale pour la rubrique 6 car il est prévu le réaménagement de rues existantes et la création de voieries sur un linéaire cumulé de 600 m.

1.2.2 Evaluation des incidences sur l'eau et les milieux aquatiques (loi sur l'eau)

La nomenclature de l'article R214-1 du Code de l'environnement fixe les installations, ouvrages, travaux et aménagements (IOTA) susceptibles d'avoir une incidence sur l'eau et les milieux aquatiques et devant donc faire l'objet d'un dossier loi sur l'eau. Le tableau qui suit récapitule les rubriques concernées par le projet.

Intitulé de la rubrique	Commentaires concernant le projet
2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	Le site a été découpé en deux -bassin versants : le BVN (au nord) et le BVS (au sud). Concernant le rejet du BVS, celui-ci sera réalisé au réseau pluvial de TM avec une régulation du débit de rejet des espaces publics renouvelés et une rétention Concernant le bassin versant nord (BVN) dans le secteur Faons Rigal : deux solutions de gestion des eaux pluviales ont été étudiées selon une alternative entre le rejet régulé dans le réseau existant avec rétention ou le recours au mode d'infiltration dans le milieu naturel. La présente étude d'impact du projet envisage chacune de ces deux hypothèses. Si pour ce BVN cette dernière était retenue, elle nécessiterait le dépôt d'un dossier de déclaration loi sur l'eau au titre de la rubrique 2150 auprès de la direction départementale des territoires au titre des articles L et R 214-1 et suivants du code de l'environnement Dans le cas où le scénario de gestion finalement retenu consisterait à un rejet dans le réseau de Toulouse Métropole (régie directe), alors la rubrique IOTA 2.1.5.0 ne serait finalement pas nécessaire. Dans cette configuration, une convention de rejet serait alors signée avec TM et la maitrise d'ouvrage.

Tableau 3 - Rubriques de l'article R214-1 du Code de l'environnent concernées par le projet

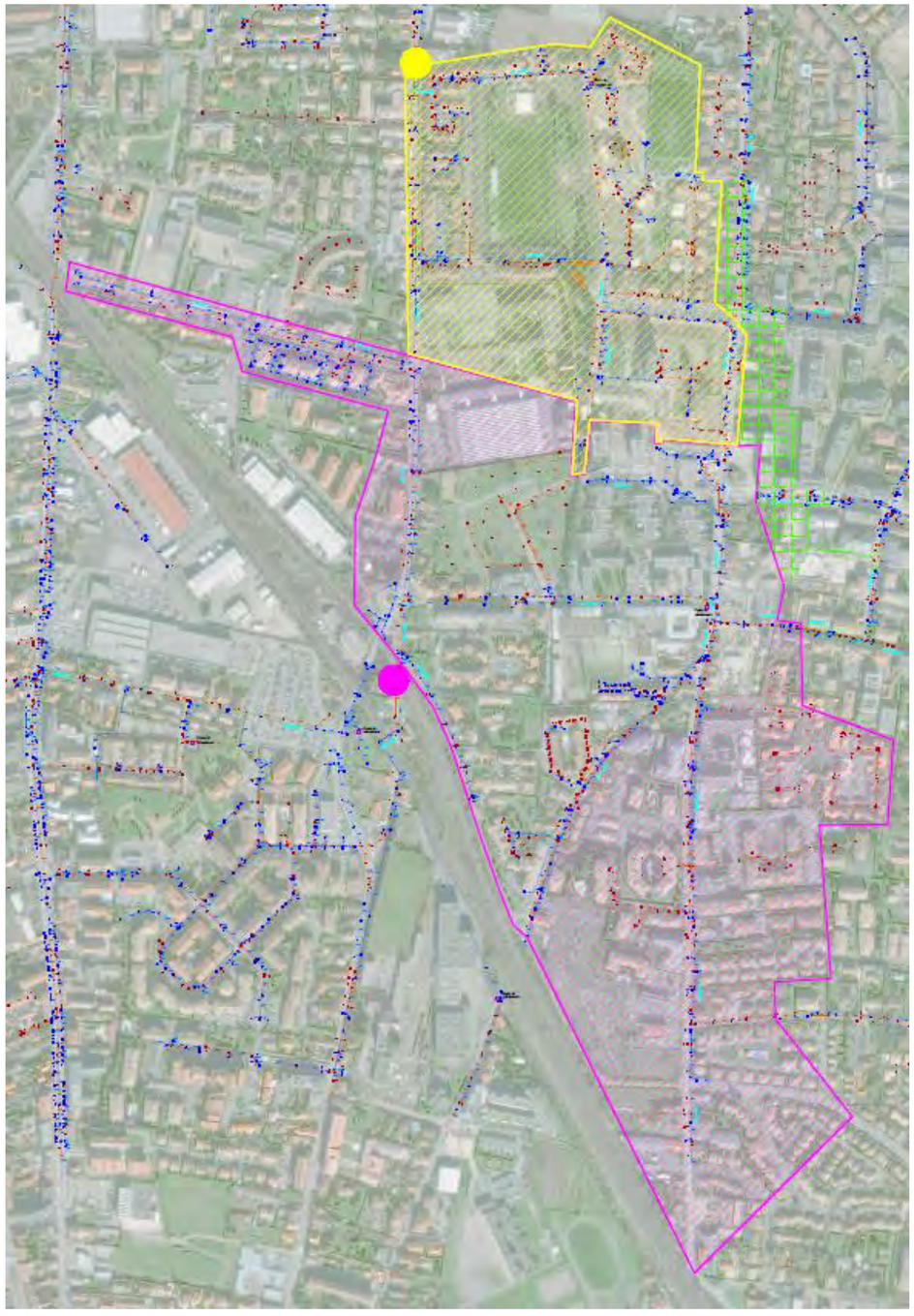


Figure 3 : Deux grands bassins versants ont été identifiés sur la zone d'étude. Ils sont représentés en jaune pour le Bassin Versant « Nord » nommé BVN et en magenta pour le Bassin Versant « Sud » nommé BVS

1.2.3 Ensemble des procédures auxquelles est soumis le projet

Le projet de réaménagement urbain du quartier Trois Cocus sera soumis aux procédures suivantes :

- L'évaluation environnementale (étude d'impact) pour le périmètre de projet de réaménagement urbain (projet soumis à la procédure d'évaluation environnementale au titre de la rubrique 39 b de l'annexe à l'article R 122 – 2 du code de l'environnement (opération d'aménagement dont la superficie est supérieure à 10 ha))
- L'étude des incidences Natura 2000 comprise dans l'étude ;
- La Mise en Compatibilité du PLU de Toulouse Métropole et son évaluation environnementale réalisée en application des exigences de l'article R. 104-18 du code de l'urbanisme ;
- L'enquête parcellaire.

Le projet fera l'objet d'une déclaration d'utilité publique portant mise en compatibilité du PLU de Toulouse Métropole. Cette procédure inclura une enquête conjointe (DUP et parcellaire)

Le projet est également soumis à :

- une autorisation de dérogation espèces protégées en application de l 'article L411-2 du code de l'environnement
- Un dossier déclaration loi sur l'eau selon le scénario de gestion des eaux pluviales finalement retenu pour le BV Nord (cf point 1.2.2)

- Evaluation Environnementale de la MECDU

Les éléments de l'évaluation environnementale de la Mise En Compatibilité des Documents d'Urbanisme sont présentés au travers de l'étude d'impact du projet en cohérence avec les exigences de l'article R. 104-18 du code de l'urbanisme et de l'article R122-17 du code de l'environnement. Ces articles décrivent le contenu attendu du rapport environnemental des documents d'urbanisme soumis à une évaluation environnementale.

Dans le cas présent, l'évaluation environnementale de la MECDU effectuée est donc un chapitre constitutif de l'étude d'impact du projet.

Le tableau ci-dessous récapitule où peuvent être retrouvés ces éléments.

Article R151-3 du Code de l'urbanisme	Contenu du dossier
Au titre de l'évaluation environnementale, le rapport de présentation :	
1° Décrit l'articulation du plan avec les autres documents d'urbanisme et les plans ou programmes mentionnés aux articles L. 131-4 à L. 131-6, L. 131-8 et L. 131-9 avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte ;	Pièce H – chapitre 5.2.4.6
2° Analyse l'état initial de l'environnement et les perspectives de son évolution en exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du plan ;	Pièce H – chapitre 5.2
3° Analyse les incidences notables probables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement, notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages et les interactions entre ces facteurs, et expose les problèmes posés par l'adoption du plan sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement, en particulier l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 du code de l'environnement ;	Pièce H – chapitre 5.3.8.7
4° Explique les choix retenus mentionnés au premier alinéa de l'article L. 151-4 au regard notamment des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national, ainsi que les raisons qui justifient le choix opéré au regard des solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan ;	Pièce H – chapitre 4.2
5° Présente les mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser, s'il y a lieu, les conséquences dommageables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement ;	Pièce H – chapitre 5.3.8.7
6° Définit les critères, indicateurs et modalités retenus pour l'analyse des résultats de l'application du plan mentionnée à l'article L. 153-27 et, le cas échéant, pour le bilan de l'application des dispositions relatives à l'habitat prévu à l'article L. 153-29. Ils doivent permettre notamment de suivre les effets du plan sur l'environnement afin d'identifier, le cas échéant, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées ;	Pièce H – chapitre 5.5 Les indicateurs de suivi seront définis par Toulouse Métropole en lien avec les thématiques des espaces naturels, de l'agriculture, de la ressource en eau et du logement.
	Pièce G

Article R151-3 du Code de l'urbanisme	Contenu du dossier
7° Comprend un résumé non technique des éléments précédents et une description de la manière dont l'évaluation a été effectuée.	

Tableau 4 : contenu de l'évaluation environnementale du MECDU

2 PRESENTATION DU DEMANDEUR

Le dossier a été établi sous la responsabilité du maître d'ouvrage : **Toulouse Métropole**. Le projet est porté par le pôle Renouvellement Urbain faisant partie de la Direction de l'Action Territoriale.

Toulouse Métropole
Direction de l'Action Territoriale
Pôle Renouvellement Urbain
6 rue René Leduc - BP 35821
31505 Toulouse Cedex 5
Tél : 05 81 91 72 00
Contact : Caroline SALAÜN
Cheffe de projet Trois Cocus

3 SITUATION GENERALE DE L'OPERATION

Situé au Nord de Toulouse, le quartier Trois Cocus se trouve à la confluence d'axes majeurs de déplacements : entre le périphérique A62 au Nord et la voie ferrée Toulouse – Bordeaux au Sud. Ce quartier est desservi par la station de la ligne B du métro « Trois Cocus », et à proximité de la station « Borderouge » à l'Est, « la Vache » au Sud. Il est bordé par deux voies structurantes Nord – Sud du Nord toulousain : la route de Launaguet à l'Ouest et le chemin des Izards à l'Est. Les quartiers environnants sont : Lalande (à l'Ouest), Moulis – Croix Bénite et Grand Selve (au nord), et les nouveaux quartiers de Borderouge (à l'Est) et La Vache (au Sud).

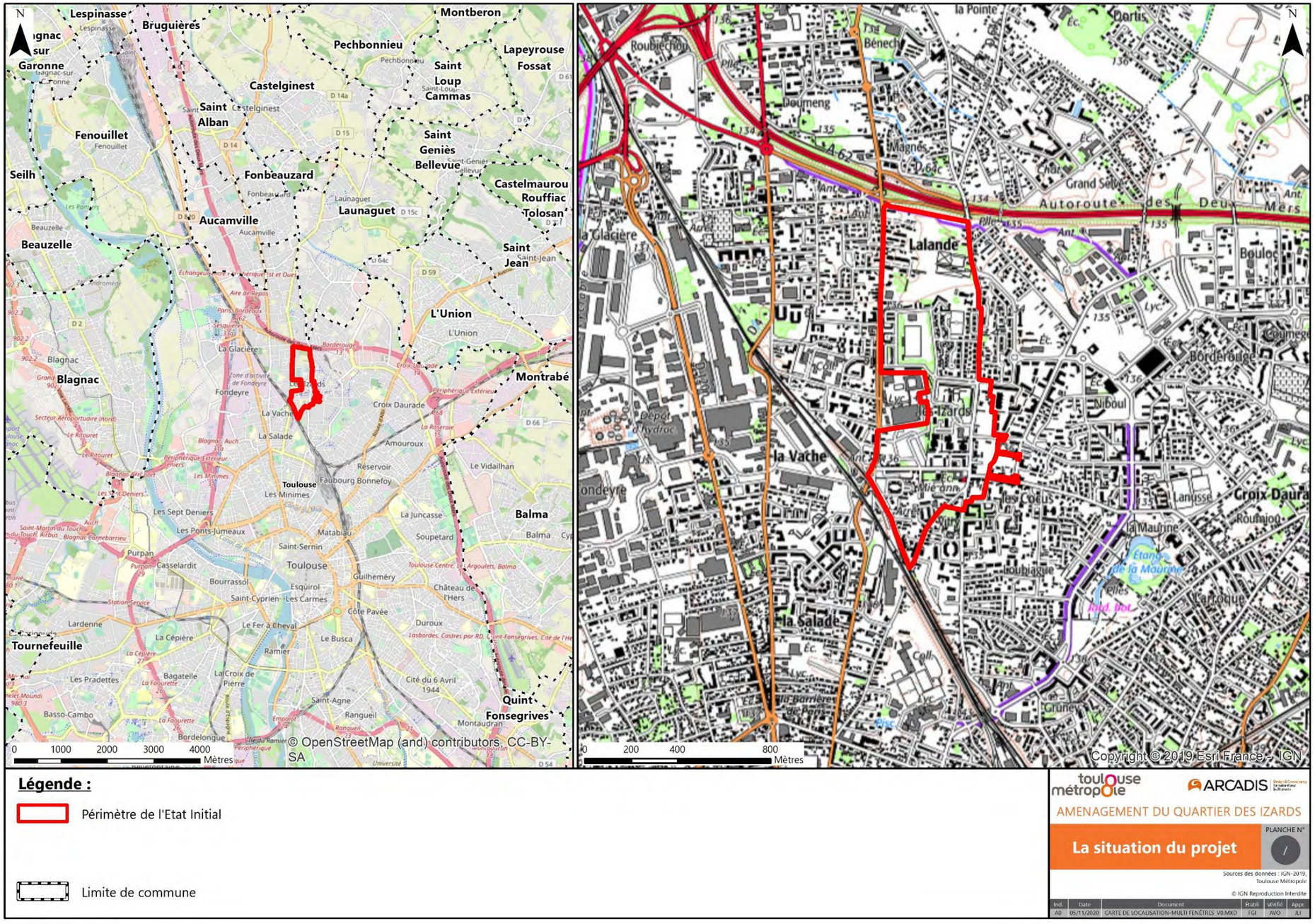


Figure 4: Situation géographique du projet

4 NATURE ET VOLUME DES TRAVAUX ENVISAGES, MODALITES D'EXECUTION ET DE FONCTIONNEMENT ET PROCEDES MIS EN OEUVRE

4.1 Présentation du contexte

4.1.1 Contexte et historique du projet

Sources : Dossier de concertation préalable au titre de l'article L.103-2 du Code de l'Urbanisme quartiers Trois Cocus – La Vache 2018.
Projet de renouvellement urbain et de développement social du quartier des Izards – Trois Cocus-Toulouse Métropole
Notice descriptive - Permis d'aménager Projet de renouvellement urbain de la Cité Blanche.

4.1.1.1 Le quartier Trois Cocus d'un passé maraicher à un quartier d'accueil de nouvelles populations

Construites à partir du XVIIème siècle, les fermes maraichères constituent l'essentiel de l'habitat du nord toulousain au XIXème siècle. Bâties le long des chemins ruraux, elles sont le fruit du morcellement des grands domaines. Trois « noyaux villageois » témoignent de cette époque : Lalande, Croix-Daurade et Trois-Cocus.

En 1921, la création de l'Office Public des Habitations à Bon Marché (ancêtre des HLM) permet la création de cités jardins éloignés du centre-ville. Construites dans les années 1930, ces petites maisons jumelées ne disposent pas encore du confort moderne : pas d'électricité ni de gaz. C'est par exemple le cas de la cité jardin de Jean Montariol route de Launaguet, puis de la Cité Blanche, cité ouvrière des années 1950.

Dans les années 1930, le groupe scolaire et la salle des fêtes Ernest Renan sont construits autour du noyau villageois des Trois Cocus, par Jean Montariol, l'architecte de la Ville de Toulouse. Au cours de l'hiver 1954, l'Abbé Pierre alerte l'opinion publique et les politiques sur la pénurie de logements. Des cités d'urgence sont bâties loin du centre-ville où le prix des terrains est abordable. Bâtie en 1958, la Cité Raphaël remplace l'ancienne cité d'urgence du Lazaret de Lalande.

Dans les années 1960, la création des Zones à Urbaniser en Priorité (ZUP) permet de construire de nombreux logements pour répondre à la croissance démographique, sous la forme de grands ensembles d'immeubles dans des territoires peu urbanisés en périphérie des grandes villes. La Cité des Izards a alors été édifiée en trois phases : « les barres » autour de la Place des Faons en 1963, les « tours Micouleau » en 1975, et la résidence des Chamois surnommée le « Tout électrique » en 1977.

La Zone Urbaine Sensible « Les Izards » a ensuite été créée en 1996, pour être la cible prioritaire de la politique de la ville, faisant l'objet d'un Contrat Urbain de Cohésion Sociale (CUCS) jusqu'en 2014.

Créées dans les années 1990, les Zones d'Aménagement Concerté (ZAC) de La Vache et Borderouge et leurs franges ont accueilli une part importante de la production de logements neufs du territoire nord toulousain au cours des dernières décennies.

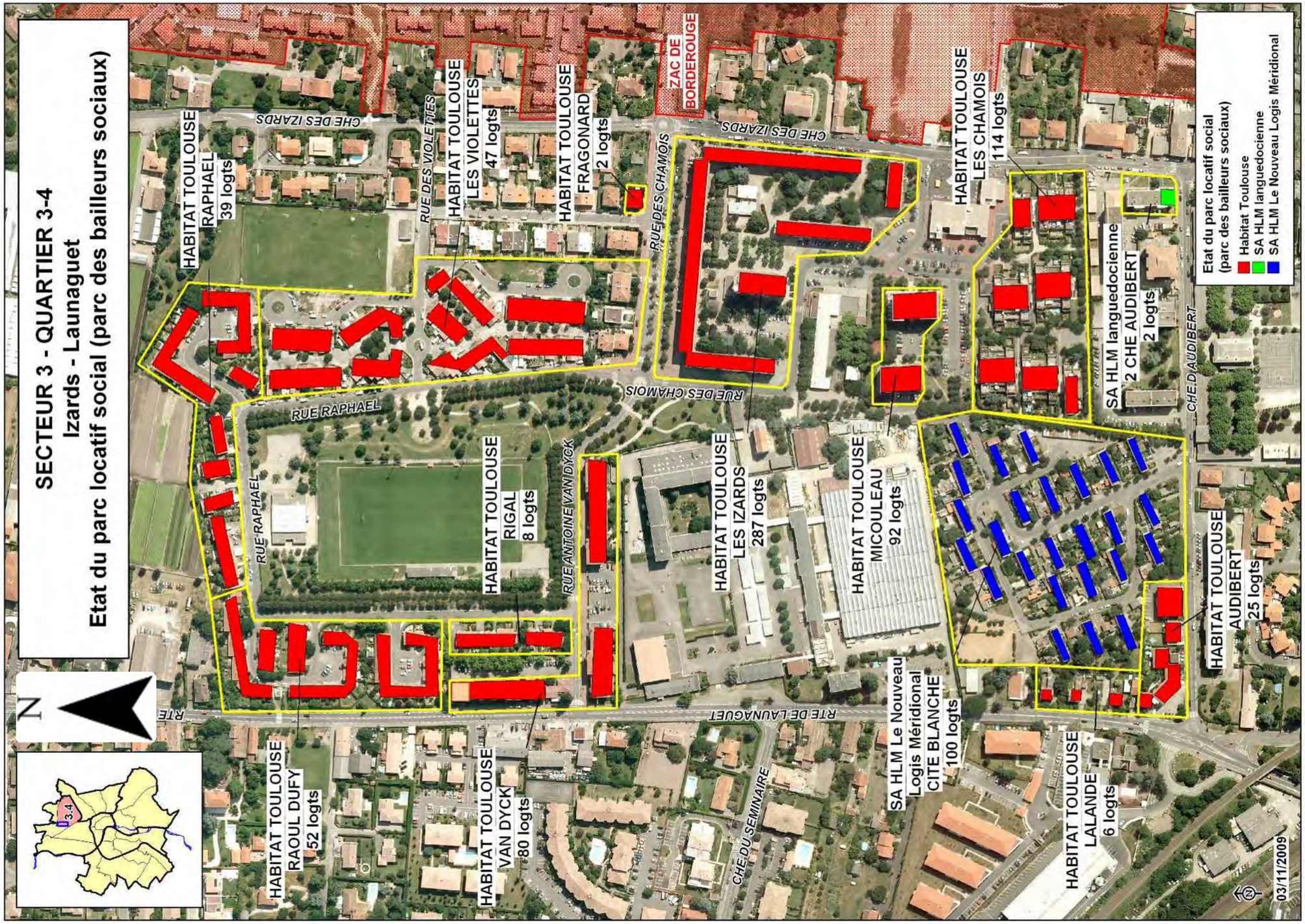
La trame urbaine actuelle du quartier résulte de ces différentes phases de construction : du pavillonnaire au nord, les « cités HLM » au centre, et de part et d'autre, une offre importante de logements récents.

Le quartier se compose de plusieurs secteurs (du nord au sud) :

- Secteur maraicher
- Cités Raphael, Violettes, Rigal
- Cite des Izards (place des Faons)
- Ilot Micoulaud
- Résidences des Chamois Micouleau
- Cité Blanche
- Ilot Trois-Cocus
- Pointe Renan

L'ensemble de cités d'habitat social (Cité Blanche, Cité des Izards, Cité des Violettes) se sont construites autour de l'ancien « noyau villageois » des Trois Cocus, entre le quartier historique de Lalande et le nouveau quartier Borderouge, ainsi que le foyer de travailleurs migrants d'ADOMA, au nord du nouveau quartier de la Vache. Cette diversité de formes urbaines, de densités et d'architectures, caractérise le paysage urbain hétérogène du quartier.

Figure 5 : Les différents secteurs du quartier Trois Cocus (Source : Plan guide 2030 Obras)



Etat des lieux du parc social sur le périmètre d'intervention initial

« Izards – Trois Cocus » en 2009 :

881 logements locatifs sociaux dont

- 779 propriétés d'Habitat Toulouse (aujourd'hui Toulouse Métropole Habitat)

- 100 propriétés du Nouveau Logis Méridional (aujourd'hui CDC Habitat)

Echelle 1/2000 au format A3
Visuel agrandi en page suivante

Figure 6 : Etat des lieux du parc social sur le périmètre d'intervention initial « Izards – Trois Cocus » en 2009 (Source : Obras)

4.1.1.2 Les principales caractéristiques du quartier : atouts et faiblesses

Atouts	Faiblesses
Une identité forte ▪ Un quartier avec une histoire forte (maraîchage, culture de la violette, cités d'urgence, 50 ans de la « Cité des Izards » en 2013...), une identité populaire, un patrimoine bâti et paysager à préserver (fermes « maraîchères » et « toulousaines », salle et école Renan...) ; ▪ Un quartier assimilé à un « petit village » où les gens se connaissent. **Un quartier accessible** ▪ Un quartier bien desservi, par le métro, le bus, la rocade… ▪ dont l'accessibilité va se renforcer avec la reconfiguration du pôle multimodal de la Vache lors de l'arrivée de la 3 ème ligne de métro ; ▪ Des liaisons Nord-Sud structurantes (route de Launaguet, chemin des Izards) mais peu de traversées Est-Ouest **Des équipements et services présents** ▪ Des équipements et services publics : Point Info Mairie, Caisse d'Allocations Familiales (CAF), Poste, écoles, crèches, accueil-jeunes, Mission Locale, bibliothèque, activités sociales, socio-éducatives, de santé... ▪ Des équipements sportifs : le stade Rigal, les boulodromes, le city-stade Renan, aires de jeux… ▪ La salle Renan. **Une trame paysagère à valoriser** ▪ L'agriculture maraîchère : un « poumon vert » exceptionnel en ville ; ▪ Une végétation de qualité mais peu valorisée, avec un axe central paysager peu lisible ; ▪ Le réseau des sentes de Borderouge, jusqu'au parc de la Maourine ; ▪ Le talus de la rocade et les fossés mères : des « corridors écologiques »	Les principaux dysfonctionnements urbains ▪ Un quartier longtemps refermé sur lui-même, avec peu de liaisons internes et vers les quartiers voisins ; ▪ Un quartier hétérogène, avec des zones d'habitat collectif, individuel et des exploitations maraîchères ; ▪ Un quartier peu dense par rapport à sa localisation dans l'agglomération toulousaine et à sa bonne desserte par les transports en commun ; ▪ Des formes urbaines et architecturales qui contribuent au sentiment d'insécurité (présence d'enclaves, de porches, d'impasses…) ; ▪ Des cheminements « doux » peu confortables et peu sécurisants pour les piétons et les cyclistes ; ▪ Des liaisons Nord-Sud structurantes (route de Launaguet, chemin des Izards) mais peu de traversées Est-Ouest ; ▪ Des espaces publics qui se confondent avec les espaces privés, qui manquent de qualité, ne sont pas assez mis en valeur, sont peu utilisés aujourd'hui ou sont monopolisés par une minorité intimidante ; ▪ Une place prédominante de la voiture sur l'espace public ; ▪ Une végétation de qualité mais peu valorisée, avec un axe central paysager peu lisible. Les principaux dysfonctionnements en matière d'activités et de commerces : ▪ Des équipements publics vieillissants ne répondant plus aux besoins du quartier et du territoire ; ▪ Une offre de services insuffisante ; ▪ Une offre commerciale en perte de dynamisme. Les principaux dysfonctionnements sociaux : ▪ Un trafic de stupéfiant important ; ▪ Une forte proportion de jeunes sans qualification et/ou déscolarisés ; ▪ Des ménages en majorité constitués de personnes seules ou de familles monoparentales. Les principaux dysfonctionnements patrimoniaux ▪ Un habitat en grande partie vétuste, avec peu de cohérence dans l'architecture : des logements sociaux à réhabiliter ou démolir, des copropriétés privées qui rencontrent des difficultés de gestion technique et locative ; ▪ 80% de logements locatifs sociaux avant les démolitions et premières reconstitutions au cœur de la ZUS (Zone Urbaine Sensible).

Tableau 5 : Atouts/ Faiblesses du quartier Trois Cocus (Source : Toulouse métropole)

4.1.1.3 Un projet de renouvellement urbain initié avant le NPNRU (2007 – 2013)

La Ville de Toulouse a pris l'engagement, dès l'année 2007, de porter un programme de rénovation urbaine sur le quartier des Izards - Trois Cocus. En effet plusieurs constats sur l'état du quartier ont permis de mettre en lumière la nécessité de lancer ce programme :

- Un quartier populaire en difficulté, « oublié » de la politique de la ville (ZUS hors convention ANRU, puis classé en ZSP) ;
- La forte dynamique de la construction dans le secteur Nord de Toulouse, notamment aux franges du quartier Trois Cocus avec la ZAC de Borderouge ;
- La perception d'un déséquilibre avec ce quartier voisin en mutation.

Le Conseil Municipal de Toulouse du 23 octobre 2007 a lancé des marchés de définition de conception urbaine, paysagère et environnementale pour l'aménagement du secteur dit « Izards - Launaguet ». Afin d'initier un ambitieux projet de renouvellement urbain (PRU) et de développement social, associé à :

- Une volonté d'encadrement des mutations urbaines et de couture entre les quartiers ;
- De nouvelles perspectives avec l'arrivée du BUN et de la LGV (futur pôle multimodal de la Vache).

Suite à la mise en concurrence de trois équipes d'urbanistes, l'agence OBRAS & associés a été désignée pour mettre en œuvre ce projet, qui a été déclaré d'intérêt communautaire par le Conseil de Communauté du Grand Toulouse (devenu Toulouse Métropole en 2012) par délibération du 26 mars 2010. L'accord-cadre engagé depuis 2011 avec l'agence OBRAS & associés a permis l'élaboration du schéma directeur à 15 ans de l'évolution du territoire d'étude sur un périmètre de 113 ha qui englobe les franges à l'Ouest vers Lalande, au Nord -Est vers la rue Durand et au Sud-Est sur les franges de la rue Rostand.

L'élaboration du schéma directeur avait pour objectifs, dans le cadre d'un dialogue permanent avec la maîtrise d'ouvrage, les habitants, les bailleurs sociaux, et tout autre acteur concerné :

- de compléter le diagnostic global et partagé et d'identifier les enjeux d'évolution du périmètre d'étude ;
- sur le fondement du diagnostic partagé, et à partir de plusieurs scénarios d'évolution, de définir le parti général d'aménagement et de proposer des axes d'intervention générale.

En 2012, les Conseils Municipal et communautaire ont approuvé une convention de projet avec les bailleurs partenaires (Habitat Toulouse et le Nouveau Logis Méridional), qui avait notamment pour objet de définir les orientations du projet urbain à l'horizon 2025, le programme et les modalités de réalisation des actions prioritaires, les actions d'accompagnement social dont la concertation.

A ce jour, les actions prioritaires définies dans cette convention de projet sont quasiment toutes achevées :

- Dès 2012, une première phase de démolition des 100 logements de la Cité Blanche a démarré et la première opération de reconstruction de 35 logements au sein de la Cité Blanche été livrée en 2014 (la Résidence Mariposa).
- En 2013-2014, le renouvellement s'est poursuivi avec la démolition des bâtiments A-B-C de la Cité des Izards (place des Faons), soit 106 logements.
- La première tranche de la place Micoulaud a été livrée en 2014, en lien avec la construction de 93 logements et 1 300 m² de locaux commerciaux dans le cadre de la ZAC de Borderouge, constituant la première étape du nouveau « Cœur de Quartier Micoulaud – Trois Cocus » (voir Figure 9 ci-dessous).

Figure 7 : Démolition des foyers NLM – Cité Blanche 2012

Figure 8 : Démolition des barres TMH – Cité des Izards - 2013

Figure 9 : Cité des Izards (place des Faons) : hier et aujourd'hui

Figure 10 : Première tranche de la place Micoulaud livrée en 2014

4.1.1.4 Des outils pour encadrer la mise en œuvre du projet de renouvellement urbain

4.1.1.4.1.1 Les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)

Les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) sur le secteur « Izards – Trois Cocus » initiales ont été définies lors de la révision du PLU de Toulouse approuvée le 27 juin 2013. Elles traduisent un projet de renouvellement urbain et de rénovation de cités d'habitat social dégradées, porté par la collectivité et ses partenaires, à proximité d'une zone agricole maraîchère dont le maintien a été garanti par le classement en zone A dans le PLU.

Face à la pression foncière observée sur le secteur nord toulousain, les politiques publiques de renouvellement urbain et de préservation du patrimoine bâti et naturel motivent un projet urbain global cohérent sur un territoire étendu, pour un développement durable de la métropole toulousaine.

Les enjeux des OAP sur le secteur « Izards – Trois Cocus » sont les suivants :

- Renouveler et réhabiliter les cités d'habitat social, pour les unir au sein d'un même quartier ;
- Maintenir et développer une activité agricole urbaine ;
- Relier le quartier avec les quartiers voisins de Borderouge et Lalande, ménager une transition construite en intégrant le tissu urbain existant ;
- Constituer des continuités entre les différentes parties du quartier, dans la forme urbaine, l'aménagement de l'espace public et le paysage ;
- Considérer l'ossature verte Nord -Sud comme une nouvelle « centralité de nature » du quartier structurant la Trame Verte et Bleue (TVB) à l'échelle du territoire ;
- Fabriquer un réseau d'espaces publics passants et animés ;
- Réaménager et développer un « cœur de quartier » animé autour des places Micoulaud et des Trois Cocus ;
- Répartir les nouveaux logements de manière diversifiée et équilibrée, pour créer une nouvelle mixité sociale.

Ils sont cartographiés sur la figure en page suivante, issue du PLU de Toulouse.

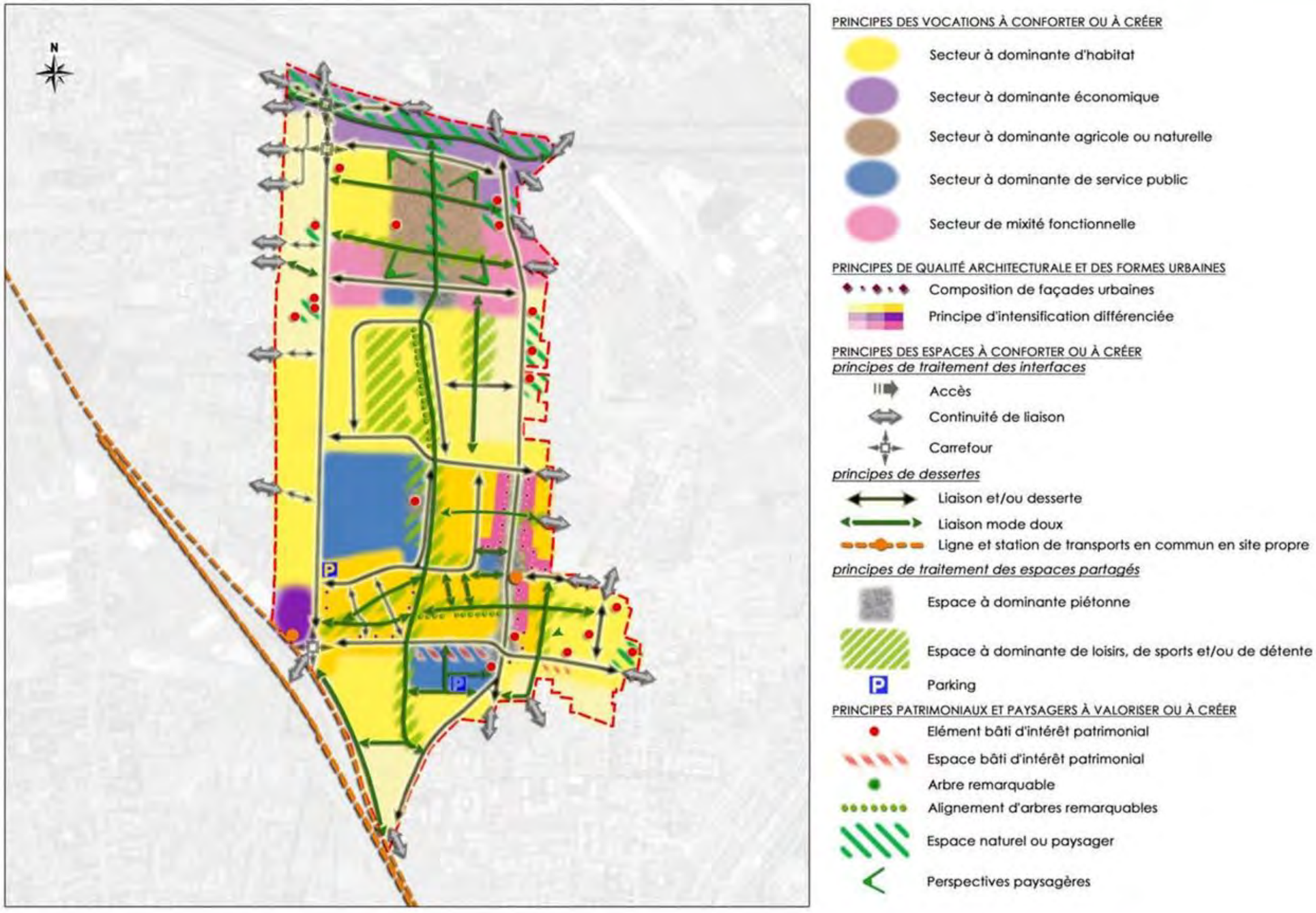


Figure 11 : OAP sur le secteur « Izards – Trois Cocus » (Source : PLU Toulouse)

4.1.2 Réponses et modifications issues de la concertation publique

Le projet a été construit avec les habitants. Plusieurs étapes de concertations volontaires ont permis d'alimenter les réflexions. Celles-ci sont présentées dans le présent chapitre.

Le projet de renouvellement urbain s'inscrit également au sein des objectifs du contrat de ville. Ainsi, le projet de renouvellement urbain est partagé lors des différentes instances partenariales du contrat de ville, y associant tous les acteurs du territoire notamment sur la thématique de la santé.

Les bilans complets des différentes concertations sont présentés au sein de la pièce L du présent dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique du projet.

4.1.2.1 Les orientations du projet issues de la concertation volontaire (2011-2017)

Source : Dossier de concertation préalable au titre de l'article L.103-2 du Code de l'Urbanisme quartiers Trois Cocus – La Vache 2018.

Depuis 2011, le projet de renouvellement urbain fait l'objet d'un important dispositif de concertation volontaire, qui associe étroitement les habitants, les usagers et les acteurs associatifs du quartier. Entre 2011 et 2013 ce sont déroulés une vingtaine de réunions publiques, diagnostics en marchant, ateliers de concertation ... Ce processus de concertation volontaire a notamment permis de partager les orientations du schéma directeur initial et de définir le programme d'aménagement de la place Micoulaud.

Le dialogue entrepris par la collectivité avec les habitants, usagers et acteurs associatifs permet à ces derniers de s'investir et de contribuer aux changements de leur cadre de vie. Elle permet également aux maîtres d'ouvrage (Toulouse Métropole, Ville de Toulouse, aménageurs, bailleurs, promoteurs…) et maîtres d'œuvre (groupement mené par l'agence OBRAS & associés pour le compte de la collectivité, architectes ou bureaux d'études mandatés par les partenaires) de prendre en compte l'expertise d'usage du quotidien pour nourrir le projet.

La concertation a continuellement alimenté le contenu du projet, en ciblant les sujets et les thématiques pour lesquelles l'expertise d'usages des habitants était sollicitée.

Elle s'est structurée autour de cinq grandes phases, détaillées ci-dessous :

1/ de décembre 2011 - janvier 2012, des réunions de proximité se sont tenues pour renouer le contact avec les habitants et acteurs du quartier, les informer sur le projet de renouvellement urbain et leur expliquer ce qu'est la concertation et de quelle manière ils seront associés au processus de participation

2/ de février 2012 à mai 2012, des temps de discussions ont été programmés pour initier les habitants aux pratiques de la concertation. Cette deuxième phase a permis aux participants de "coconstruire", avec l'équipe projet, la place Micoulaud, centre névralgique du quartier (commerces, métro, services…).

3/ de mars 2013 à février 2014, des temps de discussions ont été organisés pour réfléchir à l'aménagement et à l'animation temporaire des espaces laissés "en friche" par les premières démolitions de bâtiments sur le quartier. Des ateliers participatifs ont également été organisés pour travailler avec les habitants à l'élaboration du 'Plan guide', document de planification qui donne une vision prospective de l'évolution du territoire à moyen et long terme.

4/ de décembre 2016 à mars 2017, après plusieurs années de transformations urbaines importantes, et une temporisation de la concertation, notamment pour avoir une perspective plus stabilisée quant à l'évolution du projet de renouvellement urbain, des temps de rencontres ont repris pour informer les habitants de l'avancement du projet et leur permettre d'exprimer leurs perceptions et leurs attentes vis-à-vis des futurs espaces publics du quartier.

5/ de juin à juillet 2017, des temps de concertation ont été organisés avec les usagers et habitants du quartier sur le projet d'aménagement du « Cœur de Quartier - Micoulaud Trois Cocus ».

Des orientations issues des temps de concertation et intégrées au projet sont présentées en suivant :

	Renouvellement urbain du quartier Trois Cocus	Projet d'aménagement du « cœur de quartier Micoulaud-Trois Cocus »
Espaces Publics	▪ Une meilleure prise en compte des qualités paysagères des sites et de la végétation existante dans l'aménagement des espaces publics et privés (au cœur des futures opérations immobilières)> exemples : aménagement de la Cité Blanche et de la place des Faons ; ▪ Des aménagements temporaires, concertés avec les habitants en 2013, pour un usage positif de l'espace en friche de la place des Faons > travail à venir sur la relocalisation des éléments impactés par le chantier de la future résidence « Les Maraîchers » sur la place des Faons ;	▪ La place Micoulaud, pensée avec et pour les habitants et usagers du quartier lors de la concertation de 2012 comme un "cœur de village", animé, convivial, commerçant... > éléments du projet issus de la concertation : ombrière à la sortie du métro, aire de jeux pour enfants à l'arrière de la bibliothèque, grand banc arboré face aux commerces, revêtement de sol en brique … ▪ La requalification de l'ensemble des espaces publics du « Cœur de Quartier Micoulaud – Trois Cocus » pour donner davantage d'espace aux piétons et cyclistes. > La place des Trois Cocus va connaître un agrandissement et un aménagement plus convivial.
Déplacements et stationnements	▪ Un renforcement et un développement du réseau de sentes et jardins sur l'ensemble du quartier ; ▪ Une amélioration des conditions de stationnement grâce au réaménagement des espaces publics, à la création de parkings privatifs dédiés dans les futures résidences, et autant que possible dans les résidences existantes (exemples : projets de résidentialisation Chamois & Micouleau, bâtiment F place des Faons, Van Dyck…) ; ▪ Un travail en cours pour améliorer la signalétique et le repérage des éléments importants pour les habitants actuels / futurs et visiteurs (cartographie des équipements, commerces, services, sentes et jardins, associations…).	▪ Un meilleur confort des déplacements piétons avec un élargissement des trottoirs ; ▪ Une sécurisation des circulations avec l'aménagement de zones de vitesse limitée à 30 km/h ; ▪ L'aménagement d'une zone bleue à proximité immédiate des nouveaux commerces de la place Micoulaud > mise en service à l'automne 2018 ; ▪ Un accompagnement paysager des places de stationnement, avec des plantations d'arbres.
Habitat	Pour les futures constructions sur l'ensemble du périmètre du projet de renouvellement urbain :	

	Renouvellement urbain du quartier Trois Cocus	Projet d'aménagement du « cœur de quartier Micoulaud-Trois Cocus »
	▪ Rompre avec l'effet « barre » d'immeuble et les linéaires de façade continue en proposant des ruptures entre les nouveaux bâtiments ; ▪ Aérer les constructions en aménageant des espaces végétalisés en cœur d'îlot ; ▪ Limiter, autant que possible, les vis-à-vis en travaillant sur la disposition des bâtiments entre eux ; ▪ Limiter les hauteurs notamment des façades qui donnent directement sur rue ; ▪ Proposer des façades claires pour un environnement bâti accueillant ; ▪ Permettre l'aménagement de terrasses et de balcons ; ▪ Proposer une architecture 'verte' : toiture et façades végétalisées, panneaux solaires, …	
Histoire et identité	▪ Une réflexion engagée par la collectivité sur le nom du quartier et le nom du projet urbain, dans le cadre d'une démarche de « marketing territorial » ; ▪ Un travail collectif mené par les deux bailleurs Toulouse Métropole Habitat et la CDC Habitat sur la dénomination des futures opérations	▪ La matérialisation d'un symbole du quartier dans le réaménagement de la Place des Trois Cocus. Les symboles suivants ont été cités : le « Coucou », l'oiseau comme symbole de représentation du quartier / la rose des vents pour illustrer la diversité / l'Abbé Pierre comme figure emblématique des cités d'urgences construites sur le quartier / la violette, le maraîchage, la noria pour symboliser l'histoire agricole du territoire. Ce travail devra être approfondi en lien avec les questions de mémoire des quartiers et de marketing territorial.

Tableau 6 : Eléments de la concertation pris en compte dans le projet de renouvellement urbain (Source : Toulouse métropole)

4.1.2.2 Les orientations du projet issues de la concertation réglementaire (2018-2019)

Par délibération du 15 février 2018, le Conseil de la Métropole a décidé de lancer une concertation préalable à la mise en œuvre d'une part, du projet de renouvellement urbain global sur le quartier Trois Cocus, et d'autre part, de l'aménagement du Cœur de Quartier Micoulaud – Trois Cocus, et arrêté les modalités de cette concertation en conformité avec les dispositions des articles L. 103-2 et suivants du Code de l'Urbanisme.

Par la suite, le schéma directeur du projet de renouvellement urbain a évolué sur le secteur Rigal / Violettes, inclus dans le périmètre du quartier prioritaire. En effet, les orientations d'aménagement et de programmation à horizon 2025 ont été précisées sur ce secteur, intégrant les stades Rigal et des Violettes, l'ex-Cité des Violettes en renouvellement, et l'interface entre le quartier prioritaire et le secteur maraîcher. Par conséquent, en application de l'article L 103-2 du Code de l'Urbanisme, il est alors apparu nécessaire d'ouvrir une nouvelle phase de mise à jour de la concertation réglementaire sur le secteur Rigal / Violettes, préalablement à l'élaboration de la convention 2019-2025 au titre du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU). La délibération du Conseil de la Métropole du 14 février 2019 a donc défini les modalités de cette seconde phase de mise à jour de la concertation réglementaire.

Ces deux phases de concertation réglementaire ont permis aux habitants du quartier des Trois Cocus, ainsi qu'aux autres personnes intéressées, de prendre connaissance du projet de renouvellement urbain.

En complément de la concertation volontaire menée jusqu'à présent et qui se poursuivra, cela a été l'occasion d'un échange formel entre les habitants et la collectivité, marquant une étape importante dans la vie du projet urbain.

Les participants ont exprimé un attachement à leur quartier et de fortes attentes vis-à-vis du projet de renouvellement urbain, voire des inquiétudes sur les impacts du développement de nouveaux logements, auxquels ils seront vigilants. Il ressort notamment de cette concertation :

- Une corrélation entre les attentes des participants et certains objectifs du projet, par exemple en matière d'ouverture du quartier, d'identité du quartier, de déplacements ou d'espaces verts.
- Une demande de dialogue plus approfondie, notamment dans le cadre des projets naissants sur certains secteurs tels qu'Adoma / La Vache ou sur le stade des Violettes.
- La nécessité de travailler avec les habitants sur l'image et l'attractivité du quartier, voire sa toponymie. ·
- Un constat partagé sur les questions de proximité que le projet de renouvellement urbain ne pourra pas résoudre seul, par exemple sur la propreté des espaces publics, le stationnement sauvage, les incivilités, le sentiment d'insécurité…
- ·Les inquiétudes sur la densification du quartier et le renouvellement de l'habitat, ainsi que sur le devenir de certains équipements publics (offre suffisante en accompagnement de la densification, urbanisation du stade des Violettes…).

Les différentes contributions ont été étudiées et nourrissent le projet, pour que celui-ci puisse répondre au mieux aux besoins de ce territoire. Suite à l'approbation du bilan de cette concertation par le Conseil de la Métropole, le schéma directeur du projet de renouvellement urbain a été actualisé et approuvé par le Conseil de la Métropole dans le cadre de la convention ANRU 2019 – 2025.

Les principales contributions qui ont nourris le projet sont les suivantes :

- Ajouter une station Vélo Toulouse proche de la place Micoulaud,
- Créer de nouvelles aires de jeux et le réaménagement de celles qui existent déjà.
- Ajouter des poubelles communes aux espaces publics gérés par la ville et aux logements gérés par les bailleurs,
- Conserver le patrimoine : certaines maisons, notamment des toulousaines, devraient être conservées.
- Organiser une concertation volontaire spécifique sur le projet de construction de logements envisagé sur le stade des Violettes pour une mise en œuvre à échéance 2024 – 2025,

4.1.2.3 Bilan de la concertation réglementaire relative à la mise en compatibilité du PLU (janvier – février 2022)

Compte tenu du retour au PLU suite à la décision de la cour administrative d'appel portant sur l'annulation du PLUi-H, il y a lieu de compléter le dossier de DUP par un volet de mise en compatibilité portant sur le PLU approuvé le 27 juin 2013. À cet effet, compte tenu des éléments portant sur la mise en compatibilité de ce document d'urbanisme, il y a lieu également de réaliser une évaluation environnementale pour le PLU dans le périmètre de l'opération.

En application de l'article L 103 – 2,1, c), Toulouse Métropole a ouvert une nouvelle phase de concertation réglementaire, pour la mise en compatibilité du document d'urbanisme.

Ainsi, par délibération du 16 décembre 2021, le Conseil de la Métropole a décidé d'approuver les objectifs de la mise en compatibilité, d'ouvrir une concertation préalable en vue de la mise en compatibilité du document d'urbanisme dans le cadre d'une procédure DUP, et d'arrêté les modalités de cette concertation en conformité avec les dispositions des articles L. 103-2 et suivants du Code de l'Urbanisme.

Cette nouvelle phase de concertation réglementaire a permis aux habitants des quartiers des Trois Cocus, ainsi qu'aux autres personnes intéressées, de prendre connaissance du projet de renouvellement urbain s'ils n'avaient pas eu l'occasion de participer aux précédentes étapes d'information et de concertation.

On observe que les participants ont exprimé un attachement à leur quartier et de fortes attentes vis-à-vis du projet de renouvellement urbain, et des questionnements importants sur les impacts du développement de nouveaux logements, auxquels ils seront vigilants. Il est également à noter que plusieurs habitants font ressortir les améliorations que le quartier a connues ces dernières années, particulièrement sur l'offre commerciale et les espaces de convivialité.

Il ressort notamment de cette concertation :

- Une corrélation entre les attentes des participants et certains objectifs du projet, par exemple en matière d'ouverture du quartier, d'identité du quartier, de déplacements ou d'espaces verts.
- Une demande de dialogue plus approfondie, notamment dans le cadre des projets naissants sur certains secteurs tel que le stade des Violettes.
- Des questionnements importants sur la densification du quartier et le renouvellement de l'habitat, ainsi que sur le devenir de certains équipements publics (offre suffisante en accompagnement de la densification, urbanisation du stade des Violettes …).

Cela confirme la nécessité de poursuivre l'information auprès des habitants tout au long du projet.

4.2 Etudes préalables et décisions antérieures : description des solutions de substitution envisagées et raisons du choix du projet

4.2.1 Choix du projet de renouvellement urbain Trois-Cocus

Source : Rapport d'analyse commission d'appel d'offre Aménagement du secteur Izards Launaguet - Marchés de définition pour l'élaboration d'un parti d'urbanisme – Toulouse Métropole.

4.2.1.1 Présentation du marché et des trois candidats

Au regard des enjeux de développement du nord de son territoire, la Ville de Toulouse a lancé en 2007 (avant la création de Toulouse Métropole en 2015 et le transfert de compétence), en vue d'étudier l'aménagement du secteur Izards-Launaguet, une consultation sous forme d'appel d'offres restreint et a décidé de passer trois marchés de définition de conception urbaine, paysagère et environnementale.

Les 3 marchés de définition ont été attribués par voie d'appel d'offres restreint par la Commission d'Appel d'Offres du 27 juin 2008 aux trois groupements suivants :

- OBRAS – architectes urbanistes (mandataire), Jérôme Mazas – paysagiste, Arcadis – BET,
- Dubus-Richez – architectes urbanistes (mandataire), Julie Poirel – paysagiste,
- BRS – architectes ingénieurs urbanistes (mandataire), Seuil architecture, Céline Orsingher paysages

Conformément au règlement de la consultation, le déroulement des prestations s'est effectué en trois temps de travail :

- une « phase ouverte » d'échange et de dialogue, sur la base d'un diagnostic et d'un pré-programme, entre les équipes et la maîtrise d'ouvrage aboutissant à la définition d'un programme support de projet urbain ;
- une « phase fermée » de conception aboutissant à la remise d'une proposition de projet urbain par chacune des équipes ;
- une présentation par chacune des équipes de leur proposition à la Commission d'Appel d'Offres.

Sur la base du projet urbain lauréat adopté en Conseil Municipal et des demandes de modifications et de compléments formulées par la maîtrise d'ouvrage et ses partenaires dans un programme détaillé, des missions de maîtrise d'œuvre urbaine ont été attribuées après une remise en concurrence limitée aux trois titulaires des marchés de définition par le maître d'ouvrage.

4.2.1.2 Présentation des trois projets

4.2.1.2.1 Un aperçu du projet de l'équipe OBRAS

… un seul quartier, renouvelé, où se mélangent et se complètent une « ville-centre » et « une ville-nature » :

deux échelles : bien profiter des atouts métropolitains (métro, réseaux de parc, accès, services) et améliorer ceux du quartier, de la vie quotidienne

Un parc, des activités et des emplois au nord le long de la rocade, **des jardins associatifs**, une agriculture urbaine préservée, **des logements ouverts sur le parc, une ferme pédagogique et sa place animée, Le stade bordé par des logements collectifs et individuels**

Le renouvellement **de la cité des Izards et de la Cité Blanche avec des rez de chaussée actifs et animés sur rue**, repartis dans le quartier, **des cours et des jardins entre les logements.** La place Micoulaud à la sortie de Métro, **une halle de marché, une rue commerçante, des rues, des jardins, des allées plantées : des espaces de rencontre.**

Nous proposons une nouvelle forme de «milieu habité» qui limite les constructions sur les marges, en des terrains de dimension limitée, et optimise la ressource en terre agricole. On habite ici au bord des champs, dont l'activité est étendue, complétée par une ferme pédagogique, nouvelle place publique ici. C'est aussi un lieu fédérateur, où de nouvelles pratiques s'installent: des jardins associatifs, pour profiter à la fois de cultures complémentaires et des savoir-faire d'une agriculture contemporaine moins agressive pour la santé et les milieux naturels. Le parc ouvert à la promenade vient s'intégrer dans l'ossature Nord-Sud des espaces publics de l'ensemble du quartier des Izards

La cité des Izards devient un cœur de quartier, au porte du métro. Reconfigurée progressivement, diversifiée, elle se diffuse dans le reste du quartier: les ruptures passées s'estompent, les usages s'intensifient. A terme, la «cité» n'en est plus une: elle fait partie d'un ensemble, elle est traversée, elle se connecte avec son environnement. Les équipements (médiathèque et centre social, théâtre et école) demeurent, mieux accessibles de toute part désormais, et sont complétés par une urbanité renouvelée le long du chemin des Izards.

Marché d'étude de définition pour le secteur Izards-Launaguet Toulouse Obras Architectes Urbanistes – Horizons paysage – Arcadis Infrastructures

... le projet est ouvert, appuyé sur des principes clairs, fédérateurs il permet de nombreuses adaptations, et rend possible des variantes.

LA PERCEPTION D'UN TERRITOIRE

1- Une figure stratégique

Nous pensons que la plupart des projets clefs de Toulouse, aujourd'hui, sont appuyés sur une figure lisible et cohérente, qui correspond aux vallées et aux cours d'eau, de Matabiau ou Rangueil sur le Canal du midi à Gramont ou Montaudran sur la vallée de l'Hers. **Construire aux Izards, c'est s'intégrer dans cette figure stratégique**

2- L'idée d'une ville

- **Equilibrée** *: par ses ajustements, ses adaptations au débat ou aux conditions économiques*
- **Solidaire** *: entre Borderouge et les Izards, entre les différents habitants, entre le nord et le sud, avec les autres parties de l'agglomération*
- **Attractive** *: la ville durable est une ville désirable.*
- **Digne** *: une bonne qualité de réalisation, une exigence ordinaire, une pugnacité à améliorer chaque partie, Définir une «juste mesure» (ni trop, ni pas assez)*
- **Durable** *: inventer une manière «durable» de faire la ville ordinaire, qui ne soit pas «labellisée»*

3- L'affirmation des continuités appuyées sur des espaces publics cohérents du nord au sud.

LES ORIENTATIONS FORTES DU PROJET

1- Entre urbanité et nature les Izards à Toulouse une ville contemporaine

2- Equilibres des usages, des modes d'habiter et de déplacements, des lieux partagés, la diversité sociale, une réalisation par étape

3- Architecture et ville durable, équilibre entre économie et performance

LES ELEMENTS CLES DU PROGRAMME

1- Le renouvellement urbain de la Cité des Izards et de la Cité Blanche : des typologies variées de nouveaux logements permettent une diversité des parcours résidentiels et souplesse des hypothèses de relogement au cœur des nouvelles opérations en marge de ce renouvellement.

2- Entre urbanité et nature, des espaces publics lieux de forte intensité urbaine (le parvis de l'Eglise, la station de métro, la ferme pédagogique, les commerces chemin des Izards...)

3- Une stratégie de déplacement (automobiles, doux et piétons) et de stationnement (silo, parking en cœur d'îlot, cours...)

La figure des Izards à l'échelle du territoire Toulousain

le réseau de rues et de cours de la partie sud

L'effacement des contrastes, l'affirmation des continuités

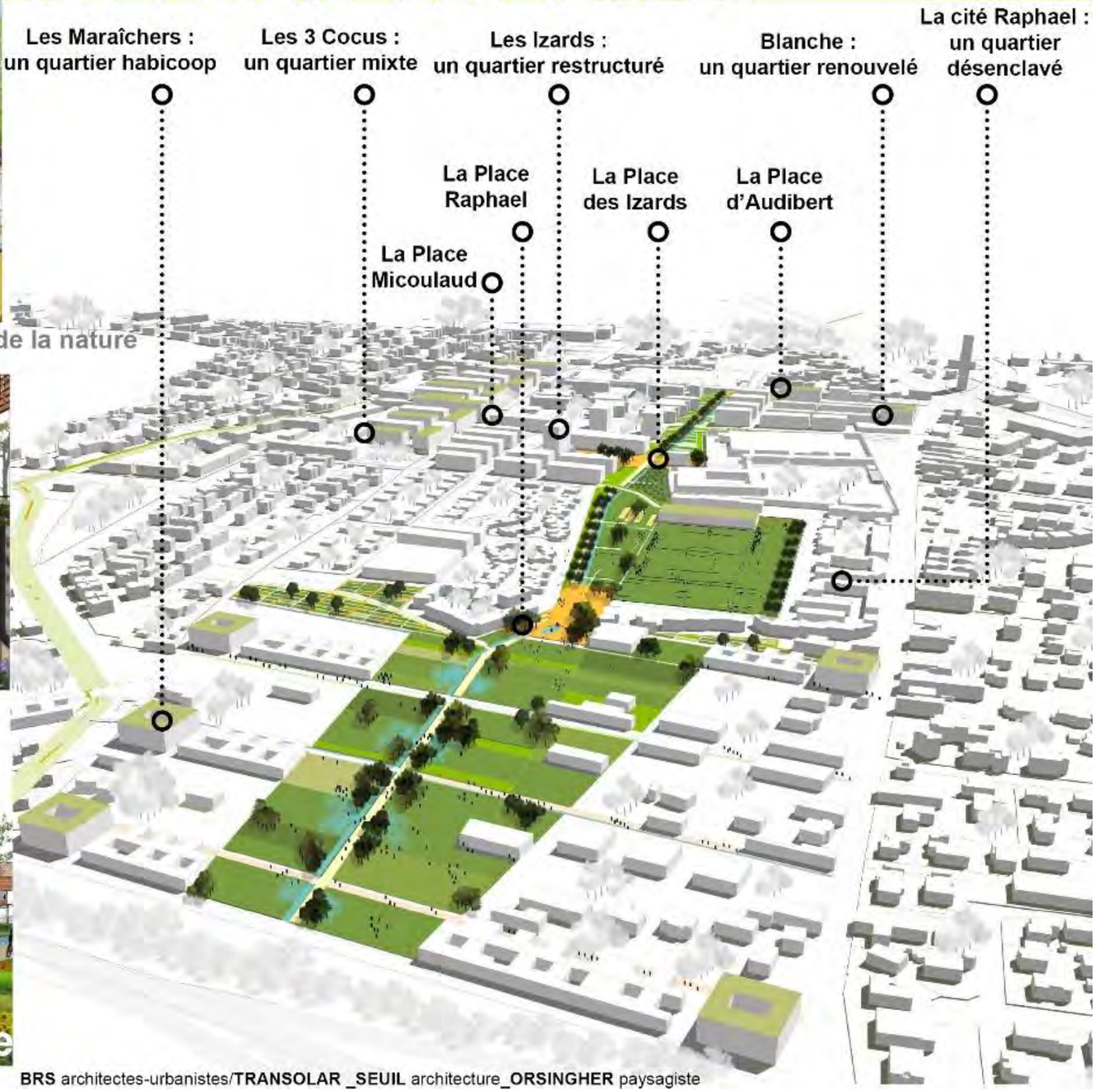
4.2.1.2.2 Un aperçu du projet de l'équipe BRS

les rules des izards

La Place des Izards,
un nouveau espace public au cœur de la nature

La Place Micoulaud,
une centralité liée au métro

La nouvelle cité Blanche
un exemple de mixité dans l'habitat



BRS architectes-urbanistes/**TRANSOLAR _SEUIL** architecture_**ORSINGHER** paysagiste

4.2.1.2.3 Un aperçu du projet de l'équipe Richez et Associés

Richez Associés

1 > LES IZARDS : un pôle d'excellence écologique

> le parc et les activités écologiques

> PRODUIRE

> l'agriculture citadine

Le projet privilégie une certaine **densité** et **mixité** afin de pouvoir préserver les espaces naturels et agricoles environnants.

La **culture biologique** produit l'alimentation nécessaire en fruits et légumes des habitants sur ce territoire.

C'est également **un grand « jardin agricole »** aménagé pour les citadins avec formations et enseignements pédagogiques.

> au cœur du parc écologique

> SE DIVERTIR

> la pile verte

Un parc écologique, véritable morceau d'écosystème, vient irriguer la ville. Il s'étend à l'intérieur de la ville comme une colonne vertébrale qui structure le tissu urbain et multiplie les interfaces entre les différents milieux. Il permet ainsi à la faune et la flore d'y prospérer au contact des citadins.

Transformant les déchets de la ville (eaux usées, enfouissements de déchets…) et produisant de l'énergie (éolienne, panneaux photovoltaïques…), ce parc est une véritable « pile verte ».

> la place des Izards et le quartier

> HABITER

> faire intervenir tous les acteurs

La **construction durable** doit mettre l'accent sur les aspects environnementaux sans pour autant oublier les aspects économiques, financiers et sociaux. La construction durable est un processus dans lequel tous les acteurs participent. Cette participation doit ainsi permettre de renforcer la **mixité sociale**, de créer des **espaces de rencontre**, de renforcer la **participation** (cogestion urbaine, activité associative et solidaire…), agir en faveur de l'**équité sociale** et réduire ainsi les inégalités écologiques, la violence sociale et urbaine.

RichezAssociés

2 > LES IZARDS : un pôle d'excellence écologique

> un site attractif pour le quartier et pour la ville

Il est important à l'échelle d'une ville comme Toulouse qu'un quartier soit référent, pour pouvoir y concentrer ses éco-activités. Parce que les interfaces entre les différents milieux y sont représentées activement, créant ainsi l'équilibre nécessaire, ce quartier des Izards peut devenir **le pôle d'excellence écologique à l'échelle de l'agglomération**, avec la maison de l'environnement comme phare.

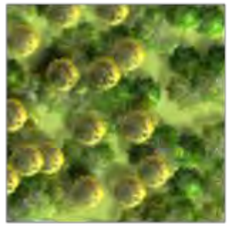
> agriculture citadine

production d'énergies

agricultures biologiques

noues filtrantes

> la plaine sportive et le parc écologique


parcs et espaces verts

sentes piétonnes

terrains de sport

> l'éco-conception participative

logements bbc

cadre de vie aéré

voies publics agréables

4.2.1.3 Synthèse des points forts et des points faibles des trois propositions

La synthèse des points forts et des points faibles des trois propositions issues des marchés de définition est la suivante :

Candidats	Points forts	Points faibles
Obras	Démarche globale pragmatique et très poussée, tant sur les fondamentaux du projet urbain que sur la méthode, et ce sur toute la durée du projet. Le souci de banalisation du développement durable a réellement guidé l'élaboration du projet dès le départ et le positionnement par rapport au concept d'écoquartier est intéressant (cf. « mettre en œuvre une excellence ordinaire sans déséquilibrer les facteurs sociaux ») En termes d'évolution de la mobilité, le projet favorise le partage de l'espace public tous modes plutôt qu'une spécialisation des espaces et des itinéraires. Excellente maîtrise de la complexité et souplesse de la stratégie opérationnelle : Phasage par priorités et par zones, cohérent dans la durée Adaptabilité du projet, nombreux ajustements envisagés (cf. « ce qui est possible / ce qui n'est pas souhaitable ») Diversité de modes opératoires adaptés aux spécificités de chaque entité spatiale Description détaillée de l'intervention par l'action foncière Engagement fort de la maîtrise d'œuvre auprès de la maîtrise d'ouvrage (porte un véritable discours politique) et affiche clairement la nécessité d'un pilotage centralisé (politique et technique).	Le parti d'aménagement général n'est pas toujours aisé à comprendre et la complexité du discours difficilement appropriable par tous. La densité générale est supérieure à la commande.
BRS	Bonne analyse des enjeux à l'échelle du grand territoire. Discours simple et pédagogique, avec des efforts particuliers pour que le projet puisse être compris et partagé par tous. La démarche de développement durable a guidé l'élaboration du projet, et les propositions sont ambitieuses (ex : rôle de l'eau, approche bioclimatique très poussée, stationnement évolutif…). Phasage explicite par secteur et modes opératoires détaillés.	Approche théorique et conceptuelle menant parfois à des propositions concrètes inabouties (ex: gestion du stationnement mal maîtrisée, agro parc déconnecté de l'exploitation maraîchère…) ou utopiques (ex: traversée du lycée…) Systématisme de certains choix en termes de développement durable (ex : orientation et typologie des bâtiments peu diversifiée, offre de stationnement en RDC mutable surdimensionnée…). Peu d'éléments permettent d'apprécier la capacité de l'équipe à accompagner la maîtrise d'ouvrage dans la mise en œuvre du projet.
Richez et Associés	Projet très attractif visuellement. Schéma d'aménagement valorisant les espaces verts, places et lieux de convivialité. Projet très ambitieux d'un point de vue environnemental : préservation de l'activité maraîchère dans un « écrin de verdure » pôle d'excellence écologique éco-conception participative…	Approche consensuelle (pas très dense, beaucoup de verdure…). Multiplicité de dispositifs hors d'échelle et pas forcément réalistes (ex : éoliennes, TCSP, front bâti d'éco-activités, hôtel et équipement monumental le long du périphérique). De nombreux espaces et équipements publics dont le coût important n'est pas intégré au bilan financier. Stratégie opérationnelle peu explicitée : projet difficilement adaptable proposition d'outils opérationnels très légère (seulement révision du PLU…) aucun élément ne permet d'évaluer la capacité de l'équipe à accompagner la maîtrise d'ouvrage dans la mise en œuvre sur le long terme

A l'issue de la synthèse des points forts et des points faibles des trois propositions issues des marchés de définition, c'est le projet de l'équipe OBRAS qui a été retenu. La réponse de l'équipe Obras constituait un bon équilibre entre une réponse ambitieuse d'un point de vue environnementale et un projet réaliste.

4.2.2 Analyse multicritères des solutions envisagées

Le projet est issu des réflexions de Toulouse Métropole et de ses partenaires pour la rénovation urbaine du quartier Trois Cocus. Afin de préciser l'intérêt des aménagements envisagés dans le cadre du présent projet, une analyse multicritères a été réalisée entre le projet de rénovation urbaine envisagé (solution 1) et une hypothèse de non-intervention dans le quartier (variante zéro, correspondant à l'absence d'aménagement).

Cette analyse multicritères s'appuie sur les principales thématiques environnementales que sont les déplacements, le cadre de vie, la biodiversité et la gestion des eaux pluviales. Le projet d'aménagement urbain final est comparé dans le tableau suivant à une solution dite sans aménagement correspondant au maintien en l'état du quartier.

Niveau d'incidences

Incidences forte	Incidences moyennes	Incidences faibles

	Solution 0 - Absence d'aménagement	Solution 1 -Projet défini dans le cadre du plan Guide 2030
Risques naturels	Terrain relativement plat sur quasiment l'ensemble du quartier et donc à risque si les pluies sont diluviennes. Les espaces sont très imperméabilisés.	Désimperméabilisation des espaces publics : les conceptions proposent certains espaces sur sols poreux (brique sur sable Place Micoulaud, chemins en stabilisés, noues élargies).
Eaux pluviales	Le site est actuellement marqué par une forte imperméabilisation de ses sols au niveau des secteurs résidentiels (Cité des Izards, Cité des Violettes, Cité Blanche...), principalement due à la présence du bâti et de nappes de stationnement aériennes sur les espaces publics et privés. Toutefois, les espaces maraîchers, les terrains de sport, le parc, demeurent de larges espaces très perméables. L'ensemble du site est raccordé à un système d'assainissement séparatif opérationnel.	Le site a été découpé en deux bassin-versants : le BVN (au nord) et le BVS (au sud). Concernant la gestion des eaux pluviales des espaces publics, sur le périmètre du BV sud, les eaux pluviales des espaces publics renouvelés seront rejetées au réseau pluvial public, avec régulation du débit de rejet et mise en œuvre d'une rétention. Sur le périmètre du BV nord: deux solutions de gestion des eaux pluviales ont été étudiées selon une alternative entre le rejet régulé dans le réseau existant avec la mise en place d'un ouvrage de rétention et entre le recours au mode d'infiltration dans le milieu naturel. La présente étude d'impact du projet envisage chacune de ces deux hypothèses. Concernant la gestion des eaux pluviales des lots de constructions privés renouvelés, et des infrastructures, ceux-ci respecteront le débit de rejet imposé par Toulouse Métropole, de 10l/s/ha avec un minimum de 10 l/s.
Qualité écologique	Palette végétale réduite et non variée.	Proposition d'une palette végétale cohérente avec les anticipations nécessaires liées au changement climatique. Ce travail a été réalisé avec les services de la mairie et amène une variété dans les propositions
Paysage	Aujourd'hui les structures paysagères sont hétérogènes et ne forment pas de continuité dans les espaces. Le manque de cohérence dans l'action d'aménagement prolonge l'émiettement des espaces non artificialisés	Articuler une charpente paysagère support de la cohésion de ce territoire, en favorisant les liens avec son environnement immédiat ; tant en termes de continuités paysagères que de variété des typologies de caractères de paysage. Le projet met en lumière le territoire tel qu'il est en rassemblant les éléments épars comme le grand axe nord/sud formé des entités que sont : l'allée des micocouliers au centre et l'allé de pins au sud, les continuités arborées est-ouest et les jardins intérieurs des îlots quels que soient les types d'îlots.
Milieu humain : offre de logements	Le quartier comporte une majorité de logements sociaux vieillissants. La démolition des 375 logements conduit à une baisse significative du nombre de logements sociaux sans parvenir à renouveler le profil du quartier.	Le projet intègre une restructuration de l'offre de logement sur le quartier. Une première phase de démolition de logements sociaux : 375 logements démolis (secteur des Violettes, Cité des Izards et Cité Blanche) précède une seconde phase de reconstruction (1 300 logements), soit un solde positif projeté de 900 logements à l'horizon 2030. Cette reconstruction s'appuie sur les outils opérationnels détaillés précédemment (fiche de lot, avis) qui déclinent les objectifs stratégiques du Plan Guide à l'échelle de chaque opération. Les enjeux ont été sectorisés afin de tenir compte des différents contextes sur le quartier, produisant une mixité de formes urbaines et une diversité de typologies de logements (collectifs, petits collectifs, intermédiaires et/ou individuels denses) pour attirer de nouveaux habitants et répondre aux attentes des ménages de tous types de profils socio-économiques.

	Solution 0 - Absence d'aménagement	Solution 1 -Projet défini dans le cadre du plan Guide 2030
		La forme urbaine, la densité, la programmation et l'écriture architecturale varient selon ces éléments. Les opérations en cours et projetées encouragent la qualité de conception et d'usage pour favoriser leur acquisition par des propriétaires occupants et des familles. Le projet urbain cherche à favoriser l'accession à la propriété, dont sociale, en produisant des logements avec des prix de commercialisation compétitifs sur le marché local de l'immobilier. Le projet accompagne la réhabilitation des copropriétés privées sur le chemin d'Audibert et des logements locatifs sociaux maintenus (résidences des Chamois – Micouleau et Van Dyck, Cité des Izards...). Le projet favorise le montage d'opérations proposant des produits d'habitat spécifique (logements pour les séniors ou les étudiants), et d'une manière plus générale, des opérations innovantes et concurrentielles.
Circulation routière	Les voiries automobiles fonctionnent en boucles ou en impasses (rue des Violettes, rue des chamois, rue Claude Bernard) formant des îlots enclavés déconnectés du réseau principal. En dehors des grands axes (route de Launaguet, chemin des Izards), les voies de desserte sont peu sollicitées et ne permettent pas une accessibilité optimale aux emprises foncières libérées par les démolitions. Cette situation conduit à la constitution d'opérations privées refermées sur elles-mêmes fonctionnant autour de leur propre réseau de voirie, à l'image des lotissements privés dans la pointe Renan.	Le schéma viaire est repensé en cohérence avec celui de la métropole et pour rendre le quartier plus passant. Les voies de desserte sont ouvertes sur les grands axes permettront un apaisement de la circulation. La vitesse est réduite sur tout le quartier en généralisant peu à peu les zones 30 et en aménageant des plateaux au droit des principaux espaces publics (place Micoulaud, place des Trois Cocus, traversées routières de la Boucle Verte, etc.). Ceux-ci permettent une continuité des cheminements piétons à travers tout le quartier et contribuent à une écriture piétonne des espaces publics. Le réaménagement du maillage viaire du quartier permet une meilleure lisibilité des espaces publics et une amélioration de la diffusion des flux et de l'accessibilité du quartier Cette ouverture du réseau viaire sur le reste de la ville combinée à l'augmentation du nombre de logement conduit inévitablement à une augmentation des flux automobiles.
Circulation des modes actifs	Les modes doux sont peu valorisés, l'usage de l'automobile et du métro domine. Le quartier possède pourtant un potentiel important avec des cheminements piétons continuent dans un cadre qualitatif (pourtours du stade Rigal, square Bocquet, etc.). En revanche, le réseau est très peu adapté à la pratique du vélo.	Le projet urbain participe au développement des modes actifs dans un objectif de report modal en créant des parcours continus à l'intérieur du quartier (voie nouvelle, rue des Chamois, etc.) et dans le prolongement de cheminements inter quartiers déjà existant (nord Maraicher avec la voie vélo est ouest Lalande, sentes du cœur de quartier avec les sentes Borderouge, etc.). Dès ses débuts, le projet s'articule autour de la constitution de sentes (voies vertes réservées aux modes actifs et indépendantes de la circulation) reliant les cœurs d'îlot d'opération aux espaces publics structurants. Ces sentes au caractère bucolique répondent à un usage fonctionnel de déplacement mais aussi récréatif de promenade. Elle est doublée d'un aménagement paysager (alignement d'arbre) et de mobilier urbain. Le projet urbain propose près de 2 km de sentes. Les trottoirs sont également aménagés, selon cette même visée, à savoir favoriser la marche à pied. Leur largeur est augmentée à plus de 2 m quand cela est rendu possible et le mobilier qu'ils supportent possède toutes les aménités nécessaires aux modes actifs (bancs, arceaux vélo, etc.). L'usage du vélo est aussi encouragé par la limitation de la vitesse et la généralisation des zones 30, ceci permet un partage des chaussées.
Transport en commun	Le Quartier bien relié au centre-ville grâce à la présence de l'arrêt de métro de la ligne B, station Trois Cocus. Il est également desservi par 2 lignes de bus secondaires et 2 pôles d'échanges à 1km de la Place Micoulaud (La Vache et Borderouge).	Le projet d'aménagement urbain ne prévoit pas la modification de l'offre en transport en commun. Cependant, le développement de quartier va bénéficier à l'horizon 2028 de l'arrivée de la 3ème ligne de métro directement à proximité, au niveau du futur pôle multimodal de La Vache.
Cadre de vie	Caractère très minéral des espaces publics malgré une couverture végétale présente dans la plupart des espaces impliquant un phénomène d'îlots de chaleur. Mais les sols restent très minéraux et artificiels, peu poreux ; les continuités ente les espaces publics sont incomplètes sous différents aspects : priorité au piéton, liaisons modes doux, trame verte et bleue, trame brune. Le quartier comporte de grands vides non aménagés formant des friches. Ces espaces distendus et abimés alimentent un sentiment de délaissement et d'insécurité. Les aménagent sont à caractère très routier et les pieds d'immeubles peu amènes. Le cadre de vie est profondément bouleversé par les démolitions réalisées Le quartier jouit d'espaces verts généreux mais peu valorisés.	Le projet urbain apporte une réponse à la problématique principale qui a émergé lors des premières réunions de concertation, le sentiment d'insécurité, en revalorisant les espaces publics et en recréant de la ville dense. Un travail combiné sur l'échelle de la maille viaire et de la maille foncière permet de définir au plus près les futurs espaces qui constitueront le cadre de vie des habitants. Ce travail de recomposition foncière forme le préalable aux aménagements qui concilient la ville intense (les attributs de l'urbanité) et la ville verte (les aménités paysagères).

	Solution 0 - Absence d'aménagement	Solution 1 -Projet défini dans le cadre du plan Guide 2030
	Les commerces et les activités se concentrent sur le chemin des Izard autour du métro. Les équipements publics nombreux dans le quartier sont sous utilisés par les résidents. Également, à l'origine du projet, le quartier ne bénéficiait pas d'espaces publics majeurs permettant de créer des lieux de rencontre et d'appropriation par les habitants. Le quartier cloisonné par sous-secteur, créé des barrières ne permettant pas aux habitants de fréquenter certains équipements et espaces verts, tel que le parc Rigal.	Le cadre de vie offert par le projet, permet aujourd'hui aux habitants de jouir d'un cadre bucolique tout en profitant de la desserte d'un réseau de transport en commun métropolitain grâce à la station de métro Trois Cocus. Cette densité s'accompagne d'une requalification des espaces publics en prenant soin de privilégier des aménagements pérennes et écologiques. Le projet propose un espace structurant paysager qui permet de mailler le territoire avec des liaisons modes doux, des réservoirs de biodiversité, des continuités paysagères. La palette végétale permet une évapotranspiration choisie et permettre une régulation des températures lors des périodes de chaleur et proposer un rafraîchissement naturel. Cette palette est variée et permet à la biodiversité de s'exprimer tant au niveau de la flore que de la faune : espaces de transitions, espaces ouverts, espaces plus refermés. Les espaces publics ont également vocation à être le support de nouveaux usages et à renforcer le vivre ensemble et le lien social à l'échelle du quartier. Ainsi, de nouveaux espaces publics structurants seront créés, les places publiques rayonnantes affirmant un cœur de quartier, et une polarité d'équipements autour du parc Rigal requalifié.
Santé	Quartier marqué par des constructions dégradées, dont les techniques de construction ainsi que l'architecture ne sont pas adaptées aux enjeux de santé publique, de réchauffement climatique et environnementaux.	Dans le cadre du projet, un cahier de prescriptions urbaines, architecturales et environnementales sera constitué afin de faire appliquer les ambitions environnementales. Un chapitre portera notamment sur le confort et la gestion des nuisances, détaillant un ensemble de bonnes pratiques (qualité de l'air intérieur, limitation de l'effet d'îlot de chaleur urbain, …) pour les bâtiments neufs.
Equipements publics	Certains équipements du quartier ne sont plus adaptés aux besoins. Ils sont sous-dimensionnés et leur insertion dans le quartier engendre un manque de visibilité et un enclavement. Les besoins du nord toulousain en matière d'accueil de loisirs est important. Les équipements sont aujourd'hui saturés.	Le projet de renouvellement urbain permettra de réaliser de nouveaux équipements structurants pour le quartier et rayonnant au-delà du quartier. Cette programmation permettra de répondre aux besoins du quartier et du secteur nord de Toulouse, dans un environnement adapté. Ces nouveaux équipements réalisés aux normes en matière d'accessibilité ainsi qu'en matière environnementale permettront un meilleur confort d'usage.

Tableau 7 : Analyse multicritères des solutions de substitutions envisagées

Au regard de l'analyse des deux variantes envisagées, le choix s'est porté sur la solution de rénovation urbaine. En effet, cette solution, malgré les inconvénients qu'elle introduit nécessairement en phase de chantier, permet de répondre efficacement aux enjeux du projet, qui concernent l'ouverture du quartier, l'amélioration de la qualité de vie des habitants, et le renouvellement de l'image du quartier. Cette solution permet en outre une amélioration importante de l'état existant au regard des différents critères énoncés.

4.3 Présentation du projet de renouvellement urbain

4.3.1 Genèse du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (de 2014 à 2019)

La loi du 21 février 2014 de programmation pour la ville et la cohésion urbaine a conduit au classement de 16 quartiers de la métropole toulousaine en Quartiers Prioritaires de la Ville (QPV), dont le quartier « Izards - La Vache » défini par décret du 31 décembre 2014, pouvant faire l'objet d'un nouveau projet de renouvellement urbain d'intérêt régional (PRIR) conventionné avec l'ANRU.

Le Contrat de Ville 2015-2020 de Toulouse Métropole signé en juillet 2015, élaboré en étroite concertation avec les communes concernées et les institutions partenaires, encadre la mise en œuvre de la politique de la ville sur les QPV (voir page suivante).

Le périmètre de ce QPV intègre désormais le Foyer de Travailleurs Migrants (FTM) / résidence sociale ADOMA et le futur Pôle d'Échange Multimodal de La Vache, qui n'étaient pas traités dans le schéma directeur initial lancé en 2011. Ce secteur n'est pour autant pas compris dans le périmètre de la présente DUP.

La déclinaison territoriale du Contrat de Ville fait ressortir trois enjeux spécifiques pour le territoire :

- Une prise en compte renforcée de la jeunesse ;
- Un territoire créateur de richesses : employabilité et développement économique ;
- Une image positive du secteur nord.

Le 13 mai 2016 a été signé le protocole de préfiguration ANRU visant à mener des études allant de l'actualisation du schéma directeur, aux études sectorielles, permettant à la collectivité et ses partenaires de se positionner sur un projet de Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU). Dans ce cadre, Toulouse Métropole a lancé l'actualisation du schéma directeur initial pour tenir compte des nouvelles orientations du Contrat de Ville et du NPNRU sur les opérations programmées à l'horizon 2025.

Le secteur Résidence ADOMA / La Vache inscrit au sein d'un projet d'aménagement urbain plus global porté par la troisième ligne de métro (TAE) et qui prévoit un schéma d'aménagement autour des futures stations de métro a été exclu du périmètre opérationnel du NPNRU.

Par ailleurs, au regard des enjeux en matière de diversification de l'habitat au cœur du QPV et de la dynamique d'urbanisation diffuse importante sur ses franges, le Conseil de la Métropole du 30 juin 2016 a étendu le périmètre de sursis à statuer existant sur le secteur de la « bande des 300 m » autour du QPV, élargi de manière à garantir une cohérence du renouvellement urbain à l'interface avec les quartiers voisins de Lalande, Borderouge et La Vache.

En parallèle des études menées dans le cadre du protocole de préfiguration ANRU, des opérations nécessitant un démarrage anticipé ont été autorisées et une nouvelle phase d'actions prioritaires a été engagée :

- dernières démolitions de 109 logements des bâtiments D-E de la Cité des Izards, place des Faons par Toulouse Métropole Habitat;
- la démolition des pavillons de la Cité des Violettes en plusieurs phases au fur et à mesure du relogement des ménages (47 maisons) par Toulouse Métropole Habitat ;
- résidentialisation des résidences Chamois et Micouleau et de la tour des Izards conservée ;
- réhabilitation et résidentialisation de la résidence Van Dyck 80 logements locatifs sociaux par Toulouse Métropole Habitat

Figure 12 : Démolition du bâtiment D de la cité des Izards -Source : © Radio France - Magalie Lacombe

4.3.2 Objectifs du projet de renouvellement urbain

Le NPNRU (Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain) modifie les quartiers en profondeur en favorisant la mixité sociale, la diversification des logements et des bâtiments, le désenclavement, le développement économique…

Pour conduire un projet de renouvellement urbain et de développement social ambitieux sur des quartiers « à taille humaine », intégrés au sein d'un vaste « territoire vécu », la collectivité et ses partenaires ont défini les objectifs suivants pour le quartier des Trois Cocus :

- Améliorer le cadre de vie et l'image du quartier ;
- Allier « ville intense » et « ville nature » ;
- Connecter le quartier à son territoire ;
- Requalifier et diversifier l'habitat ;
- Redynamiser le cœur de quartier.

4.3.2.1 Améliorer le cadre de vie et l'image du quartier

Afin d'améliorer le cadre de vie et l'image du quartier le projet prévoit de :

- Favoriser la mixité fonctionnelle sur l'ensemble du quartier, en diversifiant autant que possible la programmation des opérations de (re)construction sur chaque secteur opérationnel : logements, commerces, activités économiques, services, équipements publics ou d'intérêt collectif, locaux associatifs...
- Favoriser la diversité des formes et de l'architecture des nouveaux bâtiments d'habitat (collectifs, intermédiaires et individuels) pour requalifier le paysage urbain et offrir une grande variété de typologies de logements adaptés à tous types de ménages.
- Préserver et valoriser le patrimoine bâti du quartier en protégeant, voire en intégrant, le plus grand nombre possible de constructions de caractère au sein du projet de renouvellement urbain.
- Requalifier les espaces publics existants ou en créer de nouveaux, pour fabriquer un réseau équilibré d'espaces publics « passants », désenclaver le quartier et relier les différents secteurs.
- Réhabiliter les équipements publics et assimilables existants ou en créer de nouveaux, pour répondre aux besoins de la population existante et à venir.
- Développer les services à la personne et/ou à vocation médico-sociale dans le « Cœur de Quartier Micoulaud - Trois Cocus » et dans la Cité Blanche, à proximité des transports en commun existants et futurs.
- Conforter les équipements publics existants au sud et au centre du quartier, en valorisant les espaces publics attenants.
- Favoriser l'implantation de nouvelles activités économiques, notamment des activités « résidentielles » (commerces de proximité, lieux de restauration, circuits courts, services à la personne, artisanat, structures d'insertion / formation, etc.). Ces dernières pourraient occuper les rez-de chaussée de certaines opérations de reconstruction sur le quartier.
- Préserver, pérenniser et développer l'activité maraîchère, en assurant la viabilité économique des deux exploitations existantes et expérimenter de nouvelles pratiques agricoles, dans le cadre d'un projet innovant au service du territoire, tant dans ses dimensions environnementales, économiques et sociales.
- Favoriser l'implantation de nouvelles activités économiques complémentaires à l'agriculture pour créer des emplois, protéger les habitants des nuisances sonores du périphérique, en s'intégrant au paysage agricole.
- Développer des usages collectifs à vocation sociale, récréative et éducative en lien avec la thématique agricole et alimentaire.

Figure 13 : Vue de drone sur la Cité des Violettes, la Cité Raphaël et la ferme Bordebio

Figure 14 : Vue de drone sur la Place des Trois Cocus, l'Ecole Renan et le futur Pôle Jeunesse

4.3.2.2 Allier « ville intense » et « ville nature »

Afin d'allier « ville intense » et « ville nature le projet prévoit de :

- Considérer l'ossature verte Nord-Sud du projet urbain comme une nouvelle « centralité de nature » du quartier, structurante à l'échelle du territoire.
- Conforter et compléter le réseau des sentes et jardins existants, support de cheminements piétons et cycles, pour reconnecter le quartier aux quartiers voisins de Borderouge et Lalande.
- Préserver et valoriser le patrimoine paysager existant, en renforçant les alignements d'arbres le long de l'ossature verte, les espaces cultivés avec leurs fossés et leurs haies dans le secteur maraîcher, certains ensembles d'arbres au sein de la Cité Blanche ou de la Cité des Izards, ainsi que les jardins de certaines fermes maraîchères.
- Conforter les corridors écologiques existants en les prolongeant et les renforçant via la connexion entre la grande ossature paysagère Nord -Sud et le réseau de sentes et jardins transversal.
- Privilégier des essences végétales locales et diversifiées, nécessitant peu d'arrosage et un ensoleillement cohérent avec leur milieu.
- Susciter une dynamique collective autour de l'agriculture urbaine sur le secteur maraîcher au nord du quartier, en veillant à la compatibilité entre l'activité agricole, le développement d'activités économiques au Nord du site, la création de nouveaux équipements publics ou d'intérêt collectif au Sud, et un développement mesuré de l'habitat sur ses franges.
- Valoriser l'identité singulière des quartiers Trois - Cocus, qui s'appuie sur une relation unique entre des espaces de nature et une vie urbaine intense. Ces espaces de nature encore sous- exploités, offrent un fort potentiel d'attractivité et de cohésion sociale.

Figure 15 : Ferme maraîchère, 217 route de Launaguet

Figure 16 : Maraîchage sur les terrains démolis place des Faons

4.3.2.3 Connecter le quartier à son territoire

Afin de connecter le quartier à son territoire le projet prévoit de :

- Aménager l'ossature verte paysagère comme un axe Nord -Sud structurant pour les déplacements piétons et cycles.
- Créer de nouvelles voies transversales Est-Ouest pour ouvrir le quartier sur l'extérieur, compléter son maillage interne et mieux desservir les différents secteurs.
- Redonner aux voies un caractère agréable, reliant tous les espaces publics existants ou à requalifier sur l'ensemble du quartier, en valorisant les usages des piétons et cycles, ainsi que le paysage urbain par la qualité des aménagements.
- Dans le secteur maraîcher : conserver et compléter les cheminements agricoles qui pourront devenir le support de promenades, en cohérence avec le fonctionnement des activités maraîchères, et des liens vers les quartiers voisins de Lalande et Borderouge.
- Faciliter les déplacements des piétons et cycles dans toute création de voie nouvelle ou requalification de voie existante, en aménageant des trottoirs de 2 mètres de large minimum et des pistes et/ou bandes cyclables conformes à la réglementation en vigueur.
- Améliorer ou créer des liaisons piétons-cycles vers les transports en commun existants et futurs (stations de métro, arrêts de bus, futur pôle d'échange multimodal de la Vache).
- Proposer une offre de stationnement publique adaptée aux besoins des habitants et usagers des commerces et équipements, répartir le stationnement dans l'espace public de manière équilibrée.
- Créer une nouvelle voie transversale Est-Ouest entre la Place Micoulaud et la route de Launaguet, à travers les résidences Chamois – Micouleau et la Cité Blanche.
- Réaménager les espaces publics du « Cœur de Quartier Micoulaud - Trois Cocus » et limiter la vitesse à 30 km/h, pour favoriser un meilleur partage de l'espace entre les différents usagers (piétons, cyclistes, automobilistes, …), améliorer le confort et la sécurité de tous.

Figure 17 : Vue de drone sur le Sentier des Trois Coucous, les résidences Micouleau et les Chamois, la Place Micoulaud

4.3.2.4 Requalifier et diversifier l'habitat

Afin de requalifier et diversifier l'habitat, le projet prévoit :

- Au terme du projet de renouvellement urbain, atteindre l'objectif de mixité sociale fixé dans le cadre du NPNRU sur le périmètre du QPV : passer sous le seuil de 50% de logements locatifs sociaux.
- Les opérations de démolitions - reconstructions sur les secteurs opérationnels aménagés par les partenaires de la collectivité (Place des Faons, Cité des Violettes, Cité Blanche, « Cœur de quartier Micoulaud – Trois Cocus », ADOMA…) permettront d'atteindre cet objectif.
- Poursuivre les réhabilitations et résidentialisations engagées par les bailleurs sociaux (résidences Chamois - Micouleau et Van Dyck, bâtiment F de la place des Faons.
- Phaser et coordonner la réalisation des opérations immobilières dans le temps afin d'optimiser la commercialisation des logements et éviter les phénomènes de concurrence.
- Produire une nouvelle offre de logements attractive (par exemple des maisons de ville), avec de grandes qualités d'usage, pour favoriser leur acquisition par des propriétaires occupants et des familles.
- Varier et équilibrer les formes urbaines, en fonction des secteurs tout en garantissant une cohérence d'ensemble et assurer, partout où cela est nécessaire, une transition entre l'habitat collectif et l'habitat pavillonnaire existant, par des formes urbaines adaptées.
- Varier les volumes bâtis à l'échelle des opérations de (re)construction : à l'intérieur d'un même îlot, des hauteurs diverses cohabiteront, au même titre que le collectif et l'individuel.

Figure 18 : Vues sur les secteurs en projet

4.3.2.5 Redynamiser le cœur de quartier

Imbriqué dans le projet de renouvellement urbain global présenté ci-avant, l'aménagement du « Cœur de Quartier Micoulaud – Trois Cocus » s'inscrit dans le dispositif municipal « Cœurs de Quartiers » lancé en 2015.

Situé le long du chemin des Izards, entre la Place Micoulaud et la Place des Trois-Cocus, le périmètre du projet d'aménagement s'étend également sur :

- à l'ouest, une partie du chemin d'Audibert jusqu'à l'école et la Salle Ernest Renan ;
- au nord, une partie du chemin des Izards, jusqu'au carrefour avec la rue des Bouquetins ;
- à l'est, une partie du chemin de Lanusse, jusqu'au carrefour avec la rue Edmond Rostand ;
- au sud, une partie de la rue Ernest Renan, jusqu'aux carrefours avec l'impasse Vitry et la rue Voivenel.

Echelle 1/2000 au format A3

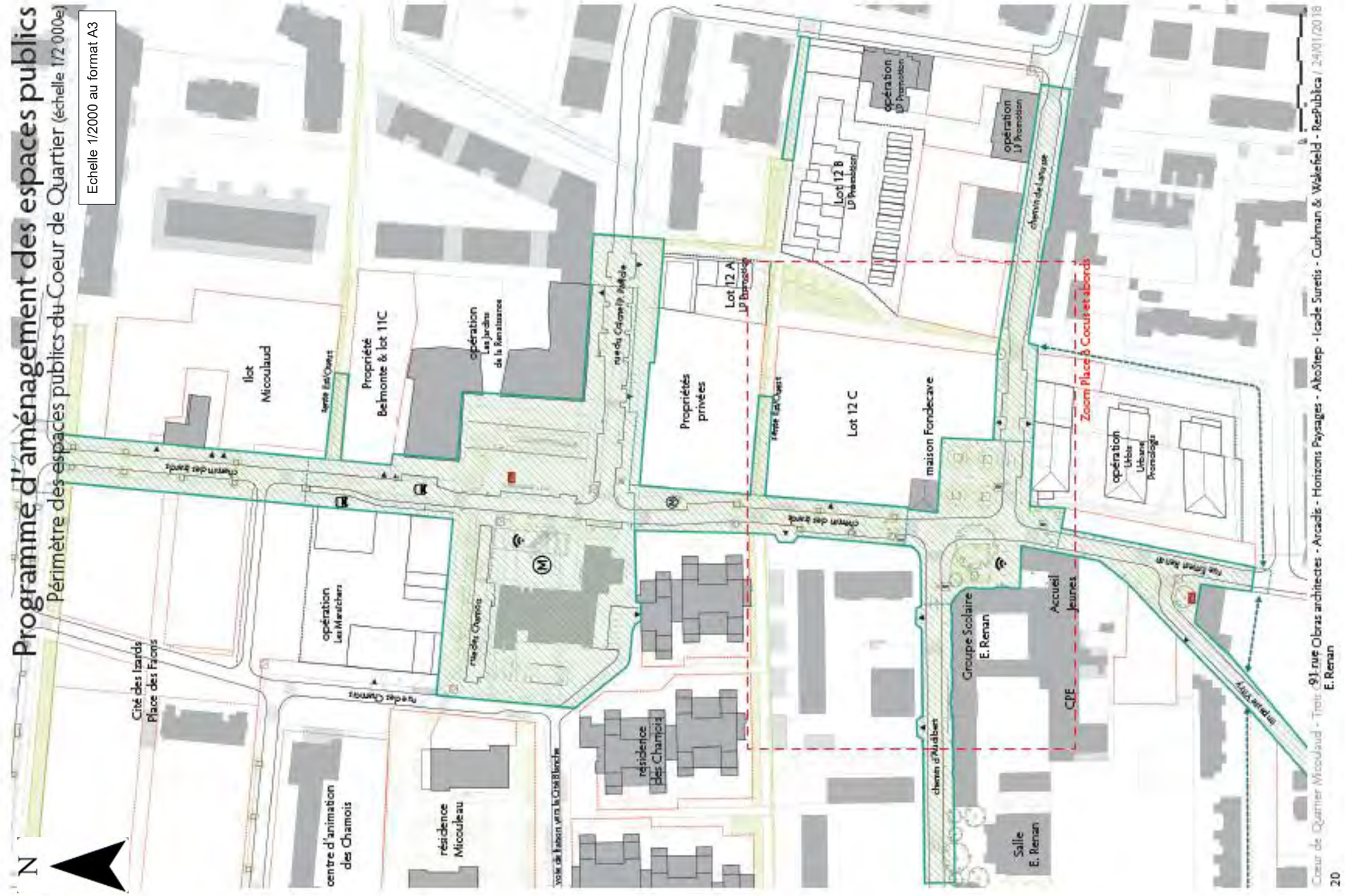


Figure 19 : Le périmètre du « Cœur de quartier Micoulaud – Trois Cocus » -Source : Obras

Afin de redynamiser le cœur de quartier, le projet prévoit de :

- Créer une centralité de proximité et une continuité entre la place Micoulaud (commerces et services) et la place des Trois Cocus (équipements publics), entre les quartiers des Trois-Cocus et de Borderouge ;
- Faciliter et sécuriser les déplacements (voitures, piétons, cyclistes) et améliorer l'accès aux équipements publics, commerces et services ;
- Conforter l'identité de faubourg, en s'appuyant sur le fonctionnement de « village » et en mettant en valeur le patrimoine existant.

Figure 20 : Vue de drone sur l'école Renan, l'Accueil Jeunes, la Mairie Annexe, le chemin Lanusse, les Places des Trois Cocus et Micoulaud

4.3.3 Le plan guide 2030

4.3.3.1 Objectifs du plan guide

Le quartier Les Trois Cocus fait l'objet d'une convention de renouvellement urbain résultant des études réalisées dans le cadre du protocole de préfiguration des projets de renouvellement de Toulouse Métropole signé le 13/05/2016 avec l'ANRU. À ce titre, le schéma directeur du projet de renouvellement urbain (plan guide) du quartier définit des objectifs stratégiques à l'horizon 2030, déclinés sur tout le territoire.

Le plan guide permet de garantir la cohérence d'ensemble du projet urbain à horizon 2030, en tenant compte des nouvelles attentes et les contraintes des différentes parties prenantes du projet, ainsi que des évolutions du cadre politique ou du paysage réglementaire au niveau national ou local.

Couvrant un territoire de plus de 94 hectares, le périmètre du projet se décompose en différents secteurs opérationnels:

1. le secteur maraîcher, au nord du QPV, entre la route de Launaguet, le périphérique et le chemin des Izards,
2. les résidences Van Dyck, Rigal, Dufy et la Cité Raphaël, autour du stade Rigal,
3. la Cité des Violettes,
4. la Place des Faons (ancienne Cité des Izards),
5. les résidences Chamois & Micoulaud,
6. le Cœur de Quartier « Micoulaud - Trois-Cocus »,
7. la Cité Blanche,
8. l'îlot des équipements Ernest Renan dans la pointe Renan.

Figure 21: Les secteurs du projet - Source : Toulouse Métropole

Les objectifs sont les suivants :

- **1-Secteur maraîcher :** créer des liaisons inter-quartiers entre Lalande et Borderouge et rendre accessible ce poumon vert, mettre en valeur son potentiel de rayonnement métropolitain, développer l'agriculture urbaine, ainsi que des activités sociales et économiques complémentaires.
- **2-Secteur Rigal, création d'un pôle sportif, de loisir et culturel à l'échelle de la Métropole :** Le but est de restructurer l'équipement sportif Rigal, de créer un nouvel équipement structurant pour le quartier mutualisé afin d'accueillir des activités sportives, de loisirs et culturels. D'améliorer l'accessibilité de ce secteur ainsi que sa visibilité depuis les axes principaux, en favorisant les déplacements cyclo-piétons et en transport en commun en développant le réseau des sentes piétonnes et les allées plantées. Également l'objectif est de rendre plus lisible les espaces publics et de valoriser le parc Rigal existant ainsi que le patrimoine végétal.
- **3-Le Hameau des Violettes, une nouvelle offre d'habitat individuel attractive :** L'opération d'aménagement du Hameau des Violette par Toulouse Métropole Habitat comprend la construction d'habitat diversifiés, allant de l'habitat individuel groupé à de l'habitat intermédiaire. Ainsi cette opération s'intègre au tissus pavillonnaire et créer une liaison avec le secteur Maraicher.. La valorisation du stade des Violettes vient compléter cette opération en combinant logements intermédiaires et individuels, en transition avec le tissu pavillonnaire existant. C'est un déclencheur de la transformation du nord du quartier, est un préalable indispensable pour amorcer la transformation du secteur maraîcher qui a fondé le schéma directeur initial. Composé de logements individuels et intermédiaires, il créera la transition entre les ensembles d'habitat collectif au cœur du quartier et le tissu pavillonnaire existant, complétant une offre de logement individuel rare et très attractive au cœur de la métropole toulousaine.
- **4- La place des Faons, du « château fort » enclavé au quartier urbain ouvert et traversé** : Suite aux démolitions, l'ex-cité des Izards a retrouvé un caractère plus ouvert. D'un grand espace refermé sur lui-même, on passe aujourd'hui à 4 macro-lots autour du croisement des nouvelles voies nord -sud et est-ouest et du parvis de « la tour ». La composition urbaine se base sur un système d'îlots ouverts constitués de bâtiments collectifs sur rue ménageant des cœurs d'îlots paysagers, tout en préservant un maximum d'arbres existants. L'architecture des constructions propose des épannelages variés, parfois en gradins, permettant de limiter les vis-à-vis et de garantir des vues à travers les îlots. Le renouvellement de la place des Faons, « clé de voute » du projet urbain, créera une transition entre le cœur de quartier « urbain » et le nord de celui-ci, paysager et agricole, en intégrant les résidences Chamois et Micouleau dans un tissu urbain cohérent avec la création de 170 nouveaux logements.
- **5- Résidentialisation des résidences Chamois et Micouleau** par une densification du quartier par des formes bâties sobres, ouvertes et diversifiées et un remaillage des voiries.
- **6-Le Cœur de quartier Micoulaud – Trois Cocus, un « faubourg réinventé »,** constituera une nouvelle façade le long du chemin des Izards, tout en offrant des vues dans la profondeur des lots et des passages dans la transversalité est-ouest. Les rez-de-chaussée « actifs » sur la place Micoulaud requalifiée et la nouvelle place Ahmed Chenane et la future place des Trois Cocus agrandie, les accès aux chemins, les halls et césures sur les jardins en cœur d'îlot, animent les espaces publics réaménagés et requalifiés. Les opérations immobilières présentent des formes variées, pensées de manière à valoriser chaque situation (plots, peignes orientés Nord -Sud dans la profondeur des parcelles comme les maraîchères historiques, immeubles variés du R+2 au R+5).
- **7-La Cité Blanche, d'une « cité jardin » à un « quartier jardin » :** Suite aux démolitions des pavillons une nouvelle trame viaires peut être créé comme appui aux nouvelles opérations, aux aménagements paysagers et à des espaces publics de qualité. On habite ici au bord d'une grande « boucle verte » paysagère, comme dans un parc. Chaque lot a sa propre spécificité, en associant une variété de typologies (collectifs en R+3-R+4, formes intermédiaires en R+2 et logements individuels groupés en R+1).
- **8-Pointe Renan** : maitriser l'urbanisation, permettre l'accès aux futures sentes piétonnes et consolider la présence des équipements publics en leur adjoignant des espaces publics qualitatifs.

Le plan guide aborde les objectifs opérationnels à 2030 du secteur Adoma-La Vache cependant ce secteur est intégré aux études relatives à la réalisation de la 3ème ligne de métro. Ainsi ce dernier ne fait pas partie du périmètre d'étude.

Ce plan guide s'accompagne d'un Cahier de Prescription Architecturales, Urbaines, Paysagère et Environnementale (CPAUPE). Ce document vise à assurer la cohérence de l'aménagement dans le temps, d'en affirmer le caractère spécifique en permettant le partage et la mise en commun des thèmes (architecturaux, urbains, paysagers et environnementaux) entre personnes publiques et privées.

Pour cela il se divise en quatre cahiers :

- Le cahier des prescriptions générales ;
- Le cahier des prescriptions paysagères ;
- Le cahier des prescriptions environnementales ;
- Le cahier des prescriptions relatives à la prévention situationnelle

Des études sectorielles permettent de compléter le CPAUPE, avec la réalisation de programme d'intervention sur les secteurs cœur de quartier, Cité Blanche place des Faons et Rigal Violette.

Des fiches de lots ont également été créées pour accompagner les opérations :

- Fiche de Lot 91 93 rue Renan ;
- Fiche de Lot 10 chemin des Izards ;
- Fiche de Lot 12 C Borderouge dit Terrasse de Jade ;
- Fiche de Lot 32-34 chemin des Izards ;
- Fiche de Lot 162 chemin de Lanusse ;
- Fiches de Lot pour les 6 lots constituant la Cité Blanche (Launaguet, Bayard, Arsonval, Coucous, Central, Claude Bernard).

Ces fiches de lot précèdent un travail de suivi et d'accompagnement des projets portés par les opérateurs.

4.3.3.2 Le parti d'aménagement du Plan Guide 2030

4.3.3.2.1 L'armature verte du quartier : la « ville nature »

Le schéma directeur s'articule autour de l'ossature verte Nord -Sud du quartier, en reliant le secteur maraîcher, le stade Rigal et la Cité des Violettes, la place des Faons et la Cité Blanche, et pourrait se prolonger à terme vers le futur PEM et le parc de La Vache. A cette ossature Nord -Sud s'accrochent des cheminements piétons-cycles transversaux Est-Ouest, qui la connectent au réseau des sentes et jardins existant sur les quartiers voisins de Borderouge et de Lalande. Cette armature verte révèle le caractère de « ville nature » du quartier, tout en profitant des aménités urbaines offertes par le métro (la « ville intense »). Localement, elle conforte une richesse paysagère déjà présente, qui constitue la mémoire du quartier et sa nouvelle identité.

4.3.3.2.2 Les centralités : la « ville intense »

Le Cœur de Quartier Micoulaud – Trois Cocus : les objectifs sont de créer une véritable centralité de proximité, conviviale et attractive, à l'interface entre les quartiers Izards – Trois Cocus et Borderouge ; redynamiser les abords des places Micoulaud et des Trois Cocus en intensifiant la mixité des logements, commerces, équipements, services et activités économiques... La place Micoulaud est la véritable centralité commerciale de proximité, jouant un rôle de charnière entre des « morceaux de ville » d'époques différentes, aux formes urbaines diverses.

Les nouvelles constructions qui la bordent (« Jardins de la Renaissance », « Les Maraîchers ») lui redonnent un caractère plus contemporain, en écho avec les résidences Chamois et Micouleau réhabilitées. A l'entrée sud du quartier, la place des Trois Cocus sera aussi revalorisée et agrandie. Elle deviendra un lieu de rencontre pour les habitants, offrant des espaces piétons plus confortables et sécurisés, un parvis qualitatif pour les équipements de l'îlot Renan. Son extension accueillera de nouvelles activités économiques et services en rez-de-chaussée de l'opération « les Terrasses de Jade ».

Un nouveau pôle d'équipements sportifs, de loisirs et culturel : le stade et le parc Rigal constituent une grande respiration le long de l'ossature verte. Le choix d'implanter le futur équipement mutualisé Rigal au nord du quartier permet de créer l'interface avec le secteur maraîcher à terme. Cet équipement s'hybridera avec le complexe sportif restructuré. Ce nouveau pôle d'attractivité aura une position singulière, rayonnante à l'échelle métropolitaine, développant une dimension pédagogique et de sensibilisation à l'environnement, en synergie avec les activités agricoles. Le stade Rigal deviendra un lieu plus actif au quotidien, en accueillant un public plus large sur des plages horaires étendues.

Le futur Pôle d'Echange Multimodal, une connexion entre les quartiers La Vache et Trois-Cocus : Ce nouveau lieu de mobilités métropolitaines offrira l'opportunité de relier les deux quartiers et constituera une nouvelle centralité bordée par le parc de la Vache et les futures (re)constructions du site Adoma.

4.3.3.2.3 Les maillages et flux associés : un quartier « passant »

A l'origine, le quartier souffrait d'un manque de liens entre les sept « fragments » qui le composaient : la Cité Blanche était en impasse, la Cité des Izards un « château fort » difficile à traverser, le secteur maraîcher un espace inaccessible, caché et inconnu des habitants, la Cité des Violettes s'était peu à peu renfermée sur elle-même, les résidences Micoulaud et des Chamois enclavées butaient contre l'arrière du lycée, le chemin des Izards marquait une frontière avec la ZAC de Borderouge. De l'autre côté de la voie ferrée, le quartier de La Vache n'avait aucun lien avec celui des Trois Cocus.

Le projet urbain permet de désenclaver ces secteurs en les intégrant dans un nouveau maillage d'espaces publics, auquel se superpose la trame verte. Ce remaillage s'appuie souvent sur les voies existantes, pour minimiser le linéaire de voirie à créer. Plusieurs « brins » de voies sont créés, pour ouvrir une liaison inter-quartiers entre la place Micoulaud, la route de Launaguet et la rue des Chamois, ou encore remailler le cœur de l'ex-cité des Izards.

Figure 22 : Schéma Ville Nature/ Ville Intense du quartier Trois Cocus La Vache. -Source Plan guide 2030 Obras

4.3.3.2.4 La continuité avec le quartier La Vache

La réflexion s'étend à la maîtrise du renouvellement des franges (franges de Borderouge Lalande et La Vache), à de nouveaux secteurs opérationnels (secteur La Vache / ADOMA, secteur Raphaël / Van Dyck) et inclus la programmation d'équipements d'envergure. L'objectif étant de faire du quartier des Trois Cocus un lieu de vie attractif connecté aux dynamiques métropolitaines de Toulouse.

Le plan guide cherche à développer les activités économiques du quartier en lien avec la future station de métro TAE et le pôle d'échange multimodal de la Vache tout en assurant une continuité des espaces public, piétons et cycles liés.

4.3.3.2.5 Les leviers opérationnels

Pour être en accord avec les objectifs du projet de renouvellement urbains, le plan guide définit les leviers opérationnels suivants :

- Un quartier maillé, passant et ouvert, sur les quartiers voisins de Borderouge, Lalande et la Vache ;
- Des espaces publics majeurs et de proximité requalifiée, en s'appuyant sur l'ossature verte Nord-Sud et le réseau des sentes Est- Ouest ;
- Une diversification de l'habitat, et une intensification de l'attractivité de ce territoire, et la mixité fonctionnelle et programmatique ;
- Un quartier durable et attractif, grâce aux qualités environnementales et d'usages de ses constructions et de ses espaces publics.

4.3.4 Principales mesures d'insertion du projet dans son environnement

Source : Charte prescriptions environnementales Plan guide 2030 – Obras.

4.3.4.1 Fonctionnalités écologiques et espaces verts

Le quartier possède plusieurs espaces verts mais également une présence notable de terres agricoles, une grande partie du Nord du site étant consacrée à l'activité maraîchère, ainsi que quelques zones de friches. Des haies ont été plantées à divers endroits du quartier, pour accompagner les cheminements piétons. Le site revêt un intérêt fort concernant l'avifaune grâce à la présence de l'Hirondelle de fenêtres et du Moineau friquet. Avec ses friches, ses haies et fossés existants, le secteur Nord présente le plus d'intérêt pour la biodiversité et notamment les insectes. Toutefois, les espaces supports de biodiversité sont actuellement morcelés et méritent davantage de liens entre eux.

Une stratégie d'aménagement des espaces verts doit être définie afin de développer les conditions favorables au développement de la biodiversité pour renforcer la qualité paysagère au quartier, tout en garantissant des coûts d'entretien limités. A l'échelle des îlots, il est demandé aux opérateurs de s'inscrire dans la continuité de cette stratégie en participant au maintien des corridors écologiques. La gestion des espaces publics est à travailler pour améliorer le maintien de la biodiversité et les connexions écologiques locales.

Parallèlement à l'approche écologique, le projet des Trois Cocus vise à la valorisation des relations avec le milieu agricole en restaurant la place d'une part de nature en ville et à la préservation de la viabilité économique des exploitations agricoles urbaines qui s'y trouvent.

Cet objectif passe par la mise en œuvre d'une véritable stratégie de maintien, de préservation et de développement d'une agriculture urbaine déjà présente participant à l'équilibre futur du quartier. Également la commune a mis à disposition d'exploitation maraichères certaines friches lui appartenant Cela permet de maintenir une activité agricole tout en s'assurant que ces exploitations mettent en place des techniques respectueuses de l'environnement. Ainsi elles deviennent des espaces à fort potentiel d'accueil de biodiversité.

L'enjeu est à la fois de lier les espaces verts entre eux, mais également d'aménager les espaces d'interface entre ville jaune (zone urbaine) et ville verte (ville rurale, agricole), de manière à créer une continuité et une qualité d'usage.

Il est demandé aux opérateurs de développer des continuités des espaces de pleine terre entre l'espace public et les espaces privés, dans l'optique de créer des trames fertiles continues.

Lors de la végétalisation des espaces sur dalles accessibles, il s'agira d'aller au-delà de la prescription des documents d'urbanisme avec au moins 80 cm d'épaisseur de terre végétale.

Pour tout type d'opération lorsque cela est possible, les opérateurs devront végétaliser les limites parcellaires (haies) en essences locales variées, de hauteurs et épaisseurs diverses.

Dans le cas où la résidentialisation conduit à l'aménagement de stationnements circulés en extérieur, ceux-ci devront conserver un fort taux de perméabilité qui permette de ne pas dégrader le ruissellement des eaux pluviales.

4.3.4.2 Gestion des eaux pluviales

NB : Le site a été découpé en deux bassins versants : le BVNord et le BVSud. Concernant le bassin versant nord dans le secteur Faons Rigal : deux solutions de gestion des eaux pluviales ont été étudiées selon une alternative entre le rejet régulé dans le réseau existant avec la mise en œuvre d'un ouvrage de rétention et entre le recours au mode d'infiltration dans le milieu naturel. La présente étude d'impact du projet envisage chacune de ces deux hypothèses.

Le site est actuellement marqué par une forte imperméabilisation de ses sols au niveau des secteurs résidentiels (Place des Faons, Cité Blanche, Cité des Violettes ...), principalement due à la présence du bâti et de nappes de stationnement aériennes sur les espaces publics et privés. Le renouvellement des ilots de construction permettra d'optimiser la gestion des eaux pluviales voir de désimperméabiliser de nouvelles surfaces (sur Cité Blanche, cité des Violettes et place des Faons notamment). De plus, les espaces maraîchers, le terrain de sport Rigal, le parc Rigal, demeurent de larges espaces très perméables. L'ensemble du site est raccordé à un système d'assainissement séparatif opérationnel.

Sur l'ensemble du territoire de Toulouse Métropole, le débit de fuite maximal autorisé pour les parcelles de construction est de 10l/s/ha (avec un minimum de 10l/s). Conformément aux prescriptions des documents opposables, le débit de fuite de 10L/s/ha sera à respecter et les volumes de rétention dimensionnés pour des pluies d'occurrence vicennales (20 ans). A cet effet, la méthode à privilégier est de maximiser les surfaces de pleine terre au sein des îlots, ce qui permet non seulement de limiter les volumes d'eaux pluviales à gérer, mais également de développer une strate arborée dense. Afin de limiter les espaces sur dalle et les nappes de parking aériennes, les opérateurs devront intégrer au maximum les parkings au bâti (entresols ou souterrains), voire sous les surfaces imperméables d'espaces extérieurs dans le cas de parkings souterrains (placettes, voiries...). Les toitures pourront être mises à contribution dans la gestion des eaux pluviales via la mise en place de toitures végétalisées favorables à la biodiversité (avec ou sans stockage) avec une épaisseur de terre végétale d'au moins 20 cm. Enfin, des espaces extérieurs paysagers inondables et des tranchées drainantes sont également envisageables. Les cuves de tamponnement avant rejet au réseau ne sont pas considérées comme des techniques alternatives.

Le principe de gestion des eaux pluviales pour l'aménagement des espaces publics a fait l'objet d'une stratégie globale et d'une étude hydraulique permettant d'aboutir à un fonctionnement plus vertueux qu'à l'existant.

Concernant le BV sud, un rejet au réseau pluvial existant de Toulouse Métropole est prévu avec la mise en œuvre d'une rétention afin de limiter le débit de rejet.

Concernant le BV Nord, des études détaillées ont été réalisées et ont permis de sécuriser deux solutions de gestion possibles, pour l'ensemble :

1) Rejet au réseau d'eau pluvial public avec la mise en œuvre d'un ouvrage de rétention afin de limiter le débit de rejet.

2) Système de gestion des eaux pluviales par infiltration en considérant les hypothèses suivantes :

- Gérer au maximum les eaux de ruissellement en surface afin d'éviter la mise en œuvre de réseaux enterrés
- Favoriser l'infiltration et la rétention au plus proche du ruissellement
- Renvoyer le surplus vers une zone de rétention / infiltration à débit de rejet régulé située dans le parc
- Limiter le nombre d'ouvrage de régulation

4.3.4.3 Mobilité

TISSEO travaille depuis 2015 le Projet Mobilités 2025-2030, valant révision de son Plan de Déplacements Urbains (2012) afin de l'adapter à l'évolution de l'agglomération toulousaine et de répondre à trois enjeux : l'attractivité des territoires, l'accessibilité aux zones d'emplois et l'évolution des déplacements. La requalification du quartier doit permettre de répondre à l'objectif «50% des déplacements réalisés autrement qu'en véhicules motorisés thermiques individuels à l'horizon 2030 » fixé par le Plan Climat Air Energie de Toulouse Métropole.

Au sein du quartier, de nombreux cheminements piétons existent mais sont actuellement peu qualitatifs, peu lisibles et posent des problèmes d'accessibilité ; les cheminements cyclables manquent de continuité (source : Diagnostic Déplacements, ARCADIS, 2018). Le réseau modes actifs est divisé en liaisons structurantes, qui desservent les équipements majeurs et permettent les liaisons inter quartiers au-delà du quartier Trois-Cocus, et en liaisons secondaires qui permettent un maillage plus fin.

Le projet a pour objectif de densifier, structurer et rendre plus lisibles les liaisons piétonnes et cyclables. Les aménagements doivent permettre un maillage fin du réseau doux, en améliorant les liaisons entre secteurs et en assurant un réseau continu et lisible.

Les nouvelles centralités urbaines développées autour des places Micoulaud et des Trois Cocus favorisent la proximité, en valorisant l'attractivité et l'image du quartier.

En termes de stationnement, le diagnostic stationnement réalisé par ARCADIS (2018) met en avant la forte présence du stationnement public et privé sur le quartier, impactant notamment la lisibilité des cheminements piétons. L'enjeu pour redonner une qualité aux espaces publics réside dans la limitation de l'offre de stationnement public, sa réorganisation, l'utilisation du stationnement privé lié aux logements et aux activités.

L'aménagement des îlots devra assurer la continuité entre les itinéraires aménagés sur l'espace public et les bâtiments. Les stationnements vélos devront être localisés au rez-de-chaussée, sécurisés et faciles d'accès pour les usagers. Il est demandé aux opérateurs de prévoir 2 places de stationnement vélo par logement. Pour inciter à la mobilité cyclable, des services adaptés pourront être prévus au sein des opérations immobilières : station de gonflage, atelier / outils de réparation, casiers à casques, bons pour un entretien annuel gratuit. Des stationnements à trottinettes seront également à prévoir, à raison de 0,25 emplacement par logement. Le nombre de stationnements pour voitures individuelles proposés par les nouvelles opérations devront respecter les préconisations du document d'urbanisme applicable, le quartier étant un secteur d'influence au transport en commun grâce à proximité de la station de métro Trois Cocus, les objectifs en nombre de place sont réduits.

Cependant, en janvier 2021, le tribunal administratif de Toulouse a annulé la délibération du 7 février 2018 approuvant le Projet Mobilités 2020.2025.2030 valant révision du plan de déplacements urbains de la grande agglomération toulousaine. C'est donc le Plan de Mobilité de 2012 qui s'applique à nouveau.

Les objectifs généraux du Plan de Mobilité de 2012 sont les suivants :

- La maîtrise des déplacements mécanisés par une cohérence Urbanisme / Transports, en s'inscrivant dans une dynamique de densification le long des axes supports de transports en commun et aux abords des pôles d'échanges et en contrôlant l'étalement urbain.
- La maîtrise du trafic automobile, dans un contexte de forte croissance urbaine de l'agglomération.
- Le développement de l'usage des transports collectifs, dans une logique d'intermodalité.
- Le développement des moyens de déplacements économes, bénéfiques à la santé et les moins polluants, notamment l'usage de la bicyclette et la marche à pied.
- L'aménagement et l'exploitation du réseau principal de voirie d'agglomération, afin de rendre plus efficace son usage, notamment en l'affectant aux différents modes de transport.
- La mise en place, à l'échelle de l'agglomération, d'une politique globale de stationnement comme l'un des leviers d'un report modal de la voiture vers les transports en commun.
- La réduction du nombre de tués et de blessés graves dans les accidents de circulation, notamment les modes doux.
- Le soutien au développement de l'autopartage et du covoiturage.
- L'encouragement pour les entreprises et les collectivités publiques à élaborer des Plans de déplacements d'entreprises (PDE).
- La prise en compte de la logistique urbaine, avec notamment la création d'espaces de redistribution des marchandises et la mise en place d'itinéraires dédiés aux marchandises.
- L'évolution des tarifications intermodales et combinées, ou spécifiques à certaines catégories d'usagers, notamment les jeunes.

- La mise en œuvre de Schémas d'accessibilité des réseaux de transports et de la voirie et des aménagements des espaces publics.

Le Projet de Renouvellement Urbain du quartier des Izards s'inscrit bien dans la logique de ces différents objectifs.

4.3.4.4 Confort et réduction des nuisances

La résilience au changement climatique est un enjeu phare pour la métropole toulousaine, ainsi que la volonté d'assurer des espaces publics et privés sains, sûrs et confortables aux usagers et aux habitants, en cohérence avec le Plan Climat Air-Énergie Territorial (PCAET).

L'effet d'ilot de chaleur urbain est mesuré à Toulouse depuis plusieurs années via un réseau de capteurs. La température de l'air nocturne est supérieure en moyenne de 2 à 4°C entre les tissus urbanisés de la ville et la périphérie immédiate non artificialisée. Ce phénomène risque de s'accentuer dans les décennies à venir avec la hausse constante des températures observées et projetées. Le projet urbain Trois Cocus doit s'inscrire dans cette lutte aux îlots de chaleurs urbains. Dans les mesures effectuées à l'échelle de la Métropole, le secteur maraicher constitue un effet d'ilot de fraicheur local.

L'aménagement de ce quartier a vocation à générer une meilleure qualité de vie aux habitants et un confort optimal dans les logements. L'optimisation du confort thermique, lumineux, acoustique et de la qualité de l'air s'impose pour rendre le quartier attractif.

Dans les logements, il est recommandé de respecter une surface d'ouvertures vitrées de 20 à 30% de la SHAB (surface habitable) pour assurer des logements lumineux et confortables. Il est prescrit que les logements soient traversants ou bi-orientés. Les bi-orientations Nord-Est / Nord-Ouest devra être évitées. Pour les logements mono-orientés, l'orientation Nord est proscrite. Concernant la protection des bâtiments contre la surchauffe estivale, des ombrières naturelles pourront être créées par des arbres à feuilles caduques, et/ou des protections incluses sur la façade du bâtiment, verticales à l'ouest et horizontales au sud.

Pour s'inscrire dans une démarche globale de qualité environnementale, les opérateurs de logements pourront s'inscrire dans des démarches volontaristes et ambitieuses de certification NF Habitat HQE (Haute Qualité Environnementale), niveau Excellent.

Les chantiers devront prévenir toutes nuisances afin de s'assurer d'un niveau de nuisance faible vis-à-vis des riverains.

4.3.4.5 Gestion de l'énergie

Dans le cadre du Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) approuvé en Conseil Métropolitain le 28 juin 2018, Toulouse Métropole s'engage à horizon 2030 à :

- réduire de 40% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2008 ;
- réduire de 20% de la consommation énergétique finale par rapport à 2016 ;
- doubler de la part locale des EnRRs (énergies renouvelables et de récupération) dans la consommation d'énergie du territoire.

Afin d'atteindre les objectifs fixés par le PCAET, Toulouse Métropole a engagé en juin 2018 l'élaboration d'un schéma directeur des énergies, qui explorera les trajectoires possibles entre aujourd'hui, demain, 2020, 2030 et 2050. Elle se donne l'ambition d'être une collectivité à énergie positive en 2030.

Le réaménagement du quartier Trois Cocus offre l'opportunité d'adresser en particulier deux des objectifs du PCAET : « Plus de la moitié des métropolitains vivant dans un logement agréable et performant (rénové ou postérieur à RT 2012) » et « Doubler la part des EnR locales dans la consommation d'énergie du territoire à 2030 ».

La réhabilitation et la construction de nouveaux logements donnent l'opportunité au quartier de diminuer ses besoins en énergie, en mettant l'accent sur la sobriété énergétique dans la construction comme dans la rénovation. L'énergie la moins coûteuse et la moins polluante étant celle que l'on ne consomme pas, des objectifs ambitieux de performance énergétique des bâtis sont à fixer. Une attention particulière sera portée sur la conception bioclimatique (ensoleillement, compacité, taux de vitrage…), la qualité de l'enveloppe (isolation, durabilité des matériaux…), le confort d'été, la prise en compte des usages ou encore le suivi des performances dans la durée.

A ce jour, les énergies renouvelables et de récupération envisageables pour le projet sont la géothermie, la filière bois-énergie, le solaire thermique et photovoltaïque, le potentiel éolien. L'hypothèse d'un réseau de chaleur a fait l'objet d'études depuis 2011 et a été définitivement abandonnée.

Une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables a été menée par ALTO STEP et offre une boîte à outils pour optimiser la sobriété des opérations et choisir une solution d'approvisionnement renouvelable ou de récupération, à étudier au cas par cas selon les contraintes des projets (neufs et rénovés).

Notamment, la programmation de logements sur ce secteur et le potentiel solaire toulousain sont adéquats pour y développer l'énergie solaire thermique pour le chauffage de l'eau chaude sanitaire.

Il est demandé aux opérateurs d'atteindre, a minima, le niveau RT2012 -20%. Ce niveau pourra être complété, voire labellisé BBC Effinergie 2017, qui requiert l'atteinte du niveau E2C1 du label E+C- et propose des exigences complémentaires intéressantes (perméabilité à l'air notamment). En vue des évolutions à venir de la règlementation thermique, les opérateurs auront à respecter le niveau de base prescrit par les nouvelles règlementations.

La conception des projets de logements devra permettre de se passer de l'installation d'un système de climatisation active. Pour cela, la conception bioclimatique des projets s'appuiera notamment sur l'isolation de l'enveloppe, son inertie, son déphasage, sur la mise en œuvre de protections solaires extérieures, de vitrage à facteur solaire adapté, d'une ventilation naturelle ...

4.3.4.6 Gestion des ressources et flux de déchets

Les interventions sur le quartier (réaménagement des espaces publics, opérations de démolition et reconstruction, réhabilitations ou résidentialisations...) sont amenées à générer d'importantes quantités de matières « sortantes », dont l'impact environnemental devra être limité. Pour le secteur du BTP (Bâtiment et Travaux Publics".), la Loi relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte fixe à l'horizon 2020 un objectif de 70% de valorisation matière des déchets de chantier (réemployés, recyclés ou valorisés) et 60% des matériaux utilisés par les collectivités pour les chantiers routiers issus de déchets.

Toulouse est situé à proximité du massif forestier pyrénéen. La région Occitanie est par ailleurs la deuxième région forestière de France avec 36% du territoire boisé, et l'utilisation de ce matériau à l'échelle d'un projet d'aménagement constitue un levier important de dynamisation économique des filières locales. Ainsi, les constructions neuves du projet pourront favoriser l'utilisation de matériaux biosourcés de provenance locale, principalement le bois.

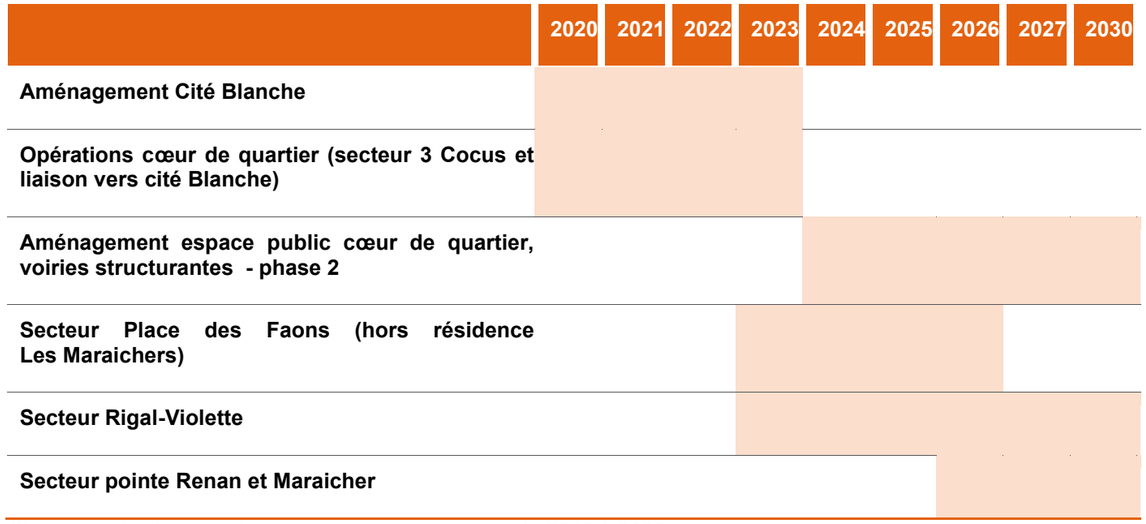
La collecte enterrée est mise en place petit à petit sur le quartier pour le verre, les emballages et les ordures ménagères. La fréquence de ramassage des ordures ménagères est d'une fois par semaine et tous les 15 jours pour le tri sélectif. La conception, le dimensionnement, et la localisation des bornes sont discutées en direct avec le service dédié à la ville.

Les opérateurs devront favoriser l'utilisation de matériaux biosourcés de provenance locale, principalement le bois. Tout bâtiment neuf recherchera l'intégration de bois certifié provenant de forêts gérées durablement : l'ossature, le bardage, la terrasse, ou les aménagements extérieurs et intérieurs pourront par exemple être réalisés en bois. Les essences locales, mieux adaptées au milieu et aux conditions environnementales, seront préférées. Il s'agira notamment du douglas ou encore du mélèze, qui résistent bien aux conditions climatiques du site (sècheresse, fortes chaleurs). En termes esthétiques, il ne sera pas recherché de bois de catégorie 0, souvent associé à des provenances lointaines.

Le bois devra être préparé dans des scieries de la région Occitanie. Une certification FSC (Forest Stewardship Council) ou PEFC (Programme de reconnaissance des certifications forestières) sera à fournir pour justifier du caractère durable de l'exploitation forestière.

4.4 Présentation du projet soumis à l'enquête

Tableau 8 : Planning global de l'opération (Source : Toulouse Métropole)



Ci-dessous les interventions et programmes réalisés de 2012 à 2022 :

- 474 logements locatifs sociaux démolis ;
- 421 logements locatifs sociaux réhabilités ;
- Création de la centralité Micoulaud grâce à l'aménagement des deux places (Micoulaud et Ahmed Chenane) et au transfert des commerces en rez-de-chaussée d'immeuble ;
- Construction de la résidence les Maraichers (70 logements) comprenant deux locaux en rez-de-chaussée (local associatif et Maison de la Justice et du Droit) ;
- Requalification de la 1ère tranche du chemin des Izards ;

Création d'un Accueil Jeunes.

Le programme du projet de renouvellement urbain 2022 – 2030 comprend au total les opérations suivantes :

- Démolition de 4 logements locatifs sociaux ;
- Construction de 1300 logements dont 30 logements locatifs sociaux et 19 logements prêt social location-accession (PSLA);
- Création d'un équipement mutualisé (2 000 m²) sur le secteur Rigal à vocation sportive, socioculturelle et d'accueil de loisirs (200 enfants) ;
- Requalification du complexe sportif Rigal ;
- Création d'un parvis au pied de l'Eglise Vianney, création d'une placette sur le place des Faons, création d'un parvis au nord du secteur Rigal débouchant sur le secteur Maraicher ;
- Création d'un square sur la place des Faons, requalification des parcs majeurs du quartier, structurants de la trame verte, le square Jacky Boquet et le parc Rigal ;
- Création de 6 voies de dessertes internes ;
- Requalification des voies structurantes : rue Van Dyck, chemin des Izards, rue du Colonel Paillole, chemin Lanusse et rue Ernest Renan ;
- Requalification des voies de dessertes : rue Raphaël, rue des Violettes, rue des Chamois et impasse Vitry ;
- Création de nouveaux cheminements cyclo piétons : sente nord sud secteur Violette, sente est-ouest au niveau de chemin des Izards reliant Borderouge, débouché est- et ouest de la sente des Terrasses de Jade.

Le planning global de l'opération est le suivant :

- **Phase opérationnelle 2019 à 2024 :**

La requalification du cœur de quartier va se poursuivre avec le lancement du marché de travaux lié à la requalification « cœur de quartier Trois Cocus » en janvier 2022. Ces travaux vont se dérouler sur 1 an sur les fonciers maitrisés par la collectivité.

En lien les opérations de construction de nouveaux logements et de locaux d'activité autour de la place des Trois Cocus, qui ont démarré en 2020, se poursuivront jusqu'en 2023.

Les travaux de requalification des espaces publics faisant le lien entre la cité Blanche et le cœur de quartier ont également démarrés début 2021. Il s'agit de la réalisation de la voie liaison Micoulaud Launaguet, la liaison nord-sud en voirie de desserte dans le prolongement de la rue des Chamois ainsi que la requalification de l'ensemble des sentes. Ces travaux s'étaleront jusqu'à fin 2023.

L'opération d'aménagement Cité Blanche a démarré en août 2020, elle se déroulera jusqu'à fin 2023 avec la livraison de l'ensemble des ilots de construction, des nouvelles voiries et espaces publics créés.

- **Opération en cours d'études, réalisation des travaux de 2023 à fin 2026 :**

Secteur place des Faons, l'aménageur Toulouse Métropole Habitat déposera un permis d'aménager pour l'ensemble de l'opération deuxième trimestre 2022. L'aménagement des futurs ilots, des voiries et espaces publics se déroulera de 2023 à fin 2026.

De la même façon, les études en cours sur le secteur Rigal Violette, permettront la réalisation de la requalification des espaces publics, des équipements entre 2023 et 2026. Les travaux du Hameau des Violettes, opération de diversification conduite par Toulouse Métropole Habitat devront être réalisés entre 2024 et 2025 de la même façon que l'opération de valorisation foncière du stade des Violettes.

- **Opérations d'espace public sous réserve d'acquisitions foncières : fin 2024 à début 2027**

Les travaux de requalification des voies structurantes du cœur de quartier seront finalisés lorsque l'ensemble du foncier sera maitrisé par la collectivité.

Les interventions sur le secteur maraicher et la pointe Renan ne faisant pas partie des opérations conventionnées dans le cadre de l'ANRU sont à préciser et démarreront d'ici fin 2025.

La carte suivante permet de visualiser les opérations restant à conduire.

Le projet de renouvellement urbain est présenté en suivant par secteurs.

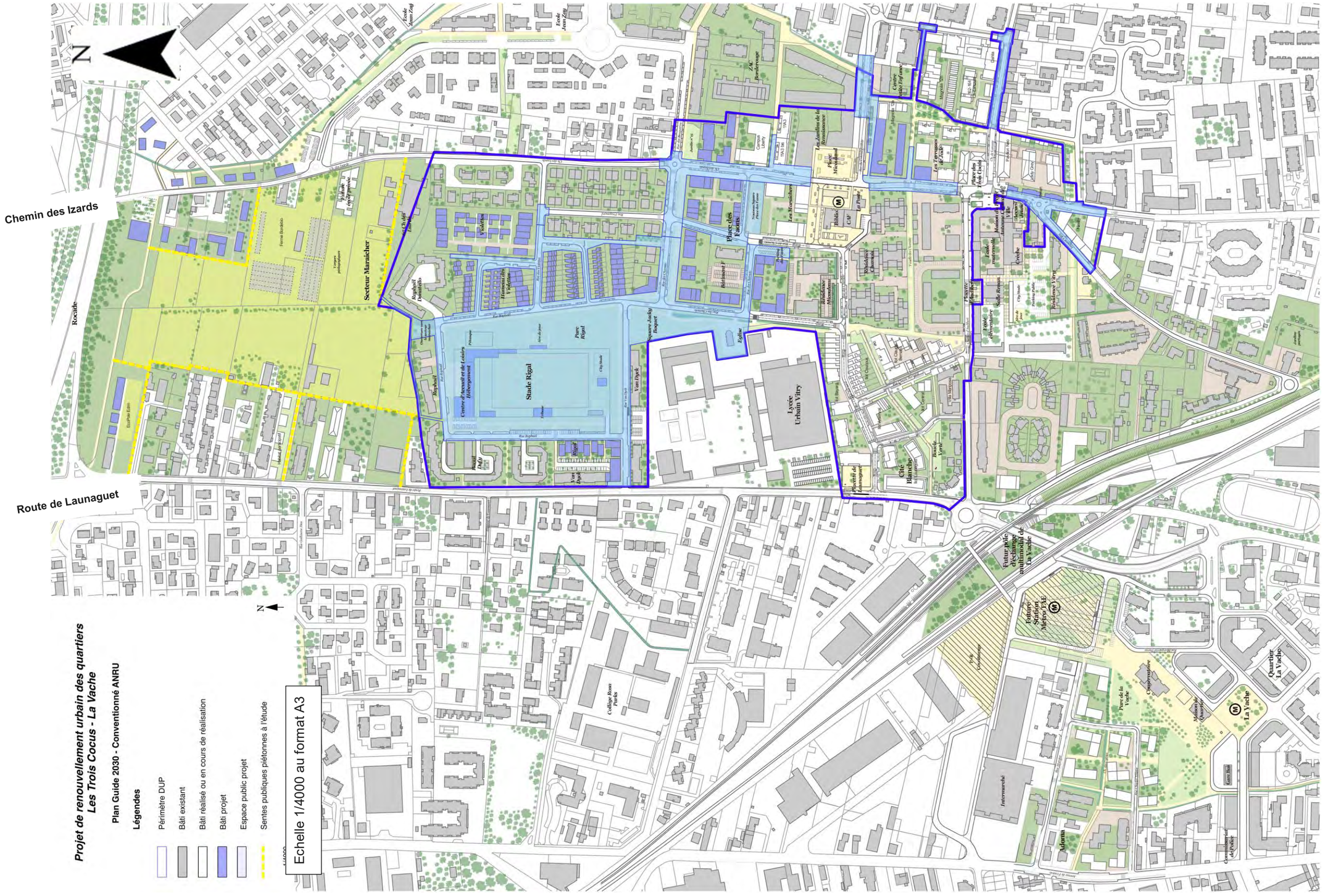


Figure 23 : Plan guide 2030 (Source : Plan guide Obras)

4.4.1 Voiries, cheminements et espaces publics

4.4.1.1 Programmation

Secteur Maraîcher

Les champs habités :

- Aménagement d'un réseau de sentes faisant l'interface entre les franges bâties et le coeur agricole ;
- Aménagement d'espaces publics paysagers autour des sites d'activité économique ;

Rigal Violettes

Le quartier loisir :

- Aménagement du parvis de l'équipement mutualisé Rigal ;
- Requalification du parc Rigal et de la promenade autour du complexe sportif ;
- Aménagement d'une sente publique Nord-Sud le long du hameau des Violettes ;
- Aménagement des voies de desserte internes au Hameau des Violettes ;
- Requalification des rues Raphaël, Violettes et Van Dyck ;

Coeur de Quartier

Le faubourg retrouvé :

- Remaillage de la voirie et requalification des rues Izards, Chamois, Van Dyck, Violettes ;
- Requalification du parvis de l'Eglise ;
- Aménagement de la seconde tranche de la Place Micoulaud ;
- Requalification et extension de la place des Trois Cocus ;
- Aménagement du square Place des Faons ;

Pointe Renan

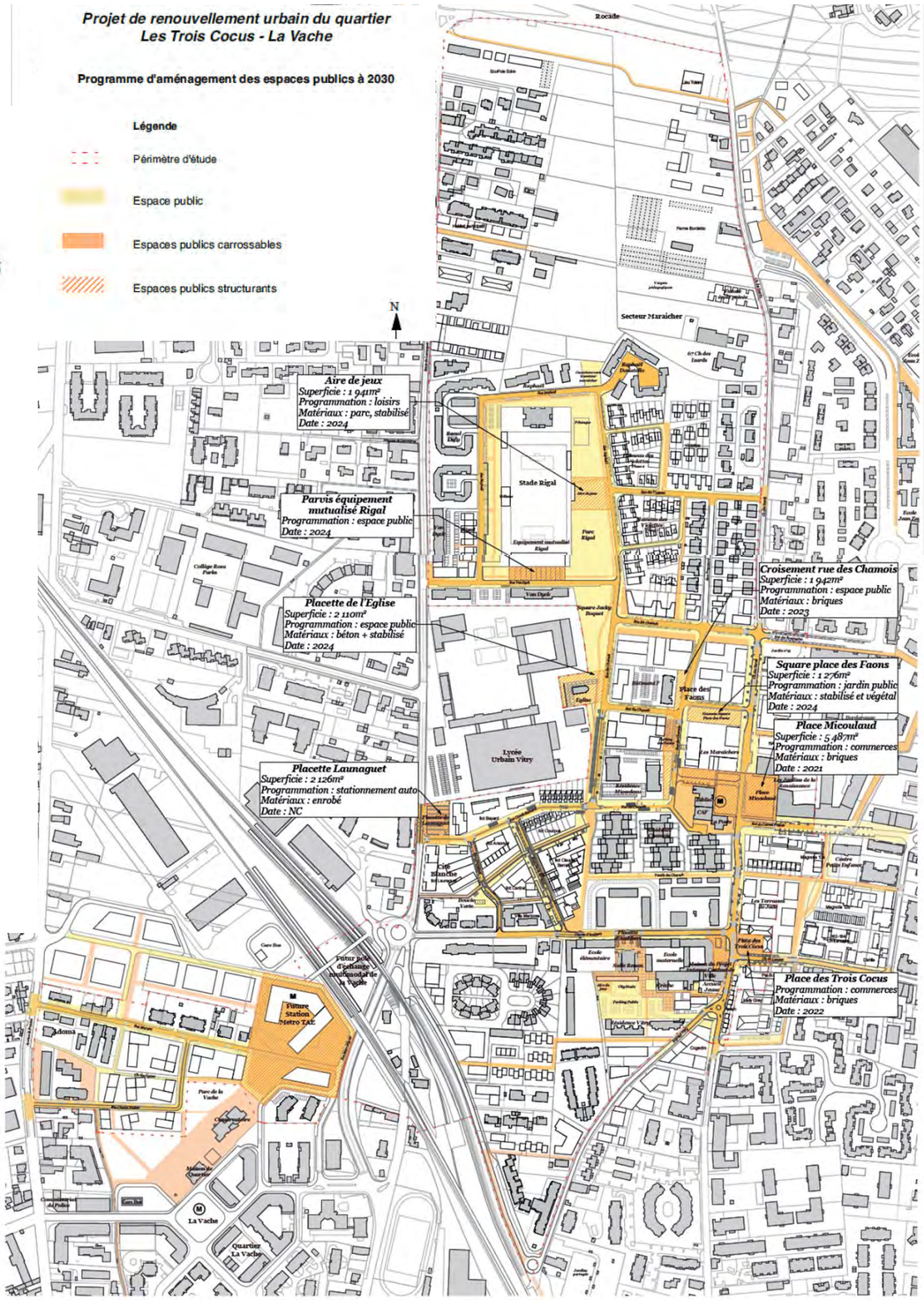
Le coeur pavillonnaire :

- Restructuration du chemin d'Audibert, chemin de Lanusse, rue Renan, impasse Vitry, ;
- Requalification du parvis de la Salle Ernest Renan ;
- Extension du parking public au coeur de l'îlot ;
- Aménagement d'un réseau de sentes entre les Borderouge, les Trois Cocus et l'îlot Renan ;

Cité Blanche

Le jardin habité :

- Remaillage de la voirie et aménagement d'espaces publics liés ;
- Realisation de la sente Est-Ouest, la Boucle Verte comme dorsale écologique du quartier ;



4.4.1.2 Déplacements

4.4.1.2.1 Les modes actifs

Le projet a pour objectif de densifier, structurer et rendre plus lisibles les liaisons piétonnes et cyclables. En effet, si de nombreux cheminements piétons existent à l'heure actuelle sur le quartier, ceux-ci sont peu qualitatifs et peu lisibles et posent régulièrement des problèmes d'accessibilité, notamment pour les Personnes à Mobilité Réduite (PMR). Les cheminements cycles manquent de continuité.

Le projet vise donc à améliorer les conditions de circulation des piétons, PMR et cyclistes :

- Développement du réseau de sentes piétons / cycles ;
- Trottoirs plus larges avec aménagements plus qualitatifs ;
- Voies de desserte apaisées, aménagées en zone 30 ;
- Apaisement du chemin des Izards (voie inter quartier) ;
- Amélioration des conditions de déplacement de piétons chemin de Lanusse par un élargissement des trottoirs (via l'élargissement de l'espace public) et un respect de l'interdiction de stationner sur ceux-ci (la création de places de stationnement est prévue) ;
- Facilitation et sécurisation des traversées chemin des Izards ;

Ces aménagements permettent un maillage fin du réseau doux, améliorant ainsi les liaisons entre secteurs, et visent à assurer un réseau continu et lisible. Au-delà du maillage fin à l'intérieur des quartiers, des transversalités à plus grande échelle seront créées ou renforcées, notamment les transversalités Est-Ouest entre le quartier Borderouge et celui de Lalande ainsi que les transversalités Nord- Sud (dorsale Nord-Sud).

Ainsi, le réseau peut être divisé en deux catégories :

- Les liaisons structurantes, desservant les équipements majeurs et permettant les liaisons inter quartiers au-delà du quartier des Izards. Ces liaisons bénéficieront d'un jalonnement des itinéraires et une attention particulière sera portée aux traversées. Concernant les cycles, les axes du réseau structurant devront être séparés des flux piétons (en évitant les voies vertes sur les axes structurants par exemple) permettant de limiter les risques de collision. En effet, des vitesses plus élevées doivent y être rendues possibles et l'efficacité doit être recherchée. (Cf. cartographie déplacement en annexe « Hiérarchie réseau projet »).
- Les liaisons secondaires permettent un maillage plus fin.

Par ailleurs, le stationnement vélo sera développé sur l'ensemble du quartier, en particulier aux abords des équipements, commerces, services et autres activités. Des arceaux vélos sont notamment présents sur la place Micoulaud.

Le développement de l'usage du vélo passe aussi par un développement de l'offre de location : une station VélÔToulouse mise en œuvre lors des travaux de la première tranche en 2013 sur la place Micoulaud sera conservée mais déplacée à l'été 2018. D'autres formes de location pourraient être envisagées. Des vélos indigo Weel sont notamment en cours de déploiement (vélos qu'on peut louer partout dans les rues de Toulouse et laisser n'importe où).

4.4.1.2.2 Les transports en commun

Le rayon d'attractivité est de 500 m pour une station de métro et 300 m pour un arrêt de bus. La majorité des pôles d'attractivité du secteur d'étude est desservie par la station de métro Trois Cocus car ils se situent au cœur du quartier, à proximité de la place Micoulaud. Ainsi, chaque équipement existant ou envisagé dans le projet bénéficie d'une desserte par un transport en commun (métro ou bus, ou même les deux).

Dans le secteur d'étude, les arrêts des transports se situent tous sur des itinéraires cyclables et desservent les stations métro, existants ou projetés, excepté ceux situés sur la rue Renan Le positionnement précis vis-à-vis des cheminements prévus à terme sur le quartier devra être regardé plus en détail lors de l'étude spécifique des secteurs opérationnels. Néanmoins, la position de chaque arrêt de bus semble, de manière macroscopique, bien située par rapport à ces itinéraires modes actifs.

Il est à noter que le projet de 3ème de métro (TAE), qui sera mis en service à l'horizon 2028, permettra d'améliorer la desserte du quartier. Les principaux apports du projet TAE en matière de mobilité et d'accessibilité à proximité du périmètre d'étude de projet d'aménagement urbain sont les suivants (400 m au sud-ouest) :

- Desserte du cœur de quartier La Vache ;
- Desserte des quartiers denses de Boulevard de Suisse / Ponts Jumeaux, Fondeyre/ Etats Unis, La Vache, Toulouse Lautrec / Borderouge Sud…
- Constitution d'un pôle d'échange multimodal majeur à la station La Vache pour connecter le Nord de l'agglomération : Parking Relais, interconnexion TAE/métro B / voie ferrée Toulouse-Castelnau-Montauban, Linéo 10, gares bus pour lignes urbaines et interurbaines …

4.4.1.2.3 Voiries

Nota : Les cotes des voiries ainsi que les revêtements sont présentées à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer dans le cadre des études de conception détaillées.

Au sein du périmètre d'intervention, le maillage créé dans le cadre du projet urbain des Izards comprend une voie de liaison inter quartier renforçant le maillage Est-Ouest et des voies de desserte locale.

- **Secteur Micoulaud / Cité Blanche :**

- La nouvelle voie autour du lycée Bayard (voie inter quartier) permet de limiter les augmentations de trafic rue Van Dyck et chemin d'Audibert.
- La nouvelle voie entre les résidences Chamois et Micouleau a vocation à désenclaver celles-ci. Afin d'éviter un shunt de la nouvelle voie contournant le lycée urbain Vitry vers la place Micoulaud, cette voie sera en sens unique de la bibliothèque vers la voie contournant le lycée. Elle pourrait également être aménagée en zone de circulation apaisée afin de rendre inattractif le transit via cette nouvelle voie (à confirmer dans les études à venir).
- Les deux voies desservant la Cité Blanche (rues Claude Bernard et d'Arsonval) sont ouvertes au nord afin de désenclaver ce secteur et des sens uniques sont mis en place.

- **Secteur Place des Faons :**

- Les voies desservant la Cité des Izards permettent d'ouvrir ce secteur sur les 3 voies inter quartiers l'encadrant à l'aide d'un sens unique sur la nouvelle voie qui relie le chemin des Izards à la rue des Chamois et sur la portion de la rue des Chamois entre les résidences Micouleau et Chamois.
- La liaison transversale projetée entre le chemin des Izards, et la rue des Chamois, est légèrement inclinée afin de pouvoir aménager un espace vert sur les emprises exacte de l'actuelle friche (permettant la conservation en place de beaux arbres existants et d'usages qui fonctionnent bien (bancs, tables, etc.)). En termes de circulation, cette modification du maillage n'entraîne pas de modification majeure sur le plan de la circulation routière. Le sens unique entrant sur le nouvel axe rue des Chamois permet d'éviter un shunt du chemin des Izards depuis le Nord de la rue des Chamois.

Les dessertes des différents îlots sont assurées, l'accessibilité favorables en tout point. Les liaisons transversales piétons/cycles proposées quadrillent le secteur et favorisent le lien entre les nouveaux quartiers et les sentes existantes, tout en permettant une connexion facilitée pour tous les ilots alentours. Seule la seconde traversée au droit du chemin des Izards devra être étudiée plus précisément pour privilégier une continuité et une lisibilité du cheminement piéton/ cycle.

- **Secteur cœur de quartier :**

A une échelle plus large, le Boulevard Urbain Nord et l'échangeur de Borderouge constituent des évolutions majeures du réseau structurant, créant une nouvelle liaison entre les communes au Nord de Toulouse et Toulouse et permettant une nouvelle liaison entre le quartier des Izards et la rocade.

- Requalification du chemin des Izards, Audibert, Lanusse, Ernest Renan et Impasse Vitry afin de renforcer leur caractère de voie inter quartier et d'y limiter le transit. La vitesse sera limitée et les déplacements modes actifs renforcés grâce à des aménagements.
- Requalification du carrefour Audibert / Lanusse / chemin des Izards, au niveau de la place des Trois Cocus afin d'en améliorer le fonctionnement, au profit d'une place plus ouverte et d'un carrefour moins enclavé.

Le profil en travers du Chemin des Izards est constitué :

- D'un trottoir piéton en enrobé côté Ouest de 2 m à 4,3 m (Izards Sud) et de 7,2 m (Izards Nord) ;
- D'une bande de stationnement en enrobé de 2,20 m ;
- D'une voirie double sens en enrobé de 6,30m, en profil en toit sur le chemin des Izards sud et en dévers unique vers l'Ouest sur le chemin des Izards nord. Cette largeur de voie permet d'assurer la continuité avec le chemin des Izards au droit de la place Micoulaud (périmètre MS3), qui est à 6,30m de largeur ;
- D'une bande de stationnement en enrobé de 2,20 m ;
- D'un trottoir piéton en briques de 2 m à 4,3 m (Izards Sud) ou d'un trottoir piéton en enrobé de 2 m à 4,4 m (Izards Nord).

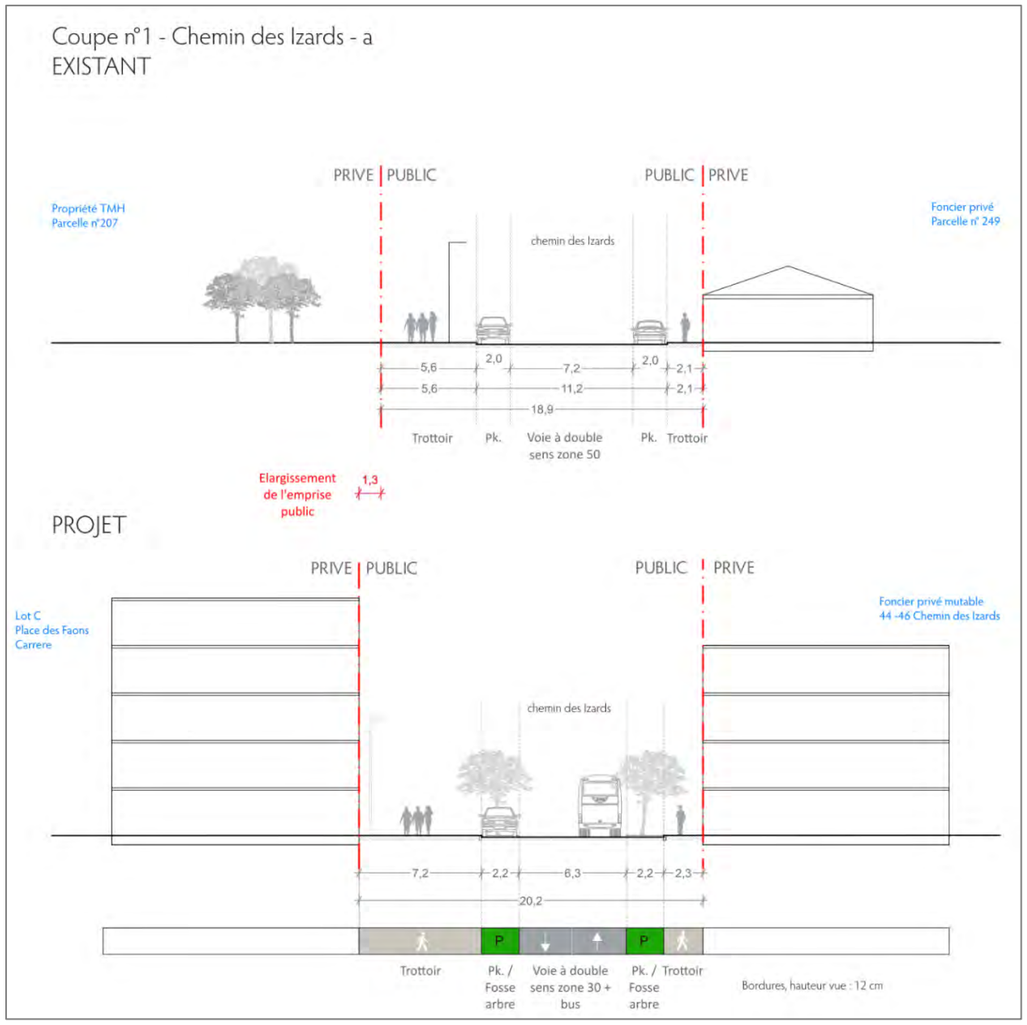


Figure 24 : Coupe n°1 - Chemin des Izards – a. Source : AVP n°IZA-MS9-AVP-C-011-Coupes en travers-191128, OBRAS.

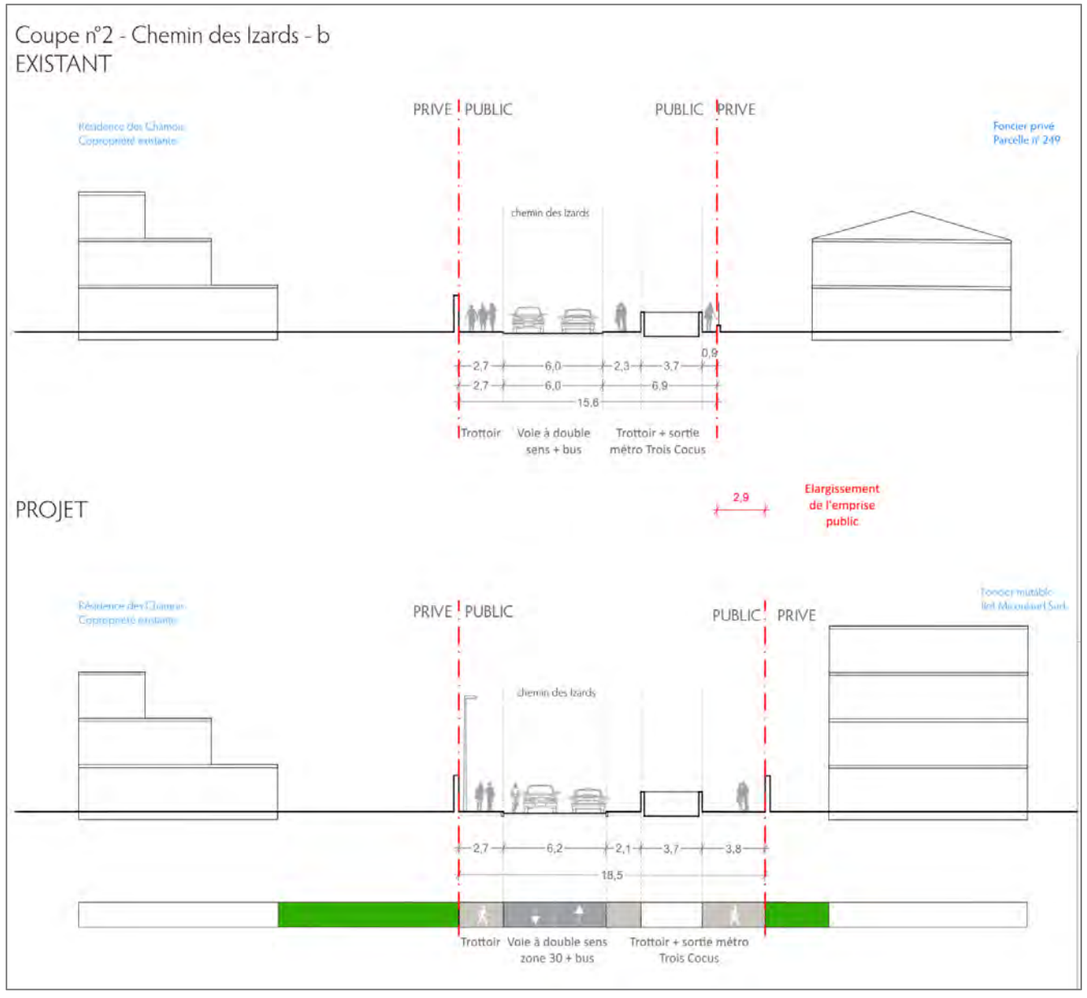


Figure 25 : Coupe n°2 - Chemin des Izards – b. Source : AVP n°IZA-MS9-AVP-C-011-Coupes en travers-191128, OBRAS.

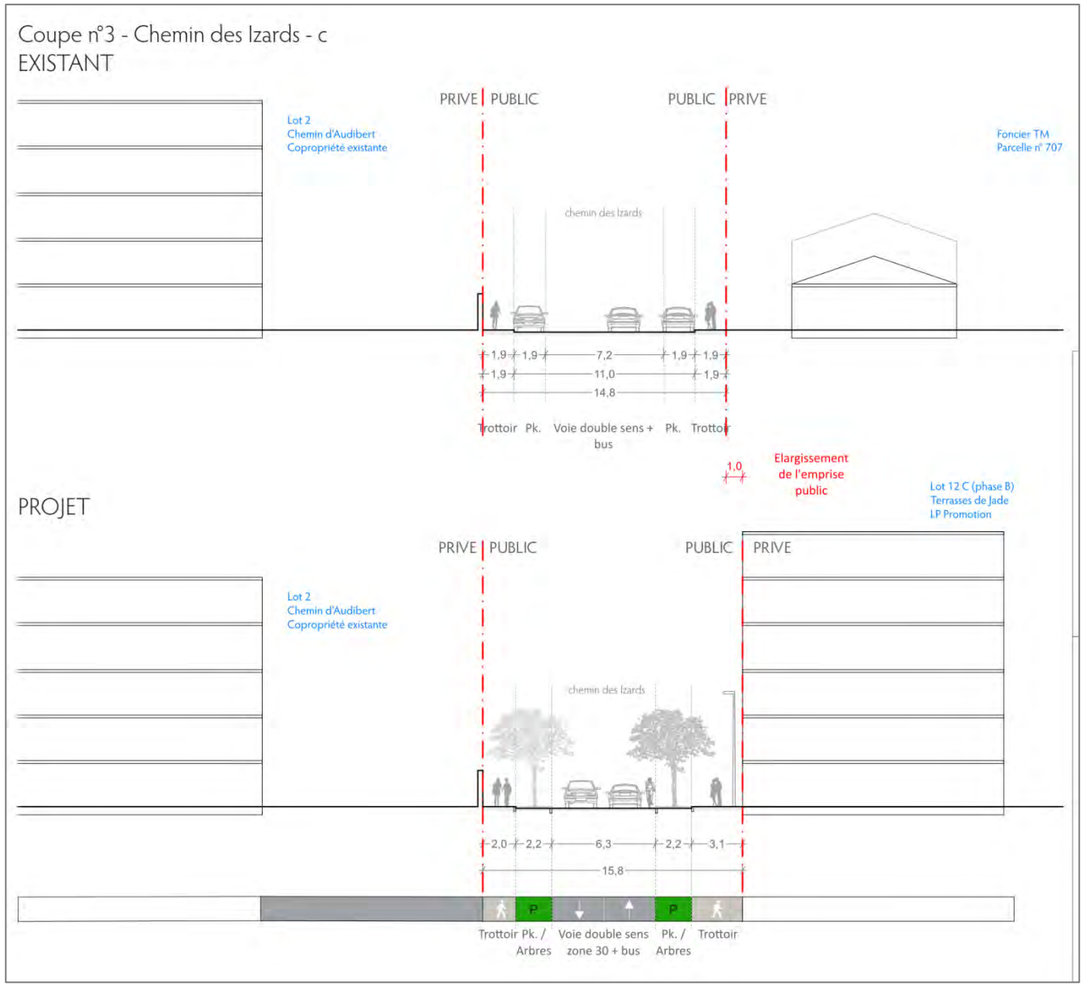


Figure 26 : Coupe n°3- Chemin des Izards – C. Source : AVP n°IZA-MS9-AVP-C-011-Coupes en travers-191128, OBRAS.

Le profil en travers de la rue Renan est constitué :

- D'un trottoir piéton en enrobé côté Ouest de 1,8 m à 3,7 m ;
- Une poche de stationnement a été rajoutée au sud du giratoire, avec trois places de stationnement.
- D'une voirie double sens en enrobé de 6 m, en profil en toit. La largeur de voirie est réduite de 6,30m à 6 m,
- D'un trottoir piéton en enrobé côté Est de 2,5 m.

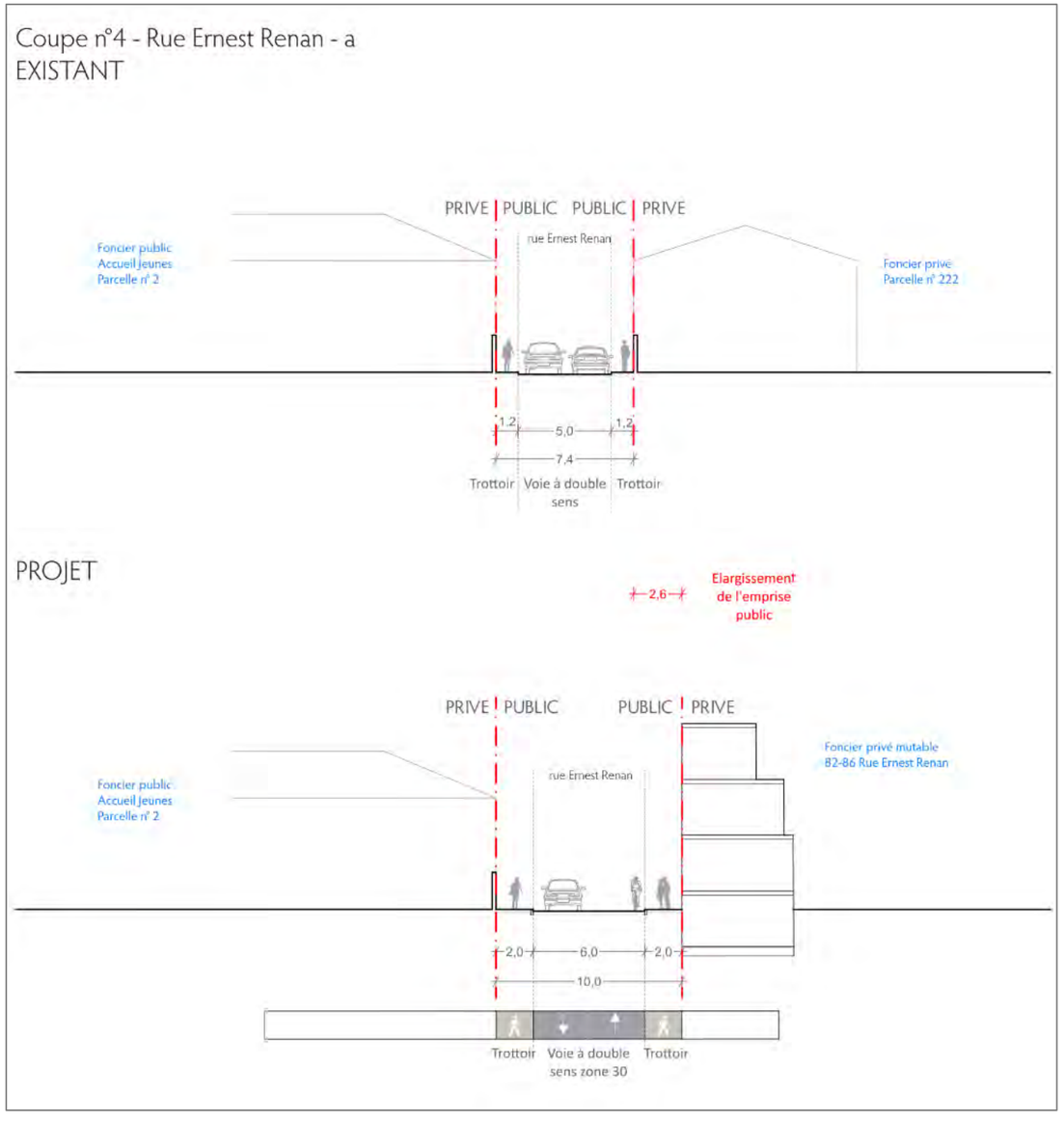


Figure 27 : Coupe n°4- Rue Ernest Renan – a. Source : AVP n°IZA-MS9-AVP-C-011-Coupes en travers-191128, OBRAS.

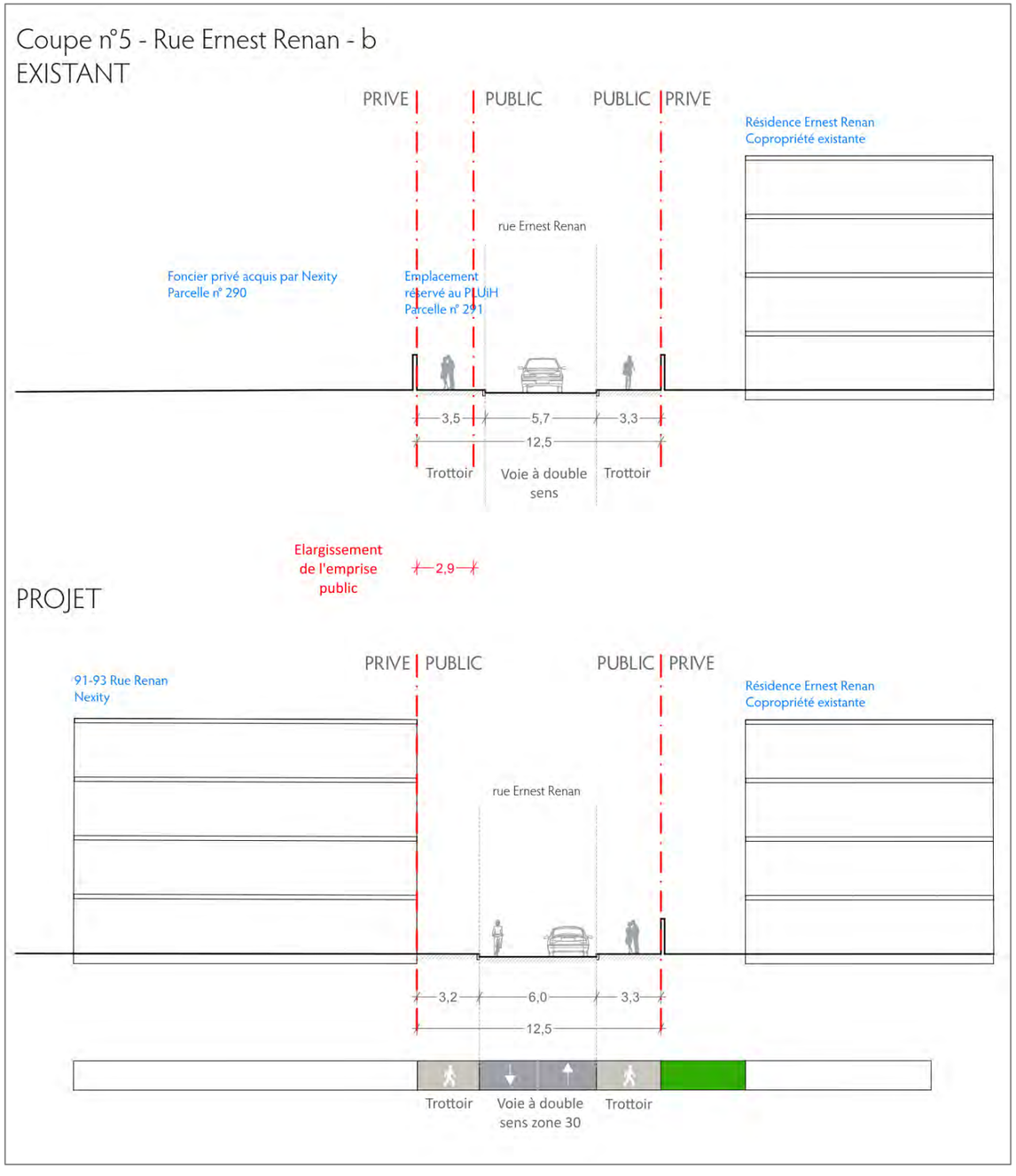


Figure 28 : Coupe n°5- Rue Ernest Renan – b. Source : AVP n°IZA-MS9-AVP-C-011-Coupes en travers-191128, OBRAS.

Le profil en travers du chemin Lanusse est constitué :

- D'un trottoir piéton en enrobé côté Nord de 1, 9m (périmètre bleu) et 2,3 m (périmètre rouge). Au droit des candélabres, un passage de 1,4 m est assuré entre le nu du candélabre et la bordure arrière de stationnement. Les candélabres ont été implantés en fond de trottoir, pour éviter des conflits lors de l'ouverture des portes des véhicules stationnés.
- D'une bande de stationnement en enrobé de 2,00 m côté nord. La largeur de 2,20m n'est pas mise en œuvre pour ces places de stationnement, afin de privilégier un trottoir plus large et assurer 1.40m minimum de trottoir au droit des émergences (candélabres).
- D'une voirie double sens en enrobé de 5,40 m, en profil en toit, largeur identique à l'existant. Sur le périmètre bleu, une bande cyclable est insérée dans le sens Est > Ouest, d'une largeur de 1.50 m. La largeur totale de la chaussée est de 6,9 m. Sur le périmètre rouge, la largeur du profil disponible ne permet pas d'insérer une bande cyclable en conservant une bande de stationnement.
- D'une bande de stationnement en enrobé de 2,20 m côté sud uniquement sur le périmètre bleu. Sur le périmètre rouge, la largeur totale du profil ne permet pas d'insérer une bande de stationnement au sud.
- D'un trottoir piéton en enrobé côté Sud de 3,4 m (périmètre bleu) et entre 1,7 et 2,8 m.

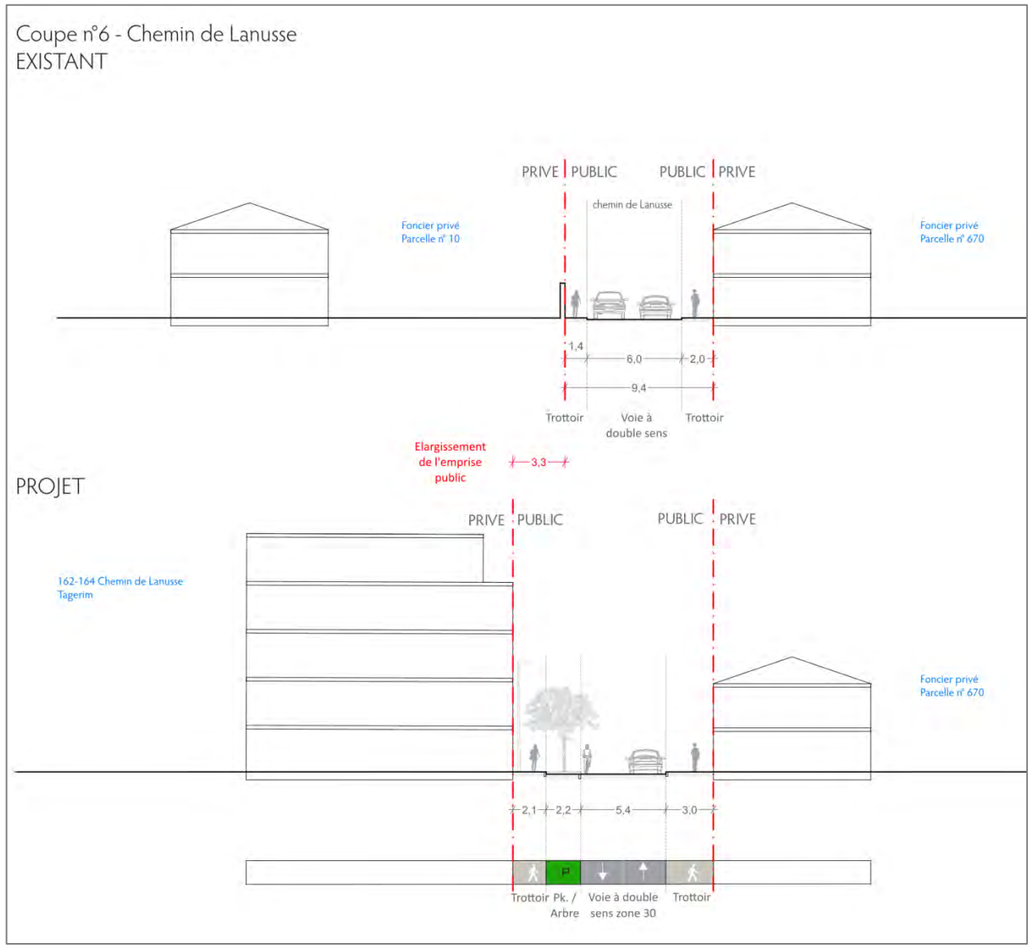


Figure 29 : Coupe n°6- Chemin de Lanusse. Source : AVP n°IZA-MS9-AVP-C-011-Coupes en travers-191128, OBRAS.

Le profil en travers du chemin d'Audibert est constitué :

- D'un trottoir piéton en enrobé côté Nord de 1,9 m ,
- D'une voirie double sens en enrobé de 6 m, en profil en toit. La largeur de voirie est réduite de 6,30m à 6 m,
- D'un trottoir piéton en briques côté Sud de 4,7 m avec ponctuellement 1,70 m au droit de la rampe d'accès à l'école.

Les poches de stationnement existantes sont supprimées.

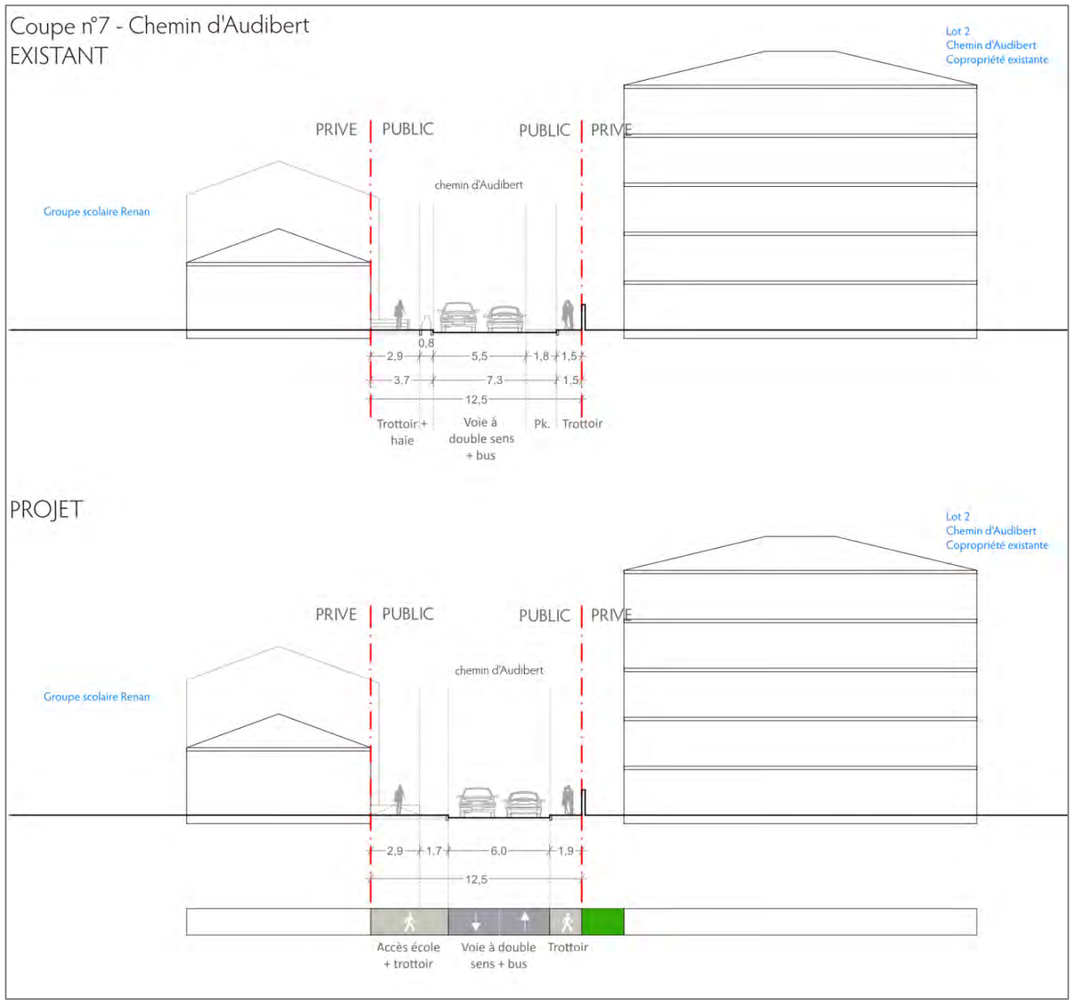


Figure 30 : Coupe n°7- Chemin d'Audibert. Source : AVP n°IZA-MS9-AVP-C-011-Coupes en travers-191128, OBRAS.

Le profil en travers de la venelle piétonne 12B :

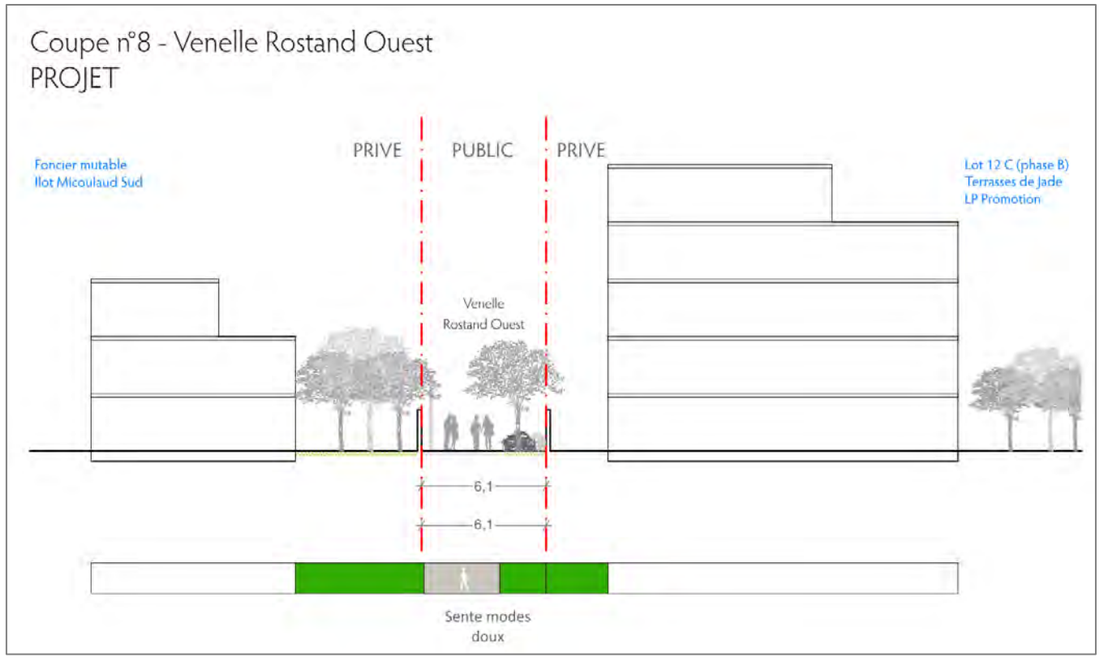
- D'une bande enherbée de 1,5m
- D'une structure légère piéton en stabilisé de 2,8m
- D'une bande enherbée de 1,5m

Le profil en travers de la venelle piétonne 12C :

- D'une structure légère piéton en stabilisé de 4m
- D'une bande enherbée avec plantation d'arbres de 2.1m

Le profil en travers de la venelle piétonne Rostand :

- D'une structure légère piéton en stabilisé de 2 à 2.7m ;
- D'une bande enherbée de 2 m ;



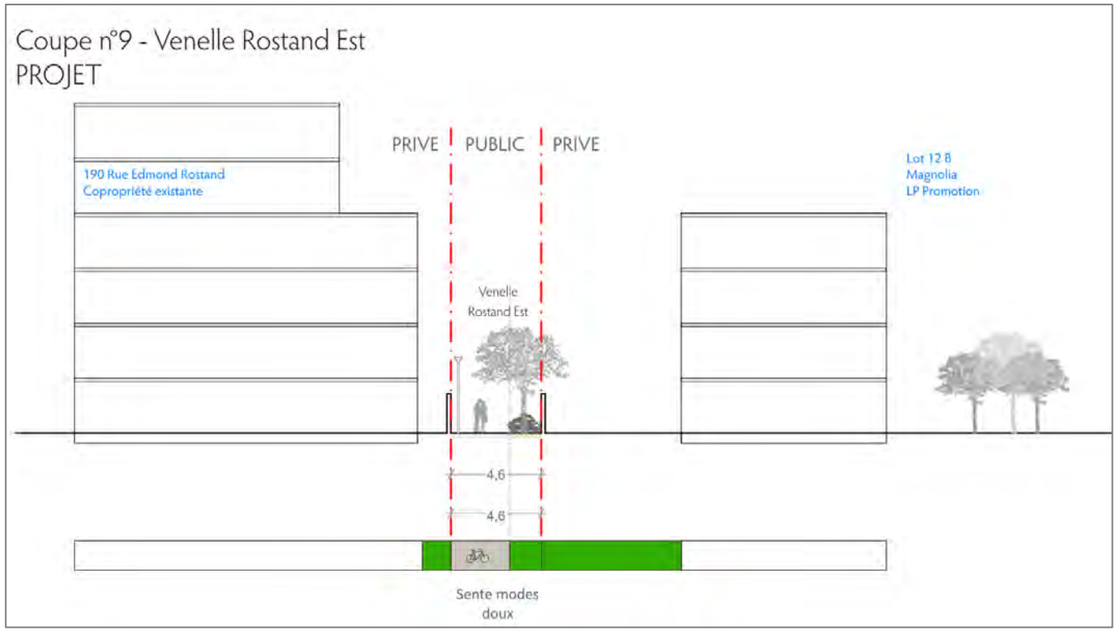


Figure 31 : Coupes n°8 et 9- Venelle Rostand. Source : AVP n°IZA-MS9-AVP-C-011-Coupes en travers-191128, OBRAS.

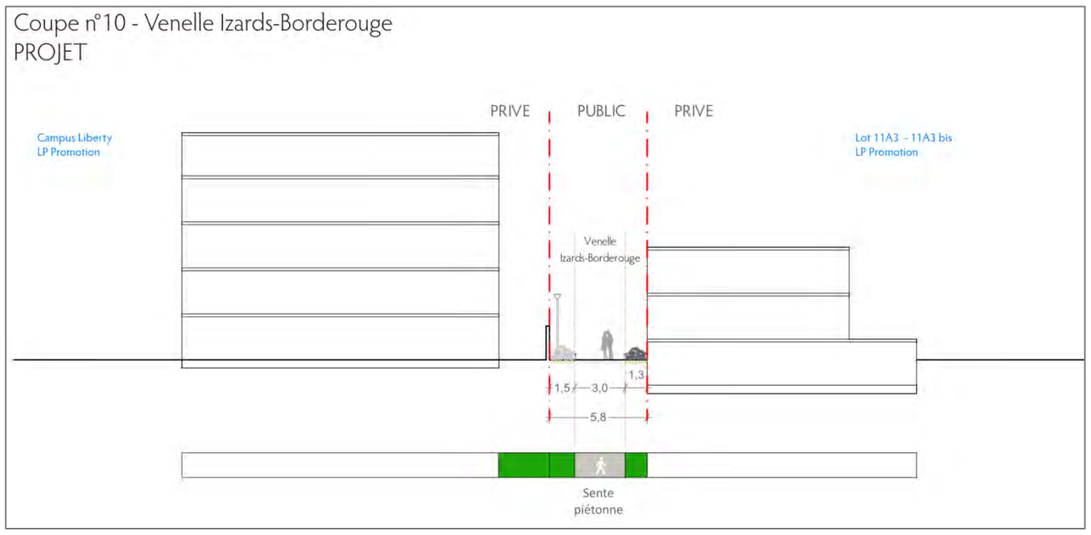


Figure 32 : Coupe n°10 – Venelles Izards-Borderouge. Source : AVP n°IZA-MS9-AVP-C-011-Coupes en travers-191128, OBRAS.

Le profil de la rue Paillole existant est reconduit avec des bandes cyclables de part et d'autre de la chaussée, de largeur existante 1.10m. De plus, la conservation des arbres existants implique de conserver une largeur réduite de chaussée.

Le profil en travers de la rue Paillole est donc constitué :

- D'un trottoir piéton en enrobé côté Nord d'environ 6,5 m,
- D'une bande de stationnement en enrobé de 2 m,
- D'une bande cyclable de 1,1m (largeur choisie pour assurer la continuité et le raccordement à l'existant),
- D'une voirie double sens en enrobé de 5,4m, en profil en toit (largeur choisie pour assurer la continuité et le raccordement à l'existant),
- D'une bande cyclable de 1,1m (largeur choisie pour assurer la continuité et le raccordement à l'existant)
- D'une bande de stationnement en enrobé de 2 m,
- D'un trottoir piéton en enrobé côté Sud de 2,4 m à 6,3 m.

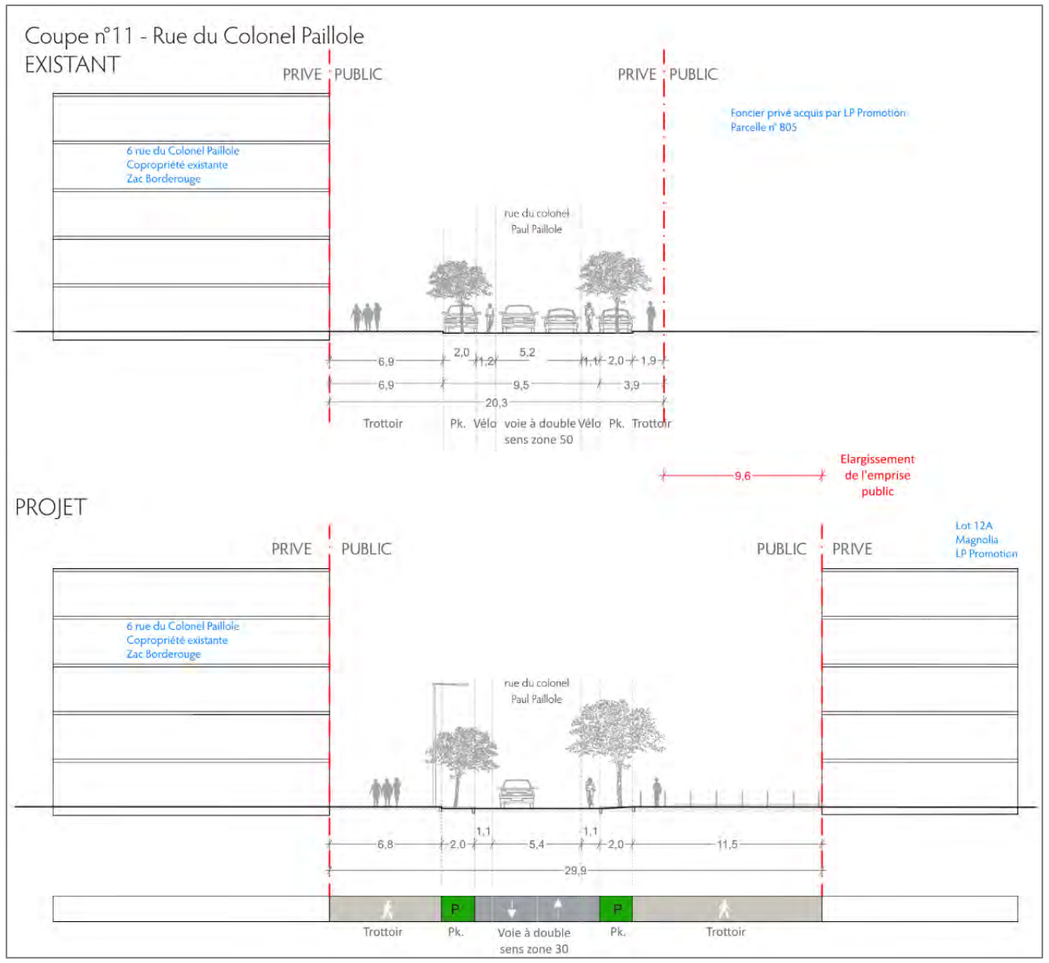


Figure 33 : Coupe n°11- Rue du Colonel Paillole. Source : AVP n°IZA-MS9-AVP-C-011-Coupes en travers-191128, OBRAS.

Le profil en travers de l'impasse Vitry est constitué :

- D'un trottoir piéton en enrobé côté Ouest de 1,4 m à 2 m ;
- D'une voirie double sens en enrobé de 5,5 m ;
- D'un trottoir piéton en enrobé côté Est de 3,1 m à 2,9 m.

Le projet se raccorde sur la voie existante, dont la largeur est de 5 m.

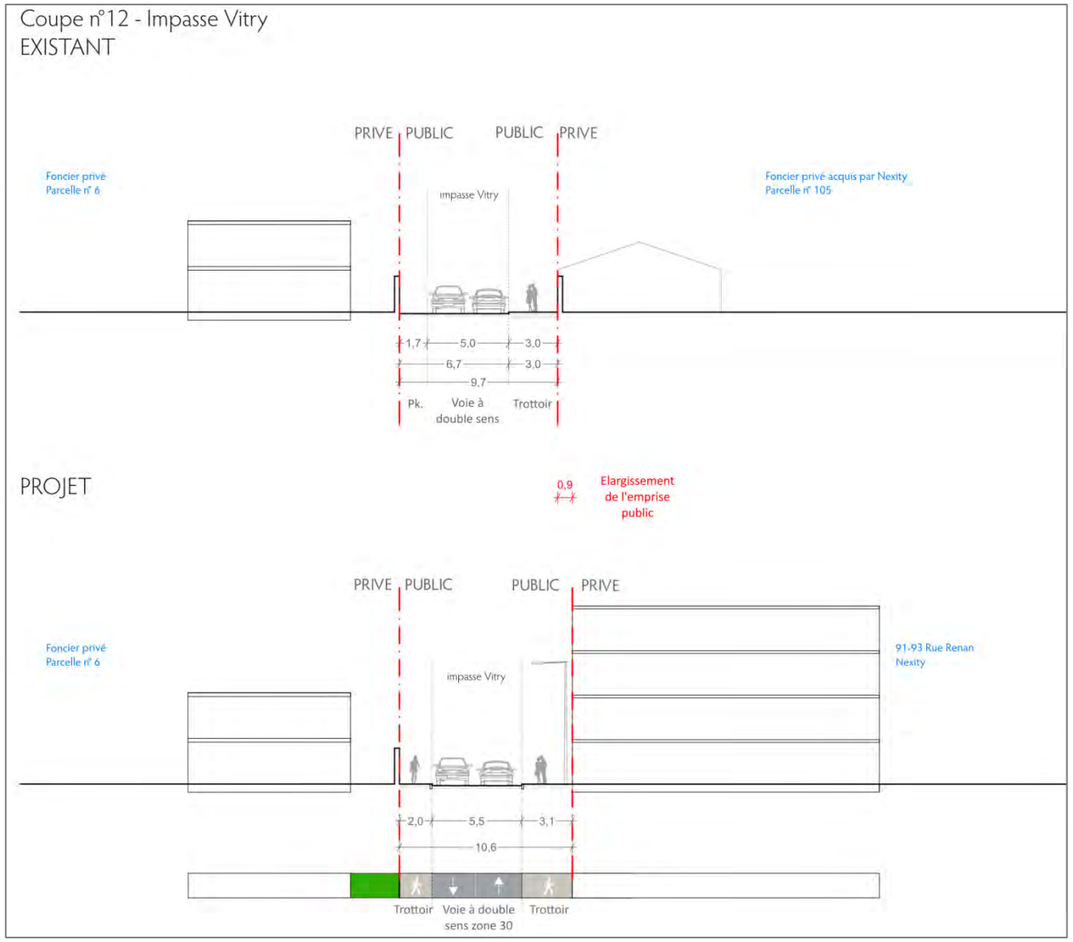


Figure 34 : Coupe n°12 – Impasse Vitry. Source : AVP n°IZA-MS9-AVP-C-011-Coupes en travers-191128, OBRAS.

4.4.1.3 Gestion du trafic et circulation

Le projet s'inscrit dans le cadre de la mise à jour du plan guide établi à l'été 2018 qui a pour objectif de densifier, structurer et rendre plus lisibles les liaisons piétonnes et cyclables avec :

- Le développement du réseau de sentes piétons / cycles ;
- La création de trottoirs plus larges avec aménagements plus qualitatifs ;
- La mise en œuvre de voies de desserte apaisées, aménagées en zone 30.

Ces aménagements permettent un maillage fin du réseau modes doux, améliorant ainsi les liaisons entre secteurs, et visent à assurer un réseau continu et lisible. Les entrées de zones 30 seront traitées par de la signalisation verticale, ainsi qu'un traitement au sol de type « enrobés pépite » de couleur claire. L'ensemble des voies de desserte locale sera en zones de circulation apaisée (zone 30). La place Micoulaud, la place des Trois Cocus et la section du chemin des Izards entre ces deux places seront aussi aménagées en zone de circulation apaisée (zone 30). Il en est de même pour la nouvelle voie Est-Ouest au Nord de la Cité Blanche.

4.4.1.4 Stationnement

Le projet de renouvellement urbain prévoit un dimensionnement du besoin en stationnement tenant compte du report modal (vers le métro et modes doux). Il est prévu 2 places de stationnement vélos et de 0,25 emplacement de stationnement à trottinettes par logement.

Les espaces de stationnement publics sont réglementés de la manière suivante :

- Pas d'attribution d'une place à un logement sur le domaine public ;
- Place PMR : création de 2 places de stationnement pour 100 places créées ;
- Places motos et vélos équipées de supports spécifiques ;
- 1 place publique dédiée aux visiteurs pour la construction de 10 logements ;
- 2,5 places pour 100 m² de commerces, service ou équipement.

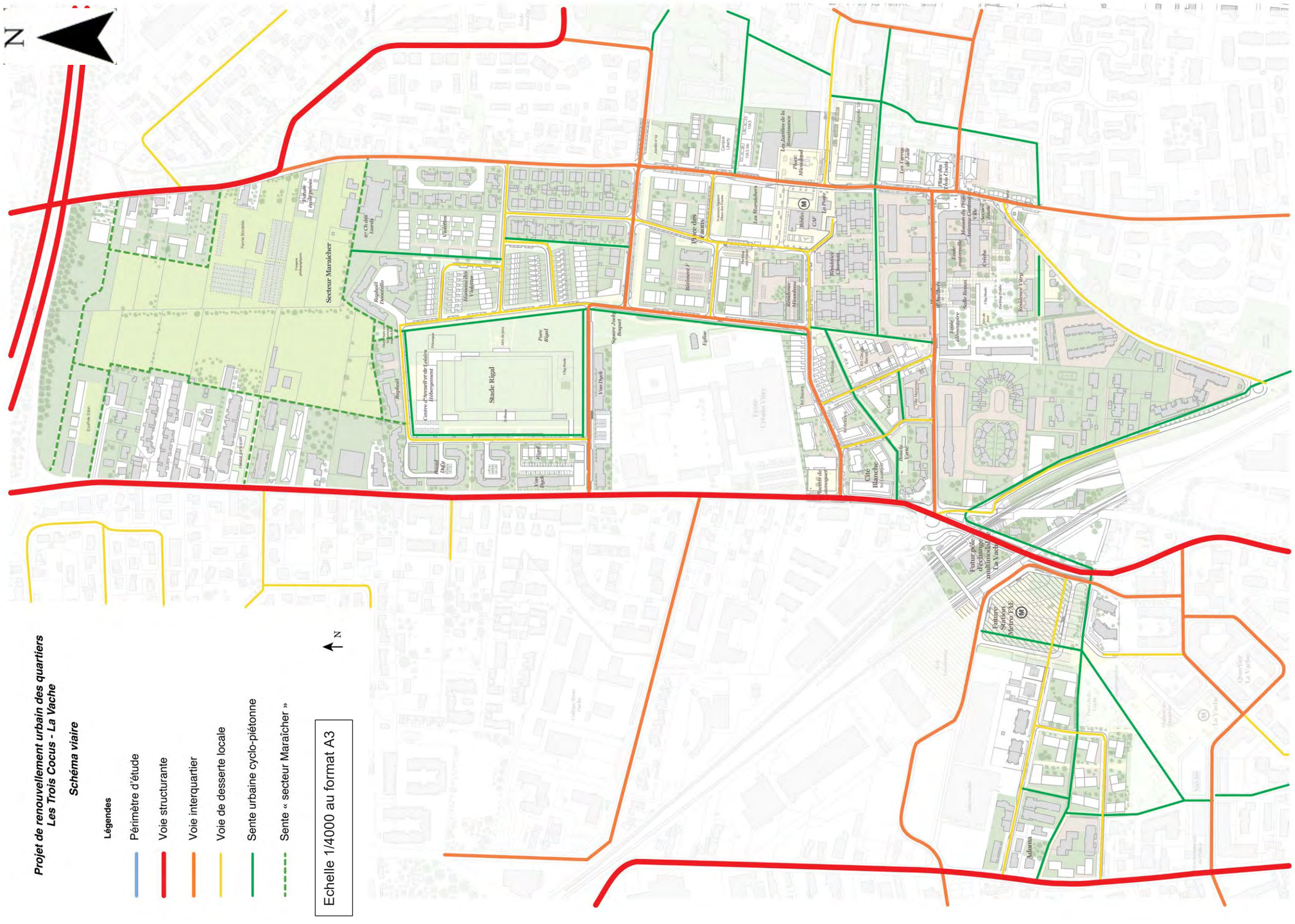


Figure 35 : Schéma viaire du plan guide – Source : Obras

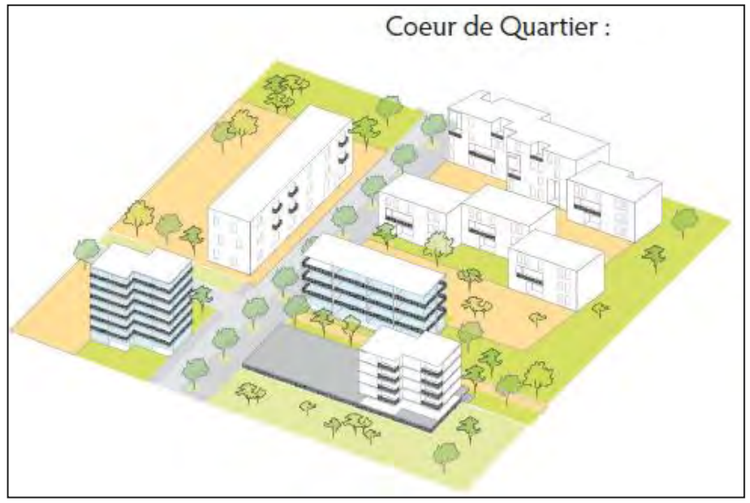
4.4.2 Traitement des Espaces publics et paysager

4.4.2.1 Formes urbaines

Source : Révision du Plan Guide à 2030 - Intentions et projet- juillet 2019. OBRAS.

Le projet de renouvellement urbain du quartier des Trois Cocus va permettre de varier et équilibrer les formes urbaines, en fonction des secteurs tout en garantissant une cohérence d'ensemble et assurer, partout où cela est nécessaire, une transition entre l'habitat collectif et l'habitat pavillonnaire existant, par des formes urbaines adaptées.

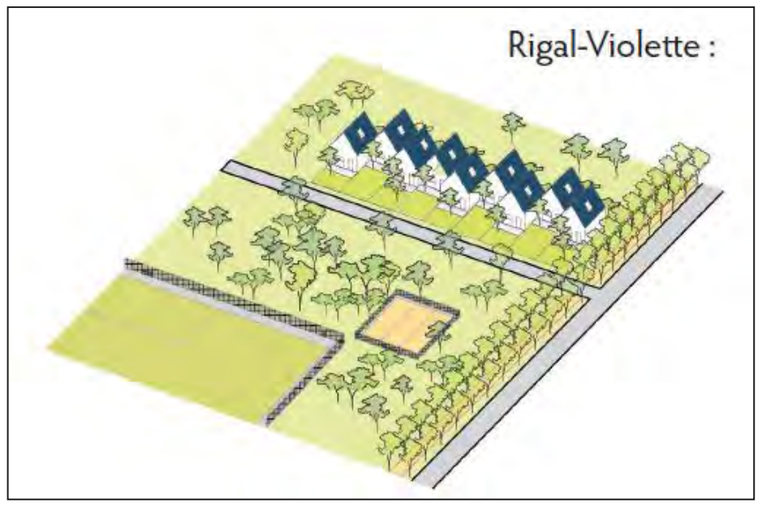
Le Cœur de Quartier :



Ce secteur central regroupe différentes formes bâties. Le modèle de l'îlot ouvert domine autour de la place des Faons. Des bâtiments collectifs de faible hauteur s'assemblent autour d'espaces communs plantés. La diversité des épannelage est recherchée.

Les espaces communs plantés offrent des vues tout en filtrant à l'intérieur d'un même lot. Le paysage du cœur d'îlot prolonge les dispositifs paysagers mis en place dans l'espace public. A l'Est du secteur, autour du chemin des Izards, les bâtiments s'implantent en peigne obéissant à une logique d'alignement et de retrait sur l'espace public. Entre les bâtiments disposés perpendiculairement au chemin des Izards, des jardins privés communs et des sentes se succèdent.

Rigal - Dufy - Violettes :

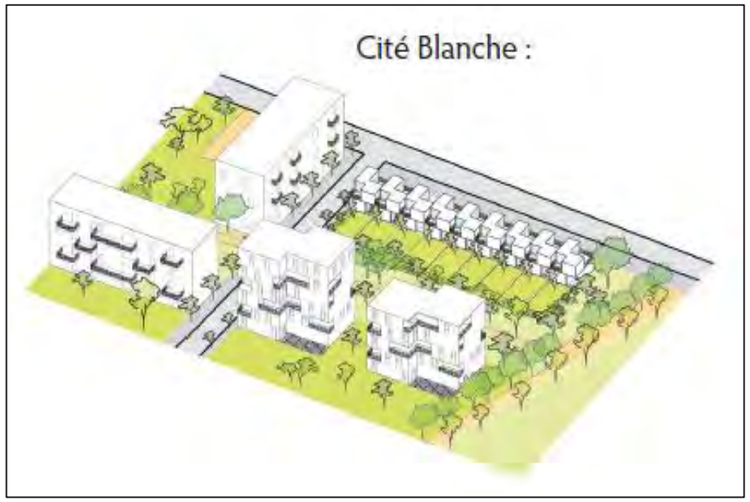


Cette zone pavillonnaire bordant le stade Rigal, jouit d'une situation privilégiée. La typologie principale est celle du pavillon en bande, accolé à son jardin. Dans ce secteur l'enjeu de densification tend à substituer ces pavillons par des barrettes de logements intermédiaires.

Ces barrettes s'articulent autour de cœurs d'îlots plantés et de sentes piétonnes.

L'enjeu est d'associer logements individuels et logements intermédiaires au sein d'une même opération afin d'enrichir les formes bâties et diversifier l'offre de logement.

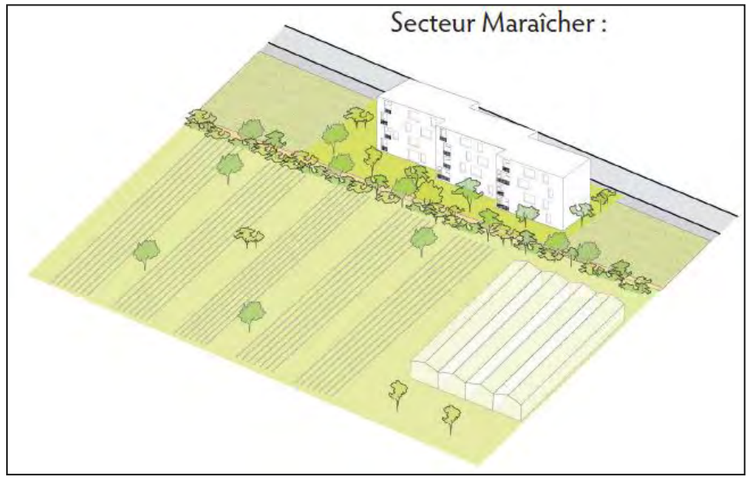
Cité Blanche :



Ce vaste jardin habité, rassemblent des formes bâties diverses : plots, barrettes, maisons en bande, petits collectifs en barre s'implantent librement autour d'un espace public structurant, la boucle verte. Par leur disposition des bâtiments profitent des meilleures conditions climatiques possibles. Les îlots sont distancés de l'espace public par un écheveau de fossés et de talus.

L'hétérogénéité des implantations et des épannelages produisent un tissu divers dans un paysage verdoyant.

Le secteur Maraîcher :

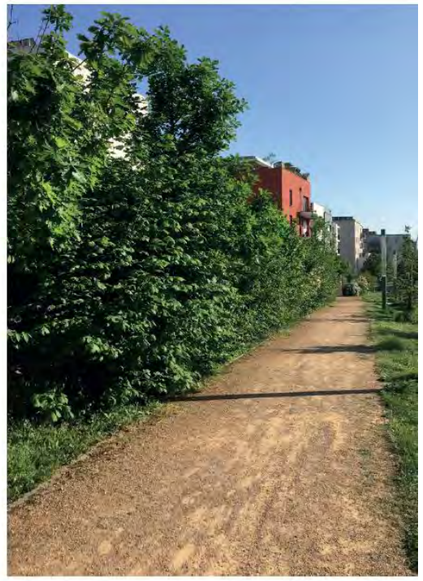


Deux postures formelles peuvent être adoptées pour densifier le chapelet bâti autour de l'espace agricole. Une implantation des bâtiments en peigne dégageant des cours plantées ou des jardins privés sur les maraichages. Une implantation en L, donnant des vues sur le paysage agricole et formant un front bâti sur rue. L'habitat intermédiaire est associé à des logements individuels en bande. Ponctuellement un immeuble collectif marque le paysage.

4.4.2.2 Principes d'aménagement des espaces publics minéralisés

La typologie des revêtements des espaces publics sera adaptée selon plusieurs critères : usages, sécurité, esthétique, luminosité, porosité, l'albédo, les possibilités de réemploi… D'une manière générale, il est préférable d'opter pour des matériaux naturels permettant l'infiltration des eaux de pluie, nécessitant peu d'entretien, facilement recyclables et réemployables.

Trottoir en béton désactivé autour de la place Micoulaud

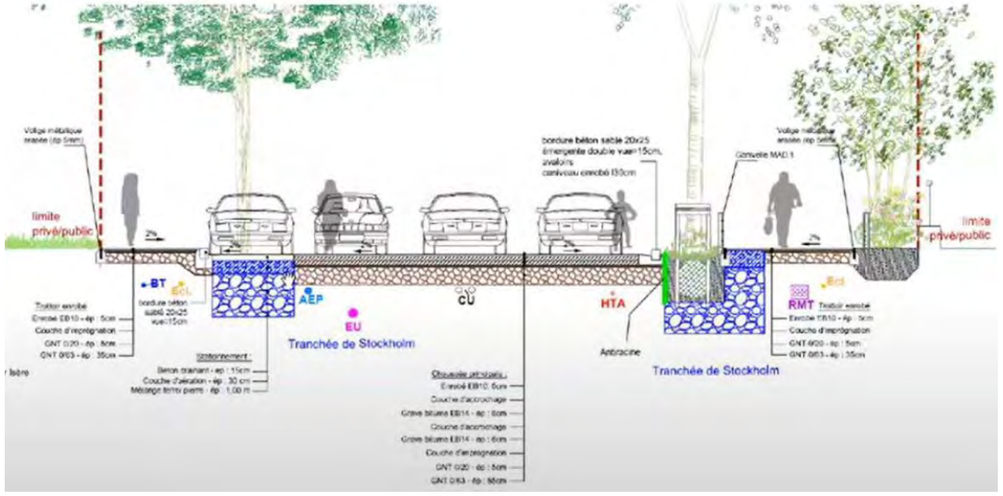


Sente en stabilisé dans le quartier Borderouge

Revêtement brique et fosse d'arbre en stabilisé - Première phase de la place Micoulaud

Figure 36 : exemple de revêtements. Source : Cahier de prescriptions générales et par secteurs, plan guide-Obras.

Les voiries seront en enrobés bitumineux de même que les stationnements. Les stationnements auront néanmoins la particularité d'être majoritairement en enrobés drainants afin de permettre une infiltration et un stockage des eaux pluviales sous chaussée. Le profil recherché consistera à implanter les stationnements à niveau avec la voirie et à faire penter la voirie et les trottoirs vers les stationnements, selon le principe illustré ci-dessous



4.4.2.3 Mobilier de l'espace public

L'intention est de créer au travers du mobilier et de la matérialité une continuité et un sentiment d'unité dans le quartier des Trois Cocus. Les éléments de mobiliers identiques à la Ville de Toulouse seront mis en œuvre : panneaux signalisations de police, abris bus, poteaux incendies et les colonnes enterrées.
Certains éléments seront choisis dans le catalogue de Toulouse Métropole : fontaine à boire, assises modèle en bois et structure métal, corbeilles de propreté, potelets, barrières, bornes amovibles, bandes podotactiles…. Des éléments peuvent ponctuellement sortir de ce registre ordinaire : le banc de la place Micoulaud ou encore les éclairages de la place des Trois Cocus.

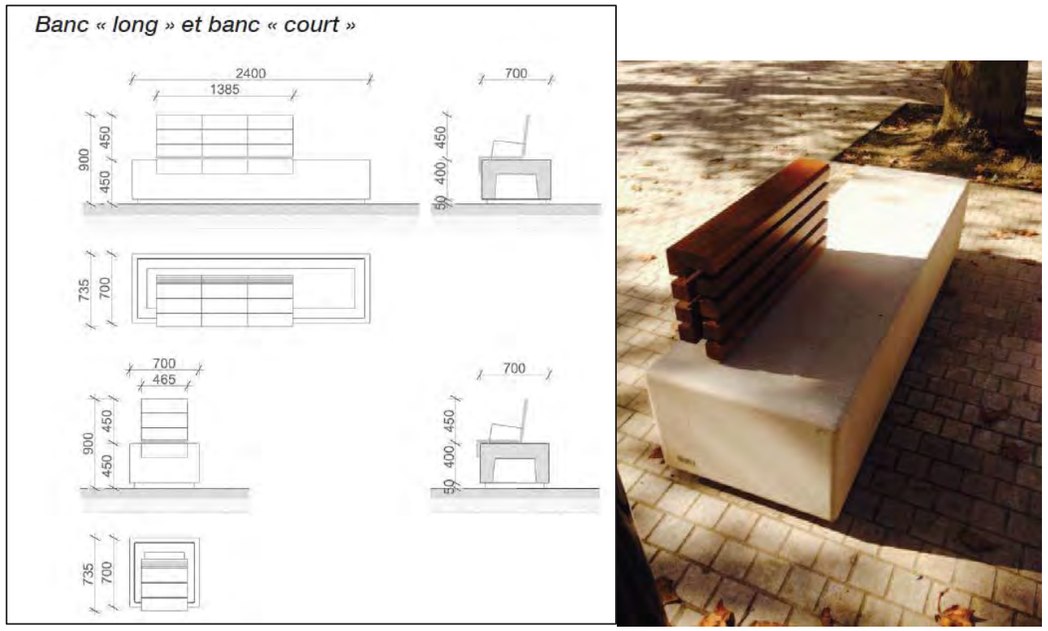


Figure 37 : exemple de bancs. Source : Cahier de prescriptions générales et par secteurs, plan guide-Obras.

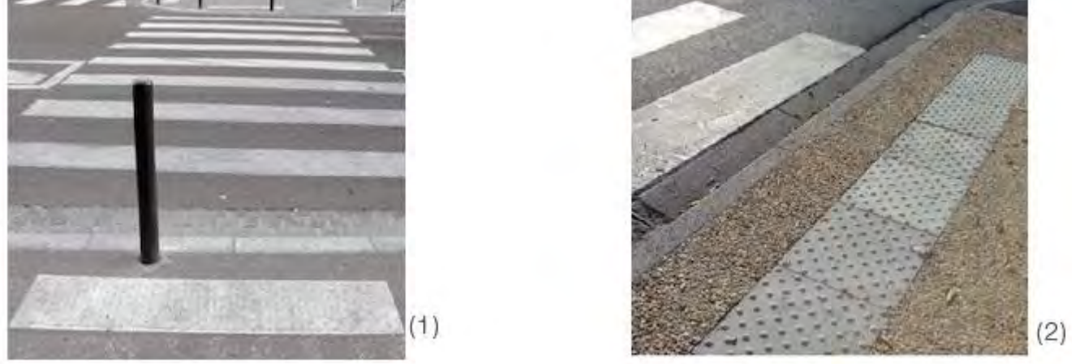


Figure 38 : exemple de mobiliers : 1-potelet, 2 bande podotactile. Source : Cahier de prescriptions générales et par secteurs, plan guide-Obras.

4.4.2.4 Principes d'aménagement des espaces verts

Source : plan guide, OBRAS.

Le projet s'appuie sur les structures végétales et les milieux existants. Il se développe le long d'une trame verte, un axe qui s'étire du nord au sud. Une ossature verte structure l'ensemble du quartier des Izards - Trois Cocus, à l'échelle métropolitaine, tout en fabriquant, plus localement, un milieu habité, fait de continuités douces, d'espaces de proximité, tant publics et partagés, que privés. Cette ossature verte conforte une richesse déjà présente dans le quartier : la zone agricole au nord, les terrains de sport, l'axe planté nord/sud accompagnant la voirie, les jardins plus individuels, etc.

- Développer le principe de ville-jardin :
  - Proposer une qualité et une aménité paysagère pour répondre à la demande des habitants
  - Contrôler l'effet de l'ilot de chaleur et valoriser l'évapotranspiration
- Mettre en place une gestion durable des eaux pluviales :
  - Limiter l'imperméabilisation des sols, canaliser les eaux de ruissellement vers les bandes plantées, récupérer les eaux pluviales pour l'arrosage.
  - Maintenir une proportion de pleine terre dans les espaces publics.
- Utiliser le végétal pour constituer des filtres, des transitions, des protections :

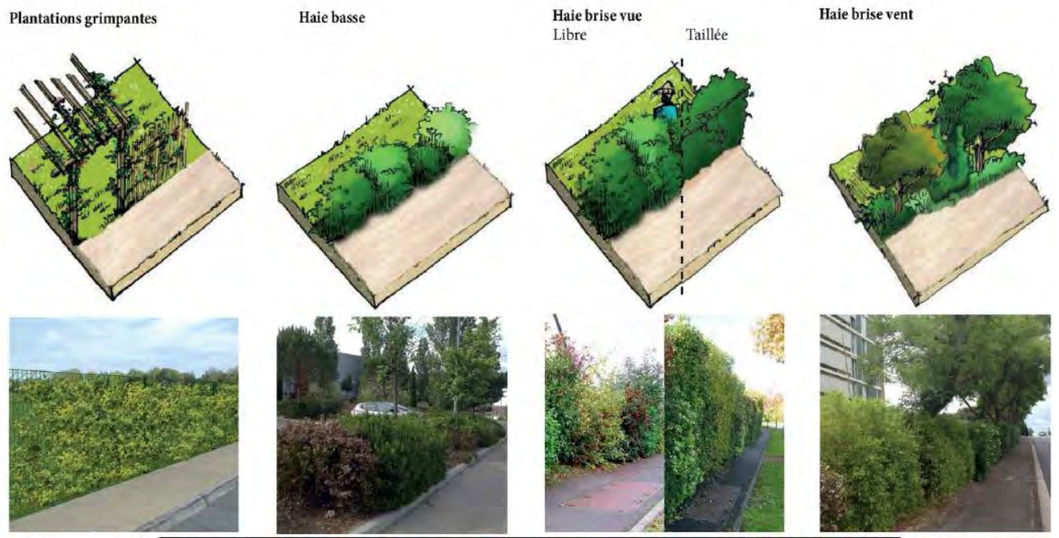


Figure 39 : traitement paysager des espaces par hauteurs. Source : plan guide, OBRAS.

- Planter des arbres caducs à haut développement : Pour ombrer les façades (sud) ensoleillées en été et conserver la luminosité en hiver.
- Sélectionner des essences végétales adaptées :
  - Proposer une palette de végétaux endémiques, peu consommateurs d'eau, adaptés au sol et aux différentes localisations possibles (soleil mi ombre ou ombre, présence d'eau régulière dans les fossés, exposition au vent...)
  - Favoriser les toitures végétalisées : La structure végétale du toit agit comme une couche isolante supplémentaire, et permet ainsi une régulation des fortes amplitudes thermiques. Par ailleurs, elle offre aussi un abri supplémentaire de la biodiversité et une possibilité d'amélioration de la qualité de l'air (polluants fixés par les plantes).

Traitement des parcs et jardins :

La structure des espaces publics du projet est systématiquement constituée par la rencontre du caractère de l'espace public minéral des rues, des cours et des places avec la nature des jardins publics, des mails plantés, des équipements sportifs, des espaces verts protégés et des squares.

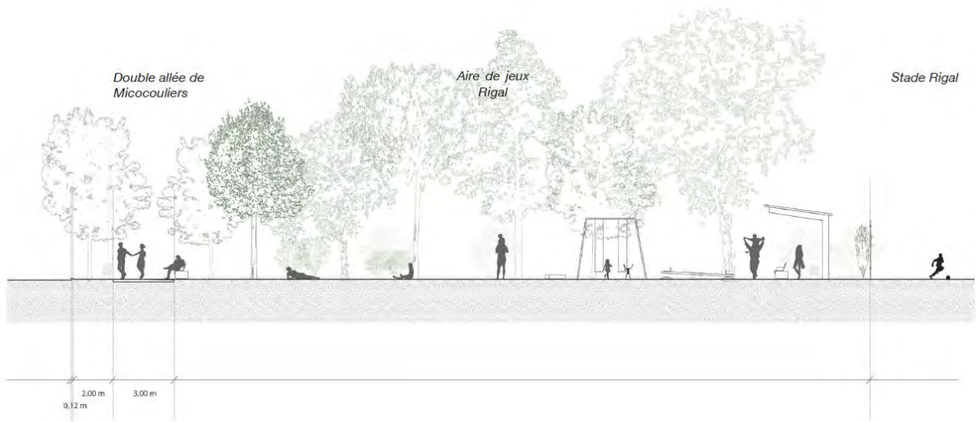


Figure 40 : exemple du traitement paysager du parc Rigal

Sentes piétonnes

Les sentes Est Ouest permettent les liaisons douces vélos piétons. Le végétal accompagne ces espaces de part et d'autre du cheminement, et adoucit ainsi la limite privée/publique. Dans certains espaces contraints, la végétalisation pourra être réduite à une fine bande plantée de 50cm de large, de grimpantes, buissonnants ou couvre-sols. Des arbres sont plantés le plus proche possible de l'allée centrale, afin de garantir l'ombrage recherché, mais aussi de leur laisser le maximum d'espace pour se développer. Des haies d'arbustes atteignant 2m de hauteur maximum, aux espèces judicieusement choisies pour leur taille à maturité, ou des grimpantes maitrisées dans les espaces plus restreints, permettent de renforcer l'effet 'campagne' souhaité, et de faire le lien avec les sentes douces déjà réalisées dans le quartier de Borderouge.

Figure 41 : exemple du traitement paysager des sentes

4.4.3 Equipements publics et activités économiques

4.4.3.1 Programmation

Secteur Maraîcher

Les champs habités :

- Consolidation de l'activité maraîchère (ferme
- Implantation d'activités économiques (lieu To
- Programmation d'équipements sur la thémati

Rigal Violettes

Le quartier loisir :

- Restructuration du Complex Sportif Rigal (Cit
- Construction d'un équipement mutualisé à vo
- Transfert des équipements sportifs du stade
- Restitution d'un boulodrome ;
- Mutualisation des aires de jeux sur l'aire de je
- Démolition du Club des Aînés, rue Van Dyck

Coeur de Quartier

Le faubourg retrouvé :

- Encourager l'installation d'activités commerci
- Création d'une salle de sport associative ;
- Transfert des activités du centre de loisirs des
- Démolition du boulodrome des Chamois et d
- Installation de locaux d'activités sur la future
- Construction d'un pôle Jeunesse ouvert sur la

Pointe Vitry

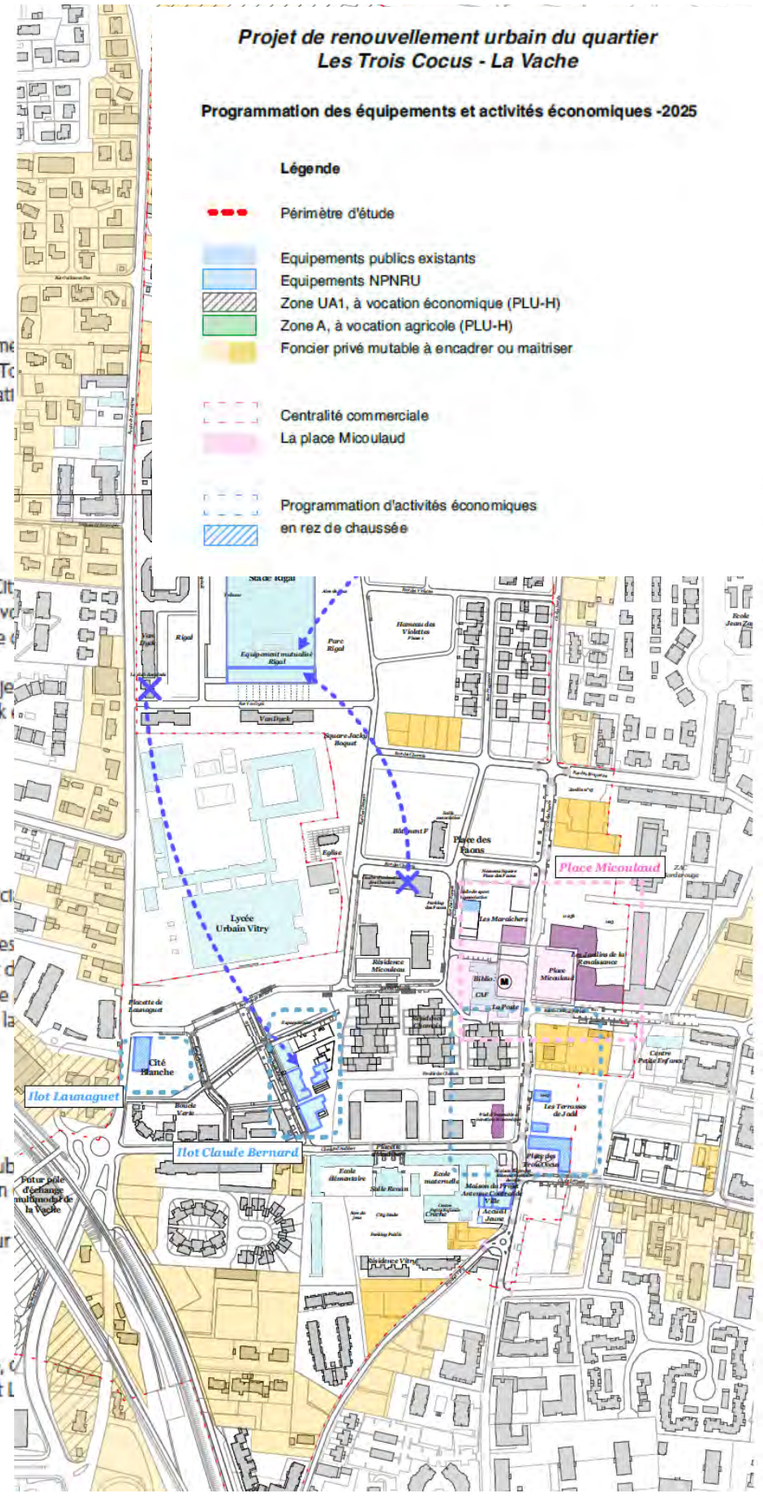
Le coeur pavillonnaire :

- Consolider la présence des équipements pub
- Création de locaux d'activités sur l'extension
- Création d'un Pôle Jeunesse
- Ouvrir les équipements existants sur le coeur

Cité Blanche

Le jardin habité :

- Création d'un Espace Seniors, d'une crèche,
- Création d'activités économiques dans l'îlot L



4.4.3.2 Equipements publics

Le Projet de Renouvellement Urbain du quartier des Trois Cocus prévoit des interventions sur plusieurs équipements :

- Démolition de l'actuel maison de quartier des Chamois
- Démolition de l'équipement Rigal existant
- Démolition du stade des Violettes
- Requalification du Stade Rigal en synthétique, reprise de l'éclairage et reconstruction d'une tribune de 200 spectateurs associée à des locaux annexes
- Création d'un équipement mutualisé sur le secteur Rigal, à vocation d'accueil de loisir, sportif et socioculturel
- Relocalisation de l'espace séniors et du club house actuel de l'équipement Chamois au sein de l'ilot Claude Bernard
- Création d'un local associatif à vocation sportive au sein de la résidence les Maraichers (place des Faons)
- Création d'un local à destination de la Maison de la Justice et du Droit
- Création de locaux en pied d'immeuble au sein de l'opération des Terrasses de Jade afin de relocaliser le GRETA, et afin d'accueillir des activités d'économies sociales et solidaires

4.4.3.2.1 Création d'un équipement mutualisé à vocation sportive, de loisirs et socioculturel et restructuration du complexe sportif Rigal

- La maison de quartier des Chamois (ancien Centre d'Animation des Chamois) existante au cœur du quartier, regroupant anciennement un accueil jeune, un centre de loisirs et des locaux dédiés à l'animation socio-culturelle, constituait un lieu central et rayonnant pour la vie du quartier. Mais le bâtiment est vieillissant, peu adapté à ses usages, ne répond pas aux normes d'accessibilité et souffre d'un emplacement très enclavé posant des problématiques de sécurité.

Ainsi, celui-ci n'accueille plus à ce jour l'accueil de loisir, qui a été répartis au sein des écoles. L'accueil jeune a également été relocalisé au sein d'un nouvel équipement, le pôle Jeunesse, au 95 rue Renan.

Les animations socioculturelles sont aujourd'hui réparties au sein de la salle Renan et de la maison de quartier des Chamois.

- L'équipement sportif Rigal actuel, au nord du quartier, héberge aujourd'hui 3 associations sportives. Cet équipement est équipé d'une salle de dojo, de vestiaires ainsi que d'un club house. La positionnement de l'équipement au nord du quartier conduit à son enclavement et entraine des problématiques importantes de gestion et maintien de la sécurité.

- Le stade Rigal actuel est un terrain en herbe. Les tribunes associées sont condamnées car des actes de dégradations ont été commis. Également, l'ancien club house a été démoli car celui-ci a été occupé de manière illégale

- Le stade des Violettes n'est actuellement plus en service. Celui-ci a été sécurisé pour prévenir l'occupation illégale qui a eu lieu en 2020.

L'offre de loisirs extra-scolaires est un enjeu majeur pour le quartier prioritaire des Trois Cocus, et plus largement sur le secteur nord toulousain, en forte croissance démographique. Les équipements actuels ne répondent plus aux besoins et l'enjeu est de mutualisé les accueils de loisirs au sein d'un même équipement.

Le projet vise donc à répondre aux besoins en matière d'offre d'accueil de loisirs, de conforter les activités socioculturelles et sportives du quartier au sein d'équipements et d'un environnement adaptés.

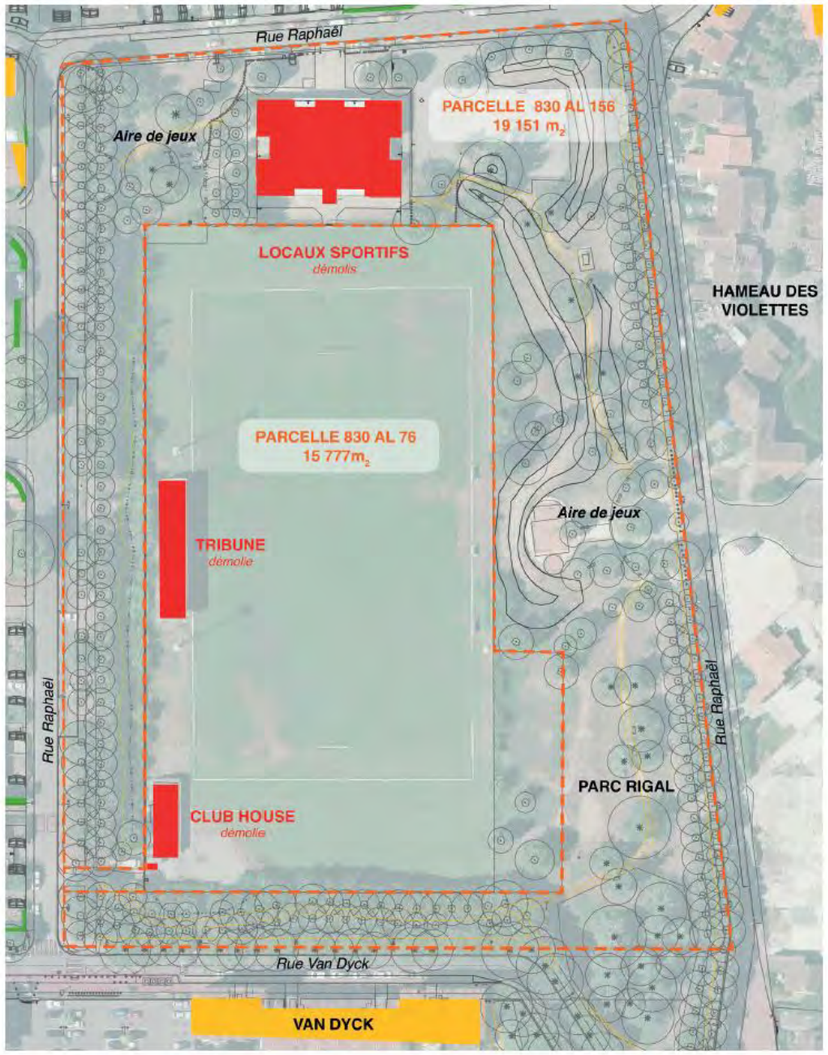
Ainsi il est prévu :

- la démolition de la maison de quartier des chamois à l'horizon 2027.
- La démolition du stade des violettes
- La reconstruction du stade Rigal en synthétique afin de permettre une utilisation en accès libre, une utilisation plus importante et l'accueil de clubs et compétitions
- La construction d'une nouvelle tribune de 200 personnes, aux normes, associée aux locaux annexes (vestiaires, club house)
- La construction d'un club house (pétanque) au nord du stade Rigal
- La construction d'un nouvel équipement mutualisé, d'environ 2000 m² de surface plancher. Celui-ci permettra de reloger les activités présentes au sein de l'équipement Rigal actuel et de la maison de quartier des chamois.
  Celui-ci permettra d'accueillir un nouvel accueil de loisir pour 200 enfants avec une restauration sur place.
  Il pourra développer des activités autour des thématiques de la sensibilisation à l'environnement et de l'agriculture urbaine, avec notamment des parcours éducatifs et des partenariats avec les acteurs locaux, en créant des liens avec le secteur maraîcher situé au nord du QPV, que la collectivité envisage de valoriser, désenclaver et rendre plus accessible aux habitants du quartier et de la métropole. Cette offre contribuera à renforcer le rayonnement du quartier.
  Afin d'optimiser les surfaces utilisées, la future gestion, les locaux de cet équipement seront mutualisés pour accueillir aussi en temps scolaire des activités d'animation socio-culturelle, sportives et associatives, pour tous types de publics.
  Ainsi l'équipement sera composé (au stade programme) de :

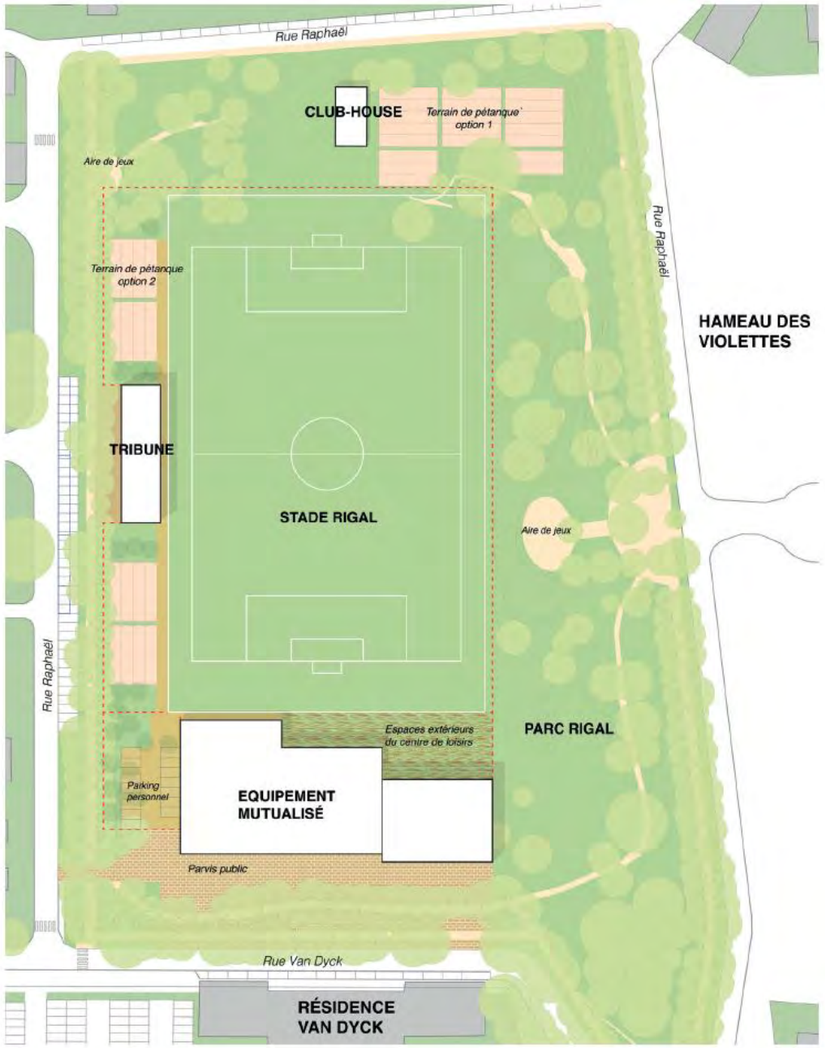
- 10 salles d'activités
- 1 salle polyvalente
- 1 salle de restauration
- 1 salle multimédia et 1 studio d'enregistrement
- Locaux pour le personnel

Afin de permettre à ce futur équipement de rayonner au-delà du quartier, d'être visible et accessible en liaison avec le cœur de quartier, il a été arbitré que cet équipement serait localisé au sud du secteur Rigal.

L'emprise foncière sera d'environ 3000 m², au sud du stade Rigal, le stade Rigal sera ainsi décalé au nord,.



Plan de situation du secteur Rigal et interventions sur les bâtiments existants



Aménagement du secteur Rigal et implantation des futurs équipements (fiche de lot avant concours architectes)

4.4.3.2.2 Relocalisation de l'espace séniors et du club de bouliste au niveau de l'ilot Claude Bernard

Dans le cadre de la restructuration du quartier Trois Cocus la ville de Toulouse souhaite acquérir auprès du CDC Habitat un espace en rez-de-chaussée d'une opération neuve pour réaliser un Espace Seniors sur une surface d'environ 300 m2 (Surface Dans œuvre) Cet équipement vient en remplacement d'une Espace Seniors e existant situé rue Van Dyck, d'une surface de 145 m2, et constitués d'une salle unique de 67 m2 et de deux bureaux ; une cuisine a récemment été aménagée dans un bâtiment provisoire accolé à l'équipement. Outre un état moyen des locaux, les conditions de respect des règles sanitaires ne sont aujourd'hui pas correctement remplies. Les Locaux actuels sont vétustes, sous dimensionnés, et ne répondent plus aux exigences réglementaires d'accueil du public et de règlementation du travail.

L'ensemble des fonctions existantes sera reconduit, et la reconstruction permettra de mettre en œuvre des locaux conformes vis à vis de la réglementation.

L'opération d'aménagement de la Cité Blanche est donc l'occasion de créer un espace senior. Cette création s'inscrit donc dans le développement urbain de la ville de Toulouse ; elle permettra d'équilibrer l'offre de service à la population sur le territoire communal à l'occasion de la réalisation des locaux neufs en remplacement des locaux actuels.

L'établissement envisagé sera localisé à rez de Chaussée d'une opération de construction proche du cœur du quartier ; sa gestion sera assurée par la Ville de Toulouse. Il permettra d'accueillir 50 personnes pour les repas du midi, dont les repas, livrés en liaison froide, sont réchauffés sur place et sont servis à la table.

Le nouvel équipement disposera en outre d'une salle d'activités permettant de mettre en place des activités du club du 3ème âge.

L'aménagement d'une voie publique par Toulouse Métropole dans le cadre du projet de renouvellement urbain Trois Cocus va nécessiter la démolition du boulodrome municipal des Chamois, qui accueille aujourd'hui l'association Boules Izards Club (BIC). Cette association devra donc être relogée dans de nouveaux locaux (club house), associés à des terrains de boules dédiés leur permettant de poursuivre leurs activités.

Aujourd'hui le club dispose d'un bâtiment de 87 m² composé d'une salle d'activité, d'un bureau, d'un local de stockage et d'un bloc sanitaire. Les aires de jeu de pétanque, d'une surface approximative de 900 m² sont couvertes sur 250 m² par une structure métallique.

Toutes ces fonctions seront relocalisées au sein de l'ilot Claude Bernard.

4.4.3.2.3 Local activités sportives résidence les Maraichers

Dans le cadre du Programme de Renouvellement Urbain Trois Cocus destiné à redynamiser le quartier par la création d'équipements publics et le réaménagement d'espaces publics, la Mairie de Toulouse a acquis auprès de la résidence SCI les Maraichers un local destiné à l'installation d'une salle de sport.

Cette acquisition est intervenue au prix de 441 000€ HT, acceptée par la SCI Résidence les Maraichers.

Ce local est situé au rez-de-chaussée d'une opération immobilière réalisée par le promoteur immobilier CARRERE. Il a ainsi développé une surface de plancher de 176,40 m² qui a été livré au cours du 1er trimestre 2021.

Dans le cadre du projet de renouvellement urbain, un des axes était d'affirmer la centralité du quartier autour de la place Micoulaud. Ceci s'est accompagné par la requalification de la place en deux tranches. Également la programmation de locaux commerciaux et d'équipements viennent conforter l'attractivité du cœur de quartier.

Ainsi dans le cadre de la réalisation de l'ilot Maraicher, donnant sur la première tranche de la place Micoulaud, un local en rez-de-chaussée a été prévu pour être mis à disposition d'une association sportive.

L'association ASCGI, club de gymnastique et de culturisme du quartier trois Cocus, bénéficie d'une implantation sur le quartier depuis 1987, ses actions rencontrent un réel succès sur le quartier. Ainsi leur local actuel ne répond plus aux besoins des habitants. Aujourd'hui ils bénéficient de 150 adhérents.

Ce nouveau local permettrait de remédier aux carences du local actuelle, mais aussi d'enrichir les propositions de l'association pour ses adhérents. Ils souhaiteraient mettre en place des ateliers de sport de combat (lutte – boxe à, créer un espace avec appareillage cardio-training, et un espace susceptible d'être occupé par des cours de danse orientale voire zumba.

L'objectif est de conforter l'implantation d'un club sportif sur le quartier et de lui donner l'opportunité de développer son activité. Ceci répond à un objectif de dynamiser le cœur de quartier ainsi que de promouvoir la pratique du sport au sein du quartier.

4.4.3.2.4 Maison de la Justice et du Droit

La Maison de Justice et du Droit offre un lien direct entre la justice et le citoyen. Elle permet au justiciable d'être valablement informé sur ses droits et de les faire valoir, notamment en contribuant au règlement amiable du différend. Impliquée dans la politique de la ville, elle tend à réaffirmer le droit dans la cité. La Maison de Justice et du Droit offre ainsi des services gratuits afin de trouver une solution juridique adaptée auprès d'avocats, conciliateurs de justice, délégués du défenseur des droits ou encore mandataires judiciaires à la protection des majeurs.

L'ancienne maison de la Justice et du Droit Nord était localisée dans le quartier de Lalande Nord. L'immeuble l'abritant a connu un incendie en 2020, provoquant sa relocalisation au sein de la maison du projet (place des Trois-Cocus) de façon provisoire.

Depuis cet incendie se pose la problématique de la relocalisation de la Maison de Justice et du Droit dans le secteur nord de Toulouse.

Au regard du déficit de desserte en transports en commun du site de Lalande, des enjeux du contrat de ville et des opportunités offertes par les opérations du projet de renouvellement urbain du QPV Trois Cocus, il a été décidé de réimplanter la MJD dans le quartier Trois Cocus, au cœur de ce quartier Prioritaire de Ville et dans une des premières opérations de rénovation urbaine conventionnée avec l'ANRU. Ce site est d'autant plus pertinent, qu'il est au pied du métro Trois-Cocus, en proximité d'un Centre Social Caisse des Allocations Familiales – Mairie, ce qui favorise la fluidité des publics et la complémentarité des services publics.

Un local de 253 m² a ainsi été livré au premier trimestre 2021 dans la résidence les maraichers, il a donc été décidé d'y relocaliser l'ensemble des services de l'ancienne Maison de Justice et du Droit, initialement localisée dans le quartier de Lalande.

4.4.3.2.5 Pôle Santé de l'ilot Launaguet

Au sein de la Cité Blanche, l'ilot Launaguet est idéalement situé en front de rue pour le fonctionnement des commerces, et un cœur d'ilot végétalisé, ce qui renforce la qualité d'usage de la résidence séniors. Au sein de cet ilot sera aménagé deux locaux commerciaux pour une pharmacie et un cabinet de kinésithérapeute :

- Local 1 de 336 m² pour une pharmacie,
- Local 2 de 124 m² pour un cabinet de kinésithérapeute.

La résidence services séniore est réalisée par l'opérateur Saint-Agne Immobilier et la Séniorale, dans le cadre de la concession d'aménagement Cité blanche.

Saint-Agne immobilier réalise et exploitera la future résidence service séniore prévue dans le bâtiment A de cette opération. Elle comprend 92 logements sur 140 logements totale sur l'opération.

Cette résidence de service séniors comprend des logements spécifiques, destinés aux personnes retraitées.

Saint-Agne immobilier met en place un certain nombre de services (hall d'accueil, cuisine collective, salle d'activité) et de prestation (accueil sur place …).

Cette opération sera livrée au second trimestre 2023.

4.4.3.2.6 Locaux en rez de Chaussée des terrasses de Jade

Dans le PRU des Trois Cocus, le "Cœur de Quartier" s'étend le long du chemin des Izards, de la place Micoulaud à la place des Trois Cocus.

La place Micoulaud, autour du métro, constitue la centralité commerciale à consolider. L'opération "Les Jardins de la Renaissance" livrée en 2015 (réalisée par le Nouveau Logis Méridional et Nexity dans le cadre de la ZAC de Borderouge), accueille en rez-de-chaussée la majorité des cellules portées par la Foncière SAS Micoulaud Commerces. Ces locaux ont permis des transferts de commerces existants du quartier.

Le linéaire des futurs pieds d'immeubles à construire le long du chemin des Izards et autour de la future extension de la place des Trois Cocus (opération dite « Terrasses de Jade » portée par le promoteur LP Promotion) ne peut donc faire l'objet à ce stade d'une programmation de commerces, pour ne pas faire de concurrence à ceux de la place Micoulaud.

Il n'y a pas de commerce classique préconisé à cet endroit mais plutôt des activités économiques de service car manquantes sur le quartier.

Il est proposé de créer des pieds d'immeubles à vocation tertiaire / économie sociale et solidaire (représentant 332 m² décomposé en trois cellules). Afin de rendre ces locaux attractifs et accessibles, la collectivité envisage de se porter acquéreur auprès de LP Promotion de locaux bruts. La collectivité prendra à sa charge les travaux d'aménagements intérieurs.

4.4.3.3 Activités économiques

4.4.3.3.1 Pieds d'immeubles à vocation économique

Dans le PRU des Trois Cocus, le "Cœur de Quartier" s'étend le long du chemin des Izards, de la place Micoulaud à la place des Trois Cocus.

La place Micoulaud, autour du métro, constitue la centralité commerciale à consolider. L'opération "Les Jardins de la Renaissance" livrée en 2015 (réalisée par le Nouveau Logis Méridional et Nexity dans le cadre de la ZAC de Borderouge), accueille en rez-de-chaussée la majorité des cellules portées par la Foncière SAS Micoulaud Commerces. Ces locaux ont permis des transferts de commerces existants du quartier. Deux cellules restent à commercialiser, mais peinent à trouver preneurs. Une troisième cellule est aussi en cours de commercialisation de l'autre côté de la place, en rez-de-chaussée de l'opération "Les Maraîchers" en cours de construction par le promoteur Carrere.

Le linéaire des futurs pieds d'immeubles à construire le long du chemin des Izards et autour de la future extension de la place des Trois Cocus (opération dite « terrasse de Jade » portée par le promoteur LP Promotion) ne peut donc faire l'objet à ce stade d'une programmation de commerces afin de ne pas faire de concurrence à ceux de la place Micoulaud.

Dans l'attente, il est proposé de créer des pieds d'immeubles à vocation tertiaire / économie sociale et solidaire (environ 400 m² décomposé en quatre cellules), avec une évolutivité possible en commerces si le contexte le permettait à terme. Afin de rendre ces locaux attractifs et accessibles, la collectivité envisage de se porter acquéreur auprès de LP Promotion. La cible étant des créateurs d'activités recherchant des locaux à loyer modéré, ceci afin de tester leur viabilité économique, en vue de les pérenniser autant que possible. En lien avec l'incubateur d'innovation sociale Première Brique, un cahier des charges sera rédigé afin de trouver des porteurs de projets ayant un lien avec la thématique du PRU « Cultivons la Ville ! » (slogan issu de l'étude marketing territorial), par exemple : restauration, transformation / distribution de produits en circuits courts issus de la filière agro-alimentaire locale, artisanat, tiers-lieux / coworking, formation / insertion ...

4.4.3.3.2 Centralité commerciale Place Micoulaud

A l'échéance 2021, le Cœur de Quartier Trois Cocus devra se concentrer de part et d'autre de la place Micoulaud qui a été agrandi afin de donner place à une place majeure et structurante à l'échelle du quartier, en faisant converger les différentes fonctions et les occasions de fréquentation autour du nouvel espace public créé : transports, services publics, commerce et services commerciaux, professionnels de santé…

Ainsi à l'horizon fin 2021, un ensemble de commerces devront être hébergés autour de place au sein de l'opération jardin de la renaissance :

- Pharmacie ;
- Salon de coiffure ;
- Épicerie Vival ;
- Boulangerie ;
- Pizzeria ;
- Boucherie ;
- Auto-école ;
- Centre Médical ;
- Cabinet de podologue.

La foncière commerciale assure une veille de la pérennité de ces commerces, et permet de rendre compte de l'état des activités commerciales lors des comités d'enseigne organisé avec les élus. La centralité commerciale devra être confortée par l'arrivée de nouveaux habitants ainsi que la valorisation de la connexion avec la centralité des équipements Trois Cocus.

Figure 42 : Centralité commerciale Place Micoulaud -Source : Obras

4.4.4 La trame alimentaire

4.4.4.1 La valorisation de l'activité agricole et de l'agriculture urbaine

Toulouse Métropole porte une attention particulière aux quartiers de la Politique de la Ville, marqués par une forte concentration de précarité.

Dans le projet de renouvellement urbain et de développement social, la collectivité affirme sa volonté d'un « quartier équilibré, durable, entre ville et nature ». Le parti d'aménagement s'articule autour de la complémentarité entre une «ville intense», au sud (quartier de renouvellement urbain), et une «centralité agricole et naturelle» au nord. Le schéma directeur présenté dans la convention NPNRU de Toulouse Métropole a pour objectif de relier le secteur Maraicher au cœur du quartier par des cheminements piétons-cycles qui le connecte au réseau des sentes et jardins existants sur les quartiers voisins. Le secteur maraicher conforte une richesse paysagère déjà présente, qui constitue la mémoire du quartier et sa nouvelle identité avec un slogan associé au quartier : "cultivons la ville".

Toulouse Métropole a une politique volontariste en faveur du maintien de l'activité agricole du secteur maraicher et une volonté de créer des synergies entre le secteur agricole et le QPV Trois Cocus.

L'agriculture maraichère présente au nord du QPV Trois cocus est une opportunité exceptionnelle pour concrétiser les piliers du Contrat du Ville. Depuis ses début en 2007, le projet de renouvellement urbain intègre le maintien et le développement de cette activité, ainsi que le désenclavement du site, participant à la Trame Verte et Bleue du secteur Nord toulousain. Ces principes ont été inscrits dans le PLU en 2013, avec la création d'une OAP et d'un zonage réglementaire agricole sur près de 5ha.

Cette forte volonté politique, s'est notamment traduite par la pérennisation de la ferme BordeBio et son ouverture vers le QPV ont été fortement portées par la collectivité. Pour y veiller, et contre la forte pression foncière sur ce secteur, dans le cadre de sa politique d'aménagement du quartier des Trois Cocus d'une part, et de sa politique de préservation et de dynamisation de l'agriculture sur son territoire d'autre part, Toulouse Métropole a sollicité l'EPFL en juin 2012, pour l'acquisition d'une exploitation maraîchère au sein du secteur maraîcher des Trois Cocus, suite à une cessation d'activité de l'exploitant. Ainsi, le projet de la ferme Borde Bio a été positionné en tant que projet agricole pilote, venant compléter les engagements de la métropole sur la préservation du foncier agricole.

En 2020, afin d'encourager le dynamise de cette exploitation agricole, la collectivité, a mis à disposition de l'exploitant deux nouvelles parcelles totalisant 0,8 ha appartenant à Toulouse et Toulouse Métropole, qui est passé de 1,6 ha à 2,4 ha

La collectivité porte également des projets cohérents avec la vocation agricole sur ce secteur et visant à développer des initiatives en lien avec l'économie sociale et solidaire. Ainsi, suite à l'appel à projet « Dessine-moi Toulouse » lancé par Toulouse Métropole, un projet d'incubateur d'innovation autour de l'agriculture urbaine a été retenu au nord du secteur maraicher, sur des fonciers appartenant à la collectivité, il s'agit du projet EDENN (Espace de Démonstration et d'Expérimentation à la Nature urbaiNe) qui complète l'orientation agricole et alimentaire du quartier.

Le projet de renouvellement urbain vise à encadrer l'urbanisation sur ce secteur au niveau des franges, en front des axes structurants de la route de Launaguet et du chemin des Izards, de façon cohérente avec les exploitations agricoles.

Le projet vise également à renforcer les synergies entre les activités maraichères et le QPV. Notamment en favorisant le réseau d'acteurs engagés autour des questions de l'agriculture, par le biais de l'appel à projet quartier fertile. Mais également en renforçant l'accessibilité du secteur maraicher depuis le cœur de quartier Trois Cocus. En effet, le secteur maraicher tourne actuellement le dos au quartier et des frontières marquent des obstacles pour y accéder n'encourageant pas les habitants à se rendre à la ferme BordeBio ou encore jusqu'au projet EDENN. Ainsi le projet souhaite étudier la réalisation de sente cyclo-piétonnes, afin de rendre plus rapidement accessible ce secteur, d'ouvrir ce poumon vert aux habitants.

L'aménagement de ces sentes devra être réalisé en cohérence avec les exploitations agricoles afin de ne pas nuire à leur activité et également afin de pas nuire à la qualité environnementale de ce secteur. Ainsi, le tracé de ces sentes, n'étant à ce stade que schématique, n'impactera pas les exploitations agricoles.

Potager partagé réalisé par TMH sur la friche de la place des Faons (Source : Toulouse Métropole)

Ferme BordeBio (Source : Toulouse Métropole)

4.4.4.2 Le projet lauréat de l'appel à projet quartier fertile porté par l'ANRU

4.4.4.2.1 Description

Le projet proposé par Toulouse Métropole dans le cadre de l'appel à projet quartier fertile, consiste à coordonner et développer diverses initiatives des acteurs locaux, visant à renforcer la capacité des habitants à se saisir de la question alimentaire comme levier pour développer l'agriculture urbaine dans leur quartier, accéder à une alimentation saine et locale, et créer des opportunités professionnelles diversifiées. Il s'appuie sur le projet de renouvellement urbain et sur des dynamiques à l'œuvre aux Trois Cocus, et s'articule autour de 5 objectifs opérationnels :

1. Mobiliser autour de « trames alimentaires » :

La « trame alimentaire » est conçue comme un dispositif de concertation qui permet d'engager les habitants dans l'identification des initiatives et potentialités sur l'agriculture urbaine et l'alimentation. Cela permet de définir ensemble une cartographie des aménagements d'agriculture urbaine (jardins partagés, espace de micro maraichage, etc.) et des structures ressources du quartier dans lesquelles ils sont accompagnés pour s'approvisionner et se former à une alimentation saine et durable.

A partir de la co-construction de « trames alimentaires » sur au Trois cocus, le projet propose d'animer une dynamique territoriale inclusive visant à cartographier les initiatives existantes en lien avec l'alimentation et les espaces présentant des potentialités pour le développement de l'agriculture urbaine. Cette étape permettra de mobiliser les acteurs, y compris les plus vulnérables par des modes d'animation renouvelés.

2. Développer les différentes formes d'agricultures urbaines

Cette trame s'appuiera sur des projets d'agriculture urbaine qui offrent une diversité de modèles d'agricultures urbaines. Aux Izards-3 cocus, de la ferme maraichère professionnelle Borde Bio et le tiers-lieu agricole et alimentaire EDENN accueillant une production de plants de LA MILPA et les Carrés maraichers de Terreauciel, jusqu'aux initiatives de végétalisation vivrière sur les friches du quartier.

Cette trame s'appuiera sur des projets d'agriculture urbaine déjà existants ou en projet dans les quartiers, qui offrent une diversité de modèles d'agricultures urbaines :

- La ferme Bordebio ;
- Le projet de tiers-lieu EDENN ;
- L'expérimentation réussie de LA MILPA : friche maraîchère sur 2000 m² à la place de l'ancienne cité des Izards
- Le "jardin à adopter" des bouquetins ;
- Les espaces potagers prévus par les promoteurs (conception / animation par Terreauciel)
- La mise en culture d'espaces pré-identifiés (à confirmer par études de faisabilité) et leur participation à la « trame productive »: Parc Rigal, le projet Pousse ô abris (2000m²) …

3. Organiser l'approvisionnement en produits de qualité accessibles

S'il est indispensable de renforcer la production alimentaire cultivée sur le territoire du quartier, celle-ci ne peut suffire à répondre aux besoins en produits locaux de qualité. Le projet propose la mise en place d'un dispositif partenarial pour permettre l'accès de tous à une offre agricole bio et locale en articulant autoproduction vivrière, production professionnelle du quartier et ou périurbaine.

4. Découverte et professionnalisation autour des métiers de l'alimentation durable

5. Coopérations avec les projets agricoles métropolitains

4.4.4.2.2 Impacts attendus

Impact économique : sur cette thématique les objectifs de la Métropole sont les suivants :

- Faire de l'agriculture urbaine un débouché professionnel pour les habitants des QPV,
- Travailler sur le renforcement de l'autonomie alimentaire des habitants,
- Assurer le développement et la viabilité économique des structures d'agriculture urbaine,
- Renforcer l'attractivité des Quartiers de la Politique de la Ville. La mise en œuvre de ce projet contribuera à changer leur image et aura certainement un impact positif sur la commercialisation des biens mis en vente dans le cadre de la diversification de l'habitat.

Impact social : attendu à différents niveaux.

- Lutte contre la précarité alimentaire avec le développement de paniers solidaires
- Renforcement du lien social par la mise œuvre des ateliers d'animations autour du jardinage sur les friches maraichères

Impact environnemental :

Toulouse Métropole s'est donné l'objectif de maintenir et développer une agriculture respectueuse de l'environnement sur son territoire, car elle apporte une contribution importante à la préservation de la biodiversité, de la ressource en eau, à la qualité paysagère, et pour la prévention des inondations. En termes d'atténuation du changement climatique, elle participe au stockage du carbone, à la réduction des émissions de CO2 (circuits-courts, mutualisation,…), ainsi qu'à la lutte contre les îlots de chaleur urbains.

Le développement de l'agriculture urbaine professionnelle selon les principes de l'agriculture biologique rentre dans ces objectifs.

En matière de contribution à la biodiversité, le confortement de l'exploitation maraichère Borde Bio permet de passer de 1,6 hectare à 2,4 ha cultivés. La mise en culture des friches de l'écopôle EDENN représente 8000 mètres carrés.

L'appel à projet impulse de nouvelles modalités de gestion des espaces verts autour du triptyque espaces productifs (AU), espaces naturels (biodiversité), espaces d'agrément : gestion des friches issues de démolitions et identification d'autres opportunités sur les espaces publics et privés.

L'appel à projets d'habitants suite à la trame alimentaire permettra d'impulser de nouvelles pratiques favorisant le retour de la nature en ville et la connaissance de la biodiversité.

Enfin, il est attendu un impact sur le cadre de vie des habitants. Les travaux du PNRU prévus dans le cadre de la convention ANRU sont importants. Développer dans le même temps des friches maraichères permettra d'atténuer l'impact des travaux sur le quotidien des habitants en proposant des espaces publics avec une qualité paysagère importante.

4.4.5 Modalités de gestion des eaux pluviales

Le système de collecte des eaux pluviales à Toulouse, est de type séparatif. Il comprend des canalisations enterrées, des fossés d'écoulement des eaux, des postes de refoulement et des bassins de rétention.

Ce que prévoit la législation :

- Limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- La gestion des eaux pluviales par collecte, stockage et traitement.

La règle en vigueur sur le territoire est de limiter le débit de fuite des constructions neuves, logements et superstructures à un débit correspondant au maximum à un coefficient d'imperméabilisation de 20%. Le débit de fuite accepté ne devra pas dépasser le débit de fuite maximale fixé par le service du Cycle de l'Eau de Toulouse Métropole.

A l'échelle du projet, deux grands bassins versants ont été identifiés. Ils sont représentés en jaune pour le Bassin Versant « Nord » nommé BVN et en magenta pour le Bassin Versant « Sud » nommé BVS sur l'extrait ci-dessous :

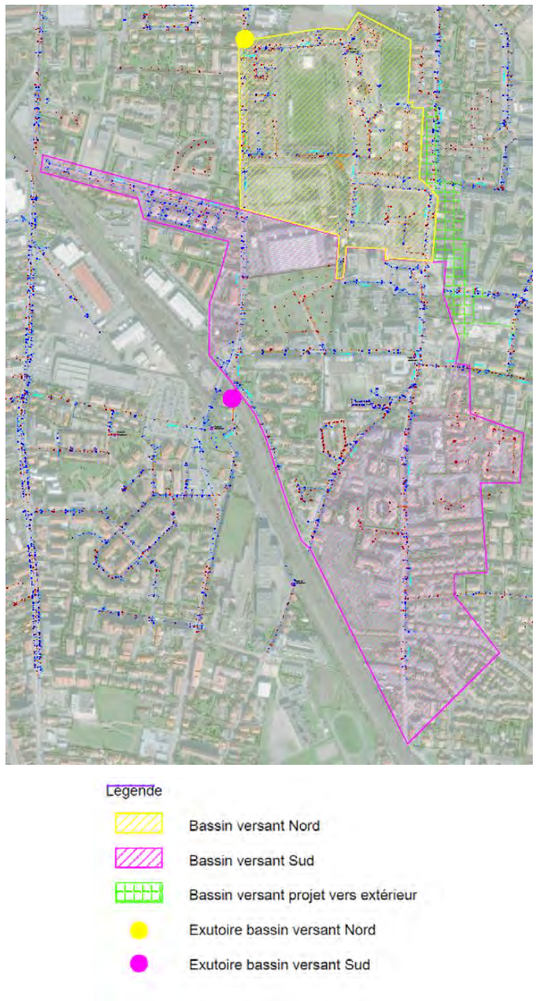


Figure 43 : Plan de situation des bassins versants

Les caractéristiques du bassin versant Nord à l'état existant sont les suivantes :

dentification B	Surface des BV					
N° BV	S brute BV Sb [m2]	Espaces verts public [m2]	voirie public [m2]	ilots privés Existants [m2]	Cr moyen Cr [0]	S active bassin Sa [m2]
	Cr	0.30	0.90	0.60		
BVN existant	158 765	57 930	33 110	67 725	0.55	**87 813**

Figure 44 : Plan du bassin versant nord existant présentant les surfaces prises en compte pour BVN

Les caractéristiques du bassin versant Sud à l'état existant sont les suivantes :

Identification B	Surface des BV					
N° BV	S brute BV Sb [m2]	Espaces verts public [m2]	voirie public [m2]	ilots privés Existants [m2]	Cr moyen Cr [0]	S active bassin Sa [m2]
	Cr	0.30	0.90	0.60		
BVS existant	201 030	2 990	38 420	159 620	0.65	**131 247**

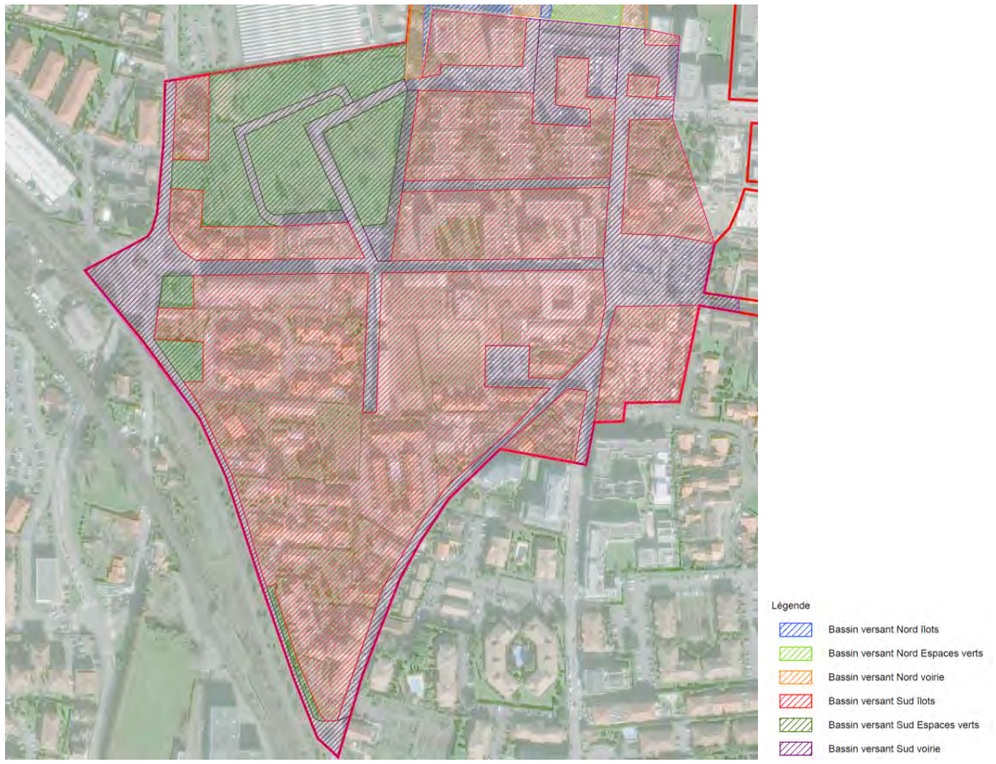


Figure 45 : Plan du bassin versant sud existant présentant les surfaces prises en compte pour BVS

Sur la base de ce découpage, les hypothèses de dimensionnement du système de gestions des eaux pluviales suivantes ont été considérées :

- Pour les ilots existants, il est considéré qu'il n'y a aucune rétention. L'ensemble des eaux sont collectées et rejetées dans les réseaux existants selon le fonctionnement existant.
- Pour les ilots neufs, tels que le Hameau des Violettes, un débit de fuite de 10l/s/lot est considéré. Ce débit constitue un maximum, une gestion à la parcelle en infiltration totale est recherchée pour les ilots renouvelés.
- Concernant les espaces publics renouvelés, un débit de fuite de 10l/s/ha est considéré.

4.4.5.1 Prescriptions générales

- Favoriser les techniques alternatives permettant de limiter le ruissellement à la source : il peut s'agir par exemple de toitures végétalisées ou de revêtements de sol poreux sur les zones de parking et les terrasses,
- Privilégier l'infiltration dans les zones favorables : les volumes de rétention à mettre en œuvre peuvent s'en trouver réduits ;
- Etudier et analyser les cheminements de l'eau pour les aléas rares : en cas d'insuffisance et/ou de débordement des ouvrages pluviaux, les eaux de ruissellement doivent pouvoir être guidées vers l'émissaire naturel en limitant les risques pour les personnes et les biens (notion de parcours à moindres dommages).

4.4.5.2 Gestion des eaux pluviales pour l'habitat individuel et collectif ainsi que les superstructures

Les données de débit de fuite et volume de rétention seront fixées au cas par cas pour chaque lot par le service du Cycle de l'Eau de Toulouse Métropole. Le débit de fuite autorisé au réseau par le règlement de Toulouse Métropole est de 10 l/s/ha, avec un débit minimum de 10 l/s/lot lorsque le lot fait moins d'un hectare.

4.4.5.3 Gestion des eaux pluviales pour les espaces publics

Une solution globale de rétention des eaux pluviales des espaces publics de chacun des deux bassins versants a été recherchée afin de ne pas avoir une multitude de rétention dispersées sur chaque bassin versant. Les scénarios de gestion retenus sont :

- **Concernant le bassin versant sud (BVS)**, le rejet des eaux pluviales se fera dans le réseau pluvial existant avec une régulation du débit à 10l/s/ha conformément aux prescriptions du Cycle de l'Eau de Toulouse Métropole, et avec mise en œuvre d'une rétention.

- **Concernant le bassin versant nord (BVN)** dans le secteur Faons Rigal des études plus approfondies ont été menées et ont permis d'aboutir à deux solutions de gestion des eaux pluviales des espaces publics :
  - Une solution avec le rejet des eaux pluviales dans le réseau existant de TM avec régulation du débit de rejet à 10l/s/ha et mise en œuvre d'un ouvrage de rétention
  - Une solution avec infiltration des eaux pluviales dans le milieu naturel via des noues, tranchées de Stockholm et tranchées drainantes avec une surverse des eaux pluviales non infiltrées dans le réseau existant de TM avec régulation du débit de rejet.

<u>Bassin versant sud BVS : dimensionnement du besoin en rétention</u>

Le bassin versant sud a été décomposé en sous unité appelées sous bassin versants. Les différents sous bassins versants sont définis ci-dessous :

Identification BV	Surface des BV						
N° BV	S brute BV Sb [m2]	Espaces verts public [m2]	voirie public [m2]	ilots privés Existants [m2]	ilots renouvelés [m2]	Cr moyen Cr [0]	S active bassin Sa [m2]
	Cr	0.30	0.90	0.60	0.60		
BVS projet global	432 668	28 013	51 285	353 370		0.62	**266 582**
BVS ilots renouvelés	45 600				45 600	0.60	**27 360**

La sous-décomposition du BVS projet global est la suivante :

Identification BV	Surface des BV						
N° BV	S brute BV Sb [m2]	Espaces verts public [m2]	voirie public [m2]	ilots privés Existants [m2]	ilots renouvelés [m2]	Cr moyen Cr [0]	S active bassin Sa [m2]
	Cr	0.30	0.90	0.60	0.60		
BVS espaces publics renouvelés	4 930		4 930			0.90	**4 437**
BVS espaces publics non renouvelés	36 480	2 990	33 490			0.85	**31 038**
BVS ilots privés conservés	114 020			114 020		0.60	**68 412**
BVS-externe	277 238	25 023	12 865	239 350		0.59	**162 695**

Figure 46 : Plan des sous bassins versants Sud

Les débits vicennaux résultants de chaque sous-bassins versants sont alors les suivants :

- Espaces publics Sud (renouvelés et non renouvelés) => surface de 41 410 m² soit un débit de fuite de 41 l/s
- Ilots privés conservés Sud => surface active de 68 412 m², pente moyenne 0,5% soit un débit de pointe généré de 1350 l/s (utilisation de la méthode superficielle)
- Bassin versant externe => surface active de 162 695 m², pente moyenne 0,5% soit un débit de pointe généré de 3310 l/s (utilisation de la méthode superficielle)

Le débit de fuite du bassin versant sud pour une pluie de retour vicennale est de **4701 l/s.**

Le volume utile de rétention à mettre en œuvre est de **2514 m³.**

Etant donné la densification urbaine existante sur ce bassin versant, il n'est pas possible de mettre en place une solution globale de rétention de cette taille.

Une solution de rétention locale devra alors être mise en œuvre pour les espaces publics renouvelés. Les ilots privés renouvelés, ayant également une rétention, permettront de soulager les réseaux en aval.

Les caractéristiques du sous-bassin versant espace public renouvelé sont alors les suivantes :

CALCUL VOLUME DE RETENTION

Identification BV	Surface des BV			étention et conditions avale		Calcul volume utile - Méthode des pluies				
						D de retour	D pluie	a	b	t max [mn]
N° BV	S brute BV	Cr moyen	S active bassin	Débit de fuite donné	Qf	20 ans	6h - 24h	17,100	0,802	1 440
	Sb	Cr	Sa	Unitaire	Ouvrage	Type exutoire	t Vmax	Vu	t de vidange minimum	
	[m2]	[0]	[m2]	[l/s/ha]	[m3/s]		[mn]	[m3]	[h]	Com
BVS projet	4 930	0,90	**4 437**	10	0,005	Qf	134	**177**	9,95	< 72 h OK

Le volume utile de rétention à mettre en œuvre pour la gestion des eaux pluviales des espaces publics renouvelés est de **177 m³.**

Différents types de stockage peuvent être envisagés suivant la place disponible dans les aménagements des espaces publics. Les tranchées drainantes ainsi que les noues devront être privilégiées.

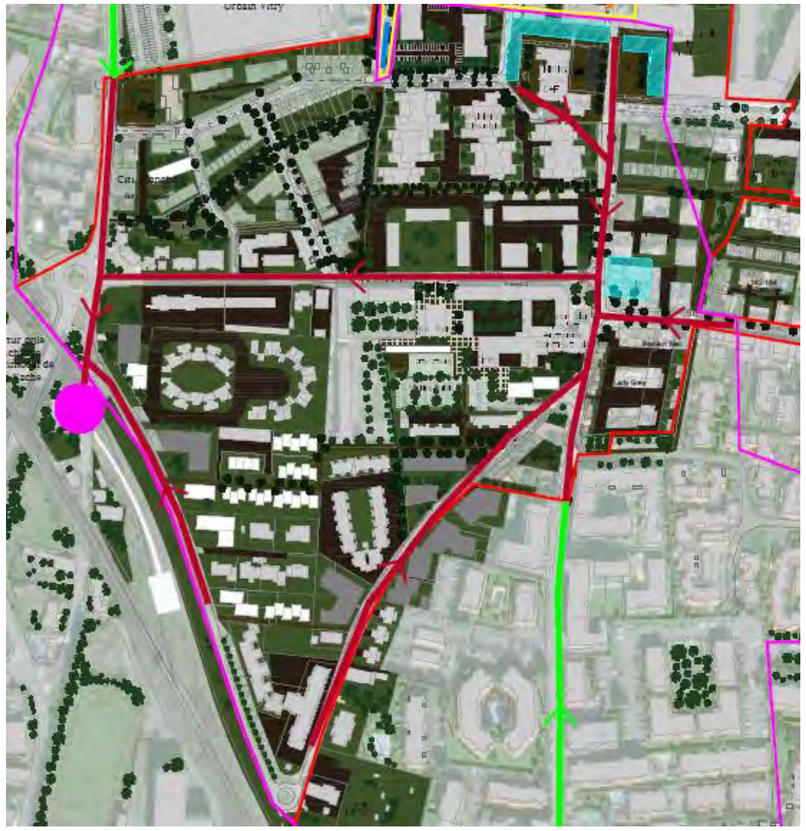


Figure 47. Synoptique de gestion des eaux pluviales du BV sud

Bassin versant nord : scénario rétention

Le bassin versant nord a été décomposé en sous unité appelées sous bassin versants. Les différents sous bassins versants sont définis ci-dessous :

Les différents sous bassins versants sont définis ci-dessous :

Identification BV	Surface des BV									
N° BV	S brute BV Sb [m2]	Espaces verts [m2]	Voirie [m2]	Ilots privés existants [m2]	ilots renouvelés [m2]	toiture [m2]	stabilisé sente [m2]	enrobés drainant [m2]	Cr moyen Cr [0]	S active bassin Sa [m2]
	Cr	0,30	0,90	0,60	0,60	1,00	0,70	0,60		
BVN projet global	126 896	19 270	33 641	58 965	0	110	7 325	7 585	0,64	**81 225**
BVN ilots renouvelés	62 415				62 415				0,60	**37 449**

La sous-décomposition du BVN global est la suivante :

Identification BV	Surface des BV									
N° BV	S brute BV Sb [m2]	Espaces verts [m2]	Voirie [m2]	Ilots privés existants [m2]	ilots renouvelés [m2]	toiture [m2]	stabilisé sente [m2]	enrobés drainant [m2]	Cr moyen Cr [0]	S active bassin Sa [m2]
	Cr	0,30	0,90	0,60	0,60	1,00	0,70	0,60		
BVN espaces publics	59 076	18 652	25 404	0		110	7 325	7 585	0,65	**38 248**
BVN espaces publics MS7	2 265	618	1 647	0					0,74	**1 668**
BVN ilots privés conservés	35 740			35 740					0,60	**21 444**
BVN-externe	29 815		6 590	23 225					0,67	**19 866**

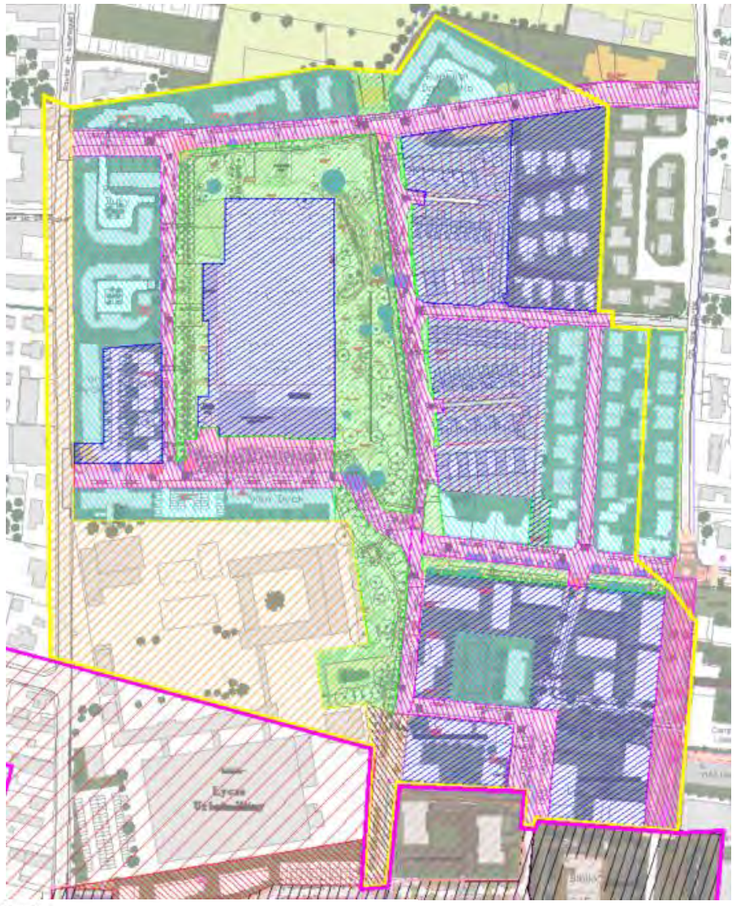


Figure 48 : Plans de découpage du bassin versant Nord

Les débits décennaux résultants de chaque sous-bassins versants sont alors les suivants :

- Espaces publics Nord => surface de 59 076m² soit un débit de fuite de 59 l/s ;
- Ilots privés conservés Nord => surface active de 21 444m², pente moyenne 0,5% soit un débit de pointe généré de 350 l/s ;
- Bassin versant externe => surface active de 19 870 m², pente moyenne 0,5% soit un débit de pointe généré de 390 l/s ;

Le débit de fuite du bassin versant nord pour une pluie de période de retour décennale serait par conséquent : **800 l/s**

Le volume utile de rétention à mettre en œuvre sur le BV nord est alors de **1640 m3.**

Un débit de transit doit également être pris en compte au niveau de l'ouvrage de régulation concernant les :

- Ilots renouvelés Nord => 8 lots inférieurs à 1 hectare soit 8 x 10 l/s = 80 l/s
- Les espaces publics déjà renouvelés et dont le débit de rejet est régulé => 10l/s

Le débit de fuite du bassin versant Nord à mettre en œuvre au niveau de l'ouvrage de régulation pour une période de retour décennale est par conséquent : **890 l/s**

La rétention pourra être assurée via deux ouvrages de rétention à l'échelle du bassin versant nord avec deux ouvrages de régulation dont la somme des débits rejetés devra respecter les 890 l/s selon le synoptique suivant :

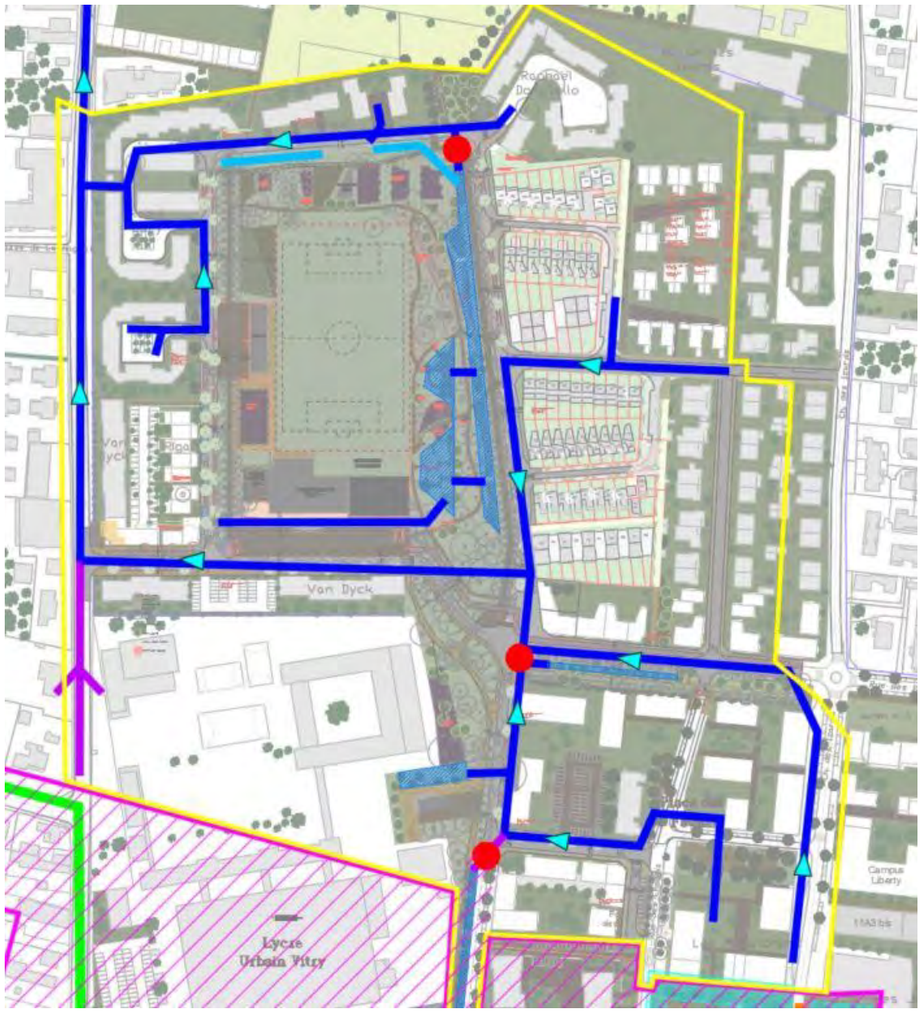


Figure 49 : Scénario potentiel : Bassin versant Nord – ouvrage de rétention.

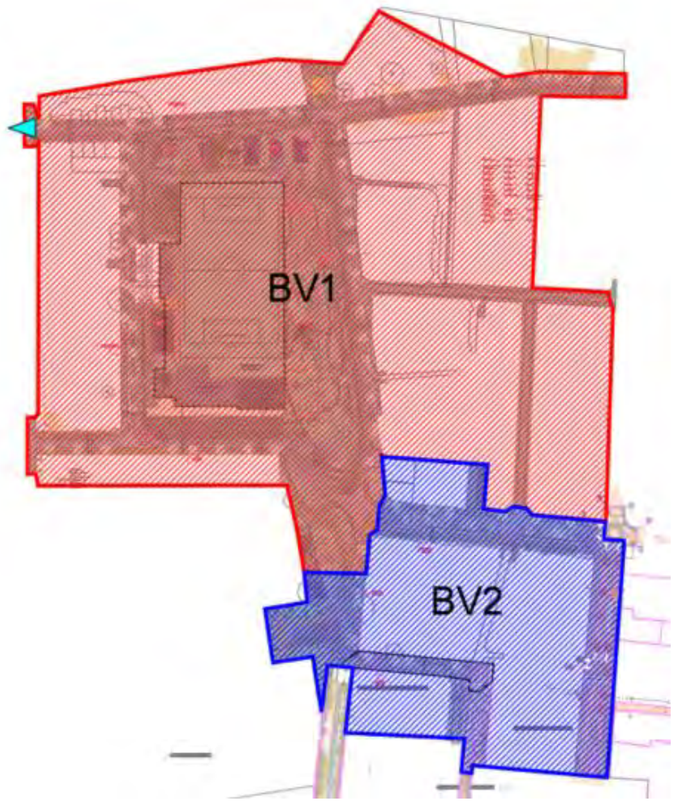
Bassin versant nord : scénario infiltration

Au regard de l'emprise des espaces publics disponible, un scénario complémentaire plus vertueux a été étudié afin de réduire le rejet au réseau pluvial existant.

Les principes de gestion des eaux pluviales alternatifs proposés consistent à :

- Gérer au maximum les eaux de ruissellement en surface afin d'éviter la mise en œuvre de réseaux enterrés
- Favoriser l'infiltration et la rétention au plus proche du ruissellement
- Renvoyer le surplus vers une zone de rétention / infiltration à débit de rejet régulé située dans le parc
- Limiter le nombre d'ouvrage de régulation

Le bassin versant nord a été décomposé en deux sous bassin versants (BV1 et BV2) :



Le BV1 est géré par infiltration via des tranchées de Stockholm positionnées le long des voiries ainsi que par une surverse vers l'exutoire situé sous la route de Launaguet avec un débit de rejet régulé.

Le BV2 est géré de façon autonome par infiltration pour la gestion des eaux pluviales des espaces publics. En revanche des réseaux sont à prévoir pour assurer les continuités hydrauliques des réseaux existants.

Le synoptique de fonctionnement est présenté ci-après :

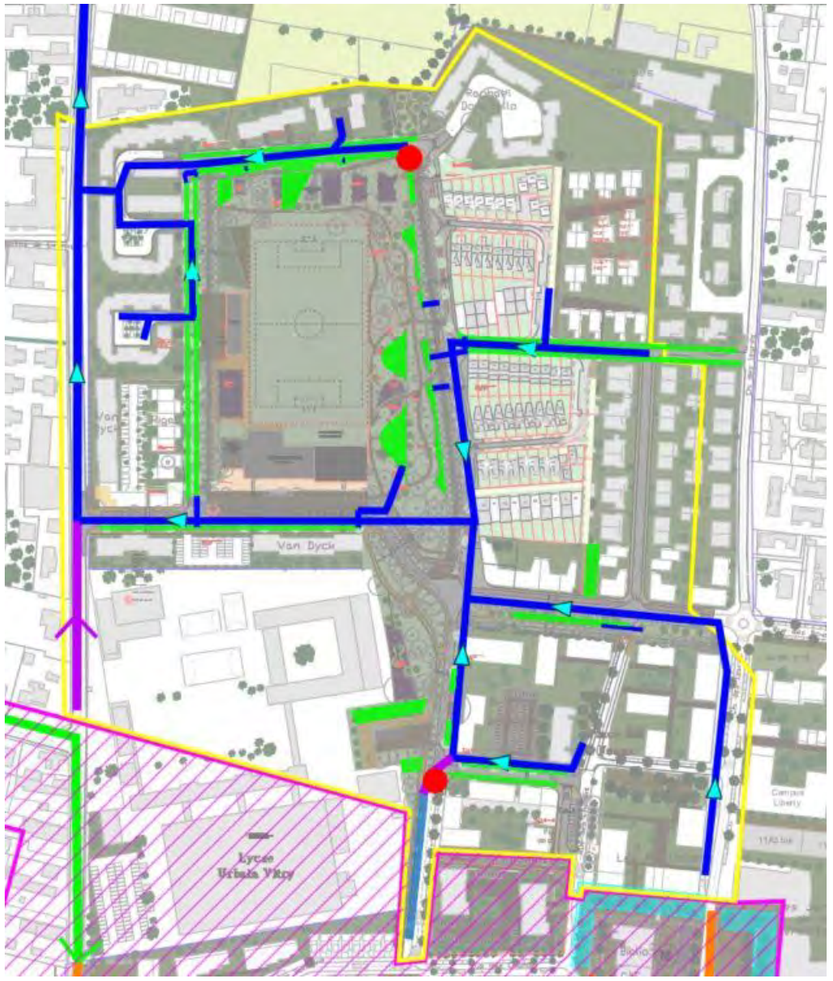


Figure 50. Scénario potentiel : Bassin versant Nord – ouvrage d'infiltration

En synthèse il faudra alors considérer :

		Bassin Versant Nord (scénario rétention)	Bassins Versant Sud
	Surface Impluvium (m²) (hors BV externe)	158 800	201 000
Existant	Débit en l/s (pluie vicennale) (hors BV externe)	1800	2680
Projet	Débit de fuite en l/s	890 (dont 80 l/s des ilots privés renouvelés, 10l/s pour les espaces publics gérés indépendamment et yc 390l/s BV externe)	4701 (dont 5l/s pour les espaces publics renouvelés et yc 3310l/s BV externe)
	Volume de rétention en m3 pour une pluie de période de retour 20 ans	1640	177 (pour les espaces publics renouvelés)

Les ouvrages de rétention ainsi dimensionnés de 1640 m^3 et 177 m^3 seront conçus et entretenus afin qu'aucune eau stagnante ne demeure qui pourrait être propice à la prolifération du moustique tigre. Dans ce cadre, il est à noter que le temps de vidange sera inférieur à 24h, ce qui permettra de prévenir cette prolifération.

Afin d'anticiper toute implantation et expansion locales, les recommandations pour la prévention des gîtes seront observées :

- éviter ou limiter la durée de stockage en extérieur les matériels et matériaux pouvant retenir l'eau de pluie ;
- éliminer rapidement tous les déchets et matériels inutiles ;
- veiller au bon écoulement local des eaux pluviales ;
- anticiper les rétentions d'eau, d'origine naturelle ou anthropique, mêmes accidentelles ;
- entretenir régulièrement le réseau.

La figure ci-contre illustre un exemple de bassin de rétention des eaux.

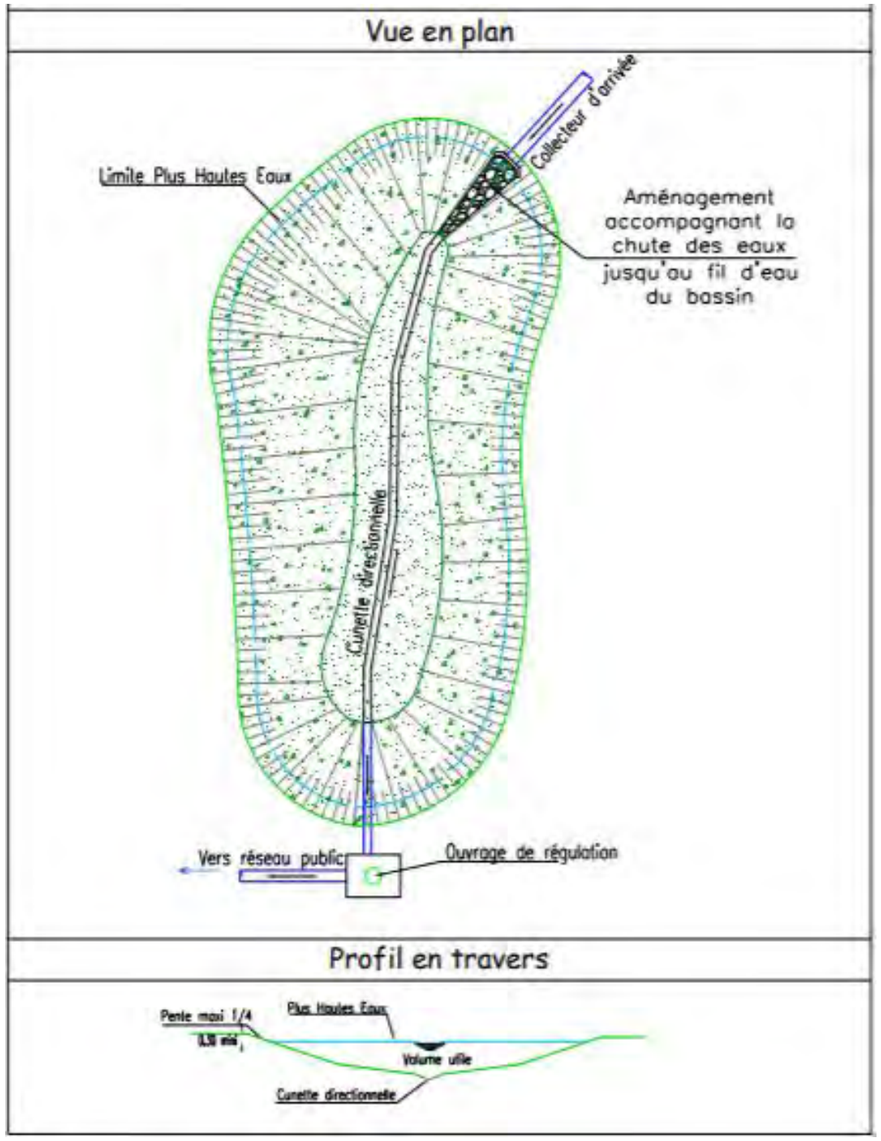


Figure 51 : exemple de bassin sec. Source : Grand_toulouse_guide_de_gestion_eaux_de_pluie_et_de_ruissellement_2009

4.4.6 Secteur Rigal Violettes

4.4.6.1 Les enjeux du secteur Rigal Violettes

Enjeux paysagers :

Le paysage est une composante centrale du secteur Violettes-Rigal, à valoriser par un réseau trames vertes et bleues. La situation de pivot entre la place des Faons plus fortement urbanisée et le poumon vert du secteur Maraicher, en fait un lieu privilégié de nature en ville. La trame verte s'installe de part et d'autre de l'ossature verte centrale qui prend ici sa forme la plus large avec les abords du stade Rigal. Depuis cet axe s'articulent différents alignements d'arbres, simples, doubles voire triples des rues des Chamois, Van Dyck et Raphaël. Une liaison douce nord/sud s'étendra à l'Est du Hameau des Violettes sous forme d'une sente piétonne arborée. Cet espace public Nord-Sud connectera les sentes du secteur Maraicher avec le réseau du quartier.

Enjeux urbains :

L'enjeu prioritaire est le désenclavement du quartier par l'ouverture de nouvelles voies de circulation et de sentes piétonnes. Le développement du quartier ne pourra faire l'impasse sur cette problématique.

L'espace public est vaste, vétuste, mal conçu, et mal entretenu. Ce qui lui confère un caractère diffus presque périurbain. Pour pallier ce sentiment il est nécessaire de requalifier et de programmer certains espaces en leur conférant une échelle piétonne.

A cet égard les grands vides autour du stade Rigal sont symptomatiques. Actuellement délaissés ils gagneraient à être perçus comme des clairières dont chacune ayant sa programmation et sa fonction propre (pétanque, aire de jeux, etc.).

La faible densité de certaines parties du quartier pourrait être requestionnée. Les parcelles adressées sur les rues passantes (Van Dyck, Raphaël, Chamois) sont identifiées pour être densifiées. En revanche, les cœurs d'îlot pourront supporter une urbanisation moins dense sous forme d'habitat individuel.

Enjeu de programmation :

Habitat :

En dehors des deux équipements sportifs – le Stade Rigal et le Stade des Violettes – le secteur est à dominante résidentielle. La diversification de l'offre de logement passe par la création d'une offre privée attractive.

L'ancienne Cité des Violettes, devenue Hameau des Violettes forme un projet ambitieux d'habitat intermédiaire. Située entre le formidable poumon vert que constitue le stade Rigal et un secteur résidentiel de maisons individuelles, l'opération forme le trait d'union entre une volonté de nature en ville et une nécessaire densité bâtie. Cette opération est composée d'habitat intermédiaire et de logement individuels groupés. Cette forme urbaine, permet de créer des continuités paysagères et écologiques avec le parc Rigal tout en faisant l'interface avec le tissu pavillonnaire voisin privé. Les voies de dessertes internes se connectent sur des sentes paysagères publiques d'orientation Nord-Sud permettant d'accéder à pied ou à vélo au cœur de quartier en empruntant un parcours qualitatif. Le Hameau des Violettes formera une opération témoin des dispositifs spécifiques définis dans le Plan Guide et la Charte pour la qualité de l'habitat : stationnement en demi-niveau afin de décoller le rez-de-chaussée du niveau de la rue, volumes bâtis variés, écriture architecturale sobre, espaces partagés en cœur d'opération, espaces verts, ouverture sur de l'opération sur des sentes piétonnes, etc.

Également, cette opération viendra s'articuler harmonieusement avec l'opération future portée par Action Foncière Logement sur le Stade des Violette. Notamment, grâce aux voiries de desserte et aux sentes piétonnes qui desserviront les deux opérations.

L'opération du Stade des Violettes, s'inscrira en continuité du Hameau des Violettes et s'intégrera au tissu pavillonnaire environnant, en proposant des habitations de logements individuels groupés.

Les résidences Dufy et Raphaël composées de maisons en bande sont vétustes mais présentent des qualités architecturales indéniables. La revalorisation de ce patrimoine passe par une réhabilitation thermique afin de satisfaire aux objectifs environnementaux.

Figure 52 : Plan de masse de l'opération Hameau des Violettes - TOULOUSE METROPOLE HABITAT

Figure 53 : Vue sur le projet Hameau des Violettes – TOULOUSE METROPOLE HABITAT

Equipements :

Le secteur Violettes Rigal est marqué par la présence de deux équipements sportifs structurants : le stade Rigal et le stade des Violettes. Les activités du stade des Violettes seront relocalisées sur le stade Rigal. Ce dernier bénéficiera d'une réhabilitation afin d'augmenter sa capacité d'usage et son offre d'équipements sportifs. La tribune sera requalifiée, un city stade sera aménagé et le terrain d'honneur engazonné sera refait en synthétique afin d'accueillir les entrainements des différents clubs.

Au abord du stade, sera implanté le futur équipement mutualisé Rigal, de loisir, culturel et sportif. Cet équipement métropolitain situé à l'interface avec le secteur maraicher permettra de relocaliser les activités culturelles aujourd'hui ayant lieu sur l'ancien centre d'animation des chamois, qui ne répond plus au besoin. Au sein de cet équipement, sera également relocalisé les salles sportives existantes du bâtiment Rigal qui sera démoli. Et enfin cet équipement devra répondre au besoin d'accueil de loisir sur le territoire nord toulousain, entre 160 et 200 enfants pourront être accueillis. Le programme fournira l'amorce nécessaire et indispensable à l'ouverture du quartier sur son cœur maraicher. Le pourtour du stade accueillera aires de jeux, terrain de pétanques et stationnements dans le respect des qualités écologiques du site.

La définition du projet architectural et de l'aménagement de ses abords sera l'occasion d'ouvrir une phase de concertation avec les habitants afin d'en faire un projet partagé et porté par le quartier.

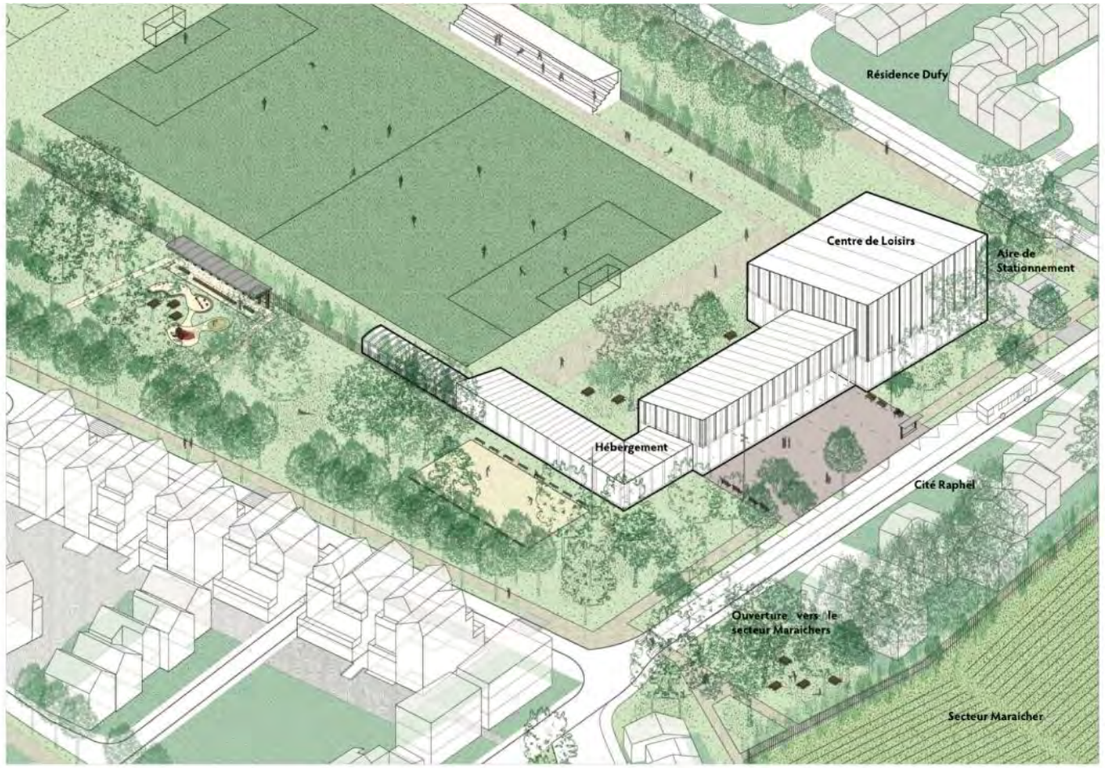
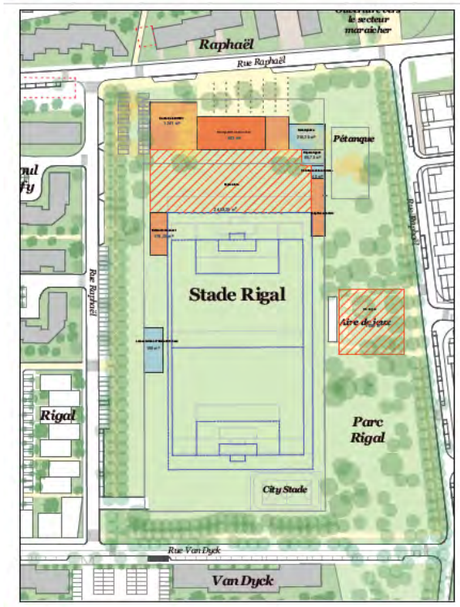


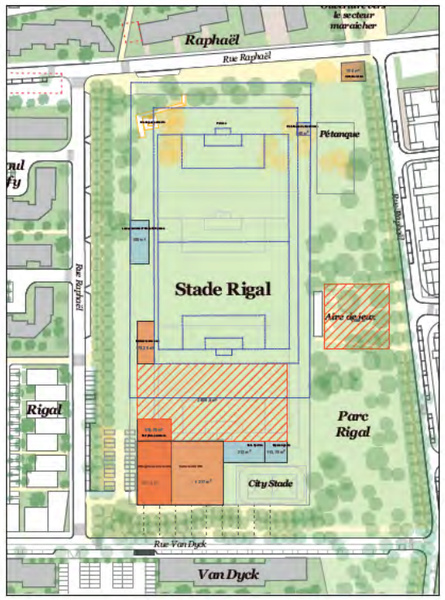
Figure 54 : Vue sur les équipements projetés du stade Rigal - Dossier de concertation préalable 2019 –

Source : Obras

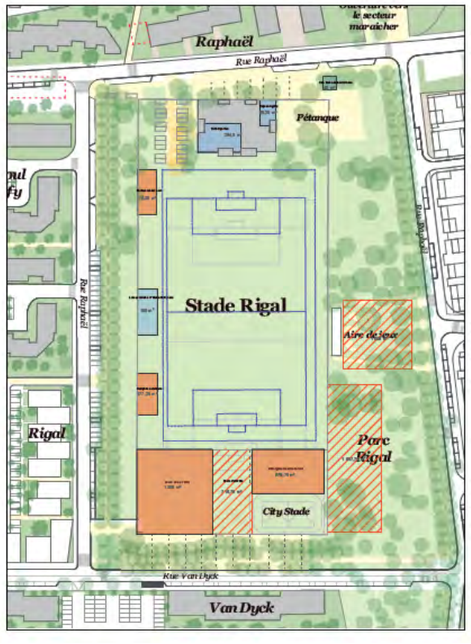
Initialement imaginé au nord du Stade Rigal, tel que présenté sur le plan guide conventionné, le positionnement de cet équipement a fait l'objet de réflexions. Plusieurs scénarios ont été étudiés et présenté aux services et élus. Les avantages et inconvénients de chacun ont été identifiés :



Scénario 1 – Maraicher



Scénario 2 - Van Dyck



Scénario 3 - Raphaël

Figure 55 : Scénarios étudiés pour les équipements sportifs du secteur Violettes-Rigal – Source : Obras

Au regard de ces éléments, le scénario Van Dyck a été retenu afin de permettre une meilleure visibilité du futur équipement, une meilleure accessibilité, également pour optimiser les surfaces d'imperméabilisation (par rapport au scénario Raphaël) et maintenir le caractère résidentiel du nord du secteur.

Critères		Scénario 1 - Maraicher scénario du plan guide – implantation au nord	Scénario 2- Van Dyck Implantation de l'équipement mutualisé au sud sur l'emprise actuel du stade. Déplacement du stade plus au nord	Scénario 3- Raphaël implantation d'un centre d'accueil et de loisirs au sud du stade Rigal et relocalisation des équipements sportifs au nord sur l'emprise du bâtiment existant
Urbain et paysager	Avantages	- Rôle d'articulation entre le cœur de quartier et le secteur maraîcher - Mutualisation possible de certains espaces entres directions	- Visibilité importante -Proximité avec les équipements du quartier - Mutualisation possible de certains espaces entres directions	- cohérence et équilibre programmatique sur le pourtour du stade dans une logique de campus - équipements disséminés, échelle plus réduite - visibilité importante de l'équipement au sud - proximité avec les équipements du quartier
	Inconvénients	- Visibilité moindre - Relation avec l'habitat voisin à préciser - Un relatif enclavement	- Perte de cohérence avec le principe de continuité des programmes le long de l'ossature verte Nord-Sud du quartier	- aucune mutualisation possible - problématique de sécurisation des équipements multiplication des parcours entre les sites
Environnemental	Avantages	- Optimisation des nouvelles surfaces imperméabilisées	- Imperméabilisation de nouvelles surfaces mais compensé par la dés imperméabilisation de nouvelles surfaces - Pas de coupes de végétaux	Pas de coupes de végétaux
	Inconvénients	- Certains arbres existants abattus		- Imperméabilisation de terre végétale plus importante
		Station de mousse fleurie impactée dans tous les scénarii Mesures appliquées et explicitées dans le dossier d'étude d'impact environnementale		
Circulation	Avantages	- desserte et stationnements bus optimisés	- limitation des flux sur la rue Raphaël et respect de son caractère résidentiel	
	Inconvénients	- relatif enclavement - engendre des flux plus importants sur les rues résidentiels	- desserte bus plus contrainte	- Répartition des flux auto entre les installations

Critères		Scénario 1 - Maraicher scénario du plan guide – implantation au nord	Scénario 2- Van Dyck Implantation de l'équipement mutualisé au sud sur l'emprise actuel du stade. Déplacement du stade plus au nord	Scénario 3- Raphaël implantation d'un centre d'accueil et de loisirs au sud du stade Rigal et relocalisation des équipements sportifs au nord sur l'emprise du bâtiment existant
Réglementaire		- Modification du PLU prise en compte dans le dossier de mise en compatibilité. Modification du zonage UM6-3 en zonage UIC1 sur l'emprise du futur équipement.	- Modification du PLU prise en compte dans le dossier de mise en compatibilité Extension de la zone Naturelle de loisirs au nord et création d'une zone UIC1 en partie sur une zone Naturelle de Loisirs (compensée) et sur une zone UM6-3	
Financier		- Scénario de référence entrant dans le bilan de l'opération	- Déplacement de l'emprise actuelle du stade envisageable sans surcoût - Dimension de l'équipement similaire au scénario 1 donc pas de surcoût - Complexité technique de réalisation des travaux d'espace public	- Scenario le plus dispendieux en réalisation et en gestion

Tableau 9 : Analyse multicritères pour les équipements sportifs du secteur Violettes-Rigal (source : Toulouse Métropole)

4.4.6.2 Programme d'intervention à 2025

Le projet à horizon 2025 s'articule autour de la constitution d'un nouveau pôle d'équipements sportifs et la création d'une nouvelle offre d'habitat individuel et intermédiaires attractive (le Hameau des Violettes et Stade des Violettes). Le réseau viaire est requalifié ainsi que les espaces publics attenants.

Actions sur le bâti :

A - Création d'un Centre d'Accueil, de Loisirs et Herbergements comme interface avec le secteur Maraicher. Constitution d'un bâtiment formant une clôture batie. Programme mixte mêlant activités sportives et sensibilisation des jeunes publics à l'environnement. ;

B - Restructuration du Complexe Sportif Rigal en vue de l'augmentation de sa fréquentation. Aménagement de nouveaux équipements sportifs pour compléter l'offre déjà présente ;

C - Démolition du Club des Aînés dont les activités seront transférées dans la Cité Blanche et construction d'un immeuble d'une dizaine de logements faisant front au carrefour ;

D - Démolition de 4 logements TMH pour aménager l'ouverture sur le secteur Maraicher ;

E - Transfert des équipements du Stade des Violettes sur le Complexe Rigal et démolition de ses infrastructures. Construction potentielle de 21 logements. Un programme de logements intermédiaires sur la rue des Violettes et des logements individuels en coeur d'îlot. Mutualisation de l'accès à l'opération par la voie de desserte du Hameau des Violettes ;

F - Construction de 105 logements - Hameau des Violettes (20 Locatif Social, 80 PSLA, 5 en Accession Libre), constituant une nouvelle offre d'habitat individuel attractif.

Aménagements des espaces publics :

1 - Aménagement d'une ouverture vers le secteur Maraicher, en préfiguration de la connection entre les sentes Maraichers et les sentes du quartier. Création d'un jardin ;

2 - Démolition de l'aire de jeu pour la création d'un parking pour le Centre d'Accueil et de Loisirs et le Complexe Sportif Rigal. Cet aire de stationnement est ombragée, accessible aux PMR et aux véhicules de service ;

3 - Aménagement d'un parvis minéral planté d'arbres de haute tige, pour le futur Centre d'Accueil, de Loisirs et d'Hébergement. Cet espace est directement accessible depuis les stationnements bus et les places dépose-minute. Il est un point de rencontre et un lieu d'attente pouvu de mobilier urbain, agréable et sécurisé ;

Programmation des espaces publics le long de la rue Raphaël sous la forme de clairières ceintes par des arbres (la programmation sera précisée dans le cadre de la concertation) :

4 - Aménagement de terrains de pétanques ombragés ;

5 - Requalification et agrandissement de l'aire de jeux Rigal en compensation de la perte de l'aire de jeu n°2. Un espace couvert est intégré à la clôture du stade ;

6 - Clairière offrant une perspective sur les équipements sportifs ;

Interventions sur la voirie :

1 - Requalification de la rue des Violettes ;

2 - Requalification de la rue Raphaël : réorganisation des stationnements bus et auto ;

3 - Requalification de la rue Van Dyck ;

4 - Reprise du carrefour Van Dyck-Launaguet

5 - Création d'une sente Nord-Sud entre la rue des Chamois et le Secteur Maraicher, à l'arrière de l'opération Hameau des Violettes. Sente cyclo-piétonne plantée latéralement qui débouchera à terme sur le secteur Maraicher ;

4.4.7 Secteur Place de Faons

4.4.7.1 Les enjeux du secteur Place de Faons

Enjeu foncier :

Le secteur de la Place des Faons s'est profondément transformé suite aux actions menées par la collectivité et l'ANRU. Le foncier appartient à un propriétaire unique, bailleur social. Le remembrement est apparu comme une nécessité afin de retrouver la bonne échelle urbaine indispensable au fonctionnement du quartier. Sur cette vaste emprise, l'enjeu a été de définir des voies nouvelles (voie Nord-Sud débouchant sur la rue des Chamois et voie Est-Ouest débouchant sur le chemin des Izards) et des parcelles constituant les futurs lots des opérateurs. Une fois cette grammaire élémentaire établie, un principe d'implantation pour les futures constructions s'est imposé, permettant de concilier densité bâti et cœur d'îlot planté.

Enjeu urbain :

L'aménagement temporaire des espaces libérés par les démolitions des barres de la Cité des Izards a contribué à offrir une véritable respiration dans le quartier qu'il est nécessaire de conserver dans le projet futur. Les petits immeubles collectifs auront une emprise réduite et seront disposés de façon à ménager des cours plantées d'arbres. Leur implantation tantôt parallèle, tantôt perpendiculaire à la rue formera un front bâti discontinu et ouvert sur les cœurs d'îlot.

Figure 56 : Plan d'aménagement de la Place des Faons – Source : EMMA.

Enjeu de programmation :

Habitat :

L'habitat dégradé a été démoli, il s'agit maintenant de reconstituer une offre de logements diversifiée, à la fois adaptée à la population du quartier et ouverte à de nouveaux arrivants. Des logements en accession privée sont proposés pour diversifier l'offre et enclencher la mixité sociale. Le grain du quartier est redéfini pour satisfaire aux impératifs de densité et proposer de nouvelles typologies tels que des îlots ouverts. La taille volontairement limitée des futures constructions permettra d'offrir des logements traversant ou double orientés.

Figure 57 : Vue sur l'opération Maraichers - Place des Faons – Source : EMMA.

Equipements :

La place des Faons constitue l'arrière du cœur de quartier, en dehors de la façade sud-est de l'opération Maraichers censée accueillir une salle de sport associative et une maison de la Justice, le quartier est à dominante résidentielle. Le futur square de la place des Faons formera un équipement de quartier pour les habitants.

Commerces :

La façade commerciale du quartier se trouve sur la place Micoulaud. Les locaux trouvent progressivement des preneurs (boucherie, pizzeria, épicerie). L'opération Les Maraichers offrira 200 m² de local commercial supplémentaires.

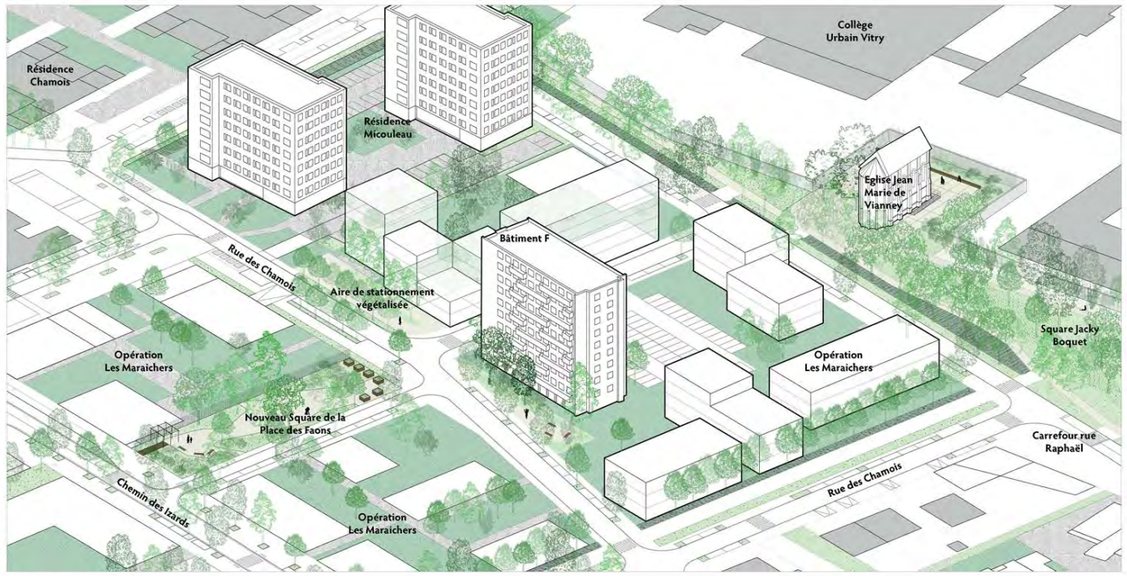
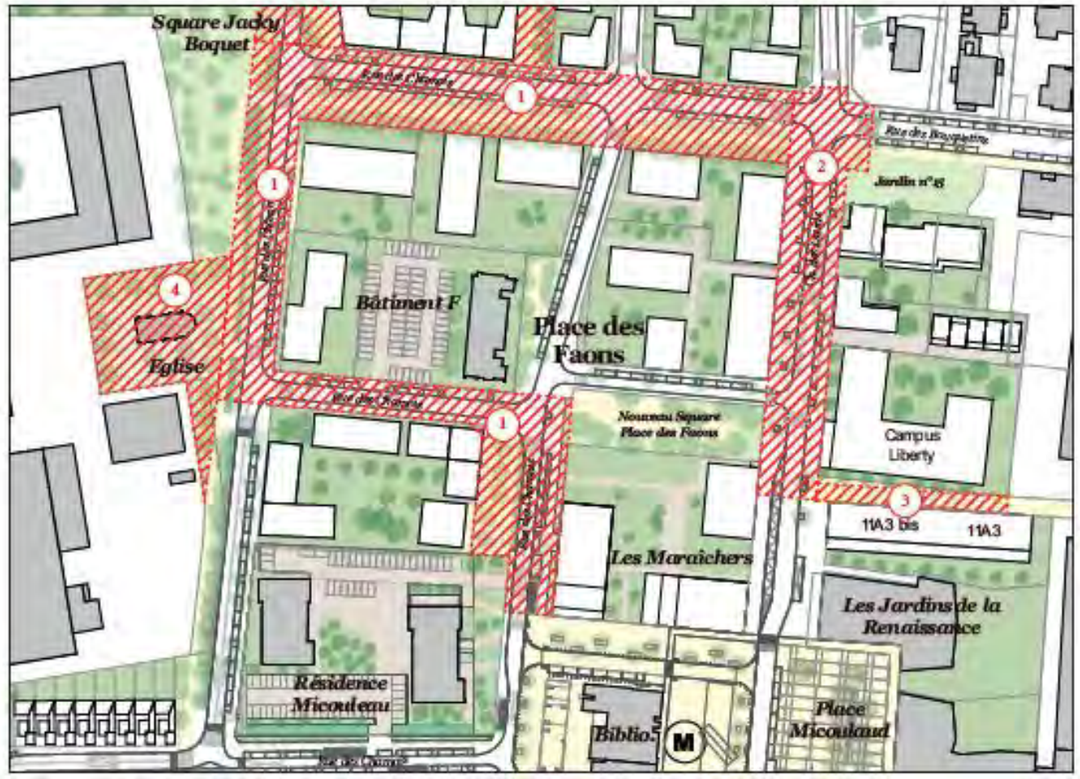


Figure 58 : Vues sur les espaces publics Place des Faons – Source : Obras.

Espace public :



1. Requalification de la rue des Chamois
2. Requalification du chemin des Izards - Segment Nord
3. Aménagement de la sente piétonne Est-Ouest
4. Requalification du parvis de l'église Jean Marie Vianney

Figure 59 : Localisation des interventions conventionnées avec l'ANRU- Programme d'intervention sur le quartier place des Faons– Source : Obras

1-Requalification de la rue des Chamois

Limites :

La rue des Chamois et ses trottoirs latéraux entre le chemin des Izards et la fin de la rue Raphaël ;

Programmes :

- Réaménagement de la rue des Chamois en prévoyant les raccords avec les opérations Résidentialisation de la tour F et Les Maraichers. Matériaux classiques (voirie et trottoirs en enrobé) et facile d'entretien, mobiliers urbains standards en nombre restreint, éclairage et signalétique adaptées ;
- Aménagement d'une piste cyclable double sens en enrobé sur le segment Nord de la rue des Chamois ;
- Proposer une offre de stationnement public : 65 places à réaliser sur le linéaire de rue et sur la voirie réalisée dans le cadre de l'opération Maraicher. Réalisation d'un parking public de 24 places, comprenant des espaces végétalisés ;
- Valoriser les déplacements piétons en élargissant les trottoirs et en aménageant des traversées piétonnes ;
- Plantation d'arbres de haute tige ;
- Réserves pour l'implantation de colonnes enterrées sur l'espace public. Estimation indicative de 24 colonnes ;
- Clôtures sur les espaces publics qualitatives et pérennes ;
- Eclairage public adapté ;
- Assainissement sur les voiries créées ;
- Aménagement des réseaux divers sur les barreaux créés, assainissement conservé pour les barreaux existants ;

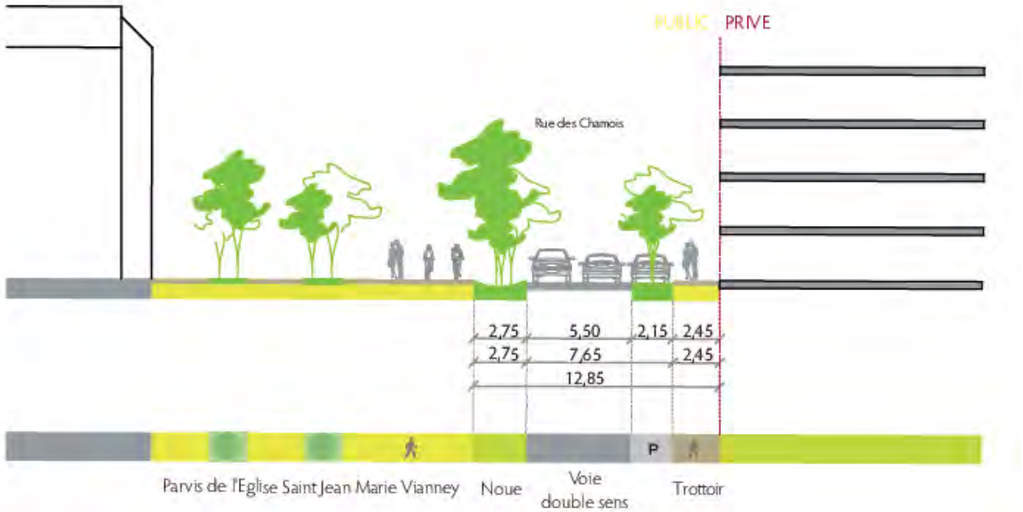


Figure 60 : Coupe sur la route Chamois- Programme d'intervention sur le quartier place des Faons– Source : Obras

2-Requalification du chemin des Izards - Segment Nord

Limites :

Chemin des Izards et les trottoirs attenants, entre le débouché de la sente Est-Ouest et le carrefour avec la rue des Bouquetins ;

Programmes :

- Réaménagement du chemin des Izards en prévoyant les raccords avec les opérations Campus Liberty et lot 11A3. Matériaux classiques (voirie et trottoirs en enrobé) et facile d'entretien, mobiliers urbains standards en nombre restreint, éclairage et signalétique adaptées ;
- Reprise du carrefour entre le chemin des Izards, la rue des Bouquetins et la rue des Chamois ;
- Aménagement de deux arrêts bus Tisséo ;
- Plantation d'arbres de haute tige ;
- Proposer une offre de stationnement public : 13 places à réaliser sur le linéaire de rue ;
- Valoriser les déplacements piétons en élargissant les trottoirs et en aménageant des traversées piétonnes ;
- Réserves pour l'implantation de colonnes enterrées sur l'espace public ;
- Clôtures sur les espaces publics qualitatives et pérennes ;
- Eclairage public ;

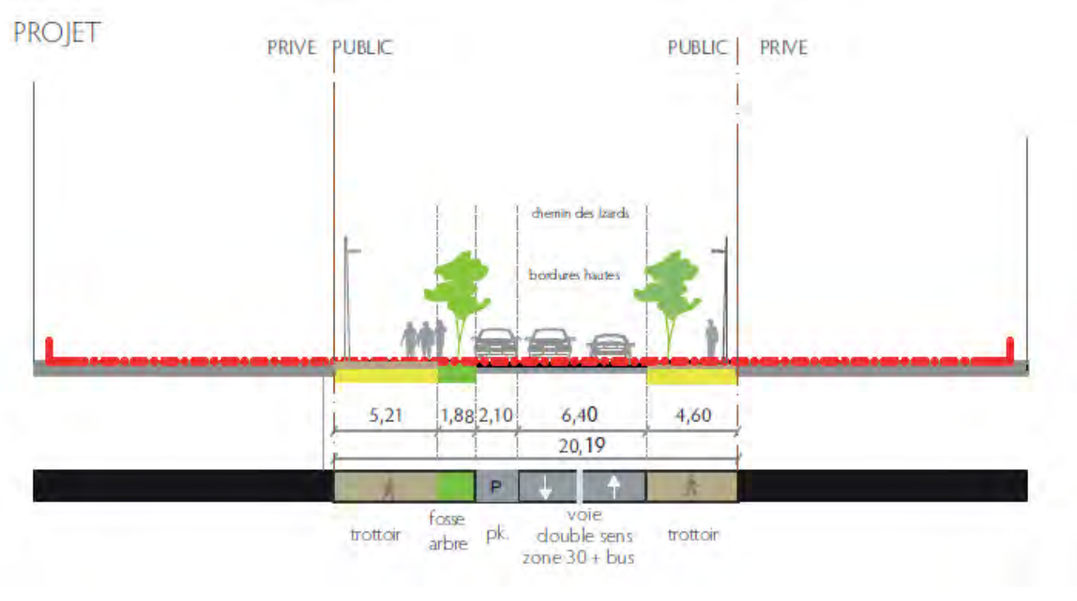


Figure 61 : Coupe sur Chemin des Izards- Programme d'intervention sur le quartier place des Faons– Source : Obras

3-Aménagement de la sente piétonne Est-Ouest

Limites :

Chemin des Izards et les trottoirs attenants, entre le débouché de la sente Est-Ouest et le carrefour avec la rue des Bouquetins ;

Programmes :

- Aménagement de cheminements piétons qualitatifs en stabilisé compacté, sobres dans leur géométrie et pérennes (revêtement de sol qualitatif et facile d'entretien) ;
- Conserver les arbres existants lorsque cela s'avère possible (positionnement, état sanitaire, accord des services DJEV) ;
- Gestion des eaux pluviales par infiltration dans les espaces verts, à confirmer dans le cadre des études de MOE
- Aménagement d'une bande latérale plantée d'arbustes en taillis ou en cépées le long des clôtures ;
- Eclairage public ;
- Prise en compte de la prévention situationnelle, et des phénomènes d'insécurité existants, en valorisant la visibilité et la lisibilité des aménagements (définition claire des lieux permet une bonne orientation et réduit les zones de conflits), la surveillance naturelle (fréquentation de l'espace), et le paysagement qualitatif de l'espace public (éclairage, végétalisation, signalétique, mobiliers urbains, etc.) ;

4-Requalification du parvis de l'église Jean Marie Vianney

Limites :

- Limite Nord : mur mitoyen Collège Vitry, parc Jacques Boquet
- Limite Est : rue des Chamois
- Limite Sud : mur mitoyen Collège Vitry
- Limite Ouest : mur mitoyen Collège Vitry

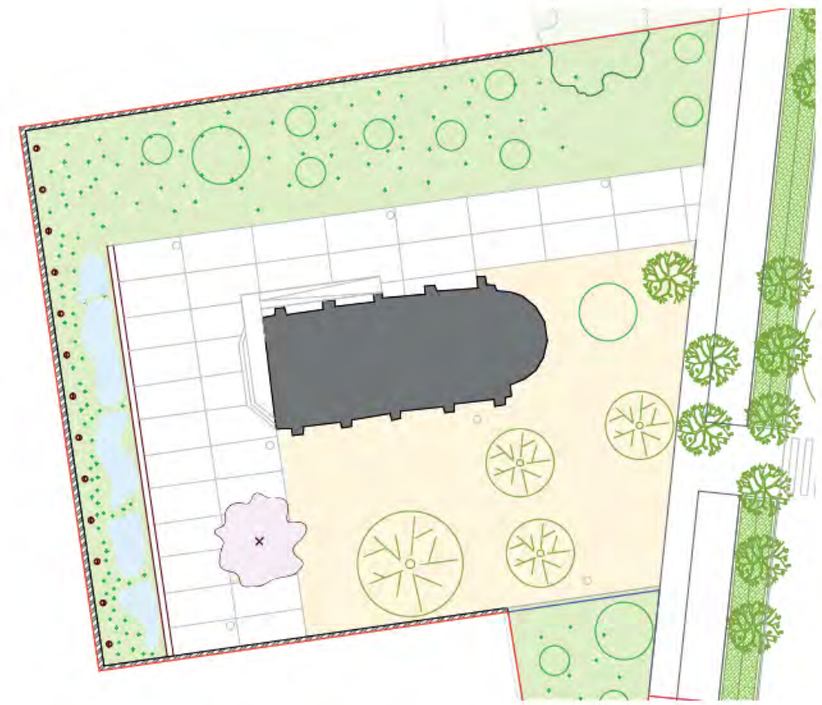
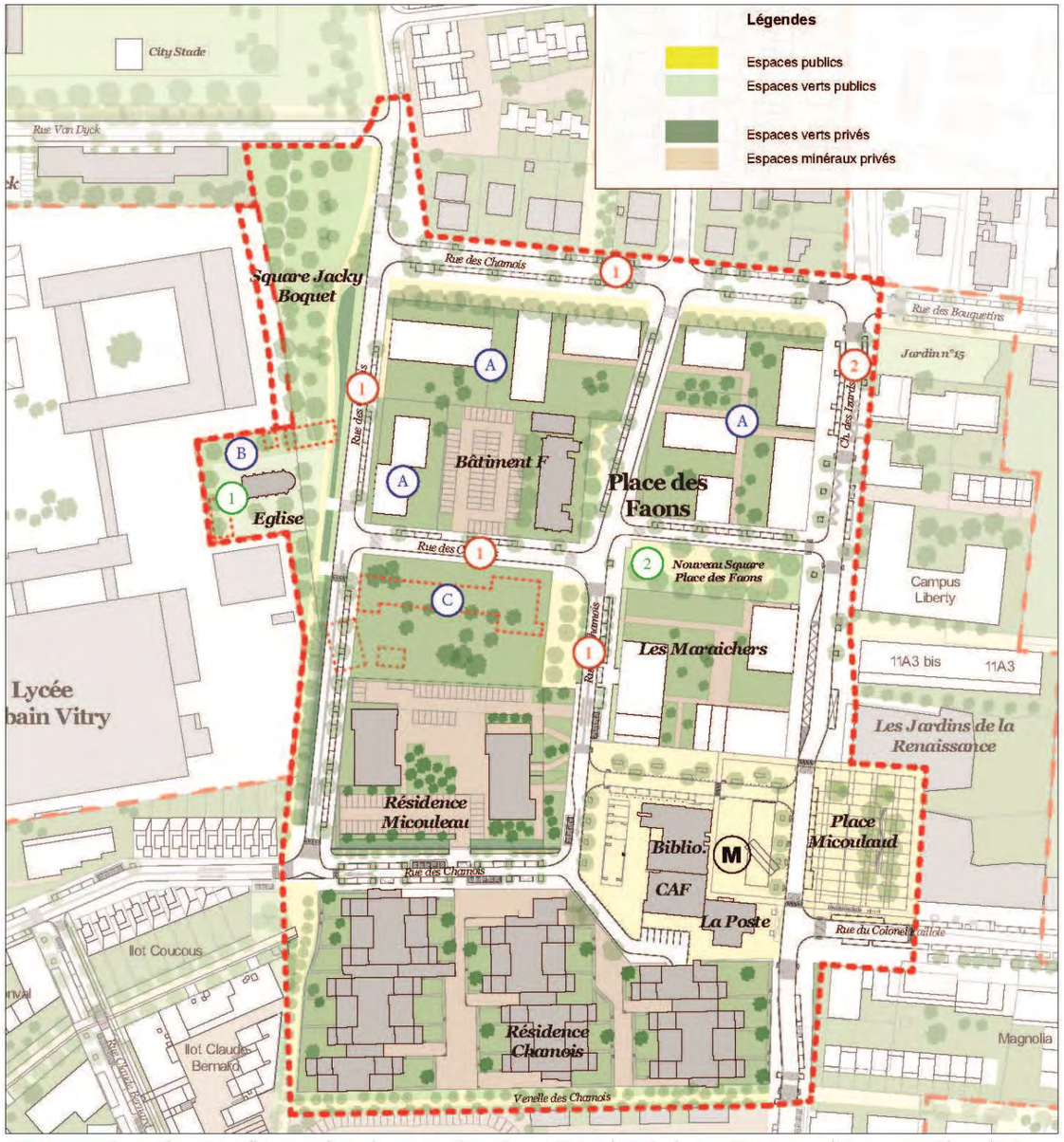


Figure 62: Plan préfigurant l'aménagement du parvis de l'église- Programme d'intervention sur le quartier place des Faons– Source : Obras

Programmes :

- Démolition des Algeco du centre de soins et d'accueil jeunes ;
- Aménagement d'un parvis planté pour l'église pourvu de mobiliers urbains (bancs, corbeilles). Revêtements de sol en stabilisé compacté et en béton ;
- Conserver les arbres existants lorsque cela s'avère possible (positionnement, état sanitaire, accord des services DJEV) ;
- Réaménagement de la rampe d'accès au bâtiment ;
- Paysagement du mur mitoyen avec le Collège Urbain Vitry par plantation d'espèces vivaces ;
- Prise en compte de la prévention situationnelle, et des phénomènes d'insécurité existants, en valorisant la visibilité et la lisibilité des aménagements (définition claire des lieux permet une bonne orientation et réduit les zones de conflits), la surveillance naturelle (fréquentation de l'espace), et le paysagement qualitatif de l'espace public (éclairage, végétalisation, signalétique, mobiliers urbains, etc.) ;
- Eclairage type mât aiguille ;

4.4.7.2 Programme d'intervention à 2025



Programme d'intervention à moyen terme :

Actions sur le bâti :

A - Mise en chantier des lots C, D, E de l'opération Les Maraichers. Construction de 185 logements ;
B -Démolition des algécos du Centre de soins et d'accueil jeunes ;
C -Démolition du Centre de Loisirs des Chamois et du boulodrome ;

Aménagements des espaces publics :

1 - Requalification du parvis de l'église Jean Marie de Vianney. Revêtement en stabilisé compacté ;
2 - Aménagement du Square de la Place des Faons ;

Interventions sur la voirie :

1 - Suite de la requalification de la rue des Chamois ;
2 - Requalification du segment Nord du chemin des Izards ;

4.4.8 Secteur Cœur de Quartier Micoulaud – Trois Cocus

4.4.8.1 Les enjeux du secteur Cœur de Quartier Micoulaud – Trois Cocus

Enjeux urbains :

L'urbanisation progressive du quartier a généré une juxtaposition de projets sans plan global. Des constructions neuves succèdent à des bâtiments anciens au caractère patrimonial reconnu. Par ailleurs, l'attractivité liée au métro et l'importance des gisements fonciers ont tendance à remplacer les toulousaines historiques par des immeubles de logements collectifs. Le quartier se densifie et l'espace public doit s'adapter à ces nouveaux flux et ces nouveaux usages.

Enjeux paysagers :

Le projet vise à valoriser l'existant : le patrimoine architectural toulousain (École Élémentaire Ernest Renan et Salle Renan chemin d'Audibert), les matériaux locaux (usage de la brique) ou encore les arbres existants.

La valorisation du patrimoine végétal existant est un leitmotiv sur le quartier. Les alignements d'arbres sont recherchés pour leurs qualités bioclimatiques : faire ombre sur l'espace public et les façades des bâtiments ; mais aussi pour leur caractère paysager participant à l'image du quartier. En effet, le secteur d'intervention s'inscrit dans un axe paysager Nord-Sud, le chemin des Izards, traversé par un ensemble de sentes piétonnes plantées, d'orientation Est-Ouest. Il est indispensable de maintenir et d'intensifier les continuités paysagères existantes entre le secteur maraicher et le cœur de quartier. Ceci pour préserver le cycle naturel des eaux pluviales et s'inscrire dans l'image historique d'un quartier faubourien bucolique. Par ailleurs, le végétal permet de qualifier des espaces piétons actuellement repoussoirs : les « entre-deux », entre les résidences. Ces sentes piétonnes requalifiées qui sillonnent entre les constructions, forment le support des déplacements doux du quartier. Ces aménagements suivent les recommandations de notre expert en prévention situationnelle afin de réduire les phénomènes d'insécurité existant.

La nécessité de préserver et mettre en valeur les espaces verts existants fut une demande des habitants lors des concertations de 2019. Le Conseil Citoyen confirme ces témoignages en faisant part d'une demande largement partagée sur le quartier de « maintien d'un maximum d'espaces verts » propice au vivre ensemble et à la convivialité. En résumé, les espaces verts seront valorisés à plusieurs titres : ils représentent des lieux de détente appréciés, ils permettent de rendre les densités bâties plus aérées en créant des espaces de respiration et ils offrent un cadre sécurisant pour les déplacements à pied ou à vélo. Enfin, ils apportent ombre et fraîcheur.

Le projet de renouvellement urbain fait la part belle aux espaces verts. En effet, il est prévu de :

- De préserver et renforcer l'identité maraîchère du territoire, notamment grâce au désenclavement de la zone agricole située au nord du quartier Trois Cocus, prévu à long terme ;
- De renforcer l'ossature verte Nord-Sud du quartier (du secteur maraîcher à l'îlot des équipements Renan), en proposant une liaison douce végétalisée adaptée à la promenade et aux déplacements piétons-cycles.
- De créer des liaisons vertes transversales Est-Ouest, pour connecter l'ossature verte Nord-Sud avec les quartiers voisins de Borderouge et Lalande via des venelles transversales (Izards-Borderouge, Rostand) ;
- De ponctuer cette trame verte d'espaces verts publics de proximité (Jardin n°15, futur square des Faons) ;
- De favoriser le développement de cœurs d'îlot végétalisés au sein des futures constructions (opérations Terrasse de Jade, Campus Liberty, Les Maraichers) ;

Enjeu foncier :

Le réaménagement du secteur se déroulera en deux phases en fonction de la maitrise du foncier :

- Le foncier maitrisé ou maitrisable à très court terme. Ce foncier public ou à rétrocéder dans le domaine public facilement est la place des Trois Cocus et son accroche avec le chemin de Lanusse, le chemin d'Audibert, le chemin des Izards et la Rue Ernest Renan.
- Le foncier nécessitant l'acquisition par la collectivité de fonciers privés. Ce secteur est soumis à plus d'incertitudes en termes de planning d'aménagement.

Enjeu de programmation :

Espaces publics

Les habitants souhaiteraient que le quartier Trois Cocus soit plus ouvert et relié aux quartiers environnants. Ils regrettent le manque de cheminement permettant d'y accéder depuis l'extérieur.

Le projet de renouvellement urbain prévoit de compléter le maillage déjà existant afin de mieux relier les différents secteurs mais aussi d'ouvrir le quartier sur l'extérieur. Le maillage automobile est peu retravaillé dans le cadre du de l'aménagement du cœur de quartier puisque que le projet d'espace public constitue une réhabilitation du chemin des Izards et de ses rues adjacentes. Le projet intègrera le carrefour avec la future rue des Chamois située au nord du futur square des Faons. En revanche, l'ouverture sur les quartiers périphériques s'effectue par l'aménagement de sentes cyclo-piétonnes. L'objectif à cet égard et de connecter le réseau de sentes existantes du quartier Borderouge au futur réseau du quartier Les Trois Cocus. Les sentes d'orientation est-ouest telle que la future sente Izards-Borderouge (située entre l'opération Campus Liberty et le lot 11A3) ou encore la future sente Rostand qui traverse des Terrasses de Jade ; forment autant de nouvelles connexions créées pour des déplacements doux transversaux entre des espaces résidentiels et des espaces publics support d'activités.

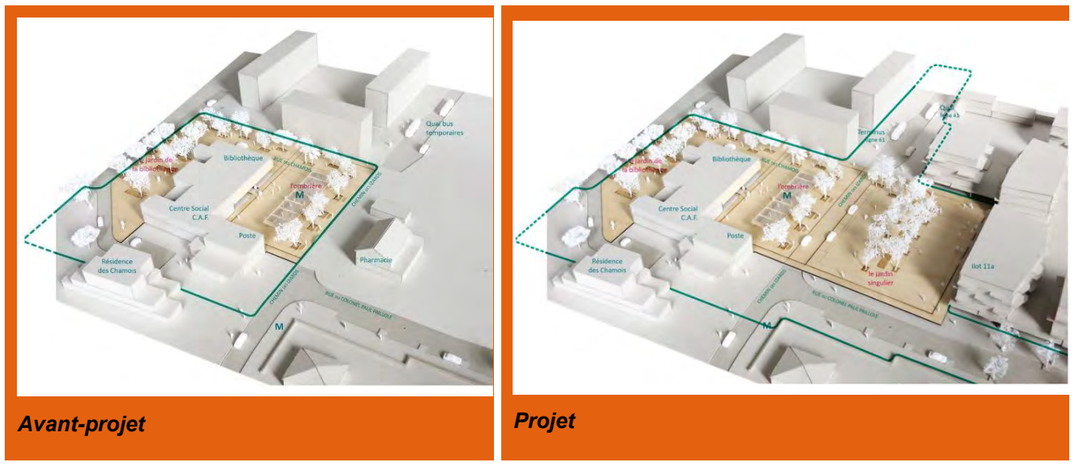
En matière de transports en commun, l'arrivée de la nouvelle ligne de métro à échéance 2025 et la création d'un pôle d'échange multimodal (PEM) à La Vache vont favoriser l'ouverture du quartier, qui profitera d'une meilleure connexion avec les autres territoires de la métropole toulousaine. Cela devrait entraîner une dynamique économique et sociale favorable à son ouverture. L'enjeu est de proposer un aménagement structuré permettant une certaine densité bâtie et des perméabilités favorisant les déplacements doux entre les opérations de logements et les principales infrastructures de transport.

Le présent secteur est traversé par le métro et le bus. La station de métro Trois Cocus et les arrêts de bus, sont bien entendu conservés et même valorisés, leur accès étant facilité et leur visibilité augmentée.

4.4.8.2 Travaux déjà réalisés sur l'espace public : la place Micoulaud

Source : Aménagement des espaces publics de cœur de Quartier Trois Cocus – Micoulaud- Note de présentation générale-Source : Obras

Le réaménagement de la Place Micoulaud fut l'une des premières opérations majeures de requalification des espaces publics du quartier.



Avant-projet ***Projet***

Figure 63 : Aménagements de la Place Micoulaud– Source : Obras

La première phase de la place Micoulaud, côté Ouest du chemin des Izards, a été livrée en 2015. Elle consiste en l'aménagement d'une place urbaine située sur l'axe routier structurant du quartier, le chemin des Izards. L'arrêt de métro

les Trois Cocus de la ligne B et la proximité des arrêts bus en font une place métropolitaine reliée par les infrastructures de transport au reste de la métropole toulousaine et notamment aux différentes aires d'activités.

Afin que ce caractère métropolitain soit notable, la place est agrandie de l'autre côté du chemin des Izards dans une seconde phase de travaux. L'aménagement de la place de part et d'autre du chemin des Izards est malgré les deux phases successives de travaux pensée comme une place unique. La brique posée sur champs forme la vêture uniforme de la place. La mise en plateau du chemin des Izards pour faciliter les traversées piétonnes entre les deux espaces matérialise cette unité du sol. La voirie située à l'interface entre les deux espaces sera réalisée en enrobé pépite.

Figure 64 : Partie ouest de la Place Micoulaud – Source : Obras

La partie est de la place (renommée place Ahmed Chenane), phase 2 des travaux, est également finalisée. Elle se singularise par une ambiance plus commerçante. Le pourtour de la place sera bordé d'un cadre en béton désactivé, formant un seuil unique pour les commerces situés dans le rez-de-chaussée des Jardins de la Renaissance. La partie centrale de la place, revêtue de briques posées en quinconce, est plantée d'arbres au milieu desquels un grand banc public sera installé. Cet espace formera un lieu de rencontre entre les habitants et un support aux activités et manifestations culturelles du quartier. Les grands arbres produiront ombre et fraicheur pour les passants et les logements bordant la place.

Figure 65 : Partie est de la Place Micoulaud – Source : Arcadis 2020

4.4.8.3 Programme d'intervention à 2025

Les opérations de réaménagement du Secteur Cœur de Quartier Micoulaud – Trois Cocus représentent un signal fort pour le quartier, puisqu'elle poursuit l'effort de réaménagement des espaces publics en cherchant à en améliorer significativement le cadre de vie, tant dans la fonctionnalité de ces espaces qu'au travers de l'identité qui leur sera associée dans le choix du caractère des aménagements. Cette opération est visible aussi à l'échelle de la métropole identifiée dans la démarche Cœur de Quartier, en relation avec la nouvelle centralité commerciale de la place Micoulaud et ses nouveaux aménagements. La question de l'accessibilité, celle piétonne et cycle, aujourd'hui très contrainte dans des largeurs insuffisantes, mais plus généralement des déplacements routiers, est ici primordiale. Il s'agit bien là de marquer l'entrée du quartier, de lui redonner une identité. L'élargissement de la Place des Trois Cocus va permettre ceci, de marquer l'arrivée dans le quartier.

Le projet a pris en compte plusieurs éléments ressortant de la concertation :

- Différenciation par la matérialisation des espaces : dédiés aux rencontres, aux échanges de flux et de transport, aux stationnements, aux modes doux et actifs, à la circulation modérée…
- Valorisation de la présence du végétal sur la place des Trois Cocus et ailleurs sur les rues adjacentes, en conservant un maximum des arbres existants (le platane et le tilleul sur la place centrale et des chênes sur la rue Claude Paillole), en replantant de nouvelles espèces pérennes, en reconfigurant de grands axes majeurs et structurants à l'échelle du quartier, « trames vertes » permettant d'apprécier l'ampleur du quartier mais surtout ces liens aux quartiers environnants (prolongement notamment de la trame verte structurante Nord-Sud à l'échelle du PRU I3CV et la trame de sentes Est-Ouest) ;
- Refonte de l'éclairage public afin de créer une ambiance nocturne conviviale en cohérence avec celle proposée sur la place Micoulaud en partie livrée et en partie en travaux.

1-La place des Trois Cocus

L'objectif est de reconfigurer la place publique existante, tel un véritable lieu de rassemblement public autour de plusieurs équipements de quartier. La place sera pourvue d'aménagements favorisant la pause, la contemplation, les rencontres inopinées entre voisins. Elle est un espace complémentaire à la Place Micoulaud, place urbaine par excellence où l'on retrouve métro et activités commerciales. S'il fallait la qualifier, la place des Trois Cocus serait la « place du village » ouverte sur l'école et le pôle jeunesse.

Figure 66 : Croquis d'aménagement de la place Trois Cocus- Source : Obras

La place des Trois Cocus est donc une place piétonne, où l'automobile circule à vitesse réduite sur une voirie qui divise la place en deux. L'aménagement de la place est divisé en deux sous espaces : une placette à l'ouest attenante à l'antenne de la mairie et une placette à l'est mitoyenne à l'opération des Terrasses de Jade. La première à l'ouest comporte deux jardinières surélevée plantées de platanes. Les deux arbres existants sont ainsi conservés. Le mémorial existant est conservé au cœur de la fosse ainsi que les deux mâts drapeaux, trois arceaux vélos et le support publicitaire. Une fontaine d'eau potable est ajoutée.

La seconde partie de la place à l'est comporte un îlot central végétalisé composée de deux bandes plantées situé au niveau du sol et d'une bande centrale en stabilisé renforcé aux liants hydrauliques. Des bancs standards en béton et bois sont disposés sur la bande centrale de stabilisé, à l'ombre, non loin des poubelles.

L'aménagement paysager est différent entre les deux bandes plantées, l'une produisant de l'ombre et l'autre faisant plutôt écran aux automobiles.

L'intégralité de la place est revêtue de briques posées en joint décalés et liées par un jointement en mortier, donnant une unité visuelle et tactile. Cette vêture est prolongée d'une part, au nord sur le trottoir est du chemin des Izards, jusqu'à la place Micoulaud ; d'autre part sur le trottoir sud du chemin d'Audibert jusqu'au parvis de la salle Ernest Renan. L'objectif est de relier les espaces et équipements publics majeurs du quartier, en conférant à l'aménagement une valeur supplémentaire matérialisée par la brique. Ce matériau traditionnel est aussi une référence qui inscrit le projet dans une histoire et une géographie.

2-Le chemin des Izards et la rue du colonel Paillole

Le tracé de ces rues a été redéfinie : les voiries sont plus larges, les trottoirs plus généreux et sécuritaires pour les piétons, des arbres et/ou des stationnements longitudinaux ont été aménagés. Leur aménagement obéit à un profil courant comprenant un trottoir en enrobé support de l'éclairage public et du mobilier urbain, avec une trame de stationnement longitudinal et de fosses plantées, une voirie automobile en enrobé. Ponctuellement, des rampants pour permettre l'accès aux divers lots privés et des passages piétons scandent les trottoirs. Les accès existants et futurs aux parcelles privées voisines sont donc bien pris en compte dans le projet. Les seules colonnes enterrées sur ce périmètre d'étude sont implantées au nord de la place Micoulaud.

Deux plateaux surélevés, un sur chacune de ces voies, permettent aux piétons de franchir la voie automobile en toute sécurité. Ces plateaux sont revêtus d'enrobé pépite. Sur sa partie Nord, le chemin des Izards laisse place à un arrêt de bus Tisséo, nommée Place des Trois Cocus, n °1470, à proximité d'un local de repos pour les chauffeurs. Les cycles circulent sur la voirie, aucune signalisation particulière pour les cycles en zone 30 km/h. La continuité des parcours « cycle » est alors assuré. En revanche, des sas de 4m sont aménagés au niveau du carrefour à feux de la place de Trois Cocus.

Une modification du carrefour et l'intégration d'une bande cyclable en approche du carrefour sur le chemin Lanusse permettront de maitriser la congestion de ce carrefour et donc de participer à l'améliorer de la qualité de vie sur les espaces publics

3-Le chemin d'Audibert

Le tracé du chemin d'Audibert est tendu de manière à être parfaitement rectiligne. Cela apporte une plus grande clarté à cette voie. Il est également optimisé afin de garantir une largeur règlementaire de trottoir accessible aux PMR et des voiries suffisamment larges pour permettre le passage des bus. La collectivité a fait le choix de supprimer les places de stationnement actuelles pour donner plus de place aux modes actifs, en particulier devant l'école. Des possibilités de stationnement sont possibles grâce au parking à l'arrière de l'école à privilégier et la nouvelle offre reconstituée du chemin Lanusse.

L'ancienne rampe existante d'accès à l'École Renan sur le trottoir du chemin d'Audibert est reprise pour être compatible avec les normes accessibilité en vigueur.

4-La rue Ernest Renan et l'impasse Vitry :

Rue Ernest Renan et Impasse de Vitry, les trottoirs latéraux sont élargis par rapport à l'existant, sur Renan de 0,6m à 1,5 m et sur Vitry de 0,80 m à 1,40 m. Le revêtement des voiries et trottoirs est en enrobé. La station vélo en libre-service au niveau du giratoire Ernest Renan est maintenu en place. Tous les accès charretiers sont pris en compte dans le futur aménagement.

5-Le chemin de Lanusse

Le tracé du chemin de Lanusse est légèrement repris pour être plus rectiligne et donner une plus grande emprise aux trottoirs latéraux. De la même manière que les autres rues, le profil d'aménagement est courant. Une bande de stationnement longitudinal alterne avec des fosses plantées et des bateaux pour l'accès aux parcelles riveraines. Une bande cyclable est aménagée sur l'extrémité Ouest du chemin. L'implantation des végétaux est faite le plus loin possible des entrées cochères. Des espèces au troncs fins sont privilégiées.

6-Les amorces des venelles Rostand et Izards-Borderouge

Le présent aménagement prévoit l'amorce des venelles, la venelle Izards-Borderouge traversant l'opération Campus Liberty et 11A3/11A3bis, et les venelles Rostand Est et Ouest à proximité des lot12a, b, c. La venelle Rostand est une voie cyclo piétonne comportant une bande latérale plantée d'arbres. Ces deux venelles sont revêtues de stabilisé. Leur revêtement perméable permet l'infiltration des eaux de pluie. Au droit de leurs débouchés sur les voies automobiles (chemin des Izards, rue Edmond Rostand) des plateaux surélevés sont aménagés enrobé pépite. L'amorce de la venelle Izards-Borderouge est pourvue de deux bandes latérales plantées. Ces venelles comporteront mobiliers et un éclairage adapté aux usages des piétons.

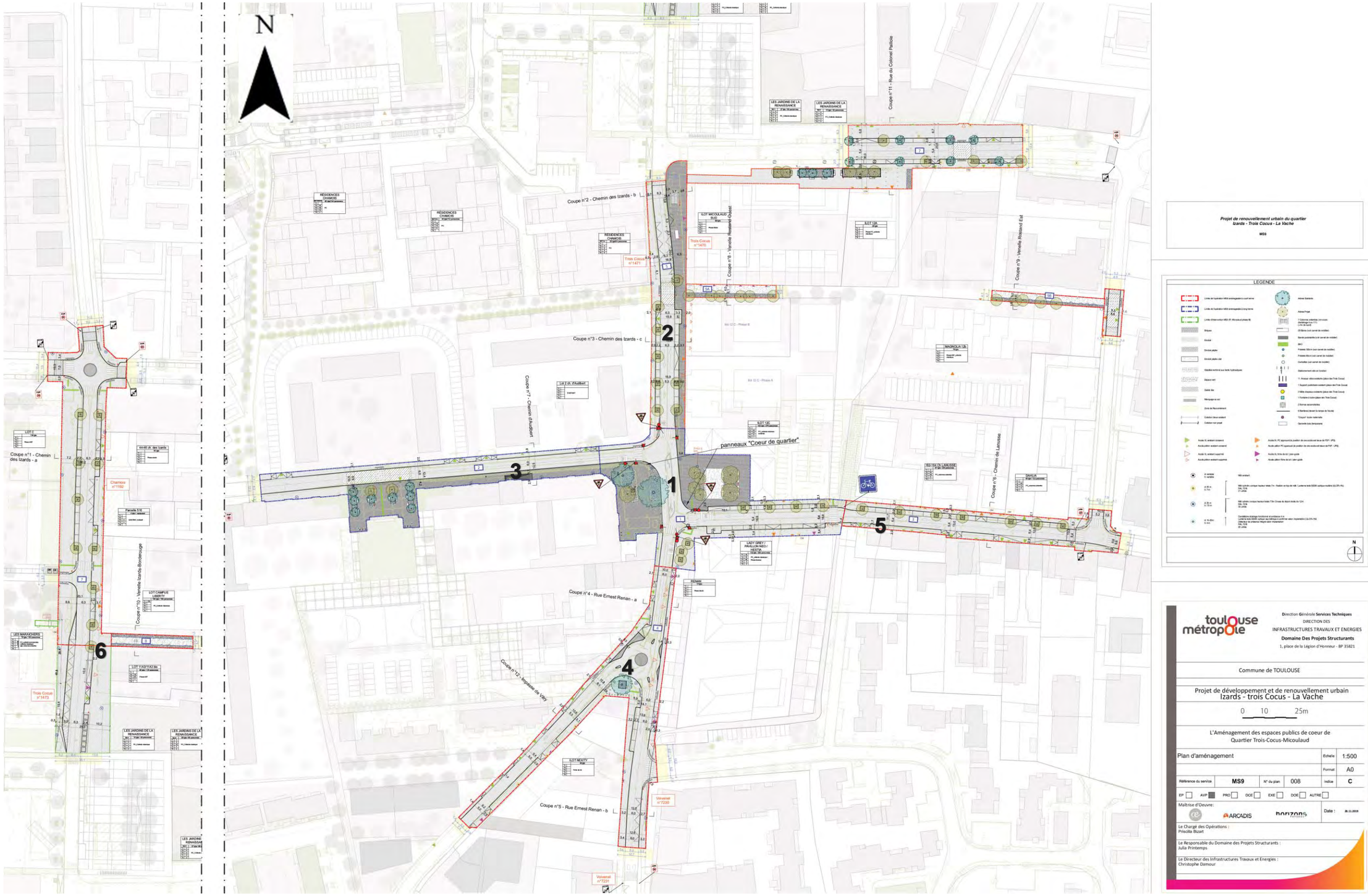
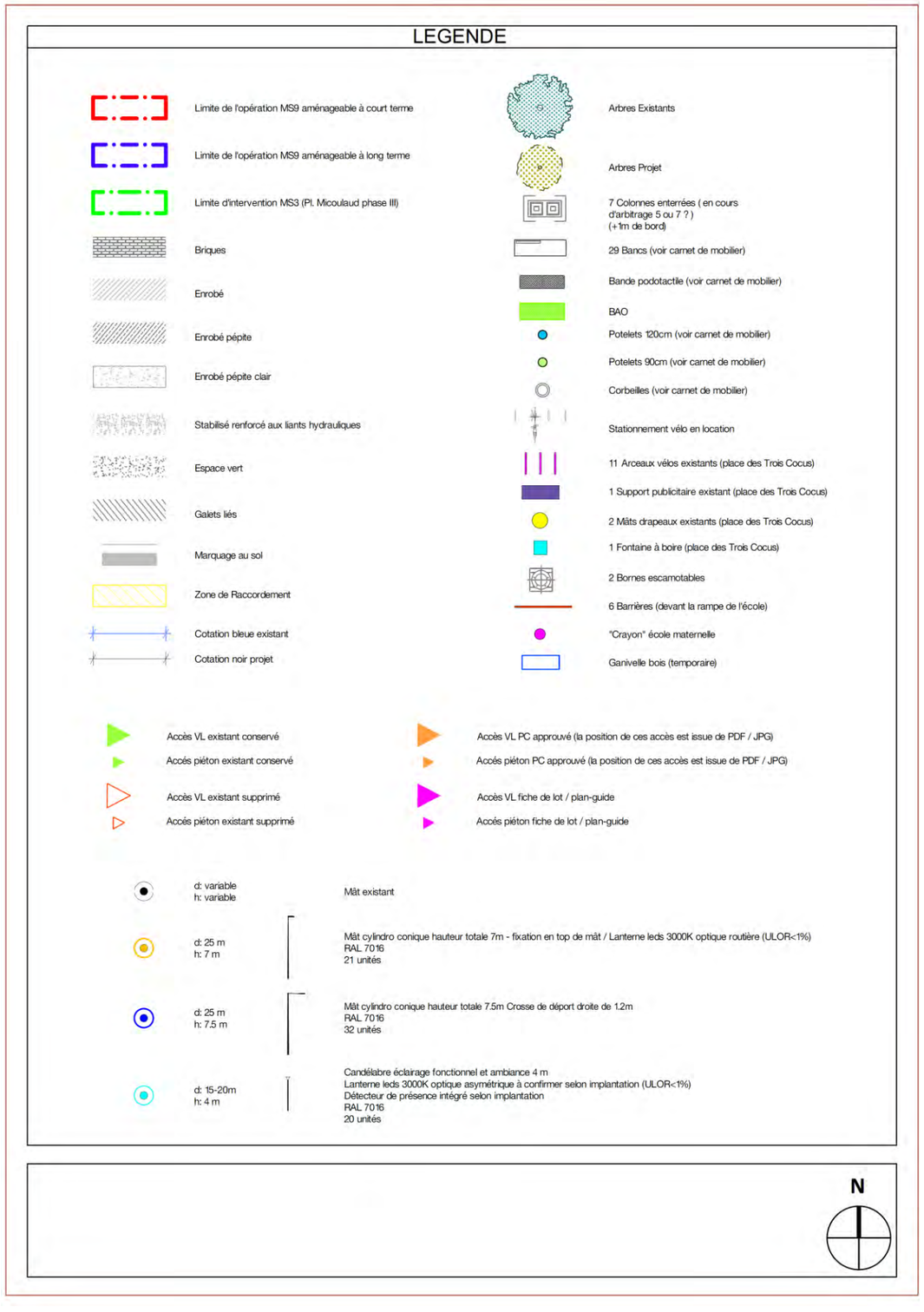


Figure 67 : *Plan d'Aménagements Secteur Cœur de Quartier Micoulaud – Trois Cocus***– Source : Obras**


LEGENDE
Limite de l'opération MS9 aménageable à court terme
Limite de l'opération MS9 aménageable à long terme
Limite d'intervention MS3 (Pl. Micoulaud phase III)
Briques
Enrobé
Enrobé pépite
Enrobé pépite clair
Stabilisé renforcé aux liants hydrauliques
Espace vert
Galets liés
Marquage au sol
Zone de Raccordement
Cotation bleue existant
Cotation noir projet
Arbres Existants
Arbres Projet
7 Colonnes enterrées (en cours d'arbitrage 5 ou 7 ?) (+1m de bord)
29 Bancs (voir carnet de mobilier)
Bande podotactile (voir carnet de mobilier)
BAO
Potelets 120cm (voir carnet de mobilier)
Potelets 90cm (voir carnet de mobilier)
Corbeilles (voir carnet de mobilier)
Stationnement vélo en location
11 Arceaux vélos existants (place des Trois Cocus)
1 Support publicitaire existant (place des Trois Cocus)
2 Mâts drapeaux existants (place des Trois Cocus)
1 Fontaine à boire (place des Trois Cocus)
2 Bornes escamotables
6 Barrières (devant la rampe de l'école)
"Crayon" école maternelle
Ganivelle bois (temporaire)
Accès VL existant conservé
Accès piéton existant conservé
Accès VL existant supprimé
Accès piéton existant supprimé
Accès VL PC approuvé (la position de ces accès est issue de PDF / JPG)
Accès piéton PC approuvé (la position de ces accès est issue de PDF / JPG)
Accès VL fiche de lot / plan-guide
Accès piéton fiche de lot / plan-guide
d: variable
h: variable
Mât existant
d: 25 m
h: 7 m
Mât cylindro conique hauteur totale 7m - fixation en top de mât / Lanterne leds 3000K optique routière (ULOR<1%)
RAL 7016
21 unités
d: 25 m
h: 7.5 m
Mât cylindro conique hauteur totale 7.5m Crosse de déport droite de 1.2m
RAL 7016
32 unités
d: 15-20m
h: 4 m
Candélabre éclairage fonctionnel et ambiance 4 m
Lanterne leds 3000K optique asymétrique à confirmer selon implantation (ULOR<1%)
Détecteur de présence intégré selon implantation
RAL 7016
20 unités
N

4.4.9 Secteur résidences Chamois & Micouleau et Cité blanche

4.4.9.1 Enjeux du secteur résidences Chamois & Micouleau et Cité Blanche

Enjeux paysagers :

La Cité Blanche est, dans le quartier Trois Cocus, un lieu qui marque par la spécificité de son paysage avec des jardins extérieurs foisonnants lui donnant un caractère bucolique.

Les profonds changements induits par son renouvellement (démolitions et reconstructions complètes) ne doivent néanmoins pas rayer cette particularité de Ville-Jardin. Le choix a été fait, ici, de recomposer un paysage qui s'appuie sur cette mémoire et qui la rende encore visible.

Le parc public créé (la boucle verte) va constituer une séquence majeure de la transversale allant de la Place Micoulaud à la Route de Launaguet, en traversant les Résidences Chamois et Micouleau. Elle prolonge également les sentes existantes et le chemin des Trois Coucous qui constitue la pointe Sud de l'ossature verte, véritable colonne vertébrale du PRU-I3C, reliant le sud du quartier urbain et intense à sa partie nord, agricole et naturelle.

Enjeu de programmation :

Espaces publics

- la création d'un large passage public paysager, privilégiant les déplacements modes doux, appelé la boucle verte, qui va constituer une séquence majeure transversale, et ouvrir aux résidents le terrain de la Cité Blanche,
- le réaménagement des rues Claude Bernard et Arsène d'Arsonval qui se connecteront sur une nouvelle voie aménagée par Toulouse Métropole Communauté Urbaine (liaison inter quartier « Micoulaunaget »).
- Aménagement de la liaison inter quartier « Micoulaunaget » qui s'étend de la route de Launaguet jusqu'à la Place Micoulaud et du Chemin d'Audibert à l'église Saint Jean situé sur la rue des chamois.

Habitats :

La division en 13 ilots à construire, décomposés comme suit :

- ilot Claude Bernard ;
- ilot Central ;
- ilot Arsonval ;
- ilot Launaguet ;
- ilots Coucous ;
- ilot Bayard.

L'ensemble des ilots à construire le seront de manière à, d'une part, permettre leur bonne desserte depuis l'espace public et, d'autre part, profiter d'un paysage immédiat recomposé. Ces ilots seront largement ouverts de façon à offrir des vues sur et depuis les cœurs d'ilot. Le découpage des ilots résultant offre des situations différentes : sur rue, sur parc et/ou sur une cour ou un jardin.

Equipements publics

- Relocalisation de l'espace séniors, du club de bouliste au niveau de l'ilot Claude Bernard ;

Locaux d'activités

- Nouveaux locaux pour l'installation d'une pharmacie et d'un kinésithérapeute au niveau de l'ilot Launaguet ;
- Programmation d'une résidence séniore sur l'ilot Launaguet.

4.4.9.2 Plan d'intervention à 2025

Réaménagement des rues Claude Bernard et Arsène d'Arsonval

Le plateau partagé Claude Bernard ainsi que le plateau public Arsène d'Arsonval constituent deux espaces publics unitaires, de desserte de la Cité Blanche. Ces deux rues sont à sens unique et la circulation automobile y est limitée (20km/h).

Si la rue Claude Bernard connectée à la voie nouvelle est/ouest est l'espace public central et animé de la Cité Blanche (les équipements et services y seront concentrés), la rue Arsène d'Arsonval connectée au chemin d'Audibert et à la voie nouvelle est/ouest (CUTM) est d'avantage réservée à la simple desserte, et son aménagement cherche à la rendre plus confidentielle.

Les façades des ilots donnant sur ces deux rues, de par leurs différentes hauteurs, leurs retraits, leurs largeurs, vont rythmer fortement l'espace public. Les césures dans le bâti, les vues sur les cœurs d'ilots, les jardins en rez-de-chaussée, les cours intérieures et les passages, vont offrir une multitude d'ouvertures qui animent la promenade et lui apporte de la lumière (est-ouest).

Le parcours le long de la rue Claude Bernard est rythmé par les halls d'entrée aux immeubles, les façades vitrées des équipements qui le jalonnent.

Les équipements sont répartis de la manière suivante :

- au croisement de la rue Claude Bernard avec la boucle verte, sur l'ilot Claude Bernard, - au niveau du bâtiment «signal» situé à l'entrée sud de la rue Claude Bernard (ilot Claude Bernard),
- au croisement du chemin des Coucous avec la boucle verte, sur l'ilot Claude Bernard.

Au contraire, la rue Arsène d'Arsonval revêt d'un caractère plus résidentiel.

Le croisement de ces deux espaces publics avec la boucle verte, notamment dans la partie la plus large de celle-ci, constituera un évènement :

- avec une interruption de l'alignement planté de la rue au profit des plantation du parc,
- en bénéficiant de plus de lumière, sur cette séquence,
- en ouvrant des vues généreuses pour les logements donnant sur le parc.

Cette ouverture sur le parc de la boucle verte est l'occasion de penser les angles des bâtiments avec un traitement particulier pour permettre aux logements de profiter de cette situation double : ouverture sur rue et sur parc.

Création de la boucle verte :

La boucle verte offre un nouvel espace public dans lequel l'ancien paysage de la Cité Blanche va pouvoir être régénéré.

La boucle verte suivra l'espace non construit imposé par le tracé souterrain du métro. Elle accueillera un cheminement doux (piéton et cycle) et offrira un paysage planté. Une aire de jeu sera implantée dans la partie sud-ouest du parc, à proximité de son débouché sur la route de Launaguet et de son croisement avec la rue Arsène d'Arsonval.

La boucle verte sera un lieu de promenade pour les habitants du quartier des Izards - Trois Cocus tout autant qu'un lieu d'agrément pour les futurs habitants.

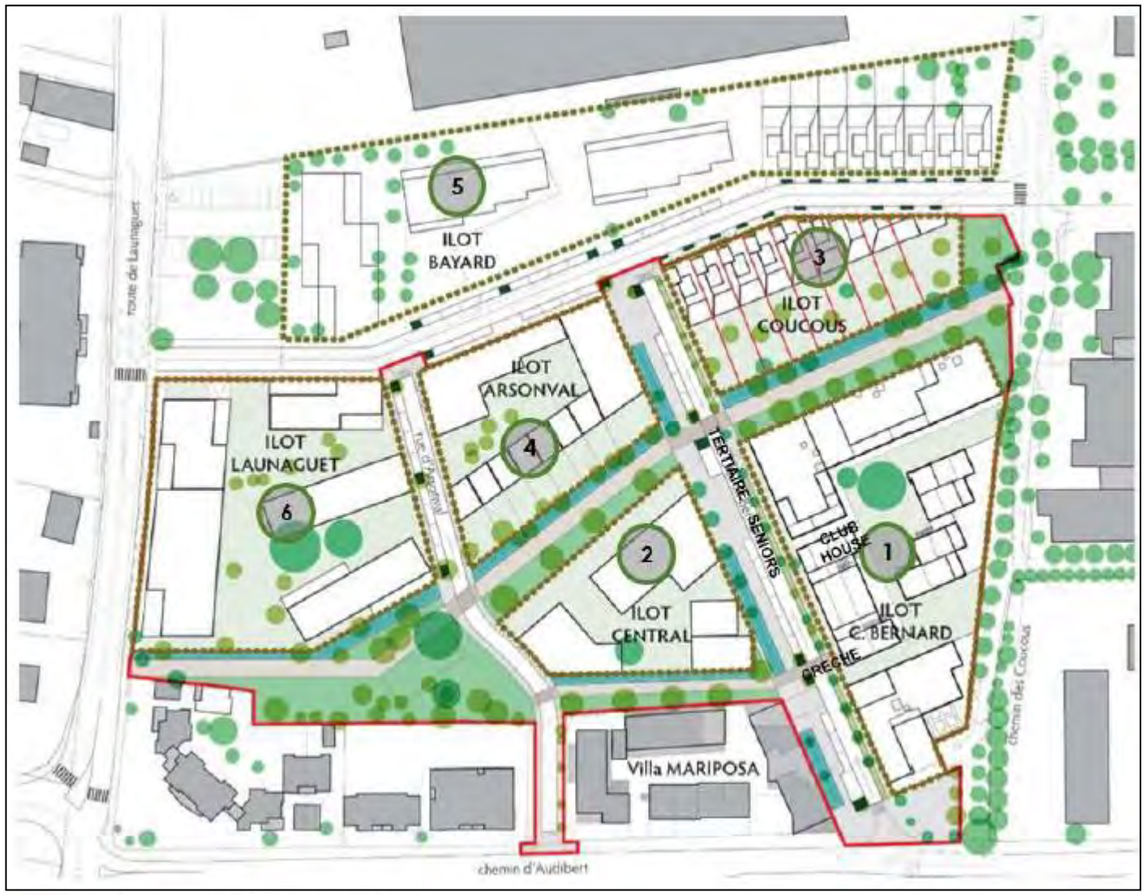


Figure 68 : Plan d'Aménagement de la Cité Blanche. Source : CDC HABITAT SOCIAL, 2019.

Aménagement de la liaison inter quartier « Micoulaunaget »

Le programme d'intervention est le suivant :

- Permettre une continuité des déplacements piétons et cycles (venant du nord, du chemin des Coucous et de la Boucle Verte au Sud, du mail de la liaison Chamois/Micouleau à l'Est, ou des trottoirs la voie Est/Ouest du Nord de la Cité Blanche, à l'Ouest, et leur inscription dans le réseau global des cheminements piétons cycles prévu au plan guide.
- Valoriser les déplacements piétons le long des voies nouvelles avec l'aménagement de trottoirs variant de 1,40 m à 2,00 m, et l'aménagement d'un large mail piéton planté d'arbres tiges, qualitativement éclairée, agrémentée de mobiliers urbains permettant de s'asseoir (récupération de certains éléments de programmation de la friche des Izards) et l'aménagement de pistes cycle s'inscrivant dans le réseau global des cheminements piétons-cycles prévu au plan guide.
- Proposer un espace public lisible, permettant une bonne orientation de l'espace et la réduction de la vitesse et des zones de conflits à l'aide de revêtements contrastés par exemple (propositions faites en atelier de concertation « vivre ensemble les espaces publics »).
- Proposer un éclairage piéton public spécifique (ambiance nocturne qualitative et sécurisante, dans la continuité de ce qui a été fait dans le cadre de la Place Micoulaud).
- Prise en compte de la « prévention situationnelle », et des phénomènes d'insécurité existants, en valorisant la visibilité et la lisibilité des aménagements (définition claire des lieux permet une bonne orientation et réduit les zones de conflits), la surveillance naturelle (fréquentation de l'espace), et le « paysagement » qualitatif de l'espace public (éclairage, végétalisation, signalétique, mobiliers urbains, etc.).
- Aménager des plateaux partagés où la circulation automobile est pacifiée et le maillage des déplacements doux valorisé et priorisé.
- Conserver les arbres existants et conserver le caractère très paysagé du lieu.
- Préserver le cycle naturel des eaux pluviales (techniques alternatives au « tout réseau »), avec l'aménagement d'un linéaire continu de fossé planté d'arbres (existants conservés et nouveaux sujets) entre la voirie et une piste cyclable associée à un cheminement piéton.
- Proposer une offre de stationnement publique le long des nouvelles voies en alternance avec des fosses plantées d'arbres tige.
- Permettre l'implantation de colonnes enterrées nécessaires aux deux résidences Chamois et Micouleau, dans le prolongement des emprises des places de stationnement. Leur présence ne doit pas nuire à l'usage convivial de l'espace public du mail piéton.
- Valoriser le caractère paysager et très agréable du quartier.
- Paysager la limite existante entre l'aire de projet et le tissu urbain existant.

Figure 69 : Plan d'Aménagement de la liaison Micoulaunaguet - Source : Obras 2019

5 ETUDE D'IMPACT ET EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

5.1 Présentation des aires d'études

Le présent document constitue l'état initial de l'environnement. Il présente :

- Les enjeux et sensibilités identifiées sur le périmètre d'étude pour les thématiques environnementales : milieu physique, naturel, humain, paysage et patrimoine, cadre de vie et nuisances ;
- Les projets existants et connexes identifiés ;
- Les interactions entre les milieux ;
- Les évolutions de l'état de référence ;
- Les méthodes utilisées.

Dans le cadre de l'analyse de l'état initial de l'environnement, les thématiques seront abordés à l'échelle du périmètre d'étude. Il correspond à la zone influencée directement par le projet.

Il correspond à l'aire de renouvellement urbain à l'Horizon 2030 du quartier 3 Cocus. Ce périmètre correspond au périmètre du plan guide. Ce dernier permet de garantir la cohérence d'ensemble du projet urbain à horizon 2030, en tenant compte des nouvelles attentes et les contraintes des différentes parties prenantes du projet, ainsi que des évolutions du cadre politique ou du paysage réglementaire au niveau national ou local.

Ce quartier est situé au Nord de la métropole toulousaine entre le périphérique (A62) au nord et la voie ferrée Toulouse – Bordeaux au sud, entre les quartiers de Lalande à l'ouest, de Borderouge à l'est, et de La Vache au sud.

Couvrant un territoire de plus de 94 hectares, il se décompose en différents secteurs :

1. **le secteur maraîcher, au nord du QPV, entre la route de Launaguet, le périphérique et le chemin des Izards**
2. **les résidences Van Dyck, Rigal, Dufy et la Cité Raphaël, autour du stade Rigal**
3. **la Cité des Violettes,**
4. **la Place des Faons (ancienne Cité des Izards),**
5. **les résidences Chamois & Micouleau,**
6. **le Cœur de Quartier « Micoulaud - Trois-Cocus »,**
7. **la Cité Blanche,**
8. **Pointe Renan et l'îlot des équipements Ernest Renan.**

Figure 70 : Les secteurs du projet (source : Toulouse Métropole)

Le périmètre d'étude du projet est cartographiée page suivante. :

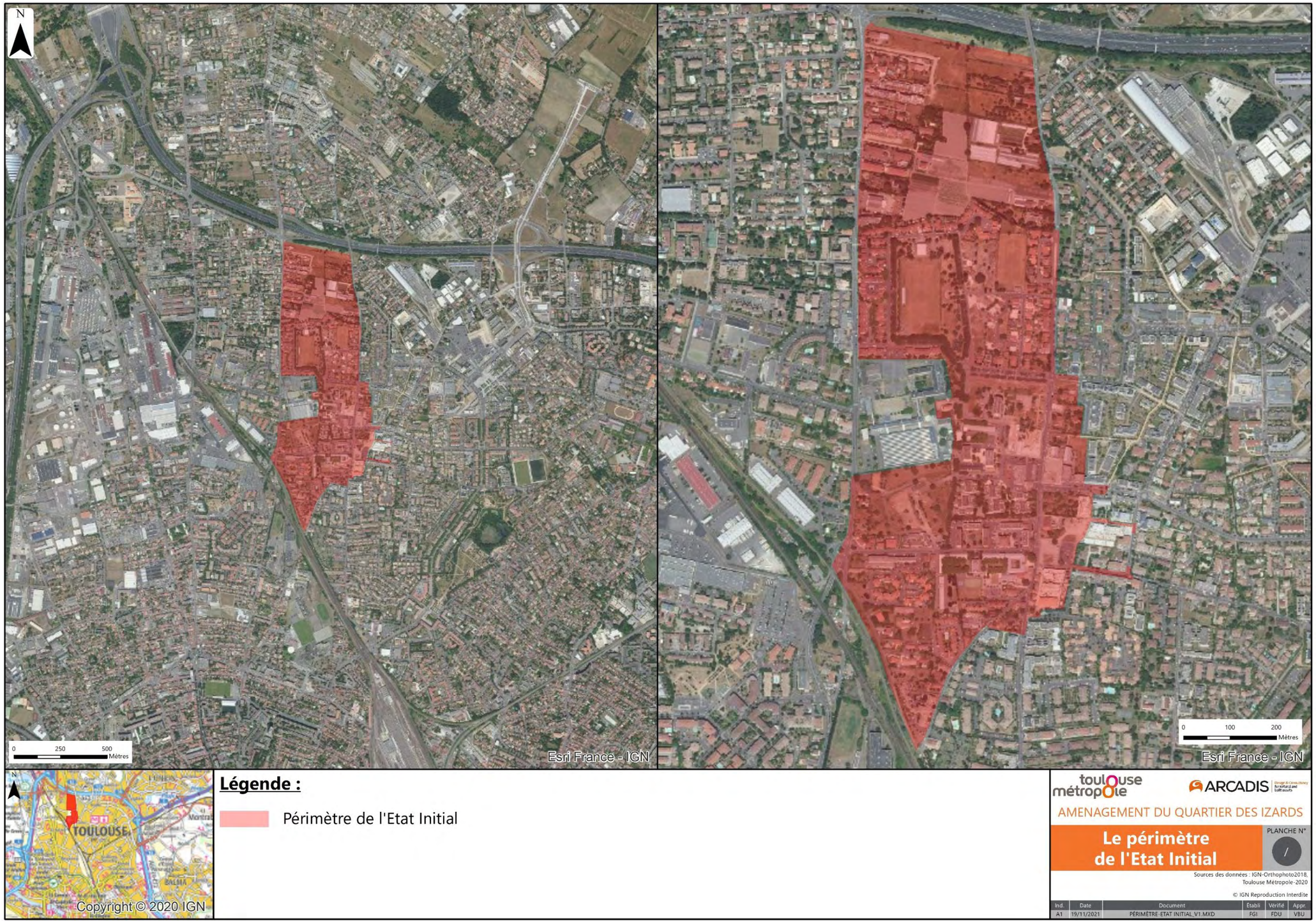


Figure 71 : Plan de localisation du périmètre d'étude (source : Obras)

5.2 Description de l'état actuel de l'environnement

5.2.1 Environnement physique

Les thématiques de ce chapitre ont été traitées à partir du **périmètre d'étude**, à l'échelle départementale voire régionale, ou de bassins versants pour les eaux.

5.2.1.1 Contexte climatique

Source : Météo-France.

La région toulousaine présente un climat de transition, où s'affrontent constamment influences océaniques (pluviosité, humidité), continentales (écarts de températures plus prononcés, répartition des pluies) et méditerranéennes (sécheresse estivale, action du vent d'Autan).

- C'est un climat relativement clément avec une température moyenne annuelle voisine des 13°C et une insolation supérieure à 2 000 heures par an. Il se singularise par :
- Un été sec et chaud, un hiver modéré (doux et pluvieux) lorsque domine l'influence océanique mais qui peut être rigoureux quand les tendances continentales sont prépondérantes ;
- Une pluviométrie plus abondante en hiver et au printemps, mais répartie sur presque toute l'année avec un total annuel avoisinant 670 mm ;
- Un bon ensoleillement en été et en automne (environ 2 010 heures/an) ;
- Des variations d'humidité et de température rapides et importantes surtout en demi-saison ;
- L'influence des vents dominants :
  - ✓ Vents de secteurs Ouest et du Nord-Ouest (vents les plus fréquents en provenance de l'atlantique), apportant fraîcheur et humidité ;
  - ✓ Vent d'Autan (environ 100 jours par an, plus fréquent en automne), provenant du Sud-Est et amenant chaleur et sécheresse.

Les valeurs présentées ci-après sont issues des données météorologiques relevées à la station de Toulouse-Blagnac (aéroport - altitude +152.00 m NGF) située à une quinzaine de kilomètres au Nord-Ouest du périmètre d'étude.

Les données fournies par Météo-France correspondent :

- À une période de 30 ans allant de janvier 1981 à décembre 2010 pour les données climatologiques ;
- À une période de 25 ans allant de janvier 1981 à décembre 2005 pour la rose des vents.

5.2.1.1.1 Températures

La température moyenne annuelle est de 13,8°C, et l'amplitude thermique annuelle de l'ordre de 21,7°C avec les températures les plus froides généralement en Décembre et en Janvier (températures moyennes de 6,5 °C pour décembre et 5,9 °C pour janvier) et les températures les plus chaudes en juillet et août (températures moyennes : 22,3°C et 22,2°C).

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
5,9	7	9,8	12,1	16	19,7	22,3	22,2	19	15	9,5	6,5	**13,8**

Tableau 10 : Données sur les températures de la station Toulouse Blagnac. Source : Météo France (1981-2010)

La moyenne des températures minimales est de 9,1°C et celle des températures maximales de 18,5°C (voir Figure 72 page suivante).

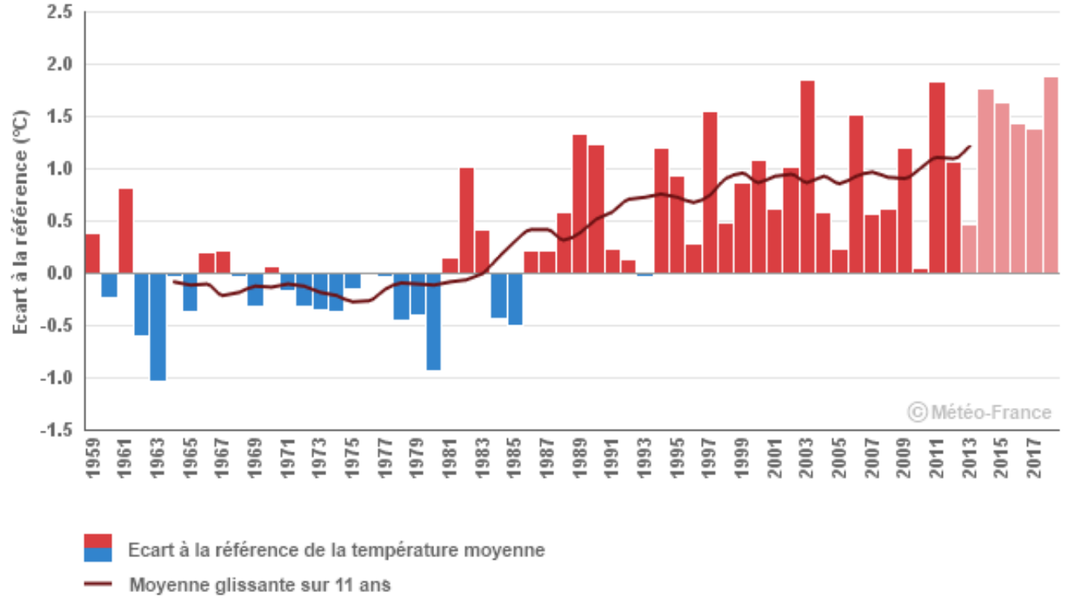


Figure 72 : Température moyenne annuelle écart à la référence 1961-1990– Source : Météo France

L'évolution des températures moyennes annuelles en Midi-Pyrénées montre un net réchauffement depuis 1959. Sur la période 1959-2009, la tendance observée sur les températures moyennes annuelles est de +0,3 °C par décennie. Le réchauffement est plus marqué au printemps et en été. Les trois années les plus chaudes depuis 1959 en Midi-Pyrénées, 2003, 2011 et 2018, ont été observées au XXIème siècle.

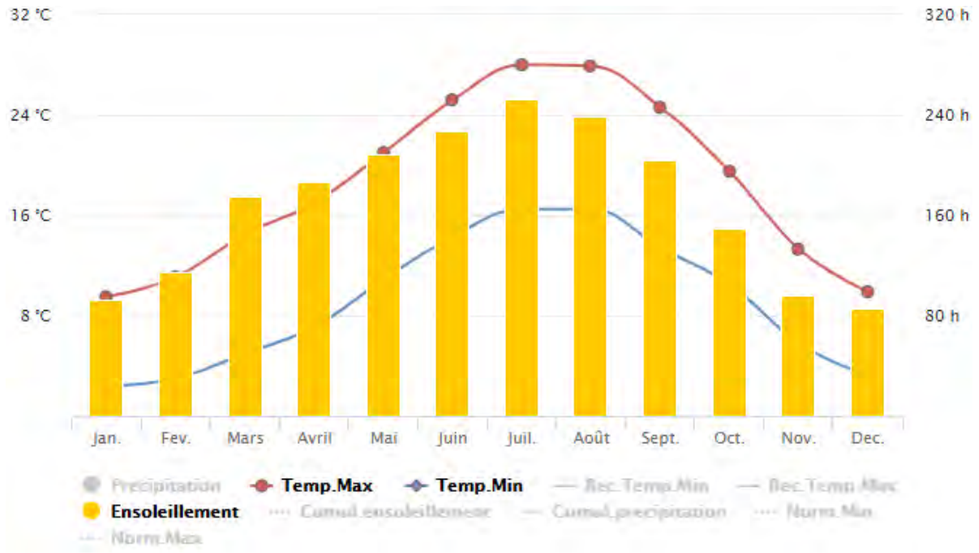


Figure 73 : Normales de températures et l'ensoleillement de la station Toulouse-Blagnac– Source : Météo France

5.2.1.1.2 Durée d'insolation

La durée moyenne d'insolation par an est de 2 031,3 heures (voir Tableau 11 ci-dessous).

La durée mensuelle moyenne varie entre un minima de 85 heures au mois de décembre et un maxima de 253 heures au mois de juillet (voir Figure 73 page précédente).

Ensoleillement		Durée d'ensoleillement		Nombre de jour avec un bon ensoleillement	
Normales 1991-2010	Total annuel moyen	2 031,3 h		83,7 j	
Records	Total annuel le plus bas	1 734,6 h	1992	Absence de données	Absence de données
	Total annuel le plus élevé	2 300,7 h	2011	123,0j	2011

Tableau 11 : Données sur l'ensoleillement de la station Toulouse Blagnac. Source : Météo France

5.2.1.1.3 Pluviométrie

L'analyse de la répartition annuelle des précipitations met en évidence :

- Des hauteurs moyennes mensuelles allant d'un minimum de 38 mm en juillet à un maximum de 74 mm en mai (voir Figure 74 ci-dessous) ;
- Une moyenne annuelle de 638,3 mm (voir Tableau 12 ci-après) ;
- Le nombre moyen de jours de pluie est de 95,7 jours/an (hauteur > à 1 mm) - voir Tableau 12 ci-après.

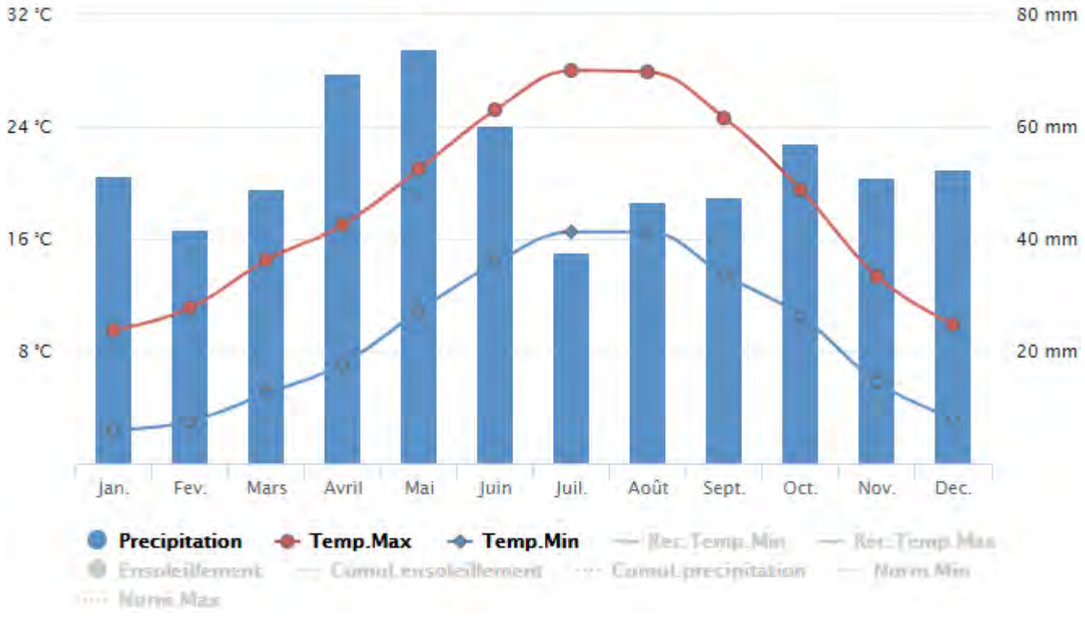


Figure 74 : Normales de températures et de précipitations à Toulouse-Blagnac. Source : Météo France

Précipitations		Hauteur de précipitations		Nombre de jours avec précipitations	
Normales 1981-2010	Total annuel moyen	638,3 mm		95,7 j	
Records	Total annuel le plus bas	377,8 mm	1967	68,0 j	1989
	Total annuel le plus élevé	914,9 mm	1993	123,0j	1965

Tableau 12 : Données sur les précipitations de la station Toulouse Blagnac. Source : Météo France

5.2.1.1.4 Phénomènes exceptionnels : brouillard, neige et gelée

Les données disponibles indiquent un nombre moyen de jours de brouillard par an de 38, essentiellement entre les mois d'octobre et de février avec un maximum en décembre (nombre de jour moyen : 9).

Ce phénomène est lié à une saturation en humidité au sol ; les brouillards matinaux sont fréquents au bord des cours d'eaux de la région (Garonne notamment).

Il est relevé à Toulouse en moyenne 4 jours de neige par an. Le 3 février 1959 a été le jour le plus enneigé avec 21 cm de neige.

Par ailleurs Toulouse connait en moyenne 24 jours de fortes chaleurs et 33 jours de gel par an.

Selon le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) de juin 2015, le département de la Haute-Garonne est soumis à tous les risques météorologiques à l'exception du risque « vague-submersion », à savoir : vents violents, orages, pluie-inondation, grand froid, canicule, avalanche et neige-verglas.

Pour chaque risque, un système d'alerte (bulletin d'information et de vigilance) est mis en place.

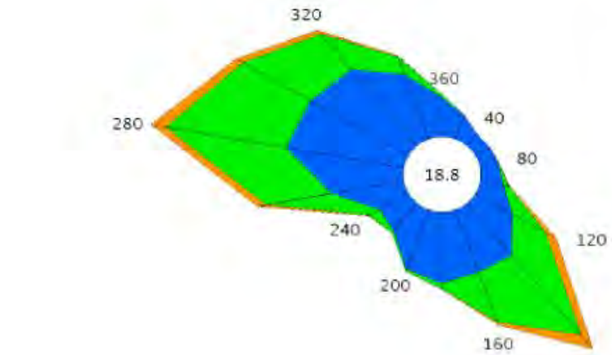
L'agglomération Toulousaine ne se situe pas en bord de mer et n'est donc pas directement touchée par les tempêtes d'origine océanique, toutefois les tempêtes Klaus en 2009 et Xynthia en 2010 ont déclenché des épisodes de vents violents et d'orages sur l'agglomération et ses alentours.

5.2.1.1.5 Vents dominants

Comme l'illustre la rose des vents ci-après (voir Figure 75 page suivante), les vents les plus fréquents proviennent de l'Ouest ou du Nord-Ouest. La seconde direction Est-Sud-Est correspond à des vents en provenance de la Méditerranée (vent d'Autan).

Le nombre de jours moyen avec des rafales de vent d'une vitesse supérieure à 16 m/s est de 51. Il s'agit généralement du vent d'Autan qui est souvent sec, d'autant que la disparition des haies en campagne le rend plus fréquent et violent.

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %



Valeurs trihoraires entre 0 et 21 heure UTC

Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 72977
Manquants : 71

Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	1.3	+	0.0	1.3
40	0.8	+	0.0	0.8
60	0.8	+	0.0	0.8
80	0.9	+	+	1.0
100	1.2	0.3	+	1.5
120	2.1	1.8	0.6	4.6
140	3.4	5.3	0.9	9.6
160	3.4	2.7	0.2	6.2
180	3.6	0.3	+	3.9
200	3.2	0.1	+	3.3
220	1.8	0.1	+	1.9
240	1.6	0.6	+	2.3
260	3.6	3.3	0.4	7.3
280	5.9	6.0	0.7	12.6
300	5.6	3.9	0.4	9.8
320	5.0	2.3	0.3	7.7
340	3.5	0.9	+	4.5
360	2.0	0.1	+	2.1
Total	49.7	27.8	3.7	81.2
[0;1.5 [				18.8

Figure 75 : Rose des vents de la station de Toulouse Blagnac. Données 1981 à 2005 -Source : Météo France

Le climat du périmètre d'étude élargie est relativement clément avec une température moyenne annuelle voisine des 14°C et une durée insolation supérieure à 2 000 heures par an. Le nombre moyen de jour de pluie est de 95,7 jours/an. Les vents les plus fréquents proviennent de l'Ouest ou du Nord-Ouest.

5.2.1.2 Topographie et géomorphologie

Le département de la Haute-Garonne, étiré du Nord au Sud, est formé des anciennes provinces du Comminges (Saint-Bertrand-de-Comminges et Muret) et du Haut Languedoc.

Il correspond au cours supérieur de la Garonne qui traverse des zones très différentes :

- Une région montagneuse des Pyrénées centrales, que le fleuve Garonne pénètre lors de son entrée en France. C'est alors un torrent de haute montagne qui, à Saint-Béat, reçoit la Pique, autre torrent pyrénéen dont la vallée est dominée par les plus hauts sommets du département, à plus de 3000 m ;
- Une première plaine, de Montréjeau jusqu'à Saint-Martory, où la Garonne s'écoule bordée au Sud-Est par les coteaux du Comminges ;
- La grande plaine toulousaine, après Saint-Martory, où la Garonne s'enrichit successivement du Salat, de l'Arize et de l'Ariège. A Toulouse, elle s'élargit encore, bordée à l'Ouest par les collines de la Lomagne, à l'Est par les coteaux de Saint-Félix.

Le relief Toulousain est structuré par la convergence des vallées accueillant les affluents de la Garonne, les altitudes varient entre 115 mètres au minimum et 263 mètres au maximum :

- L'Ariège, au Sud, dominée par les coteaux pentus de Vieille-Toulouse qui dominent la ville sur le promontoire de Pech David.
- L'Hers-Mort, qui se jette dans la Garonne, au Nord de Toulouse et qui forme une vaste plaine dite de « Lalande ». Elle est séparée à l'est par une ligne formée des collines de Montaudran et de Jolimont.

La topographie du territoire toulousain est marquée par la convergence des affluents de la Garonne, notamment l'Ariège et l'Hers-Mort. Cette convergence compose un paysage de plaines et de larges terrasses, avec des altitudes évoluant entre 115 m NGF et 263 m NGF.

Le secteur étudié est relativement plat avec des altitudes variant de 130 m NGF au niveau du périphérique Toulousain à 140 mètres NGF au niveau de la voie ferrée avec une pente douce orientée vers le Nord (voir Figure 76 page suivante).

Le relief au sein du périmètre d'étude est compris entre 130 m et 140 m NGF

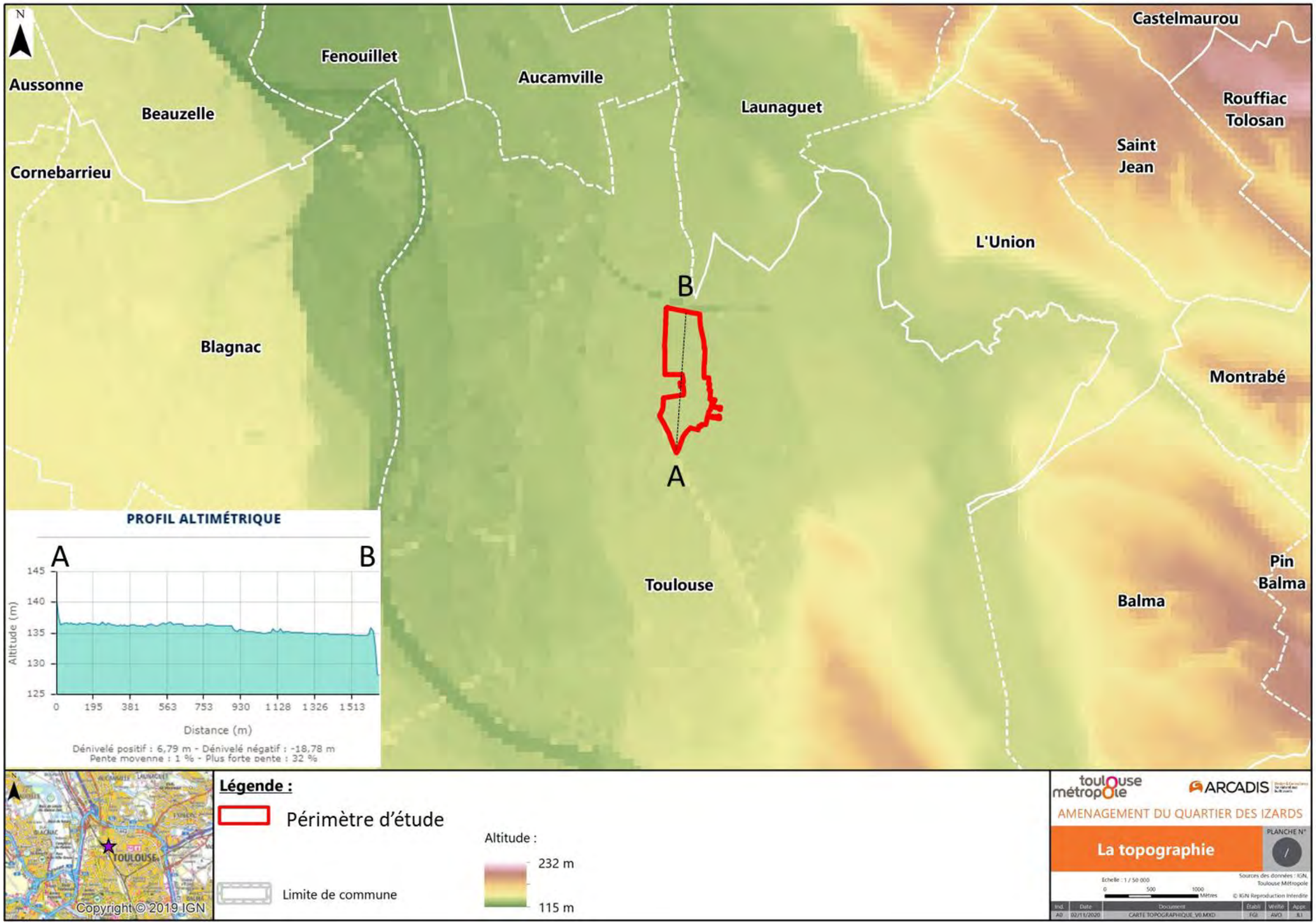


Figure 76 : Relief du périmètre d'étude

5.2.1.3 Géologie

Source : Carte géologique au 1/50000ème de Toulouse Est, BRGM.

5.2.1.3.1 Contexte géologique régional

Au niveau régional le contexte géologique se caractérise par la présence :

- Au Nord-Est, des coteaux molassiques du Lauragais ;
- Au centre, de la vallée de la Garonne ;
- A l'Ouest, des terrasses étagées de la Garonne montant jusqu'à la forêt de Bouconne, à la serre de Pujaudran et aux confins de l'Armagnac au Nord-Ouest ;
- Au Sud-Ouest, de la vallée de la Save et les coteaux molassiques du Gers.

Le territoire est établi sur un substratum de terrains palustres tertiaires allant du Stampien à l'Helvétien. L'ensemble forme globalement une masse de sédiments très monotones, de roches tendres. L'érosion commandée par l'approfondissement de la Garonne y a déblayé de larges vallées. Sur ce soubassement tertiaire, la Garonne a déposé pendant le Quaternaire de puissantes nappes d'alluvions, au fur et à mesure de son enfoncement. Des formations superficielles diverses ont empâté les formes du relief des coteaux molassiques.

Le territoire toulousain est découpé en deux faciès géologiques principaux :

- À l'Est les coteaux molassiques du Lauragais et du Tolosan découpés en blocs par de larges vallées de petites rivières comme l'Hers et la Saune et à l'Ouest,
- Au niveau de la vallée de la Garonne et de la basse plaine en aval de Toulouse, des terrasses formées par des nappes d'alluvions déposés par la Garonne. Les terrasses alluviales sont constituées de graviers ou de galets entremêlés de sables plus ou moins argileux. Ces sols sont caractérisés par leur hétérogénéité et leur perméabilité.

5.2.1.3.2 Contexte géologique local

La Figure 77 en page suivante permet d'apprécier la géologie locale au sein du périmètre d'étude.

Selon la notice de la carte n°984 Toulouse-Est, le périmètre d'étude repose sur la terrasse alluviale (Fz) vraisemblablement tardif ou post-glaciaire.

Ces alluvions, qui tapissent le fond des vallées de l'Hers-Mort, sont de composition pétrographique assez homogène. C'est un limon d'inondation à éléments fins, parfois décalcifié, mais le plus souvent un peu calcaire. Ce limon repose directement sur la molasse ou la marne du substratum.

Au niveau régional le contexte géologique se caractérise par 4 entités géologiques :

- **Au Nord-Est, les coteaux molassiques du Lauragais ;**
- **Au centre, la vallée de la Garonne ;**
- **À l'Ouest, les terrasses étagées de la Garonne montant jusqu'à la forêt de Bouconne, à la serre de Pujaudran et aux confins de l'Armagnac au Nord-Ouest ;**
- **Au Sud-Ouest, la vallée de la Save et les coteaux molassiques du Gers.**

Le périmètre d'étude est situé sur des terrasses alluviales de composition pétrographique assez homogène. C'est un limon d'inondation à éléments fins, parfois décalcifié, mais le plus souvent un peu calcaire qui repose directement sur la molasse ou la marne du substratum.

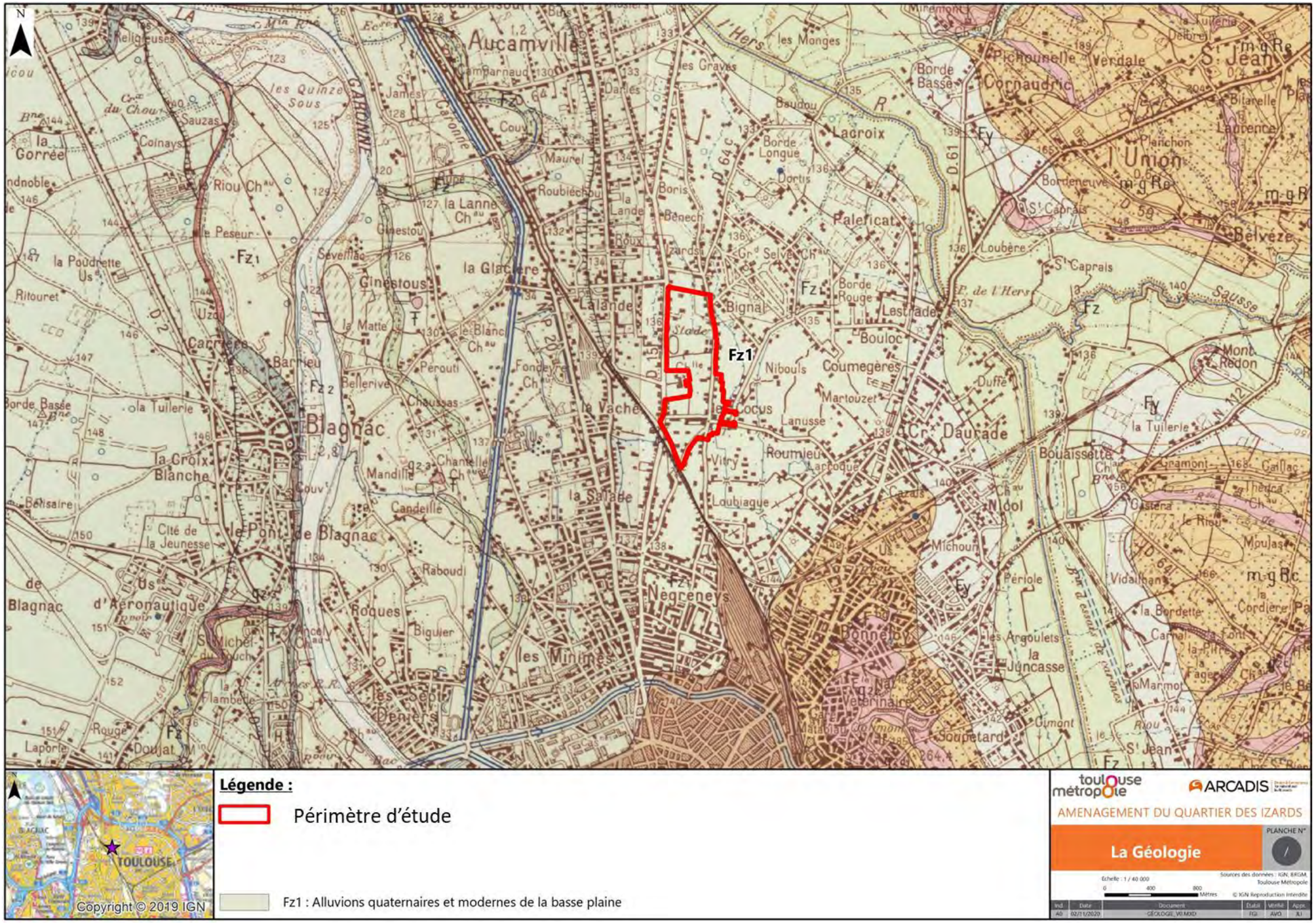


Figure 77 : Contexte géologique du périmètre d'étude – Source : Infoterre

5.2.1.4 Eaux souterraines

Sources : Infoterre, ADES et Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2016-2021 du bassin Adour-Garonne

Les Figure 79 et Figure 80 en page suivante permettent de visualiser les entités hydrogéologiques présentes au sein du périmètre d'étude ainsi que les points d'eau de la base de données du sous-sol (BSS) du BRGM.

DÉFINITION

Aquifère : Formation géologique contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau et constituée de roches perméables et capables de la restituer naturellement et/ou par exploitation ;

Aquifère à nappe libre : aquifère surmonté de terrains perméables et disposant d'une surface piézométrique libre et d'une zone non saturée ;

Aquifère captif : aquifère intercalé entre deux formations quasi imperméables.

5.2.1.4.1 Contexte hydrologique

L'hydrogéologie de la région toulousaine se caractérise par la présence de deux entités hydrogéologiques :

- Une nappe superficielle contenue dans les alluvions : selon les piézomètres situés à proximité le toit de cette nappe communique avec le Canal du Midi ;
- Des horizons sableux aquifères dans la molasse.

Le périmètre d'étude s'inscrit dans le périmètre de plusieurs masses d'eau souterraines :

- **La nappe libre des alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou (FRFG020)** : il s'agit d'une nappe alluviale de 1 479 km², libre et sans protection sus-jacente, dont l'aquifère principal est le suivant : l'aquifère Garonne rive droite. Il s'agit d'un aquifère alluvial de la rive droite de la Garonne et de l'Hers, qui s'étend de Villefranche de Lauragais sur l'Hers, à Grisolles sur la Garonne. Les terrasses sont étagées, c'est-à-dire qu'elles reposent directement sur le substratum molassique, dont elles épousent les paliers ; le substratum affleure parfois entre les différentes terrasses mais il est le plus souvent dissimulé par des formations de pente. Du fait de l'absence de protection sus-jacente la vulnérabilité de cette masse d'eau aux pollutions de surface est donc importante.
- **La nappe captive des calcaires et sables de l'oligocène à l'Ouest de la Garonne (FRFG083)** cette nappe est majoritairement captive et sa surface est de 23 493 km². Elle se développe dans les dépôts sédimentaires de l'oligocène. Grâce à un toit très peu perméable, elle est peu vulnérable aux pollutions de surface.
- **La nappe captive des sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif Sud Adour-Garonne (FRFG082)** : il s'agit d'une nappe majoritairement captive de 25 888 km². Cette nappe est peu vulnérable aux pollutions de surface.

5.2.1.4.2 État qualitatif et quantitatif des masses d'eau souterraines

La directive cadre sur l'eau 2000/60/CE fixe de façon sommaire les conditions d'évaluation de l'état chimique des masses d'eau souterraines. Le manque de cadrage méthodologique sur la définition des seuils et des normes ou encore sur l'agrégation des données dans l'espace et dans le temps a conduit à l'adoption d'une directive fille spécifique aux eaux souterraines, la directive fille 2006/118/CE du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration, qui vient compléter certaines notions, ainsi que l'arrêté du 17 décembre 2008 et ses circulaires d'application, établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.

Les données qualitatives des masses d'eau souterraines sont référencées par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne. L'état quantitatif des masses d'eau souterraine comporte deux classes d'état : bon (respect de l'équilibre quantitatif) ou médiocre (non-respect de l'équilibre quantitatif).

Une masse d'eau souterraine est considérée en « bon état » lorsque l'état quantitatif et l'état qualitatif sont tous les deux bons.

Un état quantitatif est qualifié de « bon » sur deux critères :

- L'équilibre entre les prélèvements et l'alimentation de la nappe ;
- La nappe ne détériore pas les milieux aquatiques superficiels ou l'état des cours d'eau avec lesquels elle est en lien.

NOM DE LA MASSE D'EAU	ÉTAT QUANTITATIF (ÉVAL. 2007-2010)	ÉTAT CHIMIQUE (ÉVAL. 2007-2010)	OBJECTIF DE L'ÉTAT QUANTITATIF	OBJECTIF DE L'ÉTAT CHIMIQUE
Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou (FRFG020)	Bon	Mauvais – présence de nitrates et pesticides	Bon état 2015	Bon état 2027
Calcaires et sables de l'oligocène à l'Ouest de la Garonne (FRFG083)	Bon	Bon	Bon état 2015	Bon état 2015
Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif Sud AG (FRFG082)	Mauvais dû à un déséquilibre quantitatif	Bon	Bon état 2027	Bon état 2015

Tableau 13 : Etat des masses d'eau souterraine-Source :2016-2021- SIEAG

Selon le portail national d'accès aux données souterraines ADES, plusieurs stations de suivi des eaux du Réseau de Contrôle de Surveillance sont présentes pour les masses d'eaux souterraines citées ci-dessus et ont ainsi alimenté les évaluations réalisées dans le cadre du SDAGE 2016-2021.

La réalisation d'études géotechniques et hydrogéologiques a permis de définir notamment le niveau de la nappe dans le secteur de la cité Blanche et de la station de métro Trois Cocus (cf. extrait ci-dessous). Une nappe ou des circulations d'eau ont été identifiés dans le secteur la cité blanche entre 2,9 et 5 par rapport au TN

Des venues d'eau en cours de sondages sont apparues en cours de sondages vers 6.0 m de prof./sol actuel. Les niveaux sont ensuite remontés aux profondeurs suivantes :

Sondage	SC1	SP1	SP2	SP3
Profondeur (m/TN)	2.90	Humide	4.40	5.00
Nature	Niveau non stabilisé	Niveau non stabilisé	Niveau non stabilisé	Niveau non stabilisé

Ces éléments tendent à montrer la présence d'une nappe (ou circulations d'eau) présents à la limite entre graves et molasses. D'après notre connaissance du secteur, ces niveaux d'eau montrent de fortes fluctuations.

Par ailleurs, les niveaux caractéristiques de la nappe de la station « les trois cocus » située à 500 m de la parcelle indique les niveaux d'eau suivants :

OUVRAGE	TN (NGF)	EB (NGF)	EH (NGF)	EE (NGF)
TROIS COCUS	136.0	132.0	133.3	134.3

Figure 78 : Extrait de la notice hydraulique du permis de construire de l'ensemble immobilier ilot Launaguet – cité Blanche. Source : Atelier INFRA

Dynamique des aquifères :

D'un point de vue quantitatif, il n'existe pas de connexion hydraulique entre les terrasses et notamment par le fait qu'elles sont compartimentées par les rivières secondaires. La basse terrasse forme un aquifère continu qui se déverse dans la basse plaine. Ce déversement s'effectue par l'intermédiaire du talus molassique le plus souvent à l'affleurement, et se traduit par une discontinuité de la surface piézométrique de la nappe alluviale et la présence de nombreuses sources de déversement.

La basse terrasse et la basse plaine sont souvent associées en un seul et même aquifère principal dont l'épaisseur du réservoir est de 1 à 10 m, même si elles sont le plus souvent en position étagée. L'alimentation se fait par les coteaux principalement par infiltration de l'eau de pluie, par les crues de la Garonne, mais également par les masses d'eau voisines. Les cours d'eau secondaires sont souvent colmatés et ne participent pas à la réalimentation de la nappe, dont les eaux se renouvellent assez rapidement. L'aquifère sablo-graveleux présente des variations notables d'épaisseur et de lithologie, et la présence d'éléments fins, en plus ou moins grande proportion, entraîne d'importantes variations de la perméabilité.

Le sens d'écoulement de la nappe libre des alluvions de la Garonne est en direction de la Garonne, plus l'on se rapproche du fleuve plus la profondeur de la nappe diminue.

Le périmètre d'étude s'inscrit dans le périmètre des masses d'eau souterraines suivantes :

- **La nappe libre des alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou (FRFG020), il s'agit de la masse d'eau de niveau 1 référencé par le BRGM ;**
- **La nappe captive des calcaires et sables de l'oligocène à l'Ouest de la Garonne (FRFG083) ;**
- **La nappe captive des sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif Sud Adour-Garonne (FRFG082).**

L'état quantitatif des masses d'eau FRFG020 et FRFG083 est bon alors que la masse FRFRG082 a un état quantitatif mauvais.

Les masses d'eau FRFG083 et FRFG082 ont un état qualitatif bon alors que la masse d'eau FRFG020 moins profonde a un état qualitatif mauvais dû à la présence de pesticides dans les sols agricoles. Elle est plus sensible aux pollutions des sols du fait de sa profondeur moins importante.

Figure 79 : Eaux souterraines du périmètre d'étude – Partie Nord-Source : ADES

Figure 80 : Eaux souterraines du périmètre d'étude – Partie Sud-Source : ADES

5.2.1.5 Eaux de surface

Source : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2016-2021 du bassin Adour-Garonne

Les cartes suivantes permettent de visualiser le réseau hydrographique du périmètre d'étude ainsi que les stations de mesures.

DÉFINITION

En hydrologie, le QMNA5 correspond au débit dont la probabilité d'apparition est de 20 fois par siècle. Cette donnée fournit une information sur la sévérité d'étiage ; elle est importante notamment au regard des prélèvements d'eaux superficielles.

Le Q10 correspond au débit de crue décennale instantanée maximale dont la probabilité d'apparition est de 10 fois par siècle. Il s'agit d'une crue à partir de laquelle des protections contre les inondations sont envisagées.

5.2.1.5.1 Réseau hydrographique du périmètre d'étude

Le périmètre d'étude se situe dans le bassin versant de la Garonne. Ce bassin est divisé en dix sous-bassins, comme le montre la Figure 81 ci-dessous :

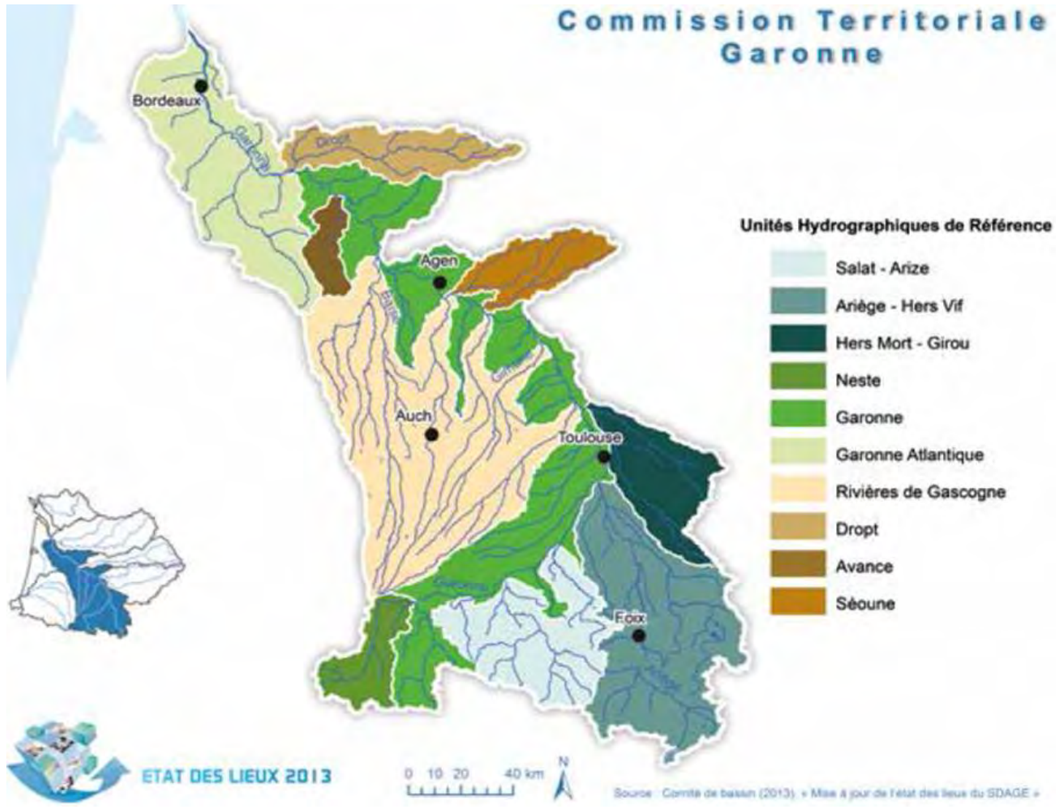


Figure 81 : Carte des sous-bassins du bassin versant de la Garonne-Source : Synthèse de l'actualisation de l'état des lieux du SDAGE 2016-2021- Comité de bassin Adour-Garonne

Le périmètre d'étude appartient au sous bassin de la Garonne qui s'étend sur 6 884 km². Il est situé au droit et à proximité des masses d'eau superficielles suivantes :

- Le Canal Latéral à la Garonne inscrit sous le code FRFR910, masse d'eau artificielle située à 500 m à l'Ouest du périmètre d'étude (sens d'écoulement vers le Nord, affluent de la Garonne) ;
- L'Hers Mort du confluent du Marès au confluent de la Garonne, inscrite sous le code FRFR164, située à 2 km à l'Est du périmètre d'étude (sens d'écoulement vers le Nord-Ouest, affluent de la Garonne).

Quelques cours d'eau temporaires non nommés (fossés) sont présents dans la partie Nord du périmètre d'étude, notamment au niveau du secteur maraîcher (voir Figure 89 page 117). Ces cours d'eau traversent le bassin de La Garonne, l'Adour, la Dordogne, la Charente et les cours d'eau côtiers charentais et aquitains et font partie de la zone hydrographique de La Garonne du confluent du Touch au confluent de l'Aussonnelle.

Cours d'eau temporaire O2091070 d'une longueur 1.35 km se jette dans... (O2091060) en rive droite.

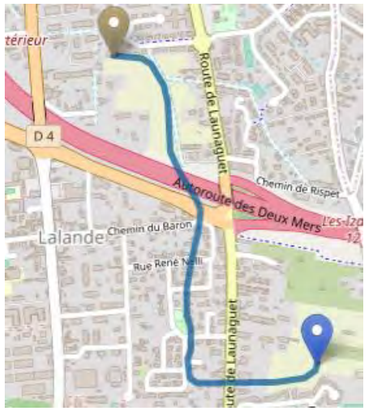


Figure 82 : Cours d'eau temporaire O2091070 -Source : Sandre eau France

Cours d'eau temporaire O2091060 d'une longueur 1.19km se jette dans... (O2091050) en rive droite.

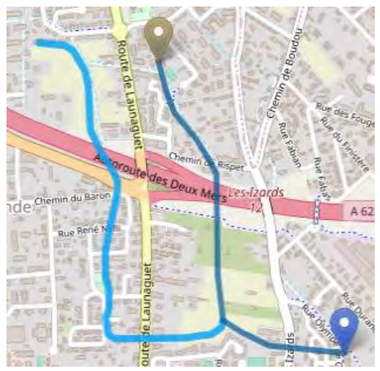


Figure 83 : Cours d'eau temporaire O2091060 -Source : Sandre eau France

Cours d’eau temporaire O2091050 d’une longueur 3.72 km

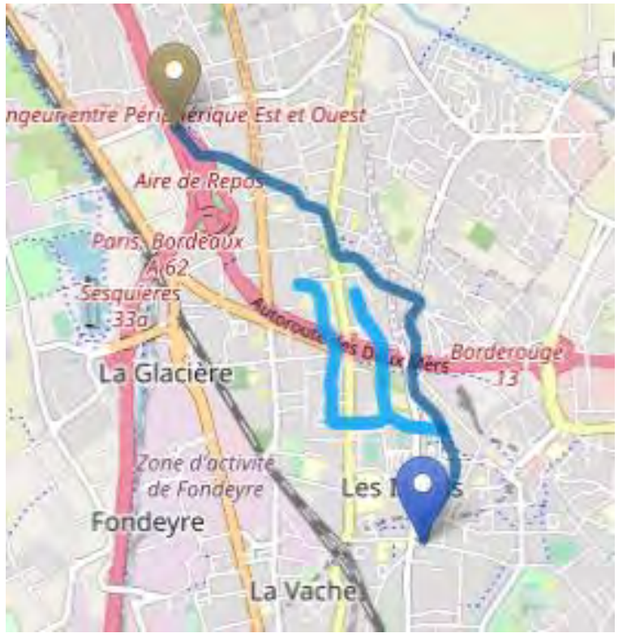


Figure 84 : Cours d’eau temporaire O2091050 -Source : Sandre eau France

Dans un objectif de clarification pour les usagers, le ministère en charge de l'écologie a demandé aux services de l’État d'établir la cartographie des cours d'eau de chaque département.

Les cours d'eau sont caractérisés par l'existence de trois critères cumulatifs (article L.215-7-1 du Code de l'Environnement introduit par la loi biodiversité du 8 août 2016) :

- la présence et permanence d’un lit, naturel à l’origine.
- l’alimentation par une source.
- un débit suffisant une majeure partie de l’année.

Cette cartographie a pour objectif de clarifier le statut des écoulements afin que les usagers connaissent le cadre d'intervention approprié aux actions qu'ils souhaitent réaliser.

Ces cours d’eau ne sont pas identifiés comme cours d’eau par la préfecture de Haute-Garonne.

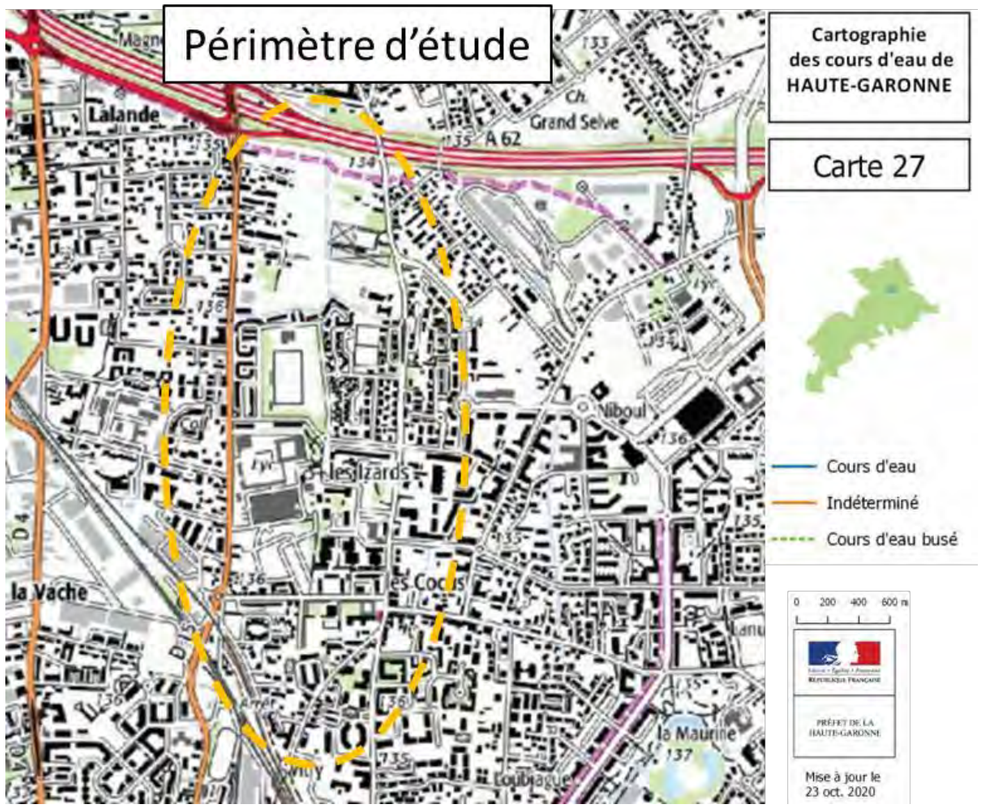


Figure 85 : Cartographie des cours d’eau de Haute Garonne -Source : Préfecture Haute Garonne

Le Canal Latéral à la Garonne

Le canal latéral à la Garonne traverse d'Est en Ouest une partie du Sud-Ouest de la France. Long de 193 km, il est relié en amont au canal du Midi et à la Garonne (via canal de Brienne et écluse Saint-Pierre) à Toulouse, longe dans un premier temps la rive droite de la Garonne qu’il franchit à Agen par le pont-canal d'Agen, puis longe la rive gauche et débouche dans la Garonne à Castets-en-Dorthe (Gironde), à 54 km au Sud-Est de Bordeaux, endroit où le fleuve est navigable.

Il est alimenté par deux prises d’eau sur la Garonne : le Canal de Brienne à Toulouse (qui communique avec la Garonne à l'écluse de Saint-Pierre) et la rigole de Laboulbène à Agen.

A l’image du Canal du Midi, le Canal Latéral à la Garonne, autrefois utilisé à des fins commerciales, est aujourd’hui emprunté essentiellement par les plaisanciers.

L’Hers-Mort

De 89,3 km de longueur, l'Hers-Mort prend sa source dans le Lauragais après Fonters-du-Razès, sur la commune de Laurac, à 360 m d'altitude dans le département de l'Aude. Il se jette dans la Garonne au Nord de Saint-Jory, au niveau de la commune d'Ondes sur la commune de Grenade, en Haute-Garonne, à 108 m d'altitude, après avoir longé du Sud au Nord la commune de Toulouse, et traversé le canal latéral à la Garonne.

Sa vallée est empruntée par le Canal du Midi, l'autoroute des Deux Mers et la ligne ferroviaire Toulouse - Castelnaudary - Carcassonne - Narbonne. Son bassin versant (hors Girou) couvre une superficie de 980 km².

D'une façon générale, les vallées de l'Hers Mort et de ses affluents font partie du grand ensemble du bassin Aquitain et s'étendent sur le territoire des coteaux molassiques du Lauragais et du Tolosan.

Ses principaux affluents, qui se développent en rive droite, sont localisés en amont et au droit de la commune de Toulouse :

- le Jammas (rive gauche) 11,8 km ;
- la Ganguise ou ruisseau de Brésil (rive droite) 16,7 km avec la retenue de l'Estrade ;
- le Marès, 12,7 km ;
- la Thésauque (rive gauche) 16,7 km ;
- le Gardijol (rive gauche) 22,3 km ;
- la Marcaissonne (rd) 26,6 km ;
- la Saune (rd) 31,8 km ;
- la Sausse (rd) 22,3 km ;
- le Girou (rd) 64,5 km.
- le Riou Gras (rd) 2,3 km ; et son affluent la Linasse (rd)
- Le Noncesse (rd)

D'un point de vue hydromorphologique, les faciès de l'Hers-Mort et des affluents en présence correspondent généralement à des profils trapézoïdaux très marqués, se traduisant par des berges verticales souvent dépourvues de ripisylve et des lits mineurs encaissés leur conférant un aspect de « fossé » (de plus ou moins grand gabarit), résultats de travaux de recalibrage.

5.2.1.5.2 Données qualitatives et quantitatives sur les eaux superficielles

5.2.1.5.2.1 Masses d'eaux superficielles

Selon la Directive Cadre sur l'Eau, les masses d'eau superficielles du périmètre d'étude élargie sont les suivantes :

- le Canal Latéral à la Garonne inscrit sous le code FRFR910 ;
- l'Hers Mort du confluent du Marès au confluent de la Garonne inscrite sous le code FRFR164.

5.2.1.5.2.2 Suivi qualitatif et quantitatif

Afin de mesurer la qualité et la quantité des masses d'eau superficielles, plusieurs stations sont présentes :

Masse d'eau	Stations de mesures de la qualité	Stations hydrométriques
FRFR910 : Le Canal Latéral à la Garonne	Aval : Le Canal Latéral au droit de Lespinasse (05160000)	Pas de station
FRFR164 : L'Hers Mort du confluent du Marès au confluent de la Garonne	Aval : L'Hers Mort à Castelginest (05157000)	L'Hers Mort à Toulouse [Pont de Périole] (O2222510)

Tableau 14 : Liste des stations de mesures des débits/de la qualité des eaux par masses d'eau superficielles du périmètre d'étude

Figure 86 : Localisation des stations de mesures des débits/de la qualité des eaux superficielles du périmètre d'étude - Source : SIEAG

Le Canal Latéral à la Garonne - FRFR910

Le Canal Latéral à la Garonne présente un potentiel écologique bon selon l'expertise réalisée par les services des canaux de l'Agence Adour-Garonne. L'objectif d'atteinte de bon potentiel écologique a donc été conservé à 2015.

Concernant l'état chimique, des traces de matières inhibitrices et de métaux lors de l'évaluation de l'état chimique entre 2011 et 2013 ont été détectées, rendant impossible le classement chimique du canal. L'objectif d'atteinte du bon état chimique a ainsi été reporté à 2021.

L'état des lieux du SDAGE 2016-2021 fait état de deux types de pressions sur cette masse d'eau superficielle, liée à l'altération de la continuité des écoulements et de la morphologie (voir Figure 87 ci-dessous).

D'un point de vue quantitatif, le Canal Latéral ne fait pas l'objet d'un suivi hydrométrique au droit du périmètre d'étude.

	Pressions
Pression ponctuelle :	
Pression des rejets de stations d'épurations domestiques :	Pas de pression
Pression liée aux débordements des déversoirs d'orage :	Pas de pression
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (macro polluants) :	Pas de pression
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (MI et METOX) :	Inconnue
Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries :	Non significative
Pression liée aux sites industriels abandonnés :	Inconnue
Pression diffuse :	
Pression de l'azote diffus d'origine agricole :	Inconnue
Pression par les pesticides :	Inconnue
Prélèvements d'eau :	
Pression de prélèvement AEP :	Pas de pression
Pression de prélèvement industriels :	Non significative
Pression de prélèvement irrigation :	Pas de pression
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements :	
Altération de la continuité :	Elevée
Altération de l'hydrologie :	Inconnue
Altération de la morphologie :	Elevée

SDAGE-PDM 2016-2021

Figure 87 : Pressions de la masse d'eau "Canal latéral à la Garonne" issues de l'état des lieux 2013-SDAGE 2016-2021 Adour-Garonne

	Pressions
Pression ponctuelle :	
Pression des rejets de stations d'épurations domestiques :	Significative
Pression liée aux débordements des déversoirs d'orage :	Significative
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (macro polluants) :	Non significative
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (MI et METOX) :	Significative
Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries :	Non significative
Pression liée aux sites industriels abandonnés :	Non significative
Pression diffuse :	
Pression de l'azote diffus d'origine agricole :	Significative
Pression par les pesticides :	Significative
Prélèvements d'eau :	
Pression de prélèvement AEP :	Non significative
Pression de prélèvement industriels :	Non significative
Pression de prélèvement irrigation :	Significative
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements :	
Altération de la continuité :	Modérée
Altération de l'hydrologie :	Modérée
Altération de la morphologie :	Elevée

SDAGE-PDM 2016-2021

Figure 88 : Pressions de la masse d'eau "Hers-Mort" issues de l'état des lieux 2013-SDAGE 2016-2021 ADOUR GARONNE

L'Hers-Mort - FRFR164

L'Hers-Mort présente un potentiel écologique moyen lié à la présence de matières azotées, organiques, phosphorées ainsi que de métaux, pesticides, nitrates et flore aquatique. L'objectif d'atteinte de bon potentiel écologique a donc été reporté à 2027.

Concernant l'état chimique de l'Hers-Mort, ce dernier est bon. L'objectif d'atteinte de bon état chimique a donc été conservé à 2015.

L'état des lieux du SDAGE 2016-2021 fait état de sept types de pressions sur cette masse d'eau superficielle (voir Figure 88 page suivante).

Le débit de l'Hers-Mort a été observé sur une période de 48 ans (1965-2012), à Toulouse (pont de Périole), c'est-à-dire assez loin de sa confluence avec la Garonne et bien avant la confluence de son principal affluent le Girou.

Le cours d'eau présente des fluctuations saisonnières de débit assez importantes, avec des crues d'hiver-printemps portant le débit mensuel moyen à un niveau situé entre 4,6 et 7 m^3/s, de décembre à mai inclus (maximum en février), et des basses eaux d'été, de juillet à septembre, entraînant une baisse du débit moyen mensuel jusqu'au niveau de 0,92 m^3/s au mois d'août.

Le débit d'étiage peut chuter jusqu'à 0,310 m^3/s, soit 310 litres par seconde, en cas de période quinquennale sèche. Précisons que l'Hers-Mort est réalimenté par la retenue de la Ganguise en période estivale, ce qui atteste de la faiblesse du régime hydrologique naturel de l'Hers.

Cependant, les périodes de crues n'en restent pas moins importantes, comme en témoigne le Tableau 15 ci-dessous.

Fréquence	Débit instantané maximal (Qix) en m^3/s
Biennale	66
Quinquennale	110
Décennale	130
Cinquantennale	190

Tableau 15 : Fréquences et débit des crues références- Source : SIEAG

Le débit instantané maximal a été enregistré le 11 juin 2000, avec une valeur de 163 m^3/s, tandis que la valeur journalière maximale a été de 139 m3/s, et la hauteur maximale instantanée a été de 260 cm le même jour.

5.2.1.5.3 Synthèse de l'état écologique et chimique des masses d'eaux superficielles

Le Tableau 16 suivant présente un récapitulatif de l'état écologique et chimique de chaque masse d'eau superficielle ainsi que les objectifs de bon état associé.

MASSE D'EAU	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE	OBJECTIF SDAGE 2016-2021 ÉTAT ÉCOLOGIQUE	OBJECTIF SDAGE 2016-2021 ÉTAT CHIMIQUE
FRFR910 : Le Canal Latéral à la Garonne	Bon potentiel	Non classé	Bon potentiel 2015	Bon état 2021
FRFR164 : L'Hers Mort du confluent du Marès au confluent de la Garonne	Moyen	Bon	Bon état 2027	Bon état 2015

Tableau 16 : Etat des masses d'eaux superficielles à proximité du périmètre d'étude- Source : SIEAG

Le périmètre d'étude est à proximité des masses d'eau superficielles suivantes :

- **le Canal Latéral à la Garonne inscrit sous le code FRFR910, masse d'eau artificielle ;**
- **l'Hers Mort du confluent du Marès au confluent de la Garonne, inscrite sous le code FRFR164.**

Quelques cours d'eau temporaires sont également présents au sein du périmètre d'étude

L'état écologique de l'Hers-Mort est médiocre alors que pour le Canal Latéral à la Garonne (FRFR910) le potentiel écologique est bon.

L'ouvrage artificiel le Canal Latéral à la Garonne est régulé en fonction des besoins en eaux tout au long de l'année.

L'Hers-Mort présente quant à lui des fluctuations saisonnières de débit. Son débit d'étiage peut chuter rapidement en cas de sécheresse, c'est pourquoi des retenues et des réservoirs ont été installés en amont.

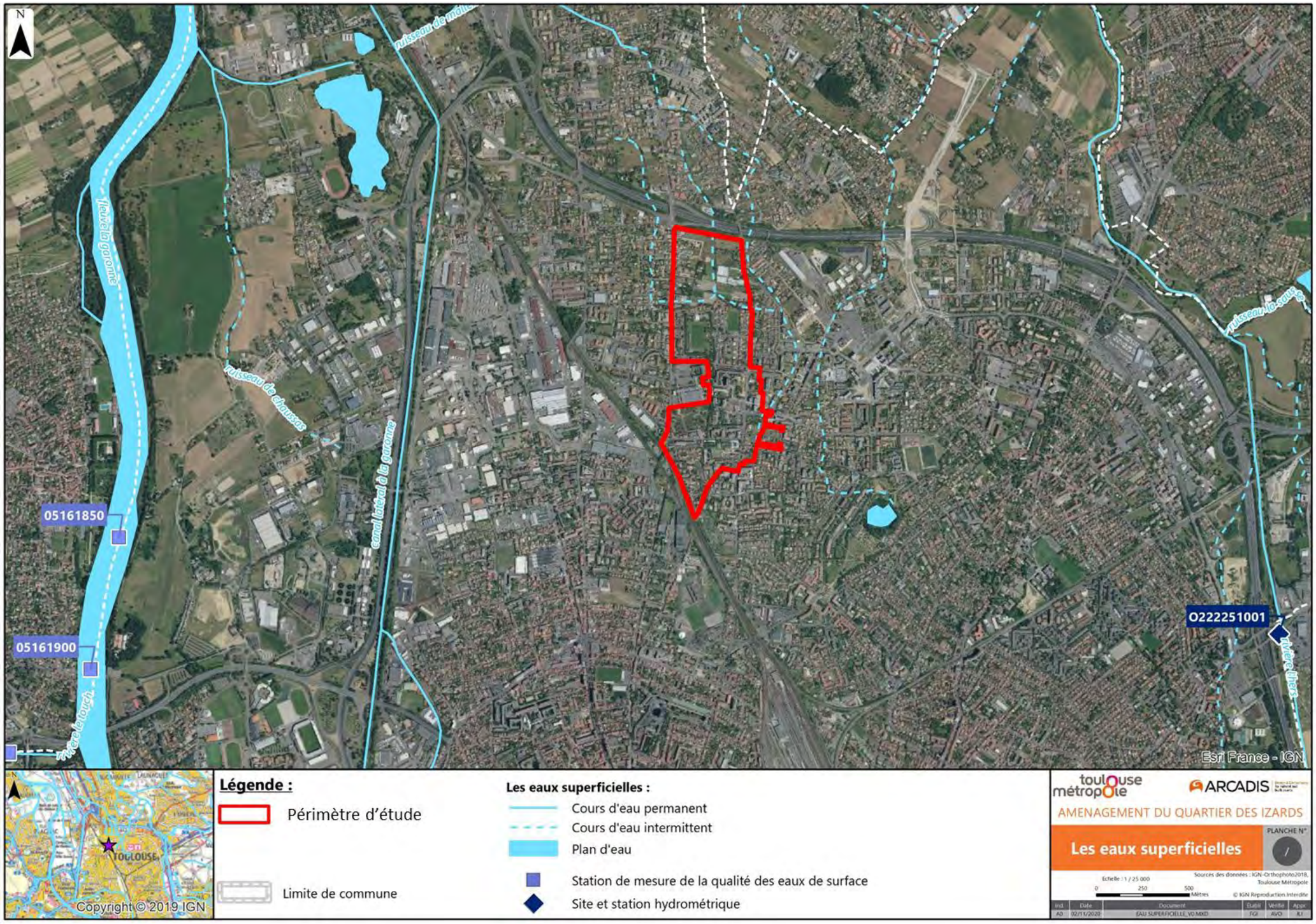


Figure 89 : Eaux superficielles du périmètre d'étude – Source : Picto-Occitanie

5.2.1.6 Usages des eaux

Source : Agence Régionale de Santé Occitanie

5.2.1.6.1 Usages alimentation en eau potable

Selon l'Agence Régionale de Santé (ARS), le périmètre d'étude ne recoupe pas de captage ou de périmètre relatif à un captage public d'alimentation en eau potable (captage AEP) (voir page suivante).

Quatre stations de production d'eau potable assurent en partie la fourniture d'eau sur le territoire de Toulouse Métropole :

- La station de production de Clairfont ;
- La station de production de Pech David,
- La station de production de Tournefeuille ;
- La station de production de Lacourtensourt ;

En complément de la production d'eau de ces 4 usines, Toulouse Métropole procède à des achats d'eau auprès d'autres collectivités :

- IEMN (usine de Picotalen)
- SICOVAL (usine de la périphérie Sud-Est) ;
- SIVOM De La Saudrune (usine de Roques) ;
- Syndicat des Eaux de la Vallée de la SAVE et des Coteaux de Cadours (usine de Saint-Caprais).

Toulouse Métropole compte 3 292 km de réseaux, 53 réservoirs et bâches, 3 surpresseurs et 9 stations de reprise sur son territoire.

Ces installations, y compris les stations de production, sont exploitées en régie (régie directe ou régie externalisée par recours à des marchés publics de prestations de service) ou par des délégataires de service public (affermage ou concession).

Les captages AEP les plus proches du périmètre d'étude sont les captages de Garonne Lacourtensourt et Canal Latéral Lacourtensourt à environ 3 km en aval au Nord-Ouest du périmètre d'étude. Ces captages captent les eaux du canal latéral de la Garonne, pour produire l'eau potable et distribuait pour 19 communes situées au nord-est de l'agglomération dont 11 sont membres de la Métropole et 8 font partie du Syndicat Intercommunal des eaux des Cantons Centre et Nord.

Dimanche 1er novembre 2020, l'usine de production d'eau potable de Lacourtensourt, située au nord de Toulouse, a été déconnectée (sa démolition débutera le 16 novembre et durera 8 mois). Toulouse Métropole, en accord avec le Syndicat Intercommunal des eaux des Cantons Centre et Nord (SIECN), a décidé en décembre 2018 d'arrêter cette usine de traitement et de créer une interconnexion avec le réseau d'eau potable de la commune de Toulouse (les usines étant situées au sud de Toulouse).

Le périmètre d'étude n'est pas concerné par un périmètre de protection de captages AEP. Les captages les plus proches sont situés à 3 km au Nord-Ouest du périmètre d'étude. Ce sont les captages de la station AEP de Lacourtensourt qui a été déconnectée en novembre 2020. La sensibilité vis-à-vis des usages d'eau souterraine est faible.

5.2.1.6.2 Autres usages

5.2.1.6.2.1 Eaux souterraines

La masse d'eau FRFG020 Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou n'est aujourd'hui plus captée pour l'alimentation en eau potable en raison de sa qualité médiocre. Cette nappe est essentiellement utilisée pour l'agriculture et plus partiellement par les industriels hors du périmètre d'étude (essentiellement en bordure de l'agglomération toulousaine).

Sur le site Infoterre du BRGM on recense plusieurs points de prélèvement ou de mesures de la qualité de la nappe (forage, puits, piézomètre, etc.) au sein du périmètre d'étude et à proximité. Ils sont essentiellement utilisés pour des suivis de la nappe sur le secteur de la place des 3 Cocus, pour l'agriculture au Nord du périmètre d'étude dans le secteur maraicher et pour l'industrie (BETON VICAT : fabrication de béton prêt à l'emploi au Nord-Est, dans le quartier Borderouge). Voir Figure 90 page 120.

Un établissement industriel polluant est présent dans le périmètre d'étude. Il s'agit du lycée professionnel Bayard (EI31555197) qui d'après le SIE Adour Garonne n'a pas rejeté de produits polluants en 2018 .Il s'agit des pollutions déterminées par les redevances perçues au titre de l'article L.213-10-2 du Code de l'Environnement (loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30/12/2006).

Des prélèvements d'eau souterraine sont présents dans le périmètre d'étude et aux alentours. Ces prélèvements sont de nature agricole (puits dans le secteur maraicher au Nord) et industrielle (BETON VICAT au Nord du périmètre d'étude) ou permettent le suivi de la qualité de la nappe (forage dans le secteur de la place des 3 Cocus).

5.2.1.6.2.2 Eaux de surface

Plusieurs prises d'eau sont répertoriées sur le site de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne autour du périmètre d'étude :

- I31555137 Canal latéral LAITERIE DE FONDEYRE : prélèvement industriel de 82 927 litres annuels à environ 1,4 km à l'Ouest du périmètre d'étude ;
- C31555008 Canal latéral POUVOURVILLE (10101A0292/HY) : prélèvement d'eau potable à environ 3,3 km au Sud-Ouest du périmètre d'étude.

Selon l'Agence de l'eau Adour-Garonne, l'Hers-Mort ne fait l'objet d'aucun prélèvement, pour l'alimentation en eau potable, agricole, ou industrielle.

Seul le Canal latéral de la Garonne fait l'objet de prélèvement d'eaux superficielles en dehors du périmètre d'étude.

5.2.1.6.2.3 Intérêt piscicole

Afin de tenir compte de la biologie des espèces et d'assurer une gestion piscicole adaptée, les cours d'eau, canaux et plans d'eau sont classés en deux catégories piscicoles :

- la 1ère catégorie comprend les rivières, plans d'eau et lacs principalement peuplés de truites, ainsi que ceux où il paraît souhaitable d'assurer une protection spéciale des poissons de cette espèce (salmonidés dominants) ;
- la 2nde catégorie regroupe tous les autres cours d'eau, canaux et plans d'eau (cyprinidés ou carnassiers dominants correspondant à la grande famille de poissons d'eau douce comprenant entre autres brochets, sandres, carpes, ...). Cette catégorie ne présente pas d'enjeu de protection spécifique.

En termes de peuplement piscicole, et plus généralement de valeur écologique, à ce jour et en l'état des connaissances, l'Hers Mort ne constitue pas un milieu particulièrement riche et favorable au développement des espèces. En effet :

- les recalibrages dont a fait l'objet le cours d'eau ont détruit la ripisylve qui constituait une zone d'habitat piscicole, une source de nourriture et d'ombrage (protection pour la fraie, contre les prédateurs, maintien d'une température adéquate de l'eau), et a conduit à une uniformisation généralisée des écoulements ;
- la qualité de l'eau qui s'est très progressivement dégradée au fil des ans.

L'Hers Mort comporte cependant quelques espèces intéressantes comme des cyprinidés rhéophiles (Goujons, Chevesnes, Vairons, Vandoises) et des carnassiers. De plus, le cours d'eau Hers Mort est classé en amont du secteur d'étude en 2ème catégorie piscicole (tronçon confluent Marcaissonne – confluent Saune). Les espèces en présence sont les suivantes : Truite arc en ciel, Ablette, Gardon et de manière plus anecdotique Brochet, chevaine, Barbeau et Brème (d'après les données de la fédération départementale de pêche).

L'Hers Mort est répertorié par la DREAL Occitanie comme domaine intermédiaire, c'est-à-dire que les caractéristiques naturelles du milieu conviennent aux exigences de l'Ombre commun et des cyprinidés d'eaux vives, qui composent l'essentiel de la population piscicole.

L'Hers Mort ne présente pas d'intérêt piscicole.

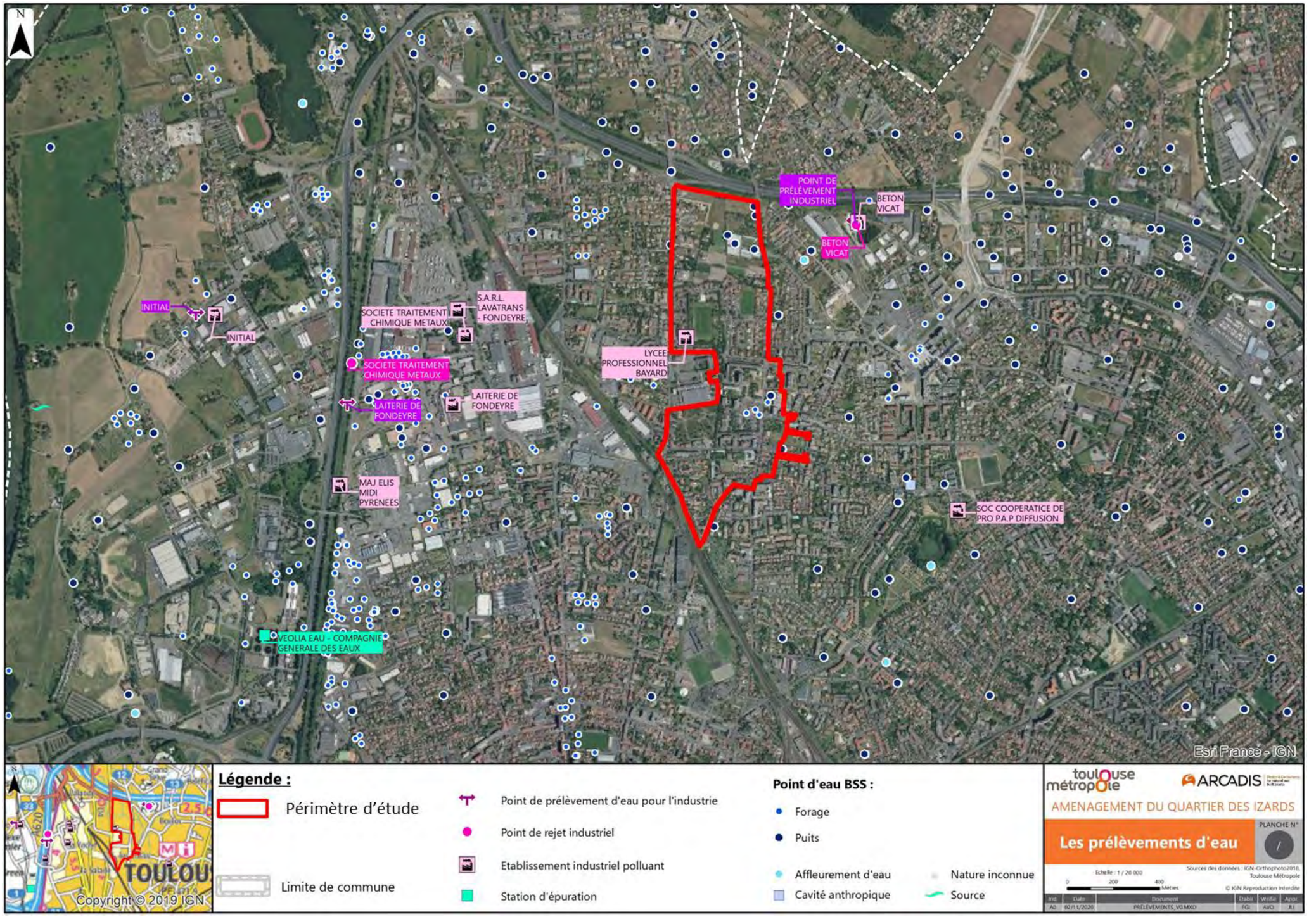


Figure 90 : Prélèvements d'eau à proximité du périmètre d'étude – Source : Picto-Occitanie

5.2.1.7 Risques naturels

Source : Géorisques

5.2.1.7.1 Risque inondation

DÉFINITION

L'inondation correspond au débordement d'un cours d'eau qui entraine la submersion d'une zone habituellement hors de l'eau. Pour information, il existe trois types d'inondations :

La montée lente des eaux en région de plaine par débordement d'un cours d'eau ou par remontée des nappes phréatiques ;

La formation rapide des crues torrentielles consécutive à des averses violentes ;

Le ruissellement pluvial renforcé par l'imperméabilisation des sols et les pratiques culturales limitant l'infiltration des précipitations.

La ville de Toulouse est soumise au risque inondation de la Garonne mais également de ses deux affluents l'Hers-Mort et le Touch. Les affluents de l'Hers-Mort (la Sausse, la Saune et la Marcaissonne) contribuent également à ce risque. Le Plan de Prévention des Risques Inondation de Toulouse a été approuvé le 20 décembre 2011 pour l'ensemble de ces cours d'eau.

Le périmètre d'étude est situé hors zone d'aléa définie par le plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) de Toulouse. En effet, les zones de crues se développent sur les rives de la Garonne (côté Ouest majoritairement) et de l'Hers.

Le périmètre d'étude n'est pas concerné par le risque inondation.

5.2.1.7.2 Risque de remontée de nappe

DÉFINITION

Risque de remontée de nappe

Comme l'explique le site du BRGM, consacré au phénomène de remontée de nappe, lorsque l'eau de pluie atteint le sol, une partie est évaporée. Une seconde partie s'infiltre et est reprise plus ou moins vite par l'évaporation et par les plantes, une troisième s'infiltre plus profondément dans la nappe. Après avoir traversé les terrains contenant à la fois de l'eau et de l'air elle atteint la nappe où les vides de roche ne contiennent plus que de l'eau, et qui constitue la zone saturée. On dit que la pluie recharge la nappe.

Si des éléments pluvieux exceptionnels surviennent et engendrent une recharge exceptionnelle, le niveau de la nappe peut atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe.

On appelle zone « sensible aux remontées de nappes » un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la Zone Non Saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol (remontée de nappes), ou une inondation des sous-sols (inondations de cave) à quelques mètres sous la surface du sol.

Le risque de remontée de nappe n'est pas présent au sein de le périmètre d'étude. Cependant le périmètre d'étude est soumis aux risques d'inondations de cave, c'est-à-dire le risque d'inondation des sous-sols.

Le périmètre d'étude n'est pas concerné par le risque de remontée de nappe mais par le risque d'inondation des sous-sols.

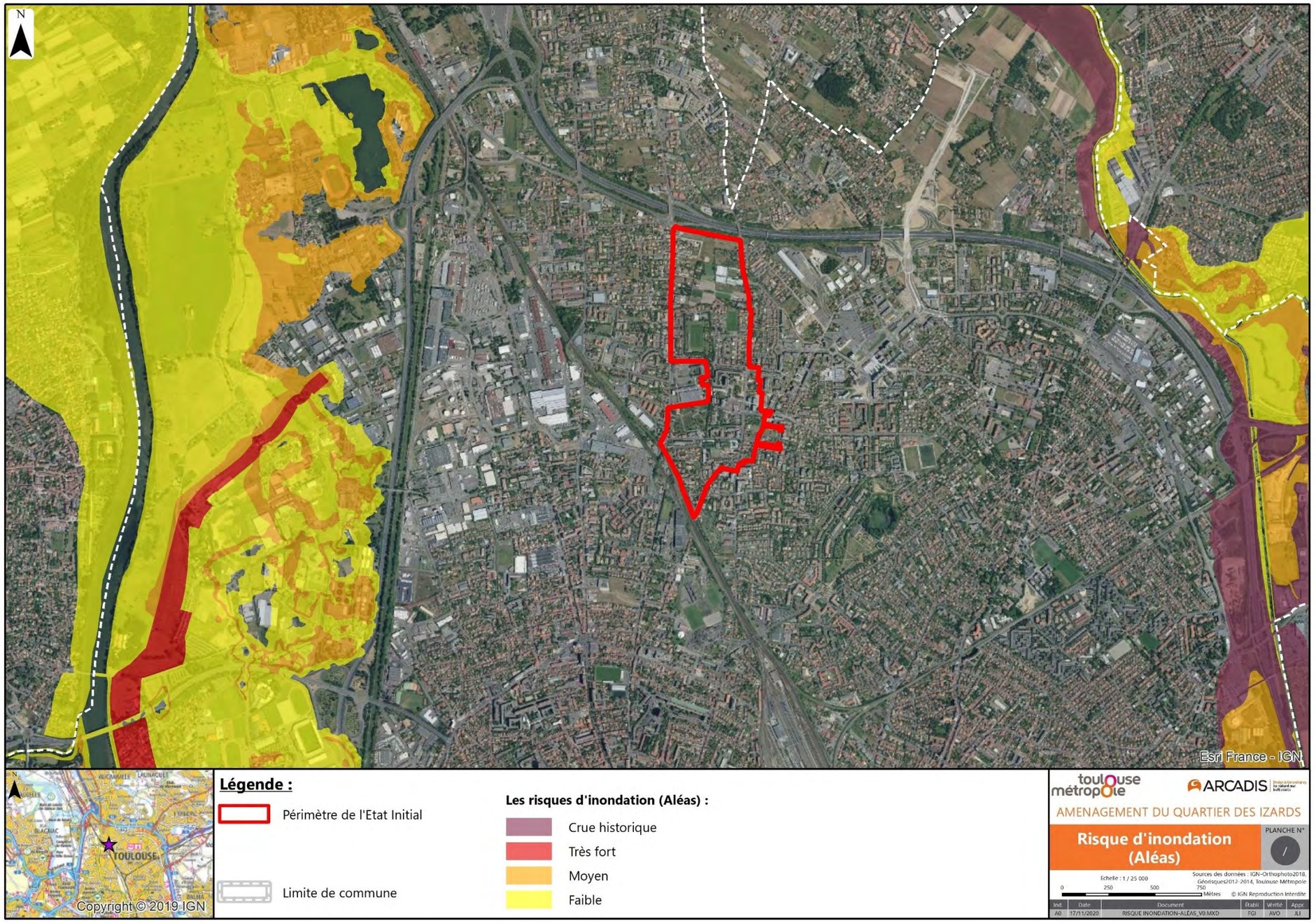


Figure 91 : Risque d'inondation à proximité du périmètre d'étude – Source : Géorisques (Territoire à risque important d'inondation)

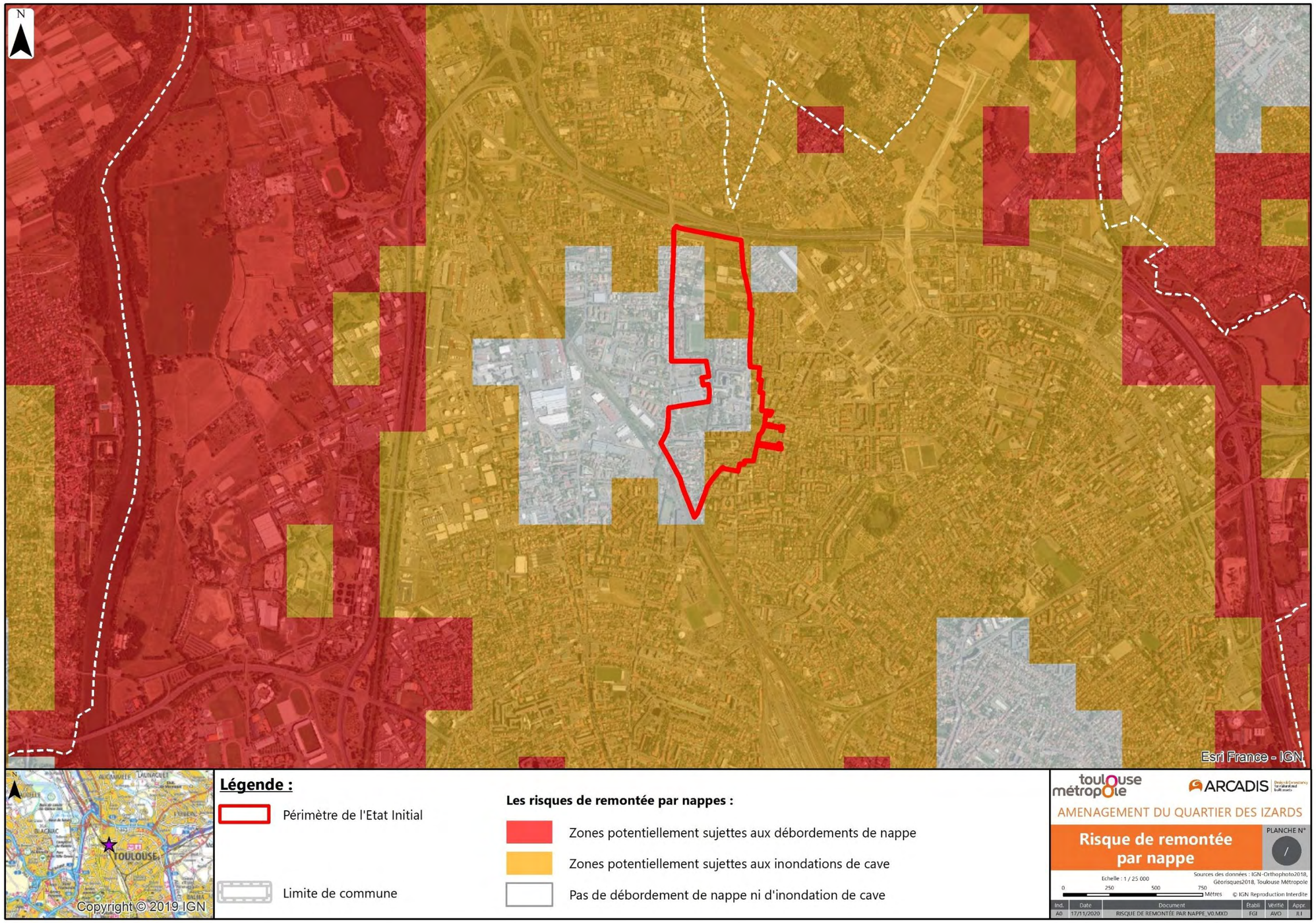


Figure 92 : Risque de remontée de nappes du périmètre d'étude – Source : Géorisques (Territoire à risque important d'inondation)

5.2.1.7.3 Risque mouvement de terrain

La carte présentée en page suivante permet d'apprécier les risques naturels du périmètre d'étude.

DÉFINITION

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle (comme la fonte des neiges, la pluviométrie anormalement forte) ou lié aux activités humaines (suite à des actions de terrassement, vibration, déboisement, exploitation de matériaux…). Il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques et formé par des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par l'action de l'eau et de l'homme.

Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (périodes sèches).

Le département de la Haute-Garonne est muni d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) Sécheresse ou PPR Naturel concernant les mouvements différentiels de terrain consécutifs au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux. Ce PPR Sécheresse a été prescrit par arrêté préfectoral le 2 Février 2004 et un nouveau PPR Sécheresse a été approuvé par arrêté préfectoral le 25 octobre 2010. L'objectif de ce nouveau PPRS étant d'affiner l'étude sur la commune de Toulouse.

Toulouse est concernée par un aléa d'intensité faible à moyenne. Le périmètre d'étude est concerné par ces deux niveaux d'intensité (voir Figure 93 page suivante).

Selon le BRGM aucun mouvement de terrain (glissement, écoulement, coulée, effondrement, etc.) n'a été répertorié sur le périmètre d'étude.

La commune de Toulouse est munie d'un PPR Sécheresse. L'aléa au niveau du périmètre d'étude est d'intensité faible à moyenne. Aucun mouvement de terrain n'a été répertorié par le BRGM sur le périmètre d'étude.

5.2.1.7.4 Risque sismique

DÉFINITION

L'aléa sismique est la probabilité, pour un site, d'être exposé à une secousse sismique de caractéristiques données au cours d'une période de temps donnée. La sismicité en France résulte de la convergence des plaques africaines et eurasiennes.

Selon le zonage défini par le décret 2010-1255 du 22 octobre 2010, le département de la Haute-Garonne est concerné par différentes zones de sismicité en raison de la présence du massif pyrénéen.

Le Nord du département est classé en zone 1 c'est-à-dire zone de sismicité très faible, puis progressivement, en s'approchant des Pyrénées, la zone de sismicité s'élève de faible à moyenne.

Le périmètre d'étude s'inscrit en zone 1 de sismicité très faible. Il n'y a donc pas de prescriptions parasismiques particulières pour les bâtiments à risque normal.

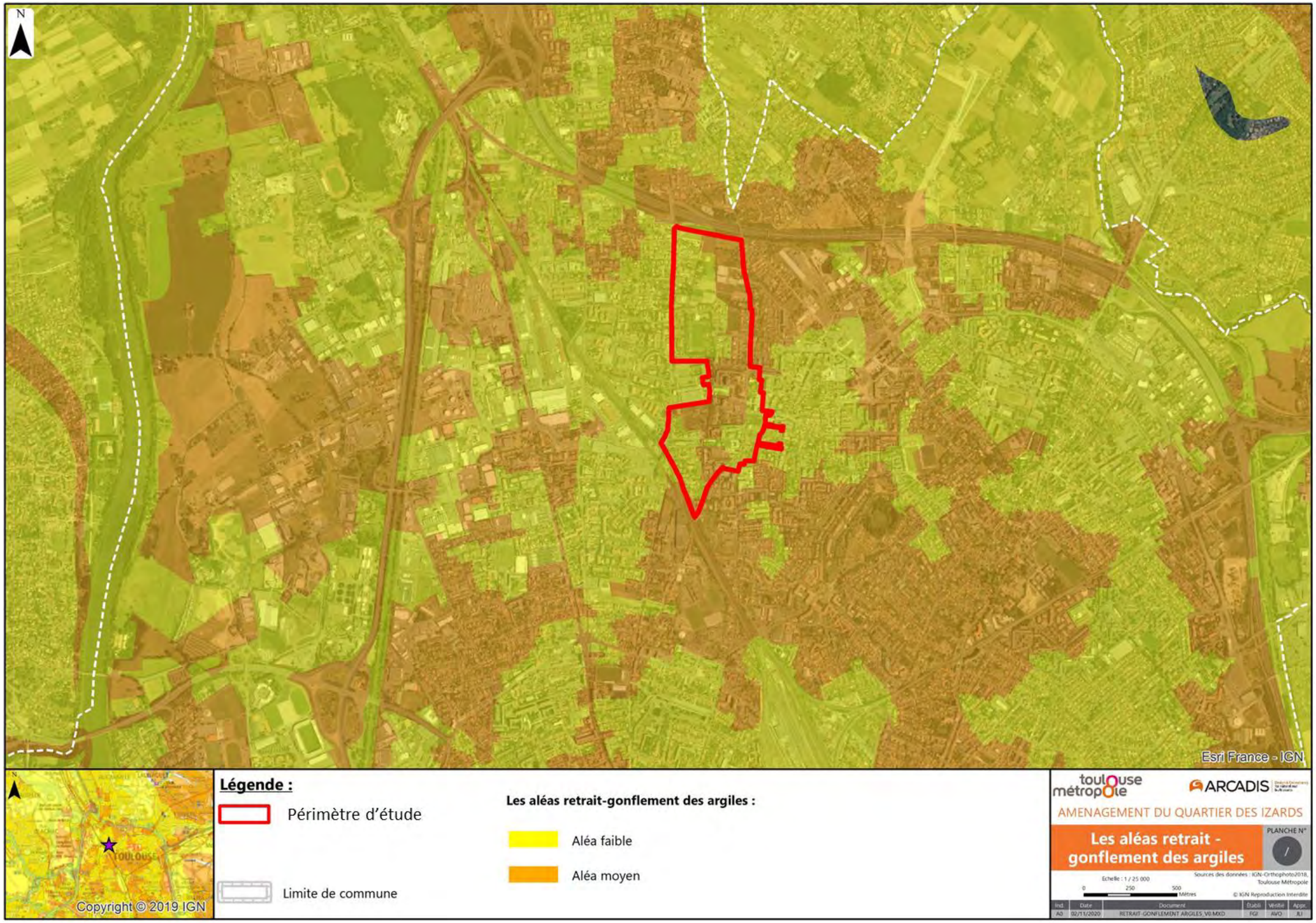


Figure 93 : Risque retrait-gonflement des argiles du périmètre d'étude – Source : Géorisques

5.2.1.8 Synthèse des enjeux physiques

Le climat du périmètre d'étude est relativement clément avec une température moyenne annuelle voisine des 13,8°C et une durée d'insolation supérieure à 2 000 h/an. Le nombre moyen de jour de pluie est de 95,7. Les vents les plus fréquents proviennent de l'Ouest et du Nord-Ouest.

Le relief au sein du périmètre en projet est compris entre 130 m et 140 m NGF.

Au niveau régional le contexte géologique est concerné par les 4 entités suivantes :

- **au Nord-Est, les coteaux molassiques du Lauragais ;**
- **au centre, la vallée de la Garonne ;**
- **à l'Ouest, les terrasses étagées de la Garonne montant jusqu'à la forêt de Bouconne, à la serre de Pujaudran et aux confins de l'Armagnac au Nord-Ouest ;**
- **au Sud-Ouest, la vallée de la Save et les coteaux molassiques du Gers.**

Le périmètre d'étude est situé sur des terrasses alluviales vraisemblablement tardives ou post-glaciaires, formées d'une couche de galets peu décomposés surmontés de sables et de limons fins décalcifiés.

Le périmètre d'étude s'inscrit dans les masses d'eau souterraines suivantes :

- **la nappe libre des alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou (FRFG020), il s'agit de la masse d'eau de niveau 1 référencé par le BRGM ;**
- **la nappe captive des calcaires et sables de l'oligocène à l'Ouest de la Garonne (FRFG083) ;**
- **la nappe captive des sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif Sud Adour-Garonne (FRFG082).**

L'état quantitatif des masses d'eau FRFG020 et FRFG083 est bon et celui de la masse d'eau FRFRG082 mauvais. Les masses d'eau FRFG083 et FRFG082 ont un état qualitatif bon alors que la masse d'eau FRFG020, moins profonde, a un état qualitatif mauvais dû à la présence de pesticides dans les sols agricoles.

Le périmètre d'étude est à proximité des masses d'eau superficielles suivantes :

- **le Canal Latéral à la Garonne inscrit sous le code FRFR910, masse d'eau artificielle ;**
- **l'Hers Mort du confluent du Marès au confluent de la Garonne, inscrite sous le code FRFR164.**

L'état écologique de ces masses d'eau superficielles est moyen sauf pour le Canal Latéral à la Garonne (FRFR910) qui a un bon potentiel écologique. Cet ouvrage artificiel est régulé en fonction des besoins en eaux tout au long de l'année. L'Hers Mort présente quant à lui des fluctuations saisonnières de débit. Son débit d'étiage peut chuter rapidement en cas de sécheresse, c'est pourquoi des retenues et des réservoirs ont été installés en amont.

Quelques cours d'eau temporaires non nommés (fossés) sont également présents dans la partie Nord du périmètre d'étude, notamment au niveau du secteur maraîcher (voir Figure 15 page 22). Ces cours d'eau traversent le bassin de La Garonne, l'Adour, la Dordogne, la Charente et les cours d'eau côtiers charentais et aquitains et font partie de la zone hydrographique de La Garonne du confluent du Touch au confluent de l'Aussonnelle

Le périmètre d'étude n'est pas concerné par un périmètre de protection de captages pour l'Alimentation en Eau Potable. La sensibilité vis-à-vis des usages d'eau souterraine est faible.

Des prélèvements d'eau souterraine de natures industrielles, agricoles ou permettant le suivi de la qualité de la nappe sont présents dans le périmètre d'étude.

L'Hers Mort ne fait pas l'objet d'usage spécifique au droit du périmètre d'étude et ne présente pas d'intérêt piscicole.

Le périmètre d'étude n'est pas concerné par le risque inondation. Le risque d'inondation de cave c'est-à-dire une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol est présente au sein de le périmètre d'étude.

La commune de Toulouse est munie d'un PPR Sécheresse. L'aléa au niveau du périmètre d'étude est d'intensité faible à moyenne. Aucun mouvement de terrain n'a été répertorié par le BRGM sur le périmètre d'étude.

Le périmètre d'étude s'inscrit en zone 1 de sismicité très faible. Il n'y a donc pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal.

5.2.2 Environnement naturel

5.2.2.1 Contexte écologique du projet

5.2.2.1.1 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude élargie a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) d'Occitanie.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales, etc.
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II, grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I, secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres…).

Les tableaux suivants présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude élargie, en précisant pour chacun :

- Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée ;
- Lorsqu'ils sont disponibles, les éléments concernant la vie administrative des sites.

Le périmètre recoupe l'aire d'étude rapprochée
Le périmètre est en limite ou en interaction potentielle avec l'aire d'étude rapprochée
Le périmètre recoupe l'aire d'étude élargie mais n'est pas en interaction avec l'aire d'étude rapprochée

Tableau 17 : Niveau d'interaction des zonages avec l'aire d'étude élargie- Source : Biotope

5.2.2.1.1.1 Zonages réglementaires : Natura 2000

Présentation du site Natura 2000 situé dans l'aire d'étude élargie

1 site du réseau européen Natura 2000 est concerné ou en lien direct avec l'aire d'étude élargie :

- 1 Zone de Protection Spéciale (ZPS) désignées au titre de la directive européenne 2009/147/CE « Oiseaux » ;
- 1 Zone Spéciale de Conservation (ZSC) désignées au titre de la directive européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992 « Habitats / Faune / Flore ».

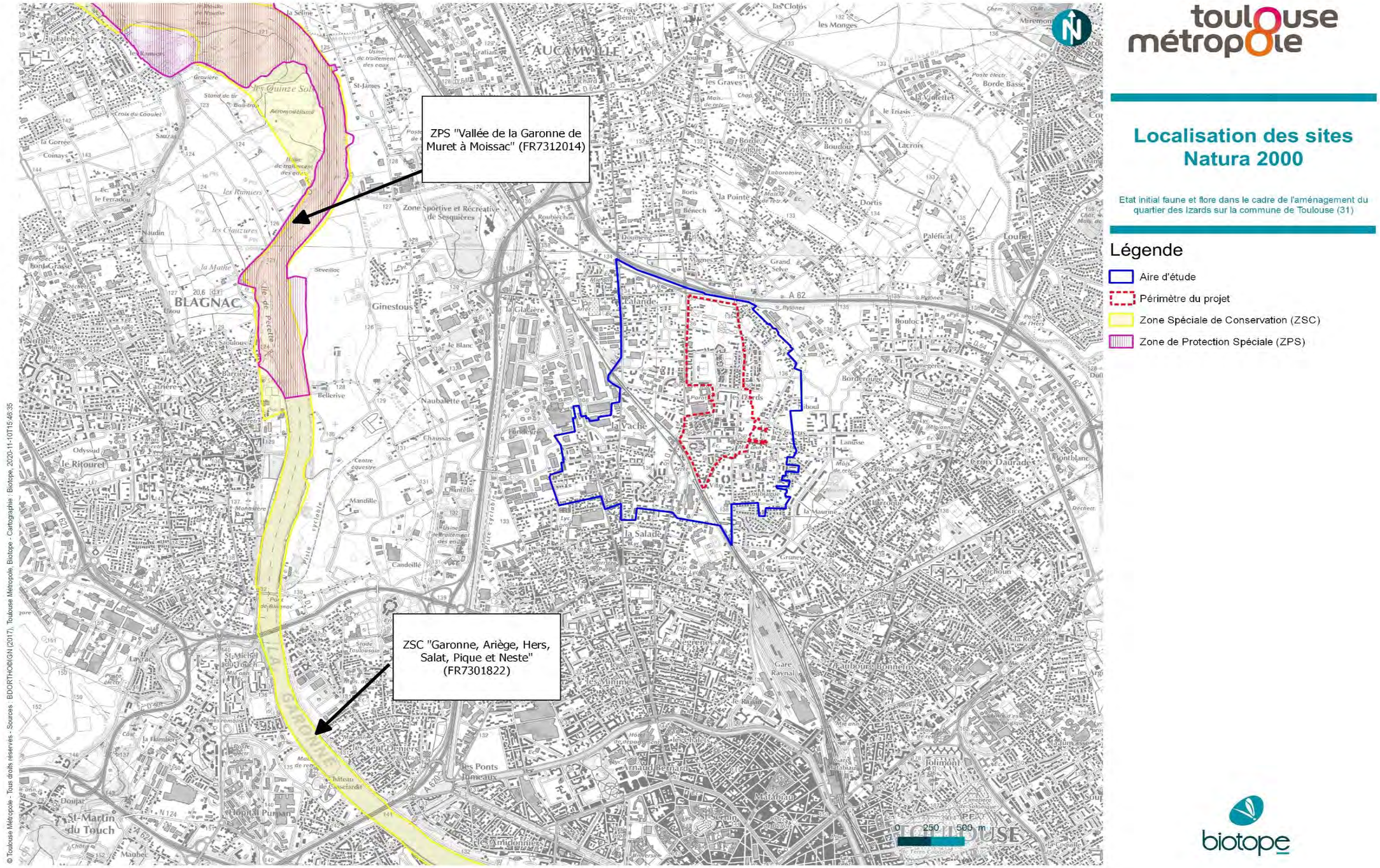
Type de site, code, intitulé et surface	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée
• **ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » (FR7301822)**	A 1,5 km à l'Ouest
ZPS "Vallée de la Garonne de Muret à Moissac (FR7312014)"	2 km à l'Ouest

Tableau 18 : Zonages du réseau Natura 2000 situés dans l'aire d'étude élargie- Source : Biotope

Évaluation des possibilités d'incidences du projet sur les sites du réseau Natura 2000

Les 2 sites Natura sont situés entre 1.5 et 2 km de l'aire d'étude rapprochée (à vol d'oiseaux). L'aire d'étude rapprochée étant complètement isolée au sein d'une matrice urbaine très dense, aucun lien fonctionnel ne semble être connu entre cette dernière et les sites Natura 2000. On ne peut écarter la fréquentation du site par certaines espèces de chauves-souris et/ou oiseaux (transit, chasse/alimentation) mais la probabilité de présence semble assez faible.

Aucune interaction fonctionnelle régulière ne peut être envisagée entre le patrimoine d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 et celui présent sur l'aire d'étude rapprochée. D'autre part, au regard de la nature des habitats présents sur le site du projet et de la distance du site par rapport aux 2 sites Natura 2000, aucune évaluation des incidences au titre de Natura 2000 du projet sur ces sites Natura 2000 ne nous parait nécessaire.



toulouse métropole

Localisation des sites Natura 2000

Etat initial faune et flore dans le cadre de l'aménagement du quartier des Izards sur la commune de Toulouse (31)

Légende

- Aire d'étude
- Périmètre du projet
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC)
- Zone de Protection Spéciale (ZPS)

biotope

Figure 94 : Localisation des sites Natura 2000 – Source : Biotope

5.2.2.1.1.2 Autres zonages du patrimoine naturel

4 autres zonages réglementaires du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude élargie :

- 4 arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) ;

4 autres zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude élargie :

- 3 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), dont 1 de type II et 2 de type I ;

Aucun autre zonage du patrimoine naturel n'a été identifié sur l'aire d'étude élargie.

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance et localisation par rapport à l'aire d'étude
Zonages réglementaires (Hors Natura 2000)			
APPB	FR3800264	Biotopes nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne, l'Ariège, l'Hers Vif et le Salat	2,9 km au sud
APPB	FR3800361	Ile de Pécette	2,1 km au nord-ouest
APPB	FR3800569	Ramier des Quinze-Sols	2,4 km au nord-ouest
APPB	FR3800263	Biotopes nécessaires à la reproduction, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne à l'aval de Toulouse	1,5 km à l'ouest
Zonages d'inventaires			
ZNIEFF1	730003045	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	1,5 km à l'ouest
ZNIEFF1	730030487	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	2,5 km au sud-ouest
ZNIEFF2	730010521	Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau	1,5 km à l'ouest

Tableau 19 : Autres zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude élargie- Source : Biotope

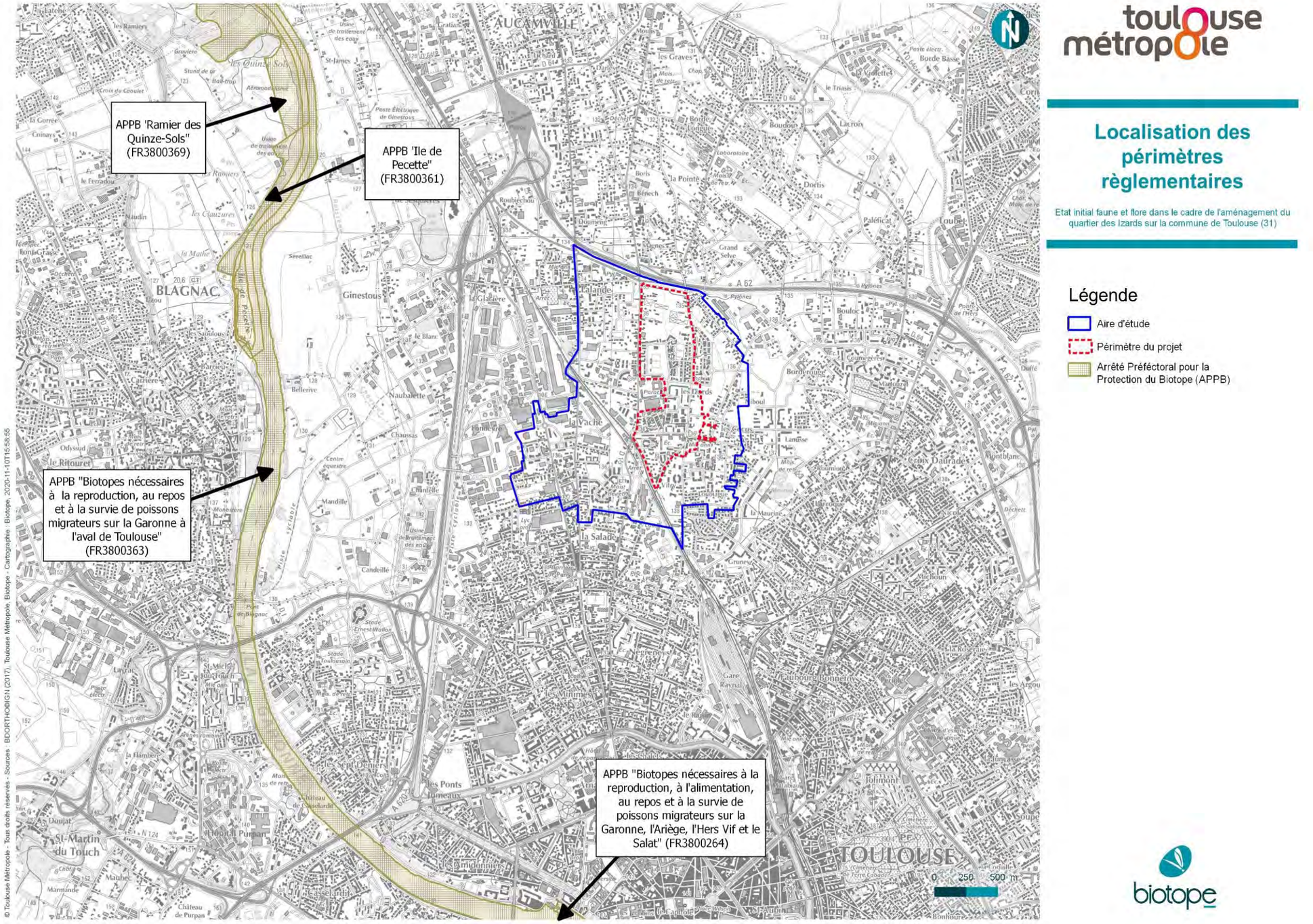
5.2.2.1.2 Synthèse du contexte écologique du projet

L'aire d'étude rapprochée ne recoupe aucun zonage règlementaire ni d'inventaire.

L'aire d'étude élargie est toutefois concernée par 2 zones Natura 2000, 4 APPB et 3 zonages d'inventaire du patrimoine naturel (ZNIEFF).

Compte tenu de la nature de l'occupation des sols, de la proportion très importante d'habitats urbains très peu favorables à l'accueil de la Biodiversité, de l'éloignement significatif des différents périmètres d'inventaires, de la présence d'obstacles à la fonctionnalité (rocade notamment), il apparait que l'aire d'étude rapprochée semble déconnectée d'un point de vue fonctionnel des différents zonages d'inventaires et réglementaires.

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets



toulouse métropole

Localisation des périmètres règlementaires

Etat initial faune et flore dans le cadre de l'aménagement du quartier des Izards sur la commune de Toulouse (31)

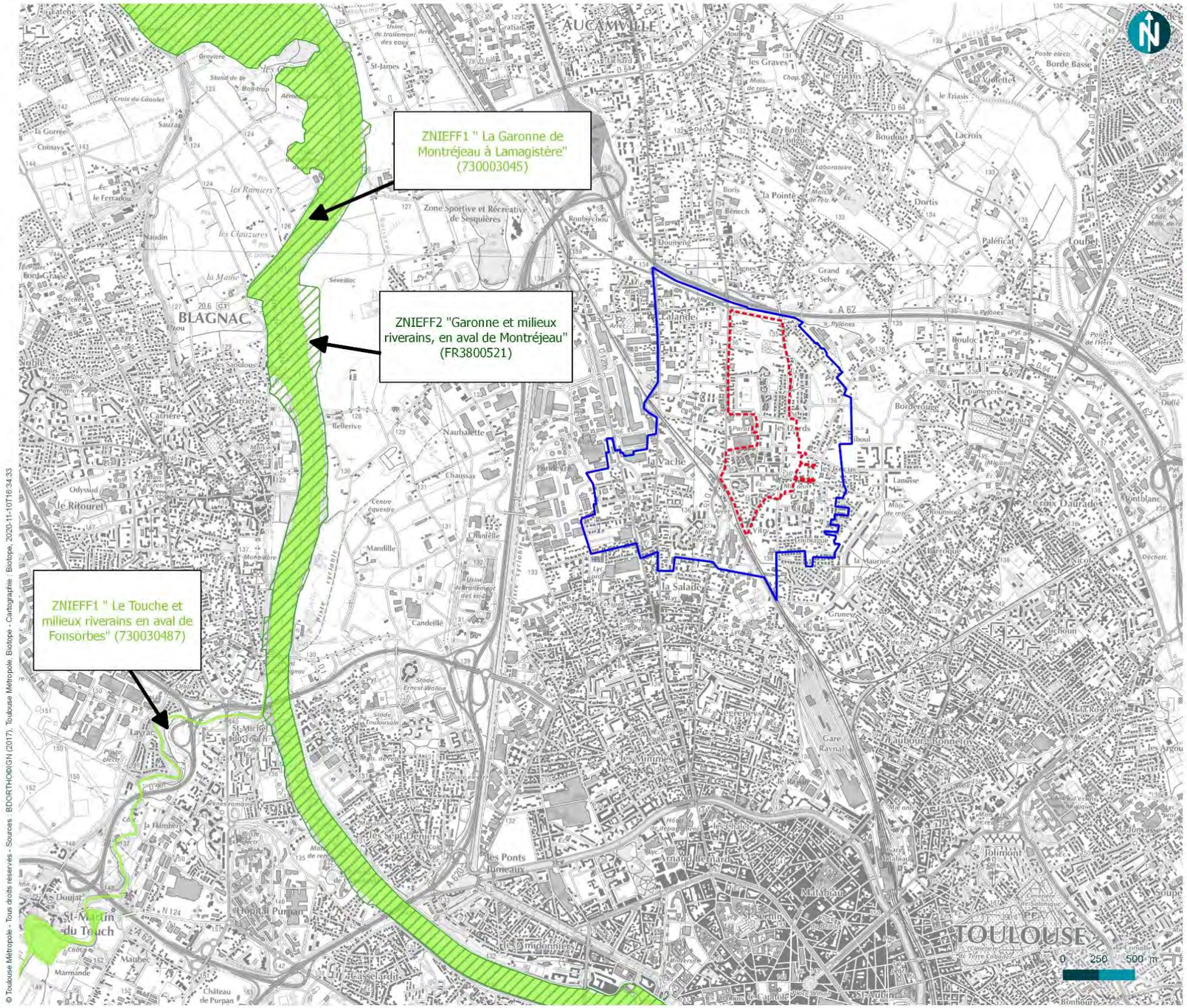
Légende

- Aire d'étude
- Périmètre du projet
- Arrêté Préfectoral pour la Protection du Biotope (APPB)

biotope

Figure 95 : Localisation des périmètres règlementaires – Source : Biotope

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets



toulouse métropole

Localisation des zones d'inventaires

Etat initial faune et flore dans le cadre de l'aménagement du quartier des Izards sur la commune de Toulouse (31)

Légende

- Aire d'étude
- Périmètre du projet
- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II

biotope

Figure 96 : : Localisation des zones d'inventaires – Source : Biotope

5.2.2.2 Habitats naturels et flore

5.2.2.2.1 Description générale

L'aire d'étude est largement dominée par les espaces urbains : bâtiments, voiries, espaces verts, parcs, jardins... Quelques cultures maraîchères relictuelles, témoignant du passé agricole du quartier, sont encore présentes au nord de l'aire d'étude. Il persiste également des terrains non urbanisés colonisés par des friches et des fourrés arbustifs, ils sont dispersés çà et là sur l'aire d'étude et présents aussi autour de la voie ferrée. Aucun habitat d'intérêt patrimonial n'est présent au sein de l'aire d'étude.

La flore est essentiellement dominée par des espèces communes au territoire d'étude. On note tout de même la présence d'une espèce protégée, la Mousse fleurie (*Crassula tillaea*), ainsi que 10 autres taxons déterminants ZNIEFF (Cf. Tableau des espèces patrimoniales page suivante). Deux taxons patrimoniaux observés en 2011 n'ont pas été revus en 2019/2020, il s'agit de l'Anthémis élevé (*Anthemis altissima*) et de la Mauve négligée (*Malva neglecta*). Ces deux taxons annuels pourraient cependant réapparaître dans la friche nord dans le cas de la réouverture du milieu et/ou du travail du sol. La Dauphinelle d'Ajax (*Consolida ajacis*) déjà citée en 2011, et la Nielle des blés (*Agrostemma githago*) ont été observées sur l'aire d'étude néanmoins elles sont très probablement échappées des jardins et des parcs.

Par ailleurs plusieurs stations d'espèces exotiques envahissantes ont été identifiées, témoignant encore un peu plus de l'artificialisation de l'aire d'étude.

Terrains en friche

Cultures maraichères relictuelles

Fourrés arbustifs

Zones rudérales où se développe la Mousse fleurie

Constructions récentes

Alignements d'arbres

Figure 97 : Habitats sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire– Source : Biotope

5.2.2.2.2 Statuts et enjeux des habitats et flore remarquables

Aucun habitat d'intérêt patrimonial n'est présent sur le site, les habitats identifiés sont communs et constitués d'espèces banales. Ils présentent un intérêt floristique faible à nul.

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce de flore remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

L'aire d'étude, urbanisée dans sa grande majorité, présente des enjeux pour la flore et les habitats faibles à négligeables. Il convient de signaler tout de même la présence de deux stations de Mousse fleurie, espèce protégée, qui ont une conséquence réglementaire.

Nom vernaculaire (*Nom scientifique*)	Statuts réglementaires				Statuts patrimoniaux		Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Mousse fleurie *Crassula tillaea*	-	PR	-	LC	DZ plaine	AC	Espèce annuelle des tonsures acidophiles subhygrophiles. Deux stations sont recensées : une à l'entrée du stade des Violettes et une à l'entrée du stade Georges Rigal. La station observée en 2019 dans une friche située entre la rue Ernest Renan et la voie ferrée n'est pas confirmée en 2020 (erreur de détermination). L'espèce occupe des zones tassées sablo-graveleuses en bordure des cheminements et des espaces récréatifs. Elle se retrouve ici sur des habitats secondaires extrêmement artificiels d'enjeu écologique faible. Les effectifs sont relativement faibles. Les stations constituent alors un enjeu local faible.	**Faible**
Cortège des friches : Ail de Naples (*Allium neapoliteanum*), Bartsie visqueuse (*Parentucellia viscosa*), Chardon à tête dense (*Carduus pycnocephalus*), Vipérine à feuilles de plantain (*Echium plantagineum*), Erodium musqué (*Erodium moschatum*), Knautie à feuilles entières (*Knautia integrifolia*), Piptathère faux-millet (*Piptatherum miliaceum*), Vipérine à feuilles de plantain (*Echium plantagineum*)	-	-	-	LC	DZ plaine	PC à C	Plantes annuelles ou vivaces des friches rudérales, des pelouses de parcs et autres endroits rudéraux Plantes globalement communes en Haute-Garonne et autour de l'agglomération toulousaine se développant dans des milieux rudéraux perturbés. Seul le Piptathère faux-millet est considéré comme rare en Haute-Garonne (espèce commune en Méditerranée) mais il est probablement davantage présent autour de l'agglomération toulousaine et toujours inféodé à des milieux rudéraux perturbés ce qui lui confère un enjeu local faible.	**Faible**
Cortèges des tonsures annuelles acidiphiles : Silène de France (*Silene gallica*)	-	-	-	LC	DZ plaine	C	Plante annuelle des pelouses annuelles acidophiles Plante commune en Haute-Garonne et autour de l'agglomération toulousaine se développant dans des milieux rudéraux perturbés sur l'aire d'étude.	**Faible**
Cortège des cultures (planté sur espaces verts ici) : Dauphinelle d'Ajax (*Consolida ajacis*) et Nielle des blés (*Agrostemma githago*)	-	-	-	NT et LC	DZ plaine	PC et TR	Plantes annuelles des cultures Plantes rares en Haute-Garonne et autour de l'agglomération toulousaine mais très probablement issus d'ensemencement volontaire des espaces verts et se développant dans des milieux rudéraux perturbés sur l'aire d'étude.	**Négligeable**
Espèces exotiques envahissantes								
Par ailleurs, 17 espèces exotiques envahissantes ont été relevés sur l'aire d'étude : Armoise de Chine (*Artemisia verlotiorum*), Canne de Provence (*Arundoo donax*), Ailanthe (*Ailanthus altissima*), Bambou (*Sasa sp.*), Buddléja de David (*Buddleia davidii*), Buisson ardent (*Pyracantha sp.*), Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*), Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*), Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*), Sorgho d'Alep (*Sorghum halepense*), Souchet vigoureux (*Cyperus eragrostis*), Troène du Japon (*Ligustrum lucidum*), Vergerette de Barcelone (*Erigeron sumatrensis*), Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), Véronique de Perse (*Veronica persica*), Vigne vierge (*Parthenocissus inserta*)							

Tableau 20 : Statuts et enjeux écologiques des habitats et espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée- Source : Biotope

Europe : An. II : inscrit à Annexe II de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

France : PN : Protection Nationale. Espèce inscrite à l'annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ; PR : Protection Régionale en Midi-Pyrénées (Arrêté du 30 décembre 2004).

LRN : Liste rouge de la Flore vasculaire de France (UICN France, FCBN & MNHN, 2018) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.

LRR : Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées (Corriol, 2013) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DDs : données insuffisantes espèces sensibles ; DD : données insuffisantes.

Dét. ZNIEFF : DZplaine : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées (Hamdi, 2011).

Niveau de rareté : rareté à l'échelle départementale (source : eflore31, 2018) : RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun

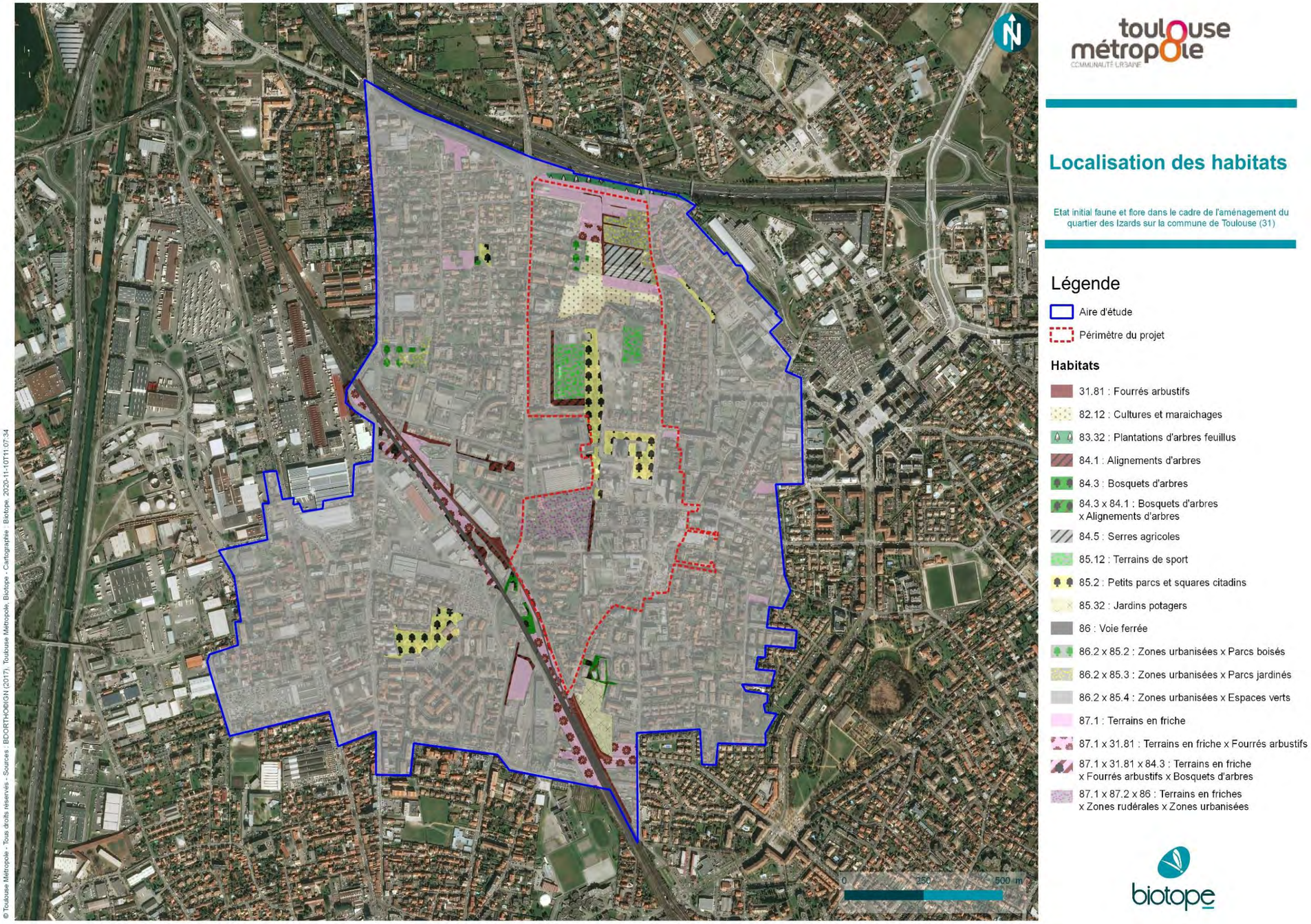


Figure 98 : Localisation des habitats – Source : Biotope

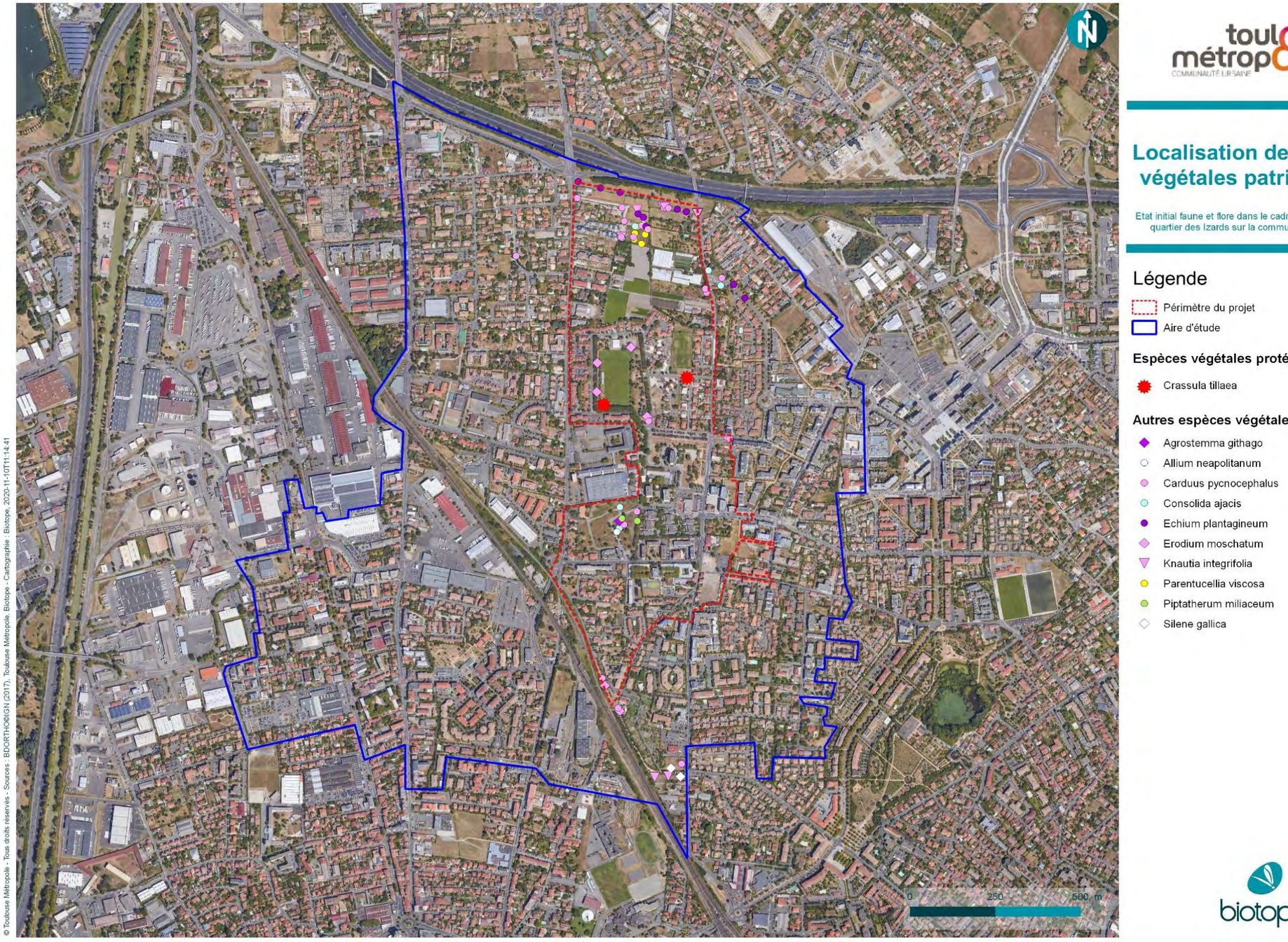


Figure 99 : Localisation des espèces végétales patrimoniales – Source : Biotope

5.2.2.3 Zones humides

La synthèse proposée ici s'appuie sur les relevés réalisés dans le cadre du présent travail, sur une analyse des caractéristiques des milieux humides de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, la cartographie des zones humides a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée.

5.2.2.3.1 Analyse bibliographique

En vue d'ensemble, l'aire d'étude rapprochée se situe sur un secteur très anthropisé, mêlant différentes zones urbaines et périurbaines, ainsi que quelques zones agricoles (principalement des champs de maraîchage et des friches). Le secteur présente une topographie peu variable. La présence de zones humides semble donc très peu probable. Aucune zone humide n'a été recensée dans la bibliographique pour l'aire d'étude (Source : DREAL, SRCE).

5.2.2.3.2 Zones humides présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Identification des zones humides par le critère Végétation

La cartographie de la végétation est utilisée pour l'inventaire des zones humides. La délimitation est alors établie sur la base du contour des habitats identifiés selon la nomenclature CORINE Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou le Prodrome des végétations de France (Bardat et al., 2004). Elle a ainsi permis de différencier les habitats au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 :

- « H. » pour humides,
- « pro parte, p. » pour des habitats « potentiellement ou partiellement humides »,
- « NC » pour non-caractéristiques.

Dans la majorité des cas, les habitats issus des travaux d'aménagement ou de plantations ne permettent pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée. La méthode a alors consisté à relever les espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

L'analyse synthétique de la flore et la cartographie des habitats naturels qui en découlent ont permis de recenser dans l'aire d'étude rapprochée :

Tableau 21 : Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation

Typologie d'habitat	Superficie concernée (ha)	% du périmètre total	Complément d'analyse
H.	0	0	-
Pro parte / p.	0	0	Réalisation de sondages pédologiques
NC	262	100	
TOTAL	**262 ha**	**100**	

Les relevés floristiques et la cartographie des habitats naturels qui en découle ont permis de recenser dans l'aire d'étude rapprochée aucun habitat caractéristique de zones humides « H » et aucun habitat partiellement caractéristique de zones humides « pro parte » sur le critère Végétation.

Seule une analyse des sols pourra statuer sur le caractère humide des végétations potentiellement humides et non caractéristiques.

Identification des zones humides par le critère Sol (sondages pédologiques)

Une expertise pédologique a été menée sur l'aire d'étude afin de compléter les informations apportées par la cartographie des habitats. Ainsi, des sondages pédologiques ont été réalisés au droit des habitats partiellement ou potentiellement humides. Les résultats des sondages pédologiques sont disponibles en annexe.

Au total, 16 sondages pédologiques ont été effectués :

- Aucun ne peut être classé humide au titre de l'arrêté du 1er octobre 2009.
- 3 sondages sont classés comme non humides car ne présentant pas de traces d'hydromorphie dans les 25 premiers centimètres de sol et s'intensifiant en profondeur.
- 13 sont classés comme non-déterminés avec des refus de tarière au-dessus de 50 cm.

Sur les 18 sondages prévus initialement sur les habitats non-caractéristiques, 2 n'ont pas pu être échantillonnés car localisés sur des terrains non accessibles et remaniés.

5.2.2.3.3 Analyses complémentaires

Certains secteurs, malgré la caractérisation de la végétation et la réalisation de sondages pédologiques, ne peuvent pas être caractérisés comme humides ou non humides. Cela concerne les secteurs pour lesquels les sondages pédologiques sont indéterminés : refus de tarière à moins de 50 cm de profondeur.

Afin de palier à cela, des analyses complémentaires ont été réalisées. Ces analyses, sur la base de données complémentaires (topographie, hydrographie, référentiels pédologiques, etc.), ont pour but de déterminer les conditions hydrogéomorphologiques permettant d'apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol comme le prévoit la règlementation. Dans le cas où l'analyse hydrogéomorphologique permet d'identifier des éléments montrant une saturation prolongée en eau probable même sans preuve directe, le secteur sera classé comme humide.

L'analyse des secteurs caractérisés par des sondages indéterminés est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 22 : Résultats des sondages

Sondages	Caractéristiques du sondage	Analyses hydrogéomorphologiques complémentaires	Conclusion
1, 2, 7, 11, 15, 17	Aucune trace d'hydromorphie détectée (ni rédoxique, ni réductique). Refus de tarière entre 0 et 25 cm.	Absence de traces rédoxiques en surface. Refus de tarière rapide, secteurs présents dans des zones peu favorables à la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres : pas de possibilité de remontée de nappe, pas de sols favorables, pas de réseau hydrographique à proximité pouvant représenter des apports en eau.	Non humide
5, 8, 10, 12, 14, 16, 18	Aucune trace d'hydromorphie détectée (ni rédoxique ni réductique). Refus de tarière entre 25 et 50 cm.	Absence de traces rédoxiques. Secteurs très peu favorables à la présence d'une saturation en eaux permanente à partir de 80 cm. En effet, ces secteurs ne sont pas localisés dans des zones de présence de nappes de surface permanentes à cette profondeur. Donc peu de probabilité de présence d'un horizon réductique. Pas de sols favorables, pas de réseau hydrographique à proximité pouvant représenter des apports en eau.	Non humide

Suite à l'ensemble des différentes analyses complémentaires, aucun secteur n'a été considéré comme caractéristique de zone humide, au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.

5.2.2.3.4 Bilan concernant les zones humides et enjeux associés

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats, flore, sol, analyses complémentaires), aucune surface dans l'aire d'étude rapprochée n'est considérée comme caractéristique de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 (précisant les critères de définition et

de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement).

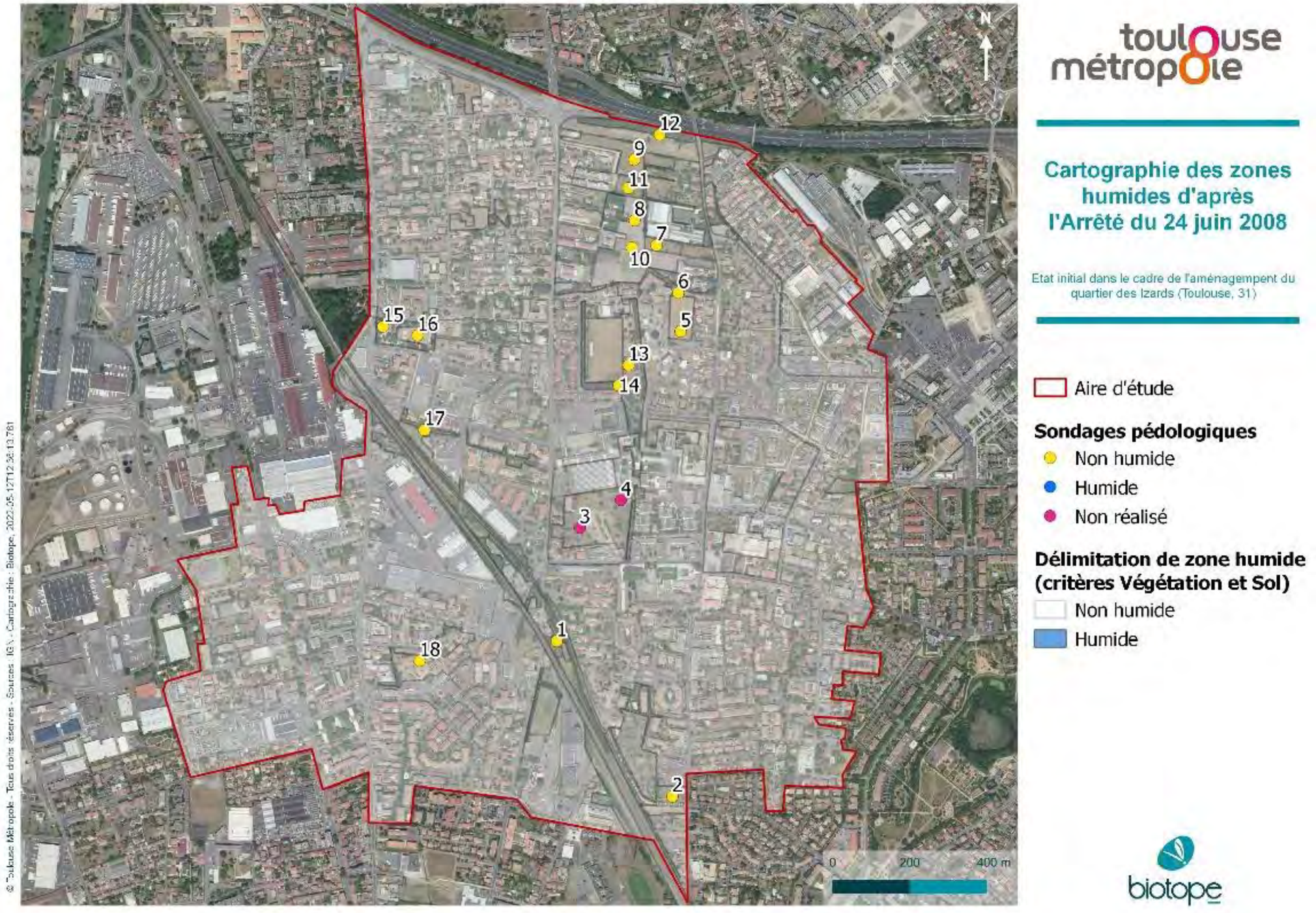


Figure 100 : Cartographie des zones humides – Source : Biotope

5.2.2.4 Insectes

5.2.2.4.1 Description générale

L'aire d'étude présente un intérêt limité pour l'entomofaune, en raison d'habitats naturels très dégradés et de la forte urbanisation du secteur. Les friches entrecoupées de haies situées à l'extrême nord de l'aire d'étude et en bordure des cultures maraîchères concentrent la majeure partie des espèces recensées.

La diversité s'avère relativement faible, avec 21 espèces de rhopalocères et 14 espèces d'orthoptères recensées. Toutes ces espèces sont communes à très communes sur le territoire de Toulouse Métropole.

Les friches abritent un cortège d'insectes caractéristique avec le Collier de corail (Aricia agestis), le Fadet commun (Coenonympha pamphilus), le Demi-Deuil (Melanargia galathea), le Criquet duettiste (Chorthippus brunneus), le Criquet glauque (Euchorthippus elegantulus) ou encore la Decticelle carroyée (Tessellana tessellata).

La présence de quelques haies et fourrés arbustifs implique également la présence d'un autre cortège d'insectes, avec le Flambé (Iphiclides podalirius), le Tircis (Pararge aegeria), l'Ephippigère carénée (Uromenus rugosicollis) ou encore la Grande Sauterelle verte (Tettigonia viridissima).

L'Agrion nain (Ischnura pumilio), déterminant ZNIEFF et inféodé essentiellement aux milieux pionniers, avait été recensé sur un fossé au niveau des cultures maraîchères en 2011. Il n'a pas été recontacté en 2019 et en 2020. Les points d'eau apparaissent toutefois très dégradés et peu favorables aux odonates. Aucune libellule n'a par ailleurs été contactée durant les inventaires.

Enfin, il faut noter la présence d'un vieux chêne dans une haie relictuelle au nord de l'aire d'étude. Il pourrait abriter le Grand Capricorne (Cerambyx cerdo), longicorne protégé au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23.04.2007 et inscrit en annexe II de la Directive Habitats.

Figure 101 : Vieux chêne favorable au Grand Capricorne– Source : Biotope

Figure 102 : Grand Capricorne– Source : Biotope

5.2.2.4.2 3.2 Statuts et enjeux des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*	An. II et IV	Art.2	-	-	-	Longicorne commun dans le sud de la France et inféodé essentiellement aux vieux chênes, que ce soit dans les haies, en lisière de chemin agricole ou de forêt et même dans les parcs urbains des grandes villes. Présence potentielle dans un vieux chêne au nord de l'aire d'étude.	**Faible**

Tableau 23 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée- Source : Biotope

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012) & chapitre libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure // Orthoptères, Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) : P1 : Priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; P2 : priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction ; P3 : priorité 3 : espèces menacées, à surveiller ; P4 : priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances ; ? : manque d'informations.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées

Les enjeux entomologiques de l'aire d'étude sont faibles. Seul le vieux chêne au nord de l'aire d'étude mérite une attention particulière du fait de la présence potentielle du Grand Capricorne, espèce protégée.

5.2.2.5 Amphibiens

5.2.2.5.1 Description générale

Source : Inventaires Toulouse - secteur des Izards – 2011.

Aucune espèce d'amphibiens n'a été relevée lors des inventaires de 2019 et de 2020. Le Crapaud calamite (Epidalea calamita), observé en 2011, n'a pas été revu. Cependant, le secteur qui présentait des sites de reproduction viables (ornières temporairement en eau au sud-est du secteur maraicher*) est maintenant urbanisé et n'est plus favorable. Le reste de l'aire d'étude apparaît très peu favorable à ce crapaud.

Un seul point d'eau a été identifié lors des inventaires. Il s'agit d'un fossé en eau en bordure des cultures maraîchères. Cet habitat reste toutefois dégradé et ne semble pas utilisé par les amphibiens. Même la Grenouille rieuse (Pelophylax ridibundus), espèce ubiquiste et particulièrement tolérante, n'a pas été observée.

Les passages réalisés en 2020, après de fortes précipitations, n'ont pas permis de détecter d'ornières ou autres points d'eau favorables à la reproduction d'amphibiens.

La seule espèce potentiellement présente en phase terrestre est le Crapaud épineux (Bufo spinosus). Ce crapaud peut parcourir des distances très importantes entre ses sites de reproduction et d'estivage. On ne peut écarter la présence de quelques individus en repos ou en chasse (phase terrestre) dans les parcs et jardins, les fourrés et la zone en maraîchage.

5.2.2.5.2 Statuts et enjeux des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Figure 103 : Crapaud épineux– Source : Biotope

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEF		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
Crapaud épineux *Bufo spinosus*	-	Art. 3	LC	LC	-	Espèce se reproduisant dans une large gamme de milieux (étangs, cours d'eau…), mais avec une préférence pour les contextes boisés. Elle possède des capacités de déplacements importantes, allant jusqu'à plusieurs kilomètres. Utilisation possible mais anecdotique des zones de fourrés et parcs et jardins en période estivale.	**Faible**

Tableau 24 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée- Source : Biotope

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale (Barthes, 2014) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées

Les enjeux batrachologiques sont particulièrement faibles sur l'aire d'étude en raison de l'absence d'habitats de reproduction favorables et de la forte urbanisation du secteur. On ne peut écarter toutefois la présence de quelques individus de Crapaud épineux en période estivale, dans les zones de fourrés et dans les parcs et jardins.

5.2.2.6 Reptiles

5.2.2.6.1 Description générale

L'aire d'étude présente un intérêt limité pour les reptiles avec de nombreuses zones urbanisées, un trafic routier soutenu (mortalité importante) et une très faible proportion en habitats favorables.

Seules deux espèces très communes pour la région ont été recensées : le Lézard des murailles (Podarcis muralis) et la Couleuvre verte et jaune (Hierophis viridiflavus). La présence d'autres espèces apparaît peu probable. On ne peut écarter toutefois de façon certaine la Tarente de Maurétanie (Tarentola mauritanica), espèce anthropophile aux mœurs nocturnes.

Probablement introduite dans la région toulousaine dans les années 80, elle apparaît maintenant bien établie dans plusieurs quartiers de Toulouse ainsi que dans les communes aux alentours (Aucamville, Blagnac, Saint-Jean, Quint-Fonsegrives, Colomiers…). Ce gecko pourrait fréquenter certaines habitations de l'aire d'étude. Sa détection sur une vaste zone reste toutefois très aléatoire et les observations sont souvent réalisées par les riverains.

Le Lézard des murailles apparaît encore assez abondant et se rencontre aussi bien le long des fourrés et des lisières au nord de l'aire d'étude que dans divers habitats anthropiques sur l'ensemble du périmètre étudié : murets, jardins, zones rudérales, tas de tôles, cabanons, amas de tuiles, bois mort…Il est probablement abondant aussi le long de la voie ferrée (nombreuses cachettes et zones de thermorégulation).

La Couleuvre verte-et-jaune n'a fait l'objet que de deux observations. Elle semble présente uniquement au nord de l'aire d'étude, où il existe toujours des zones de friches et de fourrés favorables.

Friche et fourrés au nord du site : habitats favorables aux reptiles

Zones rudérales et friches : habitats favorables au Lézard des murailles.

Figure 104 : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire – Source : Biotope

5.2.2.6.2 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus.

Lézard des murailles

Couleuvre verte et jaune

Figure 105 : Reptiles sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire – Source : Biotope

L'aire d'étude constitue un enjeu faible pour les reptiles. En effet, seulement deux espèces de reptiles très communes pour la région ont été recensées et une potentielle. Leurs habitats de repos et de reproduction sont toutefois protégés au titre de l'article 2 de l'arrête du 19.11.2007 (pour les espèces avérées). La partie nord de l'aire d'étude, avec ses haies/fourrés, friches et vieux murets présente l'enjeu principal pour ce groupe.

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
Couleuvre verte-et-jaune ***Hierophis viridiflavus***	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Espèce qui fréquente une large gamme d'habitats terrestres comme les haies, les lisières de bois, les talus, les landes et se retrouve même dans les petits fourrés épars dans les zones de cultures intensives. Présente uniquement au nord de l'aire d'étude, où il subsiste quelques habitats favorables.	**Faible**
Lézard des murailles ***Podarcis muralis***	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Espèce ubiquiste qui fréquente aussi bien les milieux naturels qu'anthropiques. C'est une espèce commensale de l'Homme. Elle préfère cependant les endroits pierreux ensoleillés, vieux murs, rocailles, carrières, talus et voies de chemins de fer, avec des anfractuosités pour se réfugier. Essentiellement abondante dans le nord de l'aire d'étude et dans les zones rudérales encore non urbanisées. Potentiellement présent dans l'ensemble des parcs et jardins de l'aire d'étude.	**Faible**
Tarente de Mauritanie ***Tarentola mauritanica***	-	Art. 3	LC	LC	-	Espèce qui fréquente essentiellement les habitations et autres construction humaines sur le territoire de Toulouse Métropole. Fréquente en méditerranée de nombreux habitats : parois rocheuses, forêts clairsemés, garrigues… Ne peut être complètement écarté de l'aire d'étude dans certaines habitations.	**Faible**

Tableau 25 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée- Source : Biotope

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.

Art. 4 : espèces inscrites l'article 4 de l'arrêté ministériel du 19 novembre : interdiction de la mutilation des individus.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale (Barthes, 2014) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées

5.2.2.7 Oiseaux

5.2.2.7.1 Description générale

Les inventaires réalisés en 2019 et en 2020 ont permis de recenser 31 espèces d'oiseaux (dont 25 protégées) sur l'aire d'étude. 24 d'entre elles (dont 19 protégées) sont considérées comme nicheuses sur l'aire d'étude. La majorité d'entre elle sont communes dans la région.

Quatre cortèges principaux d'oiseaux ont été identifiés sur l'aire d'étude :

Parcs et jardins

Ces habitats, bien représentés sur l'aire d'étude, accueillent une grande partie des espèces nicheuses (16 espèces). Ces oiseaux nichent dans les arbres d'ornement des parcs publics ou des propriétés privées (feuillus ou résineux suivant les espèces) ou encore dans les alignements d'arbres en bord de route.

Parmi ces oiseaux, on peut citer la Pie bavarde (Pica), l'Etourneau sansonnet (Sturnus vulgaris), la Tourterelle turque (Streptopelia decaocto), le Serin cini (Serinus), le Chardonneret élégant (Carduelis), le Pic vert (Picus viridis), le Pigeon ramier (Columba palumbus), la Huppe fasciée (Upupa epops), le Verdier d'Europe (Carduelis chloris) ou encore la Mésange à longue queue (Aegithalos caudatus).

Milieux ouverts herbacés

Ces habitats (prairies, friches), en forte régression dans les grandes agglomérations, sont très peu représentés sur l'aire d'étude. Les oiseaux de ce cortège nichent la plupart du temps au sol.

Une espèce de ce cortège a été recensée aux cours des inventaires de 2020 : la Cisticole des joncs (Cisticola juncidis).

Milieux semi-ouverts

Le secteur à l'extrême nord de l'aire d'étude abrite encore quelques friches entrecoupées de haies favorables à quelques espèces (3) caractéristiques de ces milieux comme la Fauvette grisette (Sylvia communis), l'Hypolaïs polyglotte (Hippolais polyglotta) et le Rossignol Philomèle (Luscinia megarhynchos).

Milieux anthropiques

Les bâtiments, maisons, vielles demeures constituent parfois des sites de nidification pour certaines espèces d'oiseaux dont certaines remarquables. Sur l'aire d'étude, on peut citer le Moineau domestique (Passer domesticus), le Moineau friquet (Passer montanus), le Rougequeue noir (Phoenicurus ochruros), la Bergeronnette grise (Motacilla alba) et le Pigeon biset domestique (Columba livia).

Aucun nid d'Hirondelle de fenêtre (Delichon urbica) n'a été observé en 2019 ou en 2020 sur la maison en bordure des cultures maraîchères. 3 nids avaient été recensés en 2011. Cependant, cet oiseau est en déclin prononcé depuis quelques années et classé en « Vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs. Néanmoins, des petits groupes d'Hirondelles de fenêtre et d'Hirondelles rustiques (Hirundo rustica) sont toujours observés au niveau des parcelles en maraîchage. Elles viennent notamment s'y arrêter pour collecter des boues nécessaires à la confection des nids. Se procurer la boue est l'une des difficultés majeures habituellement rencontrées par les couples installés dans les grandes villes. Ces hirondelles nichent probablement à proximité de l'aire d'étude.

Vieux cabanons : sites de nidification probables du Moineau friquet

Maison avec espaces sous la toiture : nidification du Moineau friquet

Haie arbustive : habitats de la Fauvette grisette

Zone en maraîchage, favorable aux hirondelles

Friches : habitats favorables à la Cisticole des joncs

Vieux bâti : habitats favorables à plusieurs oiseaux anthropophiles comme le Moineau domestique et le Rougequeue noir

Figure 106 : Habitats favorables aux oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire– Source : Biotope

5.2.2.7.2 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Moineau friquet ***Passer montanus***	-	Art. 3	EN	VU	-	Espèce en fort déclin. Fréquente les villages, les espaces agricoles parsemés de boqueteaux, de haies et de vergers, les lisières de boisements, les hameaux avec du vieilles habitations. Recherche des cavités pour sa nidification : arbres mais aussi dans le bâti : toitures, murs… L'espèce est nicheuse au nord de l'aire d'étude, dans quelques cabanons de jardins et des maisons qui les bordent. Quelques couples recensés.	**Moyen**
Cisticole des joncs ***Cisticola juncidis***	-	Art. 3	VU	VU	-	Espèce menacée mais encore commune en plaine dans l'ouest de la région Occitanie. Se raréfié toutefois en zone urbaine. Fréquente les milieux ouverts herbacés et les cultures de printemps (céréales notamment). L'espèce a été contactée qu'à une seule reprise dans des friches au nord de l'aire d'étude. Ne semble pas nicheuse en 2020 mais pourrait l'être très prochainement, les habitats étant favorables (friches bien développées et pas de fauche).	**Moyen**
Fauvette grisette ***Sylvia communis***	-	Art. 3	LC	NT	-	Espèce largement répandue, qui affectionne les milieux semi-ouverts lui offrant une profusion d'arbustes et de buissons. Elle occupe également les friches pour peu qu'elles présentent au moins quelques petits ligneux. Espèce nicheuse dans une haie au nord de l'aire d'étude.	**Faible**
Il faut également souligner la présence de plusieurs autres espèces protégées au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ces oiseaux sont toutefois communs à très communs à l'échelle régionale et locale.							**Faible à négligeable**

Tableau 26 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée- Source : Biotope

An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (Frémaux, 2015) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées ; DZ Co Agro Espèce déterminante ZNIEFF, en cortège agrosystème au titre de la réactualisation de Midi-Pyrénées.

Moineau friquet

Fauvette grisette

Figure 107 : Oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire– Source : Biotope

Les enjeux ornithologiques sont globalement faibles sur l'aire d'étude hormis dans un petit secteur nord, où subsistent encore quelques haies, friches, vieux bâti et cultures raisonnées favorables à certains oiseaux menacés comme le Moineau friquet. Quelques couples de ce passereau nichent dans des anciens cabanons de jardins ou dans les maisons qui les bordent. La Cisticole des joncs et la Fauvette grisette fréquentent aussi ce secteur. Il faut noter aussi la présence de petits groupes d'hirondelles qui viennent rechercher des boues pour la construction de leurs nids dans la zone de maraîchage.

Ce secteur à enjeu moyen mérite donc une attention particulière pour ces oiseaux en déclin en France et en région Occitanie.

5.2.2.8 Mammifères (hors chiroptères)

5.2.2.8.1 Description générale

L'aire d'étude présente un intérêt très limité pour ce groupe en raison de la forte urbanisation du secteur (dérangement, risque de collision importante avec les véhicules, absence de véritables corridors).

De ce fait, le site accueille probablement quelques espèces anthropophiles très communes pour la région. Les inventaires ont permis seulement de recenser trois espèces : la Taupe d'Europe (Talpa europaea), le Lapin de Garenne (Oryctolagus cuniculus) et le Hérisson d'Europe (Erinaceus europaeus). Ce petit mammifère est protégé au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23.04.2007 (habitats et individus protégés). Il avait déjà été contacté en 2011. Les parcs et jardins ainsi que les zones de friches et de fourrés au nord de l'aire d'étude constituent ses principaux habitats. L'Ecureuil roux (Sciurus vulgaris), autre taxon protégé, fréquente probablement aussi les parcs arborés de l'aire d'étude. D'autres espèces commensales de l'homme ne comportant pas d'enjeux particuliers sont également probables comme le Rat surmulot (Rattus norvegicus) ou encore la Souris grise (Mus musculus).

Les potentialités d'autres espèces remarquables (Genette, Putois d'Europe, Campagnol amphibie) sont nulles : pas d'habitats favorables, urbanisation importante…

Les déplacements des individus apparaissent particulièrement difficiles en raison du nombre important de voies de circulation, de fronts d'urbanisation ou encore de grillages. Les dépendances vertes de la rocade peuvent constituer un axe de déplacement est/ouest pour certaines petites espèces très communes (rongeurs).

Jardins avec haies, favorables au Hérisson d'Europe

Parc arboré, favorable à l'Ecureuil roux.

Figure 108 : Habitats favorables aux mammifères sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire– Source : Biotope

5.2.2.8.2 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Ecureuil roux

Hérisson d'Europe, victime de la route.

Figure 109 : Mammifères sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire– Source : Biotope

Les enjeux relatifs aux mammifères terrestres sont faibles sur l'aire d'étude, en raison d'habitats dégradés et de la forte urbanisation du secteur. Il faut noter toutefois la présence de 2 espèces protégées mais très communes dans la région : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe. Leurs habitats méritent donc une attention particulière.

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
Ecureuil roux ***Sciurus vulgaris***	-	Art.2	LC	-	-	Petit mammifère arboricole qui fréquente divers types d'habitats boisés. Il peut être observé dans toutes les zones boisées et arborées, dans les ripisylves, les forêts de plaine ou de montagne, les plantations et même les parcs des grandes villes. Présence très probable dans les parcs arborés de l'aire d'étude.	**Faible**
Hérisson d'Europe ***Erinaceus europaeus***	-	Art.2	LC	-	-	Petit mammifère anthropophile. Il fréquente une large gamme d'habitats, notamment en mosaïque, comme les cultures et les prairies entrecoupées de bosquets et de haies. Il se rencontre également dans les parcs et les jardins des maisons et des grandes villes Un cadavre recensé sur une route. Fréquente les parcs et jardins de l'aire d'étude ainsi que les friches et fourrés au nord.	**Faible**

Tableau 27: Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée– Source : Biotope

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.

LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées

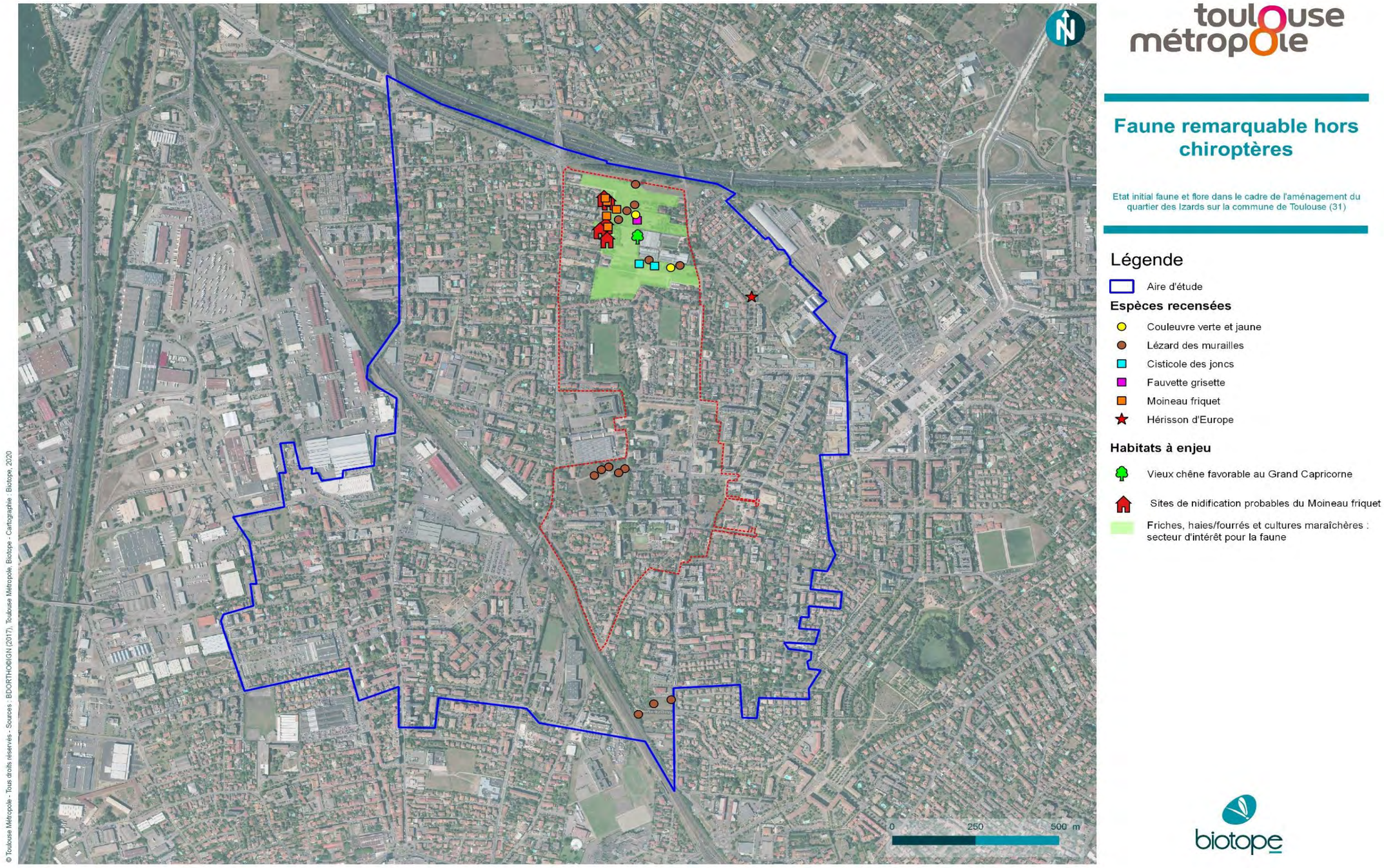


Figure 110 : Faune remarquable hors chiroptères -Source : Biotope

5.2.2.8.3 Chiroptères

Pour rappel, l'expertise de terrain des chiroptères a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné toutes les espèces susceptibles d'être présentes dans le secteur d'étude.

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée, sur les probabilités de présence des individus et sur la bibliographie récente disponible.

5.2.2.8.3.1 Analyse bibliographique

Les données récentes issues des bases de données sur internet (Web'obs Midi-Pyrénées, Biodiv'Occitanie) et des études réalisées par Biotope sur le territoire de Toulouse Métropole, en particulier celles situées à proximité du site du présent projet, ont été traitées. On note la présence de pas moins de 9 espèces de chauves-souris et 5 groupes d'espèces en activité de chasse et/ou de transit recensées sur les sites situés à proximité du site concerné par le présent projet. En contexte urbain, au cœur de Toulouse, les espèces à caractère anthropophile sont bien présentes.

5.2.2.8.3.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Sur l'aire d'étude rapprochée, les investigations 2019 et 2020 ont permis de mettre en évidence que, sur la base des habitats présents (bâtis et arbres) et des données bibliographiques, au moins 11 espèces de chauves-souris et 5 groupes d'espèces sont susceptibles de fréquenter le site d'étude, sur les 27 espèces de chauves-souris recensées en région Occitanie.

Les 11 espèces susceptibles de fréquenter le site d'étude sont : Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus), Noctule commune (Nyctalus noctula), Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri), Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus), Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kulhii), Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii), Pipistrelle soprane / pygmée (Pipistrellus pygmaeus), Vespère de Savi (Hypsugo savii), Sérotine commune (Eptesicus serotinus), Murin cryptique (Myotis crypticus) et Murin de Daubenton (Myotis daubentonii)

Les 5 groupes d'espèces susceptibles de fréquenter le site d'étude : le groupe des Oreillards (Plecotus sp), des Sérotules (Sérotine sp. / Noctule sp.), des Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius, du groupe des Petits Murins (Myotis sp.) et des Grands Murins (Myotis myotis / Myotis blythii).

5.2.2.8.3.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Gîtes bâtis

Le milieu urbain du site d'étude comporte de multiples opportunités de gîte en bâtis classiquement utilisés en été pour la reproduction par la plupart des espèces sauf le Minioptère (mais cette dernière n'est pas susceptible de fréquenter l'aire d'étude), et ponctuellement en hiver essentiellement par les Pipistrelles et les Oreillards.

Les repérages de terrain ont permis d'évaluer les probabilités de présence des chiroptères anthropophiles dans les bâtis de l'ensemble de l'aire d'étude. En effet, une prospection des bâtiments a été menée courant 2020 : tous les toits en tuiles des maisons individuelles, les joints de dilatation et les corniches des immeubles sont susceptibles d'accueillir des colonies de reproduction, d'hibernation ou de transit de Chiroptères. Les espèces susceptibles de fréquenter les bâtis sont en général les suivantes :

- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle pygmée / soprane
- Noctule de Leisler
- Noctule commune
- Oreillards gris et roux (Plecotus sp.)
- Vespère de Savi
- Sérotine commune

Concernant les pipistrelles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kulh essentiellement), la présence de petites colonies ou plutôt d'individus isolés est fortement probable sur certains bâtiments compte-tenu de la présence de fissures, de toitures en tuile, ou d'interstices entre combles et faux plafond. L'utilisation des bâtiments comme gîte est probable lors de la phase de mise bas et d'élevage des jeunes (printemps/été) et de transit (automnale) mais aussi en hiver pour certains bâtiments en bon état. Pour les bâtiments du site plus ou moins dégradés, avec de nombreuses ouvertures sur l'extérieur : les conditions (température, humidité, vent) sont donc très changeantes, ce qui est particulièrement défavorable aux chiroptères (et plus particulièrement au groupe des pipistrelles), qui apprécient une température constante, ni trop élevée, ni trop basse, et avec une humidité importante. Les potentialités d'accueil de ce type de bâtiment sont donc très faibles à nulle en hiver. De plus, la présence de Pigeons est peu compatible avec celle des chiroptères. Malgré ces limites, la présence d'individus isolés au sein des bâtiments ne peut être écartée, même en hiver.

Concernant les oreillards (gris et roux), il est probable que certains bâtiments accueillent quelques individus, notamment en période de mise bas et d'élevage des jeunes. Les Oreillards gris et roux ne peuvent pas être différenciés par le son. Néanmoins, compte-tenu du contexte urbain du site et de l'absence de boisements utilisés plus habituellement par l'Oreillard roux pour la chasse, il est plus probable qu'il s'agisse de l'Oreillard gris. Celui-ci peut fréquenter les mêmes gîtes en été et en hiver. Sa résistance au froid et à une faible hygrométrie, lui permet d'hiberner dans les combles de bâtiments non chauffés. Il est donc possible qu'il puisse fréquenter le site d'étude également durant l'hiver.

Sur le site d'étude, deux bâtiments sont très favorables à l'installation des chiroptères, il s'agit de deux habitations non occupées, vieillissantes, avec de nombreuses cavités et un accès aux combles.

Bâtiment très favorable aux chiroptères n°218 Avenue de Fronton

Bâtiment très favorable aux chiroptères n°200 route de Launaguet.

Figure 111 : Bâtiment très favorable aux chiroptères, photos prises sur site sauf mention contraire– Source : Biotope

Deux autres bâtiments ont une probabilité de présence des chiroptères moyenne. Il s'agit de l'église Saint Jean Marie Vianney ainsi qu'une vieille maison habitée

Eglise de Saint Jean Marie Vianney

Vieille habitation habitée n°28 Impasse Baron.

Figure 112 : Bâtiment favorable aux chiroptères, photos prises sur site sauf mention contraire– Source : Biotope

L'église étant fermée le jour du suivi, seule une analyse de l'extérieur a pu être réalisée. Cependant aucune trace de présence de chiroptères n'était visible depuis l'extérieur du bâtiment. Il est important de souligner la présence de plusieurs ouvertures donnant accès aux combles, tel que les trois lucarnes verticales situées au-dessus de la rosace.

Les autres bâtiments possèdent quant à eux une probabilité de présence des chiroptères faible, il s'agit des quartiers résidentiels ainsi que des résidences modernes.

Figure 113 : Bâtiment à probabilité faible de présence de chiroptères, photos prises sur site sauf mention contraire– Source : Biotope

Seules les zones commerciales ont une probabilité de présence des chiroptères très faible du fait de leurs caractéristiques (entrepôts souvent venteux, toiture en tôle...).

On peut donc considérer que pour la majorité des bâtiments présents sur le site, la probabilité de présence des chiroptères reste relativement faible globalement. On ne peut toutefois pas écarter une absence totale d'individus. On note cependant la présence localisée de bâtis plus favorables à la présence d'espèces de chiroptères. Ces dernières, principalement les pipistrelles et probablement les Oreillard, sont susceptibles de les utiliser en tant que gîtes d'estivage et/ou de transit et/ou d'hivernage.

Gîtes arboricoles

Il n'a pas été possible de prospecter de façon exhaustive chaque arbre pour en déterminer les potentialités d'accueil. De plus, toutes les cavités ou décollements d'écorce n'étaient pas toujours visibles depuis le sol (présence de feuillages limitant la visibilité). Toutefois, quelques arbres ont été identifiés comme étant potentiellement favorables au gîte d'espèces arboricoles. Les espèces susceptibles de fréquenter ce type de gîte, en particulier les plus grands arbres tels que les platanes, sont les suivantes :

- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle pygmée / soprane
- Pipistrelle de Nathusius
- Noctule de Leisler
- Noctule commune
- Barbastelle d'Europe
- Murin cryptique1 (Myotis crypticus)
- Murin de Daubenton (Myotis daubentonii)

Zone de transit, corridor de déplacement

Les alignements et bosquets d'arbres à l'intérieur du site constituent des corridors de déplacement locaux pour les espèces utilisant l'aire d'étude, de même que les quelques cours d'eau et fossés présents au sein de l'aire d'étude.

La Garonne, les canaux toulousains et les parcs urbains concentrent, dans la Métropole, l'essentiel de l'activité chiroptérologique. Le site d'étude est situé dans une ambiance très urbaine et semble relativement déconnecté de ces principaux corridors et sites d'alimentation.

Habitat d'alimentation

Les espaces verts, friches, cultures maraichères et jardins constituent des habitats de chasse pour les chiroptères fréquentant l'aire d'étude. Les fossés et cours d'eau ainsi que les potentiels mares et bassins privés représentent également un territoire de chasse attractif.

Les enjeux relatifs aux chiroptères sont globalement faibles sur l'aire d'étude. Les seuls éléments intéressants concernent les quelques arbres à cavités potentiellement favorables au gîte de quelques espèces arboricoles, dont certaines patrimoniales (Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelles de Nathusius, Pipistrelle commune) ainsi que quelques bâtiments favorables.

Les enjeux relatifs aux chiroptères sont globalement faibles sur l'aire d'étude. Les seuls éléments intéressants concernent les quelques arbres à cavités potentiellement favorables au gîte de quelques

[1] Le Murin cryptique est une nouvelle espèce découverte en février 2019 dont les sons sont difficilement identifiables en raison d'un recouvrement des fréquences émises avec le Murin de Natterer.

espèces arboricoles, dont certaines patrimoniales (Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelles de Nathusius, Pipistrelle commune) ainsi que quelques bâtiments favorables.

5.2.2.8.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	Dét. ZNIEFF		
Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)	An. IV	Art. 2	LC	DZ	Chasse au-dessus de l'eau et aux abords de zone humide. Gîte dans des cavités arboricoles de feuillus. Gîtes possibles dans les quelques grands arbres de l'aire d'étude (platanes).	**Faible**
La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	An. IV	Art. 2	NT	DZ	Espèce qui gîte le plus souvent dans des cavités arboricoles, bien que des colonies urbaines ne soient pas rares. Elle apprécie la proximité des milieux humides. Espèce probablement très ponctuelle sur l'aire d'étude Sur le site : gîtes arboricoles, plus rarement en bâtis. Gîtes possibles dans les quelques grands arbres de l'aire d'étude (platanes) et dans les joins de dilatation ou bien les corniches des immeubles.	**Faible**
La Noctule commune (*Nyctalus noctula*)	An. IV	Art. 2	VU	DZ	Espèce plutôt forestière, adaptée au milieu anthropisé, présence liée à la proximité de l'eau. Gîte en cavité arboricole. Espèce probablement très ponctuelle sur l'aire d'étude Gîtes possibles dans les quelques grands arbres de l'aire d'étude (platanes) et dans les joins de dilatation ou bien les corniches de immeubles.	**Faible à moyen**
La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)	An. IV	Art. 2	NT	DZ	Espèce migratrice qui apprécie particulièrement les zones humides et les boisements. Gîtes arboricoles. Gîtes possibles dans les quelques grands arbres de l'aire d'étude (platanes).	**Faible**
Murin cryptique (*Myotis crypticus*)	Annexe IV	Art. 2	LC	DZ	Espèce de bocages, parcs et jardins. Gîtes arboricoles. Gîtes possibles dans les quelques grands arbres de l'aire d'étude (platanes).	**Faible**
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	Annexe IV	Art. 2	NT	DZ	Espèce ubiquiste. Gîtes arboricoles ou anthropiques. Gîtes possibles dans les quelques grands arbres de l'aire d'étude (platanes), dans les joins de dilatation ou bien les corniches des immeubles, ou dans les toits en tuile.	**Faible à moyen**
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	Annexe IV	Art. 2	LC	DZ	Espèce ubiquiste. Gîtes arboricoles ou anthropiques. Gîtes possibles dans les quelques grands arbres de l'aire d'étude (platanes), dans les joins de dilatation ou bien les corniches des immeubles, ou dans les toits en tuile.	**Faible à moyen**
Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)	Annexe IV	Art. 2	LC	DZ	Espèce de milieux humides et urbains (proche des fleuves en Midi-Pyrénées). Gîtes arboricoles ou anthropiques. Gîtes possibles dans les quelques grands arbres de l'aire d'étude (platanes), dans les joints de dilatation ou bien les corniches de immeubles, ou dans les toits en tuile.	**Faible à moyen**
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	An. II et IV	Art. 2	LC		Espèce de milieux forestiers assez ouvert mais fréquentant aussi des milieux liés à l'agriculture traditionnelle. Se maintient parfois dans des paysages dégradés. Ses gîtes d'estivages sont presque toujours liés à la présence de bois, transformé ou non par l'homme (fissure d'un arbre, décollement d'écorce, coffrage de fenêtre, espace entre des poutres…). En hiver, on la retrouve dans les caves, souterrain, tunnels, interstice de pont. Espèce probablement très ponctuelle sur l'aire d'étude. Potentialité de gîte potentiel de mise bas et d'élevage sur le site très faible à nulle : arbres	**Faible**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires Europe	France	LRN	Dét. ZNIEFF	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
Oreillard sp. ***Plecotus sp.***	An. IV	Art. 2	LC	DZ cortège en	Les larges ailes des Oreillards leur permettent une grande manœuvrabilité au sein du feuillage (arbre isolé ou forêt). Ils exploitent les vergers, les parcs et jardins, etc. Leurs gîtes estivaux sont principalement anthropiques (sous des toitures, entre des poutres de plafonds, d'habitations ou d'églises …) ou arboricoles. En hiver, on les retrouve dans des fissures de voûte, parois des cavités souterraines, sous les ponts, etc. Gîte de mise bas et d'élevage des jeunes sur le site : potentiel en bâtiment et arbres. Gîte de transit automnale : potentiel au sein des bâtiments Gîte potentiel d'hibernation sur le site : potentiel	**Faible à Moyen**
Sérotine commune ***Eptesicus serotinus***	An. IV	Art. 2	NT	DZ cortège en	Espèce à large spectre, elle chasse dans tout type de milieu, et son caractère anthropique la conduit aux abords des villages parfois. Elle fréquente les milieux ouverts à semi-ouverts. Elle chasse également en lisière des grands arbres (feuillus ou résineux), au-dessus des vallées ou des plans d'eau. En Limousin, ses gîtes estivaux sont majoritairement anthropiques (interstices des charpentes, fissures de murs, derrière des volets, …). En hiver, l'espèce peut rester dans ses gîtes d'été. On la retrouve également dans des disjointements de voûtes en pierre de caves, de ruines, etc. et les sites souterrains sont très rarement utilisés. Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur le site : bâtiments. Potentialité de gîte d'hibernation sur le site très faible	**Faible à moyen**
Vespère de Savi ***Hypsugo savii***	An. IV	Art. 2	LC		Espèce méditerranéenne qui gîte dans les falaises et les hauts bâtiments. En milieu naturel, elle s'installe régulièrement dans les fissures des parois rocheuses ainsi que dans les fentes d'arbres. En milieu anthropique, elle est présente derrière les habillages en bois des façades, derrières les volets ou dans les décollements d'écorce. En hiver, elle niche également dans les fissures et dans les disjointements de pierre des grands édifices. Espèce probablement très ponctuelle sur l'aire d'étude. Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur le site : bâtiments. Potentialité de gîte d'hibernation sur le site très faible à nulle	**Faible**

Tableau 28 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères susceptibles d'être présents dans l'aire d'étude rapprochée– Source : Biotope

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRN La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante ZNIEFF en Occitanie.

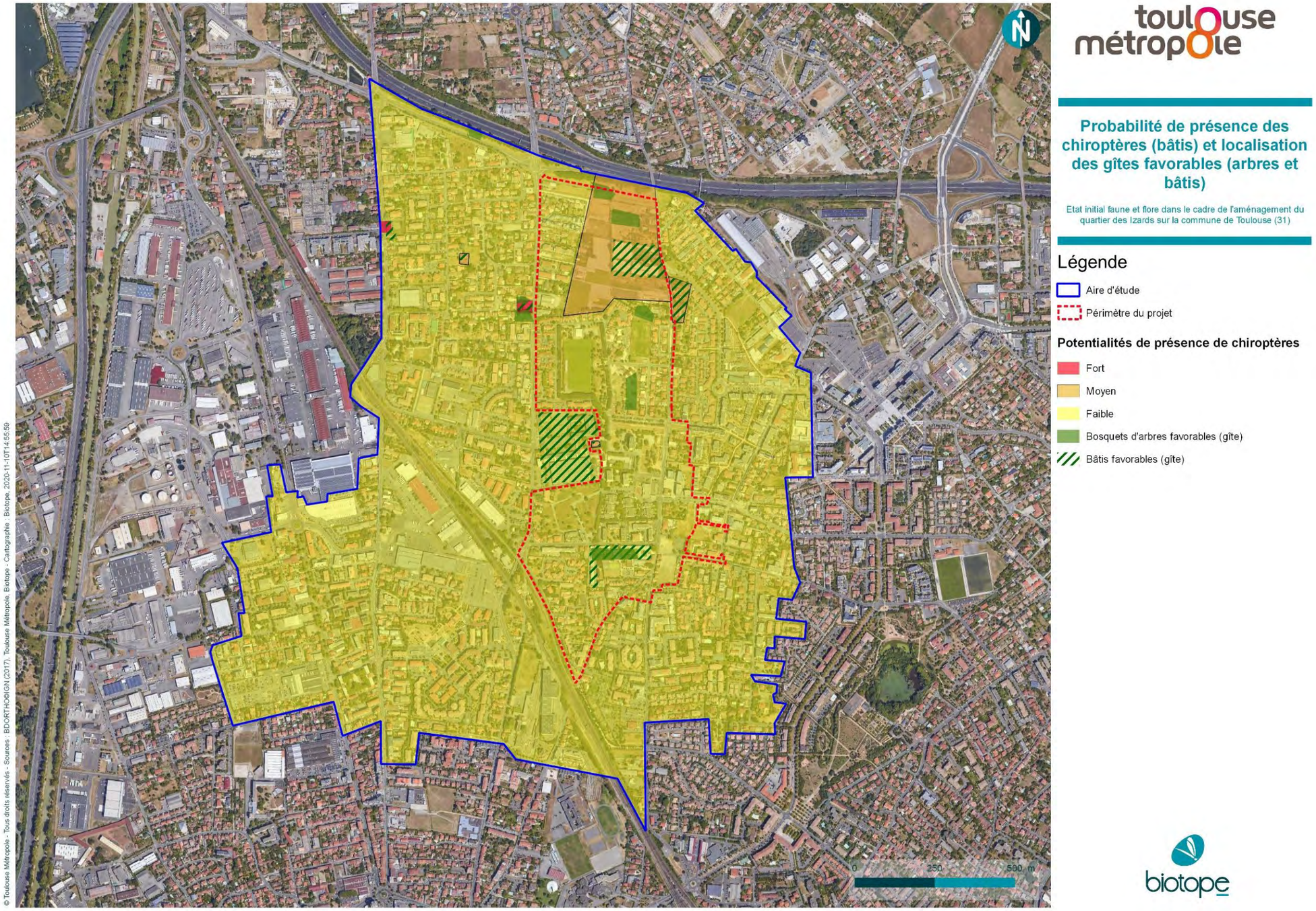


Figure 114 : Faune remarquable hors chiroptères -Source : Biotope

5.2.2.9 Continuités et fonctionnalités écologiques

5.2.2.9.1 Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régional

L'aire d'étude élargie (2 km ici vu le contexte urbain) intercepte plusieurs réservoirs de biodiversité (milieux terrestres et humides/aquatiques) et de nombreux corridors (milieux humides/aquatiques). Les plus proches sont listés dans le tableau ci-dessous.

A une échelle plus locale, soit à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, un seul réservoir et un seul corridor de biodiversité intercepte l'aire d'étude rapprochée. Ils sont colorés dans le tableau ci-dessous.

Le Tableau suivant reprend l'ensemble des corridors et réservoirs présents au sein de cette aire d'étude rapprochée ainsi que les réservoirs et corridors de l'aire d'étude éloignée les plus proches de la zone du projet. Il fournit aussi une analyse synthétique de la position du projet par rapport à ces réservoirs et continuités écologiques.

Nom	Source	Sous-trame concernée	Position au sein de l'aire d'étude rapprochée
Réservoirs de biodiversité			
Cultures maraichères, jachères et parcs urbains des Izards	PLU	Terrestre	Situé au sein de l'aire d'étude rapprochée
Canal latéral	PLU	Terrestre	~ 1 km à l'ouest (point le plus proche)
Parc de la Maourine	PLU	Terrestre	~ 440 ml au sud-est (point le plus proche)
Cultures et friches autour de Paléficat	PLU	Terrestre (boisements et milieux ouverts)	~ 625 ml au nord-est (point le plus proche)
Corridors écologiques			
Ensemble des cours d'eau et fossés des Izards	SRCE	Aquatique	Intercepte l'aire d'étude rapprochée
Canal latéral	SRCE, PLU	Aquatique	~ 1 km à l'ouest (point le plus proche)

Tableau 29 : Position de l'aire d'étude rapprochée par rapport aux continuités écologiques – Source : Biotope

L'aire d'étude est directement concernée par le réservoir d'intérêt local « Cultures maraichères, jachères et parcs urbains des Izards » qui présente un enjeu pour les oiseaux, chiroptères et la petite faune commune. Dans le contexte très urbain de l'agglomération de Toulouse, des connexions sont très probables avec le réservoir des « cultures et friches autour de Paléficat » qui présente des milieux similaires. Les échanges doivent surtout concerner les oiseaux et les chiroptères, la présence de la rocade étant fortement limitante pour de nombreuses espèces. Des connexions sont également probables avec le parc de la Maourine et le canal latéral.

Les corridors aquatiques mentionnés dans le SRCE au nord et à l'est de l'aire d'étude sont considérés comme non fonctionnels (cours d'eau intermittent, busages, obstacles).

5.2.2.9.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Le tableau suivant synthétise les continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, sur la base des éléments mis en évidence dans l'état initial. Il met en évidence les principaux corridors ou réservoirs de biodiversité, en s'affranchissant des niveaux d'enjeux liés aux espèces.

Milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée	Fonctionnalité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
Milieux aquatiques et humides : ruisseaux, mares, ornières, fossés	Milieux temporaires et/ou assez dégradés en contexte urbain, globalement peu favorables à la reproduction des espèces. Milieux fréquentés ponctuellement par quelques espèces principalement pour la chasse et l'alimentation (insectes, reptiles, oiseaux, mammifères, chauves-souris)
Haies, bosquets, fourrés arbustifs, arbres isolés	Habitats minoritaires sur l'aire d'étude mais les plus intéressants sur l'aire d'étude Habitats favorables à l'hivernage de certaines espèces (amphibiens en phase terrestre, reptiles, mammifères, chauves-souris) Milieux favorables à la reproduction de quelques espèces (insectes dont coléoptères saproxyliques oiseaux, reptiles, mammifères, gîtes pour les chauves-souris) mais constituent aussi des zones de refuges, de chasse et de déplacements pour de quelques espèces au niveau de l'aire d'étude rapprochée.
Milieux ouverts à semi-ouverts	Quelques cultures maraichères relictuelles, prairies et friches : secteurs les plus intéressants au nord de l'aire d'étude Milieux abritant quelques espèces communes pour la reproduction, la chasse/alimentation et/ou leurs déplacements : insectes, reptiles,
Milieux rudéraux et anthropiques	Milieux dominants sur l'aire d'étude : favorables à certaines espèces anthropophiles communes (bâtis, zones rudérales, espaces verts / parcs et jardins…) pour la reproduction et/ou la chasse et/ou utilisés comme zone de refuges/ repos (amphibiens, reptiles, oiseaux, chauves-souris, mammifères).

Tableau 30 : Principaux milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée et rôle dans le fonctionnement écologique local– Source : Biotope

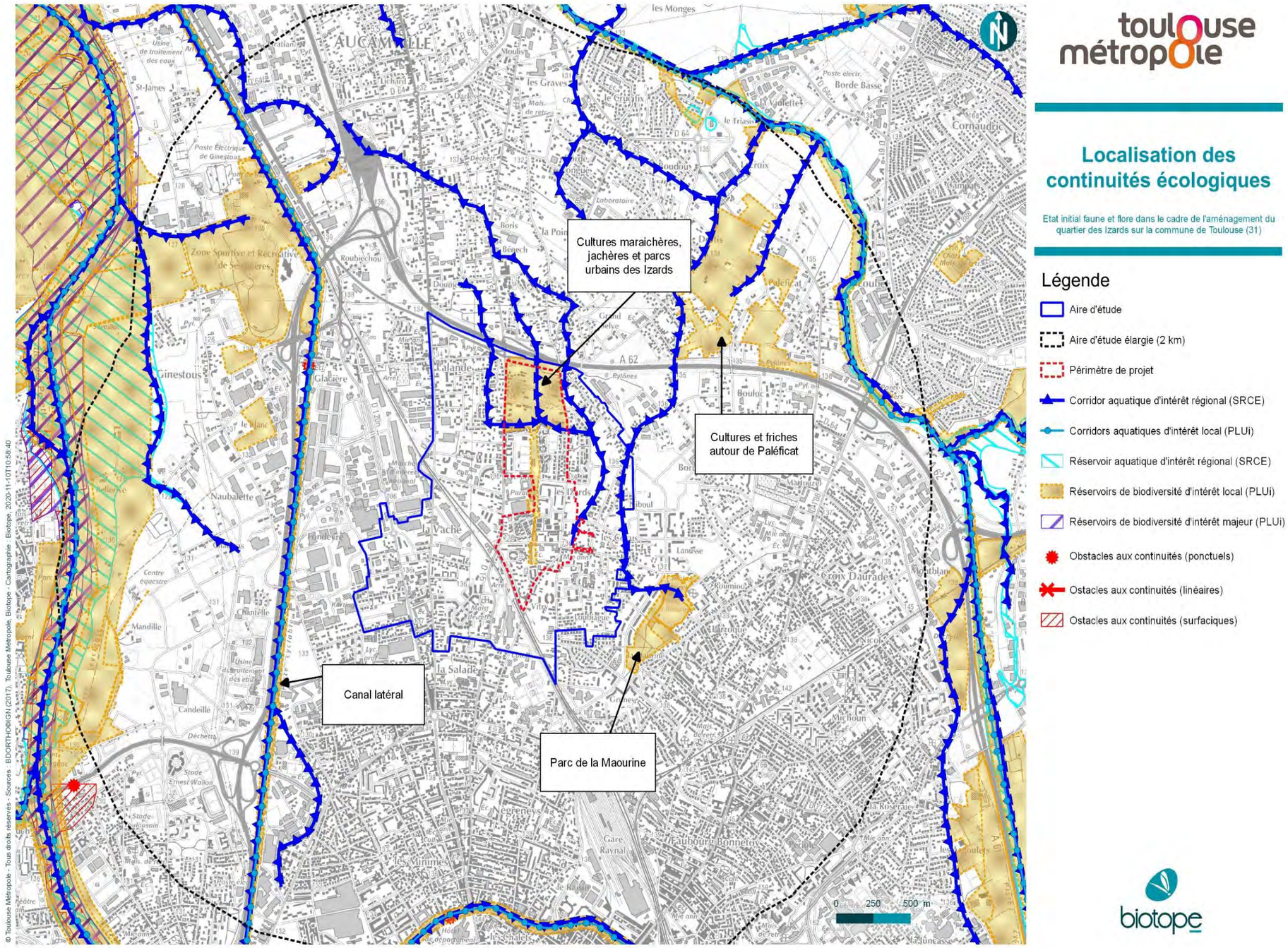


Figure 115 : Localisation des continuités écologiques -Source : Biotope

5.2.2.10 Synthèse des enjeux du milieu naturel

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée, un tableau de synthèse a été établi. Il précise, pour chaque groupe le niveau d'enjeu écologique, estimé sur la base de la richesse spécifique (par rapport à la potentialité du site), la patrimonialité des espèces (statuts de rareté / menace) et de l'utilisation de l'aire d'étude par les espèces.

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée.

Une hiérarchisation en cinq niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à très fort.

Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après.

Synthèse des enjeux écologiques et réglementaires à l'échelle de l'aire d'étude

Groupe biologique étudié	*Enjeu écologique vis-à-vis du projet (rappel de l'état initial du dossier)*	*Evaluation du niveau d'enjeu écologique dans l'aire d'étude*	*Contrainte réglementaire au titre de l'article de l'article L411-1 du Code de l'environnement*	*Commentaires*
Habitats naturels et Flore				
Habitats naturels			NON	Aucune contrainte réglementaire concernant les habitats naturels en tant que tels.
Flore	L'aire d'étude, urbanisée dans sa grande majorité, présente des enjeux pour la flore et les habitats faibles à négligeables. Il convient de signaler tout de même la présence de deux stations de Mousse fleurie, espèce protégée, qui ont une conséquence réglementaire.	Faible à négligeable	Oui	Contrainte réglementaire du fait de la présence d'espèce protégée (Mousse fleurie),
Faune				
Insectes	Les enjeux entomologiques de l'aire d'étude sont faibles. Seul le vieux chêne au nord de l'aire d'étude mérite une attention particulière du fait de la présence potentielle du Grand Capricorne, espèce protégée.	Faible	Oui	Contrainte réglementaire : présence potentielle d'une espèce protégée (Grand Capricorne).

Amphibiens	Les enjeux batrachologiques sont particulièrement faibles sur l'aire d'étude en raison de l'absence d'habitats de reproduction favorables et de la forte urbanisation du secteur. On ne peut écarter toutefois la présence de quelques individus de Crapaud épineux en période estivale, dans les zones de fourrés et dans les parcs et jardins	Faible	OUI	Contrainte réglementaire : présence potentielle d'espèces protégées dont le crapaud épineux.
Reptiles	L'aire d'étude constitue un enjeu faible pour les reptiles. En effet, seulement deux espèces de reptiles très communes pour la région ont été recensées (Couleuvre verte-et-jaune et lézard des murailles). Leurs habitats de repos et de reproduction sont toutefois protégés au titre de l'article 2 de l'arrêté du 19.11.2007. La partie nord de l'aire d'étude, avec ses haies/fourrés, friches et vieux murets présente l'enjeu principal pour ce groupe. Une espèce potentielle protégée : la Tarente de Maurétanie	Faible	OUI	Contrainte réglementaire : trois espèces protégées dont une potentielle.
Oiseaux	Les enjeux ornithologiques sont globalement faibles sur l'aire d'étude hormis dans un petit secteur nord, où subsistent encore quelques haies, friches, vieux bâti et cultures raisonnées favorables à certains oiseaux menacés comme le Moineau friquet. Quelques couples de ce passereau nichent dans des anciens cabanons de jardins ou dans les maisons qui les bordent. La Cisticole des joncs et la Fauvette grisette fréquentent aussi ce secteur. Il faut noter aussi la présence de petits groupes d'hirondelles qui viennent rechercher des boues pour la construction de leurs nids dans la zone de maraîchage. Ce secteur à enjeu moyen mérite donc une attention particulière pour ces oiseaux en déclin en France et en région Occitanie.	Faible (globalement) Moyen (localement)	OUI	Contrainte réglementaire : 25 espèces protégées, dont 19 sont nicheuses sur la zone d'étude.
Mammifères terrestres	Les enjeux relatifs aux mammifères terrestres sont faibles sur l'aire d'étude, en raison d'habitats dégradés et de la forte urbanisation du secteur. Il faut noter toutefois la présence de 2 espèces protégées mais très communes dans la région : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe. Leurs habitats méritent donc une attention particulière.	Faible	OUI	Contrainte réglementaire : 2 espèces protégées recensées (Ecureuil roux et Hérisson d'Europe).
Chiroptères	Les enjeux relatifs aux chiroptères sont globalement faibles sur l'aire d'étude. Les seuls éléments intéressants concernent les quelques arbres à cavités potentiellement favorables au gîte de quelques espèces arboricoles, dont certaines patrimoniales (Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelles de Nathusius, Pipistrelle commune) ainsi que quelques bâtiments favorables :	Faible globalement	OUI	Contrainte réglementaire : présence d'espèces protégées (toutes les espèces de ce groupe sont protégées)

	- Deux bâtiments sont très favorables à l'installation des chiroptères, il s'agit de deux habitations non occupées, vieillissantes, avec de nombreuses cavités et un accès aux combles. La probabilité de présence est forte. Ils se situent hors zone projet. - Deux autres bâtiments ont une probabilité de présence des chiroptères moyenne. Il s'agit de l'église Saint Jean Marie Vianney ainsi qu'une vieille maison habitée.	Moyen à fort localement		
Fonctionnalité	**L'aire d'étude est directement concernée par le réservoir d'intérêt local « Cultures maraichères, jachères et parcs urbains des Izards » qui représente le secteur à plus fort enjeu sur l'aire d'étude, notamment pour les oiseaux, les chiroptères et la petite faune commune. Dans le contexte très urbain de l'agglomération de Toulouse, des connexions sont très probables avec certains réservoirs (« cultures et friches autour de Paléficat ») qui présentent des milieux similaires. Les échanges doivent surtout concerner les oiseaux et les chiroptères, la présence de la rocade étant fortement limitante pour de nombreuses espèces. Des connexions sont également probables avec le parc de la Maourine et le canal latéral.** **Les corridors aquatiques au nord et à l'est de l'aire d'étude (fossés et cours d'eau des Izards) sont considérés comme non fonctionnels (cours d'eau intermittent, busages, obstacles).** **Les éléments locaux les plus important sur l'aire d'étude concernent le secteur nord (cultures maraichères, friches et prairies) ainsi que les quelques bâtis favorables et le réseau de haie/bosquets/arbres/fourrés.**	**Faible**	**Non**	**Importance de conserver la fonctionnalité hydraulique et terrestre existante voire de l'améliorer**

Tableau 31: Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée– Source : Biotope

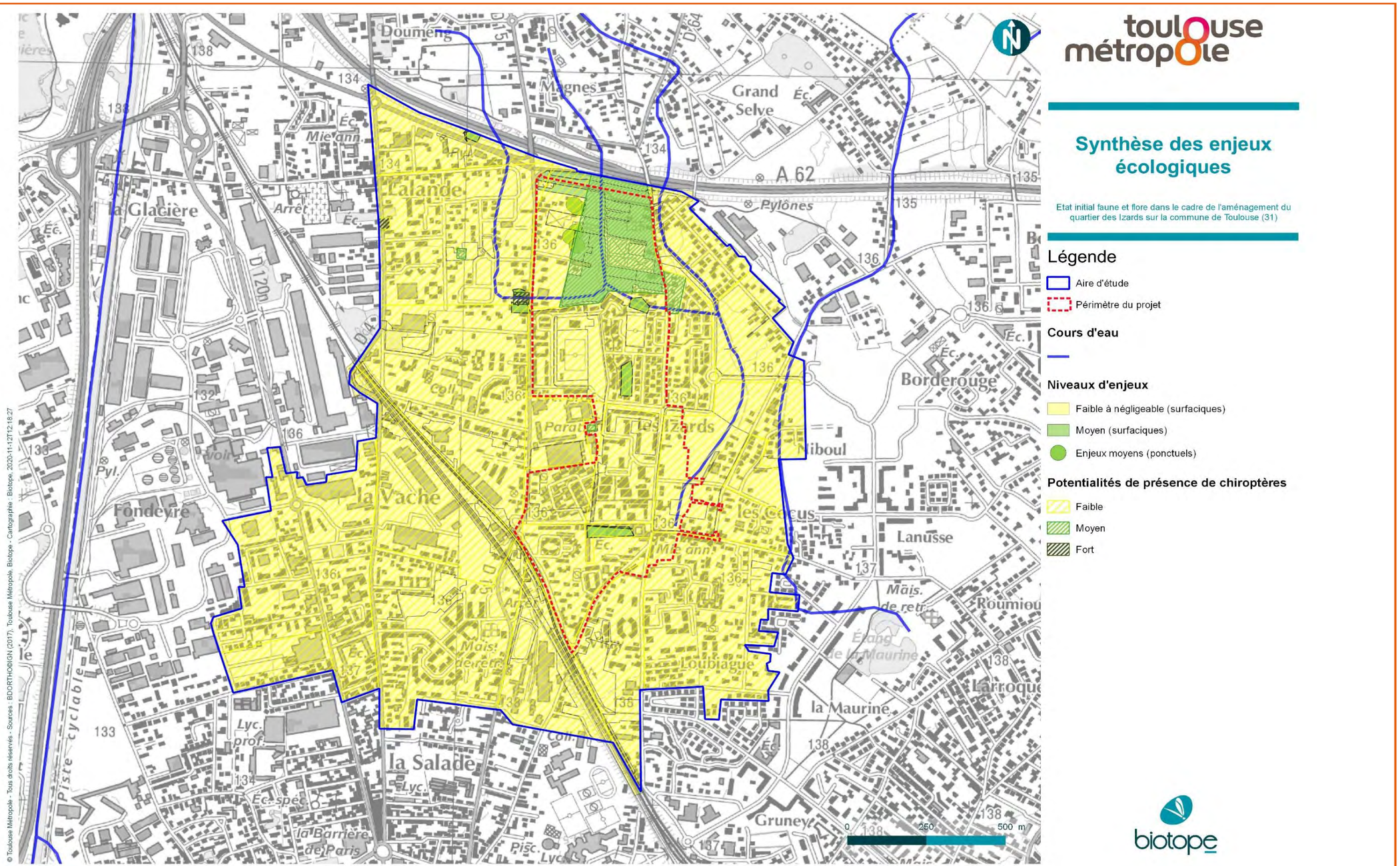


Figure 116 : Synthèse des enjeux écologiques -Source Biotope

5.2.3 Environnement patrimonial et paysager

5.2.3.1 Morphologie du territoire

L'étude des fondements naturels et anthropiques des paysages de Toulouse Métropole amène à identifier cinq grandes unités paysagères, unies par des traits paysagers communs s'appuyant notamment sur le socle géomorphologique et hydraulique du territoire. Le périmètre d'étude s'inscrit ainsi au sein de l'unité paysagère de la Vallée de la Garonne (voir Figure 117ci-dessous).

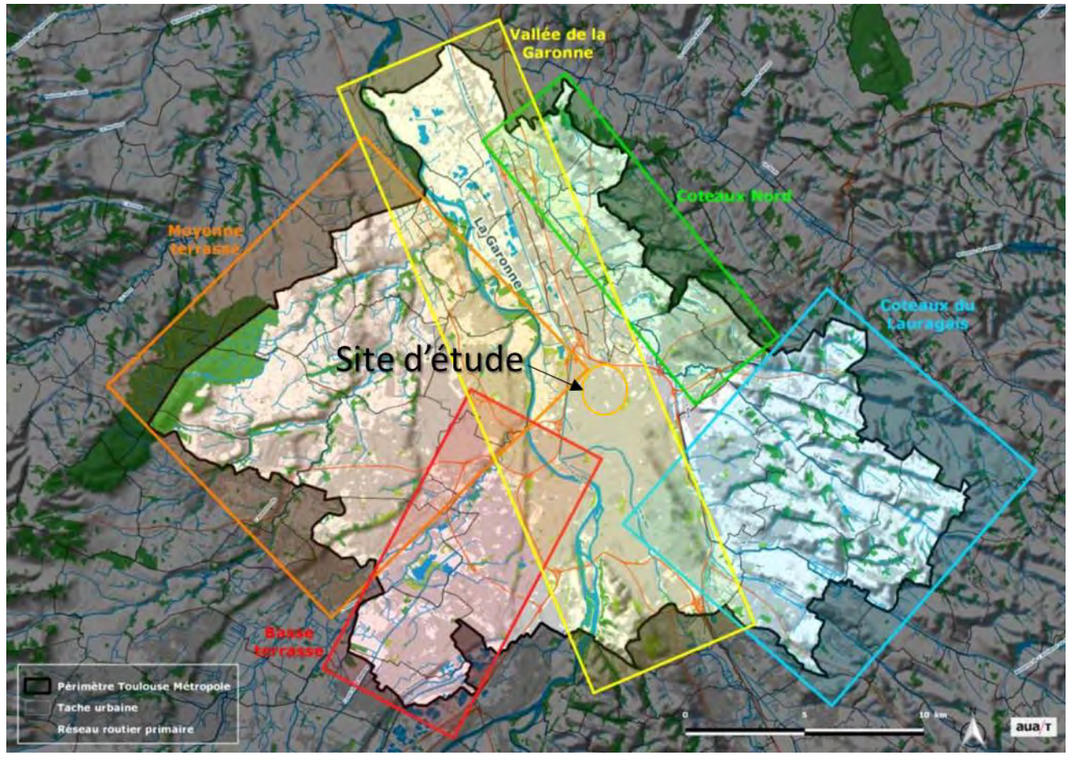


Figure 117 : Unités paysagères majeures de Toulouse Métropole – Source : Diagnostic paysager AUAT Janvier 2016

Les quartiers Trois Cocus, à la fois urbain et agricole, situés à mi-distance de la Garonne et de l'Hers, détiennent un fort potentiel de développement dans le paysage toulousain et de sa trame verte.

Même si la présence du secteur maraîcher (en activité) constitue un atout paysager non négligeable, la trame paysagère pâtit d'une fragmentation trop importante de ses espaces, pourtant nécessaire à sa bonne lisibilité.

La trame paysagère du quartier présente un axe Nord/Sud central, aujourd'hui peu lisible, avec une qualité des végétaux préexistants (cèdres, micocouliers, haies, etc.). Au Sud, le sentier des Trois Coucous peu mis en valeur, accompagné de pins, se connecte difficilement au double alignement de micocouliers qui longent le stade Rigal. La partie plus au Nord conserve les traces d'une haie bocagère s'appuyant sur un fossé délimitant le parcellaire agricole. Ces trois séquences majeures sont accompagnées d'ambiances et de végétaux caractéristiques.

A l'est, la ZAC de Borderouge dont certaines sentes s'étendent jusqu'au quartier des Trois Cocus constitue une accroche intéressante vers l'Est. En revanche les continuités avec les quartiers voisins de Lalande et La Vache à l'Ouest restent très limitées, se heurtant à des zones d'habitat et d'activités très refermées. D'autre part, deux corridors écologiques, liés au talus de la rocade et au fossé mère existant, ont été identifiés avec la présence discrète d'espèces communes (reptiles, oiseaux, hérissons). Le talus des voies ferrées, séparant les secteurs d'ADOMA / La Vache, de la Cité Blanche, peut également être pris comme une continuité paysagère, support d'une biodiversité. Au sein du périmètre d'étude, la trame verte est essentiellement constituée des parcs et jardins (jardin des bouquetins et le parc Rigal en particulier), et des alignements d'arbres structurant les voies principales.

Le périmètre d'étude appartient à l'unité paysagère de la Vallée de la Garonne caractérisée par une centralité urbaine et minérale, des espaces ouverts et agricoles en amont et en aval du fleuve.

5.2.3.2 Diagnostic urbain et paysager

Le diagnostic paysager de la Métropole de janvier 2016 réalisé par l'AUAT identifie 14 sous-unités paysagères :

1- La Ville Centre
2- La ville du XXème siècle
3- Entrée Toulouse Métropole Sud (Garonne)
4- Entrée Toulouse Métropole Nord
5- Les coteaux Nord-Est / Vallée de l'Hers
6- Entrée Toulouse Métropole Est
7- Couloir de l'Hers – Rocade Est
8- Coteaux du Lauragais
9- Entrée Toulouse Métropole Sud (Pôle scientifique)
10- Rive gauche de la Garonne
11- Pôle aéronautique
12- Coteaux Ouest – Moyenne terrasse
13- Entrée Toulouse Métropole Ouest
14- Basse terrasse

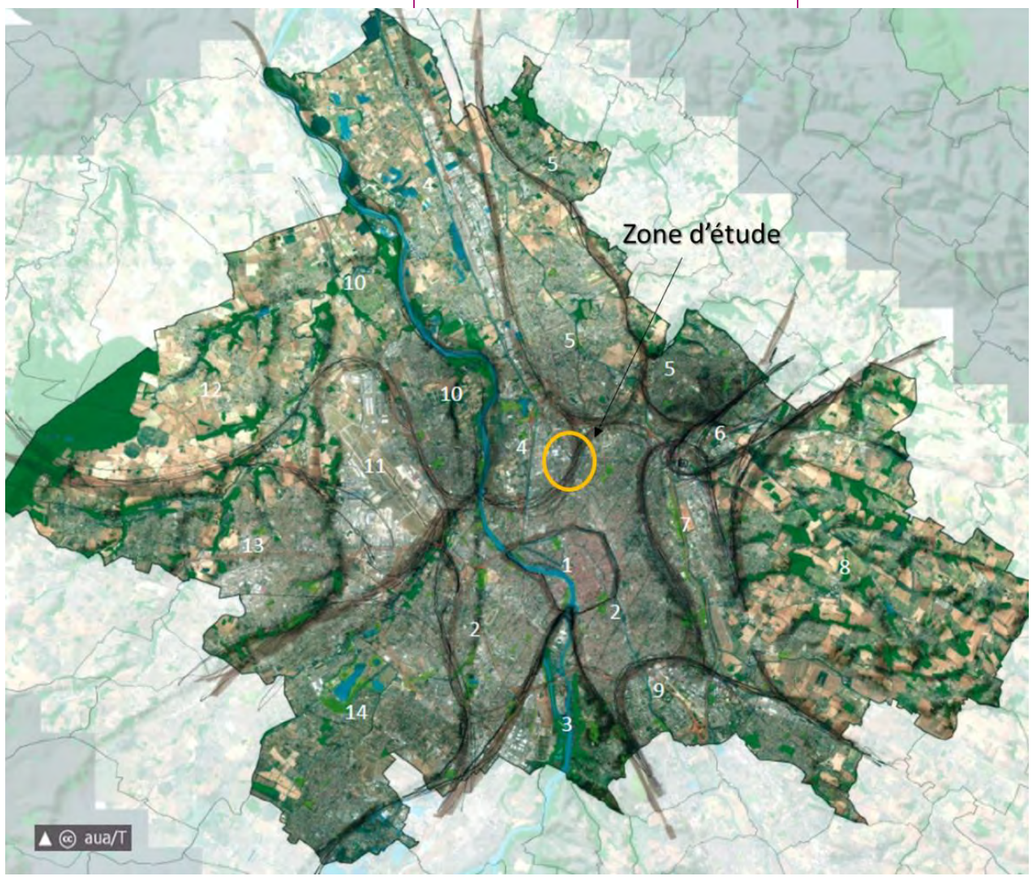


Figure 118 : Sous-unité paysagère de Toulouse-Métropole – Source : Diagnostic paysager AUAT Janvier 2016

Le périmètre d'étude s'insère dans l'unité « Ville du XXème siècle » décrite ci-après :

2 - La ville du XXème siècle

Atouts

- Une réelle identité paysagère par les faubourgs et les noyaux villageois
- Un paysage urbain en mutation constante par le renouvellement urbain
- Quelques demeures et parcs privés visibles des grands axes (boulevards, avenues, …)
- Une continuité de grands parcs le long de la margelle

Faiblesses

- Pas ou peu d'espaces verts structurants (parcs, mail, …) au Nord et à l'Est
- Un paysage d'infrastructure ferroviaire au Nord de Matabiau

Enjeux paysagers

+ Un espace public de qualité facilitant une meilleure continuité entre la ville centre et les communes de première couronne ;

+ Un maillage de grands espaces verts structurants à reconnecter

+ Une multiplication des espaces verts de proximité

+ Une valorisation du réseau hydrographique

Figure 21 : Enjeux paysagers des sous-unités paysagères : Ville Centre et Ville du XXème siècle – Source : Diagnostic paysager AUAT Janvier 2016

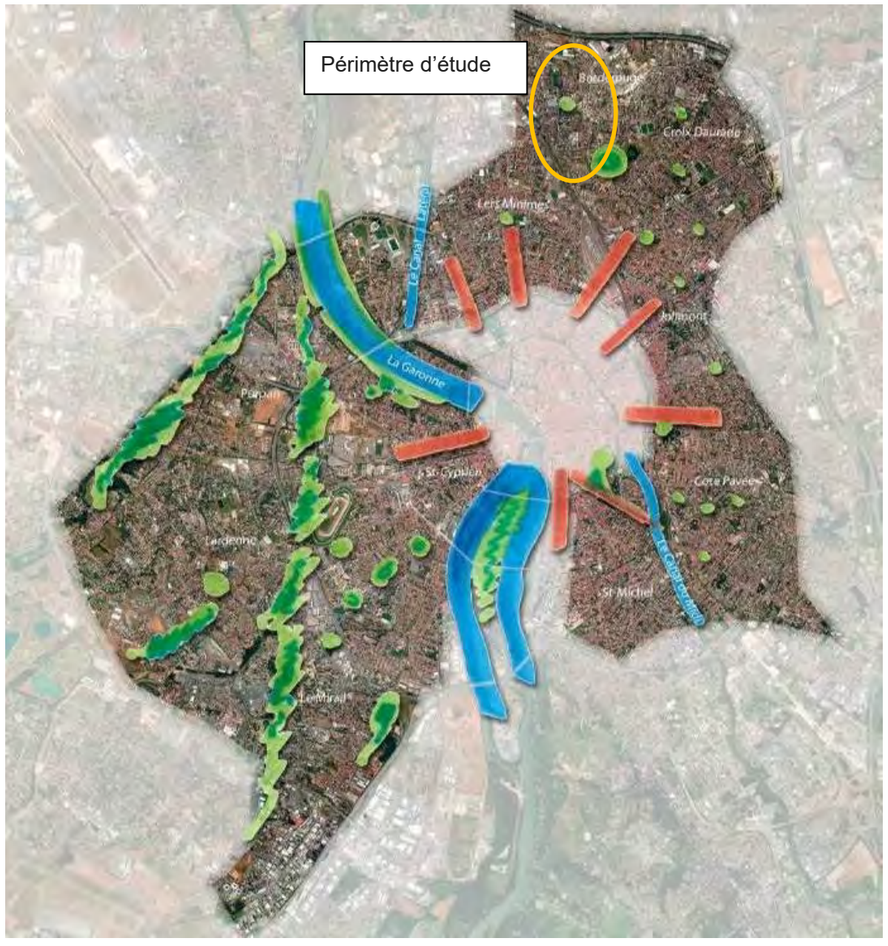


Figure 119 : Eléments structurants des sous-unités paysagères : Ville Centre et Ville du XXème siècle – Source : Diagnostic paysager AUAT Janvier 2016

Le quartier dit « Izards - Trois Cocus » est un quartier populaire, multiculturel, ayant conservé un caractère villageois. Depuis le XIXème siècle, avec l'urbanisation des faubourgs de Toulouse, il s'est intensifié de manière importante en lieu et place de nombreuses exploitations maraîchères.

Le territoire du projet de renouvellement urbain est aujourd'hui relativement fragmenté : entre les terres maraîchères au Nord, bordées de zones d'habitat pavillonnaire et/ou collectif diffuses, les ensembles Raphaël / Violettes et les équipements sportifs au centre, le lycée Bayard et le cœur plus intense de quartier au Sud, à l'interface entre les cités populaires des Izards, Chamois / Micoulaud et la Cité Blanche, le noyau historique des Trois Cocus, et le nouveau quartier de Borderouge à l'Est.

Depuis 2007, le cœur du quartier (la place Micoulaud) est desservi par le métro (station Trois Cocus), ce qui constitue un atout considérable pour le resituer dans l'agglomération.

La situation du quartier des Izards-Trois Cocus est donc hautement métropolitaine.

En lien avec la rocade, entre la ZAC de Borderouge, profitant de la desserte du métro et d'un environnement encore aéré, le quartier possède des atouts, qui lui confère une identité particulière qui doit être révélée plus encore.

5.2.3.3 Composition paysagère du secteur

Figure 120 : Trame paysagère existante – Source : Plan guide 2030, Obras

Le quartier présente un axe central caractéristique, aujourd'hui peu lisible, avec une certaine qualité des végétaux préexistants.

Au sud, un axe piéton mal mis en valeur, accompagné de pins, se connecte difficilement jusqu'à un double alignement de micocouliers longeant le stade. La partie plus au nord, conserve les reliquats d'une haie bocagère s'appuyant sur un fossé délimitant le parcellaire agricole.

C'est trois séquences majeures sont subdivisées et accompagnées de zones aux ambiances et à la palette végétale caractéristiques.

D'autre part deux corridors écologiques ont été identifiés avec la présence discrète d'espèces communes (reptiles, oiseaux, hérissons) : ces deux corridors sont liés au talus de la rocade et au fossé mère existant.

Le réseau paysager souffre des caractéristiques du quartier : encore aujourd'hui trop fragmenté l'ensemble des espaces paysagers trouvent difficilement des continuités. La ZAC de Borderouge qui étend certaines de ses sentes jusqu'au quartier Trois Cocus constitue une accroche du quartier vers l'Est.

Le quartier dans le nord de Toulouse se trouve à mi-distance de la Garonne et de l'Hers. A la fois urbain et agricole le quartier porte un fort potentiel de développement dans le paysage Toulousain.

La zone maraîchère constitue un atout dans le quartier ainsi que les espaces ouverts (stade, grands ensembles) ou plus refermés. Plusieurs aménagements en cours de réalisation permettent d'améliorer la qualité paysagère du quartier notamment au niveau de la cité blanche grâce à la coulée verte, à de nouveaux espaces publics et à la création de locaux associatifs, et la construction d'offre de logements diversifiée (résidences séniors, pavillon).

Le périmètre d'étude appartient à la sous-unités « Ville du XXème siècle » qui présente des enjeux paysagers axés sur la mise en valeur de l'eau (réseau hydrographique) et la connexion des espaces verts ainsi que leur multiplication.

5.2.3.4 Patrimoine historique et culturel

5.2.3.4.1 Monuments Historiques

Le projet des Izards ne se situe pas dans un périmètre de monument historique. Le monument le plus proche est le Castelet de Croix-Daurade (PA00125575) situé à 1,1 km à l'Est du site d'étude (voir Figure 121 ci-après).

Figure 121 : Castelet de Croix-Daurade-Source : Monumentum

Le projet ne se situe pas dans un périmètre de monument historique.

5.2.3.4.2 Sites classés et inscrits

Le périmètre d'étude n'inclut pas de site classé ou site inscrits.

Le site classé le plus proche du périmètre d'étude est le Canal du Midi, classé depuis le 4 avril 1997. Il se situe à environ 1,5 km au Sud du périmètre d'étude.

Le périmètre d'étude n'inclut pas de site classé ou site inscrits.

5.2.3.4.3 Documents d'Urbanisme

Au-delà des monuments historiques, le PLU identifie des Eléments de Bâtis Protégées (EBP).

Le périmètre opérationnel du projet comprend plusieurs sites culturels ayant fait l'objet d'une mesure de protection réglementaire ou d'un inventaire.

EBP	Adresse	Commune
Ferme	Launaguet (route de) 192	Toulouse
Ferme	Launaguet (route de) 206	Toulouse
Ferme	Izards (chemin des) 79	Toulouse
Maison	Lanusse (chemin de) 169	Toulouse
Maison	Lanusse (chemin de) 165, 167	Toulouse
Bâtiment protégé : Groupe scolaire	Groupe scolaire de Ernest Renan et groupe scolaire de Jules Ferry	Toulouse
Bâtiment protégé : Chapelle saint-Michel actuellement église paroissiale Saint-Jean-Marie-Vianney	15 rue des Chamois	Toulouse

Tableau 32 : Liste des EBP de le périmètre d'étude -Source : PLU Toulouse

Le périmètre d'étude inclut plusieurs Eléments de Bâtis Protégées (EBP).

5.2.3.4.4 Patrimoine archéologique

Le quartier Trois Cocus n'est pas soumis à des zones de prescriptions archéologiques.

Le périmètre d'étude n'inclut pas de zones de prescriptions archéologiques

Figure 122 : Le patrimoine architectural et paysager au niveau du périmètre d'étude – Partie Nord - Source : PLU Toulouse

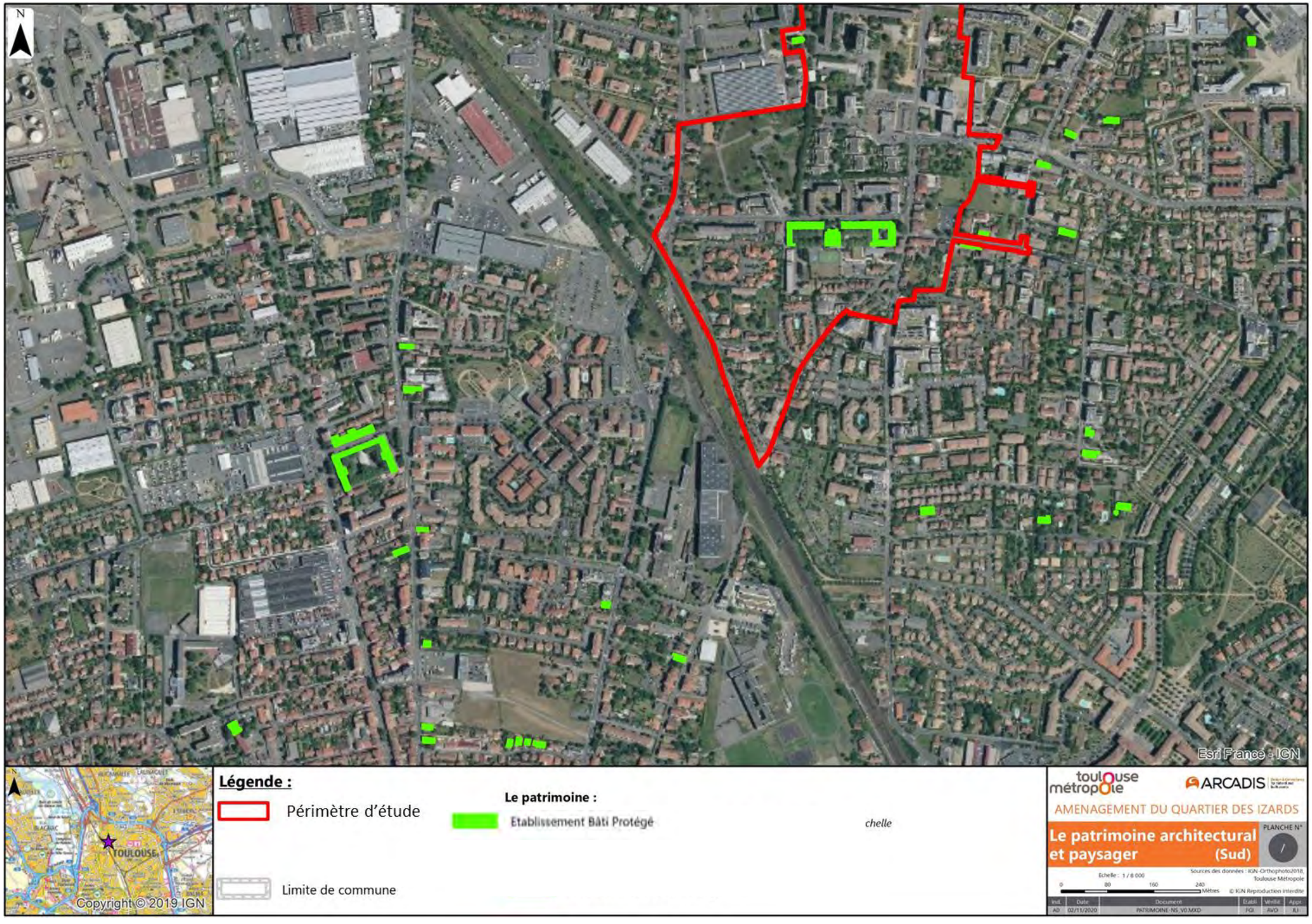


Figure 23 : Le patrimoine architectural et paysager au niveau du périmètre d'étude – Partie Sud - Source : PLU Toulouse

5.2.3.5 Synthèse des enjeux patrimoniaux et paysagers

Le périmètre d'étude appartient à la sous-unités « Ville du XXème siècle » qui présente des enjeux paysagers axés sur la mise en valeur de l'eau (réseau hydrographique) et la connexion des espaces verts ainsi que leur multiplication.

Le quartier présente un axe central caractéristique, aujourd'hui peu lisible, avec une certaine qualité des végétaux préexistants.

Le réseau paysager souffre des caractéristiques du quartier : encore aujourd'hui trop fragmenté l'ensemble des espaces paysagers trouvent difficilement des continuités. La ZAC de Borderouge qui étend certaines de ses sentes jusqu'au quartier Trois Cocus constitue une accroche du quartier vers l'Est.

Le quartier dans le nord de Toulouse se trouve à mi-distance de la Garonne et de l'Hers. A la fois urbain et agricole le quartier porte un fort potentiel de développement dans le paysage Toulousain.

La zone maraîchère constitue un atout dans le quartier ainsi que les espaces ouverts (stade, grands ensembles) ou plus refermés.

Le quartier Trois-Cocus **ne se situe pas dans un périmètre de monument historique.**

Le périmètre d'étude n'inclut pas de site classé ou site inscrits.

Le périmètre opérationnel du projet comprend plusieurs sites culturels ayant fait l'objet d'une mesure de protection réglementaire ou d'un inventaire.

Le quartier Trois Cocus pas soumis à des zones de prescriptions archéologiques

5.2.4 Environnement humain

Ce chapitre présente le contexte socio-économique dans lequel le réaménagement urbain est amené à s'intégrer.

DÉFINITION

La loi Grenelle 1 du 3 août 2009 puis la loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010 (loi portant engagement national pour l'environnement) complétées par la loi pour l'accès au logement et urbanisme rénové (ALUR) du 26 mars 2014 ont renforcé la dimension environnementale et territoriale des documents d'urbanisme en leur fixant de nouveaux objectifs (art L.110 et L.121-1 du code de l'urbanisme).

La loi ALUR instaure, entre autres, le transfert automatique de la compétence PLU aux intercommunalités. Jusqu'à présent, les communautés de communes et les communautés d'agglomération n'exerçaient pas de plein droit la compétence d'élaboration des PLU (seules les métropoles et communautés urbaines disposaient de cette compétence).

5.2.4.1 Situation administrative

Source : site internet de Toulouse-métropole

Le quartier Trois Cocus est situé sur la commune de **Toulouse**, dans le département de la **Haute-Garonne (31)**. Toulouse est la préfecture de la Haute-Garonne mais également la capitale de la nouvelle région **Occitanie/Pyrénées-Méditerranée**. La superficie de la commune est de 11 830 hectares.

La ville de Toulouse est la principale ville de **la Métropole**. Le nouveau cadre législatif (loi « Maptam » du 27 janvier 2014) renforce le rôle d'Établissement Public de Coopération Intercommunal (EPCI), en lui reconnaissant le statut de Métropole, effectif depuis le 1er janvier 2015. Toulouse Métropole représente 37 communes, avec 746 919 habitants répartis sur 460 km².

Les communes de la Métropole élaborent et conduisent ensemble un projet commun de développement urbain et d'aménagement de leur territoire, avec la volonté de faire rayonner l'agglomération sur le plan national et européen tout en offrant une meilleure qualité de vie à ses habitants.

Toulouse Métropole consacre près des deux tiers de son budget aux déplacements, y compris transports publics. Elle s'investit également dans l'habitat et la cohésion sociale (écoquartiers), dans les déchets et la propreté, dans de grandes opérations d'aménagement et de développement urbain (parc des expositions, quartier des sciences, campus Toulouse Montaudran Aerospace, …).

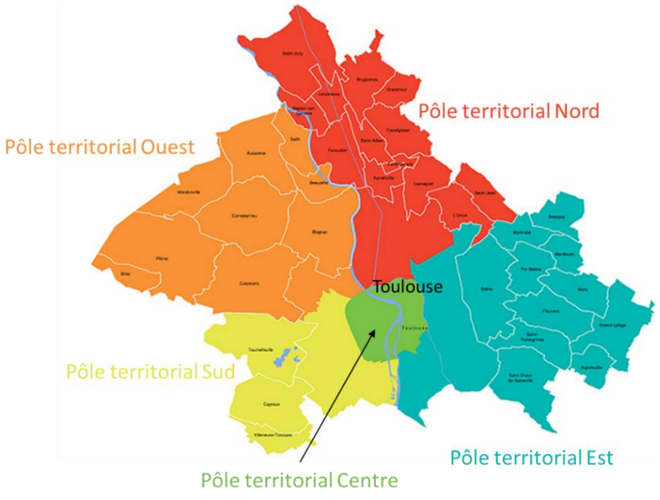


Figure 123: Toulouse métropole et ses 5 pôles territoriaux - Source : http://www.toulouse-metropole.fr

Le quartier des Izards est situé sur la commune de Toulouse, dans le département de la Haute-Garonne (31).

5.2.4.2 Utilisation du sol

Le quartier Trois Cocus à une identité multiple : à la fois maraîchère, populaire et multiculturelle. Il est constitué d'entités urbaines et sociales relativement isolées les unes des autres et hétérogènes, avec notamment d'anciennes cités d'habitat social en situation d'enclavement (aujourd'hui en partie démolies).

Au nord du périmètre se situe un pôle d'équipement sportif autour duquel un grand parc urbain ainsi qu'un tissu de pavillon locatif social et de pavillon privé s'est constitué.

Au centre du quartier se situe le tissu de faubourg en cours de mutation, donnant place à des opérations de diversification. Autour duquel les grands ensembles ont été démoli, laissant place aujourd'hui à des friches, les logements collectifs sociaux conservés ont été réhabilités.

Au sud la pointe Renan est constituée d'un tissu diffus, constitué de logements individuels et de résidence privée. C'est un secteur avec peu de porosité et de liaison viaire.

Espaces urbanisés

La trame urbaine actuelle du quartier en mutation est la suivante : du pavillonnaire au Nord, les anciennes « cités HLM » au centre (en friches ou en reconstruction), et de part et d'autre, une offre importante de logements récents.

Le quartier se caractérisait par sa structuration autour des différentes « cités » construites durant plusieurs années. Au nord, la cité des Violettes et Raphaël, au centre la cité des Izards, les résidences Chamois et Micoulaud et au sud-ouest la Cité Blanche.

Ces anciennes cités étaient construites de façon enclavées. Les voies de dessertes internes à la cité des Violettes et à la Cité Blanche étaient constituées en impasse et la Cité des Izards était construite sans aucune voirie. Ainsi, cela ne favorisaient pas l'accessibilité de ces cités et entrainait également des situations et un sentiment d'insécurité.

Enfin, ce tissu de construction des années 1900, se caractérisait par une forte imperméabilisation des sols. En effet, les surfaces de parking aériens étaient très importantes et le tissu de maison individuelles en locatif sociale ne bénéficiait pas d'espace vert qualitatifs.

Afin de répondre aux dysfonctionnements urbains que représentait cette urbanisation, des démolitions ont été entreprises. La Cité des Violettes et la Cité Blanche ont été intégralement démolis (, presque l'intégralité des bâtiments de la Cité des Izards ont également été démolis. Le bâtiment E (la tour des Izards) a été conservé.

Les résidences Micoulaud et Chamois ainsi que la résidence Van Dyck ont été requalifiés et résidentialisé afin de mettre en valeur leurs qualités architecturale et urbaine.

Ainsi, depuis 2012, 474 logements locatifs sociaux ont été démolis et 424 logements ont été réhabilités.

N.B. : En application de l'article L300-1-1 du code de l'urbanisme, le projet fait l'objet d'une étude d'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée, en tenant compte de la qualité urbaine ainsi que de la préservation et de la restauration de la biodiversité et de la nature en ville. Cette étude est disponible en annexe 6.

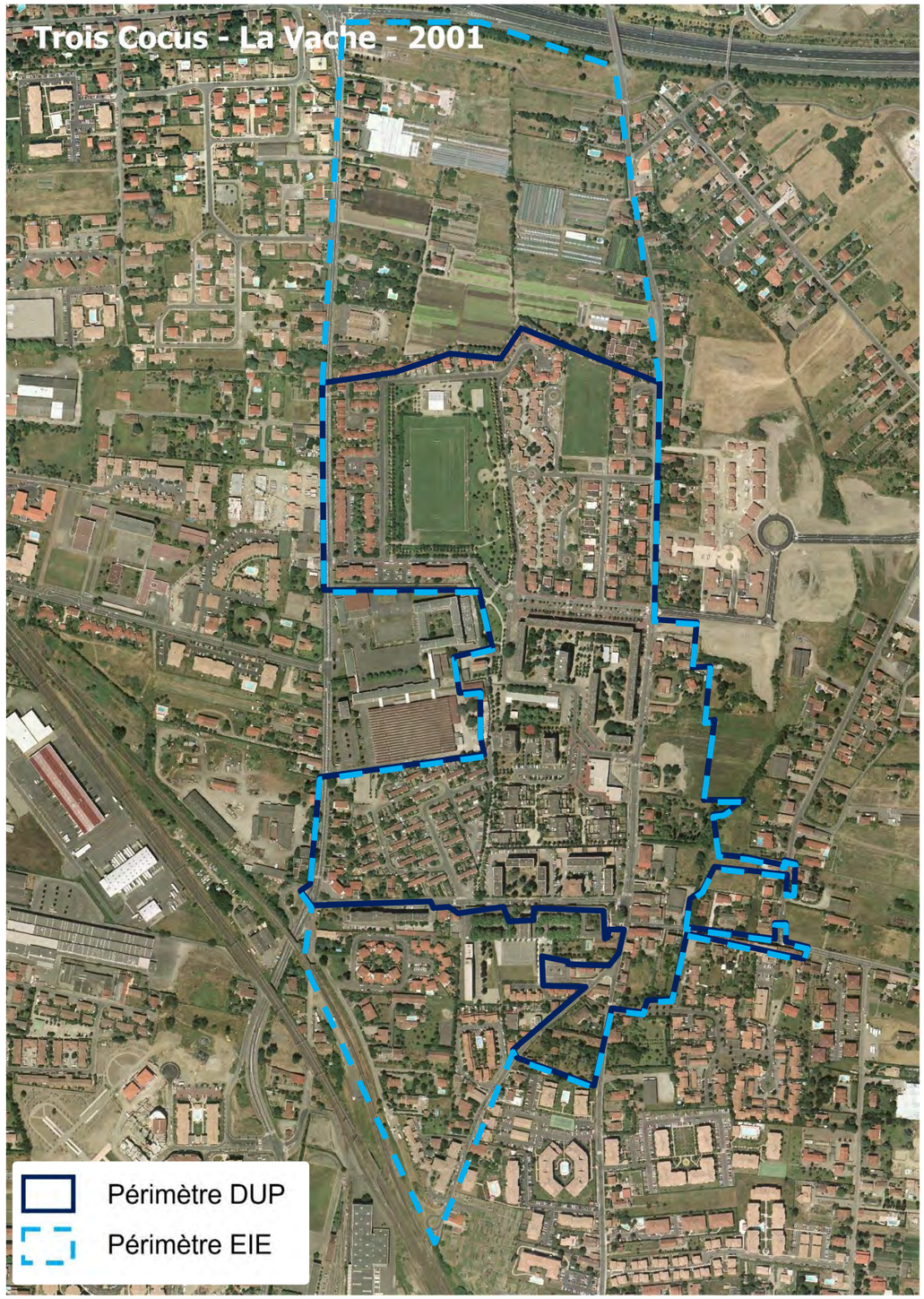


Figure 23 : vue aérienne du quartier en 2001 (Source : Toulouse Métropole)

Figure 23 : vue aérienne du quartier en 2019 (Source : Toulouse Métropole)

La Cité des Izards

La Cité Blanche en 2011

L'ancienne Cité des Violette – ilot nord

La résidence des Chamois (TMH) réhabilitée. Forme d'habitat intermédiaire qualitative

Aujourd'hui, le quartier connait un fort dynamise de diversification. En frange de Borderouge plusieurs opérations sont en cours afin de créer une cohérence et continuité avec la ZAC de Borderouge.

Sur le secteur de la Cité Blanche, une opération d'aménagement d'ensemble est en cours afin d'offrir de nouveaux logements diversifiés, de nouveaux services et de nouveaux espaces publics et paysagers.

939 logements sont en cours de construction.

Figure 124: Programme immobilier Lady Grey : 2020- Source : Obras

Figure 125: Programme immobilier Les Maraichers : 2020- Source : Obras

Espaces verts

Quelques espaces verts sont présents suivants un axe d'orientation Nord/Sud peu lisible, ce sont majoritairement des alignements d'arbres ou des jardins individuels urbains avec une qualité des végétaux préexistants (cèdres, micocouliers, haies, etc.).

Au nord le parc Rigal et le square Jacky Boquet constituent la connexion entre le secteur maraicher et la trame paysagère du quartier. Ces parcs n'étant pas mis en valeur et ne bénéficiant pas d'un environnement attractif, sont aujourd'hui peu utilisés et peu identifiés par la habitants.

Au Sud, le sentier des Trois Coucous peu mis en valeur, accompagné de pins, se connecte difficilement au double alignement de micocouliers qui longent le stade Rigal.

Figure 126: Double alignement d'arbres qui longent le stade Rigal - Source : Arcadis

L'activité agricole maraîchère est un héritage historique du secteur Nord toulousain (avec la culture de la violette). On retrouve dans le quartier des Izards quelques parcelles maraichères (environ 6 ha) au Nord, à proximité du périphérique.

Figure 127: Secteur Maraicher - Source : Obras

Voies structurantes

Le territoire Trois Cocus est un quartier résidentiel situé au Nord de la métropole toulousaine entre le périphérique (A62) au Nord et la voie ferrée Toulouse – Bordeaux au Sud, entre les quartiers de Lalande à l'Ouest, de Borderouge à l'Est, et de La Vache au Sud.

Il est desservi par la station de métro « Trois Cocus » de la ligne B du métro, et à proximité des stations « La Vache » au Sud-Ouest et « Borderouge » à l'Est. Il est traversé par la route de Launaguet, le chemin des Izards, les rues Van Dyck et des Chamois, la rue du Colonel Paillole, les chemins d'Audibert et de Lanusse.

Figure 128: Chemin des Izards et station de métro 3 Cocus - Source : Google Maps

Le périmètre d'étude est un quartier résidentiel majoritairement urbanisé, un héritage historique a permis le maintien de quelques parcelles maraichères (environ 6 ha) au Nord.

Quelques espaces verts sont présents, ce sont majoritairement des alignements d'arbres ou des jardins individuels urbains. On y trouve aussi le Parc Rigal grand espace vert ouvert bordant le stade Rigal.

Ce quartier est desservi par la station de métro « Trois Cocus » de la ligne B du métro, et à proximité des stations « La Vache » au Sud-Ouest et « Borderouge » à l'Est. Il est traversé par la route de Launaguet, le chemin des Izards, les rues Van Dyck et des Chamois, la rue du Colonel Paillole, les chemins d'Audibert et de Lanusse.

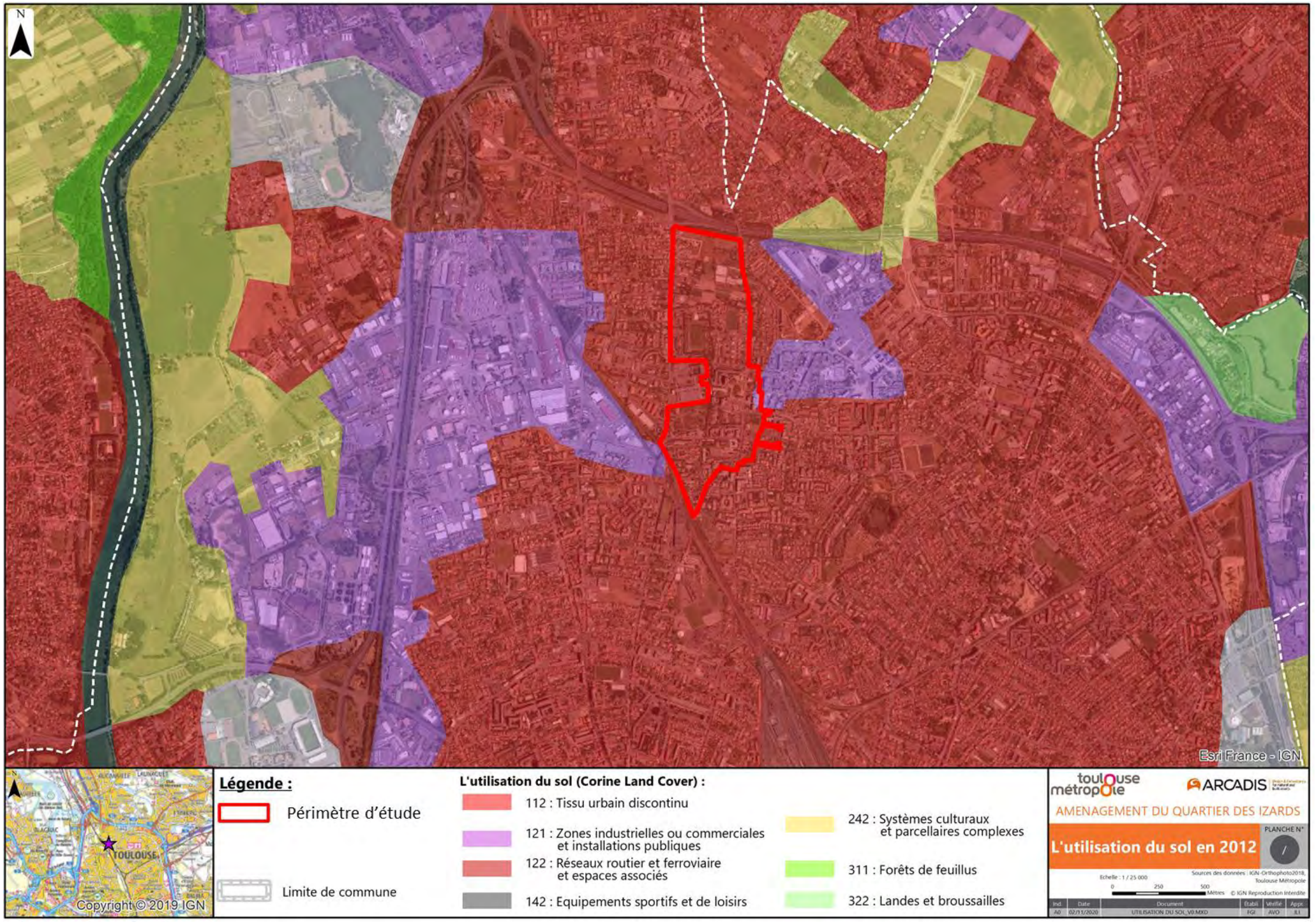


Figure 129 : Occupation du sol du périmètre d'étude - Source : Corine Land Cover

5.2.4.3 Démographie et emploi

Source : Les indicateurs de quartier- quartier TROIS COCUS – BORDEROUGE CROIX DAURADE – PALÉFICAT GRAND SELVE -Toulouse-métropole Septembre 2020

En 2017, la commune de Toulouse compte 479 553 habitants pour une superficie de 118,3 km². Sa densité moyenne de population est de 4 053,7 habitants/hectare.

Le quartier Trois Cocus compte 5 479 habitants en 2016 (soit près de 1,15% de la population de Toulouse) sur une superficie de 96 ha. Sa densité moyenne de population est de 57 habitants/ha, cette densité est supérieure à la densité de la commune (40 hab./ha pour Toulouse).

Figure 130: Quartiers INSEE territoriaux - Source : http://www.toulouse-metropole.fr

Au global, 3 grandes familles de tranche de population peuvent être identifiées sur le quartier Trois Cocus, avec des impacts différents vis-à-vis des déplacements générés :

- enfants et étudiants : environ 38% en 2016. Cette population est dépendante des transports en commun, car souvent sans permis ou non équipé d'un véhicule.
- actifs (25 – 64 ans) : environ 53% en 2016. Cette population effectue généralement des déplacements domicile-travail aux heures de pointe.
- seniors (65 ans et +) : environ 9% en 2016. Cette tranche d'âge présente souvent une mobilité plus faible que la moyenne (nombre de déplacements / jour / personne) et ceux-ci sont répartis sur l'ensemble de la journée.

	0-2 ans	3-5 ans	6-10 ans	11-17 ans	18-24 ans	25-64 ans	65-79 ans	80 ans ou plus
QDL 3.3	1 838	1 509	2 050	2 436	3 983	19 209	2 187	980
Les Izards - Trois Cocus	314	250	308	402	839	2909	343	115
Croix Daurade	1 516	1 253	1731	2 021	3 118	16201	1824	857
Gramont*	NC	NC	NC	NC	58	148	NC	NC
Toulouse	17 252	14 883	22 525	28 053	87 404	243 995	39 977	21 349

Source : Insee, Recensement de la population 2016
NC : Non communiqué

Au sens de l'INSEE, l'âge s'entend en années révolues, soit l'âge atteint au dernier anniversaire.

Figure 131: Structure de la population par tranche d'âge - Source : INSEE

Côté emploi, en 2016, la quartier Les Izards-Trois Cocus possède 2987 individus faisant partie de la population active de 15 à 64 ans. 73% de ces actifs possèdent un emploi et 27% sont au chômage. Ce taux de chômage est largement supérieur à la moyenne de la commune de Toulouse qui est de 18%.

Les actifs sont globalement répartis suivant les classes socio-professionnelles suivantes :

- Employés : 33% des actifs, qui comprend des professions très variées, pouvant aller des secrétaires et agents de bureau mais également les agents hospitaliers, vendeurs, pompiers ou gens de maison.
- Professions intermédiaires : 24% des actifs, qui comprend les professions de l'enseignement, de la santé et du travail social (instituteurs, infirmières, assistantes sociales), les techniciens et les agents de maîtrise ;
- Ouvriers : 24% des actifs, qui comprend les ouvriers qualifiés de type industriel, les ouvriers qualifiés de type artisanal, les chauffeurs et les ouvriers qualifiés de la manutention, du magasinage et du transport.
- Cadres et professions intellectuelles supérieures : 12% des actifs, qui comprend les professions libérales, cadres de la fonction publique et cadres d'entreprise ;

	Part des agriculteurs	Part des artisans, chef d'entreprise	Part des cadres, prof. intellectuelles	Part des prof. intermédiaires	Part des employés	Part des ouvriers
QDL 3.3	0%	4%	17%	27%	31%	18%
Les Izards - Trois Cocus	0%	3%	12%	24%	33%	24%
Croix Daurade	0%	4%	18%	28%	30%	17%
Gramont*	0%	5%	20%	19%	36%	19%
Toulouse	0%	4%	28%	26%	25%	14%

Source : Insee, recensement de la population 2016 et 2011

Figure 132: Répartition des actifs par catégorie socioprofessionnelle- Source : INSEE

Le périmètre d'étude présente une répartition des actifs par catégories socio-professionnelles différente de celle observée sur la commune de Toulouse. La catégorie socio-professionnelle majoritaire est celle des employés avec 33% des actifs, en suivant vient la part des ouvriers et des professions intermédiaires avec 24% chacune.

Le quartier des Izards 3 Cocus compte 5 479 habitants en 2016 pour une surface de 96 ha. 53% de la population du quartier sont des actifs avec un taux de chômage de 27%. Un tiers des actifs (33%) travaillent en tant qu'employées, 24% en tant qu'Ouvriers et 24% dans la profession intermédiaire.

5.2.4.4 Habitat - Bâti

Les différentes formes urbaines qui composent le périmètre d'étude sont caractérisées par des densités variées, entre lesquelles s'intercalent des espaces de respiration généreux (stades, espaces verts publics, sentes, jardins privés, etc.), qui constituent une base pour l'articulation et la création de continuités entre les différents espaces.

Certains secteurs disposent également d'un patrimoine bâti et paysager historique de qualité, participant à l'identité du quartier, qu'il convient donc de préserver et valoriser (maisons toulousaines traditionnelles, fermes, jardins et terres maraîchères, …).

L'architecture vétuste et souvent dégradée de certains bâtiments a contribué à la mauvaise image du quartier, favorisant l'insécurité – réelle ou perçue (en raison de la présence d'enclaves, voies « en boucle », impasses).

L'ensemble de cités d'habitat social (Cité Blanche, Cité des Izards, Cité des Violettes) a été construit autour de l'ancien « noyau villageois » des Trois Cocus, entre le quartier historique de Lalande et le nouveau quartier Borderouge, ainsi que le foyer de travailleurs migrants d'ADOMA, au nord du nouveau quartier de la Vache. Cette diversité de formes urbaines, densités et architectures, caractérisait le paysage urbain hétérogène du quartier. La démolition de ces cités dans le cadre du réaménagement urbain permettra d'homogénéiser ce paysage urbain et de favoriser une sécurité du quartier.

Le quartier -Trois Cocus comprends 2 891 logements en 2016 (soit 1% du nombre de logement e la commune Toulousaine) composé de 90% de résidences principales et 10% de logements vacants. Cela représente 82% d'appartements pour 18% de maisons.

	Nombre de logements	Taux d'évolution 2011-2016	Part des résidences principales	Part des résidences secondaires et logements occasionnels	Part des logements vacants	Maisons	Appartements	Autres (logements, foyers, chambres d'hôtels, pièce indépendante..)
QDL 3.3	18 386	+34,2%	91%	1%	8%	21%	79%	0%
Les Izards - Trois Cocus	2 891	+33,4%	90%	1%	10%	18%	82%	0%
Coix Daurade	15 411	+34,8%	91%	1%	7%	21%	78%	1%
Gramont*	83	-19,2%	96%	3%	1%	87%	13%	0%
Toulouse	288 252	+9,4%	88%	3%	8%	17%	82%	1%

Source : INSEE, recensements de la population 2016 et 2011

Figure 133: Nombre et évolution des logements-répartition selon leur catégorie et type- Source : INSEE

Concernant les résidences principales, 80% de ces dernières sont en location.

	Part des propriétaires	Part des locataires	Part des autres (logés à titre gratuit)
QDL 3.3	29%	69%	1%
Les Izards - Trois Cocus	19%	80%	2%
Croix Daurade	31%	67%	1%
Gramont*	71%	29%	0%
Toulouse	33%	65%	2%

Source : INSEE, recensement de la population 2016

Figure 134: Statut d'occupation des résidences principales- Source : INSEE

Plus d'un tiers des logements (35%) du quartier sont des logements sociaux.

	Nombre de résidences principales du parc HLM	Part des logements HLM	Taux d'évolution 2011-2016
QDL 3.3	3 833	23%	30,5%
Les Izards - Trois Cocus	909	35%	+14,6%
Croix Daurade	2 907	21%	+35,7%
Gramont*	NC	NC	+83,0%
Toulouse	32 504	13%	-1,5%

Source : INSEE, recensements de la population 2016 et 2011
NC : Non communiqué

Figure 135: Parc du logement social et son évolution- Source : INSEE

Le périmètre d'étude est un quartier résidentiel avec 2 891 logements en 2016, 90% des logements sont des résidences principales. Plus d'un tiers des logements sont des logements sociaux. La trame urbaine actuelle du quartier en mutation est la suivante : du pavillonnaire au Nord, les anciennes « cités HLM » au centre (en friches ou en reconstruction), au sud, sur la pointe Renan un tissu diffus, composé essentiellement de logements individuels, et de part et d'autre, une offre importante de logements récents.

5.2.4.5 Activités économiques locales et équipements

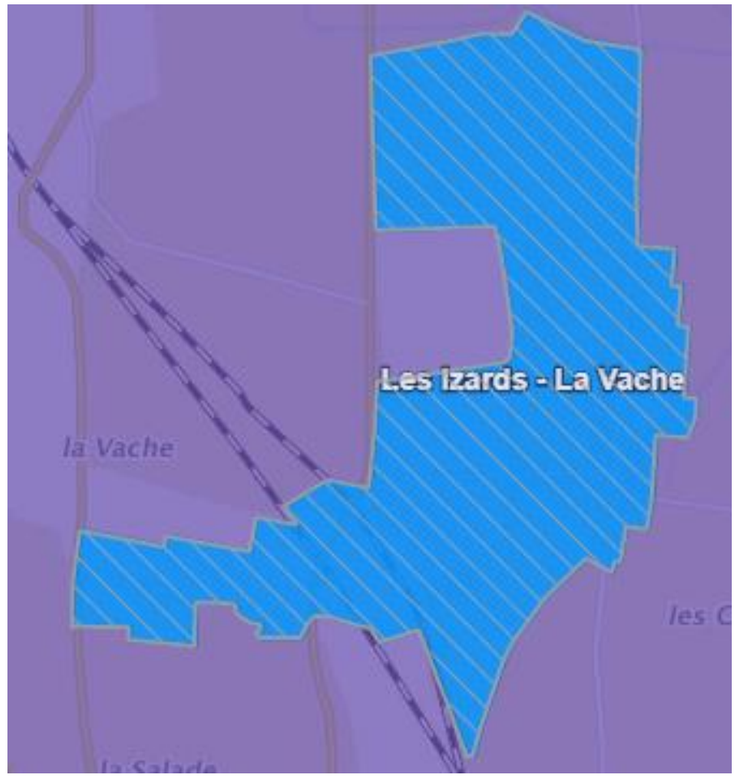
5.2.4.5.1 Contexte

Si la vocation du périmètre d'étude est essentiellement résidentielle, son environnement économique est relativement dense avec notamment la proximité :

- du Marché d'Intérêt National (MIN) de Toulouse Occitanie devenu Le Grand Marché (LGM) et des zones logistiques de Fondeyre et artisanale de Lalande ;
- du quartier de Borderouge, qui a connu en moins de 10 ans un renouvellement urbain et un développement économique important (centre commercial Les Maourines, zone d'activités tertiaires et artisanales au Nord, …) ;
- de deux exploitations maraîchères en activité, au Nord.

Le quartier observe donc un développement économique diffus, principalement à sa périphérie. À ce jour, ces activités économiques n'entretiennent pas de réelles synergies ou interactions avec le quartier.

D'après Insee, le quartier prioritaire Les Izards - La Vache (périmètre présenté dans la figure suivante) regroupe 207 établissements majoritairement des établissements de commerces, transports, hébergement et restauration (64 établissements) suivi de près par les établissements de constructions (54 établissements). Cette proportion de cette typologie est plus importante que sur la commune de Toulouse dans sa globalité. Ce quartier est élargi du quartier de la Vache comparé au périmètre d'étude.



Nota : le secteur ADOMA -La Vache n'est plus concerné par le projet

Figure 136 : Périmètre quartier prioritaire Les Izards - La Vache -Source : SIG Ville

	QP	Commune	EPCI 2015	EPCI 2018
Nombre d'établissements	**207**	**42 518**	**64 197**	**64 197**
Industrie	8	1 777	3 093	3 093
Construction	54	3 676	6 324	6 324
Commerce, transports, hébergement et restauration	64	10 685	16 237	16 237
Dont : commerce de gros[1]	1	1 590	2 685	2 685
commerce de détail[1]	43	4 808	6 916	6 916
Services aux entreprises	40	15 873	22 387	22 387
Services aux particuliers[2]	41	10 507	16 156	16 156
Dont : enseignement, santé et action sociale	22	7 763	11 623	11 823

Source : Insee, Répertoire des entreprises et des établissements[3] (Sirene) au 31/12/2016

Figure 137 : Activité des établissements-Source : Insee 2016

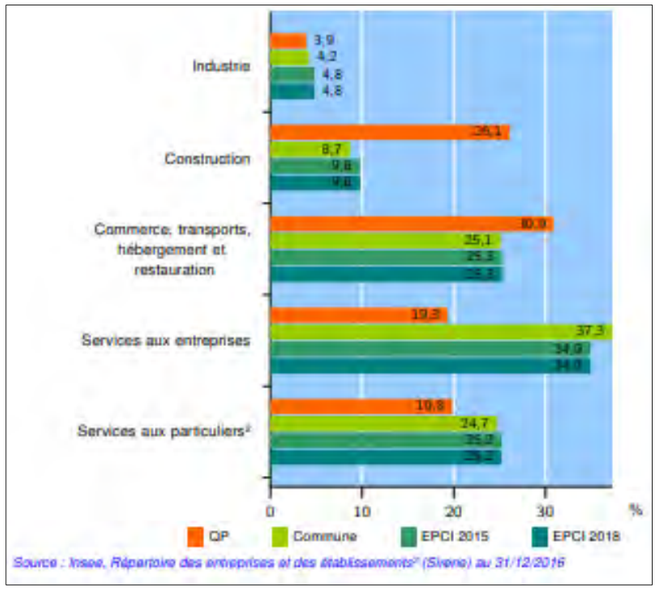


Figure 138 : Activité des établissements-Source : Insee 2016

5.2.4.5.2 Activité commerciale

Située en cœur du quartier (principalement sur le chemin des Izards), l'offre commerciale actuelle repose sur une quinzaine de commerces, dont un tiers d'offre alimentaire. D'une manière générale, les commerçants présents sur le quartier sont dans une situation fragile et conduisent une activité qui, sauf exception, génère peu de revenus.

A l'inverse, l'offre de proximité environnante est dense et tous les types d'offre alimentaire sont représentés, à une distance de 3 à 7 minutes en voiture se trouvent des supermarchés généralistes (Casino, Carrefour Market, Intermarché) et hard discounter (Lidl, Leader Price, Discount Hallal). Ainsi, les quartiers Trois Cocus & La Vache ne peuvent guère espérer attirer une clientèle supérieure à celle des habitants/résidents dans leur périmètre immédiat.

5.2.4.5.3 Activité agricole

A l'échelle du périmètre d'étude, les emprises affichées sur la figure ci-dessous sont déclarées au Référentiel Parcellaire Graphique de 2020.

Figure 139 : Emprises déclarées au RPG 2020 (Source : Géoportail)

En partie sud-ouest du secteur d'étude, un îlot agricole déclaré à la PAC depuis 2018 en prairie permenente est présent (emprise en vert sur la figure précédente). La parcelle évoquée ici fait partie du périmètre d'aménagement de la « Cité Blanche », ancienne cité jardin, patrimoine du Nouveau Logis Méridional (NLM), désormais dénommé CDC Habitat. Ce projet fait l'objet depuis janvier 2015 d'une concession d'aménagement entre la CDC Habitat et Toulouse Métropole afin de réaliser une opération d'aménagement d'ensemble permettant de proposer une nouvelle offre de logements diversifiés, l'aménagement de nouveaux espaces publics et d'espaces verts, ainsi que l'installation de nouveaux services et associations. Ce secteur comprenait autrefois 106 logements locatifs sociaux qui ont été démolis avant 2012.

Afin de gérer les friches entre la phase de démolition et le début des travaux (2022), de l'éco-pâturage a été mis en place sur une des parcelles de façon provisoire, identifiée comme « l'ilot Bayard », d'environ 6 500 m². Ainsi, un contrat a été signé entre le NLM et la société d'éco-pâturage Ecomouton en mai 2018. Cette société était enregistrée en 2012 à la chambre d'agriculture.

Le contrat a été résilié en juin 2020. En effet, l'éco-pâturage n'avait pas pour objectif de perdurer. Il s'agissait de répondre temporairement à une problématique de gestion de façon alternative et écologique. Ainsi, cette parcelle a été identifiée au titre du Registre Parcellaire Graphique sur la période 2018-2020.

RPG2020 *RPG2019* *RPG2018*

(Source : Géoportail)

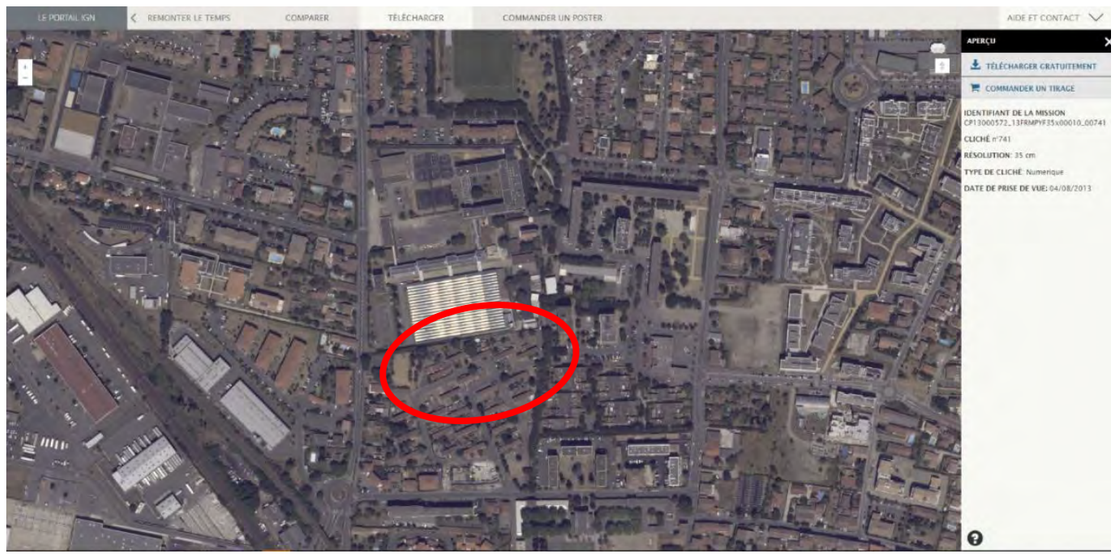
Toutefois, ce parcellaire n'a pas fait l'objet d'une déclaration au RPG les années précédentes, à savoir entre 2012 et 2017.

RPG2017 *RPG2016* *RGP 2012 et 2013*

(Source : Géoportail)

L'analyse des photos aériennes ne met pas en évidence l'utilisation en agriculture puisque :

- En 2013, la parcelle était occupée par du bâti (ancienne Cité Blanche), appartenant au Nouveau Logis Méridional.



Vue aérienne de la parcelle en 2013 (Source : IGN Remonter le temps)

- En 2021, la parcelle n'est plus aménagée et dans l'attente de nouvelles constructions.

Vue aérienne de la parcelle en 2021 (Source : Géoportail)

Ci-dessous un visuel du site début février 2022. L'éco pâturage s'est interrompu n'étant pas adapté au contexte du site. **Cette parcelle n'est pas actuellement exploitée pour un usage agricole**. Une opération de construction est en cours.

Photo de la parcelle réalisée en février 2022 (Source : Toulouse Métropole)

Concernant la partie nord du secteur d'étude, correspondant au secteur maraicher, les emprises déclarées au RPG2020 constituent bien des activités agricoles effectives. Les activités agricoles sur ce secteur s'étendent même au-delà des emprises affichées au RPG 2020.

L'activité agricole maraîchère est un héritage historique du secteur Nord toulousain (avec la culture de la violette). Elle est à la fois symbolique et emblématique. Le classement d'une partie du site en zone agricole réglementaire sur le Plan Local d'Urbanisme dès 2013 traduit la volonté forte de la collectivité de conduire un développement urbain raisonnable et respectueux de l'histoire des lieux, et de favoriser le développement d'activités économiques complémentaires à l'activité agricole existante.

De plus, de nombreuses initiatives de mobilisation des habitants en lien avec l'agriculture urbaine et le jardinage ont été développées depuis deux ans dans le cadre du Contrat de Ville.

La Chambre d'Agriculture de Haute-Garonne a réalisé en 2016, une étude agricole comprenant un état des enjeux agricoles présents à Toulouse Métropole. Le périmètre d'étude est concerné par des parcelles où l'enjeu agricole est très fort et où le maintien de l'activité agricole et la conservation des parcelles associées sont primordiaux.

Aujourd'hui, le secteur maraîcher abrite la ferme Borde Bio et le projet de tiers-lieu dédié à l'alimentation et l'agriculture urbaine EDENN (Espace de Démonstration et d'Expérimentation à la Nature urbaiNe) qui complète l'orientation agricole et alimentaire du quartier. L'exploitation agricole GAEC (Groupement Agricole d'Exploitation en Commun) Gerarduzzi est également présente sur le secteur.

Le zonage Agricole du PLU qui couvre le cœur du secteur maraîcher représente au total 5,18 ha. Le projet EDENN se situe en intégralité en dehors du zonage Agricole. La ferme BordeBio et l'exploitation agricole GAEC Gerarduzzi sont situées à la fois au sein et en dehors du zonage Agricole.

- **Projet EDENN (0,8 ha)**

  En 2018, l'appel à projets urbains innovants « Dessine-moi Toulouse » a proposé 3 parcelles propriétés de la Ville de Toulouse, situées en proximité du secteur maraicher, afin de compléter l'orientation agricole et alimentaire du quartier.

  En 2019, le Conseil de la Métropole a désigné le groupe Les Chalets mandataire du groupement portant le projet « Agriparc des berges de l'Hers-EDENN » comme lauréat pour les sites « berges de l'Hers-Trois cocus » (site n°2). Ce projet propose notamment la mise en place, sur les parcelles du 216 route de Launaguet, propriété de la Ville de Toulouse, d'un projet collectif intitulé EDENN véritable écopôle dédié à l'alimentation et l'agriculture urbaine dans le QPV Nord de Toulouse.

  L'association SYNETHIC représente le collectif EDENN, qui regroupe 10 structures (A croquer, Les Alchimistes, Bordebio, Humus et associés, La MILPA, Terreauciel, Ultramarinos Ana, Association VRAC, Partageons les jardins et SYNETHIC).

  Ce projet s'appuie sur les bases de l'économie circulaire pour créer un système agricole et alimentaire résilient et développer une économie basée sur l'échange, la mutualisation et créateur d'emploi pour le quartier prioritaire des 3 cocus. Il s'inscrit tout à fait dans la volonté de faire du secteur des Izards 3 cocus un espace vert de transition sur la trame verte et bleue, entre la Maourine et les berges de l'Hers, un espace de production et de sensibilisation aux enjeux de développement durable et un espace de lien social avec le quartier prioritaire ("cultivons la ville").

- **Exploitation BordeBio (2,4 ha)**

  Le bien acquis par l'EPFL (Etablissement Public Foncier Local) en 2012, est constitué d'une unité foncière d'environ 1,6 ha avec une maison d'habitation (310 m²) et des équipements utiles à la production et aux activités agricoles (serres, irrigation, hangar). Grâce à son extension sur les parcelles au nord, l'exploitation est ainsi passé à une superficie de 2,4 ha.

  Selon les dires de l'exploitant actuel, l'activité constitue une entreprise de 7,5 salariés à temps plein annuel (+ 4 saisonniers en période de forte activité). 800 clients par semaine achètent les légumes biologiques diversifiés et les plants produits sur la ferme, principalement en vente directe sur place (près de 80 % des revenus de vente).

  Afin de renforcer les liens de la ferme avec son quartier, l'exploitant s'est inscrit dans le projet EDENN lauréat de Dessine-moi Toulouse et participe au projet Quartiers Fertiles, afin de rapprocher les habitants de la production agricole de leur quartier.

  En permettant une activité agroécologique rémunératrice, génératrice d'emploi et de lien avec le quartier, ce projet contribue aux politiques publiques pour lesquelles il a été identifié, et participe au Projet Agricole et Alimentaire Métropolitain.

- **Exploitation agricole GAEC (Groupement Agricole d'Exploitation en Commun) Gerarduzzi (3,05 ha)**

  L'exploitation occupe quasiment toute la partie sud du secteur maraicher. L'exploitant possède une habitation sur place, en partie sud-est du secteur maraicher.

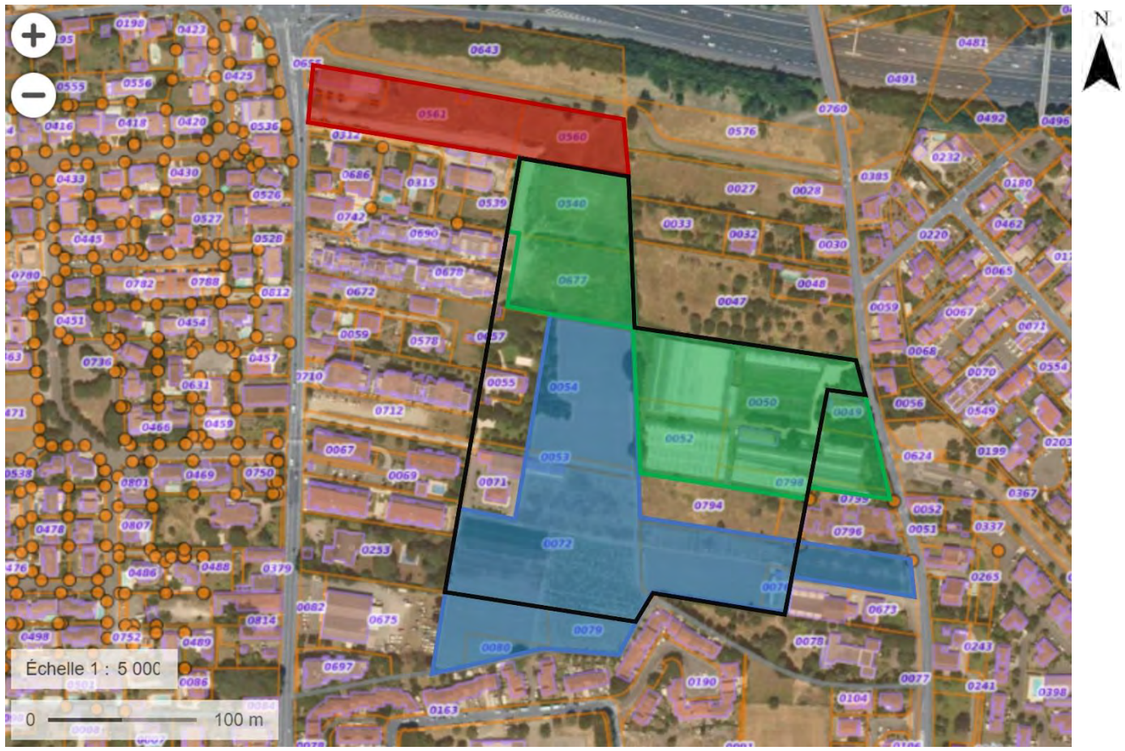


Figure 140 : Localisation des exploitations agricoles, secteur Maraicher
Source : Géoportail / Toulouse Métropole

5.2.4.5.4 Equipements et services

Le quartier Trois Cocus possède toutes les commodités de quartier nécessaires aux riverains. Le périmètre d'étude possède des structures d'accueil de la petite enfance et des groupes scolaires jusqu'au niveau collège. Plusieurs commerces alimentaires sont également présents sur le périmètre d'étude ainsi que des pharmacies et des médecins omnipraticiens. Deux stades de foot sont présents dans le périmètre d'étude permettant une pratique sportive.

Le quartier possède les équipements suivants :

- Centre d'animation des chamois ;
- Centre social ;
- Lycée ;
- Ecole publique et future école privée sur le secteur maraicher ;
- Stade Rigal (qui ne fonctionne plus aujourd'hui) et salle Rigal (qui souffrent de dégradation très importantes) ;
- Stade des violettes ;
- Salle Ernest Renan (salle des fêtes) ;
- Médiathèque des Izards.

A proximité direct dans le quartier adjacent de Borderouge se situe une salle de concert au rayonnement métropolitain le Metronum. On y trouve également un cinéma Utopia.

Le périmètre d'étude toutes les commodités de quartier nécessaires aux riverains.

Située en cœur du quartier (principalement sur le chemin des Izards), l'offre commerciale actuelle repose sur une quinzaine de commerces, dont un tiers d'offre alimentaire.

L'activité agricole maraîchère est un héritage historique du secteur Nord. Le périmètre d'étude est concerné par des parcelles où l'enjeu agricole est très fort et où le maintien de l'activité agricole et la conservation des parcelles associées sont primordiaux.

5.2.4.6 Documents de planification

5.2.4.6.1 Le SCoT

Source : Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la Grande agglomération toulousaine

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la Grande agglomération toulousaine a été approuvé par le Comité syndical du Smeat (Syndicat mixte d'études pour entreprendre et mettre en œuvre la révision du schéma de cohérence territoriale de l'agglomération toulousaine) le 15 juin 2012.

Depuis 2005 le Smeat est constitué de :

- la Communauté Urbaine du Grand Toulouse ;
- la Communauté d'Agglomération du Sicoval ;
- la Communauté d'Agglomération du Muretain ;
- les Communautés de Communes de la Save au Touch, des Coteaux de Bellevue, Hers et Garonne, Axe Sud ;
- 22 communes adhérentes directes.

Depuis son approbation, le SCOT a fait l'objet de plusieurs évolutions.

Le projet de 1ère révision du SCoT a été arrêté par le Syndicat mixte d'études de l'agglomération toulousaine le 29 janvier 2016. La 1ère révision a été approuvée le 27 avril 2017.

Cette révision remanie le projet d'aménagement des 114 communes au prisme des enjeux et objectifs retenus par le Grenelle de l'Environnement et de la loi ALUR. Elle doit permettre de renouveler les approches, d'actualiser les enjeux propres à la grande agglomération et de franchir une étape supplémentaire dans la planification urbaine, avec une cohérence territoriale et une intégration des politiques publiques renforcées.

Le périmètre concerné par le SCOT regroupe ainsi 114 communes, soit une superficie de 121 300 hectares ; il rassemble 940 000 habitants (en 2008) et compte 465 000 emplois (estimation AUAT 2008).

Le SCOT a pour objectif de dessiner la métropole en prenant en compte les spécificités singulières de chaque territoire et en essayant d'équilibrer respect et préservation de l'environnement, croissance démographique, logement, transports, économie, infrastructures, …

Il coordonne les différentes politiques publiques : habitats, déplacements, développement commercial, environnement, etc., autour d'orientations communes. Cet outil de conception et de mise en œuvre permet aux communes d'un même territoire la mise en cohérence de tous leurs documents de planification. Il doit permettre au territoire de tendre vers :

- plus de cohérence à l'échelle d'un territoire pertinent ;
- plus de concertation en permettant aux citoyens de participer activement à la définition des projets structurants ;
- un développement durable qui combine le « développement équilibré alliant le progrès social, l'efficacité économique et la protection de l'environnement ».

La loi Grenelle II ajoute les éléments suivants à la définition du SCoT :

- l'instauration de règles visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre ;
- la préservation des ressources naturelles et de la biodiversité ;
- la lutte contre l'étalement urbain.

Le SCoT comporte trois parties :

- le rapport de Présentation ;
- le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) ;
- le Document d'Orientations générales.

Les grands principes retenus par le SCoT de l'agglomération toulousaine sont les suivants :

- maîtriser l'urbanisation : conforter les espaces agricoles et protéger les espaces naturels en créant un maillage « bleu » et « vert » au sein de l'agglomération, préserver les paysages et les ressources et la santé publique ;
- polariser le développement : renforcer l'offre de logement, développer les territoires hors ville intense, promouvoir la densification et la mixité, développer l'économie dans ces nouveaux territoires d'accueil ;
- relier les territoires : Améliorer les infrastructures d'accessibilité et de transport, renforcer l'intermodalité, promouvoir les modes doux.

La révision du SCoT approuvée le 27 avril 2017 conserve les objectifs du SCoT initial : accueillir les habitants dans les meilleures conditions, maîtriser le développement et ses effets sur l'environnement, polariser les activités, les services et les logements et mieux relier les territoires entre eux.

Les principes applicables au projet sont les suivants :

- maitriser l'urbanisation de façon cohérente et sur le long terme :
  - ✓ maintien des corridors écologiques et des coupures vertes entre les fronts d'urbanisation ;
  - ✓ mettre en valeur les paysages en préservant l'identité des unités paysagères ;
  - ✓ bâtir un maillage vert et bleu proche des habitants ;
  - ✓ lutter contre le changement climatique en contribuant à réduire les émissions de gaz à effet de serre ;
  - ✓ protéger l'environnement sonore ;
  - ✓ améliorer la qualité de l'air.
- polariser le développement :
  - ✓ intensification urbaine avec renforcement des tissus existants ;
  - ✓ renforcer la construction de logements au cœur de l'agglomération notamment ;
  - ✓ diversifier l'offre de logements.
- relier les territoires :
  - ✓ réalisation / modernisation des infrastructures essentielles au maintien et au renforcement de l'accessibilité (PEM Matabiau en particulier) ;
  - ✓ développer l'intermodalité, en particulier dans les secteurs de renouveau urbains.

5.2.4.6.2 Le Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Approuvé le 17 février 2006, le Plan Local d'Urbanisme de Toulouse a fait l'objet d'une révision générale approuvée le 27 juin 2013, afin de répondre aux défis à venir d'un développement durable, anticipant les mutations économiques et sociales futures. Le PLU fixe les grandes orientations d'aménagement de la commune et les règles d'occupation et d'utilisation du sol. Le PLU s'impose à tous. Il sert de référence à l'instruction des autorisations d'urbanisme : permis de construire, déclaration préalable ...

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD - document composant le PLU) propose aux Toulousains un urbanisme partagé afin de construire :

- Une ville solidaire et généreuse, qui se positionne comme cœur de Métropole, et qui entend être une ville de la Connaissance, source d'innovation et d'attractivité,
- Une ville humaine et vivante, reposant sur la diversité et le confort de ses quartiers, anciens ou nouveaux ; une ville de qualité et agréable à vivre
- Une ville ouverte à l'eau et à la nature, qui redécouvre son patrimoine naturel, notamment son fleuve, ses affluents et ses canaux, mais aussi son patrimoine minéral : ses bâtiments remarquables ou singuliers comme ses espaces publics, places, rues commerçantes, marchés de plein vent, afin de faciliter les liens sociaux indispensables à la vie citadine.

Ce Projet d'Aménagement et de Développement Durables fixe une conduite pour les années qui viennent et marque l'ambition urbaine d'une ville, plus que jamais soucieuse de ses habitants.

La révision du PLU de Toulouse du 27 juin 2013 a pour objectifs :

- Assurer, en matière d'habitat, une capacité d'accueil cohérente avec la croissance et la typologie démographiques de la commune, en accueillant une offre de logements diversifiée et accessible socialement, tout en assurant une gestion économe des espaces urbains ;
- Promouvoir une dynamique économique et commerciale structurée et diversifiée ;
- Encourager un développement fondé sur une plus grande mixité des fonctions urbaines ;
- Affirmer le rôle des centralités dans les quartiers existants et à créer afin de conforter leur identité et leurs caractéristiques ;
- Mettre en valeur les éléments architecturaux ou patrimoniaux, bâtiments, espaces publics, monuments et sites participants à la mise en valeur et à l'identité de la commune ;
- Préserver et valoriser les espaces à dominante naturelle, inciter l'essor des éléments de nature dans la ville et participer à la mise en œuvre des objectifs de la Loi portant engagement national pour l'environnement ;
- Engager une nouvelle dynamique urbaine en donnant au PLU les moyens d'encadrer les opérations d'aménagement et de renouvellement urbains.

5.2.4.6.3 Documents de gestion/conservation de la ressource en eau

Source : Directive cadre sur l'eau, SDAGE Adour-Garonne, SAGE Vallée de la Garonne, SAGE Hers Mort Girou.

5.2.4.6.3.1 La directive cadre sur l'eau - DCE

La directive cadre sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 adoptée par le Conseil et par le Parlement européen définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique sur le plan européen. Cette directive joue un rôle stratégique et fondateur en matière de politique de l'eau. Elle fixe en effet des objectifs ambitieux pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines.

Ce texte permet d'harmoniser toute la politique de l'eau communautaire développée depuis 1975 (plus de 30 directives ou décisions). Cette directive introduit de nouvelles notions (masses d'eau, milieux fortement modifiés) et de nouvelles méthodes (consultation du public, analyse économique obligatoires) qui modifient l'approche française de la gestion de l'eau.

Elle fixe des objectifs écologiques sur l'ensemble des milieux aquatiques (rivières, lacs, eaux souterraines) et des obligations de résultats portant sur 3 volets :

- stopper toute dégradation des eaux et respect de tous les objectifs assignés aux zones protégées ;
- parvenir au bon état quantitatif et qualitatif des eaux superficielles, souterraines ;
- réduire les rejets des substances prioritaires et supprimer à terme les rejets des substances « prioritaires dangereuses ».

L'objectif général est d'atteindre le bon état de toutes les masses d'eau : cours d'eau, lacs, eaux côtières, eaux souterraines et de manière plus détaillée :

- gérer de façon durable les ressources en eau ;
- prévenir toute dégradation des écosystèmes aquatiques ;
- assurer un approvisionnement suffisant en eau potable de bonne qualité ;
- réduire la pollution des eaux souterraines les rejets de substances dangereuses ;
- supprimer les rejets des substances dangereuses prioritaires.

La Directive Cadre sur l'Eau reprend le principe de la gestion par bassin développée en France depuis la loi sur l'eau de 1964, qui avait permis la création de 6 agences de bassin devenue les actuelles agences de l'eau.

La Directive prévoit la réalisation d'un plan de gestion définissant les objectifs à atteindre et d'un programme d'actions. Au sein du territoire français, les plans de gestion sont appelés SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux. L'état des lieux, qui constitue la première étape de l'application de la directive, contribue à la mise en évidence des enjeux importants du bassin et à organiser la construction du plan de gestion et la définition du programme de mesure par bassin.

5.2.4.6.3.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux – SDAGE

DÉFINITION

Bassin hydrographique : zone délimitée par des lignes de partage des eaux, qui récupère les eaux souterraines et les précipitations. Par son relief, ces eaux sont déversées vers un collecteur commun (lac, océan, fleuve...).

Le SDAGE est un plan d'actions qui répond à l'obligation de résultat de la Directive cadre sur l'eau pour atteindre le bon état des cours d'eau, lacs, nappes souterraines, estuaires et du littoral en 3 cycles de gestion de 6 ans : 2010-2015, 2016-2021, 2022-2027.

Le SDAGE fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la loi sur l'eau. Ce schéma :

- précise les orientations de la politique de l'eau dans le bassin pour une gestion équilibrée et durable de la ressource ;
- donne des échéances pour atteindre le bon état des masses d'eau ;
- préconise ce qu'il convient de faire pour préserver ou améliorer l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le périmètre d'étude dépend du **SDAGE Adour-Garonne 2016--2021**, adopté le 1er décembre 2015, qui définit les 4 orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la directive cadre sur l'eau et de la loi sur l'eau, et des objectifs environnementaux pour chaque masse d'eau (plans d'eau, tronçons de cours d'eau, estuaires, eaux côtières, eaux souterraines) - voir Figure 141 ci-dessous.

Orientation A	Orientation B	Orientation C	Orientation D
Créer les conditions de gouvernance favorables	Réduire les pollutions	Améliorer la gestion quantitative	Préserver et restaurer les milieux aquatiques

Figure 141 : Orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021

C'est un document public avec lequel les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles. Il doit être pris en compte par les autres décisions administratives.

Le contenu de ces orientations fondamentales du SDAGE est le suivant :

A. Créer des conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs

La gouvernance doit être opérationnelle et clairement définie pour installer les conditions favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE. Les enjeux de l'eau doivent être mieux intégrés dans la politique de tous les partenaires de l'urbanisme afin de proposer des formes urbaines respectueuses des objectifs environnementaux du SDAGE.

Le SDAGE met en avant quatre grands axes :

- Optimiser l'organisation des moyens et des acteurs ;
- Mieux connaître, pour mieux gérer ;
- Développer l'analyse économique dans la mise en œuvre des actions ;
- Concilier les politiques de l'eau et de l'aménagement du territoire.

B. Réduire les pollutions

L'amélioration de la qualité de l'eau est indispensable à l'atteinte du bon état des eaux d'une part, d'autre part à la mise en conformité vis-à-vis de l'alimentation en eau potable, de la baignade et des loisirs nautiques, de la pêche et de la production aquacole et conchylicole. En effet les pollutions ponctuelles ou diffuses compromettent l'atteinte du bon état sur de très nombreuses masses d'eau. Les pollutions diffuses ont été identifiées comme une cause prépondérante du risque de non atteinte du bon état. Ces problématiques touchent les masses d'eau continentales mais aussi les masses d'eau littorales et sont identifiées comme prioritaires dans le cadre de la Directive cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM) 2008/56/CE du 17 juin 2008 et du plan d'action pour le milieu marin (PAMM), dont l'objet est de reconquérir ou maintenir un bon état écologique du milieu marin au plus tard en 2020.

Ce constat se renforce si l'on se place dans la perspective annoncée de réduction des débits, donc des capacités de dilution et d'épuration du milieu. Ces pollutions compromettent également dans certains secteurs la qualité des eaux brutes utilisées pour l'alimentation en eau potable. Les actions de lutte contre les pollutions s'inscrivent dans un objectif de santé publique.

Les axes de cette orientation sont :

- Agir sur les rejets de macropolluants et micropolluants ;
- Réduire les pollutions d'origine agricole et assimilées ;
- Préserver et reconquérir la qualité de l'eau potable et les activités de loisirs liées à l'eau ;
- Préserver et reconquérir la qualité des eaux et des lacs naturels sur le littoral.

C. Améliorer la gestion quantitative

Le bassin Adour-Garonne est soumis à des étiages sévères et fréquents. La gestion quantitative équilibrée de la ressource en eau est donc un enjeu majeur, essentiel pour le bon fonctionnement des milieux aquatiques, la préservation de la salubrité publique et de la sécurité civile, l'alimentation en eau potable en quantité et en qualité et, plus généralement, la garantie d'un développement durable des activités économiques et de loisirs.

Pour restaurer durablement l'équilibre quantitatif en période d'étiage, les axes suivants sont identifiés :

- Mieux connaître et faire connaître pour mieux gérer ;
- Gérer durablement la ressource en eau en intégrant le changement climatique (en mettant notamment en œuvre les documents de planification ou de contractualisation) ;
- Gérer la crise.

D. Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques

L'atteinte des objectifs du SDAGE implique de manière concomitante une bonne qualité des eaux et le maintien de la diversité des habitats propices à l'installation des populations animales et végétales. Une diversité physique du lit, des berges, des côtes et des fonds littoraux permet de contribuer à la capacité d'autoépuration des rivières, de limiter les phénomènes d'eutrophisation, d'érosion des berges, de ralentir les écoulements en période de crue en réduisant les épisodes de crises hydrologiques. Le rôle de régulation des espaces naturels est primordial à favoriser au regard des impacts prévisibles du changement climatique. Il convient alors de privilégier, partout où cela est réalisable, un fonctionnement le plus "naturel" possible des milieux aquatiques garant de leur bonne résilience, c'est-à-dire de leur capacité à s'adapter aux pressions humaines et au changement climatique, sans remettre en cause systématiquement les aménagements anciens et les équilibres qui en découlent.

Le bon fonctionnement des milieux aquatiques peut être altéré par :

- Les perturbations de la continuité écologique, continuité laquelle concerne à la fois la libre circulation des espèces, le transport solide, mais aussi les connexions entre les différents milieux ;
- La disparition des zones humides ;
- Les modifications du régime hydrologique.

L'enjeu pour le SDAGE 2016-2021 est de réduire les problèmes de dégradation physique de milieux dans le but d'atteindre le bon état ou le bon potentiel écologique. Il s'agit d'accentuer les efforts selon quatre axes :

- Réduire l'impact des aménagements et des activités sur les milieux aquatiques ;
- Gérer, entretenir et restaurer les cours d'eau, la continuité écologique et le littoral ;
- Préserver et restaurer les zones humides et la biodiversité liée à l'eau ;
- Réduire la vulnérabilité et les aléas d'inondation.

A noter finalement que le SDAGE consigne également un certain nombre de mesures opérationnelles ; deux d'entre elles (mesures D49 et D50) s'appliquent plus particulièrement aux infrastructures linéaires implantées en zone inondable comme c'est ici le cas dans le cadre du projet. Elles stipulent :

- **D49 : Evaluer les impacts cumulés et les mesures de compensation des projets sur le fonctionnement des bassins versants** : Cette mesure précise notamment que pour les projets présentant un obstacle à l'écoulement des eaux (remblais, digues, constructions…), le porteur de projet doit évaluer via des études hydrologiques ou hydrauliques les impacts potentiels et la qualité des mesures compensatoires identifiées.
- **D50 : adapter les projets d'aménagement** : Cette mesure précise notamment que les collectivités ou leurs groupements prennent les mesures nécessaires dans les projets d'aménagement pour limiter les risques d'inondations et leurs impacts sur les biens et les personnes.

5.2.4.6.3.3 Schéma d'Aménagement de la Gestion des Eaux - SAGE

Le Schéma d'Aménagement de la Gestion des Eaux - SAGE est un outil de planification locale dont les prescriptions doivent pouvoir s'appliquer à un horizon de 10 ans. Il se traduit par un arrêté préfectoral qui identifie les mesures de protection des milieux aquatiques, fixe des objectifs de qualité à atteindre, définit des règles de partage de la ressource en eau, détermine les actions à engager pour lutter contre les crues, à l'échelle d'un territoire hydrographique pertinent (2 000 à 3 000 km²). Le SAGE comprend :

- un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) qui fixe les objectifs, orientations et dispositions du SAGE et ses conditions de réalisation ;
- un règlement, accompagné de documents cartographiques, qui édicte les règles à appliquer pour atteindre les objectifs fixés dans le PAGD.
- Ces éléments lui confèrent une portée juridique :
- le PAGD est opposable aux pouvoirs publics : tout programme, projet ou décision prise par l'administration, directement ou indirectement, dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques doit être compatible avec le PAGD ;
- le règlement est opposable aux tiers : tout mode de gestion, projet ou installation de personnes publiques ou privées doit être conforme avec le règlement.

Le périmètre d'étude s'inscrit dans le périmètre du **SAGE Vallée de la Garonne et du SAGE Hers Mort Girou**.

Le périmètre du SAGE de la Vallée de la Garonne comprend le lit majeur du fleuve et l'ensemble des terrasses façonnées au Quaternaire. Il s'étend sur 442 km, de la frontière espagnole à l'amont de l'agglomération bordelaise. Il couvre une superficie de 7 545 km² et concerne plus d'un million d'habitants. S'il n'est pas un bassin versant complet, le périmètre du SAGE de la Vallée de la Garonne constitue un espace cohérent du point de vue hydrographique et hydrogéologique (nappes phréatiques associées au système de terrasses), un espace de développement économique et un axe de communication majeur entre les Pyrénées et l'Aquitaine.

Actuellement, le SAGE est en cours d'élaboration (2013-2018). La CLE (Commission Locale de l'Eau) a réalisé un état des lieux et un diagnostic. Elle a validé le cadre stratégique le 5 octobre 2017. La rédaction des documents concertés (Plan d'Aménagement et de Gestion de l'Eau, atlas cartographique et règlement) débute. Ils seront soumis à enquête publique avant la validation finale du SAGE. L'adoption du Schéma marquera le point de départ de la phase d'application (2019-2025 environ), conduite sous l'autorité de la CLE, qui permettra la mise en œuvre opérationnelle et le suivi du SAGE.

La CLE a défini 6 enjeux majeurs pour l'aménagement et la gestion des eaux sur le périmètre du SAGE Vallée de la Garonne. Tous ces enjeux concourent à l'atteinte du bon état des eaux imposée par la Directive Cadre européenne sur l'Eau :

- réduire les déficits quantitatifs actuels et anticiper les impacts du changement climatique pour préserver la ressource en eau souterraine, superficielle, les milieux aquatiques et humides et concilier l'ensemble des usages ;
- favoriser le retour au fleuve, sa vallée, ses affluents et ses canaux pour vivre avec ce dernier et le respecter ;
- préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides de manière à préserver, les habitats, la biodiversité et les usages ;
- améliorer la gouvernance ;
- développer les politiques intégrées de gestion et de prévention du risque inondation et veiller à une cohérence amont/aval ;
- améliorer la connaissance, réduire les pressions et leurs impacts sur la qualité de l'eau tout en préservant tous les usages.

5.2.4.7 Document d'urbanisme : Zonages, servitudes, EBC, ER

Source : PLU Toulouse dernière version opposable, approuvée le 27/06/2013

DÉFINITIONS

Espaces Boisés Classés : En France, en application de l'article L. 130-1 du Code de l'urbanisme, les PLU peuvent classer les bois, forêts, parcs, arbres isolés, haies et plantations d'alignement comme espaces boisés à conserver, à protéger ou à créer (EBC). Un espace peut donc être classé de manière à le protéger avant même qu'il ne soit boisé et favoriser ainsi les plantations sylvicoles.

Espaces Verts Protégés : Ils sont définis dans l'article L123 titre III-2°) et l'article R123-11-h) du Code de l'Urbanisme : « Les éléments de paysage, les quartiers, îlots, immeubles, espaces publics, monuments, sites et secteurs à protéger ou à mettre en valeur pour des motifs d'ordre culturel, historique ou écologique, et notamment les secteurs dans lesquels la démolition des immeubles est subordonnée à la délivrance d'un permis de démolir ».

Emplacements Réservés : Délimitation des zones soumises à des règles spéciales appelées "emplacements réservés" (article L. 123-1-8° du Code de l'urbanisme) soumis à un statut particulier et qui se distinguent par leur destination et leur champ d'application. Il s'agit d'emplacements destinés à recevoir : des voies publiques (autoroutes, routes, rues, places, chemins, pistes cyclables, parcs de stationnement), des ouvrages publics (voies ferrées, réservoirs, stations d'épurations, collecteurs d'assainissement, etc.), des "installations d'intérêt général" satisfaisant un besoin collectif ou des espaces verts ouverts au public. Ces informations figurent dans les documents d'urbanisme des communes, seuls documents opposables aux tiers.

Eléments Bâtis Protégés : Ils sont réglementés par l'article L151-19 du Code de l'Urbanisme, ils comprennent les éléments suivants : bâtiments, façades, éléments architecturaux…

Servitudes d'Utilité Publiques : Les SUP sont des limitations administratives au droit de propriété instituées au bénéfice de personnes publiques (État, collectivités locales, établissements publics), de concessionnaires de services ou de travaux publics, (EDF, GDF, etc.), ou de personnes privées exerçant une activité d'intérêt général (concessionnaires d'énergie hydraulique, de canalisations destinées au transport de produits chimiques, etc.).

Le PLU fixe les grandes orientations stratégiques d'aménagement et les règles d'occupation et d'utilisation du sol : il détermine les zones où l'on peut construire et celles que l'on souhaite protéger.

Le PLU s'impose à tous : particuliers, administrations et entreprises. Il sert de référence à l'instruction des autorisations d'urbanisme : permis de construire, déclaration préalable, etc.

Zonages

Le périmètre d'étude est concerné par plusieurs zonages du PLU (voir figures pages suivantes) :

- Zone Urbaine Cœur de Quartier : Zone UCQ ;
- Zone Urbaine Economique : Zone UE ;
- Zone Urbaine Intense : Zone UI ;
- Zone Urbaine d'Intérêt Collectif : Zone UIC ;
- Zone Urbaine Limitée : Zone UL ;
- Zone Urbaine Mesurée : Zone UM ;
- Zone Urbaine de Projet : Zone UP ;
- Zone Naturelle : Zone N ;
- Zone Agricole : Zone A.

Les servitudes d'équipement public (SEP)

La notion de servitude d'équipement public est définie par l'article L123-2-c) du Code de l'Urbanisme. Plusieurs servitudes d'équipement public sont présentes au sein du périmètre d'étude (voir figures pages suivantes). Elles sont présentées dans le tableau suivant :

SEP n°	Désignation	Bénéficiaire	Emprise
090	Création d'un équipement socio-éducatif	Toulouse Métropole	3 340 m²
088	Aménagement des espaces publics de la centralité Izards - Trois Cocus	Toulouse Métropole	35 820 m²
072	Création d'une liaison entre la route de Launaguet et le chemin des Izards	Toulouse Métropole	7 610 m²

Tableau 33 : Servitudes d'équipements publiques du périmètre d'étude - Source PLU Toulouse

Le périmètre d'étude est recoupé par plusieurs servitudes d'équipement public.

Les servitudes d'utilité publique (SUP)

Les servitudes d'utilité publique (SUP) sont des servitudes administratives établies pour l'intérêt général au profit de la collectivité. Leur emplacement impose des contraintes d'urbanismes :

- SUP issues de prescriptions générales ou particulières fixées par le Code de l'Urbanisme ;
- SUP indépendantes des règles d'urbanismes car elles ont leur législation propre, elles sont définies par l'article R126-1 du Code de l'Urbanisme (PPRI, PPRN, etc.).

Par ailleurs, le périmètre d'étude traverse ou est à proximité de diverses servitudes d'utilité publique :

- EL7- Réseau routier alignement
- PT2- Télécommunications obstacles
- T1-Voie ferrée

Le périmètre d'étude est recoupé par plusieurs servitudes d'utilité publique.

Les Eléments Bâtis Protégés

Le périmètre d'étude ne comprend pas de sites classés ou inscrits ou de monuments historiques.

Au-delà des monuments historiques, le PLU identifie un Elément de Bâtis Protégés (EBP) :

Ferme située au 164 chemin de Lanusse, Toulouse.

Un élément de Bâtis Protégés est présent au sein de le périmètre d'étude.

Les Espaces boisés Classés

Ce classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation des sols de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements.

Un espace boisé classé est présent en limite du périmètre d'étude à l'ouest.

Les Espaces Verts Protégés

Des EVP sont identifiés dans le périmètre d'étude principalement au Nord et à l'Est (voir figures pages suivantes).

Numéro	Désignation	Emprise m²
32	Pénétrante Nord-Sud Izards - Trois-Cocus (OAP Izards - Trois Cocus)	506
32	Pénétrante Nord-Sud Izards - Trois-Cocus (OAP Izards - Trois Cocus)	2696
24	79 chemin des Izards (OAP Izards - Trois Cocus)	553
555-16	Prolongements sentes et jardins de Borderouge jusqu'au cœur du quartier Izards - Trois Cocus (OAP Izards - Trois Cocus)	3329
555-16	70 chemin des Izards	1930
555-26	Continuum écologique entre les rues Durand, Olympe de Gouge et Rostand (OAP Izards - Trois Cocus)	6712

Tableau 34 : Espaces Verts Protégés du périmètre d'étude - Source PLU Toulouse

Plusieurs espaces verts protégés sont localisés au sein de le périmètre d'étude.

Les Emplacements réservés

Il y a 4 emplacements réservés dans l'enceinte du périmètre d'étude (voir figures pages suivantes).

ER n°	Désignation	Bénéficiaire	Emprise
209	Raccordement route de Launaguet à la voie de dégagement du Raisin	Toulouse Métropole	5 230 m²
788	Elargissement de la rue Ernest Renan	Toulouse Métropole	800 m²
813	Aménagement et extension du pôle d'échanges Les Izards (Place Micoulaud)	TISSEO	360 m²
846	Aménagement piste cyclable Chemin de Lanusse - Tronçon Izards - Rostand	Toulouse Métropole	490 m²

Tableau 35: Emplacements réservés du périmètre d'étude - Source PLU Toulouse

4 emplacements réservés sont situés dans le périmètre d'étude.

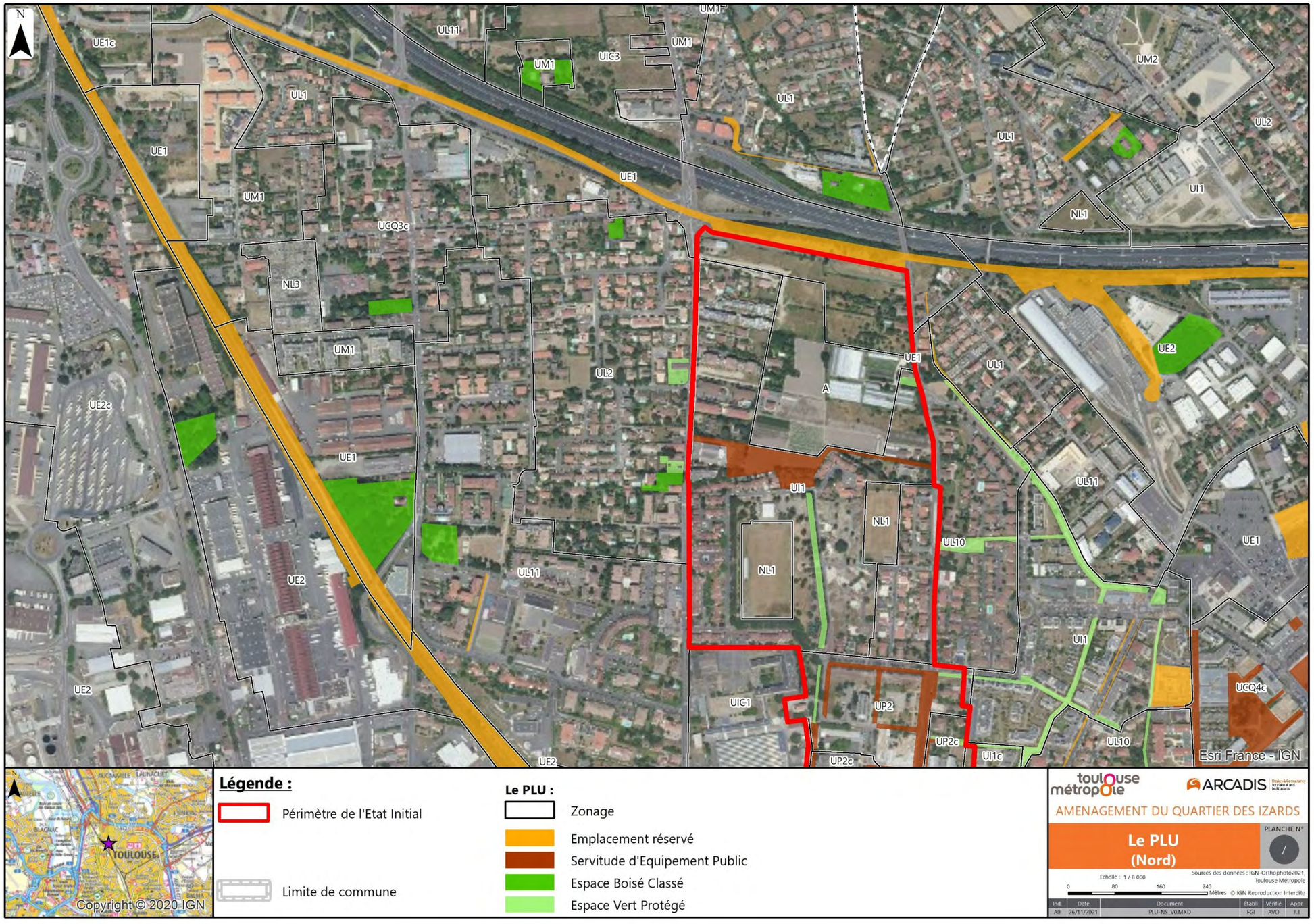


Figure 142 : zonages et prescriptions d'urbanisme au droit du périmètre d'étude - Partie Nord. Source : PLU de la Ville de Toulouse.

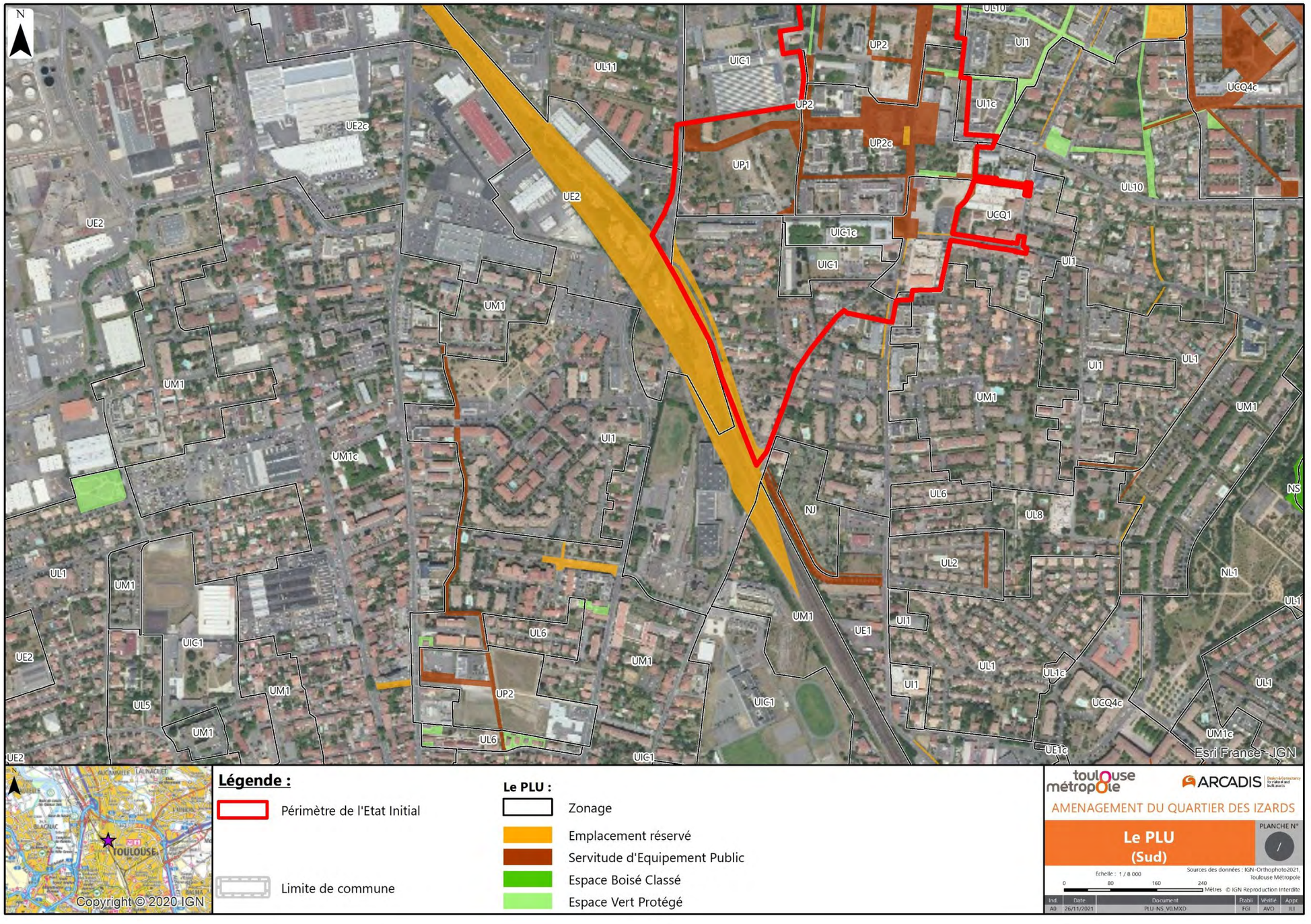


Figure 143 : zonages et prescriptions d'urbanisme au droit du périmètre d'étude - Partie Sud. Source : PLU de la Ville de Toulouse.

5.2.4.8 Infrastructures de transport et fonctionnement urbain

Les quartiers en projet sont bien desservis (périphérique, voies de circulation structurantes, voie ferrée, stations de métro, lignes de bus, …) et des projets de transports en commun structurants vont améliorer cette situation à long terme (3° ligne de métro, aménagement ferroviaire du nord toulousain).

5.2.4.8.1 Infrastructures routières

5.2.4.8.1.1 Réseau routier régional

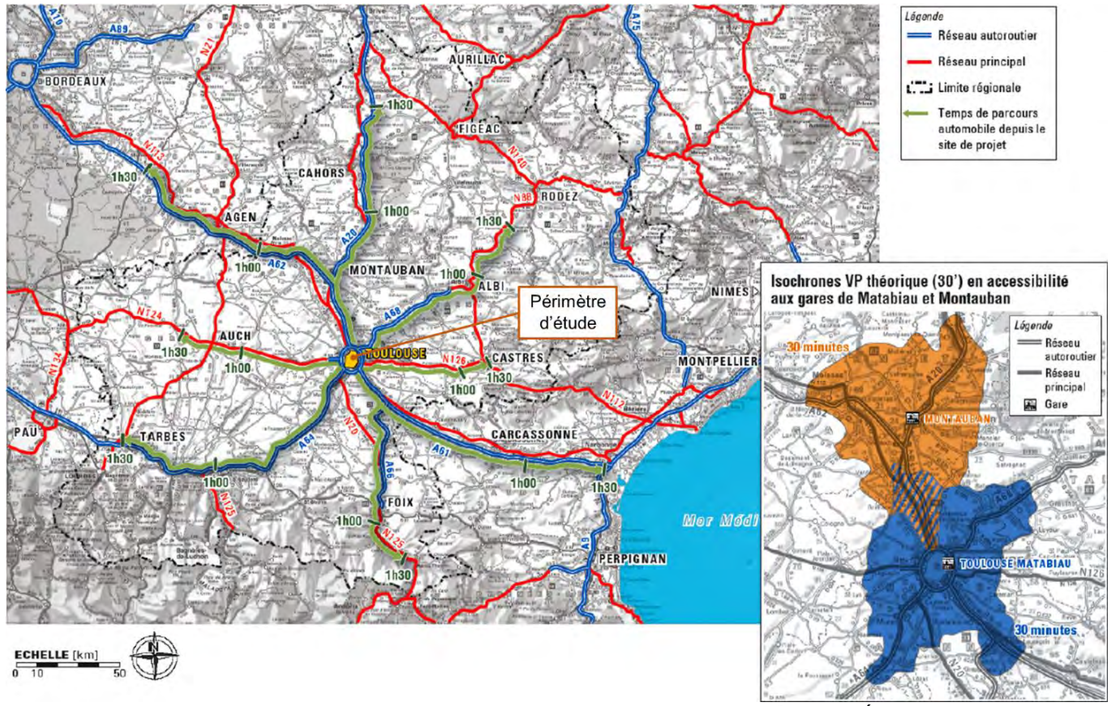


Figure 144 : L'accessibilité du périmètre d'étude via le réseau routier régional – Source : Étude d'accessibilité du PEM Matabiau - SETEC / TRANSITEC - Mars 2012

Le réseau routier régional et autoroutier forme une étoile centrée sur l'agglomération et la rend parfaitement accessible en voiture.

Il se compose de 5 branches :

- au Nord, l'A62 relie Toulouse à Bordeaux et permet également une connexion avec l'A20 en direction de Limoges et Paris ;
- au Nord-Est, l'A68 constitue une connexion entre Toulouse et Albi ;
- au Sud-Est, l'A61 relie Toulouse à l'A9 au droit de Narbonne, en bord de Méditerranée. Une bifurcation permet également l'accès à Foix via l'A66 ;
- au Sud-Ouest, l'A64 connecte Toulouse à Bayonne, côté Atlantique ;
- à l'Ouest, l'A624 se transforme en RN124 et relie Toulouse à l'Isle-Jourdain, en passant par Colomiers.

Les agglomérations de poids dans la région sont donc bien reliées à Toulouse avec des temps de trajet de 1 h (Foix, Auch, Albi) à 1h30 (Tarbes, Castres ou Cahors).

L'ensemble de ces branches se connecte au périphérique qui encercle la majorité de la commune.

Dans les secteurs Nord de l'agglomération toulousaine, la gare de Montauban est autant accessible en voiture que la gare de Toulouse, si on considère le temps de parcours.

5.2.4.8.1.2 Réseau routier à l'échelle de la commune

Les voies artérielles formant le réseau routier principal de l'agglomération prolongent, à l'intérieur du périphérique, le maillage en étoile jusqu'aux boulevards urbains encadrant le centre-ville. Un maillage dense de voies inter quartiers et voies de desserte locale se dessine entre chacune de ces voies artérielles. Très peu de voies artérielles non radiales connectent celles dirigées vers le centre-ville.

5.2.4.8.1.3 Réseau routier à l'échelle locale

Le quartier Trois Cocus est bien desservi (périphérique, voies de circulation structurantes, voie ferrée, deux stations de métro, lignes de bus…) et des projets de transports en commun structurants vont améliorer cette situation à long terme (3° ligne de métro, aménagement ferroviaire du nord toulousain).

Malgré tout, l'intensité du trafic automobile et l'usage de la voiture individuelle sont très importants sur ce territoire.

Cela fait obstacle à l'usage et au développement des modes de déplacements doux (piétons, vélos). Les grandes voies Nord / Sud et la voie ferrée sont difficilement traversables. L'aspect morphologique du quartier est structuré par des éléments de grandes dimensions que l'on doit contourner (anciens « grands ensembles » de la Cité des Izards – place des Faons, lycée Urbain Vitry, Cité Blanche, stades Rigal et des Violettes, secteur maraîcher, etc.). Le développement urbain récent sur les franges a créé des résidences privées fermées, au sein du tissu pavillonnaire.

Il apparaît donc clairement que les liaisons transversales Est-Ouest ne sont pas suffisantes sur ce territoire, pour les déplacements des piétons-cycles et des automobiles.

Les voies et les autres espaces publics sont souvent monopolisés par le stationnement plus ou moins organisé de véhicules. Cela nuit à la qualité de l'espace public et à la lisibilité des cheminements des piétons et cyclistes. Le stationnement est mal intégré dans l'espace urbain (inesthétique, omniprésent, sans limites claires entre l'espace public et privé), il constitue le plus souvent le seul paysage des rez-de-chaussée des bâtiments.

En parallèle, il existe une forte vacance des places de parkings résidentiels dans le parc social, liée notamment à l'abondance de stationnement public non régulé et aux incertitudes quant à la sécurité des biens et des personnes dans les parkings privés souterrains.

Cette question de la régulation du stationnement public se pose d'autant plus que la station de métro Trois Cocus génère du stationnement à la journée, malgré la présence de parkings relais à Borderouge et La Vache.

Le quartier Trois Cocus est bien desservi (périphérique, voies de circulation structurantes, voie ferrée, deux stations de métro, lignes de bus…) et des projets de transports en commun structurants vont améliorer cette situation à long terme (3° ligne de métro, aménagement ferroviaire du nord toulousain).

Malgré tout, l'intensité du trafic automobile et l'usage de la voiture individuelle sont très importants sur ce territoire.

5.2.4.8.2 Infrastructures ferroviaires

Le réseau ferroviaire de Toulouse est un réseau ferré traversant Toulouse. Créé en 1856, avec l'ouverture de la gare Matabiau, aujourd'hui gare principale de Toulouse, il comporte six lignes, ou huit branches, disposées en étoile.

A noter qu'une étoile ferroviaire relie l'agglomération Toulousaine :

- aux autres villes de l'espace régional et métropolitain (Montauban, Auch, Albi, Carcassonne, …) ;
- aux destinations nationales (Paris, Bordeaux, Marseille, …).

L'axe structurant est la ligne Bordeaux-Saint-Jean - Sète-Ville, qui traverse l'agglomération dans une orientation générale nord-ouest - sud-est, suivant sur une partie du tracé le canal du Midi. À proximité du centre-ville se situe la gare la plus importante de la ville, la gare de Toulouse-Matabiau.

Le périmètre d'étude est longé au sud par une voie ferrée utilisée par les trains de TER Occitanie pour accéder à la gare de Toulouse Matabiau en arrivant de Brive-la-Gaillarde.

Le périmètre d'étude est longé au sud par une voie ferrée mais n'est pas desservi par une gare.

5.2.4.8.3 Transports en commun et déplacements doux

5.2.4.8.3.1 Les Transports en Commun Urbain - TCU

Le réseau urbain principal est le réseau Tisséo : il dessert 86 communes du périmètre des transports urbains toulousain, et assure 240 000 déplacements par jour. Il offre deux lignes de métro (lignes A et B), deux lignes de tramway (lignes T1 et T2), 83 lignes de bus, des transports à la demande – TAD- (3 TAD zonaux à haut débit, 6 lignes virtuelles), et des lignes scolaires ouvertes au public.

Le réseau de transports collectifs de l'agglomération toulousaine est constitué des lignes structurantes suivantes :

- la ligne de métro A de Basso-Cambo (Sud-Ouest) à Jolimont (Est) mise en service en 1993 puis prolongée entre Jolimont et Balma-Gramont en 2004 ;
- la ligne de métro B de Borderouge (Nord) à Ramonville (Sud) mise en service en 2007 ;
- la ligne de tramway T1 entre Beauzelle et le pôle d'échanges des Arènes, mise en service en 2010 puis prolongée jusqu'à Palais de Justice en 2013 ;
- la ligne de tramway T2 de Palais de Justice à l'aéroport de Toulouse-Blagnac mise en service en 2015 ;
- plusieurs tronçons de sites propres bus – TCSP- :
  - ✓ le TCSP Secteur Est entre Quint-Fonsegrives et Balma-Gramont (en correspondance avec la ligne A du métro) ;
  - ✓ le TCSP RD813 entre Ramonville (en correspondance avec la ligne B du métro) et Malepère ;
  - ✓ la Ligne Multimodale Sud-Est - LMSE - entre Ramonville (en correspondance avec la ligne B du métro) et le Sud-Est de Toulouse ;
  - ✓ la Voie du Canal Saint-Martory - VCSM - entre Basso-Cambo (en correspondance avec la ligne A du métro) et Cugnaux ;
  - ✓ l'Axe Bus Tolosane entre l'Université Paul Sabatier (en correspondance avec la ligne B du métro) et Ramonville-Sud en connexion avec le TCSP de la D813 ;
  - ✓ un premier tronçon du Boulevard Urbain Nord – BUN - entre le terminus de métro B et le futur échangeur de Borderouge (2015) ;
- le projet Linéo visant à développer 10 lignes de bus à haut niveau de service : la première ligne Linéo L1 (anciennement ligne 16 de bus) est en service depuis 2013 entre Sept Deniers et Balma.

Une 3ème ligne de métro, reliant le territoire d'Ouest en Est, de Colomiers à Labège, via Blagnac et Toulouse, est actuellement en phase projet. Sa mise en service est prévue en 2025.

Les TCU de l'agglomération sont globalement organisés en étoile, même si la création d'un véritable réseau structurant et l'amélioration significative du maillage du réseau se poursuit, notamment avec le projet Linéo.

Les principaux centres de ce réseau sont notamment les pôles d'échanges des Arènes et de Jean-Jaurès puis des stations de bus Basso Cambo, Jeanne-d 'Arc, Université-Paul-Sabatier, Balma, Ramonville, Arènes, Borderouge, Cours Dillon et Malepère.

Le secteur étudié dispose d'une relativement bonne desserte en TCU avec notamment la présence la présence des stations de métro de la ligne B les Trois cocus. A noter la présence de lignes de bus en site propre :

- Ligne 37, 72, 77 et 83,
- Ligne Linéo 16.

5.2.4.8.3.2 Les modes actifs

Cheminement piétons

Le réseau routier est complété par de nombreux cheminements piétons qui sont peu qualitatifs, peu lisibles et manque d'accessibilité. Les cheminements manquent également de continuité.

Il s'agit de liaisons piétonnes indépendantes plus qu'un véritable réseau, en particulier pour les liaisons est-ouest.

Une voie douce relie le chemin d'Audibert à la rue des Chamois et au chemin des Izards (sentier des Trois Coucous). D'autres liaisons piétonnes viennent compléter cette voie douce.

De nombreux trottoirs posent des problèmes d'accessibilité à l'intérieur de la zone d'étude (zone de circulation apaisée avec vitesse limitée à 30km/h) : mauvais état du revêtement, nombreux obstacles (poteaux, arbres, voitures), largeur insuffisante, absence d'abaissé de trottoirs en intersection, …

Les cycles

La majorité des voies à l'intérieur du quartier sont en zone 30.

La liaison douce (nord – sud) reliant le chemin d'Audibert à la rue des Chamois et au chemin des Izards (sentier des Trois Coucous) est par ailleurs ouverte aux cyclistes

Cette voie se prolonge au nord par la liaison entre la rue Claude Bernard et la rue des Chamois, dont l'accès rue Claude Bernard est parfois gêné par des voitures, puis par le cheminement rejoignant la rue Van Dyck le long de la rue des Chamois (jardin public Jacky Bocquet).

Elle se prolonge au sud par un cheminement entre les écoles puis le parking Ernest Renan pour rejoindre l'impasse Vitry.

Les autres cheminements piétons évoqués dans la partie précédente sont peu praticables à vélo.

En périphérie du quartier des Izards, une bande cyclable est aménagée le long de la route de Launaguet. Celle-ci est relativement étroite au regard du trafic sur cet axe.

La moitié ouest du chemin d'Audibert présente une bande cyclable, côté sud uniquement (liaison de la route de Launaguet vers la liaison douce des Izards).

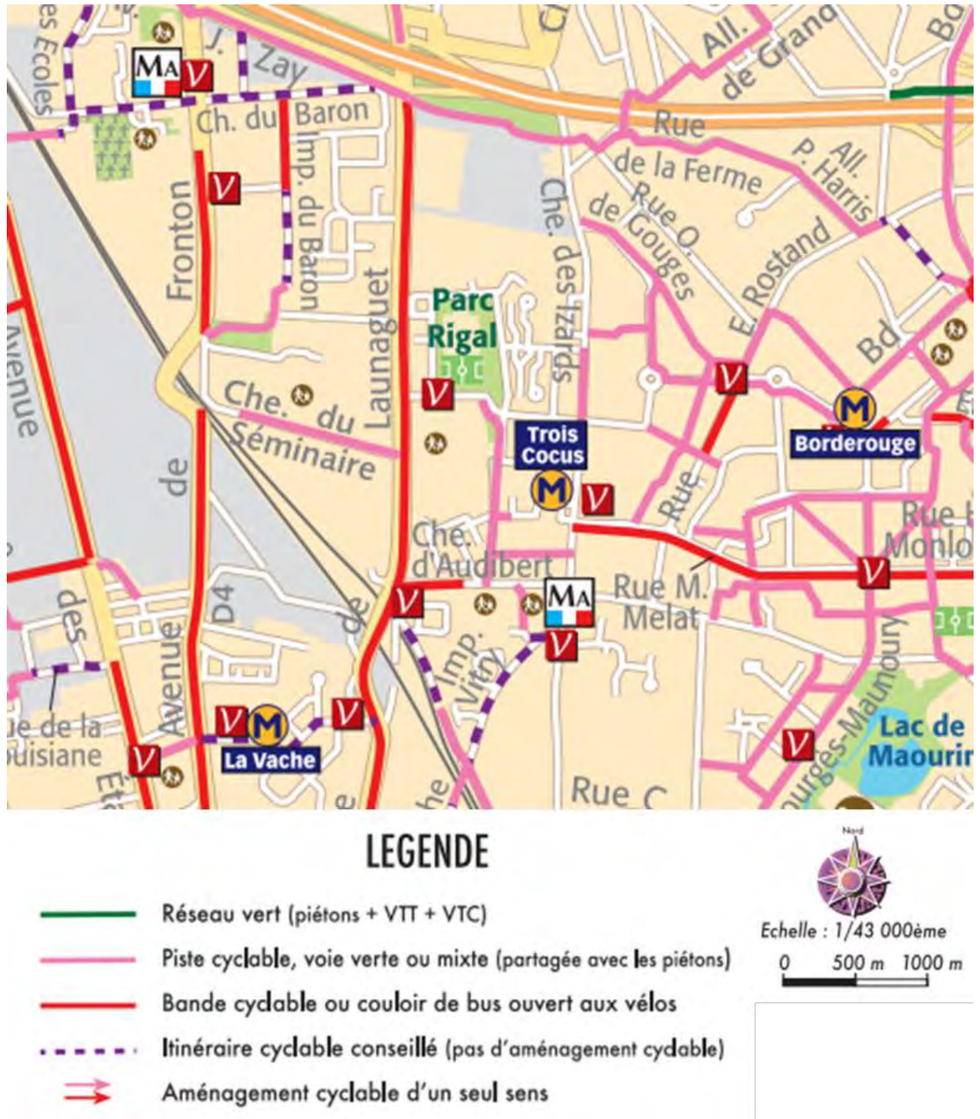


Figure 145 : Carte des itinéraires cyclables dans le centre-ville de Toulouse-Source Toulouse métropole

A noter que le projet de réseau express Vélo va permettre à termes un maillage à l'échelle de l'agglomération et du département en lien avec les véloroutes d'envergure régionale et nationale (Piémont Pyrénéen, Canal des Deux Mers, Trans-Garona…).

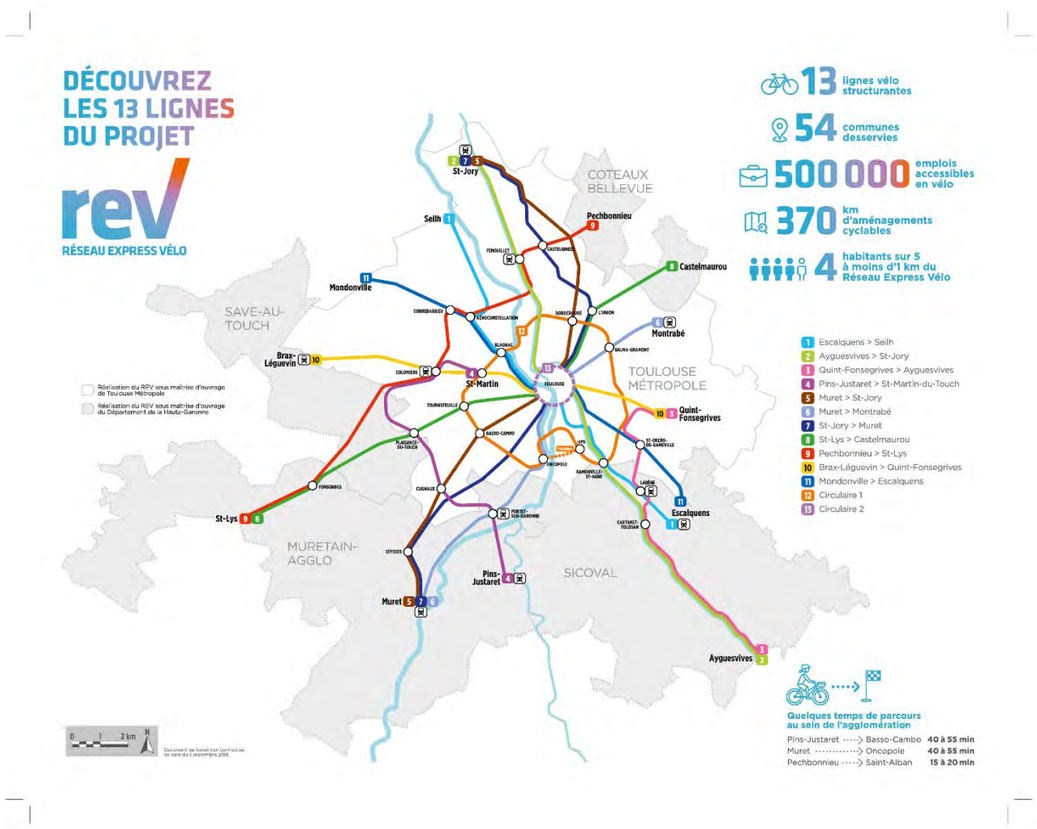


Figure 146 :Carte du réseau express vélo (source TISSEO internet)

Le périmètre d'étude dispose d'une relativement bonne desserte en transport en commun urbain avec la présence l'arrêt de métro trois cocus de la ligne B et la présence de plusieurs lignes de bus.

De nombreux cheminements piéton existent dans le quartier mais sont peu qualitatifs, peu lisibles et manque d'accessibilité. Les cheminements manquent également de continuité. Quelques voies cyclables permettent de cheminer dans le quartier.

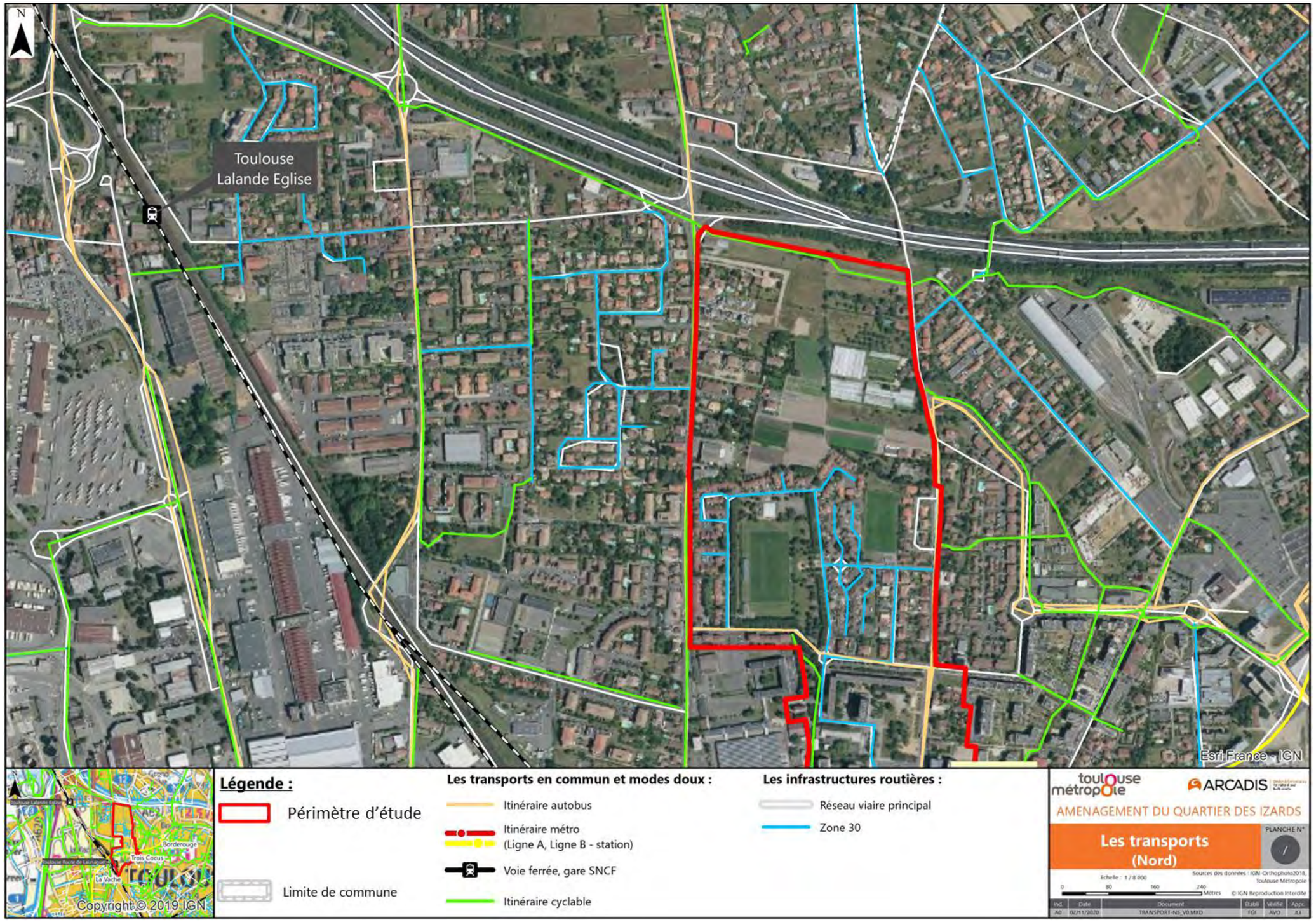


Figure 147 : Réseaux de transport - Partie Nord-Source : IGN

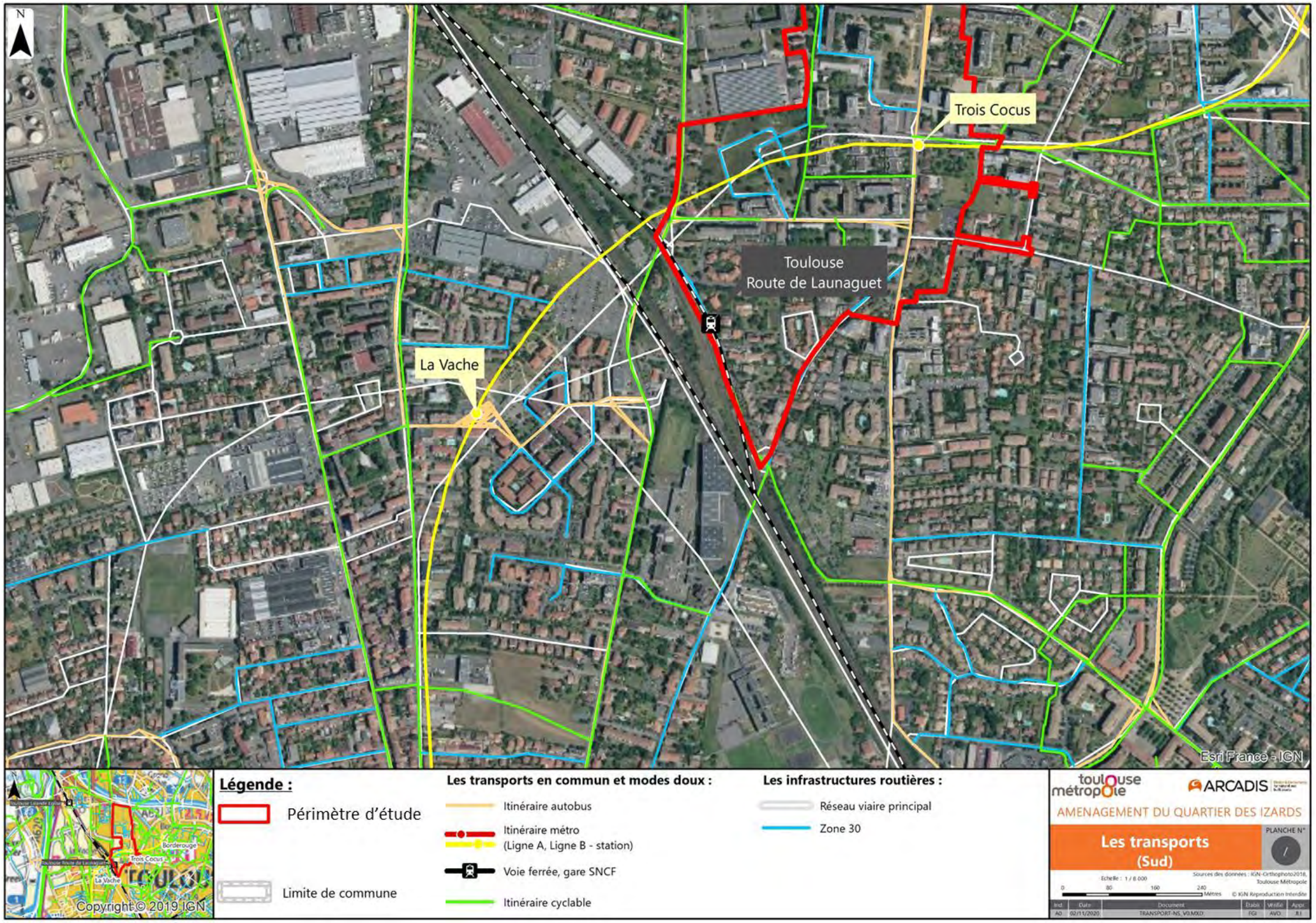


Figure 148 : Réseaux de transport - Partie Sud-Source : IGN

5.2.4.9 Sites de production et réseaux de transport d'eau, d'énergie et de télécommunication

Les réseaux souterrains et aériens constituent l'armature à même de satisfaire les besoins quotidiens de la Métropole toulousaine en eau, en électricité, en gaz, etc. Les principaux réseaux, y compris les réseaux de transports en commun sont représentés sur les cartes des réseaux et servitudes.

Les principaux réseaux (aériens et souterrains) sur l'agglomération toulousaine sont les suivants :

- AEP (diamètre supérieur à 200 mm) ;
- Électricité : HTA ;
- Gaz : Moyenne pression C.

5.2.4.9.1 Réseau d'eau potable

Selon le rapport « Toulouse Métropole en chiffres 2016 » établi par l'Observatoire Toulouse Métropole, Toulouse Métropole assure la compétence d'alimentation en eau potable. Celle-ci est produite à partir de 4 usines (Pech David, Clairefont, Lacourtensourt, Tournefeuille - voir localisation Figure 149 ci-dessous) avec des compléments par achats d'eau auprès d'autres fournisseurs (SIVOM de la Saudrune, IEMN).

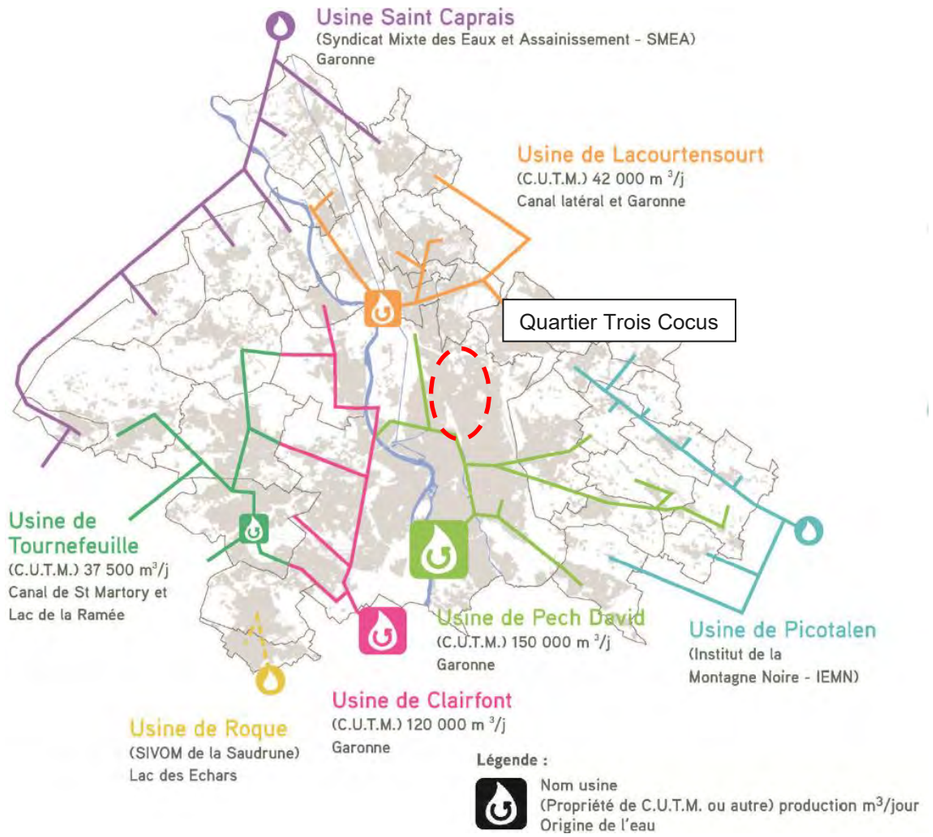


Figure 149 : Production moyenne d'eau potable par jour – Source : TM en chiffres 2016

Le tableau suivant présente la capacité des usines de production de Toulouse Métropole :

USINES DE PRODUCTION	CAPACITÉ (M³/J)	PRODUCTION MOYENNE (M³/J)	TAUX D'USAGE
Lacourtensourt	42 000	17 317	41,2%
Tournefeuille	37 500	20 759	55,4%
Clairfont	120 000	45 390	37,8%
Pech David	150 000	52 782	35,2%
TOTAL	**349 500**	**136 248**	**39,0%**

Tableau 36 : Capacité de production des usines de production d'eau potable de Toulouse Métropole – Source : TM en chiffres 2016

Le périmètre d'étude est desservi par le réseau d'eau potable de l'usine de Lacourtensourt

5.2.4.9.2 Assainissement

5.2.4.9.2.1 La collecte et le traitement des eaux usées

Toulouse Métropole compte 2 563 km de réseaux. 17 stations d'épuration assurent le traitement des eaux usées dont la station d'épuration de Ginestous-Garonne. Si la station d'épuration de Ginestous concentre près de 88% des flux de pollution organique du territoire avec rejet en Garonne, les 12% restants sont collectés par 9 autres stations de petites à moyennes importances, comme celle de l'Aussonnelle à Seilh ou celle de Castelginest, dont la plupart ont pour exutoire de plus petits cours d'eau tel l'Aussonnelle ou l'Hers Mort.

Les caractéristiques des eaux usées de Toulouse Métropole entrantes dans les stations d'épuration sont les suivantes :

STATIONS D'ÉPURATION	POLLUTION ENTRANTE (EN EH)			
	valeur nominale (eh)	quantité moyenne reçue en 2015 (eh)	taux de charge (%)	rappel taux de charge 2014
Ginestous-Garonne (Toulouse)	950 000	458 249	48%	49%
Aussonnelle (Seilh)	85 000	35 883	42%	40%
Hers Aval (Castelginest)	65 000	14 083	23%	21%
Quinze Sol (Blagnac)	35 000	24 105	69%	69%
Launaguet	25 000	13 395	54%	70%
Saint-Jean	22 000	11 275	51%	59%
Autres	16 740	7 309	44%	55%
TOTAL	**1 193 440**	**544 299**	**47%**	**49%**

Tableau 37 : Stations d'épuration de Toulouse Métropole – Source : TM en chiffres 2016

La localisation des stations d'épuration de Toulouse Métropole est présentée dans Figure 150 page suivante :

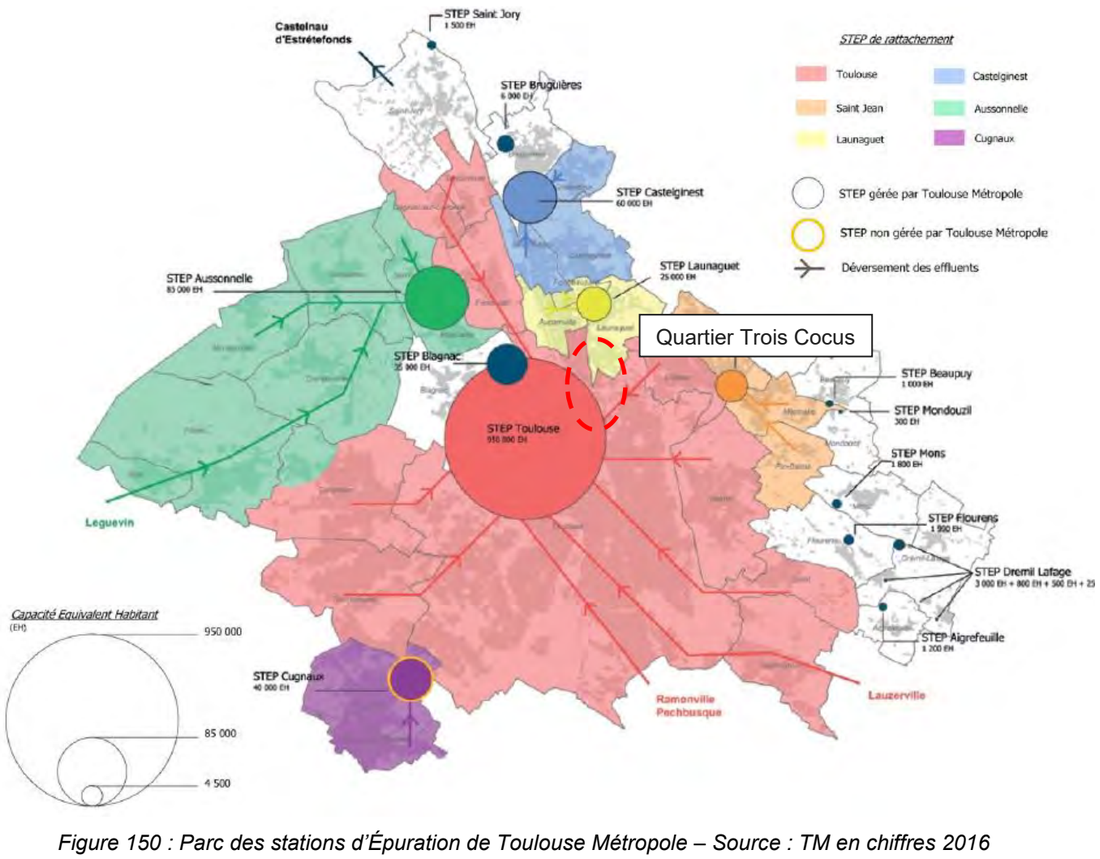


Figure 150 : Parc des stations d'Épuration de Toulouse Métropole – Source : TM en chiffres 2016

L'assainissement des eaux usées est assuré par des stations d'épuration réparties sur le territoire.

5.2.4.9.2.2 Collecte des eaux pluviales

Toulouse Métropole gère 2 204 km de réseaux enterrés, 1345 km de fossés et 150 bassins. Une bonne gestion des eaux de ruissellement s'impose pour éviter de saturer les réseaux et provoquer des inondations lors de violents orages. La gestion des inondations passe par une maîtrise de l'imperméabilisation des sols. L'action est menée par Toulouse Métropole au moment de l'instruction des permis de construire. Le suivi de ces opérations se traduit par un contrôle sur le terrain qui se conclut par une déclaration de conformité.

Les collectifs d'habitation ainsi que les opérations générant des surfaces imperméabilisées importantes (bâtiments industriels, parkings...) font l'objet d'une attention particulière. Deux types de techniques peuvent être mis en place : les techniques d'infiltration (puits d'infiltration, tranchée, bassin) et les techniques de rétention (bassin étanche, surdimensionnement de réseau, structure réservoir, stockage sur terrasse).

5.2.4.9.2.3 L'assainissement non collectif

On entend par assainissement non collectif tout dispositif permettant l'assainissement des constructions non raccordées à un réseau d'eaux usées. Toulouse Métropole assure, par l'intermédiaire de son Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC), des missions de contrôle de conception et de conformité, de réalisation et de fonctionnement sur les 3 664 installations de son territoire.

5.2.4.9.3 Réseau électricité

Le réseau électrique du quartier en projet est principalement enterré.

5.2.4.9.4 Réseau Gaz

Le réseau de GRDF du quartier en projet est constitué de canalisations moyenne pression MPB (entre 0,05 et 4 bars).

Les principaux réseaux (aériens et souterrains) du quartier sont les suivants :

- **AEP (diamètre supérieur à 200 mm) ;**
- **Électricité : HTA ;**
- **Gaz : Moyenne pression C.**

5.2.4.10 Les risques technologiques

Source : Géorisques

5.2.4.10.1 Risques industriels

La Figure 151 en page suivante permet de visualiser les sites présentant des risques technologiques autour du périmètre d'étude.

DÉFINITION

Le risque industriel majeur est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations aux alentours ainsi que les biens et l'environnement. Pour limiter ce risque et ses conséquences, les établissements les plus dangereux sont soumis à une règlementation stricte et sont soumis à des contrôles réguliers : il s'agit des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Le régime de classement est le critère déterminant pour l'application effective de la loi puisque c'est lui qui détermine le cadre juridique, technique et financier dans lequel l'installation peut être créée ou fonctionner. Il existe cinq niveaux de classement :

- **Non classé (NC)** : Toutes les activités de l'établissement sont en dessous des seuils de classement de la nomenclature. L'établissement n'est pas une installation classée. Il relève de la police du maire.
- **Déclaration (D)** : L'installation classée doit faire l'objet d'une déclaration au préfet avant sa mise en service. Les installations soumises à déclaration sont celles qui ne présentent pas de graves dangers ou inconvénients et celles dont les dangers présentés peuvent être compensés par le respect de dispositions techniques simples. Il est considéré que le risque est acceptable moyennant des prescriptions standards au niveau national, appelées « arrêtés types ».
- **Déclaration avec contrôle (DC)** : L'installation classée doit faire l'objet d'une déclaration au préfet avant sa mise en service, mais elle fait en plus l'objet d'un contrôle périodique (Code de l'environnement, partie réglementaire, livre V art. R5.12-56 à R.512-66 et R.514-5) effectué par un organisme agréé par le ministère du développement durable.
- **Enregistrement (E)** : L'installation classée dépassant ce seuil d'activité doit, préalablement à sa mise en service, déposer une demande d'enregistrement qui prévoit, entre autres, d'étudier l'adéquation du projet avec les prescriptions générales applicables. Le préfet statue sur la demande après consultation des conseils municipaux concernés et du public.
- **Autorisation (A)** : L'installation classée dépassant ce seuil d'activité doit, préalablement à sa mise en service, faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, démontrant l'acceptabilité du risque. Le préfet peut autoriser ou refuser le fonctionnement. Dans l'affirmative, un arrêté préfectoral d'autorisation est élaboré au cas par cas.

La directive 96/82/CE dite Seveso II du 9 décembre 1996 a renforcé la notion de prévention des accidents majeurs en imposant notamment à l'exploitant la mise en œuvre d'un système de gestion et d'une organisation (ou système de gestion de la sécurité) proportionnés aux risques inhérents aux installations. Les mesures de sécurité et les procédures prévues par la directive varient selon le type d'établissements (seuil haut ou seuil bas), afin de considérer une certaine proportionnalité.

Depuis le 1er juin 2015, de nouvelles exigences sont applicables aux établissements afin de prévenir et de mieux gérer les accidents majeurs impliquant des produits chimiques dangereux.

Le Conseil et le Parlement européen sont parvenus, le 27 mars 2012 à un accord sur le projet de directive SEVESO 3. Les négociations entre les institutions européennes ont été menées sur la base d'un projet de directive présenté par la Commission le 21 décembre 2010. La directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012 dite directive Seveso 3 relative aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, a été adoptée et publiée le 24 juillet 2012 au journal officiel de l'union européenne.

La directive SEVESO 3 adapte en profondeur le champ d'application couvert par la législation communautaire au nouveau règlement CLP (classification sur l'étiquetage et l'empaquetage des substances et des mélanges).

La directive maintient le principe d'une proportionnalité des obligations entre établissements seuil haut et seuil bas. Certaines nouveautés sont cependant à noter, telles que le renforcement de la politique de prévention des accidents majeurs, qui doit garantir un niveau de protection accru dans tous les établissements, ainsi que de nouvelles obligations d'information à destination des populations en cas d'accidents majeurs.

Sur la base de données des Installations Classées, 86 établissements sont recensés sur la commune de Toulouse. Il n'y a pas d'ICPE dans le périmètre d'étude.

L'ICPE la plus proche est : RENAULT RETAIL GROUP soumise au régime de l'autorisation et localisé Avenue des Etats-Unis, à environ 100 m au Sud du périmètre d'étude.

De plus, trois établissements classés SEVESO sont répertoriés sur la commune de Toulouse, dont deux à proximité, sans concerner le périmètre d'étude :

1. ESSO SAF, soumis à autorisation et classé SEVESO seuil haut, situé côté rive droite du Canal Latéral à la Garonne. Le PPRT de cet établissement a été approuvé le 20/12/2010 et a été annulé en 2012 ;
2. SOCIETE TRAITEMENTS CHIMIQUES DES METAUX, soumis à autorisation et classé seuil haut, situé à quelques mètres au Sud de l'établissement ESSO ;

Ces deux établissements sont situés à quelques centaines de mètres à l'Ouest du périmètre d'étude.

Le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) commun à ces deux établissements a été approuvé en juin 2017. Le périmètre d'étude ne recoupe pas le périmètre d'expositions aux risques.

Figure 151 : ICPE dans le périmètre d'étude – Source : Géorisques

5.2.4.10.2 Transport de matières dangereuses et convois exceptionnels

Le Transport de Matières Dangereuses (TMD) par voie terrestre, voie ferrée et voie navigable est réglementé par l'arrêté du 29 mai 2009, dit « arrêté TMD ». Cet arrêté est modifié par l'arrêté du 9 décembre 2010.

Après consultation du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Haute Garonne (juin 2015), ce dernier met en évidence que la commune de Toulouse est concernée par le risque de transport de matières dangereuses, par route, rail et canalisations.

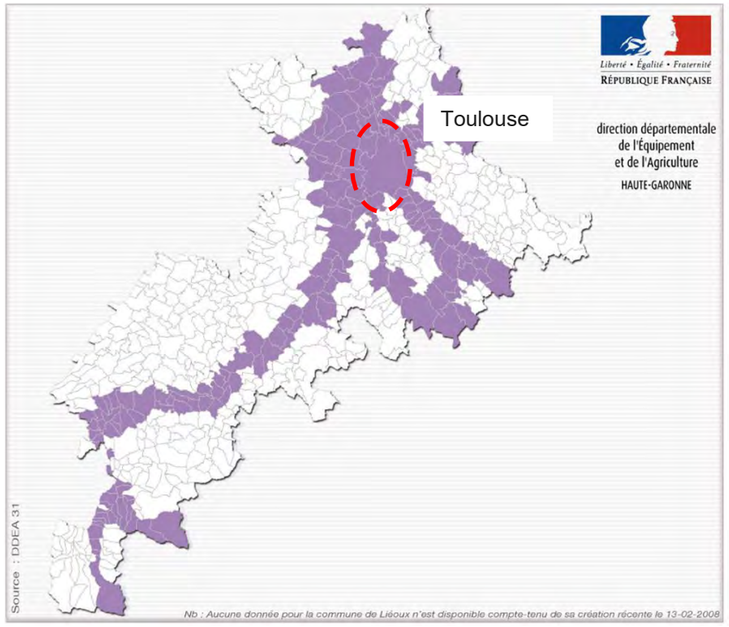


Figure 152 : Communes concernées par le risque TMD par route et rail - Source : DDRM 31

Il s'agit de matières explosives, inflammables, toxiques, comburantes, infectieuses, corrosives, radioactives : leur conditionnement et leur transport répondent à des prescriptions spécifiques. Le transport de ces produits peut se faire par route, par fer, par canalisation (comme c'est le cas des hydrocarbures ou des gaz combustibles) ou enfin par voie fluviale.

À Toulouse, le risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD) est diffus, la ville abritant de nombreuses activités et étant elle-même située au carrefour d'axes routiers empruntés par des trafics à caractère national et international.

Le périmètre d'étude est encadré par le périphérique toulousain au nord et par la voie ferrée TER Midi-Pyrénées – Train Express Régional au Sud, le risque de TMD est présent.

Le périmètre d'étude est situé à proximité de site SEVESO, cependant aucune ICPE n'est située directement dans le périmètre d'étude. Le risque industriel est donc présent mais modéré.

La commune de Toulouse est soumise au risque de transport de matières dangereuses. Le périmètre d'étude est encadré par le périphérique toulousain au nord et par la voie ferrée TER Midi-Pyrénées au Sud, le risque de TMD est présent.

5.2.4.10.3 Risque de rupture de barrage

DÉFINITION

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage. Les causes de cette rupture sont diverses : techniques, humaines et naturelles. Le phénomène de rupture de barrage dépend des caractéristiques propres du barrage. Ainsi la rupture peut être :

- progressive dans le cas des barrages en remblais, par érosion progressive, suite à une submersion de l'ouvrage ou à une fuite à travers celui-ci ;

- brutale dans le cas des barrages en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots.

Le département de la Haute-Garonne est concerné par 11 grands barrages dont la plupart sont situés dans les départements limitrophes. Pour rappel, un ouvrage dont la hauteur est supérieure à 20 mètres et la retenue d'eau supérieure à 15 millions de mètres cubes est appelé « grand barrage ».

Toulouse est concernée par :

- Le barrage du lac de la Ganguise (ou Retenue de l'Estrade) ;
- Le barrage de Cap de Long.

Chaque grand barrage fait l'objet d'un plan particulier d'intervention (PPI) qui précise les mesures destinées à donner l'alerte aux autorités, aux populations, à l'organisation des secours et à la mise en place de l'évacuation.

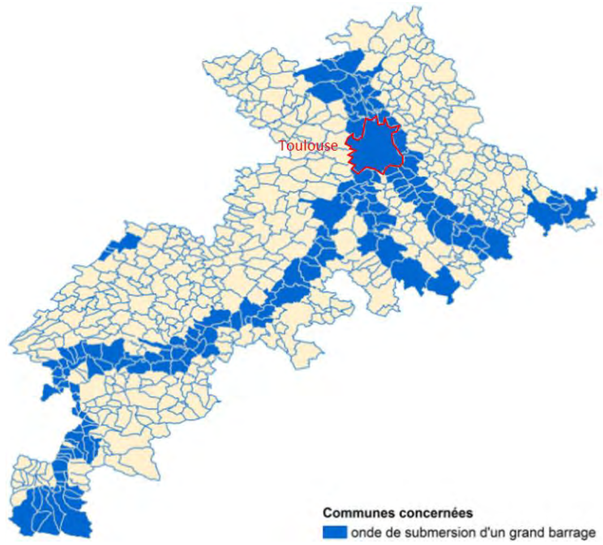


Figure 153:Communes concernées par l'onde de submersion d'un grand barrage-Source DDRM31

Le barrage du lac de la Ganguise correspond à un lac de barrage de 400 ha situé dans le département de l'Aude près d'Avignonet-Lauragais. Il se situe sur le territoire de cinq communes : Baraigne, Cumiès, Gourvieille et Molleville et Belflou. Il a été construit sur la rivière Ganguise en 1979. Sa capacité atteint 44 millions de m^3.

La retenue permet de répondre aux besoins de l'agriculture du Lauragais Audois et de Haute-Garonne, ainsi que du tourisme (Canal du Midi en particulier). Elle assure une réserve suffisante pour un meilleur soutien des étiages des cours d'eau du Lauragais et d'affluents de la Garonne et met l'ensemble de la zone à l'abri de sécheresses répétitives.

En cas de rupture du barrage, le temps d'arrivée du front de l'onde de submersion est estimé à 4 heures environ au Sud de Toulouse. Il est de 6 heures environ au Nord de la commune.

Le barrage de Cap de Long se situe au pied du pic de Néouvielle dans les Hautes Pyrénées, sur la Neste de Couplan, à une altitude de 2 160 m et à 190 km de Toulouse. Il a été mis en service en 1958. C'est une voûte épaisse en béton de 100 m de haut, emmagasinant 65 millions de mètres cube d'eau. Il est exploité par EDF pour la production d'électricité.

En cas de rupture du barrage, le temps d'arrivée du front de l'onde de submersion est estimé à 9 heures environ au Sud de Toulouse. Il est de 10 heures environ à Blagnac.

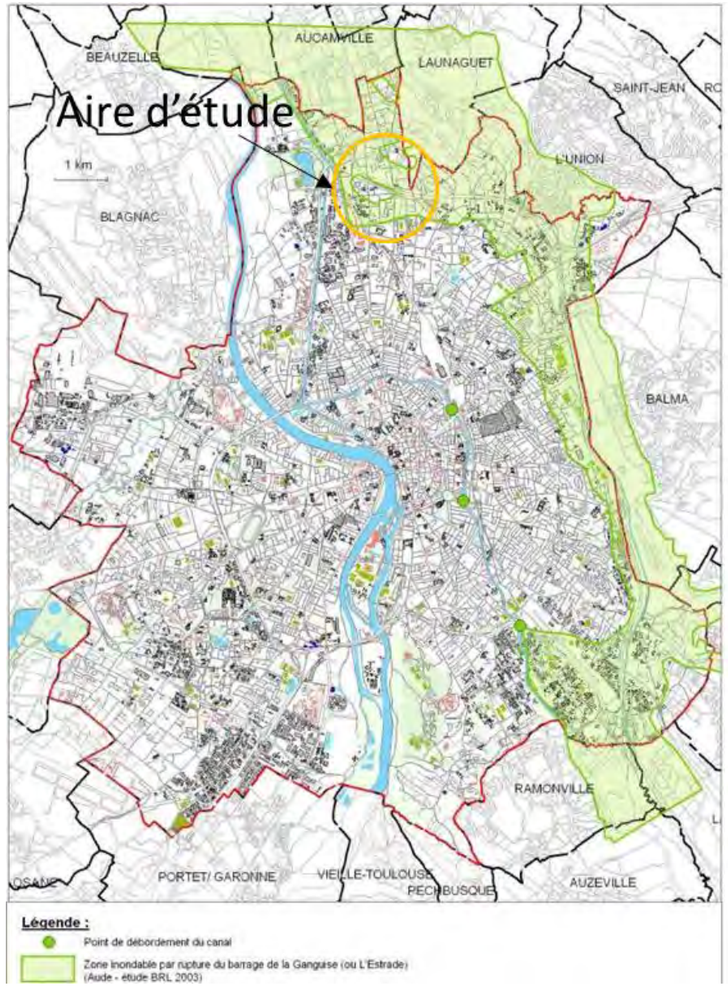


Figure 154: Cartographie des zones inondables par rupture du barrage de la Ganguise (l'Estrade)-Source : DICRIM Toulouse

Comme l'illustre la carte précédente, le périmètre d'étude est concerné par le risque de la rupture du barrage du lac de la Ganguise. Le Plan Particulier d'Intervention « Grands barrages » de la Haute-Garonne a été approuvé par arrêté préfectoral en février 2004.

Le périmètre d'étude est concerné par le risque de la rupture du barrage du lac de la Ganguise.

5.2.4.11 Sites et sols pollués

Au XIXème siècle, contrairement à la plupart des grandes villes françaises, Toulouse n'a pas connu pas de véritable révolution industrielle. Dans l'ensemble, Toulouse compte peu d'industries, excepté les Manufactures des tabacs et des entreprises liées aux activités militaires, notamment la poudrerie. Quelques innovations industrielles notables émergerons autour de la Garonne, comme la mise en service dès 1828 du réseau d'alimentation en eau des fontaines publiques alimenté par le château d'eau ou la conversion en centrales hydroélectriques des moulins du Bazacle en 1888-1889 poursuivie tardivement par la construction de l'usine hydroélectrique de l'île du Ramier, en 1918.

La guerre de 1914-1918 pousse Toulouse à s'industrialiser de manière plus poussée (les grandes industries n'étaient alors que celle des tabacs et de la poudrerie). Ainsi en 1915, on y installe des industries chimiques ainsi que des ateliers d'aviation (Latécoère), qui donneront naissance après la guerre au fameux service de l'aéropostale.

La base de données BASIAS (base qui présente l'inventaire historique des sites industriels et activités de service) répertorie 4 sites dont 3 encore en activité dans le périmètre d'étude :

RAISON SOCIALE	Etat de l'activité	ACTIVITES
Ets RODRIGUEZ et Fils / atelier de mécanique de précision	En activité	Mécanique industrielle
FB AUTOMOBILE, (avant) CARROSSERIE DUMAS (SARL) / CARROSSERIE PEINTURE	En activité	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)
FACCINI Henry / GARAGE CARROSSERIE PEINTURE	En activité	Garages, ateliers, mécanique et soudure
MOLINIER, RENOVE AUTO / atelier de peinture automobile	Activité terminée	Garages, ateliers, mécanique et soudure|

Tableau 38 : Sites BASIAS du périmètre d'étude - Source : BASIAS

Il n'y a pas de Secteurs d'information sur les sols (SIS) publiés par l'Etat dans le périmètre d'étude. Les SIS recensent les terrains où la pollution avérée du sol justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et sa prise en compte dans les projets d'aménagement.

BASOL est une « *base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif* ». Aucun site de cette base de données ne figure au sein de le périmètre d'étude.

Cependant deux sites BASOL sont situés à proximité du périmètre d'étude.

NOM	ACTIVITE	ADRESSE	DISTANCE AU PROJET
ESSO SAF (DEPÔT DE TOULOUSE)	D13 - Dépôts de pétrole, produits dérivés ou gaz naturel	28 avenue de Fondeyre Ginestous - zone industrielle	1 km à l'ouest
STCM	J33 - Métallurgie du plomb et du zinc	30-32 avenue de Fondeyre Ginestous - zone industrielle	1 km à l'ouest

Tableau 39: Sites BASOL du périmètre d'étude - Source : BASOL

Le passé industriel de Toulouse est important mais se concentre au centre-ville. Le périmètre d'étude n'est pas directement concerné par les sites référencés dans la base de données BASOL. Cependant deux sites sont situés à proximité (environ 1 km minimum). Toutefois, quatre sites référencés BASIAS sont présents à l'intérieur du périmètre d'étude.

Cet inventaire historique ne permet pas de statuer sur la présence ou sur le type de polluants dans les sols mais est un indicateur de risque qui, dans le cas du projet de l'aménagement urbain du quartier des Izards est modérée.

Figure 155 : Sites et sols pollués du périmètre d'étude – Partie Nord - Source : Géorisques

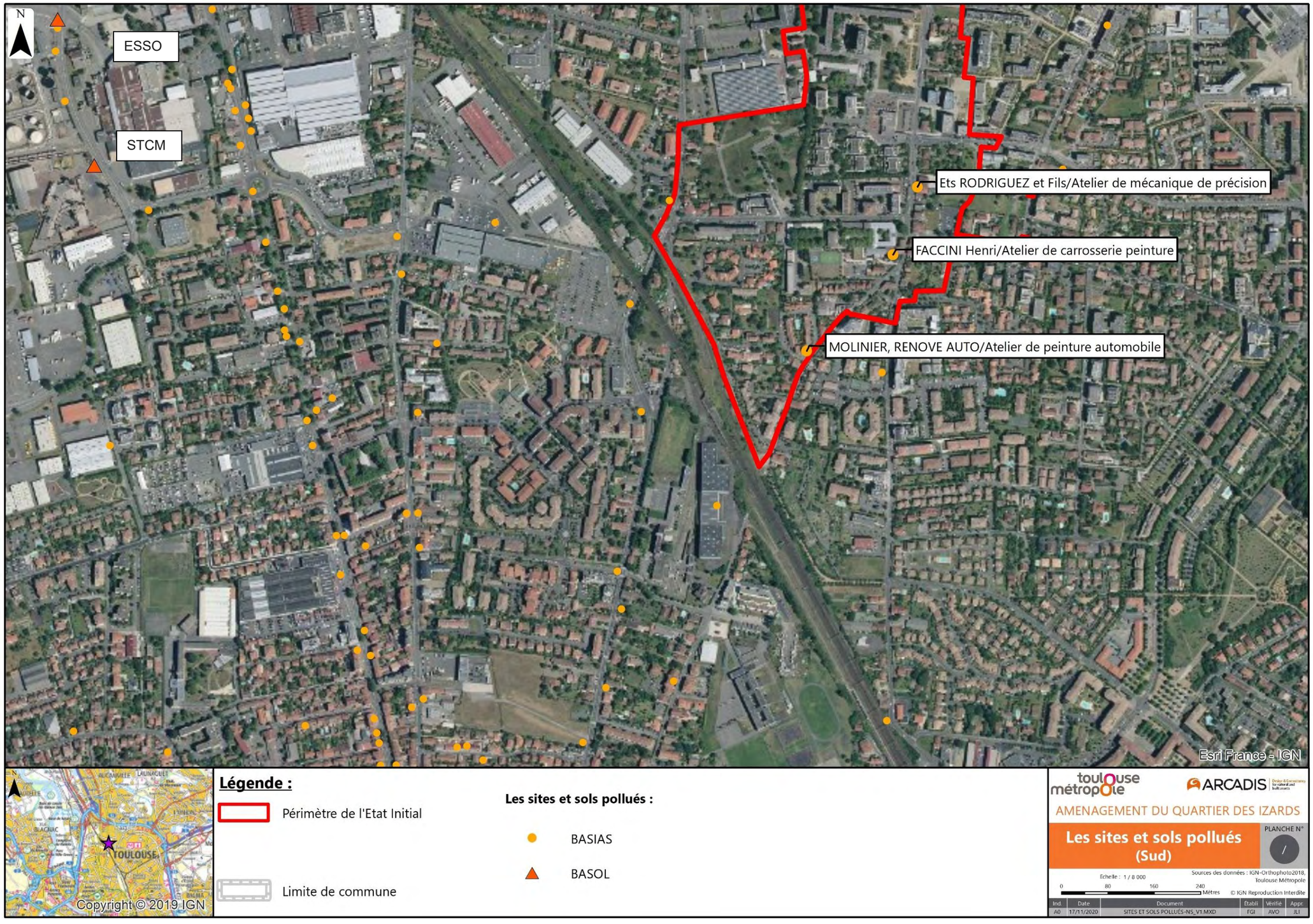


Figure 156 : Sites et sols pollués du périmètre d'étude – Partie Sud - Source : Géorisques

5.2.4.12 Synthèse des enjeux humains

Le quartier Trois Cocus est situé sur la commune de Toulouse, dans le département de la Haute-Garonne (31).

Le périmètre d'étude est un quartier résidentiel majoritairement urbanisé, un héritage historique a permi de quelques parcelles maraichères (environ 6 ha) au Nord.

Quelques espaces verts sont présents suivants un axe d'orientation Nord/Sud peu lisible, ce sont majoritairement des alignements d'arbres ou des jardins individuels urbains avec une qualité des végétaux préexistants (cèdres, micocouliers, haies, etc.). On y trouve également le Parc Rigal grand espace vert ouvert bordant le stade Rigal.

Ce quartier est desservi par la station de métro « Trois Cocus » de la ligne B du métro, et à proximité des stations « La Vache » au Sud-Ouest et « Borderouge » à l'Est. Il est traversé par la route de Launaguet, le chemin des Izards, les rues Van Dyck et des Chamois, la rue du Colonel Paillole, les chemins d'Audibert et de Lanusse.

Le quartier Trois Cocus compte 5 479 habitants en 2016 pour une surface de 96 ha. 53% de la population du quartier sont des actifs avec un taux de chômage de 27%. Un tiers des actifs (33%) travaillent en tant qu'employées, 24% en tant qu'Ouvriers et 24% dans la profession intermédiaire

Le périmètre d'étude est un quartier résidentiel avec 2 891 logements en 2016, 90% des logements sont des résidences principales. Plus d'un tiers des logements sont des logements sociaux. La trame urbaine actuelle du quartier en mutation est la suivante : du pavillonnaire au Nord, les anciennes « cités HLM » au centre (en friches ou en reconstruction), et de part et d'autre, une offre importante de logements récents.

Le quartier possède également de nombreux établissements sensibles tels que des crèches, des établissements scolaires et des équipements sportifs et socio-culturels.

Le périmètre d'étude possède toutes les commodités de quartier nécessaires aux riverains.

Située en cœur du quartier (principalement sur le chemin des Izards), l'offre commerciale actuelle repose sur une quinzaine de commerces, dont un tiers d'offre alimentaire.

L'activité agricole maraîchère est un héritage historique du secteur Nord. Le périmètre d'étude est concerné par des parcelles où l'enjeu agricole est très fort et où le maintien de l'activité agricole et la conservation des parcelles associées sont primordiaux. Le projet de tiers-lieu dédié à l'alimentation et l'agriculture urbaine EDENN (Espace de Démonstration et d'Expérimentation à la Nature urbaine) complète l'orientation agricole et alimentaire du quartier.

Le périmètre d'étude est concerné par plusieurs zonages du PLU de la Ville de Toulouse :

- **Zone Urbaine Cœur de Quartier : Zone UCQ ;**
- **Zone Urbaine Economique : Zone UE ;**
- **Zone Urbaine Intense : Zone UI ;**
- **Zone Urbaine d'Intérêt Collectif : Zone UIC ;**
- **Zone Urbaine Limitée : Zone UL ;**
- **Zone Urbaine Mesurée : Zone UM ;**
- **Zone Urbaine de Projet : Zone UP ;**
- **Zone Naturelle : Zone N ;**
- **Zone Agricole : Zone A.**

Le quartier Trois Cocus est bien desservi (périphérique, voies de circulation structurantes, voie ferrée, deux stations de métro, lignes de bus …) et des projets de transports en commun structurants vont améliorer cette situation à long terme (3° ligne de métro, aménagement ferroviaire du nord toulousain).

Malgré tout, l'intensité du trafic automobile et l'usage de la voiture individuelle sont très importants sur ce territoire entrainant une mauvaise lisibilité de l'espace public.

Le périmètre d'étude dispose d'une très bonne desserte en transport en commun urbain avec la présence l'arrêt de métro Trois Cocus de la ligne B et la présence de plusieurs lignes de bus. L'arrivée de la troisième ligne de métro au niveau de l'arrêt de La Vache permettra de compléter l'offre en transport en commun du quartier.

De nombreux cheminements piéton existent dans le quartier mais sont peu qualitatifs, peu lisibles et manque d'accessibilité. Les cheminements manquent également de continuité. Quelques voies cyclables permettent de cheminer dans le quartier.

Les principaux réseaux (aériens et souterrains) du quartier sont les suivants :

- **AEP (diamètre supérieur à 200 mm) ;**
- **Électricité : HTA ;**
- **Gaz : Moyenne pression C.**

Le périmètre d'étude est situé à proximité de site SEVESO, cependant aucune ICPE n'est située directement dans le périmètre d'étude. Le risque industriel est donc présent mais modéré.

La commune de Toulouse est soumise au risque de transport de matières dangereuses. Le périmètre d'étude est encadré par le périphérique toulousain au nord et par la voie ferrée TER Midi-Pyrénées – Train Express Régional au Sud, le risque de TMD est présent.

Le périmètre d'étude est concerné par le risque de la rupture du barrage du lac de la Ganguise.

Le passé industriel de Toulouse est important mais se concentre au centre-ville. Le périmètre d'étude n'est pas directement concerné par les sites référencés dans la base de données BASOL. Cependant deux sites sont situés à proximité (environ 1 km minimum). Toutefois, quatre sites référencés BASIAS sont présents à l'intérieur du périmètre d'étude. Il n'y a pas de Secteurs d'information sur les sols (SIS) publiés par l'Etat dans le périmètre d'étude.

Cet inventaire historique ne permet pas de statuer sur la présence ou sur le type de polluants dans les sols mais est un indicateur de risque qui, dans le cas du projet de l'aménagement urbain du quartier des Izards est modérée.

Le milieu humain est celui présentant le plus d'enjeu par rapport au projet.

5.2.5 Cadre de vie et nuisances

5.2.5.1 Ambiance lumineuse

Une ambiance lumineuse, au même titre qu'une ambiance sonore ou une ambiance thermique est un phénomène qui relève de points de vue multiples. Elle renvoie à des phénomènes physiques, socio-économique (besoins de lumière lié aux usages).

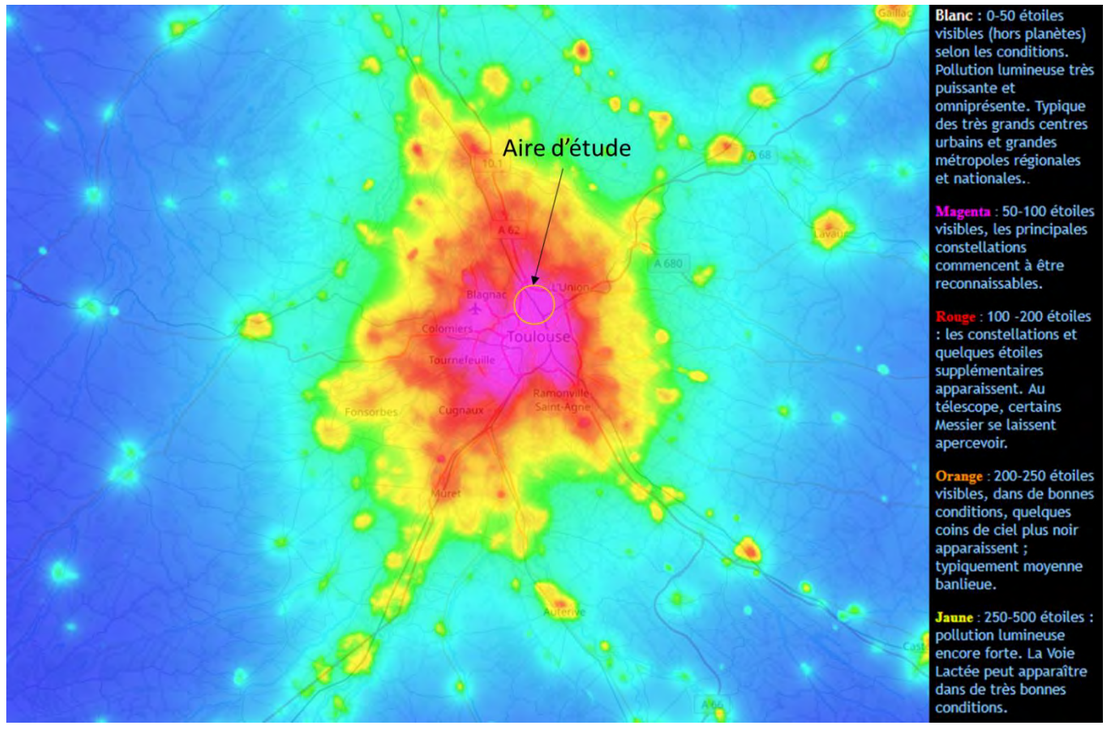


Figure 157: Carte de pollution lumineuse – Source : AVEX

La première ambiance lumineuse est l'ambiance issue de la luminosité naturelle. La deuxième est cette introduite par une lumière dites « artificielle » issu de diverses sources lumineuses provenant de l'activité humaine.

Les éclairages artificiels accompagnent le tissu urbain et toutes les infrastructures qui sont assimilées à un milieu anthropisé (éclairage des ponts, bordure de routes etc.).

La notion d'ambiance lumineuse est associée à la notion de confort visuel qui exprime le besoin qu'ont les êtres vivants à bénéficier d'un environnement visuel et lumineux propice à leur bien-être ou leur physiologie.

Le centre-ville de Toulouse constitue la source lumineuse la plus importante du périmètre d'étude. Le périmètre d'étude se situe en milieu urbanisé et dense. Le projet est donc situé dans une zone dont la luminosité est forte.

5.2.5.2 Qualité de l'air

5.2.5.2.1 Cadre réglementaire national

Au sens de l'article L.220-2 du Code de l'environnement, est considérée comme pollution atmosphérique « l'introduction par l'homme, directement ou indirectement ou la présence, dans l'atmosphère et les espaces clos, d'agents chimiques, biologiques ou physiques ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives ».

L'article R.221-1 du Code de l'environnement précise les normes de qualité de l'air retenues au niveau national, dont les définitions sont rappelées ci-après.

- **Valeur limite** : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble ;
- **Objectif de qualité** : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble ;
- **Valeur cible** : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble ;
- **Seuil d'information et de recommandation** : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions ;
- **Seuil d'alerte** : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

Ces normes sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

POLLUANT	VALEUR LIMITE	OBJECTIF DE QUALITE OU VALEUR CIBLE	SEUIL D'INFORMATION OU D'ALERTE
Dioxyde d'azote NO_2	**En moyenne annuelle :** 40 µg/m³ **En moyenne horaire :** 200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile (centile 99,8)	**En moyenne annuelle :** Objectif : 40 µg/m³	**En moyenne horaire :** Information : 200 µg/m³ Alerte : 400 µg/m³ dépassé pendant 3h consécutives
Particules PM_{10}	**En moyenne annuelle :** 40 µg/m³ **En moyenne journalière :** 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 fois par année civile	**En moyenne annuelle :** Objectif : 30 µg/m³	**En moyenne journalière :** Information : 50 µg/m³ Alerte : 80 µg/m³
Particules $PM_{2,5}$	**En moyenne annuelle :** 25 µg/m³	**En moyenne annuelle :** Objectif : 10 µg/m³ Valeur cible : 20 µg/m³	/
Dioxyde de soufre SO_2	**En moyenne horaire :**	**En moyenne annuelle :**	**En moyenne horaire :** Information : 300 µg/m³

POLLUANT	VALEUR LIMITE	OBJECTIF DE QUALITE OU VALEUR CIBLE	SEUIL D'INFORMATION OU D'ALERTE
	350 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 24 fois par année civile (centile 99,7) **En moyenne journalière :** 125 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 fois par année civile	Objectif : 50 µg/m³	Alerte : 500 µg/m³, dépassé pendant 3 h consécutives
Ozone O_3	/	**En moyenne sur 8 h :** Objectif : 120 µg/m³ pour le maximum journalier pendant une année civile Valeur cible : 120 µg/m³ pour le maximum journalier à ne pas dépasser plus de 25 jours par année en moyenne sur trois ans	**En moyenne horaire :** Information : 180 µg/m³ Alerte : 240 µg/m³
Monoxyde de carbone CO	**En moyenne glissante sur 8 h :** 10 mg/m³ pour le maximum journalier	/	/
Benzène C_6H_6	**En moyenne annuelle :** 5 µg/m³	**En moyenne annuelle :** Objectif : 2 µg/m³	
Plomb	**En moyenne annuelle :** 0,5 µg/m³	**En moyenne annuelle :** Objectif : 0,25 µg/m³	/
Arsenic	/	**En moyenne annuelle :** Valeur cible** : 6 ng/m³	/
Cadmium	/	**En moyenne annuelle :** Valeur cible** : 5 ng/m³	/
Nickel	/	**En moyenne annuelle :** Valeur cible** : 20 ng/m³	/
Benzo(a)pyrène*	/	**En moyenne annuelle :** Valeur cible** : 1 ng/m³	/

* : le benzo(a)pyrène est utilisé comme traceur de risque cancérogène lié aux hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant.

** : moyenne, calculée sur une année civile, du contenu total de la fraction « PM10 ».

Tableau 40 : Normes de qualité de l'air nationales - Source : article R.221-1 du Code de l'Environnement

5.2.5.2.2 Cadre réglementaire régional

Dans la Haute-Garonne, les épisodes d'information et d'alerte à la pollution atmosphérique sont gérés par l'arrêté préfectoral du 26 octobre 2017. Cet arrêté définit la procédure d'information/recommandation et d'alerte de la population en cas d'épisode de pollution atmosphérique. Il fixe notamment les seuils, sur prévision ou constat, à partir desquels les procédures « information et recommandations » ou « alerte » doivent être déclenchées. Les polluants visés par ces procédures sont les suivants : le dioxyde d'azote, l'ozone, et les particules PM_{10}.

5.2.5.2.2.1 Documents de planification et systèmes de surveillance de la qualité de l'air

5.2.5.2.2.1.1 Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie

Le cadre du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) a été défini par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement. Le SRCAE fait l'objet d'une élaboration sous la double autorité du Préfet de Région et du Président du Conseil régional.

L'objectif de ce schéma est de définir les orientations et les objectifs stratégiques régionaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), d'économie d'énergie, de développement des énergies renouvelables, d'adaptation au changement climatique et de préservation de la qualité de l'air.

Ces orientations servent de cadre stratégique pour les collectivités territoriales et doivent faciliter et renforcer la cohérence régionale des actions engagées par ces collectivités territoriales.

Le SRCAE de l'ancienne région Languedoc-Roussillon avant fusion, a été approuvé le 24 avril 2013, comprend 12 orientations :

- Préserver les ressources et milieux naturels dans un contexte d'évolution climatique ;
- Promouvoir un urbanisme durable intégrant les enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air ;
- Renforcer les alternatives à la voiture individuelle pour le transport des personnes ;
- Favoriser le report modal vers la mer, le rail et le fluvial pour le transport de marchandises ;
- Adapter les bâtiments aux enjeux énergétiques et climatiques de demain ;
- Développer les énergies renouvelables en tenant compte de l'environnement et des territoires ;
- La transition climatique et énergétique : une opportunité pour la compétitivité des entreprises et des territoires ;
- Préserver la santé de la population et lutter contre la précarité énergétique ;
- Favoriser la mobilisation citoyenne face aux enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air ;
- Vers une exemplarité de l'État et des collectivités territoriales ;
- Développer la recherche et l'innovation dans les domaines du climat, de l'air et de l'énergie ;
- Animer, communiquer et informer pour une prise de conscience collective et partagée.

Ces orientations doivent permettre d'atteindre les objectifs suivants :

- réduire les consommations d'énergie de 9% par rapport au scénario tendanciel à l'horizon 2020 (ce qui correspond à un retour au niveau de consommations de 2005) et de 44% à l'horizon 2050 ;
- assurer une production d'énergies renouvelables représentant 29% de la consommation énergétique finale à l'horizon 2020 et 71% à l'horizon 2050 ;
- réduire les émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 d'environ 34% en 2020 et 64% en 2050 par habitant ;
- réduire les émissions de polluants atmosphériques entre 2007 et 2020 de 44% pour les oxydes d'azote (NOx), de 24% pour les particules (PM2.5), de 75% pour le benzène, de 31% pour les composés organiques volatils par habitant ;
- définir une stratégie d'adaptation aux effets attendus du changement climatique.

De plus, des zones sensibles sont définies, ce sont des zones où les valeurs limites de la qualité de l'air sont ou risquent d'être dépassées et dites sensibles en raison de l'existence de circonstances particulières locales liées à la protection des intérêts définis à l'article L. 220-2. La commune de Toulouse, dans laquelle se situe le périmètre d'étude, fait partie de ces zones sensibles. Dans les zones sensibles, les actions en faveur de la qualité de l'air doivent être renforcées.

5.2.5.2.2.1.2 Plan Régional Santé Environnement

L'élaboration d'un Plan National Santé Environnement (PNSE), sa déclinaison en régions (Plans Régionaux Santé Environnement, PRSE) et sa mise à jour tous les 5 ans ont été inscrites dans le code de la santé publique (articles L.1311-6 et L.1311-7 du Code de la Santé Publique).

Avant le PRSE Occitanie et la création de cette région, les 2 régions Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées avaient élaboré et mis en œuvre leurs PRSE2.

Les troisièmes plans régionaux santé environnement (PRSE) doivent décliner de manière opérationnelle les actions du PNSE3, tout en veillant à prendre en compte les problématiques locales et à promouvoir des actions propres aux territoires.

Ces plans sont copilotés par l'État et l'Agence Régionale de Santé. Les Conseils régionaux sont invités à copiloter ces plans, comme cela était le cas pour de nombreux PRSE2.

Le PRSE doit s'inscrire dans le paysage régional des planifications existantes (mise en cohérence et décloisonnement des politiques publiques). Il a pour vocation à prioriser les actions du PNSE qui répondent aux préoccupations locales et promouvoir des actions propres aux territoires. Ces actions ont été regroupées en 4 axes :

- Renforcer l'appropriation de la santé environnementale pour les citoyens ;
- Promouvoir un urbanisme, un aménagement du territoire et des mobilités favorables à la santé ;
- Prévenir ou limiter les risques sanitaires : les milieux extérieurs ;
- Prévenir ou limiter les risques sanitaires : espaces clos.

Parmi les actions du PRSE, celles relatives à la pollution de l'air sont :

- Action 3.1 : Caractériser l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé de la population ;
- Action 4.1 : Former/sensibiliser au lien entre la qualité de l'air intérieur et la santé.

5.2.5.2.2.1.3 Le Plan Climat Air Energie Territorial de Toulouse Métropole

Le plan climat énergie territorial est une démarche - diagnostics, stratégie et plan d'actions - dont l'une des finalités est d'apporter une contribution à la mise en œuvre opérationnelle de la stratégie régionale Climat-Air-Energie définie dans le SRCAE (Schéma Régional Climat-Air-Energie).

Pour rappel, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) renforce le rôle des collectivités territoriales dans la lutte contre le changement climatique. Au premier plan du nouveau dispositif, le Plan climat air énergie territorial (PCAET) qui remplace le Plan climat énergie territorial (PCET), et associe aux enjeux climat-énergie ceux relatifs à la qualité de l'air.

Les intercommunalités de plus de 20 000 habitants ont dorénavant l'obligation de mettre en place ces nouveaux Plans climat à l'échelle de leur territoire. Pour les communautés, établissements publics territoriaux et métropoles de plus de 50 000 habitants, les PCAET sont à élaborer sans délai. Pour les communautés de 20 000 à 50 000 habitants, le PCAET est à élaborer pour le 31 décembre 2018. Le PCAET est ensuite révisé tous les six ans.

Le PCAET de la Métropole de Toulouse a été adopté par la métropole le 27 juin 2019.

Ce plan intègre 4 enjeux transversaux prioritaires :

- atténuation de l'impact des activités du territoire sur le climat (réduction des émissions GES) ;
- adaptation du territoire au changement climatique ;
- amélioration de la qualité de l'air pour la santé ;
- transition énergétique pour la croissance verte.

Ces thématiques constituent la trame du PCAET et sont intégrées de façon transversale dans les différents axes du programme d'actions.

La stratégie Climat de la Métropole vise à mettre en œuvre un scenario local de transition énergétique prenant en compte l'évolution démographique du territoire et fixe à horizon 2030 les objectifs de :

- réduction de 40% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2008 ;
- réduction de 20% de la consommation énergétique finale ;
- doublement de la part locale des énergies renouvelables et de récupération dans la consommation d'énergie du territoire.

5.2.5.2.2.1.4 Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération Toulousaine

Le PPA vise à mettre en place des mesures de réduction des émissions de polluants atmosphériques et d'amélioration de la qualité de l'air. L'objectif est de protéger la santé des populations et l'environnement en maintenant ou ramenant les concentrations en polluants dans l'air à des niveaux inférieurs aux valeurs limites réglementaires. Les articles L.222-4 à L.222-7 et R.222-13 à R.222-36 du Code de l'Environnement encadrent l'élaboration des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) qui sont obligatoires dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans les zones où les valeurs limites et les valeurs cibles sont dépassées ou risquent de l'être.

Le PPA révisé de l'agglomération toulousaine a été approuvé par arrêté préfectoral du 24 mars 2016. Il concerne 117 communes et comporte 20 actions en faveur de la qualité de l'air. Ces actions sont articulées selon 4 grands thèmes présentés dans le Tableau 41 suivant :

THEME	ACTIONS
Sources fixes de pollution	A1 : Renouveler le parc des chaudières et appareils de chauffage anciens A2 : Instaurer des objectifs de performances minimales pour les nouvelles chaudières et les nouveaux appareils de chauffage (400kW-2MW) A3 : Réduire les émissions des installations de combustion d'une puissance comprise entre 2 et 20 MW
Sources mobiles de pollution	B1 : Réduire les vitesses maximales autorisées dans la zone PPA (A62, travaux complémentaires nécessaires pour d'autres axes) B2 : Développer les nouveaux usages de la voiture partagée B3 : Promouvoir les plans de mobilité B4 : Développer l'usage du vélo B5 : Améliorer les performances environnementales des modalités de livraison B6 : Améliorer les performances environnementales du transport et du transit de matériaux de construction B7 : Développer les services autour de la billettique unique B8 : Mettre en œuvre des mesures supplémentaires permettant de réduire les émissions liées au trafic routier sur l'agglomération toulousaine

THEME	ACTIONS
	B9 : Connaître les émissions liées au transport aérien et aux activités aéroportuaires
Planification urbaine	C1 : Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les études d'impact C2 : Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les documents d'urbanisme C3 : Définir des modèles de clauses techniques visant à limiter l'impact sur la qualité de l'air des chantiers C4 : Développer un outil d'identification des zones sensibles
Information et sensibilisation	D1 : Mettre en place un plan de communication destiné au grand public sur les impacts de la combustion du bois sur la pollution atmosphérique D2 Communiquer sur les conséquences sanitaires de la pollution atmosphérique D3 Sensibiliser sur les impacts des feux de plein air et sur l'interdiction du brûlage à l'air libre D4 Informer la population de la zone PPA sur l'état de la qualité de l'air et de son évolution

Tableau 41 : Actions définies dans le cadre du PPA de l'agglomération Toulousaine – Source : PPA n°2 Agglomération Toulousaine

5.2.5.2.2.2 Réseau local de surveillance

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie du 30 décembre 1996 prévoit la mise en place d'une surveillance de la qualité de l'air étendue à l'ensemble du territoire. L'Etat, avec le concours des collectivités territoriales, assure la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et l'environnement. Il confie la mise en œuvre de cette surveillance à un ou des organismes agréés multipartites. Ces organismes, généralement constitués sous forme d'associations « loi 1901 », sont agréés par le ministère en charge de l'environnement. Les missions de ces associations sont : surveiller la qualité de l'air, informer le public et évaluer l'exposition de la population.

Atmo Occitanie assure ainsi la surveillance de la qualité de l'air de la région par le biais de deux missions :

- la surveillance de la qualité de l'air par l'exploitation d'un réseau permanent de mesures fixes et indicatives, la réalisation de campagnes de mesure et l'usage de systèmes de modélisation numérique ;
- l'information du public et des autorités compétentes par la publication fréquente et réactive des résultats obtenus sous la forme de communiqués, bulletins, rapports et par son site Internet www.atmo-occitanie.org.

Le programme du PRSQA fixe les orientations qui guident les actions de l'observatoire :

- Assurer la surveillance de l'air pour l'Occitanie, seconde région la plus étendue de France métropolitaine ;
- Air, climat, énergie, santé… Quand on agit pour l'un on doit agir pour l'autre ;
- L'amélioration des connaissances comme soutien à un « développement respirable » ;
- Relever le défi des évolutions sociétales par l'innovation ;
- Accompagner la progression du savoir et aussi celle du faire-savoir.

La Figure 158 suivante représente la localisation des stations de mesure de polluants dans l'air en Occitanie.

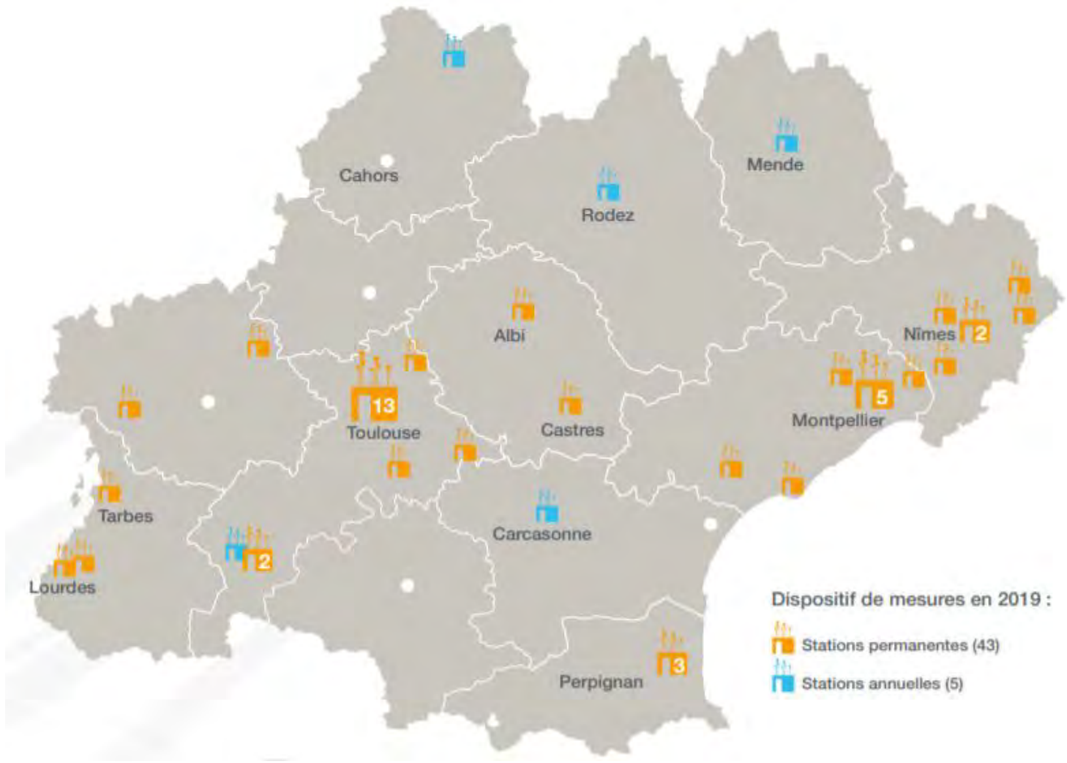
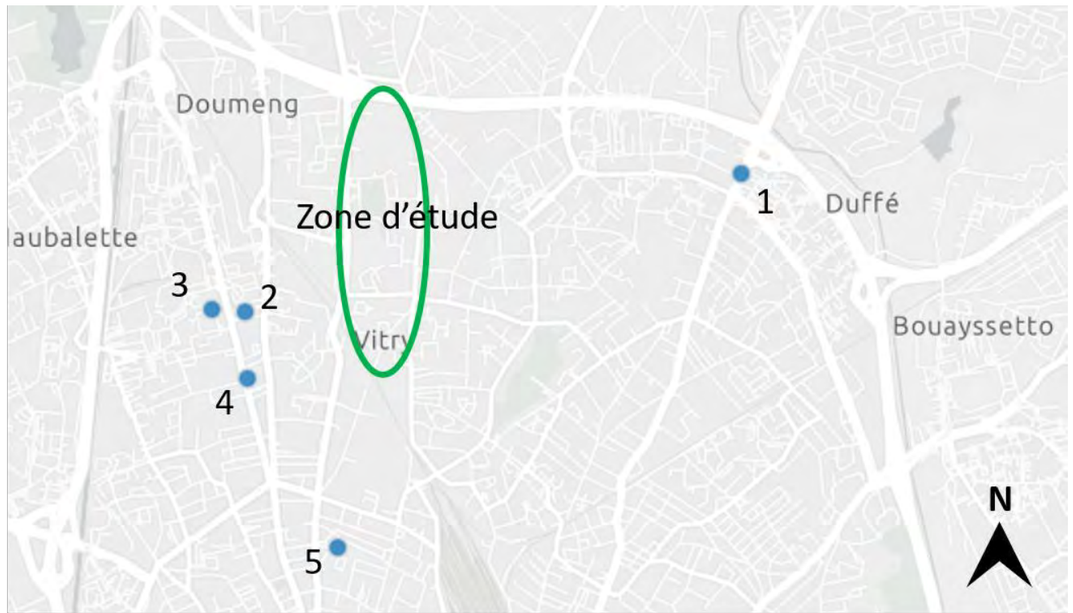


Figure 158 : Localisation des stations de mesures en Occitanie - Source : Atmo Occitanie

13 stations permanentes couvrent l'agglomération de Toulouse. Les stations les plus proches sont représentées sur la carte ci-dessus. Aucune de ces stations n'est présente dans le périmètre d'étude.



Nom des stations

1 : Toulouse Route d'Albi – Trafic
2 : Toulouse Faure – Industriel
3 : Toulouse Boulodrome - Industriel
4 : Toulouse Ferry - Industriel
5 : Toulouse Mazades - Urbain

Figure 159 : Localisation des stations de mesures proches de la zone d'étude - Source : Atmo Occitanie

Les trois stations les plus proches sont de type industriel, et ne sont pas représentatives de la qualité de l'air dans la zone d'étude.

5.2.5.2.3 Qualité de l'air au niveau de la zone d'étude

5.2.5.2.3.1 Sources de pollution

La qualité de l'air est étroitement liée aux substances émises dans l'atmosphère par les activités humaines et certaines sources naturelles. La pollution anthropique est principalement concentrée dans les zones urbanisées, à proximité de zones industrielles ou de grands axes de circulation. Les activités les plus émettrices sont les transports, l'industrie, le chauffage et l'agriculture.

À proximité du périmètre d'étude, les principales sources de pollution sont le transport routier, le secteur résidentiel (chauffage) et l'industrie. Les principales sources de pollution pour les particules PM_{10}, $PM_{2,5}$ et les oxydes d'azote (NOx) sont présentées dans la Figure 160 ci-dessous :

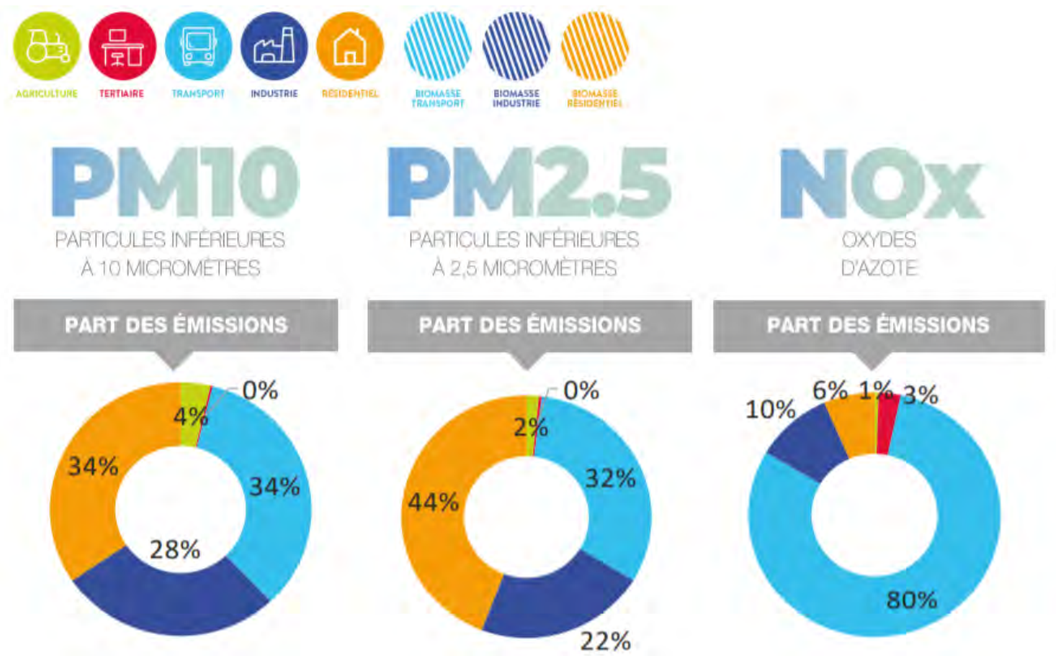


Figure 160 : Sources d'émissions, Toulouse métropole – Source : Atmo Occitanie, Bilan 2019

Les particules PM_{10} sont émises en majorité par le secteur résidentiel et les transports à part équivalente en 2019. Les $PM_{2,5}$ sont aussi émises en majorité par le résidentiel. 80% des NOx sont émis par le secteur des transports.

5.2.5.2.3.2 La qualité de l'air en 2019

L'ensemble de la situation réglementaire de Toulouse en fond urbain et proximité trafic est synthétisé ci-dessous :

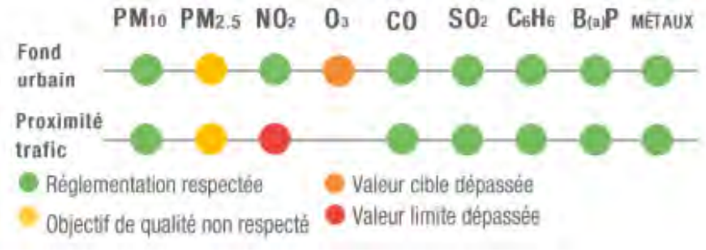


Figure 161 : Situation réglementaire par polluant, Toulouse métropole – Source : Atmo Occitanie, Bilan 2019

Depuis 2015 ans, les niveaux de NO_2 diminuent pour les sites urbains et périurbains. Les concentrations annuelles respectent les valeurs réglementaires en fond urbain et périurbain.

Cependant, des dépassements de la valeur limite réglementaire pour le NO_2 sont mis en évidence à proximité des principaux axes de trafics routier (voir Figure 162 page suivante).

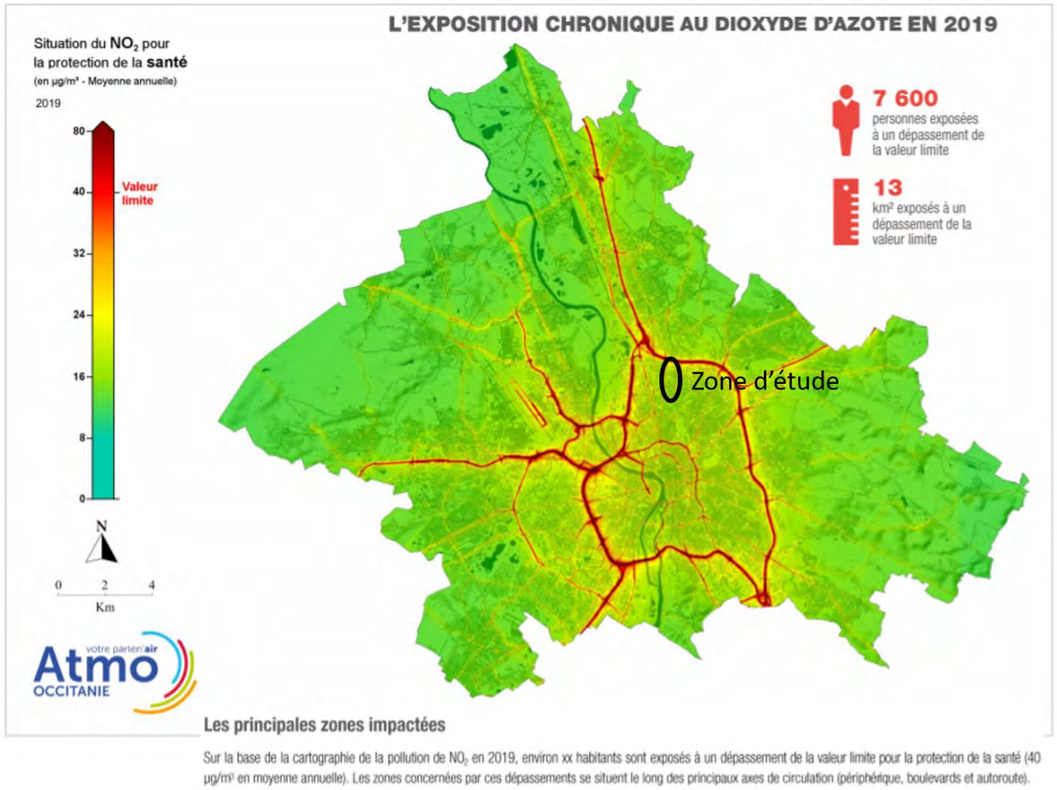


Figure 162 : Exposition chronique au dioxyde d'azote en 2019, Toulouse métropole – Source : Atmo Occitanie, Bilan 2019

La qualité de l'air observée sur la zone d'étude est globalement bonne en zone urbaine notamment pour les particules PM_{10} pour lesquelles l'ensemble des réglementations est respecté en fond urbain et en proximité du trafic routier. De même, les niveaux de NO_2 respectent la valeur limite pour la santé en fond urbain.

En revanche, les niveaux en $PM_{2,5}$ ne respectent pas l'objectif de qualité en proximité de trafic et en fond urbain. En outre, en bordure des grands axes de circulation, notamment à proximité de l'A62 qui borde le périmètre d'étude au Nord, les niveaux en NO_2 dépassent la valeur limite pour la santé.

Ainsi, à Toulouse, environ 7 600 personnes sont exposées à un dépassement de la valeur limite pour le NO_2 en 2019, en proximité des axes à fort trafic.

Concernant les PM10 et $PM_{2,5}$, les concentrations diminuent depuis 2015 à la fois en fond urbain et en proximité de trafic. Cependant l'objectif de qualité pour les $PM_{2,5}$ est dépassé à proximité du trafic, et en fond urbain.

En 2019, l'objectif de qualité est dépassé pour l'ozone comme sur l'ensemble de la région Occitanie (notamment du fait de conditions météorologiques propices à sa formation : fort ensoleillement en période estivale).

La pollution du site d'étude se concentre principalement au niveau des axes routiers tel que l'Avenue de Fronton et la route de Launaguet où les seuils réglementaires de NO_2 et de $PM_{2.5}$ sont dépassés. La pollution en NO_2 ne dépasse pas les seuils réglementaires dans les zones résidentielles. Le périmètre d'étude, majoritairement résidentiel, est donc une zone de pollution modérée.

5.2.5.3 Ambiance acoustique

Le bruit est le second facteur de nuisances en regard de l'hygiène, de l'habitat et du cadre de vie. La lecture de la cartographie de l'environnement sonore permet d'estimer l'exposition au bruit de la population de Toulouse Métropole et les sources principales d'exposition qui sont :

- Le bruit routier de façon très majoritaire : les infrastructures routières sont les plus présentes sur le territoire (15% de la population métropolitaine exposée) ;
- Le bruit aérien dans une seconde mesure : l'aéroport de Toulouse-Blagnac étant situé à proximité de territoires urbanisés (6% de la population métropolitaine exposée) ;
- Le bruit ferroviaire dans une moindre mesure (<1 % de la population métropolitaine exposée).

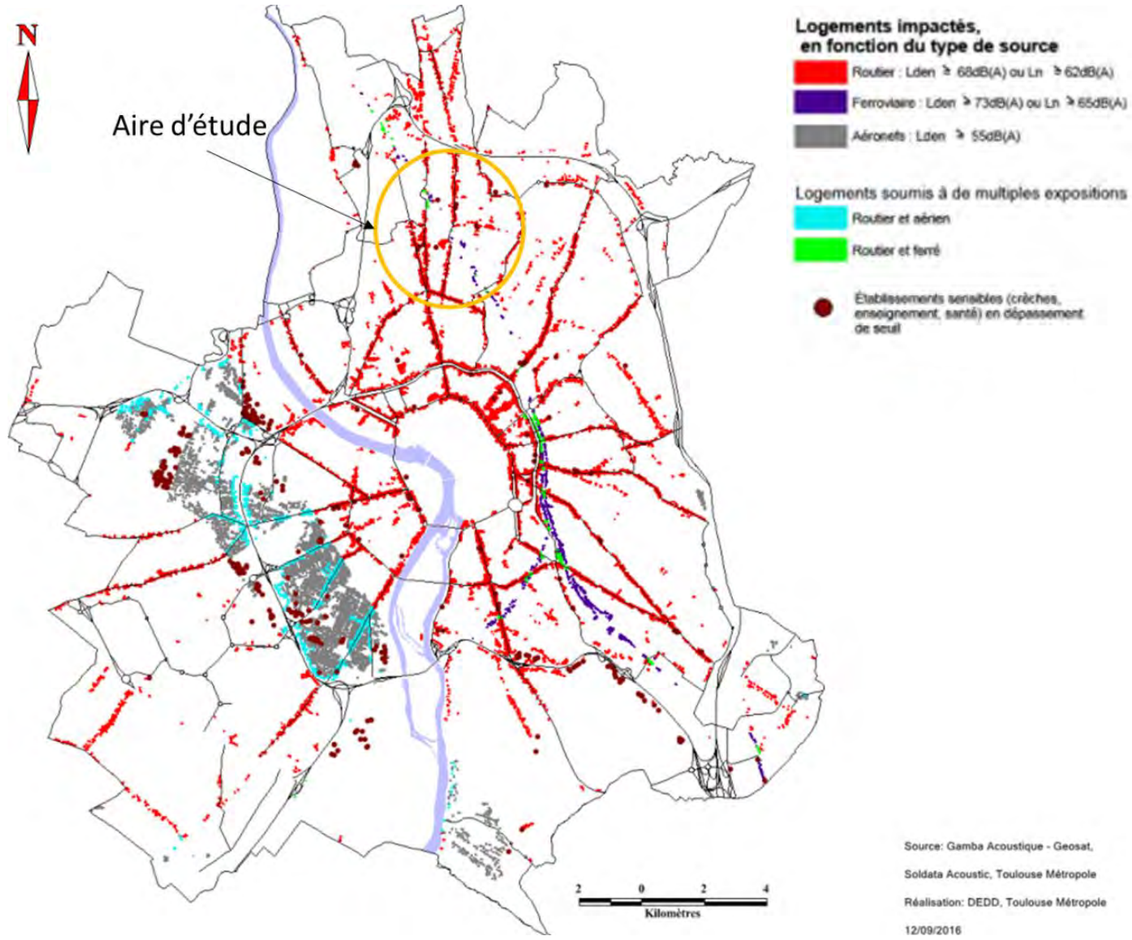


Figure 163 : Carte des nuisances sonores de Toulouse – Source : Gamba acoustique

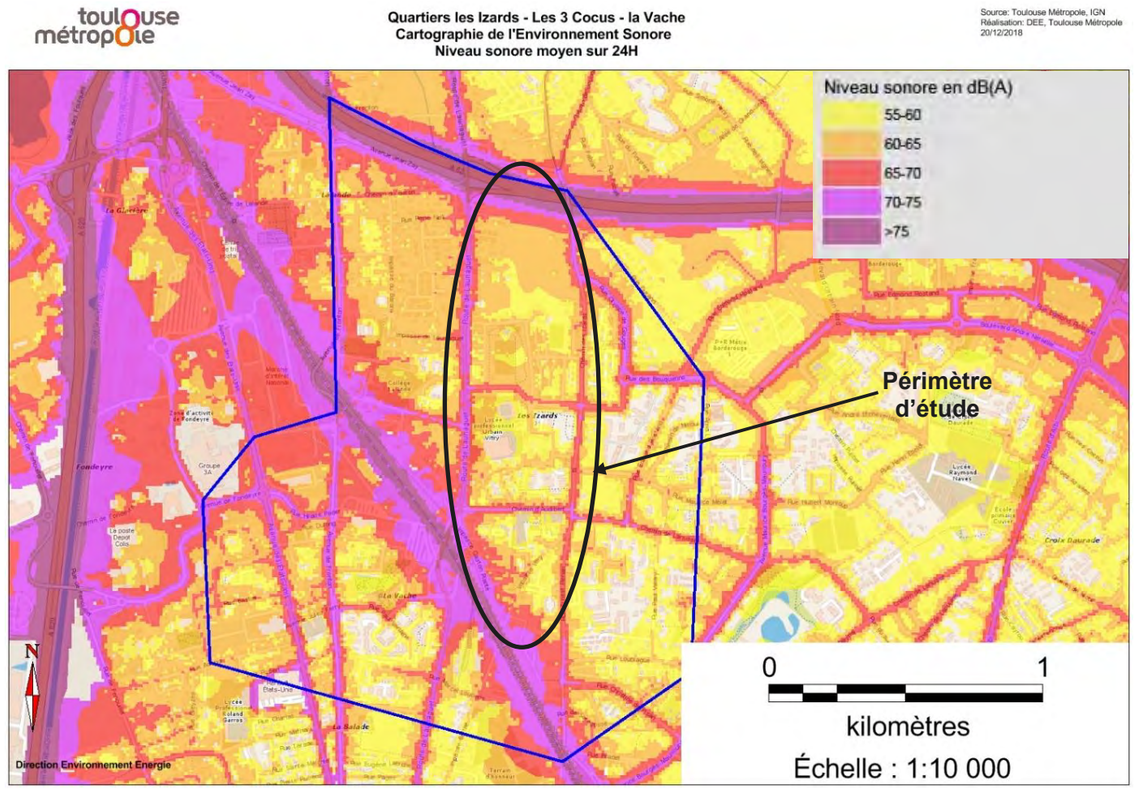


Figure 164 : Cartographie de l'environnement sonore au niveau du secteur d'étude

Les principales sources de nuisances acoustiques du périmètre d'étude sont le trafic routier avec l'avenue de Fronton, la route de Launaguet et le chemin des Izards comme axes structurants et du trafic ferroviaire avec la voie Bordeaux-St-Jean à Sète-Ville.

5.2.5.4 Vibrations

Le périmètre n'est pas traversé par une voie ferrée de plus la ligne de métro B passe en souterrain dans ce secteur, le risque vibratoire est faible.

5.2.5.5 Synthèse des enjeux du cadre de vie et des nuisances

Enjeux par rapport au projet :

Le centre-ville de Toulouse constitue la source lumineuse la plus importante du périmètre d'étude. Le périmètre d'étude se situe en milieu urbanisé et dense. Le projet est donc situé dans une zone dont la luminosité est forte.

La qualité de l'air observée sur la zone d'étude est globalement bonne en zone urbaine notamment pour les particules PM10 pour lesquelles l'ensemble des réglementations est respecté en fond urbain et en proximité du trafic routier. De même, les niveaux de NO2 respectent la valeur limite pour la santé en fond urbain.

En revanche, les niveaux en PM2,5 ne respectent pas l'objectif de qualité en proximité de trafic et en fond urbain. En outre, en bordure des grands axes de circulation, notamment à proximité de l'A62 qui borde le périmètre d'étude au Nord, les niveaux en NO2 dépassent la valeur limite pour la santé

Les principales sources de nuisances acoustiques du périmètre d'étude sont le trafic routier avec l'avenue de Fronton, la route de Launaguet et le chemin des Izards comme axes structurants et du trafic ferroviaire.

Le périmètre n'est pas traversé par une voie ferrée de plus la ligne de métro B passe en souterrain dans ce secteur, le risque vibratoire est faible.

5.2.6 Projets existants ou approuvés

Source :

- *Système d'information du développement durable et de l'environnement*
- *Oppidea*
- *Toulouse métropole*

5.2.6.1 Contexte réglementaire

Conformément aux dispositions de l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit présenter une analyse : *« du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :*

- *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

5.2.6.2 Projets existants ou approuvés identifiés

Dans le cadre de l'élaboration de l'étude d'impact, les projets connus ont été identifiés par consultation de l'Autorité environnementale (Sites Internet de la DREAL de la Région Occitanie et du CGEDD). Ils ont fait l'objet d'une attention particulière afin de définir s'ils entrent dans la catégorie des projets connus au sens de la réglementation.

Un inventaire a été réalisé de ces projets, en consultant les informations publiques disponibles :

- de la Direction Départementale des Territoires (DDT) de Haute-Garonne ;
- de l'Autorité environnementale (Ae) de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de la région Occitanie ;
- de l'Autorité environnementale (Ae) du CGEDD (Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable).

En date du **20/11/2020**, les projets existants ou approuvés au sens du code de l'environnement et susceptibles d'avoir des effets cumulés avec le projet sont listés dans le tableau suivant.

PROJETS IDENTIFIES A TOULOUSE	DATE AVIS	DISTANCE	DATE ESTIMATIVE DE FIN DE TRAVAUX
Projet de renouvellement urbain du quartier de la Reynerie	06/10/2020	7,5 km	2030
Projet TOULOUSE Aerospace Express (3e ligne de métro) et mise en compatibilité des documents d'urbanisme associés. Avis de l'Autorité environnementale.	11/04/2019	400 m	2025
Réalisation de la ZAC Malepère	25/05/2018	10km	2030
Projet de renouvellement urbain du quartier d'Empalot	23/02/2016	8 km	2025
Réalisation de la ZAC Montaudran Aérospace	04/06/2015	8,5 km	2021
Construction et exploitation du boulevard urbain nord	25/02/2013	700 m	2025

Tableau 42 : Synthèse des projets existants dans le périmètre d'étude

5.2.6.2.1 Projet de renouvellement urbain du quartier de la Reynerie

Le quartier de la Reynerie se situe au Sud-Ouest de la commune de Toulouse, sur la rive gauche de la Garonne et à l'Ouest de l'autoroute A620 (rocade) situé à 7,5 km au sud-ouest du projet. Il fait partie des trois quartiers composant le Mirail, avec au sud le quartier Bellefontaine, et au nord le quartier Mirail Université.

Le Mirail est un projet de la municipalité de Toulouse pour faire face dans les années 60 à une forte demande de logements alimentée surtout par l'arrivée des rapatriés d'Algérie. Le projet de cette ville satellite destinée à accueillir 100 000 habitants sur les 680 hectares prend forme avec la constitution d'une Zone à Urbaniser en Priorité (ZUP) dont la conception est confiée à l'équipe d'architecture Candilis en 1966.

La réflexion de Candilis sur les différents usages dans la ville le conduit à une séparation des circulations entre piétons et voitures avec un système de dalles et coursives le long de grands immeubles linéaires et de grande hauteur au pied desquels se trouvent les équipements publics.

La réalisation de ce projet ne se fera que sur le seul quartier de Bellefontaine, le concept de dalle disparaissant en grande partie à la Reynerie. La volonté de mixer les différents types d'habitat ne se réalise que partiellement et on assiste sur la Reynerie à un regroupement de logements sociaux à l'Est du quartier pendant que se développent des programmes privés tout autour du lac et du château de la Reynerie, soit au total 4 700 logements. La zone d'activité de Basso Cambo créée dans les années 1980 est également déconnectée de ce quartier avec des voiries primaires importantes (exemple de l'avenue Tabar).

Avec en particulier le départ de population vers l'accession sociale on assiste, 10 ans après sa réalisation, à un changement du peuplement du quartier et bientôt à une concentration de difficultés sociales et économiques à l'instar des autres grandes cités HLM.

Une politique de requalification de ce territoire est mise en place dès l'année 1985, avec une amélioration du lien avec le centre de Toulouse avec la desserte par le métro en 1993 et la création de trois stations sur le Mirail : Mirail-Université, Reynerie et Bellefontaine.

Dans les années 2000 le Mirail est retenu parmi le programme national des Grand Projets de Ville (GPV) avec la signature d'une convention cadre du projet de renouvellement urbain.

L'évolution juridique de ce projet sur le quartier de la Reynerie, s'est caractérisé par la création de deux zones d'aménagement concerté (ZAC), ZAC Jean Gilles en 2006 et ZAC Reynerie en 2013, qui seront supprimées par délibération du conseil de la Métropole le 15 décembre 2016, en particulier à cause de difficultés de commercialisation

des opérations privées, et remplacées par le projet de renouvellement urbain retenu par l' Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU) dans le cadre du programme national 2014-2024.

Le projet de renouvellement urbain du quartier est un projet d'aménagement d'ensemble des bâtiments, voiries, espaces publics et équipements qui vise à améliorer le cadre de vie des habitants et revaloriser l'image du quartier, améliorer la cohésion sociale et contribuer au développement économique du secteur.

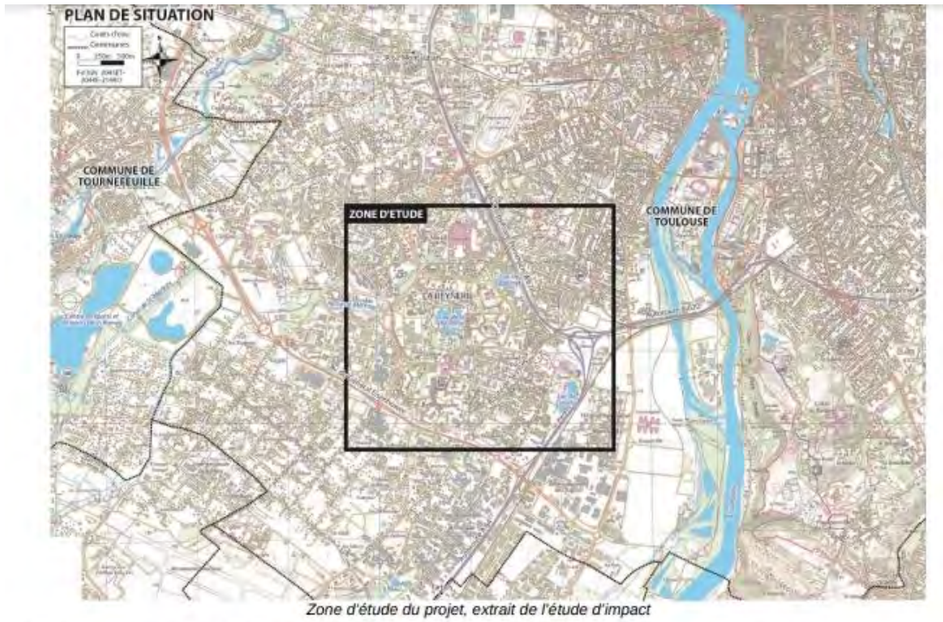
En lien avec le nouveau programme national de renouvellement urbain piloté par l'agence nationale de rénovation urbaine (ANRU), des adaptations du schéma directeur de 2016 ont été prises en compte dans le nouveau schéma directeur de 2019. Celles-ci portent principalement sur :

- une réorientation de la stratégie de renouvellement urbain du quartier, avec un programme de démolitions / reconstructions plus ambitieux pour favoriser l'arrivée de nouveaux habitants plus aisés sur le quartier ;
- la démolition actée du collège Badiou permettant la création d'une nouvelle offre de logements variés à l'est du quartier, de la maison individuelle au petit collectif de maximum six étages, susceptible d'attirer de nouvelles populations plus aisées dans le quartier ;
- l'abandon du projet de halle commerciale et d'activités au cœur de la centralité Abbal, remplacé par un nouveau programme d'équipement culturel ;
- un resserrement du périmètre de projet sur le site du lac et du château de la Reynerie et sur le quartier d'habitat social bordé par les avenues Tabar et Reynerie.

Sur une emprise d'environ 100 hectares, le projet prévoit en particulier :

- la démolition de sept bâtiments comprenant 503 logements ;
- la construction d'environ 75 000 m² de surface de plancher (dont 971 logements pour environ 67 000 m² de surface de plancher, 3 000 m² pour des activités, 1 500 m² environ pour des commerces, 3 500 m² environ pour des équipements publics) ;
- des aménagements des avenues Reynerie et Tabar (paysagers, sécurité routière, …) ;
- des aménagements pour la gestion des eaux pluviales.

Ces opérations doivent se dérouler entre 2020 et 2030 en trois phases.



Zone d'étude du projet, extrait de l'étude d'impact

Figure 165 : Schéma d'intention d'aménagement du quartier de la Reynerie

5.2.6.2.2 Projet Toulouse Aerospace Express (3e ligne de métro) et mise en compatibilité des documents d'urbanisme associés. Avis de l'Autorité environnementale.

Projet de la troisième ligne de métro Toulouse Aerospace Express de Tisséo

Le projet Toulouse Aerospace Express (TAE) et Connexion Ligne B (CLB), portant notamment la réalisation d'une 3e ligne de métro de 27 km, une liaison rapide vers l'aéroport, un site de maintenance et de remisage et une connexion avec la ligne B, est un élément majeur du Projet Mobilités 2020-2025-2030, visant à structurer profondément le développement urbain de la prochaine décennie de la grande agglomération Toulousaine. Par ses effets potentiels et attendus notamment sur l'urbanisation et la mobilité, il offre une opportunité de corriger les phénomènes de congestion des transports et d'étalement urbain aux conséquences environnementales multiples.

Pour information, en janvier 2021, le tribunal administratif de Toulouse a annulé la délibération du 7 février 2018 approuvant le Projet Mobilités 2020.2025.2030 valant révision du plan de déplacements urbains de la grande agglomération toulousaine. C'est donc le Plan de Mobilité de 2012 qui s'applique à nouveau.

Cependant, le projet de 3ème ligne de métro était déjà évoqué dans le Plan de Mobilité de 2012. En outre, ce projet a bien été approuvé et à obtenu un arrêté d'autorisation préfectoral.

Toulouse Aerospace Express : la 3e ligne de métro et la liaison Aéroport express

Le tracé retenu de la 3e ligne de métro vise à assurer un accès aux zones majeures d'emplois, notamment celle de l'industrie aéronautique, à connecter de grands secteurs urbains en devenir (notamment Toulouse EuroSudOuest, Montaudran Toulouse Aerospace, Labège Enova) et à jouer un rôle stratégique en reliant le réseau de transport urbain aux autres modes de déplacement (réseau ferroviaire et bus, voiture et autres modes doux, vélo notamment) et à deux portes d'entrée majeures de l'agglomération : la gare Matabiau et l'aéroport Toulouse Blagnac.

Le programme de l'opération, approuvé le 11 juillet 2018 par le comité syndical de Tisséo Collectivités, comprend :

- la 3e ligne de métro, comportant 21 stations ;
- la création d'un site de maintenance et remisage (SMR) des rames à Daturas, au nord du quartier des Sept Deniers, qui implique le réaménagement d'activités d'une déchetterie existante ;
- des ouvrages annexes nécessaires à la ventilation du tunnel, à son désenfumage en cas d'incendie et aux accès des services de secours ;
- des opérations d'accompagnement en faveur de l'intermodalité : pôles d'échanges et parkings relai ;
- l'adaptation de la station « gare Matabiau » de la ligne A en lien avec le projet Toulouse Euro Sud-Ouest ;
- une connexion vers l'aéroport ou « ligne aéroport express » entre la 3e ligne de métro et la ligne de tramway T1 (desserte en navette à haute fréquence utilisant les infrastructures de la ligne T2 actuelle).

La Connexion ligne B

L'opération consiste à prolonger la ligne B existante afin d'offrir une interconnexion avec la ligne B ainsi qu'une desserte directe de la commune de Labège par la ligne B.

Le programme technique de l'opération a été approuvé le 5 juillet 2017 par le comité syndical de Tisséo Collectivités. Le tracé sera de 2,7 km en site propre, principalement aérien hormis 500 m en souterrain pour le franchissement du canal du Midi et de l'avenue Latécoère, voie structurante au trafic important.

Deux stations aériennes seront créées :

- Parc technologique du Canal, au carrefour de la rue Hermès et de l'avenue de l'Europe, ce qui permettra une desserte directe de ce secteur d'activité économique ;
- Institut national polytechnique de Toulouse (INPT), cette dernière étant en connexion avec la 3e ligne de métro.

Les principaux apports du projet TAE en matière de mobilité et d'accessibilité à proximité du périmètre d'étude de projet d'aménagement urbain sont les suivants (400 m au sud-ouest) :

- Desserte du cœur de quartier la Vache ;
- Desserte des quartiers denses de Boulevard de Suisse / Ponts Jumeaux, Fondeyre/ Etats Unis, La Vache, Toulouse Lautrec / Borderouge Sud…
- Constitution d'un pôle d'échange multimodal majeur à la station La Vache pour connecter le Nord de l'agglomération : Parking Relais, interconnexion TAE/métro B / voie ferrée Toulouse-Castelnau-Montauban, Linéo 10, gares bus pour lignes urbaines et interurbaines …
- Support de renouvellement urbain important notamment dans les secteurs de Boulevard de Suisse - Ponts Jumeaux, Fondeyre, la Vache.

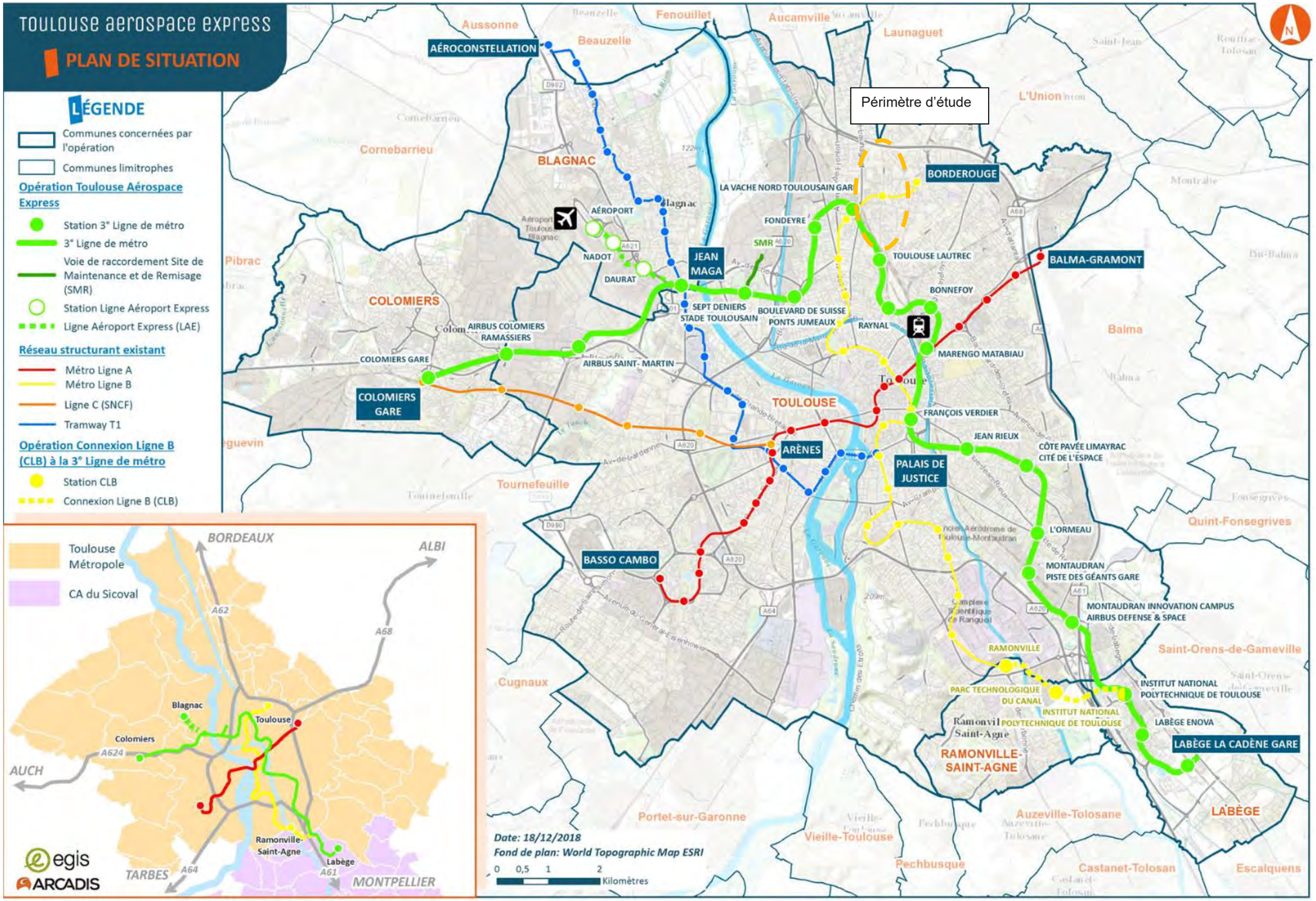


Figure 166 : Schéma du tracé proposé pour les opérations TAE, CLB et la liaison aéroport express

5.2.6.2.3 Réalisation de la ZAC Malepère

Le faubourg Malepère est situé à l'entrée sud-est de Toulouse à environ 10 km au sud du projet. Construit autour d'une place centrale animée, ce quartier résidentiel et familial est situé à 15 minutes en voiture de la place du Capitole. Commerces, services, équipements publics de proximité, transports, le faubourg est pensé pour permettre à ses habitants de mener une vie active et. Bordé de part et d'autre par deux espaces naturels totalisant 20 hectares, le bois de l'Hers et le parc de la Marcaissonne, reliés entre eux par une grande allée arborée, le quartier sera parcouru de sentes piétonnes et cyclistes largement végétalisées contribuant à son atmosphère de village paisible. Proche de pôles d'activité et de recherche majeurs de la Métropole, parfaitement relié par les différents modes de transports.

Le projet de ZAC « Malepère » est porté par la Communauté Urbaine Toulouse. Métropole. La zone concernée représente une emprise de 113 hectares sur la commune de Toulouse (31).

La ZAC a pour objet de structurer l'aménagement d'un quartier compris entre l'Hers, la Marcaissonne, le chemin de Malepère et la voie ferrée, présentant d'importantes enclaves d'espaces agricoles partiellement en déprise au sein d'une urbanisation existante éparse et hétérogène.

Le projet, qui porte sur un programme global de 700 000 à 750 000 m² de surface de plancher à réaliser en 20 à 30 ans, a pour objet :

- un parc de logements diversifié : la ZAC a pour objectif la construction de 8 000 à 8 500 logements (300 à 350 logements par an) répartis à égalité entre secteur aidé et secteur libre, permettant l'accueil d'une population ·nouvelle estimée entre 15 000 et 20 000 personnes ;
- la création d'environ 3 500 emplois ;
- une mixité des fonctions permettant de. proposer aux habitants les commerces; services et ·équipements (scolaires, sportifs et culturels, ...) supports à la vie de quartier.

L'aménagement s'appuiera notamment sur la liaison multimodale Sud-Est (LMSE) en cours de construction, et devrait bénéficier à terme d'une desserte par un Transport en Commun en Site Propre (TCSP) sur la route de Revel (RD 2).

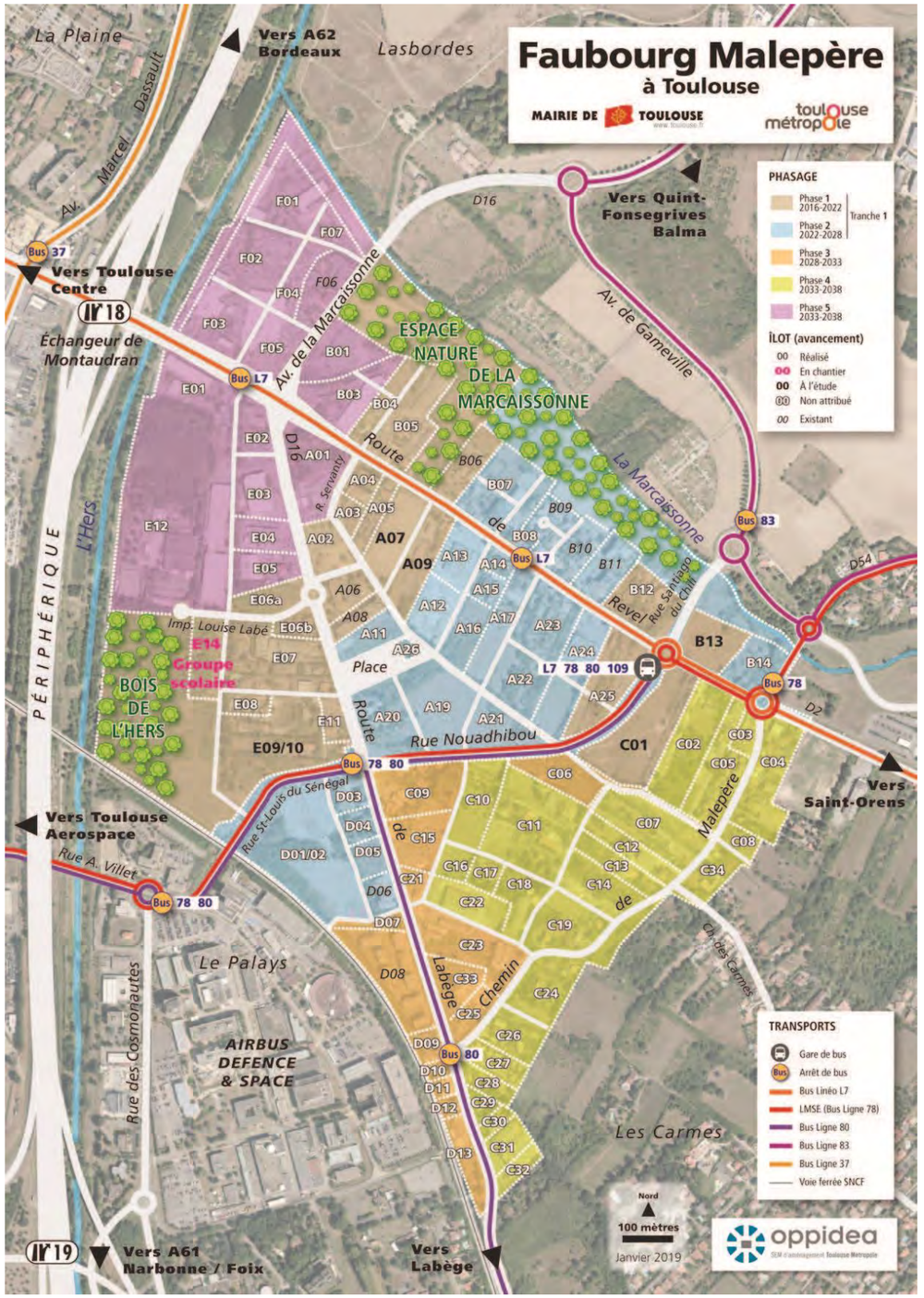


Figure 167 : Plan de Masse de la ZAC Malepère

5.2.6.2.4 Projet de renouvellement urbain du quartier d'Empalot

Le quartier d'Empalot s'étire le long des berges bientôt réaménagées en Grand Parc Garonne il est situé à 8 km au sud du projet. En face de l'île du Ramier et de ses multiples installations sportives, Empalot jouxte les quartiers foisonnants et en plein développement de Saint-Michel et Niel.

Le projet de ZAC du quartier Empalot est porté par la Communauté Urbaine Toulouse Métropole. La zone concernée représente une emprise d'environ 31 hectares sur la commune de Toulouse.

La ZAC s'inscrit dans le cadre du renouvellement urbain du quartier d'Empalot. Ce quartier se structure autour d'un parc de logements public des années 50 et 60 (dont 85 % de parc social) qui accueille environ 6 700 habitants. Il présente aujourd'hui une image détériorée, un habitat à requalifier, un manque d'ouverture vers les quartiers environnants, des équipements publics pour certains vétustes, et des espaces verts à revaloriser.

Le projet répond à plusieurs objectifs :

- engager la rénovation urbaine à partir du cœur du quartier ;
- construire de nouveaux logements, variés et attractifs ;
- améliorer les liaisons avec les quartiers environnants ;
- poursuivre la restructuration/ reconstruction des équipements ;
- améliorer la qualité des logements existants et les conditions de vie des habitants.

Le quartier d'Empalot est intégré au territoire du Grand Projet de Ville, qui depuis 2003 se poursuit en partenariat avec l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU).

Figure 168 : Plan de Masse de renouvellement urbain du quartier d'Empalot

5.2.6.2.5 Réalisation de la ZAC Montaudran Aérospace

Le projet de ZAC Montaudran Aerospace est porté par Toulouse Métropole et Oppidea l'aménageur désigné en décembre 2012). La zone concernée représente une emprise d'environ 56 hectares au Sud-Est de Toulouse situé à 8,5 km du projet, à proximité de la jonction entre l'A61 et l'A620.

La ZAC s'inscrit dans le cadre d'un projet d'aménagement du site de l'ancien aérodrome de Montaudran. Il s'agit du site historique du développement de l'aéronautique à Toulouse, exploité jusqu'en 2003 par Air France pour la maintenance de ses appareils. Cette emprise est depuis cette date une des plus grandes friches industrielles de Toulouse, et un espace constructible d'envergure au sein d'un territoire urbanisé.

Le projet a pour ambitions principales :

- de participer au développement du pôle de compétitivité « Aéronautique, espace et systèmes embarqués » ;
- d'assurer une mixité des fonctions avec des activités universitaires d'enseignement et de recherche, de loisir, de tertiaire, d'habitat et de commerces·;
- d'établir un lien avec le campus scientifique de Rangueil, les quartiers historiques et les zones d'activités en cours de reconversion sur le secteur.

Il permettra la création de 355 000 m² de sui-face de plancher, dont 190 000 m² d'activités tertiaires, 80 000 m² de logements, 50 000 m² à destination d'enseignement et de recherche, 20 000 m² de commerces et services et 15 000 m² d'équipements publics.

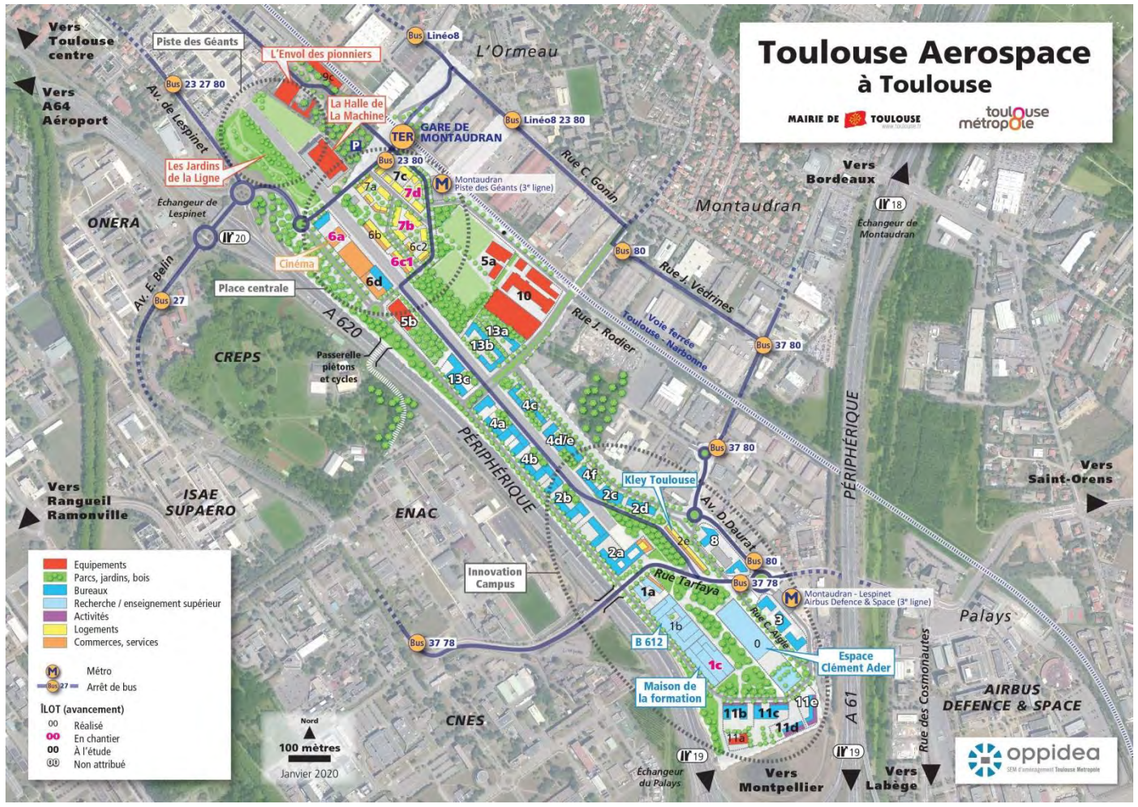


Figure 169 : Plan de Masse de la ZAC Montaudran Aérospace

5.2.6.2.6 Construction et exploitation du boulevard urbain nord (BUN)

La population de la communauté urbaine Toulouse Métropole est en progression constante et les déplacements ne cessent d'augmenter (760 000 habitants aujourd'hui, 15 000 de plus chaque année). Inscrit dans le projet global de développement urbain porté par la communauté urbaine Toulouse Métropole, le Boulevard Urbain Nord représente un potentiel d'urbanisation et de développement économique décisifs pour le territoire Nord toulousain.

Ses objectifs :

- Projet de ville durable : structurer l'urbanisation future du secteur, en permettant un développement urbain raisonné,
- Projet paysager durable : valoriser le paysage en préservant la qualité environnementale et en maintenant l'activité agricole,
- Projet d'infrastructure durable : offrir un service performant en matière de transports alternatifs, et mailler les voies existantes pour relier les quartiers et faciliter les échanges.

Outil de dynamique territoriale, le BUN consiste en la réalisation :

- d'une voie pour véhicules de 2 fois 1 voie, d'une longueur de 13 km depuis l'avenue Netwiller (à Toulouse-Borderouge) jusqu'à la RD 59 à Bruguières, via les communes de L'Union, Launaguet, Castelginest et Gratentour, dont 7,5 km seulement de voie nouvelle,
- d'un TCSP (Transport en Commun en Site Propre) depuis la station de métro de Borderouge (ligne B) située à 700 m à l'est du projet jusqu'à Bruguières, qui permet la desserte du nord de la métropole, par plusieurs lignes de bus, avec des aménagements permettant un niveau de service performant,
- de cheminements doux piétons et cyclables.

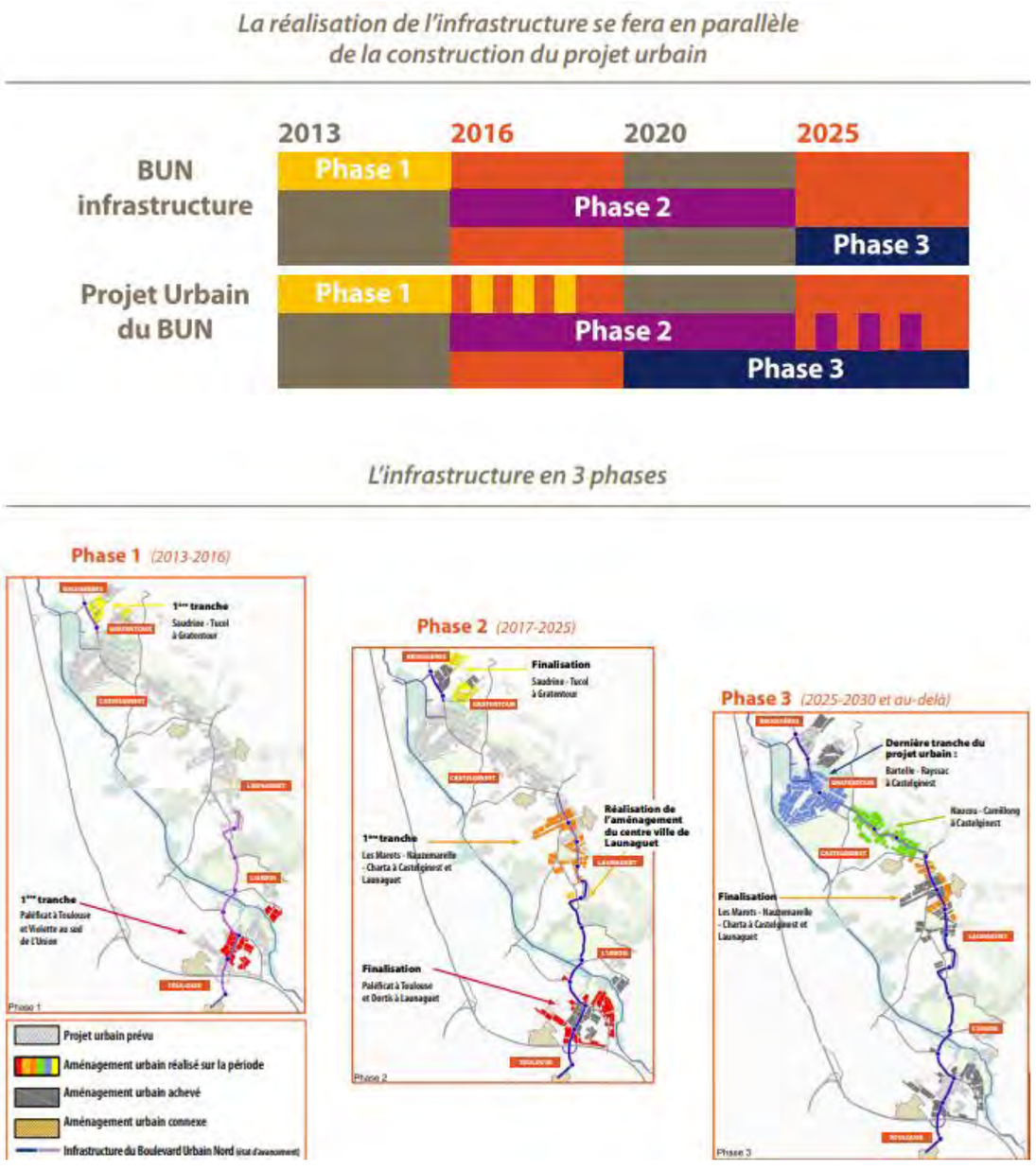


Figure 170 : Phasage de l'infrastructure – Source : Toulouse métropole

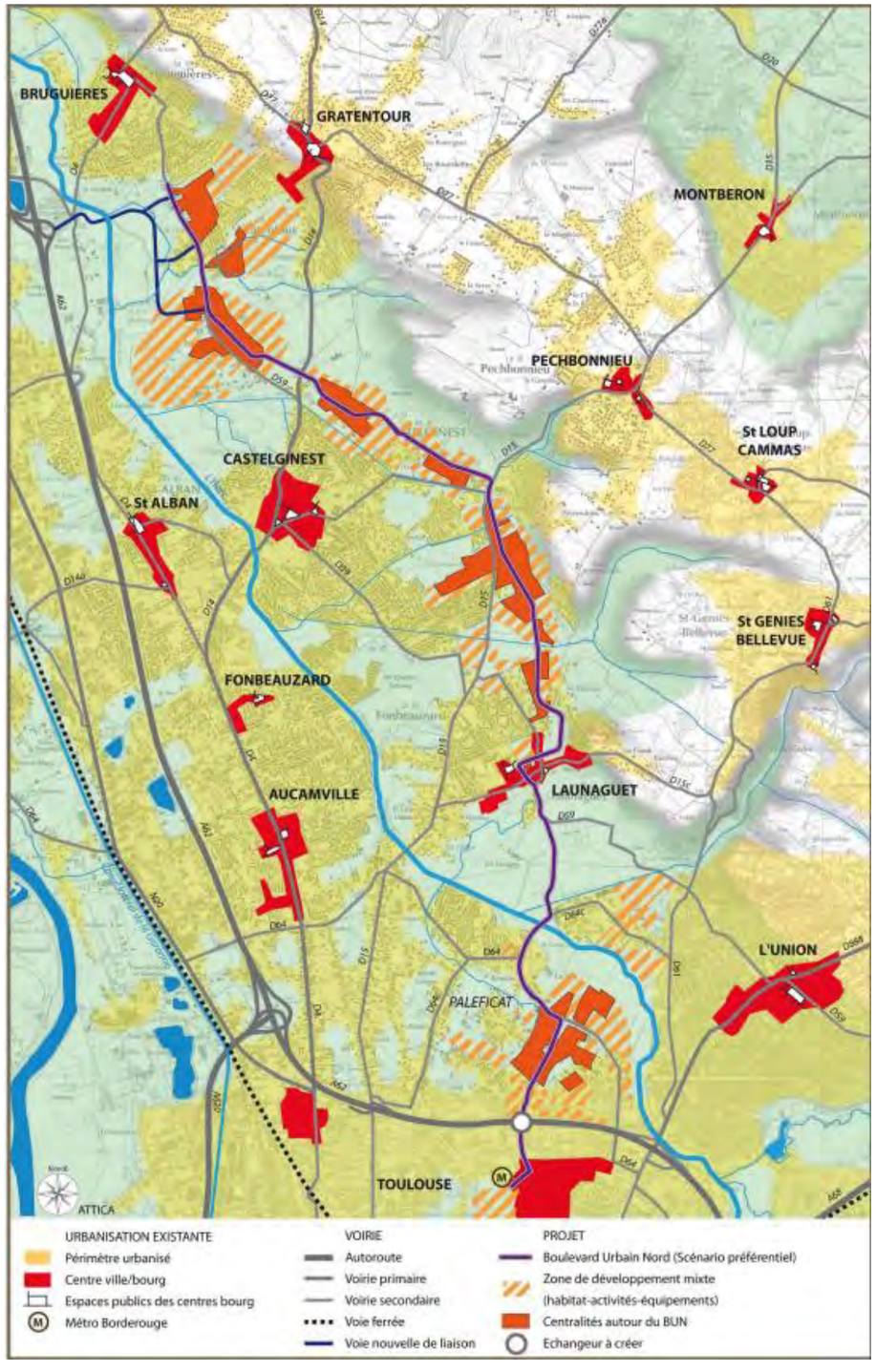


Figure 171 : Tracé du BUN – Source : Toulouse métropole

5.2.7 Synthèse des enjeux

Le tableau suivant permet de lister les enjeux environnementaux recensés au niveau du périmètre d'étude. Le niveau d'enjeu est défini par le code couleur ci-dessous.

Légende :

Nul	Faible	Modéré	Fort

Thématiques	Composantes de l'environnement	Enjeux identifiés	Hiérarchisation de l'enjeu
Milieu physique	Topographie	Secteur relativement plat avec des altitudes variant de 130 m NGF au niveau du périphérique Toulousain à 140 mètres NGF au niveau de la voie ferrée avec une pente douce orientée vers le Nord.	Faible
	Contexte Climatique	Climat relativement clément avec une température moyenne annuelle voisine des 14°C et une durée insolation supérieure à 2 000 heures par an. Le nombre moyen de jour de pluie est de 95,7 jours/an. Les vents les plus fréquents proviennent de l'Ouest ou du Nord-Ouest.	Faible
	Géologie	Le périmètre d'étude est situé sur des terrasses alluviales de composition pétrographique assez homogène. C'est un limon d'inondation à éléments fins, parfois décalcifié, mais le plus souvent un peu calcaire qui repose directement sur la molasse ou la marne du substratum.	Faible
	Eaux souterraines	Le périmètre d'étude s'inscrit dans le périmètre des masses d'eau souterraines suivantes : ▪ La nappe libre des alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou (FRFG020), bon état quantitatif mais mauvais état qualitatif dû à la présence de pesticides dans les sols agricoles. ▪ La nappe captive des calcaires et sables de l'oligocène à l'Ouest de la Garonne (FRFG083) bon état quantitatif et qualitatif ▪ La nappe captive des sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif Sud Adour-Garonne (FRFG082) mauvais état quantitatif mais bon état qualitatif. Aucun captage en eau potable dans le périmètre d'étude.	Moyen
	Eaux superficielles	Quelques cours d'eau temporaires (fossés) mais absence de cours d'eau identifiés sur la cartographie des cours d'eau de Haute Garonne. Le périmètre d'étude est à proximité des masses d'eau superficielles suivantes : ▪ le Canal Latéral à la Garonne inscrit sous le code FRFR910, masse d'eau artificielle ; ▪ l'Hers Mort du confluent du Marès au confluent de la Garonne, inscrite sous le code FRFR164.	Faible
	Alimentation en eau potable et assainissement	Absence de périmètre de protection de captages AEP. Les captages les plus proches sont situés à 3 km au Nord-Ouest du périmètre d'étude. Ce sont les captages de la station AEP de Lacourtensourt qui a été déconnectée en novembre 2020. Des prélèvements d'eau souterraine sont présents dans le périmètre d'étude et aux alentours. Ces prélèvements sont de nature agricole (puits dans le secteur maraicher au Nord) et industrielle (BETON VICAT au Nord du périmètre d'étude) ou permettent le suivi de la qualité de la nappe (forage dans le secteur de la place des 3 Cocus).	Faible
	Risques naturels	Le périmètre d'étude n'est pas concerné par le risque inondation. Le risque d'inondation de cave c'est-à-dire une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol est présente au sein du périmètre d'étude. La commune de Toulouse est munie d'un PPR Sécheresse. L'aléa au niveau du périmètre d'étude est d'intensité faible à moyenne. Aucun mouvement de terrain n'a été répertorié par le BRGM sur le périmètre d'étude. Le périmètre d'étude s'inscrit en zone 1 de sismicité très faible. Il n'y a donc pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (habitat tertiaire).	Faible
Milieu naturel	Sites Natura 2000 et zonages de protection	Aire d'étude rapprochée déconnectée d'un point de vue fonctionnel des différents zonages d'inventaires et réglementaires. Les zonages les plus proches sont : ▪ Natura 2000 ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » situé à 1,5 km à l'Ouest ▪ ZNIEFF 1 La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère situé à 1,5 km à l'Ouest.	Faible
	Zonages d'inventaires		
	Habitats naturels	L'aire d'étude urbanisée dans sa grande majorité	Faible
	Flore	Présence de deux stations de Mousse fleurie, espèce protégée, qui ont une conséquence réglementaire	
	Faune	Insectes : Seul le vieux chêne au nord de l'aire d'étude mérite une attention particulière du fait de la présence potentielle du Grand Capricorne, espèce protégée	Faible
		Amphibiens : l'absence d'habitats de reproduction favorables et de la forte urbanisation du secteur.	Faible
		Reptiles : deux espèces de reptiles très communes pour la région ont été recensées (Couleuvre verte-et-jaune et lézard des murailles).	Faible

Thématiques	Composantes de l'environnement	Enjeux identifiés	Hiérarchisation de l'enjeu
		Oiseaux : Secteur nord, où subsistent encore quelques haies, friches, vieux bâti et cultures raisonnées favorables à certains oiseaux menacés comme le Moineau friquet. Quelques couples de ce passereau nichent dans des anciens cabanons de jardins ou dans les maisons qui les bordent.	Moyen
		Mammifères terrestres : d'habitats dégradés et de la forte urbanisation du secteur Présence de 2 espèces protégées mais très communes dans la région : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe.	Faible
		Chiroptères : présence d'éléments intéressants concernent les quelques arbres à cavités potentiellement favorables au gîte de quelques espèces arboricoles, dont certaines patrimoniales (Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelles de Nathusius, Pipistrelle commune) ainsi que quelques bâtiments favorables. Toutes les espèces sont protégées.	Moyen
	Trames verte et bleue & continuités écologiques	Les éléments locaux les plus important sur l'aire d'étude concernent le secteur nord (cultures maraichères, friches et prairies) ainsi que les quelques bâtis favorables et le réseau de haie/bosquets/arbres/fourrés.	Faible
Paysage	Perceptions paysagères du site	Le quartier est composé de forme urbaine très hétérogène de plus les espaces publics et privés ne sont pas différenciés ce qui cause une mauvaise lisibilité de l'espace public.	Moyen
Patrimoine culturel et archéologique	Patrimoine culturel	Aucun site classé ou inscrit n'est compris dans le périmètre d'étude. Le périmètre d'étude inclut plusieurs Eléments de Bâtis Protégées (EBP) identifiés dans le PLU.	Faible
	Vestiges archéologiques	Selon la Direction Régionale DRAC, la zone d'étude est hors zones de présomption de prescription archéologique.	Nul
Milieu humain, socio-économique	Utilisation du sol	Le périmètre d'étude est un quartier résidentiel majoritairement urbanisé, un héritage historique a permis le maintien de quelques parcelles maraichères (environ 6 ha) au Nord. Quelques espaces verts sont présents, ce sont majoritairement des alignements d'arbres ou des jardins individuels urbains.	Moyen
	Démographie et emploi	Le quartier des Izards 3 Cocus compte 5 479 habitants en 2016 pour une surface de 96 ha. 53% de la population du quartier sont des actifs avec un taux de chômage de 27%. Un tiers des actifs (33%) travaillent en tant qu'employées, 24% en tant qu'Ouvriers et 24% dans la profession intermédiaire.	Fort
	Habitat et bâti	Le périmètre d'étude est un quartier résidentiel avec 2 891 logements en 2016, 90% des logements sont des résidences principales. Plus d'un tiers des logements sont des logements sociaux. La trame urbaine actuelle du quartier en mutation est la suivante : du pavillonnaire au Nord, les anciennes « cités HLM » au centre (en friches ou en reconstruction), au sud un tissu diffus de logements individuels, et de part et d'autre, une offre importante de logements récents.	Moyen
	Activités économiques locales et équipements	Située en cœur du quartier (principalement sur le chemin des Izards), l'offre commerciale actuelle repose sur une quinzaine de commerces, dont un tiers d'offre alimentaire. L'activité agricole maraîchère est un héritage historique du secteur Nord. Le périmètre d'étude est concerné par des parcelles où l'enjeu agricole est très fort et où le maintien de l'activité agricole et la conservation des parcelles associées sont primordiaux. Le secteur maraicher abrite la ferme Borde Bio et le projet de tiers-lieu dédié à l'alimentation et l'agriculture urbaine EDENN (Espace de Démonstration et d'Expérimentation à la Nature urbaine). Le quartier possède également de nombreux « équipements tel que des crèches, des établissements scolaires et des équipements sportifs et socio-culturels. Certains équipements sont récents (accueil jeunes, crèche, bibliothèque) mais que d'autre souffrent d'un fort vieillissement (centre d'animation des chamois, salle Rigal et stade Rigal).	Moyen
	Document d'urbanisme	Le périmètre d'étude est concerné par plusieurs zonages du PLU de la Ville de Toulouse : ▪ Zone Urbaine Cœur de Quartier : Zone UCQ ; ▪ Zone Urbaine Economique : Zone UE ; ▪ Zone Urbaine Intense : Zone UI ; ▪ Zone Urbaine d'Intérêt Collectif : Zone UIC ; ▪ Zone Urbaine Limitée : Zone UL ; ▪ Zone Urbaine Mesurée : Zone UM ; ▪ Zone Urbaine de Projet : Zone UP ; ▪ Zone Naturelle : Zone N ; ▪ Zone Agricole : Zone A. Le périmètre d'étude est recoupé par plusieurs servitudes d'équipement public et plusieurs de servitudes d'utilité publique. Des emplacements réservés sont situés dans le périmètre d'étude, dans le cadre du PLU. Plusieurs éléments bâtis protégées et espaces vertes protégés sont localisés au sein du périmètre d'étude.	Moyen
	Réseaux	Les principaux réseaux (aériens et souterrains) du quartier sont les suivants : AEP (diamètre supérieur à 200 mm) ;	Faible

Thématiques	Composantes de l'environnement	Enjeux identifiés	Hiérarchisation de l'enjeu
		Électricité : HTA ; Gaz : Moyenne pression C.	
	Risques technologiques	Le périmètre d'étude est situé à proximité de site SEVESO, cependant aucune ICPE n'est située directement dans le périmètre d'étude. Le risque industriel est donc présent mais modéré. La commune de Toulouse est soumise au risque de transport de matières dangereuses. Le périmètre d'étude est encadré par le périphérique toulousain au nord et par la voie ferrée TER Midi-Pyrénées – Train Express Régional au Sud, le risque de TMD est présent.	Faible
	Sites et sols pollués	Le passé industriel de Toulouse est important mais se concentre au centre-ville. Le périmètre d'étude n'est pas directement concerné par les sites référencés dans la base de données BASOL. Cependant deux sites sont situés à proximité (environ 1 km minimum). Toutefois, quatre sites référencés BASIAS sont présents à l'intérieur du périmètre d'étude	Faible
Infrastructures de transport	Infrastructures routières	Le quartier Trois Cocus est bien desservi (périphérique, voies de circulation structurantes, voie ferrée, deux stations de métro, lignes de bus). Il est traversé par la route de Launaguet, le chemin des Izards, les rues Van Dyck et des Chamois, la rue du Colonel Paillole, les chemins d'Audibert et de Lanusse. Malgré tout, l'intensité du trafic automobile et l'usage de la voiture individuelle sont très importants sur ce territoire.	Moyen
	Infrastructures ferroviaires	Le périmètre d'étude est longé au sud par une voie ferrée mais n'est pas desservi par une gare.	Faible
	Transports en commun	Le périmètre d'étude dispose d'une relativement bonne desserte en transport en commun urbain avec la présence l'arrêt de métro trois cocus de la ligne B et la présence de plusieurs lignes de bus.	Faible
	Modes actifs	De nombreux cheminements piéton existent dans le quartier mais sont peu qualitatifs, peu lisibles et manque d'accessibilité. Les cheminements manquent également de continuité. Quelques voies cyclables permettent de circuler à vélo dans le quartier.	Fort
Cadre de vie et santé publique	Ambiance sonore	Les principales sources de nuisances acoustiques du périmètre d'étude sont le trafic routier avec l'avenue de Fronton, la route de Launaguet et le chemin des Izards comme axes structurants et du trafic ferroviaire avec la voie Bordeaux-St-Jean à Sète-Ville.	Moyen
	Vibrations	Le périmètre n'est pas traversé par une voie ferrée de plus la ligne de métro B passe en souterrain dans ce secteur, le risque vibratoire est faible.	Faible
	Qualité de l'air	La qualité de l'air observée sur la zone d'étude est globalement bonne en zone urbaine notamment pour les particules PM10 pour lesquelles l'ensemble des réglementations est respecté en fond urbain et en proximité du trafic routier. De même, les niveaux de NO2 respectent la valeur limite pour la santé en fond urbain. En revanche, les niveaux en PM2,5 ne respectent pas l'objectif de qualité en proximité de trafic et en fond urbain. En outre, en bordure des grands axes de circulation, notamment à proximité de l'A62 qui borde le périmètre d'étude au Nord, les niveaux en NO2 dépassent la valeur limite pour la santé.	Moyen
	Pollution lumineuse	Le centre-ville de Toulouse constitue la source lumineuse la plus importante du périmètre d'étude. Le périmètre d'étude se situe en milieu urbanisé et dense. Le projet est donc situé dans une zone dont la luminosité est forte.	Faible

Tableau 43 : Synthèse des sensibilités environnementales du périmètre en projet

5.3 Démarche d'évaluation des effets et des mesures

5.3.1 Démarche d'évaluation des effets

L'analyse des effets d'un projet concerne à la fois :

- la phase chantier correspondant ici à la construction des bâtiments, des ouvrages de rétention des eaux etc. ;
- la phase d'exploitation comprenant les effets liés à l'usage des résidences ainsi que les différentes opérations d'entretien.

Différentes catégories d'effets sont définies en fonction de leur durée ou de leur type :

- effets négatifs et positifs : l'analyse des effets positifs et négatifs du projet sur l'environnement permet au maître d'ouvrage d'évaluer l'acceptabilité environnementale du projet et de justifier les choix de conception.
- effets directs et indirects : ces effets traduisent les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps ou résultant d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct.
- effets temporaires : il s'agit généralement d'effets liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires, déviations provisoires…).
- effets permanents : ce sont les impacts liés à la phase de fonctionnement normal de l'aménagement du quartier ou aux travaux, mais qui sont irréversibles.
- effets à court, moyen et long terme : ces effets dépendent du moment d'apparition de l'effet par rapport à la durée de vie du projet.
  Trois notions sont alors prises en compte :
  - court terme : l'effet apparaît durant la phase de chantier ou apparaît au début de la phase d'exploitation (environ 1 an) ;
  - moyen terme : l'effet peut apparaître durant la phase de chantier et se prolonge sur une durée limitée de la phase d'exploitation (environ 5 ans) ;
  - long terme : l'effet peut apparaître durant la phase de chantier et se prolonge sur une longue durée durant la phase d'exploitation.
- effets cumulés du projet avec d'autres projets existants ou approuvés : la notion d'effets cumulés réfère à la possibilité que les effets résiduels permanents occasionnés par l'aménagement s'ajoutent à ceux d'autres projets ou interventions passés, présents ou futurs dans le même secteur ou à proximité de ceux-ci, qui engendreraient ainsi des effets de plus grande ampleur sur le milieu récepteur. L'objet de ce chapitre est, dans un premier temps, de mettre en évidence les effets du projet et, dans un deuxième temps, de préciser les mesures correspondantes destinées à éviter, réduire puis compenser les effets du projet, dans le cas où il s'agit d'effets négatifs.

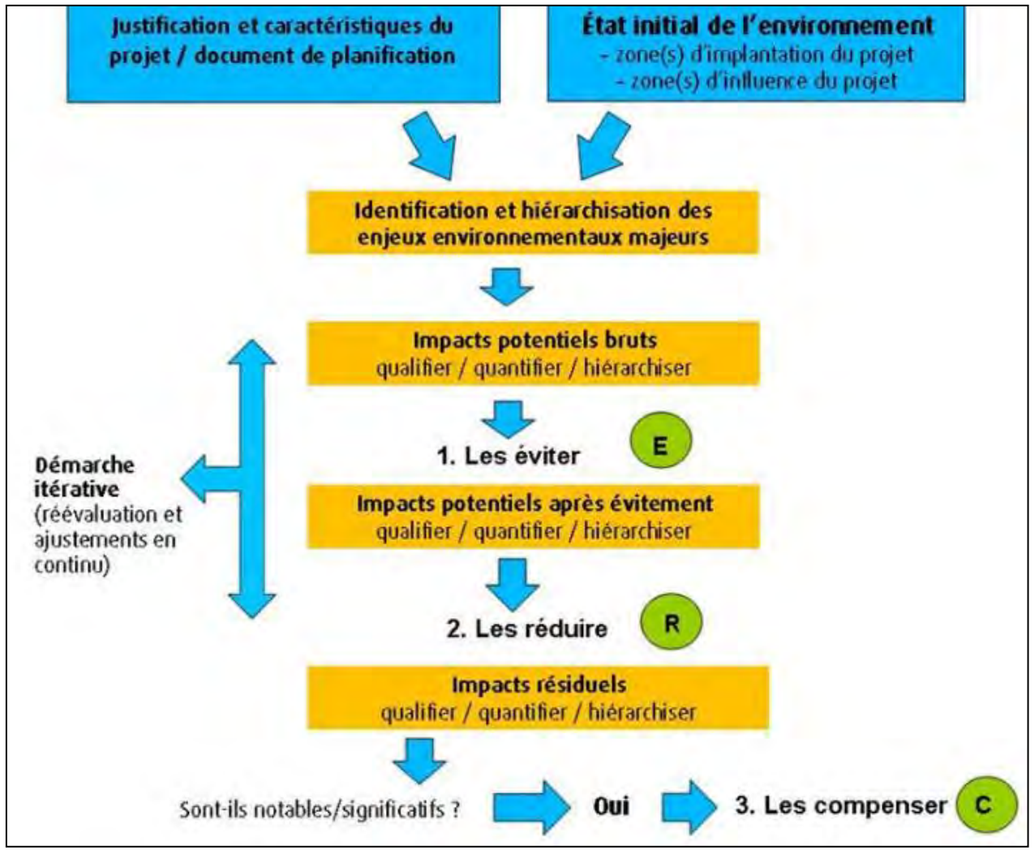


Figure 172 : principe de la démarche ERC.

5.3.2 Démarche de définition des mesures

En réponse à ces effets, le maître d'ouvrage met en œuvre des « mesures » adaptées, c'est-à-dire des dispositifs, actions ou d'organisations dont l'objectif est de supprimer, réduire ou le cas échéant compenser un effet négatif. Elles sont définies par type ci-dessous et identifiées par un code couleur pour plus de lisibilité pour le lecteur.

Absence de mesures

Lorsque le projet n'a pas d'effets négatifs aucune mesure spécifique n'est envisagée.

Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement peuvent être obtenues par une modification, suppression ou déplacement d'un aménagement afin d'en supprimer totalement les incidences. C'est l'étude de différentes alternatives au projet initial, en comparant les incidences potentielles, qui conduit à éviter les incidences d'une solution plus impactante en matière d'environnement.

Mesures de réduction

Les mesures de réduction concernent les adaptations du projet qui permettent d'en réduire ses impacts.

Mesures de compensation

Les mesures de compensation sont des contreparties aux effets du projet pour compenser les incidences résiduelles qui n'auront pas pu être évitées ou suffisamment réduites. Elles doivent rétablir un niveau de qualité équivalent à la situation antérieure. Les mesures compensatoires doivent être considérées comme le recours ultime quand il est impossible d'éviter ou réduire au minimum les incidences.

Les effets sur l'environnement pendant les travaux sont par nature limités dans le temps et dans l'espace mais peuvent engendrer des gênes pour les riverains.

5.3.3 Gestion en environnementale en phase chantier

Des mesures de gestion environnementale seront mises en place pour le chantier pouvant s'inspirer notamment de la charte chantier propre.

Les principales étapes de ce management environnemental seront les suivantes :

- établissement d'une synthèse des engagements pris en faveur de l'environnement par le maître d'ouvrage ;
- rédaction d'une charte de chantier propre présentant les informations suivantes :
  - l'accès sécurisé et facilité pour tous ;
  - le respect du voisinage et la démarche d'information des usagers;
  - la protection des milieux naturels ;
  - la conscience environnementale ;
  - l'environnement de travail (santé et sécurité) ;
  - le suivi des consommations d'eau et d'énergie ;
  - le suivi des livraisons et des évacuations de déchets et des matériaux de construction ;
  - les moyens à mettre en œuvre pour limiter les nuisances sonores, les émissions de poussières et de pollution de l'eau ;
- intégration des objectifs et engagements du maître d'ouvrage en matière de protection de l'environnement dans les dossiers de consultation des entreprises (DCE), afin que ces objectifs deviennent contractuels, ainsi que de la charte chantier propre ;
- obligation pour les candidats répondant au marché d'intégrer un schéma d'organisation du plan d'assurance environnement (SOPAE), afin de préciser les dispositions qu'ils envisagent pour la préservation de l'environnement, y compris en termes d'organisation interne, de formation et de niveaux de contrôle. La qualité du SOPAE entrera dans l'analyse technique de l'offre pour le choix de l'entreprise sélectionnée ;
- rédaction par les entreprises, préalablement au démarrage du chantier, d'un plan d'assurance environnement (PAE) ;
- application du PAE par l'entreprise durant la phase chantier ;

Des rappels à l'ordre de l'entreprise seront réalisés en cas de besoin. Des pénalités financières pourront être appliquées en cas de manquements.

5.3.3.1 La prévention des rejets dans l'eau et le sol

Tout rejet dans le milieu naturel de produit polluant ou d'effluent non traité sera formellement interdit.

Les dispositions suivantes seront obligatoirement mises en place par les entreprises :

- la mise en œuvre de moyens pour éviter l'écoulement des laitances dans le sol (bacs de rétention et de décantation). Celles-ci seront dans la mesure du possible réutilisées pour la fabrication de béton frais ;
- la mise en place obligatoire de bacs avec une rétention suffisante pour le stockage des peintures, solvants, en ayant vérifié préalablement la compatibilité des produits destinés au même bac ;
- le stockage sur bac de rétention approprié pour les produits entrants dangereux. Ces derniers seront munis de leur étiquetage spécifique selon leur dangerosité (toxique, inflammable, nocif), en bon état, permettant une parfaite lisibilité ;
- l'utilisation d'huiles de décoffrage biodégradables ;
- aucun nettoyage de toupie ne sera autorisé sur le chantier ;
- les sols souillés par des produits déversés accidentellement dans le sol seront évacués vers un lieu de traitement agréé.

Par ailleurs, les entreprises se doteront de moyens de prévention permettant de se prémunir de tout déversement accidentel de produit dangereux (kit anti-pollution, sable absorbant). Ces dispositifs feront l'objet d'une information et d'une sensibilisation régulière des ouvriers sur le chantier afin de se familiariser à leur maniement. Enfin, les entreprises devront avoir à leur disposition sur le chantier, les fiches de sécurité des produits dangereux qu'elles utilisent.

5.3.3.2 Limitation des consommations sur le chantier

La Charte Chantier devra détailler les mesures attendues ainsi que les dispositifs de suivi de celles-ci. Les opérateurs devront assurer le suivi hebdomadaire des consommations énergétiques pendant toute la durée des chantiers (électricité, carburants…). Ces consommations devront être limitées dans le choix des cantonnements de chantier (isolation, contacteur sur les menuiseries pour limiter les consommations de chauffage, éclairage LED…), mais aussi dans le choix des outils et engins et dans les bonnes pratiques des compagnons.

Les entreprises mettront en place des dispositifs afin de limiter les consommations d'eau et d'électricité :

- utilisation d'économiseurs d'eau sur les becs des robinetteries des lavabos, douches et éventuellement éviers ;
- utilisation de cuvette de WC avec réservoir de chasse 3/6 litres ;
- mise en œuvre du 24 volts pour les éclairages provisoires ;
- mise en œuvre de luminaires basse consommation pour les bureaux, vestiaires et salles de réunion.

5.3.4 Analyse des effets du projet et des mesures liés au milieu physique

5.3.4.1 Effets sur le climat et mesures envisagées

Source : Guide de recommandation pour lutter contre l'effet d'îlot de chaleur urbain, ADEME, 2012.

5.3.4.1.1 En phase travaux

Les travaux auront pour effet le rejet de gaz d'échappement lors des circulations des engins de chantier et lors de la démolition et la construction des différents éléments. Ces rejets de faible ampleur ne sont pas de nature à modifier de façon significative le climat sur le périmètre du projet ou l'aire d'étude élargie.

Il s'agit d'impacts négatifs faibles, indirects, temporaires et à moyen terme.

Mesures de réduction

Les engins de chantier seront conformes à la règlementation en vigueur en termes de rejet. Ils seront régulièrement entretenus.

5.3.4.1.2 En phase exploitation

Le projet est de nature à modifier localement les conditions microclimatiques par :

- Les bâtiments qui induiront des modifications sur la circulation des vents ;
- La modification d'un espace végétalisé par l'imperméabilisation des sols :
  - o les bâtiments (façades, toitures) et les sols imperméabilisés absorbent une plus grande quantité de chaleur que la végétation (albedo[2] plus faible), chaleur restituée pendant la nuit (inertie importante) ;
  - o la diminution de végétation induit une baisse d'ombrage des sols et bâtiments, et diminue l'évapotranspiration[3] ;
- Les activités anthropiques : les incidences climatiques seront directes dans le cadre de la consommation d'énergie des logements, des équipements et des commerces (électricité, chauffage…) et indirectes dans le cadre du déplacement des résidents, des employés et des usagers, ainsi que des camions de livraison.

Ces modifications participeront au phénomène d'îlot de chaleur urbain[4].

En ce qui concerne l'impact sur le réchauffement climatique global, l'usage de la voiture par les nouveaux résidents induira une hausse des émissions de gaz à effet de serre sur la commune pendant la phase exploitation.

Il s'agit d'impacts négatifs faibles, directs et indirects, permanents à moyen terme.

Mesures de réduction

Les dispositions suivantes du projet permettent de renforcer la lutte contre les effets du changement climatique :

a : Lutter par l'agencement du bâti :

La configuration des bâtiments prend en compte la circulation de l'air : circulation des vents au niveau des rues et des fossés et ouverture des îlots par les bâtiments en quinconce.

Le projet prévoit l'aménagement de sentes et itinéraires modes doux permettant de réduire l'usage de la voiture.

b : Lutter par le bâti :

Mesures de réduction

Les choix architecturaux répondent à la nécessité de limiter l'absorption de chaleur par les parois extérieures des logements notamment en privilégiant des matériaux ayant un albedo important (réfléchissant la lumière, donc plutôt clairs)

Le choix des matériaux pour l'aménagement des espaces publics constitue un enjeu microclimatique important en matière de température, de luminosité, d'humidité (des espaces minéraux réfléchissants s'inscrivant en opposition avec des espaces de verdure thermorégulateurs par évapotranspiration). Il s'agit de limiter les « effets radiateurs » du revêtement des espaces publics et de créer dans le quartier des micros-espaces de fraicheur grâce à la mise en place de dispositifs adaptés (poche de verdure, place de l'eau, utilisation limitée des enrobés).

c : Lutter par la végétalisation

Le projet s'appuie sur les structures végétales et les milieux existants. Il se développe le long d'une trame verte, un axe qui s'étire du nord au sud. Une ossature verte structure l'ensemble du quartier des Izards - Trois Cocus, à l'échelle métropolitaine, tout en fabriquant, plus localement, un milieu habité, fait de continuités douces, d'espaces de proximité, tant publics et partagés, que privés ce qui limite l'imperméabilisation des sols et l'effet d'îlot de chaleur urbain.

Des arbres seront plantés de façon à ombrager 70 % des espaces publics en enrobé (lorsque le soleil est au zénith), afin d'avoir une réelle action de rafraîchissement passive de ces espaces accumulant de la chaleur.

Chaque cœur d'îlot doit être aménagé comme un espace de fraîcheur.

Il s'agira notamment de maximiser les surfaces de pleine terre et la végétalisation de la parcelle (au sol, en pied de façade et en toiture). La végétalisation du cœur d'îlot et des franges parcellaires intègrera des arbres de hautes tiges afin de créer des zones d'ombres tant au niveau des espaces extérieurs que sur les façades.

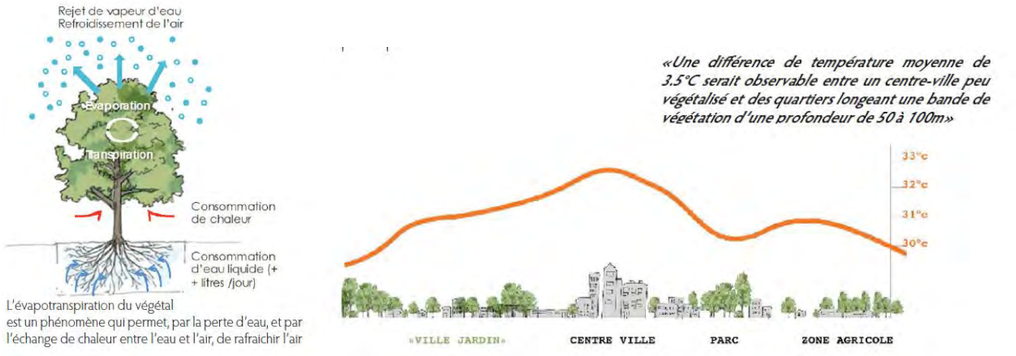


Figure 173 : Principe d'ilot de chaleur-Source : Horizons paysage

Profil de température (ilot de chaleur) selon la situation et le couvert végétal est un phénomène qui permet, par la perte d'eau, et par l'échange de chaleur entre l'eau et l'air, de rafraichir l'air.

L'évapotranspiration du végétal est un phénomène qui permet, par la perte d'eau, et par l'échange de chaleur entre l'eau et l'air, de rafraichir l'air.

Les feuillus seront privilégiés afin d'offrir de l'ombre en été, tout en laissant passer la lumière naturelle et la chaleur en hiver. Pour maximiser l'efficacité de ces dispositifs dès la livraison des lots et espaces publics, il est

2 L'albedo caractérise les matériaux, il représente l'énergie solaire réfléchie par rapport à l'énergie solaire reçue par une surface.

3 L'évapotranspiration (évaporation de l'eau et transpiration des plantes) permet un rafraichissement de l'air ambiant.

4 L'îlot de chaleur urbain se caractérise par l'observation de températures plus élevées dans une zone urbaine que dans son environnement immédiat.

Mesures de réduction

demandé aux opérateurs de planter des arbres de haute tige présentant un diamètre de tronc d'au moins 10 cm (voir section Biodiversité).

Les essences végétales seront également sélectionnées en fonction des conditions climatiques évolutives (pics de chaleur, sècheresse hygrométrique, froids prononcés l'hiver...), en accord avec les exigences de confort de l'espace public et de lutte contre l'ilot de chaleur urbain.

d : Prévenir les épisodes pluvieux extrêmes

Concernant les nouveaux lots de construction, de logements et de superstructures, ceux-ci devront respecter un débit de rejet de maximum 10l/s/ha.

Le site a été découpé en deux -bassin versants : le BVN (au nord) et le BVS (au sud).

Concernant le rejet du BVS, celui-ci sera réalisé au réseau pluvial de TM avec une régulation du débit de rejet des espaces publics renouvelés et une rétention

Concernant le bassin versant nord (BVN) dans le secteur Faons Rigal : deux solutions de gestion des eaux pluviales ont été étudiées selon une alternative entre le rejet dans le réseau existant avec mise en œuvre d'un ouvrage de rétention ou le recours au mode d'infiltration dans le milieu naturel. La présente étude d'impact du projet envisage chacune de ces deux hypothèses.

Dans le cas où le scénario de gestion par infiltration serait retenu, les noues aménagées participeraient à l'enrichissement de la biodiversité et la création de micro-habitats diversifiés, la limitation de l'effet d'îlot de chaleur urbain et la résilience climatique du site.

Ces éléments sont en cohérence avec la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.

L'effet résiduel du projet sur le climat est faible.

5.3.4.2 Effets sur la topographie et mesures envisagées

5.3.4.2.1 En phase travaux

La réalisation du projet nécessite des travaux de terrassement, notamment pour la création de voirie, la réalisation des fondations des bâtiments et les demi-sous-sols pour les stationnements enterrés éventuels et la création d'ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Les opérations de terrassement qui impacteront temporairement la topographie correspondent :

- aux excavations réalisées pour la réalisation des réseaux ;
- à de l'entreposage temporaire de matériaux avant réemploi et/ou évacuation ;
- à des déplacements de matériaux et à la mise en œuvre de déblais et de remblais.

La topographie du reste du terrain ne sera pas modifiée.

Secteur Cœur de quartier - Trois cocus

Les chaussées existantes seront rabotées et démolies sur une épaisseur de 20 cm quels que soient les matériaux rencontrés. Au-delà de 20 cm, des déblais seront comptabilisés.

Le réaménagement conduit à revoir l'implantation des bordures. Ainsi, des zones actuellement en trottoir deviennent à terme des chaussées. C'est le cas sur :

- Chemin d'Audibert côté nord, la voirie se trouve en lieu et place du stationnement actuel ;
- Chemin Lanusse côté nord.

Sur ces zones, une structure de voiries neuve doit être prévue, avec réalisation d'une couche de forme.

Secteur Cité Blanche / Chamois Micoulaud

Une purge des matériaux en place et une substitution en matériaux de remblais sera réalisée sous les futures voies nouvelles.

Il s'agit d'impacts négatifs faibles, indirects, temporaires et à moyen terme.

Mesures de réduction

Les travaux de terrassement seront exécutés mécaniquement à l'aide d'engins adaptés.

Les terres végétales devront être réutilisées à 100% dans le projet de quartier et si possible à l'échelle des îlots (toitures végétalisées, aménagement des cœurs d'îlot, agriculture urbaine…). Ces terres végétales seront dépolluées au regard de leur usage et fertilisées par du compost compatible avec des pratiques d'agriculture biologique.

Les espaces sur dalles végétalisés devront garantir une épaisseur de terre végétale d'au moins 80 cm.

Des mesures d'organisation de chantier permettront de limiter l'importance des dépôts temporaires (terres, matériaux…).

La durée de mise en dépôt et la hauteur des dépôts seront limitées.

Lors des terrassements, la terre végétale sera isolée en vue de son utilisation ultérieure pour les aménagements paysagers.

Les conditions d'utilisation des sols seront fixées d'après leur nature, leur état hydrique et la situation météorologique, par les tableaux du GTR (Guide des Terrassements Routiers) qui permettent de déterminer les conditions d'extraction, de réutilisation, de mise en œuvre et de compactage.

A cet effet, une campagne de reconnaissances géotechniques sera réalisée par l'Entrepreneur pendant la période de préparation dont l'objectif principal sera de prélever des échantillons pour confirmer les conditions d'exécution prévues pour les terrassements

Les déblais réutilisables seront mis en œuvre en remblai ou en dépôt provisoire dont l'emplacement sera soumis à l'accord du Maître d'œuvre, ceux non réutilisables seront mis en dépôt définitif ou en centre de recyclage. Un approvisionnement en matériaux « au fil de l'eau » sera privilégié de manière à limiter les volumes de stockages temporaires, en fonction de la proximité des sources d'approvisionnement. En outre, la proximité des matériaux d'apports fera l'objet d'un critère d'évaluation spécifique pour le choix de l'entreprise réalisant les travaux.

Les zones de chantier seront obligatoirement remises en état à la fin des travaux.

5.3.4.2.2 En phase exploitation

La topographie globale du périmètre du projet sera peu remaniée. Le nivellement du projet sera du même ordre de grandeur que l'altimétrie actuelle..

L'effet résiduel du projet sur la topographie est faible.

Mesures de réduction

- Recherche d'un équilibre déblais/remblais

5.3.4.3 Effets sur la géologie et mesures envisagées

5.3.4.3.1 En phase travaux

Les travaux engendreront la création de déblais nécessaire à la réalisation des fossés, mais également des déblais ponctuels pour la mise en place des réseaux et voiries.

Il s'agit d'un impact négatif faible direct, temporaire et à court terme

Mesures de réduction

Les travaux seront réalisés préférentiellement en période climatique favorable.

Les sols rencontrés en déblais seront systématiquement identifiés et classés selon les tableaux du GTR (Guide des Terrassements Routiers). L'état hydrique sera déterminé pour les sols sensibles à l'eau soit par un essai d'indice portant immédiat, soit par un essai Proctor.

Les conditions d'utilisation des sols seront fixées d'après leur nature, leur état hydrique et la situation météorologique, par les tableaux du GTR qui permettent de déterminer les conditions d'extraction, de réutilisation, de mise en œuvre et de compactage. A cet effet, une campagne de reconnaissances géotechniques sera réalisée par l'Entrepreneur pendant la période de préparation dont l'objectif principal sera de prélever des échantillons pour confirmer les conditions d'exécution prévues pour les terrassements

Les déblais réutilisables seront mis en œuvre en remblai ou en dépôt provisoire dont l'emplacement sera soumis à l'accord du Maître d'œuvre, ceux non réutilisables seront envoyés en filières agréées ou en centre de recyclage.

5.3.4.3.2 En phase exploitation

La géologie locale a été prise en en compte dans la conception du projet pour éviter les risques d'instabilités lors de la phase d'exploitation et donc les désordres structurels.

Il s'agit d'un impact faible direct, permanent et à moyen terme.

Mesures de réduction

Les études géotechniques préalables aux travaux permettront de :

- vérifier la composition et la stabilité des substrats géologiques sur lesquels reposeront les constructions,
- et d'adapter les techniques constructives et les dispositifs à mettre en œuvre au niveau des déblais et remblais à la qualité géotechnique des terrains.

Le risque résiduel lié au retrait-gonflement des argiles est négligeable pour le projet.

Le projet n'aura pas d'effet sur la géologie locale.

5.3.4.4 Effets sur les eaux souterraines et mesures envisagées

Un aménagement urbain peut occasionner différentes perturbations vis à vis des écoulements souterrains :

- Modification de l'alimentation de la nappe en liaison avec l'imperméabilisation de nouvelles surfaces et/ou la mise en place de réseaux d'assainissement (collecte des eaux pluviales) ;
- Modification des écoulements par la formation d'obstacles moins perméables que les formations en place (ouvrages ou effets de tassements) ou la formation de drains (zone d'excavation, drainage le long des canalisations, …), ainsi que par des pompages ou des rejets dans la nappe pouvant entraîner une variation des niveaux piézométriques en phase de travaux ;
- Pollution des eaux souterraines par des phénomènes d'infiltration, les eaux réinjectées ou, en ce qui concerne les nappes d'accompagnement des cours d'eau, par échanges directs avec les eaux superficielles.

5.3.4.4.1 En phase travaux

5.3.4.4.1.1 Etat quantitatif

La phase de travaux présente une sensibilité particulière vis-à-vis des perturbations temporaires des écoulements souterrains de la nappe avec :

- lors des éventuelles phases d'excavation et de mise en œuvre des parois moulées, des modifications des niveaux piézométriques et un risque de pollution en liaison avec des pompages et des rejets temporaires,
- un risque de colmatage des horizons superficiels par l'entraînement de particules fines issues du lessivage des sols mis à nu ou de tassement lié à la circulation des engins de chantier,

Il s'agit d'impacts négatifs faible, directs, temporaires et à court terme.

Mesures de réduction

Les eaux météoriques seront collectées en phase travaux et évacuées vers le réseau.

La réalisation des terrassements aura lieu en dehors des périodes de forte humidité (hors hiver) pour limiter le risque de remontée de nappe. Lorsque des pompages de rabattement de nappe sont nécessaires, les eaux d'exhaures seront collectées au niveau du sous-sol en fond d'ouvrage pompées puis réinfiltrées via des puits d'infiltration à proximité immédiate du projet (tout en restant éloigné des parois des sous-sols).

Le règlement d'assainissement de Toulouse Métropole ne prévoit pas le rejet d'eaux d'exhaure ni pompage des eaux de nappe sauf au cas par cas avec des conventions spécifiques de déversement.

5.3.4.4.1.2 Etat qualitatif

La phase chantier peut engendrer un risque de pollution accidentelle des sols, puis des eaux souterraines via les stockages, les engins et les véhicules.

En période pluvieuse, les ruissellements ou les infiltrations d'eau sont susceptibles d'entraîner d'importantes quantités de matières en suspension issues du ravinement du sol « nu », ainsi que des produits répandus sur le sol (traitement de couches de sols ou déversement accidentels) et de les entraîner dans le sol.

Le décapage des sols lors des phases de terrassements peut engendrer un impact temporaire sur la qualité des eaux souterraines. En effet, ces phases de travaux suppriment temporairement l'horizon superficiel (imperméabilisation ou végétaux) qui assure une relative protection du milieu sous-jacent. Les eaux qui peuvent être chargées ou contaminées peuvent alors s'infiltrer directement dans les terrains.

Un risque de pollution diffuse peut également exister via l'entretien des engins sur site, les déversements continus des stockages, les déchets, les rejets liés au béton, les rejets d'eaux usées ou d'eaux pluviales non traités, si aucune mesure n'est mise en œuvre. Les matériaux provenant de la destruction des revêtements des voiries, rendue nécessaire dans le cadre du projet, peuvent être également susceptibles d'être pollués (hydrocarbures, métaux lourds…).

Il s'agit d'impacts négatifs moyens, directs, temporaires et à court terme.

Mesures de réduction

Les eaux d'exhaure seront prétraitées au préalable avant rejet si ré infiltration (décantation a minima). Des conventions spécifiques de rejets seront mises en place avec le Service de l'eau de Toulouse Métropole au cas par cas après accord de ce dernier.

Les conventions de déversements pourront encadrer le rejet au réseau :

- des eaux de rabattement de nappe lors des phases provisoires de construction si les effluents rejetés n'apportent aucune pollution bactériologique, physico-chimique et organoleptique dans les ouvrages et/ou dans le milieu récepteur, les effluents rejetés ne créent pas de dégradation aux ouvrages d'assainissement, ni de gêne dans leur fonctionnement.
- des eaux issues des chantiers de construction ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service.

Des mesures physico-chimiques seront réalisées afin de garantir le bon respect des valeurs seuils imposées par le Service de l'eau de Toulouse Métropole.

Pour la pollution diffuse :

Les dispositions du SDAGE Adour Garonne et du règlement d'assainissement de Toulouse Métropole seront respectées.

Les conditions météorologiques favorables à prendre en compte pour la mise en œuvre des matériaux bitumineux et du traitement du sol en place.

Les engins utilisés seront en bon état et entretenus. L'entretien des engins sera interdit sur le site (vidange par exemple).

Les produits seront stockés sur des aires étanches et/ou sur rétentions.

La circulation des engins de travaux publics se limitera uniquement dans les emprises du projet.

Une bonne gestion des déchets sera assurée et leur élimination en filières agrées.

Chaque intervenant mettra en œuvre les moyens nécessaires (bâche étanche) pour éviter les déversements, accidentels ou pérennes de produits dangereux.

Lors de la livraison du béton, les rejets seront récupérés : bac de décantation ou aire spécifique.

Un assainissement provisoire des zones de chantier sera mis en place avec un bassin de rétention avant le rejet des eaux pluviales dans le réseau afin de respecter le débit de 1L/s/ha fixé dans le règlement d'assainissement.

Les eaux usées seront rejetées au réseau communal.

En cas de pollution accidentelle :

Un équipement minimum des aires de chantier sera mis en place (bacs de rétention pour produits dangereux ou toxiques, bidons destinés à recueillir les huiles usagées, pour récupérer les eaux de lavage des outils et des bennes à béton…) pour permettre de limiter au maximum les risques de pollution accidentelle.

Les engins seront dotés de kits anti-pollution.

En cas de fuite accidentelle de polluant sur site, la procédure suivante sera mise en place :

- alerte de l'entreprise responsable ;
- alerte du contrôleur de travaux ou du responsable de chantier et consultation des services compétents de façon à prévoir un protocole d'intervention et à circonscrire l'incident ;
- mise en place d'actions correctives : verser du produit absorbant sur la fuite, retirer le terrain souillé, le stocker en zone étanche, éventuellement, le faire analyser pour déterminer le type de déchet, évacuer vers la décharge agréée, déterminée au préalable par l'entreprise.

Les consignes d'alerte seront fournies aux entreprises avant le démarrage des travaux, disponibles sur le chantier et affichées à l'entrée du chantier et dans les bureaux du chantier.

Ainsi en phase travaux le projet sera sans impacts résiduels sur

- les conditions l'alimentation de la nappe ;
- les écoulements de la nappe
- la pollution des eaux souterraines par des phénomènes d'infiltration, les eaux réinjectées ou, en ce qui concerne les nappes d'accompagnement des cours d'eau, par échanges directs avec les eaux superficielles.

5.3.4.4.2 En phase exploitation

5.3.4.4.2.1 Etat quantitatif

Dans le cadre de l'aménagement du site, une partie réduite des sols sera imperméabilisée, réduisant de façon mineure l'infiltration naturelle actuelle.

Concernant le rejet du BVS, celui-ci sera réalisé au réseau pluvial de TM avec une régulation du débit de rejet des espaces publics renouvelés (réduit en comparaison au débit actuel, ce qui constitue une amélioration de la situation actuelle) et une rétention.

Concernant le bassin versant nord (BVN) dans le secteur Faons Rigal : deux solutions de gestion des eaux pluviales ont été étudiées selon une alternative entre le rejet régulé dans le réseau existant avec rétention ou le recours au mode d'infiltration dans le milieu naturel. La présente étude d'impact du projet envisage chacune de ces deux hypothèses

Il s'agit d'impacts négatifs négligeables, directs, permanents et à moyen ou long terme.

Mesures de réduction

Les surfaces imperméabilisées ont été limitées autant que possible, permettant de maintenir une infiltration naturelle au niveau des espaces verts.

Le projet étudie actuellement des dispositifs de gestion alternative des eaux pluviales pour gérer les eaux des voiries nouvelles.

Concernant le BVN, une solution alternative au rejet dans le réseau de TM est proposée et consiste notamment à favoriser l'infiltration via des noues.

. Le scénario d'infiltration sera privilégié en premier lieu dès lors que les perméabilités auront été confirmées et en s'imposant les critères de décisions suivants :

- Gérer au maximum les eaux de ruissellement en surface afin d'éviter la mise en oeuvre de réseaux enterrés
- Favoriser l'infiltration et la rétention au plus proche du ruissellement
- Renvoyer le surplus vers une zone de rétention / infiltration à débit de rejet régulé située dans le parc
- Limiter le nombre d'ouvrage de régulation

Les eaux usées seront envoyées vers le réseau communal conformément au règlement d'assainissement de Toulouse métropole. Des conventions de rejet seront mises en place avec les concessionnaires des réseaux d'eaux pluviales et d'eaux usées.

Les espaces verts seront largement présents et diversifiés, permettant ainsi de limiter le ruissellement et de favoriser l'infiltration des eaux de pluie.

5.3.4.4.2.2 Etat qualitatif

Des altérations peuvent nuire à la qualité des eaux souterraines lors de la phase exploitation. Ces altérations peuvent être chroniques (liée à l'utilisation de produits phytosanitaires, à l'infiltration d'eaux usées non traitées ou d'eaux pluviales ayant ruisselé sur les voiries et parkings), accidentelles (suite à un déversement de produits polluants) ou saisonnières (liée au salage en période hivernale, cependant les conditions climatiques nécessitent rarement le salage).

Les eaux usées seront reliées au réseau d'assainissement de la Ville de Toulouse ; ainsi il n'y aura aucun effet des eaux usées sur la qualité de la ressource en eau souterraine.

Il s'agit d'impacts négatifs moyens, directs, temporaires et à moyen ou long terme.

Mesures de réduction

Le principe d'assainissement qui sera mis en place au droit du projet devra permettre de garantir la préservation de la nappe, avec la gestion du réseau de collecte d'assainissement.

L'usage de produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts sera proscrit. Des techniques alternatives (ex : désherbage thermique ou manuel) seront utilisées par les entreprises entretenant les espaces verts.

Dans le cas où une gestion par infiltration serait retenue celle-ci sera réalisée au sein de matériaux sains.

- Maintien d'une épaisseur minimale de 1 à 2 m de matériaux non saturés,
- Capacité d'infiltration du sol suffisante et pérenne.
- Toutes les autres eaux potentiellement polluées des voiries et des parkings sont collectées, traitées au préalable par passage à travers des dispositifs convenablement dimensionnés et entretenus visant au minimum à la décantation des matières en su suspension et des polluants adsorbés et à la rétention des hydrocarbures.

Dans le cas où le principe d'une tranchée de Stockholm serait retenu les paramètres suivants seraient alors considérés :

- Une couche d'aération dont l'indice de vide est de l'ordre de 0.3
- Une couche de mélange terre-pierre donc l'indice de vide est de l'ordre de 0.7

En cas de déversement accidentel faisant suite, par exemple, à un accident de la circulation impliquant des matières polluantes, la protection des réseaux et des ressources en eau sera complétée par la mise en œuvre de moyens classiques : confinement sur la chaussée, épandage de produits absorbants, pompage de la pollution/retrait du terrain souillé et évacuation en filière agréée. Les services compétents seront consultés de façon à prévoir un protocole d'intervention et à circonscrire tout éventuel incident.

Les eaux usées seront envoyées vers le réseau d'assainissement de la commune reliée à une STEP en capacité de recevoir ces effluents.

L'effet résiduel du projet sur les eaux souterraines est faible.

5.3.4.5 Effets sur les eaux superficielles et mesures envisagées

5.3.4.5.1 En phase travaux

5.3.4.5.1.1 Etat quantitatif

Aucun cours d'eau permanent ou plan d'eau n'est situé au droit du projet. Seuls sont présents des cours d'eau temporaires.

Aucun prélèvement ou rejet dans les eaux superficielles n'est prévu en phase travaux.

Il s'agit d'impacts négatifs négligeables, directs, temporaires et à court terme.

Mesures de réduction
En phase travaux, les besoins en eaux seront assurés via le réseau d'adduction d'eau potable communal.

5.3.4.5.1.2 Etat qualitatif

Aucun cours d'eau ou plan d'eau n'est situé au droit du projet.

Aucun prélèvement ou rejet dans les eaux superficielles n'est prévu en phase travaux.

Il s'agit d'impacts négatifs négligeables, directs, temporaires et à court terme.

Absence de mesures
Aucune mesure n'est envisagée.

5.3.4.5.2 En phase exploitation

5.3.4.5.2.1 Etat quantitatif

Aucun prélèvement ou rejet dans les eaux superficielles n'est prévu en phase exploitation.

Une étude hydraulique a été réalisée afin de définir les besoins en rétention dans le cadre du renouvellement urbain. Le périmètre du projet est constitué de deux bassins versants :

- bassin versant Nord dont l'exutoire se rejette dans un réseau existant sous la route de Launaguet. ;
- bassin versant Sud dont l'exutoire se rejette dans un réseau existant en amont de la voie ferrée au niveau de l'impasse G. Planté.

Les principes de gestion suivants ont été considérés :

- Gérer au maximum les eaux de ruissellement en surface afin d'éviter la mise en oeuvre de réseaux enterrés
- Favoriser l'infiltration et la rétention au plus proche du ruissellement
- Renvoyer le surplus vers une zone de rétention / infiltration à débit de rejet régulé située dans le parc
- Limiter le nombre d'ouvrage de régulation

Une solution globale de rétention des eaux pluviales des espaces publics de chacun des deux bassins versants a ainsi été recherchée afin de ne pas avoir une multitude de rétention dispersées sur chaque bassin versant. Les scénarios de gestion retenus sont :

- Concernant le bassin versant nord (BVN) dans le secteur Faons Rigal : deux solutions de gestion des eaux pluviales ont été étudiées selon une alternative entre le rejet dans le réseau existant ou le recours au mode d'infiltration dans le milieu naturel

- **Concernant le rejet du BVS**, celui-ci sera réalisé au réseau pluvial de TM avec une régulation du débit de rejet des espaces publics renouvelés (réduit en comparaison au débit actuel, ce qui constitue une amélioration de la situation actuelle) et une rétention.

Comme détaillé dans le chapitre 4.4.5.3, le système de rétention proposé pour chaque BV prévoit :

- Pour le BVN, pour une pluie vicennale, le volume de stockage à mettre en œuvre est de 1640 m³

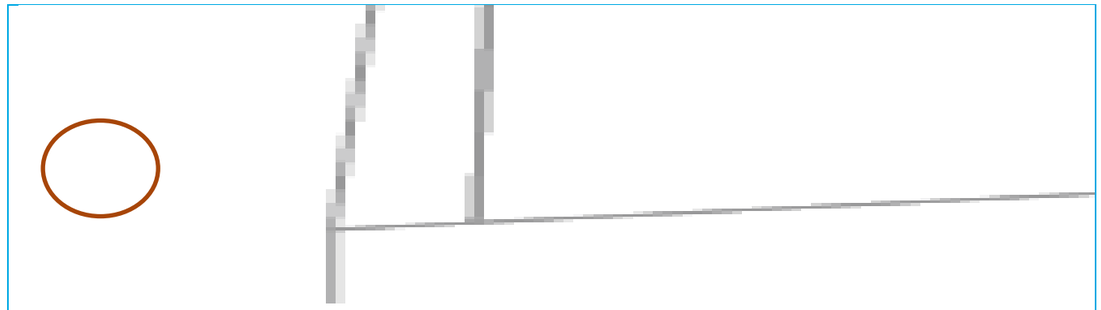
- Concernant le bassin versant sud, la mise en œuvre d'une solution de rétention unique n'est pas envisageable étant donné les emprises disponibles et la configuration du site. Un stockage au droit des deux zones de renouvellement des espaces publics est privilégié pour un volume total de 177 m³.

En synthèse il faudra alors considérer pour le scénario avec rétention:

		Bassin Versant Nord (scénario rétention)	**Bassins Versant Sud**
	Surface Impluvium (m²) (hors BV externe)	158 800	201 000
Existant	Débit en l/s (pluie vicennale) (hors BV externe)	1800	2680
Projet	Débit de fuite en l/s	890 (dont 80 l/s des ilots privés renouvelés, 10l/s pour les espaces publics gérés indépendamment et yc 390l/s BV externe)	4701 (dont 5l/s pour les espaces publics renouvelés et yc 3310l/s BV externe)
	Volume de rétention en m3 pour une pluie de période de retour 20 ans	1640	177 (pour les espaces publics renouvelés)

Les ouvrages de rétention ainsi dimensionnés de 1640 m³ et 177 m³ seront conçus et entretenus afin qu'aucune eau stagnante ne demeure qui pourrait être propice à la prolifération du moustique tigre. Dans ce cadre, il est à noter que le temps de vidange sera inférieur à 24h, ce qui permettra de prévenir cette prolifération.

Mesures de réduction
Il est envisagé, dans le cadre du scénario avec rétention, dans le cadre du projet la mise en place d'une rétention globale à l'échelle du bassin versant Nord de 16400 m³ pour une pluie de période de retour 20 ans. Pour ce bassin versant, une surverse avec un débit de rejet régulé vers le réseau existant situé sous la route de Launaguet est prévu.



Concernant le bassin versant sud, la mise en œuvre d'une solution de rétention unique n'est pas envisageable étant donné les emprises disponibles et la configuration du site. Différents types de stockage peuvent être envisagés suivant la place disponible dans les aménagements des espaces publics. Un stockage au droit des deux zones de renouvellement des espaces publics est privilégié pour un volume total de 177 m^3.

Il s'agit d'impacts positifs, directs, et à moyen ou long terme.

5.3.4.5.2.2 Etat qualitatif

La pollution d'origine routière relative aux eaux pluviales sera produite au niveau des voiries et stationnements. Elle peut être de plusieurs types :

- **La pollution chronique :** elle correspond à l'ensemble des éléments polluants de nature variée, déposés sur la chaussée par la circulation des véhicules et des engins : huiles, hydrocarbures, usures des pneumatiques, métaux lourds issus des gaz d'échappement, usure de chaussée, … Ces éléments polluants sont transportés hors de la plate-forme par le vent et les eaux de ruissellement et sont donc susceptibles de contaminer la nappe d'eaux souterraines et les milieux récepteurs. Différents indicateurs permettent de caractériser la pollution chronique :
  - les matières en suspension qui sont des matières dissoutes dans l'eau ;
  - les matières carbonées (DBO_5 et DCO) ;
  - les hydrocarbures ;
  - les métaux lourds et les sels dissous.

Au regard des incidences potentielles induites par la pollution chronique, un traitement des eaux pluviales est nécessaire avant rejet au milieu récepteur (réseaux). Celui-ci se fera au niveau des ouvrages de rétention des eaux pluviales.

- **La pollution saisonnière** : elle est liée à l'épandage de sels de déverglaçage pour l'entretien, à titre préventif ou curatif, des chaussées au cours de la période hivernale au niveau des voiries et des parkings.

  Ces fondants chimiques sont entraînés vers le milieu naturel pendant les périodes de fonte de neige ou par lessivage lors d'un épisode pluvieux. Du fait du caractère soluble des éléments polluants (fondants chimiques), il n'existe pas de traitement simple et efficace contre la pollution saisonnière. Le moyen le plus efficace pour réduire les effets de cette pollution saisonnière consiste à limiter les quantités de sels répandues sur la chaussée tout en respectant les contraintes d'entretien hivernal des chaussées pour la sécurité des usagers.

Le nombre de jours de neige sur Toulouse est de 4 jours par an. Toulouse Métropole dispose d'un plan de viabilité hivernale (parcs de véhicules de saleuses et lame de raclage) garantissant les opérations de déneigement. Outre la limitation des quantités utilisées, aucune mesure spécifique n'est envisagée.

Un risque similaire existe vis-à-vis des produits phytosanitaires, éventuellement utilisés sur les zones de stationnement afin de limiter la pousse de mauvaises herbes. **Afin de prévenir tout impact relatif aux produits phytosanitaires, leur usage sera proscrit.**

- **La pollution accidentelle** : elle correspond à un déversement de matières polluantes suite à un accident de circulation au niveau du site ou dans le cadre des activités sur le terminal d'Avenir (déversement de produits polluants, fuites d'engins…). Les matières polluantes peuvent atteindre le réseau hydrographique par écoulement direct, où par temps de pluie, par lessivage par les eaux de ruissellement.

  Le risque de pollution accidentelle engendrée par une infrastructure routière correspond au risque d'accident de la circulation mettant en cause des poids lourds transportant des matières dangereuses. A titre informatif, le guide « L'eau et la route » du SETRA précise que dans 82 % des accidents recensés sur la France, le véhicule accidenté reste sur la plate-forme routière. Pour les 18 % restant, le véhicule quitte la chaussée et se retrouve alors soit au niveau de l'accotement, soit en dehors de l'emprise routière, directement dans le milieu naturel. Parmi ces 18%, 65 % d'entre eux ont généré une fuite.

Le risque d'accident avec déversement de matières polluantes (renversement de citerne) peut être qualifié de très faible au niveau du quartier des Izards en raison du quartier résidentiel de la zone (pas de zones d'activités et de transit des poids lourds).

Mesures de réduction

La mise en place d'ouvrages de rétention d'eaux pluviales permettra d'améliorer la qualité des eaux rejetées par rapport à l'état actuel au réseau métropolitain. En effet, le passage des eaux par les ouvrages de permettra d'assurer une dépollution des eaux notamment par décantation (cf. tableau ci-dessous).

Paramètres de pollution	M.E.S.	D.C.O.	D.B.O.5	N.T.K.	H.c. totaux	Pb
Rendements de dépollution	83 à 90 %	70 à 90 %	75 à 91 %	44 à 69 %	> 88 %	65 à 81 %

Résultats d'analyse provenant du document « Les eaux pluviales dans les projets d'aménagement » d'octobre 2004 élaboré par le groupe de travail DDAF, DIREN, DDE et validé au cours de la réunion du Club Eau Aquitaine Poitou-Charentes du 1er juillet 2004.

Tableau 44 : Rendements de dépollution pour une décantation en bassin de rétention. Source : Guide de gestion des EP et de ruissellement de Toulouse Métropole, 2009.

Il s'agit d'impacts positifs, directs, et à moyen ou long terme.

5.3.4.6 Effets sur les risques naturels et mesures envisagées

Le projet est au droit d'une zone à risque de sismicité très faible, et la zone n'est pas sujette aux mouvements de terrain ni au risque inondation.

Aucun impact n'est attendu.

5.3.5 Analyse des effets du projet et des mesures liés au milieu naturel

5.3.5.1 Présentation des effets génériques de ce type de projet

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.).

Le Tableau suivant présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

A noter que dans le contexte particulier de ce projet, des travaux d'aménagement d'espaces publics sont en cours ou programmés à moyen terme (avant l'obtention de la DUP et de l'autorisation de l'étude d'impact) sur des emprises foncières appartenant à la collectivité ou à Oppidea. De ce fait :

- *la réalisation de la DUP et de l'évaluation environnementale est faite sur le périmètre global de l'aménagement d'après le guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016 (périmètre DUP réduit / périmètre de l'étude d'impact). Ce périmètre constitue l'emprise du projet dans le cadre de ce dossier (cf. paragraphe « aires d'étude »). Cette hypothèse a été validée en février 2020 suite à une réunion avec la DREAL, la DDT et la préfecture de Haute-Garonne ;*
- *hypothèse concernant l'emprise d'impact liée au projet : selon l'article L.122-1 du Code de l'Environnement, « Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ». De ce fait, il a été pris comme approche pour la définition de l'emprise du projet concerné par ce dossier que :*
- *les opérations terminées ou en cours au démarrage de l'enquête publique font partie de l'état initial,*
- *les opérations qui n'auront pas débuté au démarrage de l'enquête publique seront considérées comme faisant partie du projet. C'est sur ces opérations que porte la présente évaluation des impacts.*

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces **Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques…**	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels et habitats d'espèces situés dans l'emprise du projet et en particulier : ▪ Terrain en friche ▪ Zones urbanisées x Parcs jardinés ou parcs boisés ▪ Serres agricoles ▪ Zones urbanisées x Espaces verts ▪ Terrains de sport ▪ Alignements d'arbres ▪ Petits parcs et squares citadins ▪ Fourrés arbustifs ▪ Cultures et maraichage ▪ Zones rudérales Habitats d'espèces (espèces les plus patrimoniales) : ▪ Flore : toutes les espèces patrimoniales dont la mousse fleurie ▪ Insectes : cortèges des friches, des haies et fourrés, des milieux pionniers (*Agrion nain potentiel* au niveau du fossé secteur maraicher) et des arbres (*Grand Capricorne potentiel* au niveau d'un vieux chêne dans une haie relictuelle au nord de l'aire d'étude) ; ▪ Amphibiens : ensemble des parcs et jardins, fourrés et zone en maraîchage susceptible d'abriter le *Crapaud épineux* (potentiel) en repos ou en chasse (phase terrestre) ▪ Reptiles : habitats terrestres surtout au nord aire d'étude abritant le Lézard des murailles, la Couleuvre verte et jaune et potentiellement la *Tarente de Maurétanie* (habitations) ; ▪ Oiseaux : parcs et jardins, milieux ouverts herbacés, milieux semi-ouverts et anthropiques abritant 4 cortèges différents d'espèces (24 espèces nicheuses dont 3 patrimoniales), et favorables à la reproduction et à la chasse ; ▪ Mammifères : les parcs et jardins, les zones de friches et de fourrés au nord de l'aire d'étude constituent les principaux habitats de quelques espèces anthropophiles très communes dont le Hérisson d'Europe et *l'Ecureuil roux* potentiellement. ▪ Chiroptères : gîtes potentiels (arboricoles et bâtis) pour les 8 espèces et/ou 3 groupes d'espèces présents et potentiels sur l'aire d'étude pour la chasse, le transit mais aussi pour la reproduction ou l'hivernage.
Destruction des individus **Cet effet résulte du défrichement et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement…**	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet et en particulier une espèce protégée : la mousse fleurie Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens. Espèces concernées : ▪ Insectes : 21 espèces de rhopalocères et 14 espèces d'orthoptères des cortèges des friches, des haies et fourrés, des milieux pionniers (*Agrion nain potentiel)* et des arbres (*Grand Capricorne potentiel*) ▪ Amphibiens : le *Crapaud épineux* (potentiel) ; ▪ Reptiles : le Lézard des murailles, la Couleuvre verte et jaune et potentiellement *la Tarente de Maurétanie* (habitations) ; ▪ Oiseaux : 31 espèces de 4 cortèges différents d'espèces (dont 24 espèces nicheuses et 25 protégées) ; ▪ Mammifères : les parcs et jardins, les zones de friches et de fourrés au nord de l'aire d'étude constituent les principaux habitats de quelques espèces anthropophiles très communes dont le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux potentiellement. ▪ Chiroptères : les 8 espèces et/ou 3 groupes d'espèces présents et potentiels sur l'aire d'étude pour la chasse, le transit mais aussi pour la reproduction ou l'hivernage.
Altération biochimique des milieux **Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.**	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes les espèces de flore et de faune fréquentant la zone du projet ainsi que leurs habitats
Perturbation **Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles).**	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter des nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).		
Dégradation des fonctionnalités écologiques **Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.**	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les amphibiens, les reptiles, les oiseaux, les mammifères et chauves-souris
Phase d'exploitation		
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces **Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet**	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet et en particulier le secteur nord maraicher
Destruction des individus **Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec les véhicules d'entretien** **Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet**	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les insectes, les reptiles, les amphibiens, les mammifères / chiroptères et les oiseaux nicheurs
Perturbation **Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles notamment liées à la fréquentation du public) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.**	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères / chiroptères et les oiseaux nicheurs
Dégradation des fonctionnalités écologiques **Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.**	Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les mammifères / chiroptères
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes périodes Habitats naturels Tous groupes de faune et de flore

Tableau 45 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore. Source : Biotope

5.3.5.2 Engagements du maitre d'ouvrage en faveur de l'environnement

5.3.5.2.1 Stratégie d'évitement et de réduction des effets dommageables intégrée à la conception du projet

Des adaptations ont été intégrées en phase de conception. Ces adaptations constituent un pan important du travail de recherche du projet de moindre impact environnemental.

En effet, le projet, notamment via l'existence de cahiers de prescriptions (chartes : générale, environnementale, paysagère, prévention situationnelle, architecturales) et d'un plan guide, vise à « garantir la prise en compte de la dimension environnementale et d'assurer la qualité environnementale du parti d'aménagement proposé » (cf. cahiers pour plus de détails). On y trouve notamment les orientations suivantes (reprises globalement dans les mesures ER proposées) :

- Prise en compte des inventaires 2011 dans la définition des stratégies à adopter dans les chartes ;
- Gestion raisonnée des espaces verts ;
- Renforcer la présence de la nature en ville ;
- Favoriser l'agriculture biologique ;
- Créer des continuités vertes,
- Gestion des énergies, des eaux …

5.3.5.2.2 Mesures d'évitement et de réduction des impacts

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

A noter que les mesures proposées ci-dessous concernent uniquement les secteurs maitrisés foncièrement (propriétaires : Toulouse métropole, Etablissement public, personne morale non remarquable) ou bénéficiant d'une convention / bail établit ou prévu entre le propriétaire et le maitre d'ouvrage.

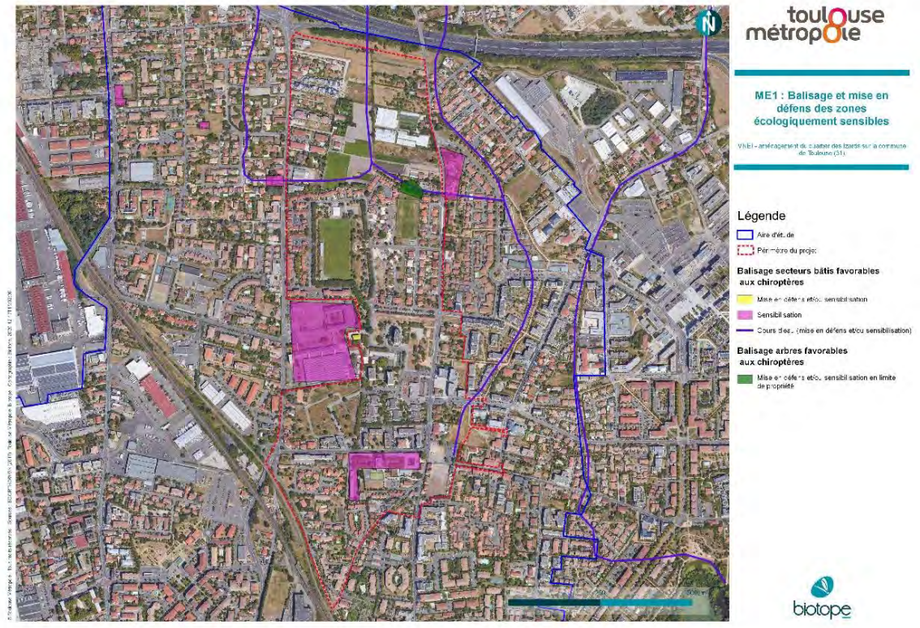
5.3.5.2.2.1 Engagements du maitre d'ouvrage en faveur de l'environnement

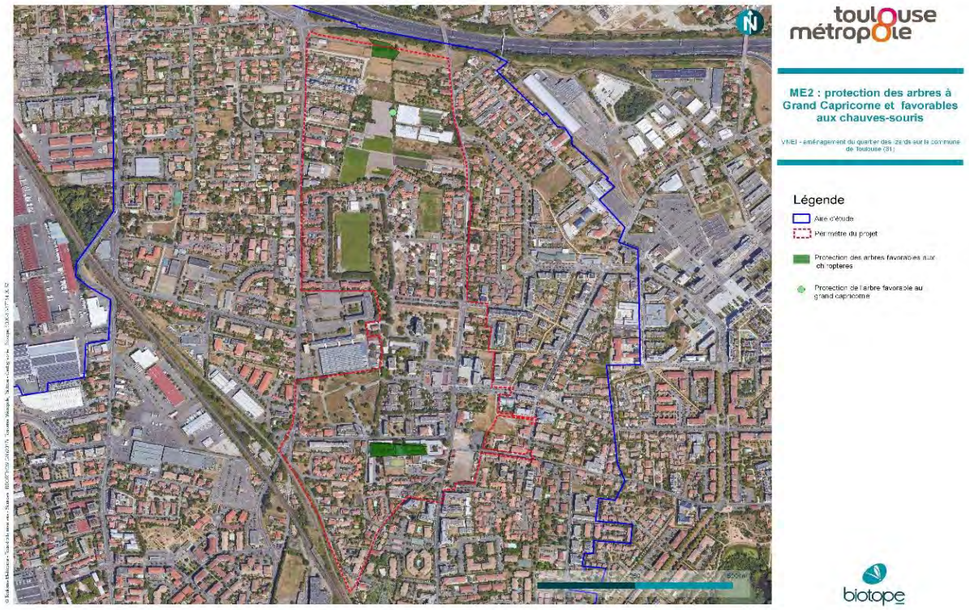
Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le suivant

Code mesure	Code ERC (CGDD, 2018)	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement			
ME1	E2.1a	Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles	Travaux
ME2	E2.1a	Protection des arbres favorables aux Coléoptères et aux chauves-souris	Travaux
ME3	E4.1b	Evitement des travaux nocturnes	Travaux
Mesures de réduction			
MR1	R3.1a	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques	Travaux
MR2	R1.1a et R1.1b	Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum	Travaux
MR3	R1.1c	Protection des chauves-souris gîtant dans les bâtis du secteur maraicher	Travaux
MR4	R1.1c	Protection des chauves-souris arboricoles	Travaux
MR5	R2.1	Maintien et restauration des continuités hydrauliques en phase chantier	Travaux
MR6	R2.1	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux	Travaux
MR7	R2.2k	Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations	Travaux
MR8	R2.2c	Mettre en place un plan lumière limitant la pollution lumineuse	Exploitation
MR9	R2.2o	Gestion des espaces verts et boisés	Exploitation
MR10	R2.2o	Gestion du secteur maraicher	Travaux et exploitation
MR11	R2.1f	Limiter la propagation et l'introduction d'espèces exotiques envahissantes	Travaux et exploitation
MR12	R2.1	Proscrire les traitements sur tout le site	Travaux et exploitation
MR13	R2.1l	Installation de nichoirs favorables au moineau friquet	Travaux
MR14	R2.1l	Installation de nichoirs favorables au chiroptères arboricoles	Travaux

Tableau 46 : Liste des mesures d'évitement et réduction-Source : Biotope

5.3.5.2.2.2 Présentation des mesures d'évitement et de réduction

Mesures d'évitement / réduction	Description de la mesure
ME1 Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles	 <u>Espèce(s) et/ou habitats visé(s) :</u> Certaines espèces et habitats d'espèces situés hors ou en limite d'emprise des travaux <u>Objectif :</u> Préserver l'intégrité des milieux sensibles et des espèces patrimoniales situés en bordure du chantier, de toute altération accidentelle directe ou indirecte liée aux travaux (pistes d'accès, zones de dépôts, aires techniques du chantier…) <u>Description :</u> Cette mesure concerne spécifiquement les gîtes anthropiques et un gîte arboré les plus favorables aux chauves-souris (potentialités de présence modérée : cf. état initial pour plus de détails), ainsi que les fossés /cours d'eau temporaires situés au nord de l'aire d'étude (zone maraichère). Elle vise ainsi à limiter l'emprise au strict nécessaire et interdire la circulation ou des dégradations dans les zones sensibles situées hors ou en limite d'emprise du projet. Ce balisage sera matérialisé par l'installation de clôtures pérennes (grillage type Ursus ou barbelés, barrières HERAS, géotextile) ou à l'aide de rubalise, installées en phase préparatoire de chantier et intégrant dans la mesure du possible une zone « tampon » entre l'enjeu environnemental et le positionnement des mises en défens. **Les enjeux environnementaux et secteurs mis en défens (si pas de délimitations chantier de présentes) sont** : les bâtis, les arbres les plus favorables aux chauves-souris (potentialités de présence modérée) et fossés /cours d'eau temporaires situés au nord de l'aire d'étude (zone maraichère). Dans les zones où la mise en défens ne peut être techniquement faite ou n'est pas nécessaire (comme des espaces très restreint ou trop grand), des précautions seront toutefois indispensables, notamment par la sensibilisation du personnel de chantier à l'aide de cartes (ci-dessous, des enjeux écologiques et plans fournis par l'assistant environnemental (cf. mesure MGA1 et MGA3). Des panonceaux informant de l'enjeu seront ajoutés au niveau des grillages / sur piquet, au plus proche du chantier et le positionnement exact des mises en défens sera projeté sur les plans à destination des entreprises de travaux et inclus dans les DCE. Le positionnement des clôtures/rubalises et panneaux devra respecter ces plans. Leur localisation sera également validée sur site lors de la visite préalable aux travaux avec l'entreprise et l'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale. Celui-ci veillera au respect de cette contrainte sur le terrain et s'assurera sur le chantier du bon état des clôtures/rubalises et panneaux tout au long des travaux. Il signalera toute dégradation aux entreprises, qui auront la charge des réparations. Des pénalités contractuelles pourront être prévues au sein du contrat de prestation, dans la mesure où les entreprises ne respecteraient pas les emprises / balisages. <u>Planning</u> : Avant démarrage des travaux. Le balisage restera en place durant toute la période de travaux. <u>Intervenants :</u> Maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux, BE en charge de l'assistance environnementale, association naturaliste

ME2	Protection des arbres favorables aux Coléoptères et aux chauves-souris 	 <u>Espèce(s) et/ou habitats visé(s) :</u> Coléoptères saproxyliques patrimoniaux et toutes les chauves-souris arboricoles, et leurs habitats (repos-reproduction surtout). <u>Objectif :</u> Préserver les habitats des coléoptères saproxyliques, en particulier un arbre favorable au Grand Capricorne, ainsi que les gîtes arboricoles favorables aux chiroptères, situés dans ou en bordure du chantier, de toute altération accidentelle directe ou indirecte liée aux travaux (pistes d'accès, zones de dépôts, aires techniques du chantier) <u>Description et localisation :</u> mesure concernant spécifiquement le Grand capricorne, potentiellement présent au niveau d'un vieux chêne au nord de l'aire d'étude (secteur maraicher) ainsi que les chauves-souris arboricoles, potentiellement présentes au sein de certaines haies et arbres (probabilité de présence modérée : cf. état initial pour plus de détails). Cela s'organise de la manière suivante : - en amont du chantier, repérage des arbres ciblés concernés (cf. carte ci-dessus) ; - Marquage (explicite à la bombe de peinture) par un écologue des arbres favorables au Grand capricorne et aux chauves-souris. Dans le cas de fortes sensibilités ou de proximité de plusieurs arbres à conserver, une mise en défens pourra être mis en place (grillage orange ou rubalise autour d(u)es arbre(s)) pour plus de sécurité. - Information du personnel du chantier, en lien avec la mesure « Plan d'identification des zones écologiquement sensibles » (MGA1) <u>Planning :</u> Avant démarrage des travaux. Le marquage restera en place durant toute la période de travaux. <u>Intervenants :</u> Maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux, BE en charge de l'assistance environnementale, association naturaliste
ME3	Evitement des travaux nocturnes pendant les travaux	<u>Espèce(s) et/ou habitats visé(s) :</u> Oiseaux, Amphibiens, Reptiles, Chiroptères et autres mammifères <u>Objectif :</u> Supprimer ou limiter le risque de destruction d'individus ou la perturbation des espèces nocturnes <u>Description :</u> Le maitre d'ouvrage réalisera les travaux uniquement pendant la période diurne et ne prévoie pas de travaux nocturnes, ce qui permettra de limiter fortement la perturbation et la destruction potentielle d'individus d'espèces nocturnes et en particulier les chauves-souris et rapaces nocturnes susceptibles de fréquenter la zone du projet. <u>Planning :</u> Pendant toute la durée des travaux <u>Intervenants :</u> Maîtrise d'œuvre, Commune, entreprises de travaux, assistance environnementale
Mesures de réduction		
MR1	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques	<u>Objectif :</u> Supprimer ou limiter le risque de destruction d'individus ou la perturbation des espèces durant les phases clefs de leur cycle de vie, à savoir principalement lors de leur phase de repos/hivernage ou lors de la reproduction (oiseaux au nid, chiroptères dans gîtes, etc.). <u>Description :</u> Les périodes sensibles relatives à chaque groupe (espèces patrimoniales en particulier) sont : - Pour les oiseaux : Il est nécessaire d'interdire les travaux de destruction des milieux (défrichements/déboisements/débroussaillage)) pendant la période principale de nidification des oiseaux, qui s'étale entre début mars et le 15 août. Il s'agit d'éviter la destruction des nids occupés ainsi que des individus de l'année (jeunes au nid et œufs), et également d'éviter les dérangements susceptibles d'empêcher ou de perturber la nidification des espèces (abandon de couvées…). Les travaux de déboisement / dessouchage, défrichements et débroussaillage devront donc débuter hors période de reproduction et devront être suivis dans la continuité par les terrassements s'ils ont lieu. Périodes de sensibilité de l'avifaune nicheuse Jan | Févr. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Aout | Sept | Oct. | Nov. | Déc. *Nidification* - Pour les amphibiens : Des sites terrestres ont été identifiés sur l'aire d'étude, notamment pour le Crapaud épineux. Ils sont constitués par les parcs et jardins, les fourrés et la zone en maraîchage (zones de chasse et de repos). Quelle que soit la période des travaux, le risque de destruction d'individus ne peut être entièrement

supprimé. Quelques individus en repos (non quantifiable) sont susceptibles d'être impactés, et ce à tout moment de l'année et en particulier entre novembre et février,

Périodes de sensibilité des amphibiens												
Mois	Jan.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Habitats terrestres	*Hivernage*										*Hivernage*	

période durant laquelle les amphibiens sont en phase de repos/hivernage. Aucun habitat de reproduction favorable n'a réellement été identifié sur le site.
- Pour les reptiles : La phase d'hivernage des reptiles s'étale globalement de début novembre à fin mars. Durant cette période les animaux sont installés dans les boisements, haies, muret…La réalisation des travaux de déboisement/débroussaillage hors période d'hivernage permet de réduire le risque de destruction d'individus.

Périodes de sensibilité des reptiles												
Mois	Jan.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Habitats terrestres	*Hivernage*										*Hivernage*	

En effet, en dehors de ces périodes, leur capacité de fuite devrait limiter les destructions d'individus.
- Pour les mammifères terrestres : les périodes sensibles sont d'une part la saison de reproduction et d'élevage des jeunes qui débute au printemps globalement pour l'ensemble des espèces hormis pour l'Ecureuil roux en janvier, et dans un second temps la période d'hibernation de certaines espèces (Hérisson) qui a lieu de novembre à mi-mars. Ainsi, afin de réduire le risque de destruction d'individus, il est nécessaire d'interdire les travaux de destruction des milieux (pendant ces phases là sur les secteurs d'intérêt pour ces espèces). Malgré l'optimisation de la période de déboisement, le risque de destruction d'individus de hérissons persiste compte

Périodes de sensibilité des mammifères terrestres patrimoniaux												
Mois	Jan.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Reproduction et élevage des jeunes	*Ecureuil roux*			*Hérisson*								
Hibernation	*Hérisson*											

tenu de ses capacités de fuite limitées. La capacité de fuite des autres espèces devrait quant à elle limiter les destructions d'individus.
- Pour les chiroptères : Pour les espèces arboricoles, il est nécessaire d'interdire les travaux de destruction des milieux (défrichements/déboisements) pendant la phase d'hibernation qui s'étale entre le 1er novembre et le 15 mars et pendant la phase de mise bas et d'élevage des jeunes qui s'étale entre le 1er juin et le 1er septembre. Il s'agit d'empêcher la destruction des individus pendant les phases critiques de leur cycle de vie soit pendant les périodes d'estivage et d'hibernation. Actuellement, tous les arbres favorables aux chiroptères (potentialités de présence modérée) et sous maitrise foncière sont épargnés. Pour les autres arbres (potentialités de présence faible), ils devront être **préalablement prospectés par un ingénieur écologue** puis, si présence de chiroptères, ces arbres devront être

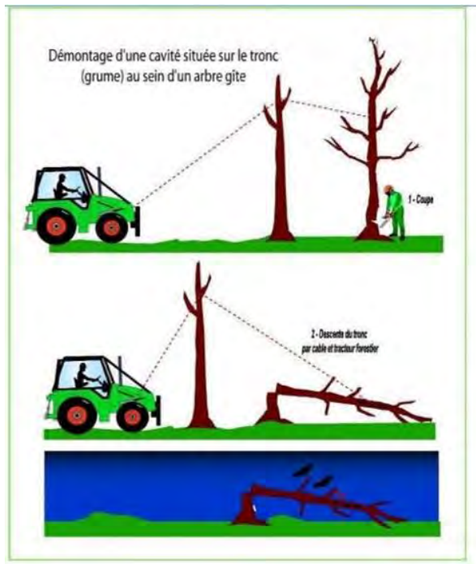
Périodes de sensibilité des Chiroptères											
Jan	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Jui.	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Hibernation					*Accouplements et mise bas*		*swarming*			*Hibernation*	

abattus entre septembre et octobre. Ces arbres seront déposés en douceur au sol (cf. MR4).
En conclusion, il est complexe de proposer un calendrier des travaux optimal en raison du nombre d'espèces et de leurs exigences propres. En effet, une période favorable à une espèce ne l'est pas forcément pour une autre, compte-tenu de son cycle biologique. Dans ces conditions, il est important de prioriser en tenant compte

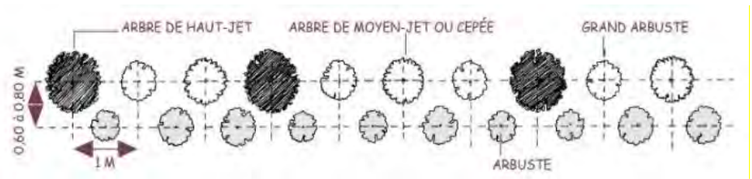
Planning travaux préparatoires											
Jan	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Jui.	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
								Déboisements / dessouchage / défrichement /débroussaillage			
								Décapage : dans la continuité des travaux de déboisements / dessouchage / défrichement/ débroussaillage			
								Destruction de bâtis favorables aux chauves-souris			

de la patrimonialité des espèces concernées, de leurs potentialités de présence, de la sensibilité des secteurs impactés et des exigences écologiques des espèces.
Planning :
Travaux préparatoires :
- **Déboisements / dessouchage / défrichement /débroussaillage : autorisation entre début septembre et fin octobre**
- **Décapage : dans la continuité des travaux de déboisements / dessouchage / défrichement/ débroussaillage**
- **Destruction de bâtis favorables aux chauves-souris : mi-septembre à fin octobre**

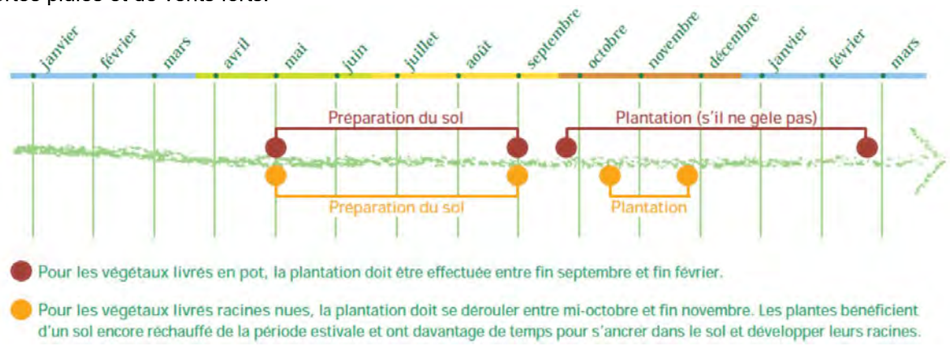
L'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique des travaux veillera, au démarrage du chantier, à s'assurer que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés par les entreprises sont compatibles avec les périodes sensibles des espèces remarquables et la localisation des sites favorables à la faune.

MR2	Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum	Espèces et/ou habitats concernés : Toutes les espèces et habitats d'espèces Objectif : Limiter le risque de destruction/altération d'individus, d'habitats d'espèces ou la perturbation des espèces Description : Les travaux (emprise projet, travaux incluant la zone du projet, les zones d'accès et installations chantier) seront limités autant que possible au strict minimum. Ainsi la mise en place d'installations de chantier (zone de stockage, base de vie, aire de stationnement d'engins, la création de sentier ou de route …) : celles-ci se situeront hors des zones écologiques les plus sensibles et utiliseront, autant que possible, les zones d'accès existantes et les emprises publiques présentes au moment des travaux (parking, voies d'accès existantes,) Planning : Pendant toute la durée des travaux Intervenants : Maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux, assistance environnementale
MR3	Protection des chauves-souris et oiseaux gîtant dans les bâtis du secteur maraicher	Espèces et/ou habitats concernés : Oiseaux et Chauves-souris à caractère anthropophile gîtant potentiellement (potentialités de présence modérée pour les chauves-souris) dans certains bâtis du secteur maraicher, soit : - Oiseaux : Moineau domestique, Moineau friquet, Rougequeue noir, Bergeronnette grise et Pigeon biset domestique - Chauves-souris : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée / soprane, Noctule de Leisler, Noctule commune, Oreillards gris et roux (*Plecotus sp.*), Vespère de Savi, Sérotine commune. Objectif : Eviter/réduire la destruction de chauves-souris lors de démolition de certains bâtis favorables à ces espèces. Description : Un expert chiroptérologue et ornithologue interviendra spécifiquement sur cette mesure (à associer à la mesure MGA3 dans le cadre de l'assistance environnemental). Il effectuera : 1. un passage sur site un mois avant la date de destruction/remplacement prévu, afin de constater ou non la présence des espèces mentionnées, ou d'autres protégées. Pose d'enregistreurs devant les entrées principales des bâtis concernés pour y détecter une activité et analyse des caractéristiques des bâtis (pour prévoir les mesures les plus adaptées en cas de présence avérée d'individus) ; 2. Un passage quelques jours avant les travaux pour vérifier qu'aucune espèce n'est présente. En cas de présence d'individus, procéder à la mise en place de mesures spécifiques en fonction des caractéristiques des bâtis à démolir. Les mesures seront précisées par l'expert intervenant sur site. Planning : date des travaux à réaliser en période de moindre sensibilité pour les espèces ciblées (donc hors période de reproduction et d'élevage des jeunes pour les oiseaux et chauves-souris, mais aussi de swarming et d'hivernage pour les chiroptères), soit une période des travaux préconisée entre mi-septembre et fin octobre. Intervenants : Maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux, assistance environnementale, bureau d'étude (expert)
MR4	Protection des chauves-souris arboricoles	Espèces et/ou habitats concernés : Chauves-souris arboricoles : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée / soprane, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler, Noctule commune, Barbastelle d'Europe, Murin cryptique, Murin de Daubenton. Objectif : Eviter/réduire la destruction de chauves-souris lors de l'abattage des arbres favorables à ces animaux. Description : Un expert écologue interviendra spécifiquement sur cette mesure. Il marquera, après leur repérage, les arbres favorables devant être abattus lors des travaux de déboisements. Avant tout abattage, un expert écologue identifiera les arbres à cavité et vérifiera la présence ou non d'individus. En fonction de l'accessibilité des cavités : ● Si accessibles : l'expert vérifiera les cavités immédiatement, puis procédera soit à sa découpe/enlèvement (cas d'absence d'individus), soit sera déposé au sol en douceur grâce à une grue avec pince. Il sera laissé au sol pendant 72h (favorise l'envol des chauves-souris) avant d'être débité et exporté. ● Si non accessibles : l'arbre sera coupé puis déposé au sol selon la procédure décrite précédemment.  Planning : Marquage des arbres concernés avant le démarrage des déboisements. Mise en œuvre de la mesure durant la phase de déboisement Intervenants : Maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux, assistance environnementale

MR5	Maintien et restauration des continuités hydrauliques en phase chantier	Espèces et/ou habitats concernés : espèces et habitats d'espèces inféodés susceptibles de fréquenter les fossés du secteur maraicher Objectif : Préserver l'intégrité des milieux aquatiques/humides, habitats d'espèces, et leur fonctionnalité écologique. Description : Le maintien du fonctionnement et de la continuité hydraulique des cours d'eau temporaires (fossés) situés sur le secteur maraicher, permettra de préserver de toute perturbation les habitats naturels, les habitats d'espèces inféodés directement ou indirectement à ces milieux fréquentés surtout par les espèces pour la chasse et leurs déplacements. Une perturbation dans le régime des écoulements pourrait avoir en effet comme conséquence une dégradation (directe ou indirecte) des fonctionnalités écologiques du milieu aquatique et donc des habitats d'espèces qui s'y trouvent. En effet, même si ces cours d'eau sont dégradés et ne participent pas entièrement aux cycles biologiques des espèces présentes, ils revêtent un rôle dans le déplacement et la chasse de la faune présente et leur fonctionnalité doit être préservée autant que possible. Ainsi, pour éviter que les milieux aquatiques ne soient perturbés par des matériaux ou effluents, les mesures suivantes seront mises en place : - **Effluents** : la nature des travaux ne prévoie aucun déversement d'effluent dans les milieux aquatiques. Toutefois, des précautions seront prises en phase préparatoire au chantier et pendant le chantier en cas de déversement accidentel (hydrocarbures, huiles, laitances de béton…) : se référer à la mesure MR6 pour plus de détails. - **Matériaux** : la nature des travaux peut occasionner ponctuellement le déversement de matériaux dans les milieux aquatiques et altérer la fonctionnalité et/ou qualité de ces derniers. Pour éviter cela, il sera mis en place un balisage adapté tout le long de la zone travaux et/ou prendre des précautions particulières pour éviter toute dégradation ou pollutions des milieux (cf. MR6 pour plus de détails). En cas de déversement accidentel ou de présence constatée de matériaux dans les fossés, ceux-ci devront être immédiatement enlevés et évacués selon des filières appropriées. Dans le cas de ce projet, en plus des mesures de prévention décrites ci-dessus, il n'est prévu aucune intervention au sein de ces fossés, ce qui implique le maintien de leur continuité. Planning : pendant toute la durée des travaux Intervenants : Maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux, assistance environnementale
MR6	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux	Espèces et/ou habitats concernés : tous les habitats et espèces et en particulier les milieux aquatiques et humides Objectif : Maintenir la qualité des milieux, en particulier des eaux des milieux aquatiques et humides, en prévenant les risques de pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux (chimique, MES, colmatage des fonds), puis donner dans les DCE les attentes minimales pour que les entreprises de travaux publics établissent et chiffrent le mémoire en conséquence (cf. mesures d'accompagnement pour plus de détails). Description : Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux, les mesures qui devront être prises sont les suivantes : *Mesures préventives :* - Vis-à-vis des MES : pour limiter la production de matières en suspension, notamment lors des opérations de terrassement, les mesures prises sont les suivantes : o Réalisation des travaux si possible hors des périodes pluvieuses ; o Réalisation des décapages juste avant les terrassements, en limitant au minimum le temps de non-intervention entre ces deux opérations ; o Mise en place de fosses de décantations et pré-barrages filtrants pour limiter l'apport de MES par les eaux de ruissellement - Vis-à-vis des huiles, graisses, hydrocarbures, laitances de béton : les préconisations suivantes rappellent les moyens qui seront mis en œuvre au niveau du chantier pour prévenir tout risque de pollution de l'environnement : o Maintenance préventive du matériel et des engins (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques), o Interdiction de tout entretien ou réparation mécanique en dehors des aires spécifiquement dédiées, o Stockage du carburant, confinement et maintenance du matériel sur des aires aménagées à cet effet (surface imperméabilisée, déshuileur en sortie). Ces aires de stockage devront être étanches, ceinturées d'un fossé collecteur aboutissant à un bassin de réception pour pouvoir recueillir toute pollution accidentelle et tout ruissellement des plateformes o Localisation des installations de chantier (aires spécifiques au ravitaillement, poste de contrôle, sanitaires et lieux de vie des ouvriers) hors zones sensibles (sur emprises publiques) afin d'éviter les apports de poussières ou d'eaux de ruissellement susceptibles d'avoir un impact fort sur les espaces périphériques. Elles seront disposées à proximité à la fois de la zone du projet, des voiries et réseaux existants ; o Mise en place de fosse de récupération des eaux de surface o Collecte et évacuation des déchets du chantier hors terres accueillants des espèces exotiques envahissantes (bois d'abattage, déchets verts de défrichement, remblais excédentaires, terres souillées par les hydrocarbures) selon les filières agréées (hors terres avec espèces végétales exotiques / envahissantes : cf. mesure spécifique MR11) ; *Mesures curatives :* En cas de fuite accidentelle de produits polluants, identifiés précédemment, le maître d'œuvre devra avoir les moyens de circonscrire rapidement la pollution générée. Les mesures citées ci-dessous ne sont pas exhaustives et il reviendra au maître d'œuvre, d'en arrêter les modalités : - par épandage de produits absorbants (sable) ; - et/ou raclage du sol en surface et transport des sols pollués vers des sites de traitement agréés ; - et/ou par utilisation de kits anti-pollution équipant tous les engins ; le transport des produits souillés sera mené conformément aux procédures communiquées par le fournisseur. Un panel de produits absorbants spécifiques (hydrocarbures, bases ou acides, hydrophobes,…) et des kits antipollution devront être mis à disposition au niveau de toutes les aires pouvant engendrer des pollutions accidentelles. Les matériels et produits devront être confinés dans des bacs de confinement et récipients étanches *Autres mesures transversales :* - Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent ; - L'accès au chantier et aux zones de stockage sera interdit au public ;

		- Les eaux usées seront traitées avant leur relâche dans le milieu naturel (y compris l'eau des sanitaires et lieux de vie) ; - Les produits de déboisements, défrichements, dessouchages seront valorisés par broyage puis mélangés à de la terre végétale (non souillée / polluée et sans espèces exotiques envahissantes), puis seront réutilisés sur site. S'ils ne sont pas valorisés, ils ne devront pas être brûlés ni stockés sur place (hors espèces exotiques envahissantes : cf. mesure spécifique MR11). Ils devront être exportés rapidement et brûlés dans un endroit où cela ne présente pas de risque environnemental particulier ; - Les substances non naturelles ne seront pas rejetées sans autorisation (laitance de béton à proscrire par exemple), et seront retraitées par des filières appropriées ; - Les vidanges, ravitaillements et nettoyages des engins et du matériel se feront dans une zone spécialement définie et aménagée (zone imperméabilisée…) hors zone sensibles ; - Les inertes (non valorisés) et autres substances ne seront pas rejetés dans le milieu naturel ; - Une collecte des déchets, avec poubelles et conteneurs, sera mise en place sur l(a)es base(s) vie(s) du chantier. Planning : Mise en place avant et pendant toute la phase travaux. Suivi nécessaire tout au long du chantier par un ingénieur écologue et selon les besoins évalués par le maitre d'ouvrage Intervenants : entreprise travaux, assistance environnementale
MR7	Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations	Espèces et/ou habitats concernés : tous les habitats et espèces de faune Objectif : Favoriser le maintien de la biodiversité, la reconstitution d'habitats d'espèces et des continuités écologiques fonctionnelles. Cela permettra de préserver les habitats d'espèces mais aussi de compenser les pertes d'habitats et leur fonctionnalité. Cette mesure sera favorable à l'ensemble de la faune (zones refuges, habitat d'alimentation, de reproduction et/ou d'hivernage, corridors de chasse et de déplacement) et en particulier les oiseaux et les chauves-souris (Description : Les milieux boisés (haies, bosquets, fourrés, arbres) constituent une zone de refuge, de chasse et de reproduction pour beaucoup d'espèces mais aussi un corridor de déplacement et de dispersion d'espèces (en particulier de mammifères et de chiroptères). De même, les milieux ouverts et semi-ouverts (pelouses, prairies, noue, pieds d'arbres, espaces fleuris) constituent des zones de chasse et de déplacement pour certaines espèces. Or les emprises des travaux affecteront partiellement ou totalement certains de ces espaces. L'objectif est, en plus de vouloir préserver au maximum l'ensemble des milieux naturels ou semi-naturels présents favorables à la biodiversité (haies, arbres, bosquets, fourrés, friches, ..) notamment dans le secteur maraicher, d'en recréer d'autres (plantation de haies arbustives, d'arbres, espaces fleuris,…). Il est ainsi prévu (détails dans les chartes associées au projet et dans le descriptif du projet) la **plantation d'espèces locales adaptées** au contexte et à la biodiversité en présence. A noter que sur le secteur maraicher, une attention particulière sera portée sur la localisation des nichoirs (oiseaux et chiroptères) qui devront être localisés dans un contexte écologique favorable (cf. mesures MR13 et 14 pour plus de détails). En fonction de leur emplacement choisi (en fonction des contraintes techniques, agricoles, foncières mais aussi écologiques), des plantations pourront ainsi être proposées (par l'assistant environnemental après repérage sur site) afin de renforcer les corridors existants et optimiser la fonctionnalité du secteur et la fréquentation des gîtes et nichoirs installés. L'introduction de cultivars, d'espèces invasives/ou allochtones et de variétés d'espèces locales protégées est proscrite. Le détail des préconisations est repris ci-dessous. Description des opérations de plantation d'arbres / haies : - Etape 1 : Préparation du sol et des plants La préparation du sol est une opération souvent négligée et pourtant, elle constitue la meilleure garantie de reprise et de croissance future des plants. Les zones de plantations seront préalablement préparées pour optimiser la reprise racinaire des plants : arrachage sélectif des essences non locales (si besoin, dessouchage si besoin, ameublement du sol, etc.). Il conviendra également de préparer les plants avant la mise en terre : simplification du chevelu racinaire en respectant la forme de la racine, rabattage des plants afin de stimuler les jeunes pousses. L'utilisation de phytosanitaire est à proscrire. ➢ Cette étape est réalisée entre mai et septembre, sachant que l'ameublement du sol aura lieu au moins 15 jours avant les plantations - Etape 2 : Plantation d'arbres et de haies (octobre à mars) Il est préconisé la plantation d'arbres (haute tige, arbustes en taillis ou cépées) et de haies champêtres / bocagères. Pour les haies, les plantations seront réalisées sur un ou deux rangs en quinconce et de manière pas trop dense, en fonction des besoins et de la localisation.  *Schéma de principe d'une haie champêtre haute double rang (Source : CAUE Midi-Pyrénées)* Les arbres et haies se composeront d'arbres et d'arbustes autochtones, adaptés au climat et au sol. La provenance locale des plants pourra être mixte afin de conserver le capital génétique des populations végétales : achat de plants auprès de pépiniéristes (Végétal local de préférence et dans la limite des possibilités d'approvisionnement), bouturage à partir des boisements en place et/ou régénération naturelle. La liste des essences choisies pour la plantation/renforcement des haies devra tenir compte des espèces présentes localement en privilégiant les espèces à fruit et à graine pour les haies champêtres plantées (source d'alimentation pour la faune). Cette liste n'est pas exhaustive et d'autres essences peuvent être proposées par l'entreprise dès lors que celles-ci sont des espèces autochtones adaptées au climat et au sol et non des variétés horticoles, exotiques ou envahissantes.

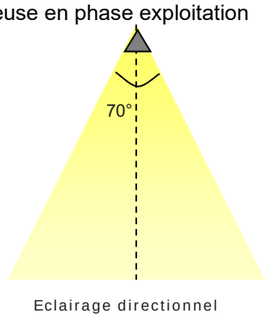
Il convient de privilégier un plan de plantation avec plusieurs strates pour les haies et un mélange varié d'espèces pour éviter toute homogénéité. La diversité des peuplements arbustifs et arborescents doit être favorisée par la plantation d'association regroupant plusieurs essences.
La période de plantation la plus favorable se situe pendant le repos végétatif de la plante, c'est-à-dire entre début octobre et début mars. Il convient cependant d'éviter les périodes de gel, de fortes pluies et de vents forts.



Périodes des travaux pour la plantation de haies

- Etape 3 : Suivi et entretien

Après mise en place des plantations, il est nécessaire de poser un paillage naturel (les géotextiles et les films plastiques sont à proscrire). De plus, des protections seront mises en place afin d'éviter les dégâts par les chevreuils.
Prévoir un arrosage des plants les 1eres années surtout en cas de sécheresse, remplacer les plants morts si nécessaire.
L'entretien de taille se fera en automne/hiver (hors période de gel) pour éviter les atteintes à l'avifaune nicheuse et la période de croissance des végétaux (entre le 1er septembre et le 1er mars afin de respecter les cycles biologiques de la faune et de la flore). A terme, laisser évoluer les haies et la végétation existantes et de n'élaguer/tailler qu'en cas de danger.
Les travaux seront réalisés avec du matériel ne provoquant pas de blessures aux arbres risquant d'engendrer une fragilisation de la haie.
L'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite.

		Description des opérations de plantation d'espaces herbacés / fleuris : - Les espaces verts et pieds d'arbres seront agrémentés d'espaces fleuris/herbacés semés/plantés ou à pousse spontanée (pieds d'arbres et espaces en friches) : les espèces plantées privilégiées seront locales, diversifiées, vivaces (moins d'entretien associé) et allélopathiques (résistantes à la sécheresse). - Entretien annuel hors période sensible pour les espèces : privilégier l'automne Planning : dès la fin des travaux. Intervenants : Equipe projet et maitrise d'œuvre, Assistant environnemental, entreprises de terrassement et paysagiste.
MR8	Mettre en place un plan lumière limitant la pollution lumineuse en phase exploitation  Eclairage directionnel	Espèce(s) et/ou habitats visé(s) : Oiseaux, Amphibiens, Reptiles, Chiroptères et autres mammifères Objectif : Eviter la perturbation des espèces nocturnes, atténuer les impacts potentiels par la pollution lumineuse Description : Ce « plan lumière » concerne la phase exploitation sur les parties concernées par un éclairage nocturne. La pollution lumineuse, provoquée par l'éclairage nocturne, a des effets néfastes sur l'avifaune et les chiroptères : modification des corridors de déplacement, dérangement, … un éclairage sera mis en place la nuit en phase exploitation sur l'ensemble des voiries et espaces publics. Afin de limiter des dérangements sur les espèces, des mesures seront prises à travers le « plan lumière » dont les grands principes sont développés dans les chartes associées au projet et visent à trouver un équilibre entre besoins liés au milieu urbain (sécurité des locaux, véhicules et personnes) et la limitation des perturbations lumineuses sur la biodiversité. Les principes généraux sont les suivants : ● Eviter toute diffusion de lumière vers le ciel et les espaces verts : munir toutes les sources lumineuses de système (réflecteurs notamment) renvoyant la lumière vers le bas (éclairage directionnel – angle de 70° orienté vers le sol par exemple) ; ● Utiliser des lampes peu polluantes : préférer les lampes au sodium basse pression ou tout autre système pouvant être développé à l'avenir / Eviter l'usage de lampes à vapeur de mercure haute pression ou à iodure métallique. ● Utiliser la bonne quantité de lumière : ajuster la puissance des lampes et donc la valeur de l'éclairement en fonction des réels besoins, dans le temps et dans l'espace / Utiliser des systèmes de contrôle qui ne fourniront de la lumière que lorsqu'elle est nécessaire. ● Hauteur des mâts limitée au maximum. **Précisons toutefois que les niveaux d'éclairage seront basés sur le minimum de la réglementation en termes de sécurité des personnes (code du travail).** Planning : Durant toute la période d'exploitation Intervenants : maitre d'ouvrage, entreprise chargée de l'entretien
MR9	Gestion des espaces verts et boisés	Espèces et/ou habitats concernés : tous les espaces verts du site

		Objectif : maintenir une diversité d'habitats (naturels et d'espèces) ainsi que d'espèces Description : - Arbres, haies, boisements : o L'arrosage ne sera limité qu'aux jeunes plants, notamment les 1eres années, et surtout en cas de forte sècheresse. o Remplacer les plants morts, surtout les premières années. o Prévoir un nettoyage manuel des plantations avec arrachage de la concurrence sur zones paillées (printemps) o Laisser évoluer naturellement. Aucun entretien de taille particulier ne sera nécessaire. En cas de nécessité (raisons de sécurité), une coupe hivernale des arbres pourra se faire. o Les travaux d'entretien seront réalisés entre septembre et février afin de respecter les cycles biologiques de la faune et de la flore : l'entretien des arbres se fera donc en automne/hiver (hors période de gel) pour éviter les atteintes à l'avifaune nicheuse et la période de croissance des végétaux. Il s'agira essentiellement d'élaguer (coupes douces, broyeuse à proscrire) les arbres en cas de nécessité et de danger pour autrui ou la circulation des véhicules ; o Les travaux seront réalisés avec du matériel ne provoquant pas de blessures aux arbres risquant d'engendrer une fragilisation de la haie. o Maintien, dans la mesure du possible, des bandes enherbées en pied de haie et lisières (1 à 2 m de large) : fauchées tous les 2 ans (ou 50% tous les ans) en septembre-octobre ; o Maintien d'une végétalisation en pied de haies et d'arbres (1 m de large) : entretien annuel ou bisannuel par fauche et désherbage manuel (automne). - Milieux ouverts (pelouses, prairies, espaces fleuris hors espaces exploités/cultivés du secteur maraicher) : Gestion extensive raisonnée de : o Espaces verts fleuris : désherbage manuel et taille des inflorescences fanées 1 fois/an, o Secteurs plus grands : ▪ 1 fauche raisonnée tardive (après le 15/07) avec export (hors pieds d'arbres/haies) et tous les 2 ans pour les lisères. ▪ Fauche plus régulière sur les secteurs fréquentés en maintenant des patchs/bandes en fauche raisonnée - Milieux humides (fossés temporaires, noues, fosses d'arbres) : o Gestion très extensive : fauche tardive (après le 15/07) avec export (tous les 2 ans) ou 50% chaque côté en rotation tous les ans - Tous les milieux : l'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite Planning : pendant la phase exploitation Intervenants : commanditaire, Agriculteur / maraichage, Bureau d'études/Association/Experts spécialisés faune et flore (conseil)
MR10	Gestion du secteur maraicher	Espèces et/ou habitats concernés : tous les espaces verts et naturels du site Objectif : maintenir une diversité d'habitats (naturels et d'espèces) ainsi que d'espèces Description : En plus des préconisations mentionnées dans la mesure MR9, il est conseillé de maintenir, dans ce secteur où les enjeux écologiques sont les plus intéressants, une mosaïque d'habitats permettant à la biodiversité locale de se maintenir voir se développer. Ainsi, nous préconisons : - Le maintien d'un maximum de friches, fourrés, buissons, arbres et boisements présents, - Reconstituer des friches (si manquantes) en laissant des espaces dédiés sans entretien - Le maintien d'espaces à pousse spontanée de flore (interstices entre les serres d'un mètre de large, espace entre les différents espaces du projet EDENN (nord zone maraichère) ; - Laisser pousser les pieds d'arbres (1 m de large) - Maintenir une bande enherbée (2 m de large) autour des arbres, lisières, fossés et sentiers : fauchée tous les 2 ans (ou 50% en rotation tous les ans) - Fauche tardive des espaces ouverts (hors cultures, sentiers, friches et fossés) : 1 fois/an est préconisée (automne) sauf les bandes enherbées (cf. ci-dessus) - Pas d'entretien des arbres (hors coupe de sécurité en automne / hiver) - Maintien des arbres morts (ou branchages) au sol (refuges pour certaines espèces) En outre, les activités agricoles du secteur maraicher peuvent nécessiter le stockage local d'eau qui est très propice au bon développement des moustiques. Les exploitants seront donc informés du risque de prolifération et des actions qui peuvent être menées pour prévenir ce risque (protection des stockages par exemple). Planning : avant les travaux, pendant la phase travaux et exploitation Intervenants : commanditaire, Agriculteur / maraichage, Bureau d'études/Association/Experts spécialisés faune et flore (conseil)
MR11	Limiter la propagation et l'introduction d'espèces exotiques envahissantes	Espèce(s) et/ou habitats visé(s) : faune, flore, habitats naturels et d'espèces Objectif : limiter et gérer la prolifération des espèces exotiques et/ou envahissantes identifiées, en particulier lors de phases de terrassement / Ne pas générer l'apparition d'autres espèces exotiques et/ou envahissantes sur le site ni leur extension Description : 17 espèces exotiques envahissantes ont été recensées sur l'aire d'étude : Armoise de Chine (*Artemisia verlotiorum*), Canne de Provence (*Arundoo donax*), Ailanthe (*Ailanthus altissima*), Bambou (*Sasa sp.*), Buddléja de David (*Buddleia davidii*), Buisson ardent (*Pyracantha sp.*), Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*), Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*), Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*), Sorgho d'Alep (*Sorghum*

halepense), Souchet vigoureux (*Cyperus eragrostis*), Troène du Japon (*Ligustrum lucidum*), Vergerette de Barcelone (*Erigeron sumatrensis*), Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), Véronique de Perse (*Veronica persica*), Vigne vierge (*Parthenocissus inserta*).
Elles nuisent au bon état de conservation des espèces locales.
N.B. : L'ambroisie n'a pas été identifiée sur site dans le cadre de la présente étude. Cependant, sa présence est avérée sur la commune de Toulouse. Aussi, une mesure spécifique sera mise en place, décrite dans le présent document au chapitre « Analyse des effets du projet et mesures liées à la santé publique ».
Les travaux de terrassement liés au projet risquent de favoriser l'expansion de ces espèces (par fragmentation et dissémination de rhizomes ou même par dynamisation du développement végétatif des stations).
Préalablement au démarrage des travaux, l'écologue chantier signalera (piquetage et rubalise) toutes les stations colonisées par des espèces végétales invasives. Si d'autres espèces végétales, non inventoriées sont repérées, elles seront également signalées. Ci-dessous sont présentées quelques modalités générales de limitation / lutte / traitement des principales espèces invasives.

But : Ne pas disséminer / favoriser le développement des plantes faisant l'objet de gestion :

- Dissémination par les engins :
  - Eviter la dispersion des graines par le passage des engins (type épareuse, gyrobroyeur), notamment pour les espèces à fort pouvoir de dispersion par graines (*Buddleia davidii, Pyracantha sp., Phytolacca americana*) … Prévoir :
    - soit une extraction des fruits,
    - soit des mesures de destruction pour empêcher la production des fruits,
    - soit passage des engins avant fructification.
    - A prévoir pour les
  - Nettoyer les engins sur le site après travaux. Si cela n'est pas possible, les nettoyer sur le lieu de dépôt en prenant garde aux eaux usées suite au nettoyage (Conservatoire Botanique National, 2014)
  - Gestion des déchets verts : la réglementation sur les déchets verts impose une valorisation, ce qui complexifie le traitement sur site : (http://especes-exotiques-envahissantes.fr/wp-content/uploads/2019/04/190329_reglementation-dchets-verts.pdf). Les grands principes sont :
    - Les individus prélevés doivent être exfiltrés du site dans la mesure du possible et traités convenablement pour éviter toute dissémination ultérieure ;
    - valorisation soit par compostage soit par méthanisation, en s'assurant de la destruction complète des propagules potentielles ;
    - Le brulage à l'air libre est interdit, de même que l'épandage de produits « frais » sur sols agricoles (contrairement aux composts de déchets verts). Dans certaines situations (difficulté d'exporter des déchets) et sous réserve d'accords locaux il pourra être procédé au brûlage sur place ;
    - Il est possible de confier les déchets verts à des installations de compostage (Nomenclature ICPE 2780) (Compostage de déchets non dangereux ou matière végétale). Le compostage peut également être réalisé par des communes ou des particuliers (entre 5m^3 et le seuil ICPE (30-50t/j)). Il sera toutefois privilégié les centres de traitement industriel ;
    - Les déchets doivent être séchés et stockés sur une bâche pour les isoler du sol, afin d'éviter leur enracinement sur place et les risques de dispersion liés au transport ;
- Cas de déplacement de terres :
  - La terre doit être récupérée dans une remorque étanche, puis stockée dans un endroit sous surveillance. Elle doit être tamisée avant toute réutilisation.
  - En prévention de nouvelles repousses, les terres remaniées ne doivent pas être laissées à nu, mais revégétalisées par une plantation d'espèces locales vigoureuses ou semi herbacées couvrantes.
- Formation régulière des agents de terrain : pour garantir une meilleure surveillance des milieux et des interventions précoces (Conservatoire Botanique National, 2014)

Protocoles spécifiques

Certaines vivaces sont difficiles à gérer et peuvent être dispersées lors des chantiers. Les mesures prises doivent converger pour qu'aucun foyer nouveau n'apparaissent suite aux travaux. 5 espèces sont concernées :

1. *Arundo donax* et bambou : a minima, mesures de non-dispersion des rhizomes par les engins ou les déplacements de terres ; si des foyers existants doivent être remaniés prévoir une élimination des foyers par décaissement des rhizomes ;
2. *Ailanthus altissima* (espèce réglementée pour l'Europe) : a minima, mesures d'arrachage des semis apparus post-chantier surtout si des arbres femelles sont présents sur site ou alentour. Si des sujets sont impactés lors du chantier (blessure, coupe, cerclage), un très fort drageonnement les premières années (2-3 ans) est à prévoir, avec une extension racinaire produisant des drageons à distance des sujets touchés. La gestion des adultes la plus efficace pourrait être l'arrachage le plus complet du dispositif racinaire (arrachage au câble avec une équipe qui dégage les racines) et un suivi avec arrachage des drageons. Le cerclage est cité sans que nous n'ayons d'éléments clairs sur une efficacité. Gestion très difficile, à succès aléatoire à ce jour : évitement à optimiser. L'objectif est de ne pas créer des forêts d'ailante (Ressources : http://especes-exotiques-envahissantes.fr/espece/ailanthus-altissima)
3. *Robinia pseudoacacia* : a minima, mesures d'évitement des sujets adultes et d'arrachages éventuels des sujets jeunes. Si des arbres adultes sont impactés, un très fort drageonnement les premières années (2-3 ans) est à prévoir. Prévoir coupes régulières et arrachage des drageons post-chantier, si sujets impactés.
4. *Cortaderia selloana* : a minima, mesures d'évitement des sujets adultes et si besoin traiter les sujets par broyage/bâchage.

		Pour les annuelles, veiller à limiter les sols à nus et s'assurer d'une revégétalisation effective des secteurs remaniés. Une surveillance avec arrachage doit être prévue pour prévenir l'apparition et l'installation d'une banque de graines **d'Ambrosia artemisiifolia** (espèce réglementée en France). Espèces concernées : *Cyperus eragrostis, Erigeron sp, Senecio inaequidens, Sorghum halepensis, Veronica persica* **Erreurs à éviter :** - Laisser des rémanents d'espèces invasives sur site après gestion - Abattage et gestion en période de reproduction de la faune **Suivi des actions** • Des actions, comme le suivi et l'arrachage/fauchage des rejets ainsi que la revégétalisation du site, doivent être mises en place en complément sur les années suivant le traitement des zones infestées. Cette technique doit par ailleurs être utilisée avec précaution en tenant compte des éléments suivants : présence d'enjeu faune et/ou flore patrimoniaux, stabilité des sols et risques d'érosion (difficulté en zone pentue et en contact avec des écoulements), risque de dispersion par déversement accidentel des rhizomes dans les eaux. Exercer une surveillance régulière de toutes les stations de EVEE traitées : relevés annuels de la surface éventuelle ou le nombre de pied des espèces invasives identifiées sur le site. Si nécessaire, procéder à leur arrachage / fauchage et à leur évacuation conformément aux protocoles décrits ci-dessus. Les protocoles pourront être affinés en fonction de l'espèce identifiée, des effectifs mis en évidence et de l'avis du Conservatoire Botanique Naturel de Pyrénées et Midi-Pyrénées sur les protocoles proposés. Planning : Pendant toute la durée des travaux Intervenants : Maîtrise d'œuvre, Commune / communauté de commune, entreprises d'entretien, assistance environnementale
MR12	Proscrire les traitements sur tout le site	Espèces et/ou habitats concernés : Toutes les espèces de faune, leurs habitats et les habitats naturels Objectif : Eviter la destruction et/ou l'altération des espèces, habitats d'espèces et naturels Description : Proscrire l'utilisation des produits phytosanitaires et anti-moustiques sur l'ensemble du site, que ce soit en phase travaux ou exploitation. Planning : pendant la phase travaux et exploitation Intervenants : commanditaire, Agriculteur /maraichers
MR13	Installation de nichoirs favorables au moineau friquet	Espèces et/ou habitats concernés : Toutes les espèces d'oiseaux et en particulier le moineau friquet Objectif : Créer des refuges et abris de substitution pour le moineau friquet, à proximité des habitats impactés potentiellement par l'emprise projet (sites de nidification hors emprise foncière) Description : En raison de la perte potentielle d'habitat de repos, de reproduction et d'hivernage pour le moineau friquet, des abris de substitution seront créés et disposés près des zones potentiellement impactées par l'emprise projet (sur des zones sous maitrise foncière du maître d'ouvrage, au niveau de friches conservées au nord de la zone maraichère par exemple). L'installation des nichoirs s'effectuera de préférence sur les arbres déjà présents sur le secteur choisi entre l'automne et fin janvier. Le choix du nichoir sera déterminé en fonction du trou d'envol, de la taille de la chambre de nidification et de la lumière qui entre dedans, soit des nichoirs de 30-34 mm pour les Moineaux friquet (cf. photo ci-contre). *Exemple de nichoir* La pose devra respecter les engagements suivants : ● Hauteur idéale pour accrocher le nichoir : à plus de 3 m du haut du talus (pour limiter la prédation par les chats) ; ● Orientation du trou d'envol vers le sud ou le sud-est ; ● Choix d'un endroit à l'ombre ou à mi ombre ; ● Choix d'un endroit à l'abri des nuisances (chemin, parking, proximité avec les travaux, etc.), des vents, des prédateurs, etc. Pour cela 4 nichoirs adaptés seront disposés sur le secteur choisi : secteur maraicher au nord de l'aire d'étude. L'assistant environnemental pourra être sollicité pour la localisation précise et/ou la mise en place de ces abris. Entretien et suivis L'entretien des nichoirs s'effectuera en automne/hiver tous les 3 à 5 ans pendant 10 ans. Des grimpeurs nettoieront l'intérieur des nichoirs et évacueront les végétaux, déchets et oiseaux morts et s'assureront que les nichoirs sont bien fixés. Les nichoirs peuvent également être entretenus avec de l'huile de lin ou de la cire d'abeille. Les suivis seront réalisés dans le cadre des suivis des mesures (cf. mesure MS1). Sensibilisation des équipes d'entretien, en phase d'exploitation, afin d'éviter toute altération de ces micro-habitats. Planning : pose avant la phase travaux Intervenants : Equipe projet, Assistant environnemental, écologue/grimpeur
MR14	Installation de nichoirs favorables aux chauves-souris arboricoles	Espèces et/ou habitats concernés : Espèces de chauves-souris utilisant les arbres/éléments boisés comme gîte pendant tout ou partie de leur cycle biologique Objectif : Créer des refuges et abris de substitution pour les chauves-souris arboricoles, à proximité des habitats impactés potentiellement par l'emprise projet

Description : En raison de la perte potentielle d'habitat de repos, de reproduction et d'hivernage pour les chauves-souris arboricoles, des abris de substitution seront créés et disposés près des zones potentiellement impactées par l'emprise projet.

Nombre et type de nichoirs :
Il existe plusieurs sortes de gîtes à chauves-souris. Ils peuvent être en bois ou en béton, cylindriques ou plats. Les études de comportements ont démontré qu'à chaque espèce correspondait un type de gîte.
Les nichoirs à installer sont de différents types, de manière à permettre la colonisation par plusieurs espèces (qui ont des exigences écologiques propres) et pour différentes phases du cycle biologique (gîtes d'été et gîte d'hiver). Les gîtes proposés ci-dessous sont des gîtes d'été qui permettent de recréer des conditions d'habitat et de reproduction favorables.

Différents gîtes à chauves-souris idéals pour les Noctules et les Pipistrelles © LPO

Les gîtes seront installés au plus tard au début du printemps pour qu'ils servent d'abris diurnes aux groupes de mâles ou de sites de rassemblement des femelles pour élever leurs jeunes.
Les nichoirs seront disposés dans un contexte écologique favorable :

- Placés contre des troncs d'arbres, à plus de 4 ou 5 mètres de hauteur zone d'alimentation proche,
- Pour plus d'efficacité, ils seront placés par groupes de 3, en quinconce, orientés entre sud-est et sud-ouest
- Pose sur des arbres existants conservés à proximité de corridors existants et/ou replantés (guide paysager),
- Exposition limitée aux lumières artificielles …
- Dérangements humains limités,
- Installés sur des secteurs sous maitrise foncière du maître d'ouvrage.

Secteur proposé : au niveau de la zone maraichère (partie nord par exemple), au niveau des arbres conservés à proximité d'arbres / alignements d'arbres existants et/ou replantés (guide paysager).
Un expert écologue (Assistant environnemental) possédant de bonnes connaissances sur l'écologie des espèces sera chargé de définir l'emplacement précis des nichoirs afin de sélectionner les secteurs les plus favorables à l'accueil des chauves-souris et le nombre de nichoirs nécessaires.

Entretien et suivis
L'entretien des gîtes s'effectuera en automne ou en fin d'hiver tous les 3 à 5 ans pendant 10 ans. Les suivis seront réalisés dans le cadre des suivis des mesures (cf. mesure MS1).
Sensibilisation des équipes d'entretien, en phase d'exploitation, afin d'éviter toute altération de ces micro-habitats.
Deux types de suivi peuvent être mis en place :

- Un contrôle des gîtes depuis le sol à l'aide de lampe, de jumelle et de détecteur d'ultrasons. Le contrôle est réalisé en début de nuit. Cette méthode permet de réaliser un comptage des colonies/individus ainsi que l'identification des chauves-souris en limitant le dérangement.
- Un contrôle visuel des gîtes par des grimpeurs cordistes. L'ensemble des nichoirs sont ainsi contrôlés soit en les ouvrants soit à l'aide d'un endoscope. Ceci permet une vérification de l'ensemble des nichoirs et de vérifier la présence de chauves-souris ou d'indice de fréquentation (guano).

Planning : pose avant la phase travaux
Intervenants : Equipe projet, Assistant environnemental, écologue grimpeur/cordiste

Tableau 47 : Explication des mesures d'évitement et de réduction -Source : Biotope

5.3.5.2.3 Démarche d'accompagnement et de suivi

5.3.5.2.3.1 Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Toutes les mesures d'accompagnement et de suivi proposées sont synthétisées dans le Tableau suivant.

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT		
❖	**Mesures générales d'accompagnement**	**Code ERC (CGDD, 2018)**
MGA1	Plan d'identification des zones écologiquement sensibles et diffusion auprès des entreprises	A6.1a ou c
MGA2	Cahier des charges environnement et choix des entreprises	A6.1a
MGA3	Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	A6.2
MGA4	Sensibilisation des populations locales	A6.2c
MGA5	Transplantation des stations de mousse fleurie	A5b
MS1	Suivi de l'efficacité des mesures d'atténuation et des espèces/habitats impactés	Ensemble des mesures

Tableau 48 : Liste des mesures d'accompagnement et de suivi -Source : Biotope

5.3.5.2.3.2 Présentation des mesures d'accompagnement et de suivi

Mesures générales d'accompagnement (MGA)		Description des mesures
MGA1	Plan d'identification des zones écologiquement sensibles et diffusion auprès des entreprises	Objectif : Mettre à disposition des entreprises une information simple et claire pour éviter tout impact sur les zones sensibles situées au sein ou en limite d'emprise. Cette information vise à éviter la mise en place ou l'ajout supplémentaire sur les zones sensibles de travaux, de cheminement ou de zones techniques par les entreprises, qui pourraient ruiner les mesures d'atténuation et de compensation (s'il y a lieu) engagées. Description : La cartographie des enjeux écologiques ainsi que des éléments naturels (cours d'eau, boisements, haies, …) et des habitats et espèces protégées à préserver et à mettre en défens sera diffusée auprès de chacune des entreprises qui interviendra sur le chantier et ce, dès l'amont des travaux (précision cadastrale) Une visite préalable sur site avec le chef de chantier, l'assistance environnementale, la MOE et MOA sera organisée. Les équipes de chantier seront informées de ces préconisations et le plan leur sera laissé à disposition pour consultation. Un contrôle régulier durant les travaux de l'intégrité des sites devant être préservés sera effectué. Des pénalités seront attribuées aux entreprises travaux en cas de non-respect du balisage et des mises en défens établies sur le chantier. Planning : Dès la constitution des DCE de marché travaux. Avant démarrage des phases de travaux programmés Intervenants : Maître d'ouvrage, Maîtrise d'œuvre, Assistant environnemental, entreprises de travaux
MGA2	Cahier des charges environnement et choix des entreprises	Objectif : Engager les entreprises à prendre en compte des préconisations environnementales et garantir ainsi leur bonne mise en œuvre. Description : Le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) devra : - Intégrer des préconisations environnementales pour garantir leur prise en compte dans le mémoire technique à l'aide des cartographies (enjeux écologiques, plan de mise en défens) diffusées dans le DCE, auprès de chacune des entreprises intervenant sur le chantier et des équipes de chantier. Il devra aussi être spécifié dans le document, l'obligation de réaliser une visite préalable sur site avec le chef de chantier, l'expert écologue, la MOE et MOA. Les équipes de chantier seront informées des préconisations. - Inclure des pénalités fortes en cas de non-respect des préconisations. Le cahier des charges des entreprises prestataires inclura spécifiquement un chapitre relatif aux mesures d'urgence et au code de bonne conduite en cas d'incident amenant une pollution accidentelle des milieux environnants, et notamment des milieux aquatiques. En fonction de la nature de la pollution, les étapes de la procédure à la charge de l'entreprise prestataire sont variables. Ces éléments seront détaillés au sein du cahier des charges détaillant les éléments suivants : ➢ les mesures de prévention : propreté du matériel, révision fréquente du matériel ; ➢ les mesures de prévention et d'intervention en cas d'accident : procédures adaptées aux enjeux et substances utilisées ; ➢ les procédures de mise en œuvre des travaux selon le respect des milieux naturels environnants. Le cahier des charges environnement devra être intégré au cahier des charges techniques de la ou les entreprise(s) prestataire(s). Chaque procédure du mémoire technique fera l'objet, en phase chantier, d'une validation par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le coordinateur environnement Planning : Dès la constitution des DCE de marché travaux Intervenants : Maître d'ouvrage, Maîtrise d'œuvre, Assistant environnemental, entreprises de travaux
MGA3	Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Objectif : Suivre la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction d'impact engagées, et apporter/adapter les mesures aux contraintes apparaissant au cours du chantier pour assurer leur efficacité. Description : Dans le cadre de cette mission, le prestataire sera chargé, par des visites de chantier, de contrôler la bonne réalisation du chantier et des mesures d'atténuation (ME et MR), de réaliser des compte-rendu suite à ces visites et de conseiller le maître d'ouvrage dans le cas de rencontre d'imprévus. Il interviendra également dans le cadre de la réalisation des mesures de suivi (MS1). Le prestataire pressenti pour la réalisation de cette mission doit posséder la qualification d'ingénieur écologue et être expérimenté dans les programmes de restauration écologique et le suivi de chantiers. Un bilan du suivi sera adressé à la DREAL. Planning : Le bureau d'études en charge de l'assistance environnemental devra être désigné avant le démarrage des travaux. 2 visites mensuelles sont prévues et renforcées lors des phases sensibles Intervenants : Maître d'ouvrage, Maîtrise d'œuvre, Assistant environnemental, entreprises de travaux
MGA4	Sensibilisation des populations locales	Objectif : Sensibiliser les populations locales aux enjeux de la biodiversité locale et aux pratiques d'entretien raisonnées Description : Mise en place de divers supports ou action de sensibilisation des populations locales tels que : **1. Panneaux pédagogiques et d'information** Plusieurs panneaux pourront installés sur l'ensemble du site (pédagogiques, d'information sur les thématiques faune, flore, habitats, maraichage, techniques d'entretien), Différentes étapes : - Identifier l'emplacement du (des) panneau(x). Proposition : le long des sentiers de promenade, ainsi que sur certains secteurs stratégiques (point de vue, parking, futur centre d'accueil pédagogique). - Définir le(s) message(s) à communiquer (enjeux écologiques, consignes, bonnes pratiques …) o Mise en place d'un cahier des charges définissant les caractéristiques des panneaux (taille, forme, contenus, matière …). Préconisations : panneaux en bois de types pupitre patrimoine (40*30) ou borne pédagogique (12*16) par exemple - Concevoir le(s) panneau(x) - Fabrication - Pose - Entretien

Mesures générales d'accompagnement (MGA)		Description des mesures
		2. Animations ciblées Des animations pourront être proposées et ciblées sur des thématiques diverses et en particulier sur la biodiversité locale (ordinaire, urbaine, spécifique à un secteur…), le maraichage, les techniques d'entretien raisonnées … Secteurs ciblés : notamment au niveau du secteur maraicher (bord de la sente, secteur d'intérêt écologique, …) et espaces verts (espaces laissés en friches, parcs, jardins, …) Planning : pendant toute la phase travaux puis entretien en phase exploitation Intervenants : Maître d'ouvrage, bureau d'étude, associations
MGA5	Transplantation des stations de mousse fleurie	Espèces et/ou habitats concernés : la Mousse fleurie Objectif : En raison des caractéristiques techniques du projet et des impératifs d'aménagement du secteur du projet, il apparaît qu'il est impossible d'éviter les 2 stations de mousse fleurie identifiées sur le secteur Rigal-Violette. Afin de limiter les impacts sur cette espèce, même si les effectifs recensés sont relativement faibles, il a été proposé la transplantation de la banque de graines afin de limiter l'impact du projet sur cette espèce. Il s'agit alors de récupérer et transplanter la banque de graines de Mousse fleurie impactée par le projet vers des terrains d'accueil favorables présents sur le secteur. *Note : Cette mesure est mise en œuvre dès qu'un impact sur la station de Mousse fleurie existe ou subsiste (l'évitement n'est pas possible sur les 2 stations).* Description : Après consultation du CBNPMP (M. Jérôme GARCIA, 2021), il apparaît qu'il n'existe, à l'heure actuelle, que peu de retour d'expérience sur la récupération et le semis de graines de Mousse fleurie. Ce type d'opération n'a été tenté que très récemment, et en nombre relativement faible, pour permettre d'avoir des retours d'expériences probants quant à la mise en œuvre d'un protocole reproductible et efficace, garantissant une reprise de populations de mousse. Dans ce contexte, et en accord avec le CBNPMP, il est donc proposé ici un protocole que l'on peut qualifier d'expérimental, qui permettra d'améliorer la connaissance sur la possibilité de transplanter la terre végétale et la banque de graines de Mousse fleurie associée. Un protocole définitif précis encadrant le déplacement, la transplantation de la banque de graines et la gestion du site post-transfert sera rédigé avant le début des travaux et soumis pour validation au CBNPMP et à la DREAL. Sur le principe, la mise en œuvre de cette mesure s'articule comme suit : • La constitution de la banque de graines : o Prélèvement / excavation d'une épaisseur de 10 centimètres de sol sur la ou les stations de Mousse fleurie impactée(s), pendant la période de repos végétatif, soit une période de prélèvement/dépôt : d'août à octobre • La préparation du site d'accueil est une étape importante précédent l'installation de la banque de graines. Si le substrat présent sur le site d'accueil est favorable, un griffage superficiel du sol à l'aide des dents d'une mini-pelle mécanique sera réalisé. Si le substrat en place ne paraît pas favorable, il pourra être restauré par ajout d'un mélange de concassé en proportions décroissantes de graviers galets, sable et terre (limons et argiles). • Prévoir de bonnes conditions de transport des sites d'origine vers le site d'accueil. • Le semi / réétalement de la banque de graines récoltée sera réalisé dans la même journée que le prélèvement / excavation du sol du site impacté, immédiatement après incorporation / mélange de la banque de graines fraiches récoltées pendant la période de fructification. Cet enchaînement des deux opérations permettra de s'affranchir d'une étape de stockage du sol décaissé, souvent préjudiciable à la reprise de la Mousse fleurie. • Enfin, une fois installés, le sol et la banque de graines déplacés seront passés 1 fois sous un rouleau / engin pour les tasser légèrement (1 seul passage est préconisé pour éviter de détériorer les graines avec des passages successifs), et ainsi favoriser la reprise des pieds de Mousse fleurie (pas d'arrosage nécessaire). Site d'accueil proposé : au nord du secteur maraicher, au niveau des friches préservées ou au niveau d'un espace dédié, ou entre la sente prévue et les pelouses. A affiner au moment de la réalisation de cette mesure. Pendant les 10 années suivant la transplantation, des suivis annuels de la station de Mousse fleurie ainsi créée seront réalisés par un botaniste (2 passages/an) : à n+1, n+2, n+3, n+5, n+7 et n+10. Le protocole de suivi consistera à dénombrer les effectifs présents sur le site, à évaluer le taux de germination au sein de la placette, et à analyser le cortège floristique et les conditions stationnelles d'après les valences écologiques des taxons. Des photos seront prises (plan général du site, dispositifs de suivi, état des plantes…) pour illustrer le Compte-rendu. A l'issue de ces suivis réguliers, et si les conclusions fournies par le botaniste sur l'état du substrat et les conditions de reprise de la Mousse fleurie l'imposent, des perturbations artificielles (débroussaillage, grattage superficiel) et une gestion anthropique du secteur pourront être mises en place. La mise en œuvre de cette mesure implique de rédiger un dossier de demande de dérogation pour destruction d'individus, déplacement d'espèces et destruction / altération d'habitats d'espèces, au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement : celui-ci est en cours de réalisation. Planning : Pendant toute la durée des travaux Intervenants : bureau d'étude (écologue / botaniste), CBNPMP, entreprise de travaux publiques (location et utilisation d'engins)

Mesures de suivi (MS)		Description des mesures
MS1	Suivi de l'efficacité des mesures d'atténuation et des espèces/habitats impactés	Objectif : - suivre l'évolution des habitats et espèces impactés par le projet - s'assurer de l'efficacité des mesures mises en place, les rectifier si nécessaire et en particulier : 1. Vérifier l'évolution des stations de mousse fleuries transplantées ;

Mesures générales d'accompagnement (MGA)	Description des mesures
	2. Maintenir les populations en en place et éventuellement améliorer les conditions d'installation, de reproduction et d'alimentation de la faune 3. Conserver/Restaurer la mosaïque d'habitats sur le secteur maraicher Description : 1. Suivis des populations de faune : au vu des enjeux identifiés, un suivi annuel pendant 3 ans sera réalisé par un fauniste, à raison de deux passages par an. Il portera sur les populations et habitats d'espèces patrimoniales identifiées et potentielles, et en particulier les espèces d'oiseaux (Moineau friquet, Cisticole des joncs,…) et le Grand capricorne, ainsi eu sur les gîtes posés. 2. Suivis des habitats et de la flore (hors mousse fleurie) : au vu des enjeux identifiés : • Mousse fleurie : pendant les 10 années suivant la transplantation, des suivis annuels de la station de Mousse fleurie ainsi créée seront réalisés par un botaniste, à raison de 2 passages par an : à n+1, n+2, n+3, n+5, n+7 et n+10. Le protocole de suivi consistera à dénombrer les effectifs présents sur le site, à évaluer le taux de germination au sein de la placette, et à analyser le cortège floristique et les conditions stationnelles d'après les valences écologiques des taxons. Des photos seront prises (plan général du site, dispositifs de suivi, état des plantes…) pour illustrer le Compte-rendu. • Autre flore patrimoniale et habitats naturels : un suivi annuel pendant 3 ans (en même temps que les suivis de la mousse fleurie) sera réalisé par un botaniste, à raison de 1 passage par an. Il portera sur les populations de flore et habitats d'espèces patrimoniales identifiées et potentielles. 3. Suivi de l'évolution des espèces exotiques et/ou envahissantes (EEE) Un rapport annuel illustré sera fourni à la DREAL et le CBNPMP (pour ce qui est de la partie flore / EEE) à l'issue de chaque suivi pour retour d'expérience. Planning : Ces suivis débuteront après la mise en place des différentes mesures d'atténuation

Tableau 49 : Explication des mesures d'accompagnement et de suivi -Source : Biotope

5.3.5.2.4 Impacts résiduels du projet

5.3.5.2.4.1 Impacts résiduels sur les habitats naturels patrimoniaux

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
• **Terrain en friche** • **Zones urbanisées x Parcs jardinés ou parcs boisés** • **Serres agricoles** • **Zones urbanisées x Espaces verts** • **Terrains de sport** • **Alignements d'arbres** • **Petits parcs et squares citadins** • **Fourrés arbustifs** • **Cultures et maraichage** • **Zones rudérales** **(Enjeu faible à négligeable)**	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	Ensemble des mesures	Faible à Négligeable L'aire d'étude, urbanisée dans sa grande majorité, présente des enjeux faibles à négligeables pour les habitats. Aucun habitat d'intérêt patrimonial n'est présent sur le site, les habitats identifiés sont communs et constitués d'espèces banales. De plus, aucun des cours d'eau temporaire n'est impacté et le projet a été pensé de manière à maintenir ou intégré un maximum d'éléments naturels/végétal. Les mesures mises en place permettent de limiter la destruction / dégradation de ces habitats.	Non (Pas de protection des habitats naturels)
		Exploitation	MR9 : Gestion des espaces verts MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Négligeable Le risque de destruction / altération en phase exploitation reste négligeable notamment du fait des mesures de gestion mises en place	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux	ME1 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR9 : Gestion des espaces verts MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux de cet habitat	
	Altération biochimique des milieux	Exploitation	MR9 : Gestion des espaces verts MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux de cet habitat.	
	Perturbation	Travaux et exploitation	ME1 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR5 : Maintien et restauration des continuités hydrauliques en phase chantier	Négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter la perturbation de cet habitat	

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR9 : Gestion des espaces verts MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site		

Tableau 50 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels patrimoniaux-Source : Biotope

5.3.5.2.4.2 Impacts résiduels sur les espèces végétales patrimoniales

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Toutes les autres espèces (autres que celle citée ci-dessous) **Enjeu faible à négligeable**	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux Travaux Exploitation	MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR11 : Limiter la propagation et l'introduction d'espèces exotiques envahissantes MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Faible à négligeable Risque de destruction / dégradation mais impact considéré comme étant limité du fait : - enjeu faible à négligeable de l'ensemble des espèces recensées (espèces très communes) - de la capacité de régénération des espèces à proximité des secteurs impactés - zone maraichère dont les pratiques actuelles et futures sont engagées dans le respect de l'environnement et de sa biodiversité (ferme biologique) - des mesures de gestion mises en place	Non, aucune espèce protégée
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation		Négligeable à nul Les mesures mises en place et le type de gestion actuelle et proposée, permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant ces espèces patrimoniales.	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Négligeable Les mesures mises en place et le type de gestion actuelle et proposée, permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant ces espèces patrimoniales.	
Mousse fleurie **Enjeu faible**	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR11 : Limiter la propagation et l'introduction d'espèces exotiques envahissantes MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site MGA5 : Transplantation des stations de mousse fleurie	Faible à négligeable Les 2 stations de cette espèce se trouvent dans le secteur Rigal-violette, l'une au niveau de l'entrée du stade des Violettes et l'autre à l'entrée du stade Georges Rigal. L'espèce occupe des zones tassées sablo-graveleuses en bordure des cheminements et des espaces récréatifs. Elle se retrouve ici sur des habitats secondaires extrêmement artificiels d'enjeu écologique faible. Les effectifs sont relativement faibles. Les stations constituent alors un enjeu local faible. Le fait que les effectifs soient faibles et que certaines mesures soient mises en place, en particulier la transplantation de cette espèce, permettent de compenser la destruction / dégradation de ces stations. L'impact résiduel est considéré comme étant faible	Oui, espèce protégée
		Exploitation	MR10 : Gestion du secteur maraicher	Faible à nul	

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Les mesures mises en place d'accompagnement et de suivi permettent de limiter le risque de destruction / dégradation de cette espèce transplantée	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation	ME1 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux	Faible à nul Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant cette espèce patrimoniale	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation	MR10 Gestion du secteur maraicher MR11 : Limiter la propagation et l'introduction d'espèces exotiques envahissantes MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Faible à nul Les mesures mises en place permettent de limiter la perturbation de cette espèce	

Tableau 51 : Impacts résiduels sur les espèces végétales patrimoniales-Source : Biotope

5.3.5.2.4.3 Impacts résiduels sur les insectes patrimoniaux

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Grand Capricorne **Enjeu faible**	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	ME2 : Protection des arbres favorables aux Coléoptères et aux chauves-souris MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Nulle Présence potentielle dans un vieux chêne au nord de l'aire d'étude, arbre non impacté par le projet.	Oui, espèce protégée
		Exploitation	MR10 : Gestion du secteur maraicher	Nul Les mesures mises en place permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de cette espèce	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation	MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Négligeable à nul Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant cette espèce patrimoniale	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Négligeable à nul Les mesures mises en place permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de cette espèce	
Cortèges des friches et des haies/fourrés **Enjeu faible**	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Faible à négligeable Risque de destruction / dégradation mais impact considéré comme étant limité du fait : - enjeu faible de l'ensemble des espèces recensées (espèces très communes) - de la présence d'habitats similaires à proximité des secteurs impactés (secteur maraicher surtout) - zone maraichère dont les pratiques actuelles et futures sont engagées dans le respect de l'environnement et de sa biodiversité (ferme biologique) - des mesures de gestion mises en place	Non, espèces non protégées
		Exploitation	MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de ces espèces	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation	MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum	Négligeable à nul Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant ces espèces	

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation	MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Négligeable à nul Les mesures mises en place permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de ces espèces	

Tableau 52 : Impacts résiduels sur les insectes patrimoniaux -Source : Biotope

5.3.5.2.4.4 Impacts résiduels sur les amphibiens patrimoniaux

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Crapaud épineux **Enjeu faible**	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	ME1 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles MR1 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques	Faible à négligeable Espèce se reproduisant dans une large gamme de milieux (étangs, cours d'eau…), mais avec une préférence pour les contextes boisés. Elle possède des capacités de déplacements importantes, allant jusqu'à plusieurs kilomètres. Utilisation sur la zone du projet possible mais anecdotique au niveau des zones de fourrés et parcs et jardins en période estivale en phase terrestre de repos ou en chasse. Pas d'habitat de reproduction identifié. Le risque de destruction / dégradation des individus et habitats d'espèce est présent malgré la mise en place des mesures mais reste toutefois très limité	Oui, espèce protégée
		Exploitation	MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations MR9 : Gestion des espaces verts et boisés	Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de cette espèce Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins d'entretien/d'exploitation est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact reste toutefois très limité	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation	MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Faible à négligeable Aucun habitat de reproduction favorable à la reproduction de cette espèce n'a été identifié. Un seul point d'eau a été identifié lors des inventaires. Il s'agit d'un fossé en eau en bordure des cultures maraîchères. Cet habitat reste toutefois dégradé et ne semble pas utilisé par les amphibiens. Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux susceptibles d'abriter cette espèce (milieux terrestres) Le risque d'impact reste fortement limité	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Faible Les mesures mises en place permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de cette espèce	

Tableau 53 : Impacts résiduels sur les amphibiens patrimoniaux-Source : Biotope

5.3.5.2.4.5 Impacts résiduels sur les reptiles patrimoniaux

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Lézard des murailles **Enjeu faible**	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	MR1 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Faible à négligeable Espèce très commune encore bien présente sur la zone d'étude essentiellement dans le nord de l'aire d'étude et dans les zones rudérales encore non urbanisées. Potentiellement présente dans l'ensemble des parcs et jardins de l'aire d'étude. Le risque de destruction/dégradation d'habitats d'espèce est présent mais reste limité du fait de la présence d'habitats variés à proximité de l'emprise projet (espèce ubiquiste fréquentant aussi bien les milieux naturels qu'anthropiques) et des mesures mises en place (maintien/création d'espaces verts,) Le risque de destruction d'individus est faible à négligeable pour cette espèce commune du fait des mesures mises en place, de la capacité d'adaptation de cette espèce (espèce ubiquiste) mais aussi de leur capacité de fuite. Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins/matériels de chantier est possible malgré la mise en place des mesures). Le risque de destruction / dégradation des individus et des habitats de cette espèce reste toutefois très limité.	Oui, espèce protégée
		Exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de cette espèce. Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins d'entretien/d'exploitation est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact reste toutefois très limité	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant cette espèce	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place ainsi que la capacité de fuite des individus permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de cette espèce	
Couleuvre verte et jaune **Enjeu faible**	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	MR1 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Faible Espèce qui fréquente une large gamme d'habitats terrestres (haies, lisières de bois, talus, landes, petits fourrés épars dans les zones de cultures intensives). Présente uniquement au nord de l'aire d'étude, où il subsiste quelques habitats favorables (friches et fourrés favorables). Le risque de destruction/dégradation d'habitats d'espèce est présent mais reste limité du fait de la présence d'habitats variés à proximité de l'emprise projet (espèce ubiquiste fréquentant aussi bien les milieux naturels qu'anthropiques) et des mesures mises en place (restauration d'habitats, gestion du secteur maraicher…) Le risque de destruction d'individus est faible à négligeable pour cette espèce très commune du fait des mesures mises en place mais aussi de sa capacité de fuite. Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins de chantier est possible malgré la mise en place des mesures (et en particulier le respect des périodes de travaux). L'impact reste toutefois limité.	Oui, espèce protégée
		Exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place et la capacité de fuite des individus, permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de cette espèce	

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
				Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins d'entretien /d'exploitation est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact reste toutefois très limité	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant cette espèce patrimoniale	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place ainsi que la capacité de fuite des individus permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de ces espèces	

Tableau 54 : Impacts résiduels sur les reptiles patrimoniaux -Source : Biotope

5.3.5.2.4.6 Impacts résiduels sur les oiseaux patrimoniaux

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Cortège des oiseaux de milieux ouverts herbacés : 1 seule espèce recensée : Cisticole des joncs **Enjeu modéré**	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	MR1 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR 12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Faible Les habitats de cette espèce (prairies, friches), en forte régression dans les grandes agglomérations, sont très peu représentés sur l'aire d'étude. Les oiseaux de ce cortège dont le seul représentant recensé en 2020 est la Cisticole des joncs, nichent la plupart du temps au sol. Espèce menacée se raréfiant en zone urbaine et fréquentant les milieux ouverts herbacés et les cultures de printemps (céréales notamment). L'espèce a été contactée qu'à une seule reprise dans des friches au nord de l'aire d'étude. Ne semble pas nicheuse en 2020 mais pourrait l'être très prochainement, les habitats étant favorables (friches bien développées et pas de fauche). Sous réserve de la mise en place des mesures, et en particulier le respect des périodes de travaux (hors période sensible), le maintien d'une gestion favorable sur le secteur maraicher (maintien mosaïque d'habitats dont friches bien développées et pas de fauche sur certains secteurs), la sensibilisation des populations locales, le risque de : - Destruction / dégradation d'habitats d'espèces est considéré comme faible du fait des mesures mises en place mais aussi de la présence d'habitats similaires non impactés sur l'aire d'étude (secteur maraicher) sur lesquels les espèces de ce cortège peuvent se réfugier ; - Destruction d'individus est considéré comme faible pour cette espèce du fait des mesures mises en place mais aussi de leur capacité de fuite. Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins de chantier est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact est considéré toutefois comme limité.	Oui, Espèce protégée
		Exploitation		Faible Les mesures mises en place et la capacité de fuite des individus, permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de cette espèce Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins d'entretien /d'exploitation est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact reste toutefois très limité	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant cette espèce patrimoniale	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place ainsi que la capacité de fuite des individus permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de ces espèces	
Cortège des oiseaux de milieux semi-ouverts (dont la Fauvette grisette) **Enjeu faible**	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	MR1 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum	Faible Le secteur à l'extrême nord de l'aire d'étude abrite encore quelques friches entrecoupées de haies favorables à quelques espèces caractéristiques de ces milieux comme la Fauvette grisette (*Sylvia communis*), l'Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*) et le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos).* Espèces nicheuses dans les haies (arbres, arbustes, buissons) notamment dans une haie au nord de l'aire d'étude pour la fauvette grisette.	Oui, espèces protégées

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR 12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Si les mesures sont mises en place, et en particulier le respect des périodes de travaux (hors période sensible pour les oiseaux) et le maintien d'une gestion favorable sur le secteur maraicher (maintien mosaïque d'habitats dont friches et éléments boisés/arbustifs), le risque de : - Destruction / dégradation d'habitats d'espèces est considéré comme faible à modéré du fait des mesures mises en place mais aussi de la présence d'habitats similaires non impactés sur l'aire d'étude (secteur maraicher) sur lesquels les espèces de ce cortège peuvent se réfugier ; - Destruction d'individus est considéré comme faible pour ces espèces du fait des mesures mises en place mais aussi de leur capacité de fuite. Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins de chantier est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact est considéré toutefois comme limité.	
		Exploitation		Faible Les mesures mises en place et la capacité de fuite des individus, permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de cette espèce Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins d'entretien/d'exploitation est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact reste toutefois très limité	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant ces espèces patrimoniales	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place ainsi que la capacité de fuite des individus permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de ces espèces	
Cortège des milieux anthropiques : Moineau friquet **Enjeu modéré**			MR1 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher	Faible Espèce en fort déclin, elle fréquente les villages, les espaces agricoles parsemés de boqueteaux, de haies et de vergers, les lisières de boisements, les hameaux avec du vieilles habitations. Recherche des cavités pour sa nidification : arbres mais aussi dans le bâti : toitures, murs… L'espèce est nicheuse au nord de l'aire d'étude, dans quelques cabanons de jardins et des maisons qui les bordent (Quelques couples recensés) et potentiellement dans les parcs et jardins. Sous réserve de la mise en place des mesures, et en particulier le respect des périodes de travaux (hors période sensible), la mise en place de nichoirs, le maintien d'une gestion favorable sur le secteur maraicher (maintien mosaïque d'habitats source d'alimentation), la sensibilisation des populations locales, le risque de : - Destruction / dégradation d'habitats d'espèces est considéré comme faible du fait des mesures mises en place ; - Destruction d'individus est considéré comme faible pour cette espèce du fait des mesures mises en place mais aussi de leur capacité de fuite. Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins de chantier est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact est considéré toutefois comme limité.	Oui, espèce protégée
		Exploitation		Faible Les mesures mises en place et la capacité de fuite des individus, permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de cette espèce	

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MR 12 : Proscrire les traitements sur tout le site MR13 : Installation de nichoirs favorables au moineau friquet	Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins d'entretien /d'exploitation est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact reste toutefois très limité	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant cette espèce patrimoniale	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place ainsi que la capacité de fuite des individus permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de cette espèce	
Cortège des milieux anthropiques (autres espèces) **Enjeu faible**	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	MR1 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher	Faible à négligeable Les bâtiments, maisons, vielles demeures constituent parfois des sites de nidification pour certaines espèces d'oiseaux dont certaines remarquables. Sur l'aire d'étude, on peut citer le Moineau domestique (*Passer domesticus*), le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*), la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*) et le Pigeon biset domestique (*Columba livia*). Des petits groupes d'Hirondelles de fenêtre et d'Hirondelles rustiques (*Hirundo rustica*) sont toujours observés au niveau des parcelles en maraîchage et viennent notamment s'y arrêter pour collecter des boues nécessaires à la confection des nids. Sous réserve de la mise en place des mesures, et en particulier le respect des périodes de travaux (hors période sensible), le maintien d'une gestion favorable sur le secteur maraicher (maintien mosaïque d'habitats source d'alimentation), la sensibilisation des populations locales, le risque de : Destruction / dégradation d'habitats d'espèces est considéré comme faible du fait des mesures mises en place ; Destruction d'individus est considéré comme faible pour ces espèces du fait des mesures mises en place mais aussi de leur capacité de fuite. Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins de chantier est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact est considéré toutefois comme limité.	
		Exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place et la capacité de fuite des individus, permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de ces espèces Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins d'entretien / exploitation est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact reste toutefois très limité	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation	MR 12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant ces espèces patrimoniales	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place ainsi que la capacité de fuite des individus permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de ces espèces	

Tableau 55 : Impacts résiduels sur les oiseaux patrimoniaux -Source : Biotope

5.3.5.2.4.7 Impacts résiduels sur les mammifères patrimoniaux (hors chiroptères)

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Ecureuil roux **Enjeu faible**	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	MR1 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Faible à négligeable Petit mammifère arboricole très commun qui fréquente divers types d'habitats boisés et arborés (haies, ripisylves, forêts de plaine ou de montagne, plantations, parcs des grandes villes). Présence très probable dans les parcs arborés de l'aire d'étude Sous réserve de la mise en place des mesures, et en particulier le respect des périodes de travaux, le risque de destruction d'individus est considéré comme faible à négligeable pour cette espèce du fait des mesures mises en place mais aussi de leur capacité de fuite. Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins/matériels de chantier est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact est considéré toutefois comme très limité.	Oui, espèce protégée
		Exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de cette espèce. Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins d'entretien /d'exploitation est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact reste toutefois très limité	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant cette espèce patrimoniale	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place ainsi que la capacité de fuite des individus permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de cette espèce	
Hérisson d'Europe **Enjeu faible**	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	MR1 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Faible Espèce très commune fréquentant une diversité de milieux plutôt ouverts (lisières, haies) y compris en contexte urbain. Les parcs et jardins ainsi que les zones de friches et de fourrés au nord de l'aire d'étude constituent ses principaux habitats. Si les mesures sont mises en place, et en particulier le respect des périodes de travaux, le risque de destruction d'individus est considéré comme faible pour cette espèce commune du fait des mesures mises en place mais aussi de leur capacité de fuite qui reste toutefois limitée. Un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins de chantier est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact est considéré toutefois comme limité. Les mesures et aménagements mis en place/prévus permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et des habitats de cette espèce.	Oui, espèce protégée
		Exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de cette espèce. Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins d'entretien/d'exploitation est possible malgré la mise en place des mesures et du fait que cette espèce craintive s'immobilise en cas de danger, ce qui facilite les collisions / écrasements. L'impact reste toutefois limité sur l'aire d'étude	

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	Altération biochimique des milieux	Conception / et travaux exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant cette espèce	
	Perturbation	Conception / et travaux exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de cette espèce	

Tableau 56 : Impacts résiduels sur les mammifères patrimoniaux (hors chiroptères) -Source : Biotope

5.3.5.2.4.8 Impacts résiduels sur les chiroptères patrimoniaux

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Cortège des chauves-souris arboricoles **Enjeu faible à modéré**	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	ME1 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles ME2 : Protection des arbres favorables aux Coléoptères et aux chauves-souris ME3 : évitement des travaux nocturnes en phase travaux MR1 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR3 : Protection des chauves-souris arboricoles MR5 : Maintien et restauration des continuités hydrauliques en phase chantier	Faible Espèces utilisant les arbres/éléments boisés comme gîte pendant tout ou partie de leur cycle biologique. Espèces arboricoles exploitant la zone d'étude en tant qu'habitat de chasse et de transit (ensemble des habitats) et présence de gîtes arboricoles potentiels (arbres : potentialités de présence faible à modéré). Si les mesures sont mises en place (en particulier le respect des périodes de travaux, la protection des arbres favorables aux chauves-souris, la restauration d'habitats par plantation, la pose de nichoirs à chauves-souris …), ainsi que la présence d'autres arbres à proximité et le maintien d'un maximum d'arbres présents, le risque de : - Destruction / dégradation d'habitats d'espèces est considéré comme faible du fait des mesures mises en place mais aussi de la présence d'habitats similaires non impactés sur l'aire d'étude et à proximité, sur lesquels les espèces de ce cortège peuvent se réfugier ; - Destruction d'individus est considéré comme faible pour cette espèce du fait des mesures mises en place.	Oui, espèces protégées
		Exploitation	MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations MR8 : Mettre en place un plan lumière limitant la pollution lumineuse	Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de ces espèces.	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant ces espèces	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation	MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site MR14 : Installation de nichoirs favorables aux chauves-souris arboricoles	Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de ces espèces	
Cortège des chauve-souris anthropophiles **Enjeu faible à modéré**	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	ME1 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles ME3 : évitement des travaux nocturnes en phase travaux MR1 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR5 : Maintien et restauration des continuités hydrauliques en phase chantier	Faible Espèces utilisant les bâtis comme gîte pendant tout ou partie de leur cycle biologique. Le milieu urbain du site d'étude comporte de multiples opportunités de gîte en bâtis classiquement utilisés en été pour la reproduction, et ponctuellement en hiver essentiellement par les Pipistrelles et les Oreillards. Les repérages de terrain ont permis d'évaluer les probabilités de présence des chiroptères anthropophiles dans les bâtis de l'ensemble de l'aire d'étude qui sont susceptibles d'accueillir des colonies de reproduction, d'hibernation ou de transit de Chiroptères. Les espèces susceptibles de fréquenter les bâtis sont en général les suivantes : Pipistrelles (commune, de Kuhl, pygmée / soprane), Noctules (de Leisler et commune), Oreillards gris et roux, Vespère de Savi. Le risque de destruction d'individus et de gîte est considéré comme faible sous réserve du respect des mesures proposées et en particulier le respect du calendrier des travaux, le maintien d'une diversité de milieux notamment au nord de l'aire d'étude (mosaïque d'habitats favorables à la chasse), reconstitution d'habitats par plantation, et la présence de nombreux milieux de chasse similaires à	

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations MR8 : Mettre en place un plan lumière limitant la pollution lumineuse MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	proximité de l'aire d'étude sur lesquels ces espèces peuvent se réfugier ou s'alimenter. De plus, les potentialités de présence en gîte bâtis sur l'emprise du projet restent faibles globalement sauf sur le secteur maraicher (potentialités de présence modéré mais globalement préservé).	
		Exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de ces espèces.	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux pour ces espèces	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter la perturbation des individus de ces espèces	

Tableau 57 : Impacts résiduels sur les chiroptères patrimoniaux -Source : Biotope

5.3.5.2.4.9 Impacts résiduels sur la fonctionnalité

Espèces et habitats concernée	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Toutes les espèces et habitats d'espèces	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	ME1 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles ME2 : Protection des arbres favorables aux Coléoptères et aux chauves-souris en limite d'emprise ME3 : évitement des travaux nocturnes en phase travaux MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations MR8 : Mettre en place un plan lumière limitant la pollution lumineuse MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Faible L'aire d'étude est directement concernée par le réservoir d'intérêt local « Cultures maraichères, jachères et parcs urbains des Izards » qui représente le secteur à plus fort enjeu sur l'aire d'étude, notamment pour les oiseaux, les chiroptères et la petite faune commune. Dans le contexte très urbain de l'agglomération de Toulouse, des connexions sont très probables avec certains réservoirs (« cultures et friches autour de Paléficat ») qui présentent des milieux similaires. Les échanges doivent surtout concerner les oiseaux et les chiroptères, la présence de la rocade étant fortement limitante pour de nombreuses espèces. Des connexions sont également probables avec le parc de la Maourine et le canal latéral. Les corridors aquatiques au nord et à l'est de l'aire d'étude (fossés et cours d'eau des Izards) sont considérés comme non fonctionnels (cours d'eau intermittent, busages, obstacles). Les éléments locaux les plus important sur l'aire d'étude concernent le secteur nord (cultures maraichères, friches et prairies) ainsi que les quelques bâtis favorables et le réseau de haie/bosquets/arbres/fourrés. Le projet maintien l'ensemble des fossés et un maximum d'éléments boisés (arbres, arbustes, fourrés,) jouant un rôle dans le déplacement et le refuge de beaucoup d'espèces. De plus, le projet prévoit le maintien d'un maximum d'éléments naturels et variés sur le secteur maraicher (mosaïque d'habitats et gestion raisonnée du secteur) Au regard de l'ensemble des mesures, l'impact est considéré comme étant faible.	
	Perturbation	Exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter le risque de destruction / dégradation de la fonctionnalité du site pour les espèces	
		Conception / travaux et exploitation		Faible Les mesures mises en place permettent de limiter la perturbation de la fonctionnalité du site pour les espèces	

Tableau 58 : Impacts résiduels sur la fonctionnalité -Source : Biotope

5.3.5.2.5 Conclusion sur les impacts résiduels

Malgré la mise en œuvre d'un panel de mesures d'atténuation et d'accompagnement, des impacts résiduels subsistent pour les aspects principaux suivants :

Groupe concerné	Source / nature d'impact	Niveau d'impact résiduel	Commentaires
Habitats naturels patrimoniaux ***Enjeu faible à négligeable***	Destruction ou dégradation physique Altération biochimique des milieux Perturbation ➢ Travaux et Exploitation	Faible à négligeable	Pas de protection des habitats naturels
Flore patrimoniale : mousse fleurie ***Enjeu faible***		Faible à négligeable	**Espèce protégée**
Flore patrimoniale : autres espèces ***Enjeu faible à négligeable***		Faible à négligeable/nul	Pas d'espèces protégées
Insectes patrimoniaux : Grand Capricorne ***Enjeu faible***		Négligeable à nul	**Espèce protégée**
Insectes patrimoniaux : Cortèges des friches et des haies/fourrés **Enjeu faible**		Faible à négligeable/nul	Pas d'espèces protégées
Amphibiens patrimoniaux : Crapaud épineux ***Enjeu faible***		Faible à négligeable	**Espèce protégée**
Reptiles patrimoniaux : **Lézard des murailles et CVJ** ***Enjeu faible***		Faible à négligeable	**Espèces protégées**
Oiseaux patrimoniaux : **Cisticole des joncs et Moineau friquet** ***Enjeu modéré***		Faible à négligeable	**Espèces protégées**
Oiseaux patrimoniaux : **Cortège des oiseaux de milieux semi-ouverts (dont la Fauvette grisette) et des milieux anthropiques (hors Moineau friquet)** ***Enjeu faible***		Faible à négligeable	**Espèces protégées**
Mammifères patrimoniaux ***Enjeu faible***		Faible à négligeable	**Espèces protégées**
Chiroptères : cortège des chauves-souris arboricoles ***Enjeu faible à modéré***	Destruction ou dégradation physique (En phase Conception / travaux)	Faible	**Espèces protégées**
	Destruction ou dégradation physique (phase exploitation) Altération biochimique des milieux (Travaux et Exploitation) Perturbation (Travaux et Exploitation)	Faible à négligeable	
Cortège des chauve-souris anthropophiles ***Enjeu faible à modéré***	Destruction ou dégradation physique Altération biochimique des milieux Perturbation ➢ Travaux et Exploitation	Faible à négligeable	**Espèces protégées**
Fonctionnalité	Destruction ou dégradation physique Perturbation ➢ Travaux et Exploitation	Faible à négligeable	

Tableau 59 : Synthèse des impacts résiduels -Source : Biotope

Compte tenu du niveau des impacts résiduels estimés, aucune mesure compensatoire nous semble nécessaire.

5.3.6 Analyse des effets du projet et des mesures liés au paysage

5.3.6.1 En phase travaux

Les travaux pourront entraîner une modification temporaire des perceptions paysagères du site depuis les axes bordant le périmètre du projet du fait :

- de la mise en place de clôtures, de panneaux ;
- de l'intervention des engins ;
- du stockage des matériaux …

Figure 174 :exemple de panneaux en phase travaux-Source : Toulouse Métropole

Il s'agit d'impacts négatifs moyens, directs, temporaires, et à court terme.

Mesures de réduction

L'entreprise coordinatrice veillera à la propreté et à l'aspect général du site et ce, en mettant en œuvre des actions ciblées dans les domaines suivants :

- mise en place d'un point d'eau sur le chantier pour le nettoyage des roues des camions et de la voirie ;
- nettoyage régulier des zones de travail ;
- maintien en bon état de la clôture du chantier ;
- éloignement des bennes à déchets des riverains ;
- protection des arbres qui resteront en place.

Pendant les phases particulièrement salissantes (travaux de terrassement, fondations et gros-œuvre), lorsqu'une voie publique aura été salie par le chantier, l'entreprise mettra en place une balayeuse pour nettoyer.

5.3.6.2 En phase exploitation

Le plan guide a permis de définir une structure paysagère et urbaine à l'échelle du quartier afin de gagner en cohérence d'ensemble. Les différentes mesures pour atteindre cet objectif sont déclinés dans les chartes architecturales et paysagères déclinables :

- à l'échelle des espaces publics avec des prescriptions sur :
  - la typologie et le traitements des espaces publics : places, voies et espaces de stationnements publics ;
  - les chemins publics (sentes urbaines et du secteur maraîcher) ainsi que les espaces verts publics ;
  - la gestion des eaux pluviales par le recours au techniques alternatives ;
  - la palette des matériaux de sol à mettre œuvre pour les espaces publics ;
  - la typologie de mobilier : bancs, éclairage, potelés, plots, points d'apport volontaire pour les déchets…
- pour les opérateurs aménageant les lots privés.
  - les typologies de ardins et le traitement des limites espace public et privé ;
  - la typologie de bâti ;
  - les distributions des immeubles d'habitations ;
  - le stationnement dans les opérations résidentielles ;
  - le traitement des rez-de-chaussée ;
  - le traitement des façades.

- **Formes urbaines**

Source : Révision du Plan Guide à 2030 - Intentions et projet- juillet 2019. OBRAS.

Le projet de renouvellement urbain du quartier des Trois Cocus va permettre de varier et équilibrer les formes urbaines, en fonction des secteurs tout en garantissant une cohérence d'ensemble et assurer, partout où cela est nécessaire, une transition entre l'habitat collectif et l'habitat pavillonnaire existant, par des formes urbaines adaptées.

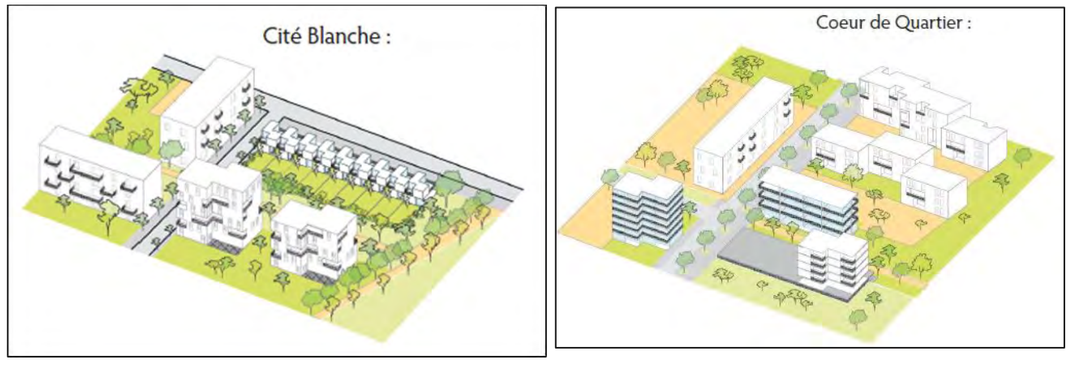


Figure 175 : exemples de formes urbaines. Source : plan guide, Obras.

- **Paysage**

Le projet s'appuie sur les structures végétales et les milieux existants. Il se développe le long d'une trame verte, un axe qui s'étire du nord au sud. Une ossature verte structure l'ensemble du quartier des Izards - Trois Cocus, à l'échelle métropolitaine, tout en fabriquant, plus localement, un milieu habité, fait de continuités douces, d'espaces de proximité, tant publics et partagés, que privés. Cette ossature verte conforte une richesse déjà présente dans le quartier : la zone agricole au nord, les terrains de sport, l'axe planté nord/sud accompagnant la voirie, les jardins plus individuels etc.

Une stratégie d'aménagement des espaces verts est définie afin de développer les conditions favorables au développement de la biodiversité pour renforcer la qualité paysagère au quartier, tout en garantissant des coûts

d'entretien limités. A l'échelle des îlots, il est demandé aux opérateurs de s'inscrire dans la continuité de cette stratégie en participant au maintien des corridors écologiques. La gestion des espaces publics est à travailler pour améliorer le maintien de la biodiversité et les connexions écologiques locales.

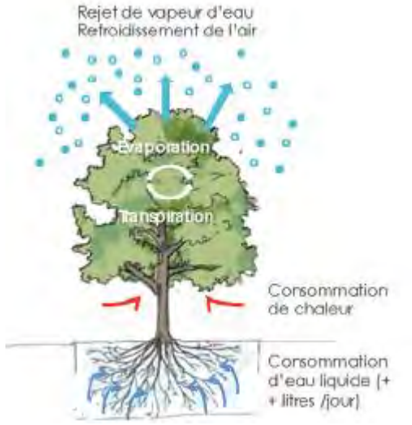
Il s'agit d'impacts positifs, directs, permanents et à long terme.

Mesures de réduction

Les réflexions portant sur l'intégration architecturale et paysagère (hauteur des bâtiments, matériaux, végétation) par le bureau d'architectes permettent de réduire l'impact du projet sur le paysage urbain des Trois Cocus.

Les principales mesures paysagères du projet sont les suivantes :

- Développer le principe de ville-jardin :
  - Proposer une qualité et une aménité paysagère pour répondre à la demande des habitants
  - **Contrôler l'effet de l'ilot de chaleur et valoriser l'évapotranspiration**



Profil de température (ilot de chaleur) selon la situation et le couvert végétal est un phénomène qui permet, par la perte d'eau, et par l'échange de chaleur entre l'eau et l'air, de rafraichir l'air

L'évapotranspiration du végétal est un phénomène qui permet, par la perte d'eau, et par l'échange de chaleur entre l'eau et l'air, de rafraichir l'air

Figure 176 : Principe d'ilot de chaleur-Source : Horizons paysage

- Mettre en place une gestion durable des eaux pluviales :
  - Limiter l'imperméabilisation des sols, canaliser les eaux de ruissellement vers les bandes plantées, récupérer les eaux pluviales pour l'arrosage.
  - Maintenir une proportion de pleine terre dans les espaces publics.
- Utiliser le végétal pour constituer des filtres, des transitions, des protections

Mesures de réduction

Figure 177 : rôle écran de la végétation-Source : Horizons paysage, Charte paysagère

- Planter des arbres caducs à haut développement pour ombrer les façades (sud) ensoleillées en été et conserver la luminosité en hiver.
- Sélectionner des essences végétales adaptées : Proposer une palette de végétaux endémiques, peu consommateurs d'eau, adaptés au sol et aux différentes localisations possibles (soleil mi ombre ou ombre, présence d'eau régulière dans les fossés, exposition au vent...)
- Favoriser les toitures végétalisées : La structure végétale du toit agit comme une couche isolante supplémentaire, et permet ainsi une régulation des
- fortes amplitudes thermiques. Par ailleurs, elle offre aussi un abri supplémentaire de la biodiversité et une possibilité d'amélioration de la qualité de l'air (polluants fixés par les plantes).

Il s'agit d'impacts positifs, directs, et à moyen ou long terme.

5.3.7 Analyse des effets du projet et des mesures liés au patrimoine historique et culturel

5.3.7.1 Effets sur le patrimoine historique et culturel et mesures envisagées en phase travaux et phase exploitation

La réalisation d'un aménagement urbain peut affecter différents éléments du patrimoine culturel, à savoir :

- Les monuments historiques ;
- Les sites classés et inscrits ;
- Le patrimoine local, ou petit patrimoine ;
- Les sites archéologiques.

Les différents monuments et sites peuvent être affectés :

- Soit directement, par des effets d'emprises des projets au sein de leurs périmètres, qui peuvent conduire à une modification de tout ou partie des éléments protégés (soit par une suppression du patrimoine, soit par une réhabilitation pour les patrimoines protégés) ;
- Soit indirectement, par la modification du contexte paysager, architectural et urbain dans lequel s'insèrent ces éléments.

Le périmètre du projet n'est pas localisé sur un site classé, un site inscrit, un secteur sauvegardé, une ZPPAUP ou une AVAP, d'un Site Patrimonial Remarquable, ou d'un périmètre des abords de monument historique.

Aucun impact négatif en phase travaux sur le patrimoine historique et culturel n'est attendu

Absence de mesures
Aucune mesure n'est envisagée.

L'effet résiduel du projet sur le patrimoine culturel et historique est nul.

5.3.7.2 Effets sur le patrimoine archéologique et mesures envisagées

En phase travaux

Le périmètre du projet ne se situe pas dans une zone d'intérêt archéologique.

La réalisation des travaux n'aura a priori aucun impact sur le patrimoine archéologique.

Mesures de réduction
Un courrier sera envoyé à la Direction Régionale des Affaires Culturelles afin de valider l'absence de Présomption de prescription archéologique. En cas de découvertes fortuites de vestiges archéologiques, ces derniers seront signalés aux autorités compétentes en application de la loi du 27 septembre 1941 et leurs abords préservés en attente des services régionale de l'archéologie de la DRAC (direction régionale des affaires culturelles).

En phase exploitation

Le projet en phase exploitation n'aura pas d'effet sur le patrimoine archéologique.

Mesures de réduction
Une démarche d'archéologie préventive aura déjà été mise en œuvre afin de valider que le projet n'est pas susceptible de porter atteinte à la conservation du patrimoine archéologique.

L'effet résiduel du projet sur le patrimoine archéologique est nul.

5.3.8 Analyse des effets du projet et des mesures liés au milieu humain

5.3.8.1 Effets sur le foncier et mesures envisagées

Toulouse Métropole ne dispose pas de la maîtrise complète des emprises nécessaires à la conduite du projet. Une déclaration d'utilité publique est donc nécessaire pour, le cas échéant, pouvoir conduire une procédure d'expropriation (transfert de propriété).

La surface à exproprier pour le projet est de l'ordre de 17 816 m². Une enquête parcellaire permettra de déterminer avec précision les propriétaires impactés et les surfaces concernées.

Les impacts sont forts, directs, permanents, à moyen terme.

Mesures de réduction

Les acquisitions à l'amiable seront faites en priorité. Une procédure de Déclaration d'Utilité Publique est engagée pour permettre les autres acquisitions. Les indemnités viendront réparer les préjudices causés au propriétaire par le projet.

5.3.8.2 Effets sur la démographie et l'habitat et mesures envisagées

La réalisation d'un projet de renouvellement urbain est susceptible d'avoir des incidences :

- Sur différents paramètres sociodémographiques au travers du quartier créé (effets directs, internes au projet) et plus largement du territoire dans lequel il s'inscrit (effets indirects par synergie et effet d'entrainement) :
  - Quantitatifs, du fait de l'arrivée et du départ éventuel de populations (habitants, emplois, mais également usagers fréquentant le site ou en transit)
  - Qualitatifs, liés à une modification des divers équilibres socio-économiques : âges, taux habitants/emplois, types d'activités et de logements, catégories sociales…
- Sur les propriétés foncières du site, du fait de la nécessité d'assurer une maîtrise des terrains pour permettre la réalisation des constructions et aménagements.
- Sur les éléments bâtis, à travers la construction de nouveaux bâtiments, mais également par des déconstructions ou des réhabilitations du bâti ;
- Sur l'évolution des tissus urbains pour l'accueil de logements, d'activités économiques, de services et d'équipements.

Une étude préalable de densification urbaine est réalisée conformément à l'article L300-1-1 du code de l'urbanisme. Elle est jointe en annexe n°6.

5.3.8.2.1 En phase travaux

Le projet prévoit la destruction de plusieurs logements dans le cadre du projet. **Il s'agit d'impacts négatifs, directs et à court terme.**

Secteur Rigal-Violettes :

- Démolition de deux maisons individuelles pour l'angle Chamois
- Démolition de 7 logements pour réaliser la connexion avec le secteur maraicher

Secteur Cœur de Quartier

- Démolition de trois maisons individuelles pour l'ilot Micoulaud Sud
- Démolition de cinq maisons individuelles pour l'ilot 86-92 Renan
- Démolition de trois maisons individuelles pour l'ilot 91-93 Renan
- Démolition de deux maisons individuelles pour l'ilot Campus Liberty

Sur les ilots du Cœur de Quartier, il s'agit de mutations réalisées au gré d'opérations privées, encadré par la collectivité. Ces démolitions sont de nature privée et donc il n'y a aucun dispositif de relogement contrairement au 7 logements démolies du secteur Rigal par TMH.

Mesures de réduction

Les démolitions du secteur Rigal sont traitées dans le cadre de la charte partenariale pour le relogement et le protocole de relogement du Nouveau Programme National de Rénovation.

Dans le cadre du NPNRU, les acteurs signataires de la présente charte, sensibles à ces difficultés, souhaitent permettre à un maximum de ménages un relogement en dehors des périmètres concernés par le projet.

Cet engagement doit être toutefois assorti de deux conditions :

- Le relogement en dehors du quartier d'origine doit permettre, autant que possible, d'offrir aux ménages un cadre de vie et de logement plus qualitatif. C'est pourquoi les acteurs veilleront à reloger prioritairement les ménages en dehors des quartiers Politique de la Ville (QPV). Le nombre de relogements en QPV ne devra pas dépasser 50% des relogements.
- Conscients de l'attachement d'une partie de ménage à leur quartier d'origine, et ce malgré les travaux en cours, et de la difficulté notamment pour des personnes y ayant vécu une grande partie de leur vie de se projeter hors de ces périmètres, ils s'engagent à mettre tout en œuvre pour que les logements qui se libèreraient sur ces territoires puissent être mobilisés en priorité pour le relogement des ménages du quartier qui souhaiteraient y rester. Cela doit toutefois se faire dans le respect des équilibres de peuplement de chaque résidence, laissé à l'appréciation du bailleur.

5.3.8.2.2 En phase exploitation

Au nord les futures opérations s'insèrent en lien avec le tissu pavillonnaire existant et zone de transition entre le cœur de quartier « ville intense » et la zone maraichère « ville nature », en intégrant de l'habitat intermédiaire et individuel.

En cœur de quartier, des formes plus urbaines seront réalisées pour densifier et intensifier le cœur de quartier.

Le projet prévoit 191 751 m² de surface de plancher dédiées aux logements soit 3 235 logements.

Secteur Maraicher

- Préservation du cœur maraicher de l'urbanisation ;
- Orienter le bâti vers le réseau de sentes publiques ;
- Encourager des opérations écologiquement exemplaires ;
- Diversification de l'offre de logement par des produits atypiques : habitat participatif, écoconstruction

Secteur Rigal-Violettes :

- Résidentialisation des bâtiments Van Dyck ;
- Réalisation d'un programme alliant logement intermédiaire en front de rue et logements individuelles, rappelant le fonctionnement de Cité jardin
- Réalisation d'une opération de construction de 20 logements individuels groupés sur l'emprise du stade des Violettes (AFL)

Secteur Place des Faons

- Nouvelles constructions réalisés sous forme d'ilot ouvert comprenant 170 logements.

Secteur Cœur de Quartier

- Densification du quartier par des formes bâties sobres, ouvertes et diversifiées ;
- Diversification de l'offre de logements neufs ;

Secteur Cité blanche :

- Constitution d'un espace vert structurant, la Boucle Verte ;
- Ouvrir les parcelles sur les futures sentes piétonnes
- Construction de 445 logements diversifiés : résidence séniors, logements locatifs intermédiaire et sociaux, logement individuels groupés ;

Secteur Pointe Renan

- Maitrise de l'urbanisation ;
- Ouvrir les parcelles sur les futures sentes piétonnes ;

Le projet participera à la diversification du parc de logements en offrant des formes d'habitat diversifié : locatif libre, accession libre, accession à la propriété, et logements sociaux. Il proposera également une variété dans les types de logements, avec des appartements de taille variée, dans des immeubles plus ou moins hauts, mais aussi de petites maisons mitoyennes. Le projet permettra d'augmenter l'attractivité du quartier et ainsi de développer la mixité sociale dans le quartier.

Absence de mesures
Ainsi, au vu des effets positifs, aucune mesure ne sera mise en œuvre.

Le projet aura un impact positif sur la démographie et l'habitat, par la création de logements.

5.3.8.3 Effets sur l'emploi et les activités économiques et mesures envisagées

5.3.8.3.1 En phase travaux

La réalisation des travaux permettra de faire travailler des entreprises du secteur du BTP. Ce chantier permettra de pérenniser une entreprise déjà existante ayant les moyens humains nécessaires à la réalisation du projet ou bien ce chantier permettra la création de nouveaux emplois. Par ailleurs, les travailleurs du chantier fréquenteront les commerces du secteur.

Il s'agit d'impacts positifs, directs et indirects, temporaires, et à court terme.

Mesures d'accompagnement
Des clauses d'insertion sociales seront prévues dans le marché de travaux relatifs aux espaces publics visant à favoriser l'accès ou le retour à l'emploi de personnes rencontrant des difficultés sociales ou professionnelles particulières.

5.3.8.3.2 En phase exploitation

Le projet prévoit un programme de construction d'environ 3 556 m² de surface de plancher de tertiaire et 3 624 m² environ de surface de plancher de commerces/ services. Le projet augmentera l'attractivité du quartier, proposant une offre commerciale adaptée à la population du quartier et participera ainsi à diminuer le taux de chômage du quartier.

Le projet aura un effet positif sur l'emploi et les activités économiques.

Absence de mesures
Ainsi, au vu des effets positifs, aucune mesure ne sera mise en œuvre.

Le projet aura un effet positif sur l'emploi et les activités économiques.

5.3.8.4 Effet sur les équipements et mesures envisagées

5.3.8.4.1 En phase travaux

Le projet ne prévoit pas d'impacter les équipements publics existants, les travaux sur les voiries pourront ralentir l'accès à ces équipements.

Il s'agit d'impacts négatifs, indirects, temporaires, et à court terme.

Mesures de réduction
Les accès aux équipements seront maintenus. **Les riverains du quartier et si besoin, les usagers des équipements seront tenus informés des travaux par le biais d'une campagne d'information sur le projet (ex : affichage sur les clôtures délimitant le chantier).**

5.3.8.4.2 En phase exploitation

Le projet prévoit un programme de construction d'environ 1 458 m² de surface de plancher d'équipements.

Secteur Maraicher

- Consolidation de l'activité maraichère (ferme Bordebio, Agriparc Edenn) ;
- Implantation d'activités économiques (lieu Totem)
- Programmation d'équipements sur la thématique agricole ;

Secteur Rigal-Violettes :

- Restructuration du Complexe Sportif Rigal (City Stade, tribune de 200 places, gymnase) ;
- Construction d'un équipement mutualisé à vocation sportive, socioculturelle et d'accueil de loisirs (200 enfants) ;
- Transfert des équipements sportifs du stade des Violettes sur le stade Rigal ;
- Restitution d'un boulodrome ;
- Mutualisation des aires de jeux sur l'aire de jeux Ouest ;
- Démolition du Club des Ainés, rue Van Dyck et de la salle Rigal ;

Secteur Cœur de Quartier

- Encourager l'installation d'activités commerciales autour de la place Micoulaud ;
- Création d'une salle de sport associative ;
- Transfert des activités du centre de loisirs des Chamois vers le centre d'accueil de loisirs et hébergement ;
- Démolition du boulodrome des Chamois et du Centre d'Animation ;
- Installation de locaux d'activités sur la future place des Trois Cocus ;

Secteur Cité blanche :

- Création d'un Espace Seniors, d'une crèche, de locaux associatifs et tertiaires dans l'îlot Claude Bernard ;
- Création d'activités économiques dans l'îlot Launaguet ;

Secteur Pointe Renan

- Consolider la présence des équipements publics en leur adjoignant des espaces publics qualitatifs ;
- Ouvrir les équipements existants sur le cœur d'îlot Renan ;

Absence de mesures
Ainsi, au vu des effets positifs, aucune mesure ne sera mise en œuvre.

Le projet aura un effet positif sur les équipements du quartier.

N.B. : La documentation réglementaire du SDIS31 sur l'accessibilité aux équipements sera consultée. La doctrine du SDIS 31 sera appliquée et l'avis du SDIS31 sollicité pour la réalisation des équipements publics.

5.3.8.5 Effets sur les activités touristiques et mesures envisagées

5.3.8.5.1 En phase travaux

Le quartier ne dispose pas d'activités touristique. La phase travaux n'aura pas d'impact sur les activités de tourisme mais pourra augmenter les problématiques liées à la saturation des axes routiers autour du projet.

L'impact est nul.

Absence de mesures
Voir mesures proposées pour les infrastructures en 5.3.8.8.1.

5.3.8.5.2 En phase exploitation

Le quartier ne dispose pas d'activités touristique. La phase exploitation n'aura pas d'impact sur les activités de tourisme mais pourra augmenter les problématiques liées à la saturation des axes routiers autour du projet.

L'effet résiduel du projet sur les activités touristiques est nul.

5.3.8.6 Effets sur l'agriculture et mesures envisagées

5.3.8.6.1 En phase travaux

Tout chantier d'aménagement est de nature à engendrer des perturbations pour les riverains durant les travaux. En ce qui concerne l'activité agricole, cela correspond plus particulièrement au risque de suppression /coupure des accès aux parcelles exploitées. Aussi le Maître d'Ouvrage s'engage à garantir la préservation des accès aux activités agricoles.

L'impact sur l'activité agricole en phase travaux est jugé direct, temporaire et faible.

Mesures de réduction
Les accès aux parcelles agricoles seront maintenus pendant la phase travaux.

5.3.8.6.2 En phase exploitation

Comme vu à l'état initial du présent document, sur le secteur du projet, l'activité agricole effective est présente uniquement en partie nord, sur le secteur maraicher. Ci-dessous sont récapitulées les caractéristiques des exploitations présentes :

Secteur Maraîcher	Descriptif	Surface exploitée en ha
Projet EDENN	Projet de tiers-lieu lauréat de l'appel à projet Dessine-moi Toulouse, qui regroupe une dizaine d'acteurs locaux de l'agriculture urbaine et l'alimentation durable dans un bâtiment partagé.	0,8 ha
Ferme BordeBio	Bien acquis par l'EPFL en 2012, activité agroécologique constituée en une entreprise de 7,5 équivalents temps plein.	2,4 ha
GAEC Gerarduzzi	L'exploitation occupe quasiment toute la partie sud du secteur maraicher.	3,05 ha

Dans le cadre du projet de renouvellement urbain, le cœur d'ilot du secteur maraicher est sanctuarisé pour conserver sa vocation agricole et maraichère ainsi que ses qualités environnementales.

Sur les franges, les mutations urbaines seront encadrées afin d'être cohérent avec la préservation des parcelles agricole, et conformément à l'OAP.

Ainsi, les emprises au sol des constructions autorisées sur le secteur maraicher représenteraient au total 1 948 m². Ces constructions sont hors zone agricole du PLU et hors emprise des exploitations agricoles actuelles, elles n'auront donc pas d'impact sur l'activité agricole.

Sur l'emprise du projet EDENN, des constructions sont projetées afin de permettre le développement de ce lieu rayonnant et totem, ces constructions seront portées par les porteurs de projet, en fonction de l'opportunité pour le développement de leur activité.

Des constructions étaient prévues en partie est du secteur maraicher, sur une emprise située en dehors de la zone agricole du PLU mais occupé aujourd'hui par l'exploitation Bordebio. Afin d'éviter au maximum tout impact sur l'activité agricole en place, le projet a évolué et ces constructions ne seront donc pas réalisées.

Afin de relier le secteur maraicher au cœur de quartier Trois Cocus, le projet projette la réalisation de sentes cyclo-piétonnes. La réalisation de ces sentes permettra de rendre plus rapidement accessible ce secteur et d'ouvrir ce poumon vert aux habitants.

L'aménagement de ces sentes devra être réalisé en cohérence avec les exploitations agricoles afin de ne pas nuire à leur activité et également afin de pas nuire à la qualité environnementale de ce secteur. D'une largeur de 3 m environ, elles contourneront les parcelles agricoles. Leur mise en place pourra nécessiter une légère consommation de terres agricoles, en bordure de parcelles.

Auquel cas, Toulouse Métropole acquerra à l'amiable auprès des propriétaires concernés les emprises nécessaires. S'agissant d'acquisition en bordure de parcelles uniquement, sur une largeur maximale de 3 m, cela n'est pas de nature à mettre en péril l'activité des exploitants.

Dans les faits, si besoin d'acquisition de foncier agricole, la largeur concernée sera vraisemblablement moindre, les sentes passant préférentiellement sur des espaces publics.

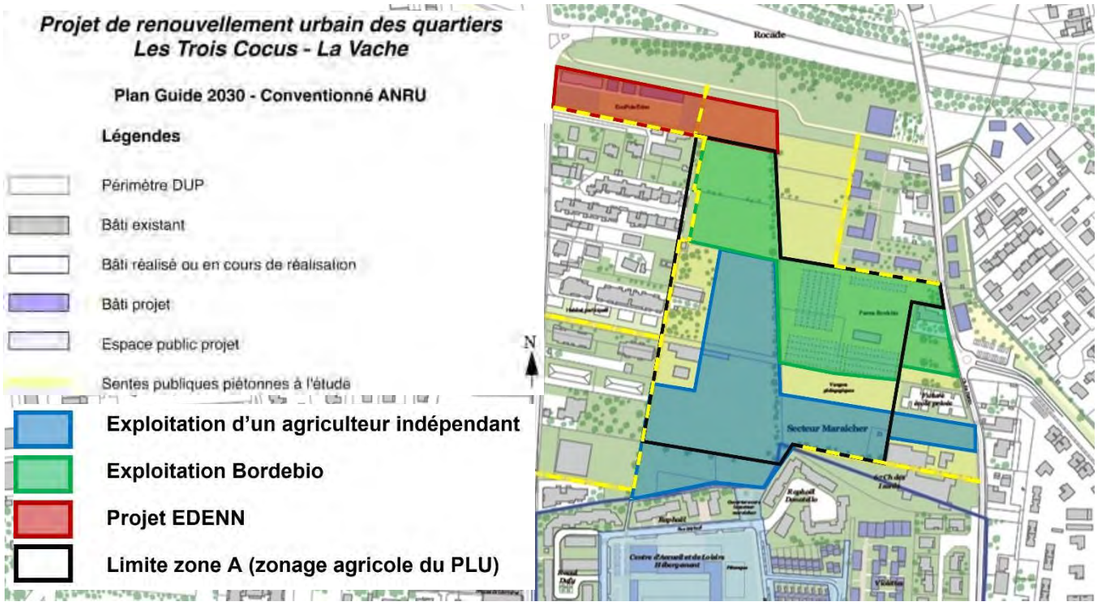


Figure 178 : Eléments du projet par rapport aux exploitations agricoles du secteur maraicher

Source : Plan guide Obras/Toulouse Métropole

Secteur Maraîcher	Surface exploitée en ha	Impact surfacique maximal lié au passage des sentes
Projet EDENN	0,8 ha	0,0525 ha (175 m de linéaire sur 3 m de large)
Ferme BordeBio	2,4 ha	0,0525 ha (175 m de linéaire sur 3 m de large)
GAEC Gerarduzzi	3,05 ha	0,0600 ha (200 m de linéaire sur 3 m de large)
Cumul	***6,25 ha***	***0,165 ha*** ***(0,0975 ha en zonage Agricole et 0,0675 ha en zonage Urbain)***

Le projet de renouvellement urbain Trois Cocus vise à la valorisation des relations avec le milieu agricole en restaurant la place d'une part de nature en ville et à la préservation de la viabilité économique des exploitations agricoles urbaines qui s'y trouvent.

L'objectif du projet est de développer le lien entre le secteur Maraicher et le quartier tout en maintenant les fonctions agricoles et écologiques du secteur. La réalisation de sentes permet de connecter le quartier. Au nord, hors secteur agricole, afin de maintenir les cœurs d'ilots verts, l'urbanisation pourra se développer en frange. Les activités qui s'y développeront pourraient être en lien avec le secteur agricole.

Cet objectif passe par la mise en œuvre d'une véritable stratégie de maintien, de préservation et de développement d'une agriculture urbaine déjà présente : exploitation agricole GAEC Gerarduzzi (3,05 ha) et ferme BordeBio (2,4 ha), participant à l'équilibre futur du quartier. On trouve à proximité des parcelles de nombreuses friches appartenant à la commune qui offrent un potentiel de développement dont la finalité doit être arbitrée. Si ces parcelles deviennent support d'une agriculture sans produits nuisibles, elles deviennent des espaces à fort potentiel d'accueil de biodiversité.

Toulouse Métropole mène ainsi une politique volontariste pour le maintien des exploitations agricoles :

- L'agriculture maraichère présente au nord du QPV Izards Trois cocus est une opportunité exceptionnelle pour concrétiser les piliers du Contrat du Ville. Depuis ses début en 2007, le projet de renouvellement urbain et de développement social de ce quartier intègre le maintien et le développement de cette activité, ainsi que le désenclavement du site, participant à la Trame Verte et Bleue du secteur Nord toulousain. Ces principes ont été inscrits dans le PLU en 2013, avec la création d'une OAP et d'un zonage réglementaire agricole sur près de 5 ha.
- Cette forte volonté politique s'est notamment traduite par la pérennisation de la ferme BordeBio et son ouverture vers le QPV ont été fortement portées par la collectivité. Pour y veiller, et contre la forte pression foncière sur ce secteur, la collectivité a préemptée cette exploitation grâce au portage foncier de l'EPFL. (Etablissement Public Foncier Local). Afin d'encourager le dynamisme de cette exploitation agricole, la collectivité, a mis à disposition de l'exploitant, un foncier d'environ 0,8 ha au sud d'une parcelle ayant vocation à accueillir l'incubateur d'activités tournées autour de l'agriculture urbaine (projet EDENN).

Outre le maintien des exploitations agricoles existantes sur le secteur maraicher et de leur confortement, la collectivité encourage et soutient les initiatives innovantes en matière d'agriculture urbaine, en cœur de quartier et en lien avec le secteur maraicher. Plusieurs projet sont en cours ou à l'étude :

- Le projet de tiers-lieu EDENN, lauréat de l'appel à projet Dessine-moi Toulouse, regroupe une dizaine d'acteurs locaux de l'agriculture urbaine et l'alimentation durable dans un bâtiment partagé (automne 2020), et permettra la mise en culture du fond de parcelle (4800 m²). Serre pour la production de plants de LA MILPA, carrés maraichers et projet de culture dédié au quartier à développer (1700 à 2000 m²). Ce projet se développe sur une parcelle d'environ 0,8 ha.
- La ferme BordeBio, qui s'étend sur 2,4 ha
- L'expérimentation réussie de LA MILPA : friche maraîchère (bailleur Toulouse Métropole Habitat) sur 2000 m² à la place de l'ancienne cité des Izards, démolie en 2016. Cet espace maraîcher a été conçu et réalisé en 2017 et entretenu en continu depuis par La MILPA grâce au budget consacré par le bailleur TMH à l'entretien d'espaces verts. L'ensemble des récoltes est donné aux habitants et associations.
- Le "jardin à adopter" des bouquetins. Ce projet se développe sur une parcelle de 800 m².
- Les espaces potagers prévus par les promoteurs (conception / animation par Terreauciel), sur le secteur de la Cité Blanche. Ce projet se développe sur une parcelle de 4 500 m².
- L'installation d'une pépinière aux 192 routes de Launaguet par l'association Pousse ô Abris. Cette parcelle de 2000 m² a été mise à disposition par la collectivité à l'association développant ce projet à partir de mai 2022.
- La mise en culture d'une partie du parc Rigal (de 10 000 m²) est en cours d'études pour participer à la « trame productive » du quartier.
  - L'aménagement du square Boquet, qui offre un espace maximal de 4000 m² (réflexions en cours).

Mesures d'accompagnement

Toulouse Métropole souhaite mettre en place un projet d'agriculture urbaine sur le quartier. Le but de ce projet est de renforcer la capacité des habitants à se saisir de l'agriculture urbaine comme levier pour se réapproprier le quartier, aller vers une alimentation choisie et créer des opportunités professionnelles diversifiées.

Le projet proposé par Toulouse Métropole consiste à coordonner et développer diverses initiatives des acteurs locaux, visant à renforcer la capacité des habitants à se saisir de la question alimentaire comme levier pour développer l'agriculture urbaine dans leur quartier, accéder à une alimentation saine et locale, et créer des opportunités professionnelles diversifiées.

Il s'appuie sur des dynamiques à l'œuvre aux Trois Cocus et s'articule autour de 5 objectifs opérationnels :

1.Mobiliser autour de « trames alimentaires » :

La « trame alimentaire » est conçue comme un dispositif de concertation qui permet d'engager les habitants dans l'identification des initiatives et potentialités sur l'agriculture urbaine et l'alimentation. Cela permet de définir ensemble une cartographie des aménagements d'agriculture urbaine (jardins partagés, espace de micro-maraichage etc.) et des structures ressources du quartier dans lesquelles ils sont accompagnés pour s'approvisionner et se former à une alimentation saine et durable.

2. Développer les différentes formes d'agricultures urbaines

Cette trame s'appuiera sur des projets d'agriculture urbaine qui offrent une diversité de modèles d'agricultures urbaines. Aux Trois Cocus, de la ferme maraichère professionnelle Borde Bio et le tiers-lieu agricole et alimentaire EDENN accueillant une production de plants de LA MILPA et les Carrés maraichers de Terreauciel, jusqu'aux initiatives de végétalisation vivrière sur les friches du quartier.

Le projet de renouvellement urbain du quartier des Izards met également en avant le développement du principe de ville-jardin et vise à proposer une qualité et une aménité paysagère pour répondre à la demande des habitants. Cet aspect participe également aux mesures paysagères du projet.

3. Organiser l'approvisionnement en produits de qualité accessibles

S'il est indispensable de renforcer la production alimentaire cultivée sur le territoire du quartier, celle-ci ne peut suffire à répondre aux besoins en produits locaux de qualité. Le projet propose la mise en place d'un dispositif partenarial pour permettre l'accès de tous à une offre agricole bio et locale en articulant autoproduction vivrière, production professionnelle du quartier et ou périurbaine.

4. Découverte et professionnalisation autour des métiers de l'alimentation durable

Des ateliers et visites de présentation des métiers de l'alimentation durable, des parcours de formation ou d'insertion seront proposés, en lien avec les exploitations agricoles périurbaines d'intérêt métropolitain et des lieux dédiés à la logistique et transformation alimentaire.

5. Coopérations avec les projets agricoles métropolitains

De manière transversale sur chacun des axes cités précédemment, le lien avec les projets agricoles d'intérêt métropolitain sera favorisé : approvisionnement en produits, stands dans les fêtes des quartiers, visites, chantiers d'insertion, opportunités de formation voire d'emploi.

Le projet de renouvellement urbain permettrait ainsi de valoriser plusieurs parcelles dans le quartier pour le confortement ou le développement de projets d'agriculture urbaine :

- **Emprises existantes (BordeBio et EDENN) : 3,2 ha**
- **Projets développés : 2,33 ha (situés intégralement en dehors du zonage A)**

Mesures d'accompagnement

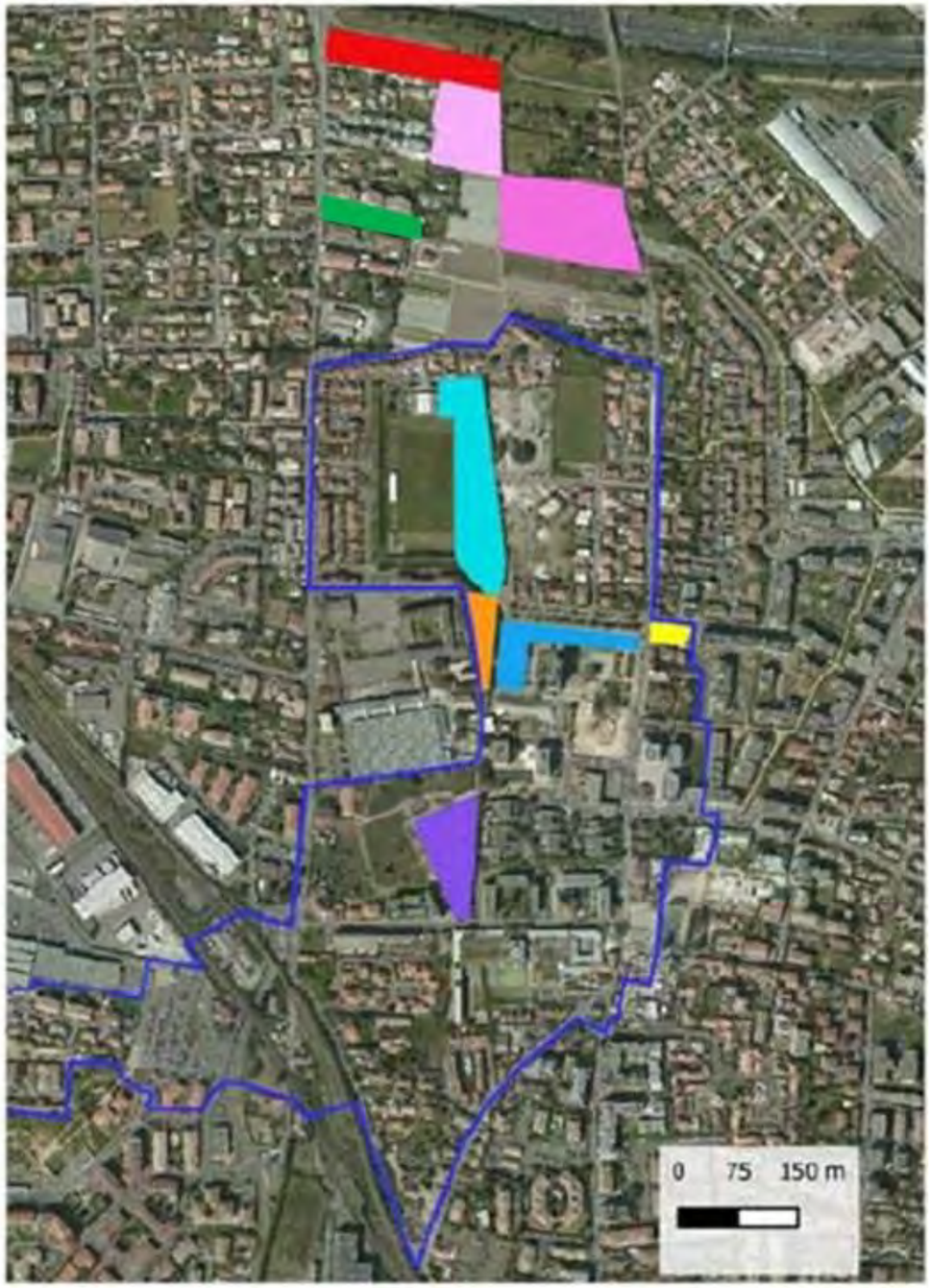


Figure 179 : Localisation des emprises à vocation de développement de l'agriculture urbaine
Source : Toulouse Métropole

Mesures d'accompagnement

Quartier QPV Izards 3 Cocus

Ecopôle EDENN	0,8 ha hors zonage A
Ferme maraichère Borde Bio	1,4 ha en zonage A 0,2 ha hors zonage A
Ferme maraichère Borde Bio (nouvelles parcelles)	0,8 ha hors zonage A
Aménagement du parc Rigal inscrit au titre de la convention PRU	1 ha hors zonage A
Aménagement du square Boquet inscrit dans la convention PRU	0,4 ha hors zonage A
Friche maraichère bailleur Toulouse Métropole Habitat	0,2 ha hors zonage A
Jardin des Bouquetins	0,08 ha hors zonage A
Cité Blanche - jardins potagers	0,45 ha hors zonage A
Quartiers prioritaires ville (QPV)	
Pépinière urbaine, 192 route de Launaguer. Pousse ô abris	0,2 ha hors zonage A

N.B. : Les surfaces précisées correspondent aux superficies dédiées à l'agriculture urbaine au sein des parcelles concernées.

Ci-dessous est récapitulée l'évolution des surfaces agricoles sur le secteur du fait du projet.

Outre les projets détaillés ci-avant, la surface de la GAEC Gerarduzzi est également comptabilisée.

Cumul des surfaces agricoles actuelles	Cumul de l'impact surfacique maximal lié au passage des sentes	Cumul des surfaces agricoles développées dans le cadre du projet	Surface agricole à terme
6,25 ha	0,165 ha	2,33 ha	8,415 ha

L'effet résiduel du projet sur l'activité agricole est donc positif, puisque la superficie créée est supérieure à la superficie maximale consommée.

De plus, pour rappel, l'impact à attendre du fait du développement des sentes cyclo-piétonnes pourrait être inférieur à l'impact maximal affiché ici, se traduisant par une consommation effective négligeable de foncier agricole.

Focus sur l'exemption de réalisation d'une Etude Préalable Agricole

Le projet de renouvellement urbain vise à préserver l'activité agricole présente sur le quartier ainsi qu'à encourager que les initiatives autour de l'agriculture urbaine et les synergies entre le secteur « maraicher » et le cœur de quartier des Trois Cocus. Le projet s'inscrit en cohérence avec le projet agricole alimentaire de Toulouse Métropole.

Dans le cadre du projet, les incidences sur les surfaces agricoles interviennent sur 2 secteurs :

- Secteur « Cité Blanche »
- Secteur maraicher.

Comme vu précédemment, la parcelle « Îlot Bayard » du secteur « Cité Blanche » a eu un usage agricole par le passé. L'activité agricole y visait un objectif déterminé (entretien et gestion temporaire du terrain dans l'attente de son affectation), était temporaire et est désormais terminée.

De plus, la surface concernée est inférieure à 1 ha (0,65 ha) et est située en zone UP (zone Urbaine de Projet). Les aménagements réalisés sur cette parcelle ne sont donc pas soumis à la réalisation d'une Etude Préalable Agricole ni au dispositif de la compensation agricole collective prévu à l'article L.112-1-3 du Code rural, l'impact se situant d'une part sous le seuil de 1 ha applicable en Haute-Garonne, et d'autre part sur une emprise située en zonage Urbain du PLU, donc exempté.

Concernant les incidences sur le secteur maraicher, elles correspondront uniquement à l'aménagement de sentes cyclo-piétonnes, réalisé en cohérence avec les exploitations agricoles afin de ne pas nuire à leur activité et également afin de pas nuire à la qualité environnementale de ce secteur. D'une largeur de 3 m environ, elles contourneront les parcelles agricoles. Leur mise en place pourra nécessiter une légère consommation de terres agricoles, en bordure de parcelles.

Auquel cas, Toulouse Métropole acquerra à l'amiable auprès des propriétaires concernés les emprises nécessaires. S'agissant d'acquisition en bordure de parcelles uniquement, sur une largeur maximale de 3 m, cela n'est pas de nature à mettre en péril l'activité des exploitants.

Dans les faits, si besoin d'acquisition de foncier agricole, la largeur concernée sera vraisemblablement moindre, les sentes passant préférentiellement sur des espaces publics.

La consommation maximale de foncier agricole serait de 0,165 ha (0,0975 ha en zonage Agricole et 0,0675 ha en zonage Urbain du PLU). L'aménagement des sentes cyclo-piétonnes n'est donc pas soumis à la réalisation d'une Etude Préalable Agricole ni au dispositif de la compensation agricole collective prévu à l'article L.112-1-3 du Code rural, l'impact se situant sous le seuil de 1 ha applicable en Haute-Garonne.

Par ailleurs que le Projet de Renouvellement Urbain du quartier des Izards permet de valoriser, en plus des activités existantes, 2,33 ha de surfaces situées en dehors de la zone agricole du PLU pour le développement de l'agriculture urbaine.

5.3.8.7 Effets sur le document d'urbanisme applicable et mesures envisagées

Le PLU du territoire de la commune de Toulouse applicable ne permet pas actuellement la totale réalisation du projet de renouvellement urbain du quartier Trois Cocus envisagé et doit donc être adapté.

La nature des modifications envisagées pour permettre la réalisation du projet n'entre pas dans le champ d'application des modifications ou des modifications simplifiées défini aux articles L.153-36 et suivants. En outre, les objectifs du projet en termes de renouvellement urbain (notamment production de logements sociaux, requalification des espaces publics, création de maillage viaire, reconquête de la nature en ville) justifient le recours à une procédure de déclaration d'utilité publique emportant la mise en compatibilité du PLU conformément à l'article L.153-54 et suivants. Cette procédure permet ainsi de rendre compatible les dispositions d'urbanisme réglementaire avec les objectifs du projet de renouvellement urbain.

N.B. : Dans le cadre du projet, conformément à l'article L300-1-1 du code de l'urbanisme, une étude d'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée a été réalisée. Celle-ci est disponible en intégralité en annexe n°6 de la pièce H.

5.3.8.7.1 Incidences du projet sur le Rapport de Présentation (Pièce 1)

La présente notice de mise en compatibilité du PLU constituant un additif au rapport de présentation, aucune évolution de ses pièces n'est à prévoir.

Cela n'induit pas d'impact environnemental du projet.

5.3.8.7.2 Incidences du projet sur le PADD (Pièce 2)

Le PADD fixe les orientations générales pour l'évolution du territoire, définit et localise les grands projets, présente les choix stratégiques opérés pour planifier l'avenir du territoire à l'horizon 2030. Ce document, dont le contenu est fixé par l'article L 151-5 du CU, n'est pas opposable aux autorisations d'urbanisme mais représente la clef de voûte du PLU. En effet, l'ensemble des Orientations d'Aménagement et de Programmation doivent être cohérentes avec le PADD et toutes les dispositions réglementaires édictées dans le PLU doivent être rendues nécessaires pour sa mise en œuvre. Cela confère une place centrale au PADD dont les orientations ne peuvent évoluer que dans le cadre d'une révision du document d'urbanisme.

Il est fait référence au projet urbain Trois-Cocus p. 53 : «Redonner une place à certains espaces agricoles existants dans le tissu urbain (les Izards, la Glacière, Domaine de Candie, Pouvourville…)».

Le projet s'inscrit dans cet objectif en confortant l'activité agricole sur le secteur Maraicher et en intégrant des programmes de jardins partagés dans la requalification du Parc Rigal.

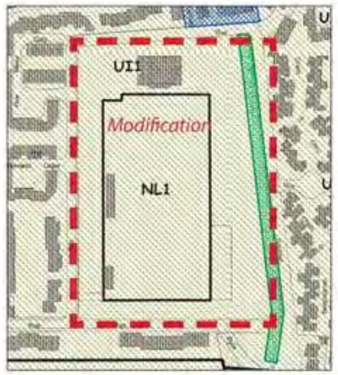
Cela n'induit pas d'impact environnemental du projet.

5.3.8.7.3 Incidences sur projet sur les pièces réglementaires (Pièce 4)

- **Modification de la zone NL du stade Rigal**

La zone NL est modifiée afin de permettre l'implantation de l'équipement mutualisé au Sud de la parcelle. La forme du périmètre de la zone NL comprend le futur parc Rigal et permettra l'implantation d'une aire de jeux, de terrains de pétanque et d'un club house. La modification et le déplacement de la zone NL aura un impact sur l'OAP (cf. 2.2.3. Les évolutions apportées à l'OAP p 56).

Extrait du DGR - PLU opposable mis en compatibilité par arrêté préfectoral du 29/07/2016



Extrait du Plan Guide projet 2030

Suite aux derniers arbitrages sur la localisation de l'équipement mutualisé, sa localisation a été déplacée au Sud du stade Rigal.

Extrait du DGR MEC modifié

- **Modification de la zone NL du stade des violettes**

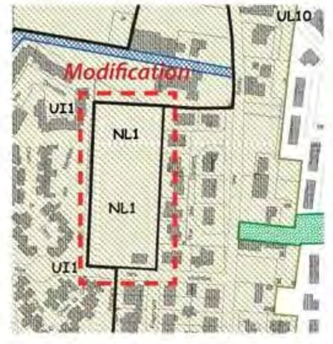
En renforçant l'offre sportive du quartier autour du stade Rigal, le stade des Violettes, actuellement sous-utilisé n'aura plus vocation à accueillir du public. Il est projeté d'y développer une offre de logements individuels.

Or, sont interdits dans la zone NL1 « les nouvelles occupations et utilisations du sol à destination d'habitat et d'hébergement » ou bien les « extensions et changements de destination à destination d'habitation et d'hébergement ».

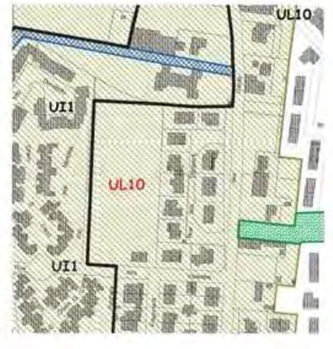
Le zonage de l'actuelle zone Naturelle Loisirs (NL1) doit évoluer vers un zonage plus favorable à ce nouveau programme. Afin de ne pas trancher avec les maisons bordant la rue des Cerisiers à l'est de l'unité foncière, il est préférable de ne pas dépasser les 9 mètres de hauteur maximum. Il est ainsi préconisé une étiquette UL10.

Le changement d'affectation de la zone NL du stade des Violettes aura un impact sur l'OAP (cf. 2.2.3. Les évolutions apportées à l'OAP p 56).

Extrait du DGR - PLU opposable mis en compatibilité par arrêté préfectoral du 29/07/2016



Extrait du Plan Guide projet 2030



Extrait du DGR MEC modifié

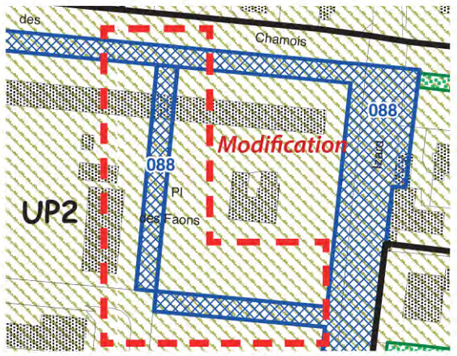
- **Modification de la servitude pour équipement public sur la Place des Faons (088)**

Superficie initiale : 35 819,134 m²

Superficie modifiée : 36 131,776 m²

Objectif : Les besoins du projet entraînent une recomposition des servitudes pour équipement public. La voie nouvelle Nord-Sud prévue au titre de la servitude pour équipement public (555-055) passant au pied du bâtiment F, plutôt que de déboucher perpendiculairement sur la rue des Chamois (carrefour en T), débouchera de biais pour rattraper la rue Honoré Fragonard.

Le Cœur de Quartier doit se doter d'espaces verts collectifs. Le futur square de la Place des Faons obéit à cet objectif. Pour réaliser cet espace vert public, l'actuelle servitude pour équipement public devrait être élargie.



Extrait du DGR - PLU opposable mis en compatibilité par arrêté préfectoral du 29/07/2016

Extrait du DGR MEC modifié

88	Aménagement des espaces publics de la centralité Izards - Trois Cocus	TOULOUSE METROPOLE	36132 ~~35820~~	33

- Figure 9 : Pièce 4, Annexe 4C à modifier p.26

Source : PLU Toulouse

La recomposition de la servitude d'équipement public permet de réaliser la nouvelle Nord-Sud et de réaliser un nouvel espace vert publique permettant d'améliorer l'appréciation paysagère de la place.

L'impact est positif, indirect et à long terme.

- **Déclassement d'un élément bâti protégé : élément architectural (EBP IA31104066 Elément)**

Suite aux concertations de 2012 et 2017, il a été mis en évidence que le réaménagement des espaces publics « Cœur de Quartier Micoulaud – Trois Cocus » devait faciliter et sécuriser les déplacements (voiture, piétons cycles) et améliorer l'accès aux équipements publics, commerces et services. Pour ce faire, les trottoirs étroits feront l'objet d'un élargissement (à minima 2 mètres), les parcours cycles seront assurés, une offre de stationnements sera mise en place.

Intérêt : architectural et culturel

Cette ferme, construite à la fin du 19e siècle ou au début du 20e siècle, reprend les principales caractéristiques des fermes de type maraîchère. Elle en est un représentant modeste, ne possédant ni cordon séparant le rez-de-chaussée du comble, ni corniche moulurée. Quelques remaniements ont eu lieu au milieu du 20e siècle (mur de clôture, marquise en béton au dessus de l'entrée). Elle reste cependant un témoin important de l'histoire architecturale du quartier.

Préconisations spécifiques :
Les caractéristiques principales de la maison sont à préserver (emplacement, forme et encadrement des ouvertures), ~~de même que le mur de clôture et le portillon.~~

Autre illustration

Mission Inventaire du Patrimoine 2012

- Figure 10 : Pièce 4 Annexe 4D à modifier p.252

Source : PLU Toulouse

Ces orientations de projet induisent une augmentation de l'emprise de la voirie, notamment au niveau du chemin de Lanusse sur lequel se trouve au n° 164 la ferme (IA 31104066) identifiée lors de la Mission Inventaire du Patrimoine de 2012 comme étant un bien d'intérêt architectural et culturel. Or, la clôture de cette maison se trouve actuellement dans l'emprise de la nouvelle voie projetée, laquelle est identifiée dans le DGR 2500 en tant qu'Emplacement Réservé (ER _L151-41 CU). **Étant dans l'impossibilité de conserver ladite clôture, qui se retrouve de fait sur le trottoir, il conviendrait de la déclasser, étant entendu que le corps de ferme sera conservé et mis en valeur.**

Le déclassement de EBP a un impact sur le patrimoine du quartier, en entrainant la destruction d'une clôture classée. L'impact est négatif, permanent, à long terme, jugé faible.

- **Modification de deux espaces verts protégés (EVP) – Carrefour Van Dyck - Chamois**

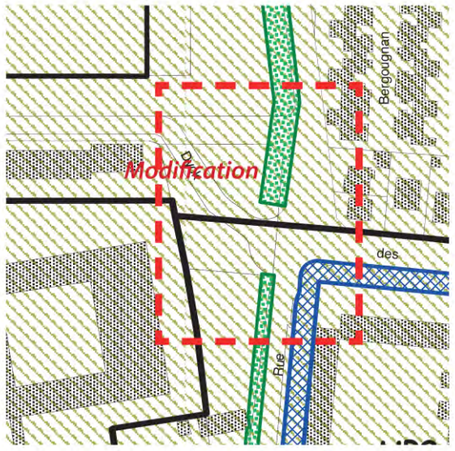
La nécessaire régularisation du réseau viaire dans le secteur Rigal Violette, la réduction des carrefours complexes (giratoire) au profit de croisements simples, ainsi qu'un dessin plus cohérent des abords du stade Rigal implique le déclassement d'une portion d'espace vert protégé (EVP) longeant la rue Raphaël. Le Rapport de Présentation p.87 précise les conditions d'un déclassement « dans le cadre d'un projet d'intérêt général. Dans ce cas précis, la compensation de l'EVP déclassé est toujours recherchée avec le classement en EVP ou EBC de nouveaux espaces à proximité. »

Le nouveau dessin du carrefour de la rue Raphaël, de la rue Van Dyck et de la rue des Chamois permet l'extension du square Jacky Boquet qui compensera la perte des arbres coupés (la majeure partie d'entre eux seront conservés étant situés à la pointe du terrain) et permettrait l'extension de l'EVP de 367 m2.

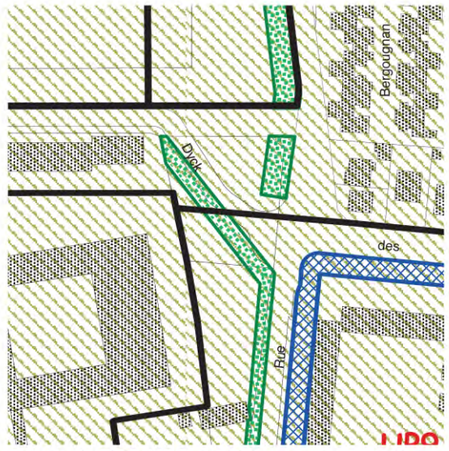
32	Pénétrante Nord-Sud Izards - Trois-Cocus (OAP Izards - Trois Cocus)	~~506~~ 870
32	Pénétrante Nord-Sud Izards - Trois-Cocus (OAP Izards - Trois Cocus)	~~2696~~ 2580

- Figure 13 : Pièce 4 Annexe 4E à modifier p.3

Source : PLU Toulouse



Extrait du DGR - PLU opposable mis en compatibilité par arrêté préfectoral du 29/07/2016



Extrait du DGR MEC modifié

Superficie initiale : 2 696 m²

Superficie projetée : 2580 m²

Superficie initiale 555-135 : 506 m²

Superficie projetée 555-135 : 870 m²

Cette modification permet de créer 367 m² d'EVP permettant d'améliorer l'appréciation paysagère de la rue et d'augmenter la surface ombragée de la rue.

L'impact est positif, indirect et à long terme.

- **Extension d'un espace vert protégé (EVP) – Jardin n°15**

Au nord-est du quartier, au croisement du chemin des Izards et de la rue des Bouquetins, une association de quartier a engagé un projet de jardin participatif nommé « Adopte une plante ». Cette démarche, contribue au lien social, à la préservation de la nature en ville, à l'amélioration du cadre de vie et paysager (cf. PADD, p.35) et doit être renforcée et pérennisée. C'est pourquoi, l'espace vert protégé, véritable armature verte devrait être poursuivi en élargissant son extrémité ouest. L'espace vert de plus de 700 m² ainsi créé, donnera toute sa cohérence au quartier en proposant un contrepoint au square Jacky Boquet situé à l'extrémité de la rue et formera un espace vert le long du chemin des Izards.

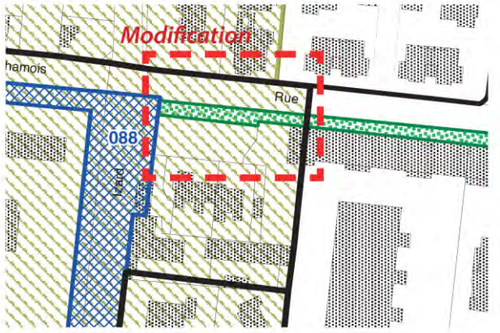
Superficie initiale : 6 712 m²

Superficie projetée : 7 330 m²

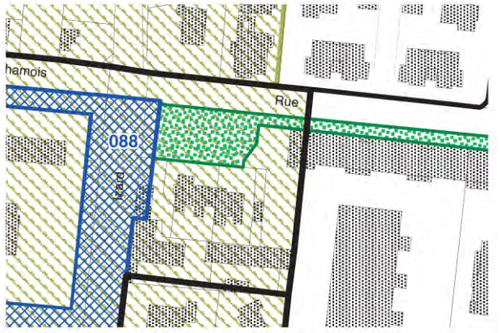
33	Continuum écologique entre les rues Durand, Olympe de Gouge et Rostand (OAP Izards - Trois Cocus)	~~6712~~ 7330

- Figure 14 : Pièce 4 Annexe 4E à modifier p.3

Source : PLU Toulouse Métropole



Extrait du DGR - PLU opposable mis en compatibilité par arrêté préfectoral du 29/07/2016



Extrait du DGR MEC modifié

Cette extension permet de créer 700 m² d'EVP permettant d'améliorer l'appréciation paysagère de la rue et d'offrir aux riverains un ilot de fraicheur.

L'impact est positif, indirect et à long terme.

Absence de mesures
Ainsi, au vu des effets en quasi-totalité positifs, aucune mesure ne sera mise en œuvre.

5.3.8.8 Effets sur les infrastructures de transport et les déplacements et mesures envisagées

Source : Mise en œuvre des procédures réglementaires. Situation future, modélisation, résultats et analyses. Projet de renouvellement urbain Trois Cocus/ La Vache., Arcadis – janvier 2021.

5.3.8.8.1 En phase travaux

Une augmentation et une perturbation ponctuelle de la circulation sur les voies adjacentes au périmètre du projet (en fonction de la provenance des matériaux) pourront avoir lieu en phase travaux (manœuvre des engins, entrées et sorties des véhicules, etc.).

Pendant le chantier, les risques pour la sécurité sont principalement liés aux allers-retours des camions et autres engins de travaux pouvant être à l'origine de situations dangereuses (du fait de leur taille, de leur faible vitesse et de leur nombre inhabituel) pour les riverains.

De plus, les dénivellations occasionnées par les tranchées (réseaux, excavations) sont une source de danger pour le personnel.

Il s'agit d'impacts négatifs faibles, directs, temporaires et à court terme.

Mesures de réduction

Les riverains du quartier seront tenus informés des travaux par le biais d'une campagne d'information sur le projet (ex : affichage sur les clôtures délimitant le chantier, cartographie chantier affichée sur l'espace public et mis à jour de façon semestrielle).).

L'approvisionnement en matériaux sera organisé de façon optimale afin de limiter les aller-retours.

Au démarrage de chaque opération, des itinéraires seront définis et matérialisés par un fléchage mis en place durant la période de préparation.

La circulation des véhicules de sécurité et d'urgence sera maintenue en permanence.

La circulation des engins de travaux publics se fera dans les emprises du projet et non sur le réseau de voiries locales adjacentes.

Des zones de stationnement tampons seront définies pour les poids lourds en attente de déchargement. Un balisage piétons/véhicules sera également réalisé.

L'accès aux zones de travaux sera interdit au public.

Afin de pallier les perturbations, un plan de circulation pourra être mis en place avec par exemple un système de circulations alternées.

Une mission d'OPCIC veillera à la bonne cohabitation des différents chantiers, au phasage des différents travaux.

5.3.8.8.2 En phase exploitation

Le projet prévoit le réaménagement de plusieurs voies et la création de plus de 600 m linéaire de nouvelles voiries.

Réseau routier :

Au sein du périmètre d'intervention, le maillage créé dans le cadre du projet urbain des Izards comprend une voie de liaison inter quartier renforçant le maillage Est-Ouest et des voies de desserte locale.

	Voirie artérielle de ville	Voirie inter-quartier	Voirie de dessertes locales	Voirie sans trottoirs
Chaussées à double sens (prescriptions minimales)	6,30m (jusqu'à 7m si ligne de bus régulière)	5,50m (6m si présence d'une ligne de bus régulière)	5,20m en zone de croisement, 3,20m en passage à vue (hors carrefour)	5,20m en zone de croisement, 3,20m en passage à vue (hors carrefour)
Chaussées à sens unique (prescriptions minimales)	3,20 m hors carrefour	3,20 m hors carrefour	3,20 m hors carrefour	3,20 m hors carrefour
Chaussées en impasse (prescriptions minimales)			5,20m en zone de croisement, 3,20m en passage à vue (hors carrefour) + raquette de retournement de 22 m de diamètre	5,20m en zone de croisement, 3,20m en passage à vue (hors carrefour) + raquette de retournement de 22 m de diamètre
Trottoirs * (prescriptions charte accessibilité Toulouse Métropole)	2 trottoirs de 2 m (1,40 minimum) **Dégagés de tout obstacle**	2 trottoirs de 2 m (1,40 minimum) **Dégagés de tout obstacle**	2 trottoirs de 2 m (1,40 minimum) **Dégagés de tout obstacle**	Prévoir un cheminement piéton accessible (1,40 minimum) inclus ou non dans la largeur de voie en fonction du contexte **Dégagés de tout obstacle**
Piste cyclable * ou bandes cyclables (cf. cahier de Prescriptions technique TM)	▪ 2 monodirectionnelles (recommandé) = 2 x 1,50m ▪ ou 1 bidirectionnelle = 3 m, ▪ Si stationnement latéral 2 x 1,20 m + 0,50 m d'espace tampon	▪ 2 bandes cyclable (recommandé) = 2 x 1,50m ▪ ou 1 bidirectionnelle = 3 m, ▪ Si stationnement latéral 2 x 1,20 m + 0,50 m d'espace tampon	Si voies en zone 30, pas d'aménagement spécifique sinon idem voies inter-quartier	Pas d'aménagement spécifique
	Dans le cas des voiries où la vitesse est inférieure à 30 km/h prévoir le double sens cyclable (panneaux, marquage)			
Voie verte	▪ Faible présence de piétons et de cyclistes = 3 m ▪ Présence régulière de piétons et de cyclistes 4 m ▪ Très forte présence de piétons et de cyclistes = 5 m			

Extrait des cahiers de prescription voirie - Toulouse Métropole
Préconisations Charte Accessibilité Toulouse Métopole - Réglementation PMR

Figure 180 : Dimensionnement des chaussées. – Source : Obras

Figure 181 : Profil-type des aménagements de voie – Source : Obras.

Evolution des trafics par rapport à la situation actuelle

Les variations de trafics ci-dessous entre la situation actuelle et future s'explique à la fois par les projets, et l'évolution des trafics de transit entre la situation actuelle et la situation projet.

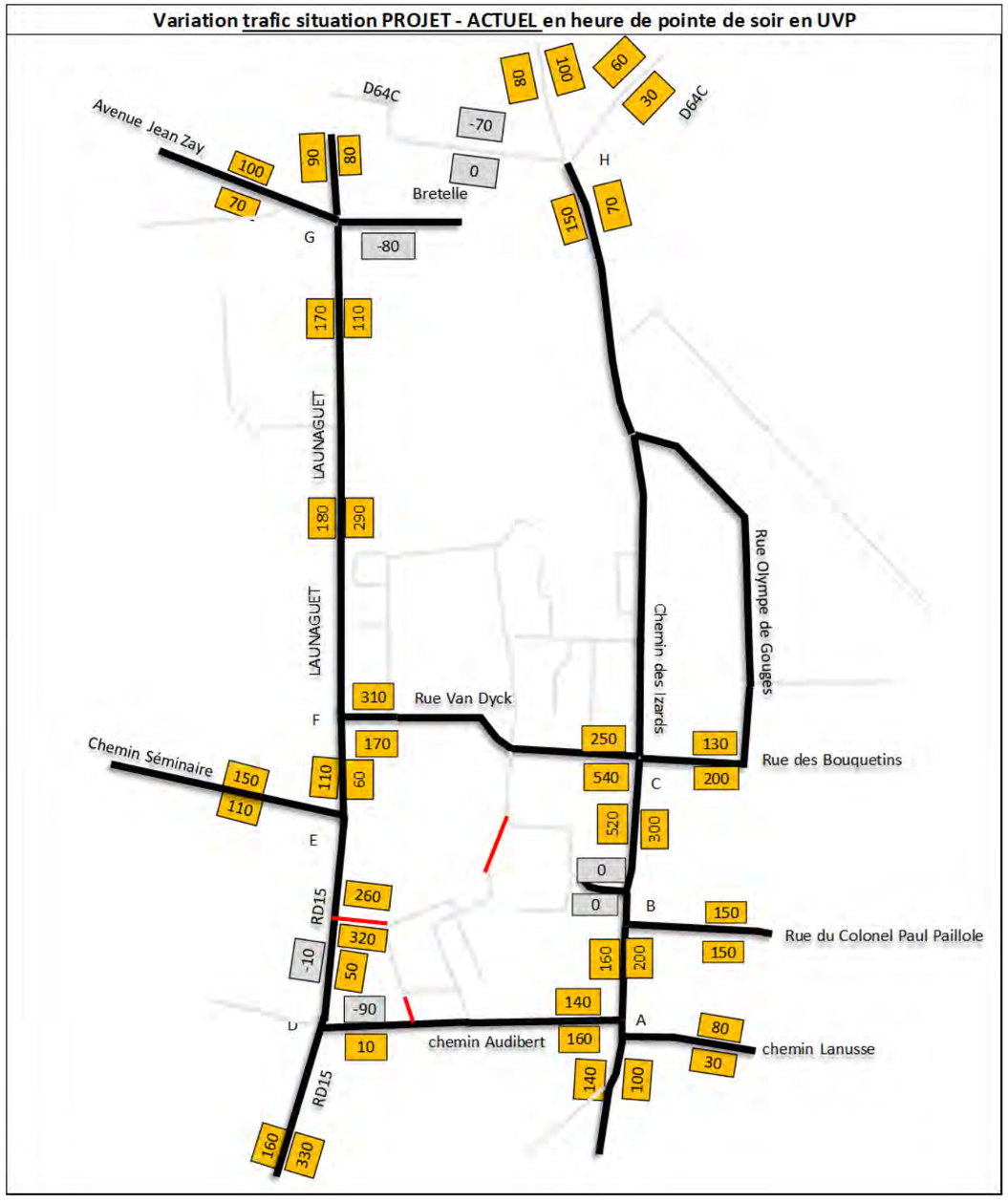


Figure 182: Carte des différences VP entre l'actuelle et situation projet

Les variations de trafic sont de l'ordre d'une centaine de véhicules sur les carrefours au Nord et au Sud du périmètre d'étude. Au cœur du périmètre aux entrées/sorties de la rue Van Dyck, les augmentations de trafics sont beaucoup plus significatives de l'ordre de 150 à 550 véhicules. Notamment sur le carrefour Chemin des Izard/Rue de VAN Dyck. Les faibles variations de trafics, voir les variations négatives au niveau du carrefour Route de Launaguet / Chemin d'Audibert s'explique par une diminution des trafics de transit qui vont shunter en partie par le nouvel accès via rue Claude Bernard qui débouche sur la route de Launaguet. Le recalibrage de la rue Van Dyck parait essentiel au regard du projet.

La comparaison des cartes des saturations montre une augmentation des saturations sur les parties Nord et Sud du chemin des Izards, ainsi que sur la route de Launaguet. Un phénomène de shunt via le nouvel accès rue Claude Bernard sur Route de Launaguet semble soulager le Chemin d'Audibert.

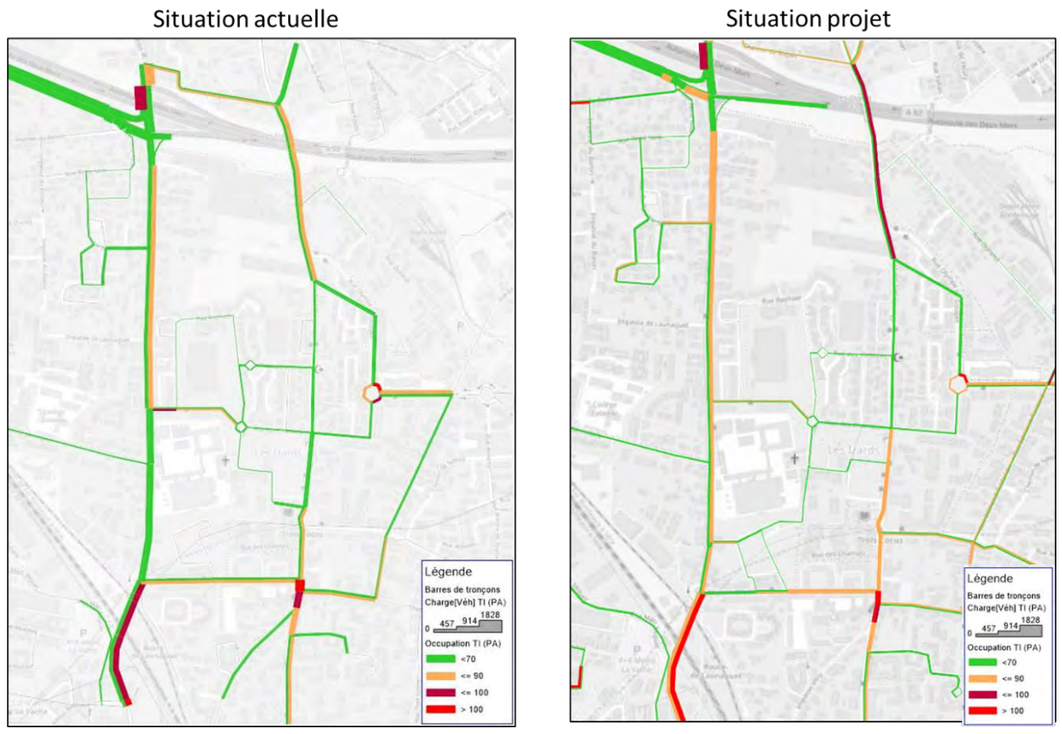


Figure 183 : Evolution des saturations entre la situation actuelle et projet

Il s'agit d'impacts négatifs, directs, et à moyen ou long terme.

Mesures d'accompagnement

A noter qu'une réflexion est en cours pour la réalisation d'une voie de maillage supplémentaire au Nord du projet en prolongement de la rue Raphael. Pour l'instant ce projet ne figure pas comme une opération qui sera réalisée à l'horizon 2025, cependant c'est une piste de d'amélioration. Une dégradation sensible d'un certain nombre de carrefours sur le périmètre d'étude en situation projet est constatée. Des mesures compensatoires peuvent être envisagées afin de réduire la pression sur ces carrefours, il s'agit notamment de faire un travail sur le trafic de transit sur le périmètre d'étude.

Les modes actifs

Le projet va donc permettre **de densifier**, **structurer** et **rendre plus lisibles** les liaisons piétonnes et cyclables. Cela passe par :

- Le développement du réseau de sentiers piétons / cycles ;
- L'aménagement de trottoirs plus larges avec aménagements plus qualitatifs ;
- La création de voies de desserte apaisées, aménagées en zone 30 ;
- L'apaisement le chemin des Izards (voie inter-quartier) via :
  - La mise en place d'une zone 30 de la place Micoulaud à la place des Trois Cocus,
  - La matérialisation et mise en évidence des traversées au droit des sentiers afin de favoriser ces traversées piétons / cycles et de renforcer le caractère de voie de distribution du chemin des Izards,
  - La fabrication de séquences courtes limitant l'effet d'accélération entre les intersections et profil en travers adapté.
- L'amélioration des conditions de déplacement des piétons chemin de Lanusse par un élargissement des trottoirs (via l'élargissement de l'espace public) et un respect de l'interdiction de stationner sur ceux-ci (la création de places de stationnement est prévue) ;
- La facilitation et la sécurisation des traversées sur le Chemin des Izards et la route de Launaguet ;
- Le développement du maillage cyclable entre le futur pôle d'échange multimodal et l'avenue des Etats-Unis : liaison cyclable axe Nord-Sud et axe Est-Ouest au cœur du quartier Adoma ; et mise en zone 30 des voies Charles Nuitter et Muratet.
- Améliorer les déplacements piétons chemin d'Audibert grâce à un élargissement du trottoir

- **Cycles**

En situation de projet, les aménagements vont permettre un maillage fin du réseau doux, améliorant ainsi les liaisons entre les différents secteurs, et visent à assurer un réseau continu et lisible. Au-delà du maillage fin à l'intérieur des quartiers, des **transversalités à plus grande échelle** seront créées ou renforcées, notamment les transversalités **Est-Ouest** entre le **quartier Borderouge** et le **quartier Lalande** et les transversalités **Nord-Sud** (dorsale Nord-Sud).

Ainsi, le réseau peut être divisé en **deux catégories** :

Les **liaisons structurantes**, desservant les équipements majeurs et permettant les liaisons inter-quartiers au-delà du quartier des Izards. Ces liaisons bénéficieront d'un jalonnement des itinéraires et une attention particulière sera portée aux traversées. Concernant les cycles, les axes du réseau structurant devront être séparés des flux piétons (en évitant les voies vertes sur les axes structurants par exemple) En effet, des vitesses plus élevées doivent y être rendues possibles et l'efficacité doit être recherchée.
Les **liaisons secondaires** permettent un maillage plus fin.

En situation de projet, ce sont environ 10km d'aménagements secondaires qui seront mis en place et 5km d'aménagements structurants sur le périmètre. Une nouvelle piste cyclable et une bande cyclable structurante permettront de renforcer la connexion du futur PEM de La Vache au territoire environnant.

La carte suivante présente les itinéraires cyclables qui seront mis en place en situation de projet, par rapport à la situation actuelle.

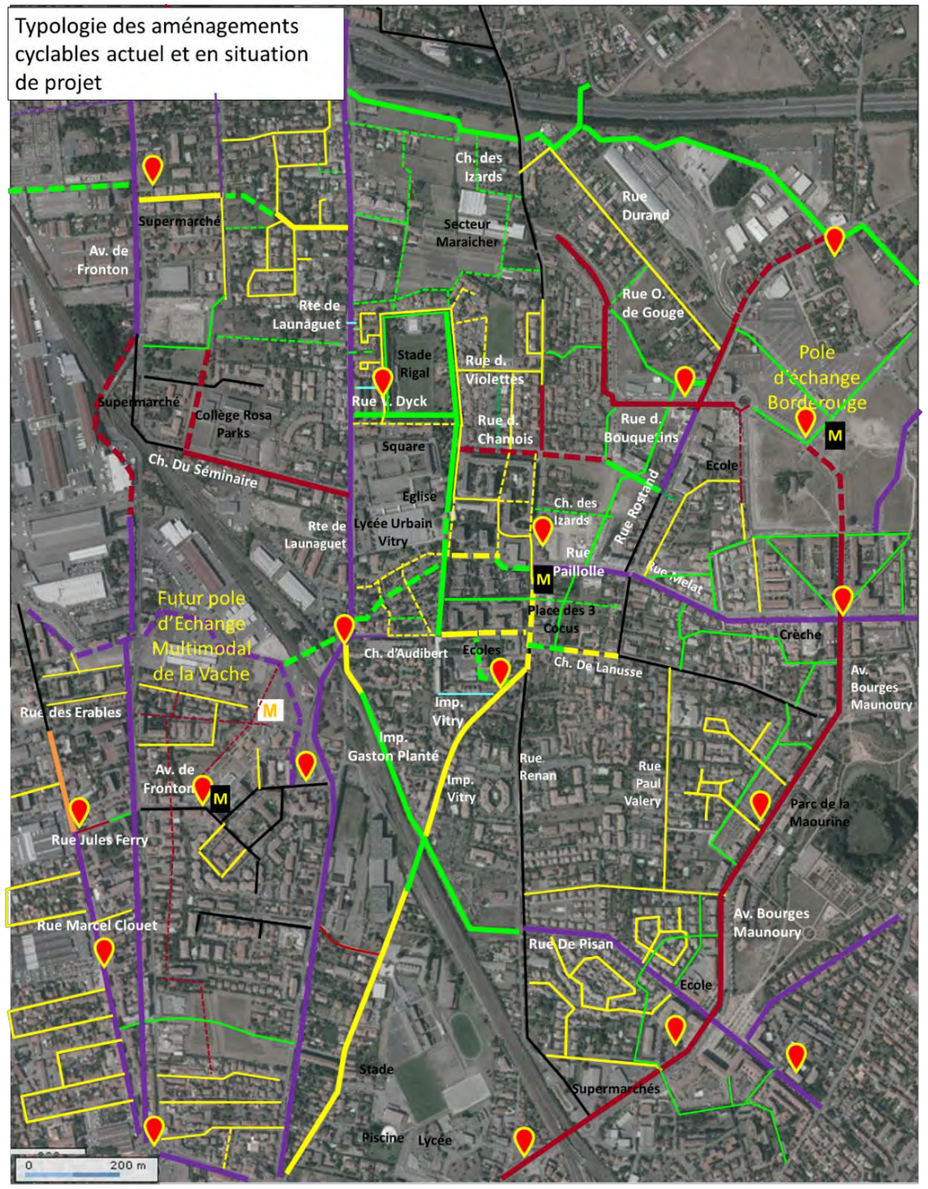


Figure 184 : cartographie des itinéraires cyclables dans le cadre du projet. Source : Arcadis.

Ce réseau en situation de projet renforcera la qualité et la sécurité sur les itinéraires.

Départ	Arrivée	Longueur itinéraire (km)	Aménagements sécurisés (km) - situation actuelle	Aménagements sécurisés (km) - situation projet	Part des aménagements plus sécuritaires et qualitatifs en plus sur l'itinéraire (%)
Sation *(métro B)* La Vache	Sation métro Borderouge	2,3	1,403	1,69	12
Sation *(métro TAE)* La Vache	Station métro Trois Cocus	0,8	0,72	0,8	10
Sation *(métro B)* La Vache	La ferme de Borde Bio *(secteur maraîcher)*	1,9	0,703	1,5	42
Collège Rosa Parks	Parc de la Marouine	2,2	1,386	1,493	5
Rond point Sergent Michel Vidal *(secteur Lalande)*	Sation *(métro TAE)* La Vache	2	0,94	1,65	36

De plus, le **stationnement vélo** sera développé sur l'ensemble du quartier, en particulier aux abords des équipements, commerces, services et autres activités.

Des arceaux vélos sont notamment présents sur la place Micoulaud. Le développement de l'usage du vélo passe aussi par un **développement de l'offre de location.**

En plus des aménagements proposés sur le secteur d'étude, les projets de l'agglomération sur les itinéraires cyclables pourront proposés des alternatives pour la circulation de transit et favoriser le report modal. Le schéma directeur cyclable d'agglomération prévoit entre autres un réseau express vélo qui pourrait répondre à cette demande.

Il s'agit d'impacts positifs, directs, et à moyen ou long terme.

- **Réseau piéton**

Concernant le réseau piéton, la situation de projet va donc permettre l'amélioration des traversées piétonnes suivantes :

- 16 traversées majeures
- 8 traversées à matérialiser
- 7 traversées sur la route de Launaguet, dont 3 sur la tranche sud et 4 au niveau des secteurs Rigal-Violette et secteur Maraîcher
- 5 traversées Avenue de Fronton au niveau du secteur Barrière de Paris
- 1 traversée à l'entrée du futur PEM de La Vache

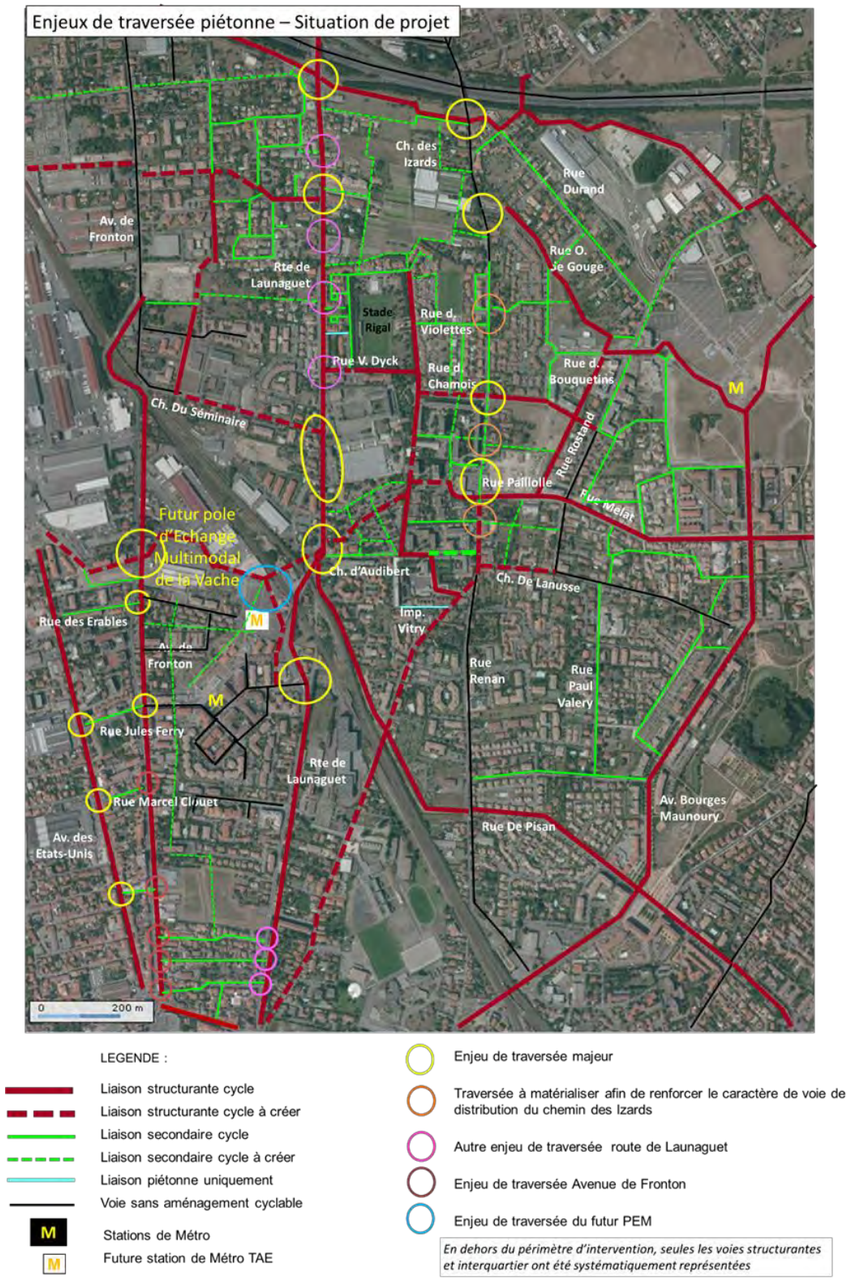


Figure 185 : cartographie des traversées piétonnes améliorés dans le cadre du projet. Source : Arcadis.

Il s'agit d'impacts positifs, directs, et à moyen ou long terme.

Absence de mesures
Ainsi, au vu des effets positifs, aucune mesure ne sera mise en œuvre.

Les transports en commun :

Le rayon d'attractivité est de 500 m pour une station de métro et 300m pour un arrêt de bus.

La majorité des pôles d'attractivité du secteur d'étude sont desservis par la station de métro 3 Cocus car ils se situent au cœur du quartier, à proximité de la place Micoulaud. Ainsi, chaque équipement existant ou envisagé dans le projet bénéficie d'une desserte par un transport en commun (métro ou bus, ou même les deux).

L'étude de trafic a permis d'analyser l'évolution de la fréquentation des transports en commun afin de tenir compte des augmentations de fréquentation du réseau de transport en commun en projet par rapport à la situation actuelle, notamment sur TAE et la ligne de métro B permettant la connexion quartier des Izards à Toulouse. La station de métro 3 Cocus enregistre par sens environ 1 000 voyageurs supplémentaire à la période de pointe du soir.

Dans le secteur d'étude, les arrêts des TC se situent tous sur des itinéraires cyclables et desservent les stations métro, existants ou projetés, excepté ceux situés sur la rue Renan.

Le positionnement précis vis-à-vis des cheminements prévus à terme sur le quartier devra être regardé plus en détail lors de l'étude spécifique des secteurs opérationnels. Néanmoins, la position de chaque arrêt de bus semble, de manière macroscopique, bien située par rapport à ces itinéraires modes actifs.

Il s'agit d'impacts positifs, directs, et à moyen ou long terme.

Absence de mesures
Ainsi, au vu des effets positifs, aucune mesure ne sera mise en œuvre.

Aménagements des ilots :

L'aménagement des îlots devra assurer la continuité entre les itinéraires aménagés sur l'espace public et les bâtiments. Les stationnements vélos devront être localisés au rez-de-chaussée, sécurisés et faciles d'accès pour les usagers. Il est demandé aux opérateurs de prévoir 2 places de stationnement vélo par logement. Pour inciter à la mobilité cyclable, des services adaptés pourront être prévus au sein des opérations immobilières : station de gonflage, atelier / outils de réparation, casiers à casques, bons pour un entretien annuel gratuit...Des stationnements à trottinettes seront également à prévoir, à raison de 0,25 emplacement par logement. Il convient de limiter au maximum les stationnements pour voitures individuelles proposés par les nouvelles opérations, et de les envisager comme infrastructures réversibles afin de pouvoir en réutiliser la capacité en cas de sous-occupation liée à une baisse des besoins.

Les aménagements prévus selon les secteurs sont les suivants :

Secteur Maraicher

- Aménagement d'un réseau de sentes faisant l'interface entre les franges bâties et le cœur agricole ;
- Aménagement d'espaces publics paysagers autour des sites d'activité économique ;

Secteur Rigal-Violettes :

- Aménagement d'un parvis du Complexe Sportif Rigal et du Centre d'Accueil et de Loisirs mutualisé ;
- Requalification du parc Rigal et de la promenade autour du complexe sportif ;
- Aménagement d'une sente publique Nord-Sud le long du hameau des Violettes ;
- Requalification des voiries autour du stade Rigal, de la rue des Violettes, création de voies de desserte interne au Hameau des Violettes

Secteur Place des Faons

- Requalification de la rue des Chamois
- Requalification du parvis de l'Eglise Saint Jean Marie Vianney
- Création de voie de liaison interne à l'aménagement de l'ilot Place des Faons
- Création d'un square

Secteur Cœur de Quartier

- Remaillage de la voirie et requalification des rues Izards, Chamois, Van Dyck, Violettes ;
- Requalification du parvis de l'Eglise ;
- Aménagement de la seconde tranche de la Place Micoulaud ;
- Requalification et extension de la place des Trois Cocus ;
- Aménagement du square Place des Faons ;

Secteur Cité blanche :

- Remaillage de la voirie et aménagement d'espaces publics liés ;
- Réalisation de la sente Est-Ouest, la Boucle Verte comme dorsale écologique du quartier ;

Secteur Pointe Renan

- Restructuration de la rue Renan, impasse Vitry, ;

Absence de mesures
Ainsi, au vu des effets positifs, aucune mesure ne sera mise en œuvre.

Le projet aura un effet positif sur les infrastructures du quartier.

5.3.8.9 Effets sur la sureté du quartier et mesures envisagées

5.3.7.8.1 En phase travaux

Pendant le chantier, les risques pour la sécurité sont principalement liés aux va-et-vient des camions et autres engins de travaux. En effet, ceux-ci peuvent être à l'origine de situations dangereuses (du fait de leur taille, de leur faible vitesse et de leur nombre inhabituel).

L'impact est direct, à court terme, temporaire.

Mesures de réduction
Vis-à-vis de la sécurité du public, une signalétique et une communication permettra aux automobilistes et aux piétons de connaitre les nouvelles conditions de circulation imposées durant les différentes phases de chantier. Il sera mis en place : ▪ une optimisation des itinéraires des engins de chantier et la mise en place de déviations en cas de coupure des accès à certaines parcelles : dans un souci de limiter les impacts, le nombre de zones de chantier a été limité au maximum. Cela devrait permettre d'éviter la plupart des impacts ; ▪ une signalisation adaptée : feux tricolores amovibles, panneaux de signalisation de travaux ; ▪ une réduction momentanée de la vitesse de circulation à l'approche des zones de travaux ; ▪ des dispositifs spécifiques : passerelles piétonnes avec garde-corps, platelages automobiles, barrières ; ▪ des dispositifs généraux de prévention : chantier clôturé, éclairage nocturne spécifique pour garantir la sécurité dans les zones insuffisamment éclairées ; ▪ l'interdiction d'accès aux zones de travaux pour le public. Il convient de favoriser au maximum la circulation des engins de travaux publics dans les emprises du projet plutôt que sur le réseau de voiries locales adjacentes. La circulation des véhicules de sécurité et d'urgence, ainsi que la desserte des riverains, seront maintenues en permanence. L'organisation et le phasage du chantier seront réalisés de façon à préserver au maximum les conditions de circulation et de sécurité des usagers ; ▪ Un règlement de chantier sera imposé aux entreprises ; des pénalités seront imposées en cas de manquement.

5.3.7.8.1 En phase exploitation

Le quartier Les Trois Cocus est exposé à des problématiques d'insécurité en lien avec un trafic de stupéfiants très implanté depuis plusieurs années et qui perdure sur le secteur Chamois / Micouleau / Faons en particulier, malgré les démolitions de plusieurs bâtiments et une dédensification importante.

Les aménagements prévus du projet vont permettre d'améliorer la sureté du quartier selon les secteurs :

Secteur Maraicher

- Empêcher les 2 roues à moteur et les voitures de circuler sur les sentes piétonnes au-delà de la desserte des habitations (servitude de passage), hormis les véhicules de secours et de maintenance des venelles. Eviter les risques de shunt entre la route de Launaguet et le chemin des Izards et garantir la fonction douce des sentes.
- Assurer une bonne visibilité aux utilisateurs sur l'ensemble des sentes pour renforcer leur sentiment de sécurité sur la totalité des parcours.
- Limiter les risques d'intrusions dans les résidences privées (maisons, école privée) depuis les sentes.
- Sécuriser l'école privée face au risque terroriste.

Secteur Rigal-Violettes :

- Prévenir le risque de stationnement anarchique sur les trottoirs en permettant aux riverains et à leurs visiteurs de garer leurs véhicules le long de la rue Raphaël qui entoure le stade / parc Rigal.
- Empêcher les 2 roues à moteur et les voitures de circuler dans le parc
- Conserver la bonne visibilité actuelle dans le parc Rigal depuis la rue Raphaël, afin de maintenir les utilisateurs sous la surveillance naturelle des automobilistes.
- Garantir l'efficacité de l'éclairage public le long de la rue Raphaël Est en éloignant les têtes des candélabres des feuillages des arbres qui bordent le parc.
- Empêcher les 2 roues à moteur et les voitures de circuler sur les sentes piétonnes et éviter ainsi tout risque de shunt et de mise en danger des piétons.
- Limiter les risques d'intrusions par les sentes dans les résidences qui présentent des façades accessibles non visibles depuis les rues circulées (risques de cambriolages).
- Prévenir le risque de stationnement anarchique sur les trottoirs en permettant aux riverains et à leurs visiteurs de garer leurs véhicules le long de la rue des Violettes et des voies de desserte interne.
- Faciliter la surveillance naturelle des habitations depuis les rues circulées pour renforcer leur sécurisation.

Secteur Cœur de Quartier

- Limiter les flux de transit et la vitesse excessive par un plan de circulation adapté avec double sens et sens unique.
- Désenclaver la rue des Chamois en impasse entre les résidences existantes Micouleau et Chamois.
- Empêcher les voitures de circuler et de stationner sur les places et squares publics pour éviter les risques de conflits d'usage.
- Garantir une bonne visibilité sur les cœurs d'ilot pour favoriser une surveillance naturelle.
- Renforcer la surveillance naturelle des résidences en desservant chaque lot depuis une voie circulée et en offrant une bonne visibilité vers les halls, parties communes et cœurs d'ilot.
- Eviter les parcours alternatifs par les cœurs d'ilots (accès multiples) qui pourraient fragiliser les résidences.

Secteur Cité blanche :

- Assurer une bonne visibilité aux utilisateurs sur les promenades pour renforcer leur sentiment de sécurité sur la totalité des parcours.
- Renforcer la surveillance naturelle des résidences en desservant les ilots Bayard, Coucous, Arsonval, Launaguet, Bernard, Central depuis une voie circulée et en offrant une bonne visibilité vers les halls, parties communes et cœurs d'ilot.
- Limiter les risques d'intrusions par les promenades dans les résidences qui présentent des façades accessibles non visibles depuis les rues circulées (risques de cambriolages).
- Eviter les parcours alternatifs par les cœurs d'ilots (accès multiples en opposition) qui pourraient fragiliser les résidences.

Absence de mesures
Ainsi, au vu des effets positifs, aucune mesure ne sera mise en œuvre.

Le projet aura un effet positif sur la sureté du quartier.

5.3.8.10 Effets sur les risques industriels et technologiques et mesures envisagées

5.3.8.10.1 En phase travaux

Les voies bordant le périmètre du projet sont susceptibles d'être empruntées ponctuellement comme itinéraire pour le transport de matières dangereuses. Ainsi, le risque identifié est la collision avec un engin du chantier.

Il s'agit d'impacts faibles, directs, temporaires et à court terme.

Mesures de réduction
Les mesures qui seront mises en œuvre sont développées dans le chapitre 5.3.8.8.1.

5.3.8.10.2 En phase exploitation

Le projet n'aura pas d'impact sur les risques technologiques et industriels.

Absence de mesures
Aucune mesure ne sera mise en œuvre.

L'effet résiduel du projet sur les risques technologiques et industriels est négligeable.

5.3.8.11 Effets sur les sites et sols pollués et mesures envisagées

Vis-à-vis d'une opération de développement urbain, les enjeux liés à la pollution des sols se déclinent principalement sous les thématiques suivantes :

- Compatibilité des sols avec les usages futurs prévus sur le site,
- Gestion des risques sanitaires pour les personnes en phase travaux et pour les futurs usagers du site,
- Gestion des terres excavées et les surcoûts associés à cette gestion particulière, notamment pour les terres non acceptées en installation de stockage des déchets inertes (ISDI),
- Impacts de la mise en mouvement de sols pollués sur la nappe.

5.3.8.11.1 En phase travaux

Plusieurs démolitions de bâtiments et de voiries sont prévues dans le cadre du projet.

Les interventions sur le quartier (réaménagement des espaces publics, opérations de démolition et reconstruction, réhabilitations ou résidentialisations...) sont amenées à générer d'importantes quantités de matières « sortantes », dont l'impact environnemental devra être limité. Pour le secteur du BTP, la Loi relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte fixe à l'horizon 2020 un objectif de 70% de valorisation matière des déchets de chantier (réemployés, recyclés ou valorisés) et 60% des matériaux utilisés par les collectivités pour les chantiers routiers issus de déchets.

L'amiante constitue un problème majeur de santé publique et de santé au travail : ce matériau aux multiples qualités s'est révélé hautement toxique. Il a été massivement utilisé et le nombre de cancers qu'il a induit ne cesse d'augmenter. Interdit en France depuis 1997, il reste présent dans de nombreux bâtiments et équipements.

Il s'agit d'effets négatifs faibles, directs, temporaires et à court terme.

Mesures de réduction
Les bâtiments d'une surface supérieure à 1.000 m² ou « ayant accueilli une activité agricole, industrielle ou commerciale et ayant été le siège d'une utilisation, d'un stockage, d'une fabrication ou d'une distribution d'une ou plusieurs substances dangereuses » feront l'objet d'un diagnostic déchet avant leur démolition conformément au décret n° 2011-610 du 31 mai 2011. Ce diagnostic doit être fourni à la demande du permis de démolir. Les chantiers de démolition Toulouse Métropole sont réalisés dans un respect très strict de la réglementation. Le désamiantage fait l'objet d'une intervention spécifique par des entreprises spécialisées, en amont de la démolition. Un "diagnostic amiante et plomb" devra être réalisé avant démolition sur les bâtiments concernés par le projet préalablement à leur démolition. Le cas échéant, un plan de retrait est élaboré et des mesures spécifiques de protection seront engagées lors des phases de démantèlement par le personnel et concernant l'évacuation et le traitement des déchets de chantier. La préparation du chantier sera réalisée en partenariat avec l'inspection du travail, et, sur le chantier, toutes les précautions en matière de sécurité seront prises pour annihiler les risques pour les travailleurs du chantier et les riverains. Les déchets de chantier de désamiantage font l'objet d'un suivi étroit dans des filières spécialisées, avec la transmission régulière de fiches de l'entreprise à Toulouse Métropole pour assurer la traçabilité des déchets. A long terme, ces démolitions ainsi que les nouvelles constructions, répondant aux normes actuelles, permettront de réduire l'exposition des populations aux risques liés à l'amiante. Afin de prévenir les risques de pollution des sols (et de la nappe phréatique) durant la période de chantier des dispositions particulières seront mises en œuvre par les entreprises appelées à intervenir sur le chantier : ▪ Etablissement des installations nécessaires à la réalisation des travaux (parc de stockage et d'entretien du matériel, dépôts de matériaux, …) sur des sites aménagés à cet effet pour éviter tout risque de pollution des sols. ▪ Mise en place d'un chantier vert où les matériaux extraits du chantier seront triés sur place et acheminés vers les filières adéquates. Les débris inertes tels que les schistes concassés exempts de métaux, les terres non polluées et d'autres matériaux répondant chacun aux normes en vigueur pourront faire l'objet d'un recyclage sur le chantier ou servir pour un chantier voisin, participant ainsi à la réduction du bilan carbone du chantier. ▪ Entretien régulier des véhicules utilisés sur le chantier pour limiter les fuites d'hydrocarbures ou d'autres polluants. L'entretien s'effectuera dans un périmètre définit au préalable et aménagé de manière à limiter les risques. Ces dispositions particulières seront consignées dans les cahiers des charges qui seront remis aux différentes entreprises travaillant sur le site. En présence de polluants dans le sol, des précautions particulières seront à prendre lors de la phase travaux afin de prévenir les risques pour les personnes appelées à travailler sur le territoire. Les déblais dont les teneurs sont compatibles avec un remploi seront valorisés. En effet. ils seront au maximum réutilisé sur place pour la confection des aménagements paysagers. Les éventuels matériaux excédentaires ou impropres à une réutilisation seront évacués du chantier vers des zones de dépôt ou de traitement autorisées.

5.3.8.11.2 En phase exploitation

Le projet en phase exploitation n'aura pas d'impact sur les sites et sols pollués.

Absence de mesures
Aucune mesure ne sera mise en œuvre.

L'effet résiduel du projet sur les sites et sols pollués est négligeable.

5.3.9 Analyse des effets du projet et des mesures liés au cadre de vie et à la santé humaine

5.3.9.1 Effets sur l'environnement sonore et vibratoire et mesures envisagées

Un projet d'aménagement urbain est susceptible de modifier l'ambiance acoustique sur un territoire selon deux principes :

- Influence sur les niveaux sonores au sein du site, de manière :
  - directe : les impacts concernent la contribution sonore des aménagements liés au projet en façade de bâtiments existants (création de voiries, implantation d'activités, modification des voies d'accès, etc…) ou la modification de l'ambiance acoustique par la nouvelle configuration urbaine qui propage ou fait obstacle aux sources sonores existantes (implantation des bâtiments, murs de clôture…), ainsi que les nuisances sonores en phase chantier.
  - ou indirecte : Les impacts concernent les effets de la modification de la charge de circulation sur les niveaux de bruit en façade des immeubles situés en bordure des voiries concernées.
- Modification de l'exposition au bruit, qui correspond à la sensibilité des différentes populations exposées (populations résidentes, employées des activités, usagers des espaces publics…). Cette exposition au bruit concerne à la fois les populations préexistantes et les nouvelles induites par le programme du projet.

5.3.9.1.1 En phase travaux

Les nuisances acoustiques liées aux phases de travaux auront différentes origines :

- les démolitions de bâtiments existants ;
- les manœuvres et les circulations des engins de travaux publics, des camions utilisés pour les terrassements et la mise en œuvre du béton, ainsi que pour l'évacuation des déchets ;
- les constructions des bâtiments, des voiries et des parkings.

Des vibrations sont à prévoir pendant les opérations de terrassement, de compactage, de foration et lors du fonctionnement des engins de chantier (circulations, moteurs, chargements/déchargements…).

Il s'agit d'impacts temporaires, moyens à forts, directs et à court terme.

Mesures de réduction

Les travaux seront réalisés en période diurne, hors dimanche et jour férié. Les horaires seront convenus entre l'entreprise de travaux et le maître d'ouvrage.

Les engins les moins bruyants seront sélectionnés.

Les bennes de déchets seront éloignées des riverains.

Des contrôles de niveaux de bruit par sonomètre pourront éventuellement être réalisés.

Tous les opérateurs sur le chantier porteront des équipements de protection individuelle adaptés (casques par exemple) en fonction du niveau sonore des travaux.

Les matériels et les engins seront conformes à la réglementation en vigueur.

Dans le cas de travaux exceptionnels à exécuter en dehors des jours ouvrés, toutes les précautions seront établies pour atténuer la gêne occasionnée aux riverains. Notamment les riverains seraient prévenus par courriers ou affichages par exemple et les travaux se dérouleraient le plus rapidement possible de telle sorte à rendre la gêne la plus momentanée possible.

La recherche de la limitation des nuisances sonore sera réalisée en permanence.

Une information sur le déroulement des chantiers devra être mise en place à destination des populations concernées par le projet et notamment des riverains, et permettra de limiter les perturbations engendrées par le chantier (modifications d'accès…). Un effort pédagogique particulier pourrait être engagé vis-à-vis des nuisances sonores. En effet, si cela ne réduit pas les nuisances, la connaissance des sources de bruit (bip de recul, spécification des engins de chantier…), ainsi que la durée de fonctionnement des phases ayant une emprunte sonore spécifique, participe à limiter la sensation de gêne des riverains (les nuisances ainsi identifiées deviennent utiles).

5.3.9.1.2 En phase exploitation

Aucune source de vibration pouvant impacter les futurs résidents du projet, n'est présente à proximité, aucune nouvelle source de vibration ne sera ajoutée par le projet.

Aucun impact sur les vibrations n'est attendu en phase exploitation.

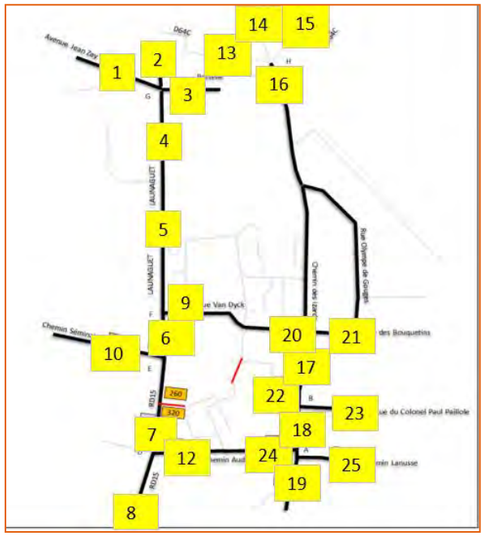
L'augmentation des flux de circulations induites par la présence de nouveaux résidents induira des augmentations de niveau de bruit.

On analyse de manière qualitative la différence des niveaux de bruit entre les situations de référence et projet, en donnant une variation du bruit entre les deux situations. Ces variations se basent uniquement sur les volumes de trafic (les vitesses et allures sont considérées comme égales entre les deux situations).

Les données de trafic utilisées sont les circulations de tous les véhicules (TV) moyennes sur une année (TMJO), à l'horizon 2030.

Le tableau ci-contre présente les axes adjacents qui subissent une variation de trafic, avec la variation du bruit correspondante, Le schéma présenté à côté indique les différentes sections

Axe voiries	Projet	Actuel	Augmentation de bruit (en dB(A)
1	1760	1590	0.4
2	2310	2140	0.3
3	1070	1150	-0.3
4	1630	1350	0.8
5	2240	1770	1.0
6	1630	1460	0.5
7	1490	1450	0.1
8	2140	1650	1.1
9	1270	790	2.1
10	540	280	2.9
12	670	750	-0.5
13	400	470	-0.7
14	700	520	1.3
15	800	710	0.5
16	1230	1010	0.9
17	1580	760	3.2
18	1070	710	1.8
19	970	730	1.2
20	1440	650	3.5
21	710	380	2.7
22	450	450	0.0
23	490	190	4.1
24	970	670	1.6
25	360	250	1.6



Les augmentations de bruit correspondent à une augmentation des trafics en situation projet, du fait de la création de nouveaux logements.

On observe que de nombreux tronçons voient leurs niveaux sonores augmenter faiblement (augmentation inférieure à 2 dB(A), ce qui correspond aux secteurs nord et ouest.

Pour le secteur Sud-Est, on observe des augmentations significatives de bruit (> 2 dB(A)), allant de 2.1 à 4.1 dB(A). Cela concerne le chemin des Izards, la rue des bouquetins, la rue du Colonel Paul Paillole, chemin Lanusse. Il y'a aussi le chemin Séminaire à l'ouest qui voient ces niveaux augmenter significativement (+2.9 dB(A)).

Du point de vue de la réglementation acoustique, comme il n'est pas prévu de travaux d'élargissement des voiries, Il n'y a pas de mesures de réduction à prévoir pour ces voies.

Il s'agit d'impacts moyen, directs et indirects, permanents et à moyen terme.

Mesures de réduction
Afin de diminuer ces impacts, des aménagements pour apaiser les vitesses de circulation (zone 30, zone de rencontre) seront mis en place.

L'effet résiduel du projet sur l'environnement sonore et les vibrations est faible.

5.3.9.2 Effets sur la qualité de l'air et mesures envisagées

5.3.9.2.1 Effets du projet et mesures associées en phase travaux

Le réaménagement du quartier passe par une phase travaux qui pourra induire une dégradation de la qualité de l'air constatée à proximité du chantier. Les différentes sources de pollutions atmosphériques identifiées lors de la phase de travaux sont liées :

- à la circulation des engins de chantier, des camions, véhicules desservant le chantier et certains matériels (groupes électrogènes etc.) qui utilisent des moteurs thermiques pour la plupart, leur fonctionnement est à l'origine d'émission de polluants liés à la combustion du carburant (NOx, COV, particules…) et de dioxyde de carbone (gaz à effet de serre),
- aux activités de travail mécanique : émissions de poussières issues de sources ponctuelles ou diffuses. Par exemple : transport sur les pistes, extraction, terrassements, chargement/déchargement, etc. En cas de vents forts et de sécheresse des sols, les envols de poussières peuvent être spontanés. Ces activités sont à l'origine de poussières pouvant dégrader temporairement la qualité de l'air, être néfastes à la végétation, nuire localement à la circulation routière et créer une gêne aux riverains et personnes travaillant dans le secteur,
- aux activités de travail thermique, tels que les procédés de chauffage, découpage, soudage, etc. dégageant des gaz et fumées,
- aux effets du chantier sur les circulations : les phénomènes de congestion ou de report de trafic engendrés par le chantier peuvent être à l'origine d'une pollution supplémentaire indirecte, ces effets seront faibles.

Les rejets de gaz d'échappement, qui s'ajoutent à ceux issus de la circulation générale, contribuent donc à une dégradation locale de la qualité de l'air.

Les effets liés à la phase de travaux sont par nature limités dans le temps.

Les impacts de la phase travaux sur la qualité de l'air sont faibles, directs et indirects et temporaires.

Mesures de réduction
Les riverains et usagers du quartier seront prévenus au moyen de panneaux de signalisation de la présence de poussières pouvant diminuer momentanément et très localement la visibilité ;
Le chantier sera maintenu dans un état de propreté permanent. Différentes mesures permettant de limiter les rejets de particules dans l'air ambiant seront mises en œuvre (humidification régulière en période sèche des voies de circulation et des stockages de matériaux pour limiter l'envol de poussières, nettoyage de la route à la sortie des chantiers, bâchage des chargements des camions si nécessaire, notamment en période de grands vents).
Les véhicules à moteur thermique en action dans les enceintes du chantier seront en conformité avec la réglementation en vigueur en matière de rejets atmosphériques.

5.3.9.2.2 Effets du projet et mesures associées en phase exploitation

- **Rappel sur les éléments influençant la dispersion et le transport de la pollution atmosphérique**
  - **Influence de la météorologie sur la pollution atmosphérique**

La dispersion des polluants émis dépend en priorité des conditions météorologiques. Cette dispersion s'effectue essentiellement dans la couche limite atmosphérique, zone de la troposphère qui est influencée par la surface terrestre.

La stabilité de l'atmosphère

L'épaisseur de la couche limite varie en fonction de l'époque de l'année et évolue d'heure en heure pendant la journée, mais dépend aussi de facteurs météorologiques, dont principalement le taux d'ensoleillement et la force du vent. L'état de la couche limite atmosphérique, appelé stabilité, a un impact important sur la dispersion des panaches à l'intérieur de celle-ci.

La pression atmosphérique

Les situations dépressionnaires (basses pressions) correspondent généralement à une turbulence de l'air assez forte et donc de bonnes conditions de dispersion. En revanche, des situations anticycloniques (hautes pressions) où la stabilité de l'air ne permet pas la dispersion des polluants, entraînent des épisodes de pollution.

Le vent

La direction du vent détermine l'axe privilégié de transport des polluants ; de plus la vitesse agit sur leur dilution. Un vent faible favorise donc l'accumulation des polluants.

La température

La température agit sur la chimie des polluants : le froid diminue la volatilité de certains gaz tandis que la chaleur estivale est favorable à la formation photochimique[5] de l'ozone.

L'ensoleillement

L'ensoleillement a moins d'importance sur la production d'ozone que la température, s'il n'a lieu qu'en matinée. Un faible ensoleillement engendre généralement une amélioration de l'indice de la qualité de l'air sauf si la température est constante et élevée. Un fort ensoleillement donne une dégradation dont l'importance est à corréler avec la hausse de la température.

Les précipitations

Les précipitations sont généralement associées à une atmosphère instable, qui permet également une bonne dispersion de la pollution atmosphérique. Par ailleurs, elles entraînent au sol les polluants les plus lourds (particules, métaux lourds).

Le schéma suivant synthétise ces influences.

[5] *La pollution photochimique désigne un mélange complexe de polluants formés chimiquement dans l'air, sous l'effet du rayonnement solaire, à partir de composés précurseurs émis par des sources naturelles et les activités humaines (NO_x, COV, CO). Le principal polluant photochimique est l'ozone (O_3).*

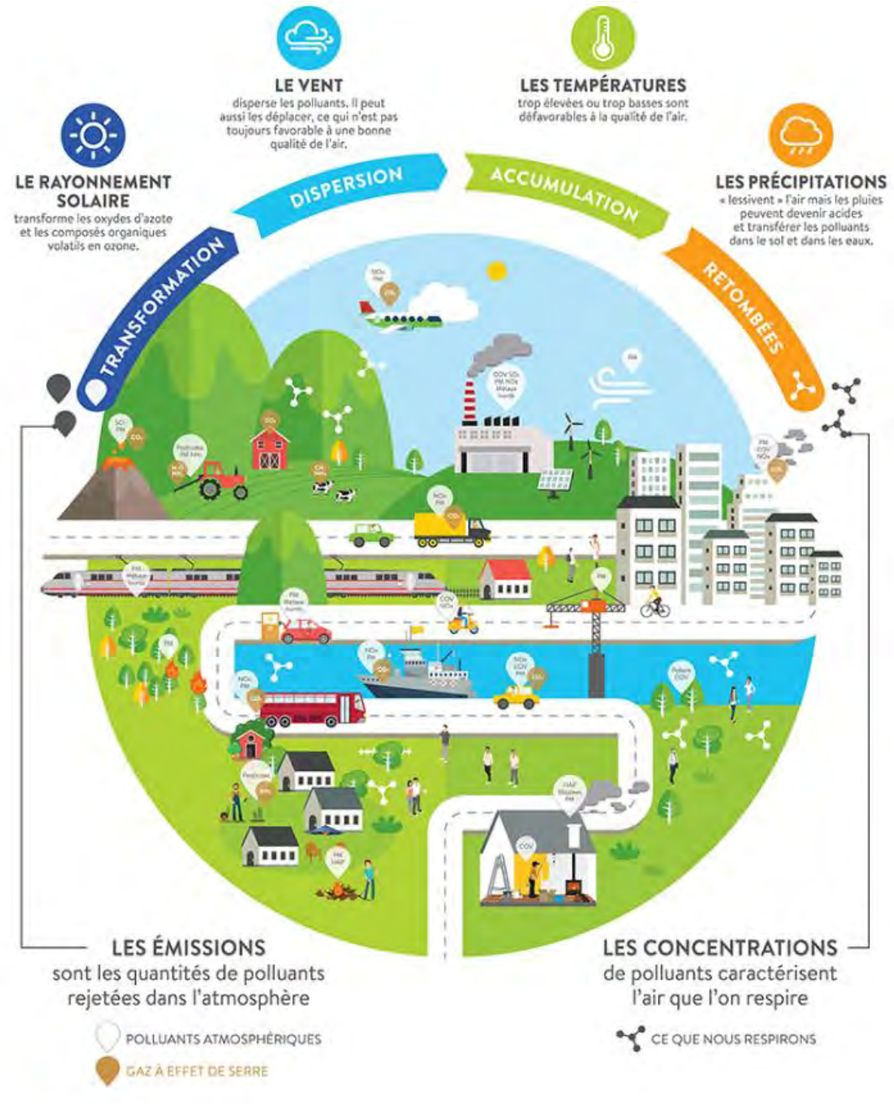


Figure 186 : Influence de la météorologie sur les concentrations de polluants - Source : Atmo Auvergne Rhône-Alpes

o Influence de la topographie et du bâti sur la dispersion de la pollution atmosphérique

Le relief entraîne des disparités thermiques qui génèrent des phénomènes topo climatiques qui influence la dispersion des polluants.

Concernant le bâti, celui-ci va modifier le climat par l'apparition de températures plus élevées dans la partie centrale des agglomérations, formant en quelque sorte un îlot de chaleur décroissant du centre vers la périphérie. L'écart de température peut atteindre plusieurs degrés (voire une dizaine de degrés) entre un grand centre urbain et sa campagne. Ces écarts vont modifier les courants permettant la dispersion de la pollution à l'échelle de la ville.

À une échelle plus fine, la hauteur des bâtiments peut induire un effet canyon qui apparaît lorsque les bâtiments sont de hauteur importante par rapport à la largeur de la rue : il s'instaure alors une circulation " cellulaire " de l'air qui ralentit les échanges avec les couches supérieures et tend à accumuler les polluants émis dans la rue.

o Effets des polluants sur l'environnement et la santé

Généralités sur les enjeux sanitaires liés à la qualité de l'air

Chaque jour, un adulte inhale 10 000 à 20 000 litres d'air composé à 99% en moyenne d'oxygène et d'azote, mais qui peut également contenir divers polluants pouvant être à l'origine d'effets sur la santé. La pollution peut avoir des effets sur la santé en contribuant au développement de pathologies chroniques et en aggravant les symptômes de pathologies (causées ou non par une exposition à la pollution). La pollution issue du trafic routier pose des problèmes sanitaires spécifiques. D'une part, à proximité directe des voies de circulation, l'exposition est fortement majorée. Le trafic est ainsi la principale source de variations intra-urbaines d'exposition dans la majorité des aires urbaines. D'autre part, les émissions liées au trafic constituent un mélange de polluants spécifiques (particules diesel, benzène, métaux lourds), dont les niveaux décroissent pour certains rapidement (~300-500 m) en s'éloignant des axes routier (particules ultrafines, NO_x).

Les études épidémiologiques, toxicologiques et expérimentales mettent en évidence les liens entre exposition à la pollution atmosphérique et différentes pathologies. Des effets de la pollution de l'air sur la santé sont observés à la fois suite à :

- **une exposition de plusieurs années (exposition chronique, dite à long terme)** à la pollution de l'air : même à de faibles niveaux de concentration, les études montrent que la pollution peut générer des cancers, des pathologies cardiovasculaires (infarctus du myocarde, angine de poitrine ou troubles du rythme cardiaque) et respiratoires. Des études récentes pointent également des effets possibles sur la reproduction, le risque de naissance prématurée, le développement neurologique de l'enfant et la démence chez les personnes âgées.
- **une exposition de quelques heures à quelques jours (exposition aiguë, dite à court terme)** : les effets les moins graves et les plus courants sont la toux, l'hypersécrétion nasale, l'expectoration, l'essoufflement, l'irritation nasale, des yeux et de la gorge… Des effets plus graves, respiratoires ou cardiovasculaires, peuvent aussi apparaître et conduire à l'hospitalisation voir au décès.

En contribuant au développement de ces maladies, la pollution de l'air diminue sensiblement la qualité et l'espérance de vie de la population.

En 2013, le Centre international de recherche sur le cancer, instance spécialisée de l'OMS, a classé la pollution atmosphérique et les particules de l'air extérieur comme cancérigènes pour l'homme.

Il existe cependant une grande variabilité individuelle dans la sensibilité aux polluants atmosphériques. Certaines populations y sont en effet plus vulnérables :

- les enfants, dont les poumons ne sont pas complètement formés (la croissance de l'appareil pulmonaire s'achève vers 10-12 ans) ;
- les personnes âgées, plus sensibles en raison du vieillissement des tissus respiratoires et de pathologies plus fréquemment associées, ainsi que d'une diminution des défenses respiratoires ;
- les personnes souffrant de pathologies chroniques (maladies respiratoires chroniques allergiques et asthmatiques, maladies cardio-vasculaires et diabète par exemple) ;
- les fumeurs, dont l'appareil respiratoire est déjà irrité par le tabac.

Les limites de concentration dans l'air ambiant de certains polluants (SO_2, poussières, NO_2, plomb, O_3) imposées par des directives européennes tiennent compte de ces effets. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) édicte des valeurs guides : d'après « the Air Quality Guidelines » de l'OMS, « la valeur guide de la qualité de l'air est la concentration au-dessous de laquelle le polluant atmosphérique ne devrait avoir aucun effet préjudiciable sur la santé ».

Ces valeurs guides sont reprises dans le tableau ci-dessous. Une synthèse des effets par polluants est ensuite présentée.

Polluants	Valeur guide par durée d'exposition (µg/m³)					
	10/15 minutes	30 minutes	1 heure	8 heures	24 heures	1 année
SO_2	500	-	-	-	20	50
PM10	-	-	-	-	50	20
PM2.5	-	-	-	-	25	10
NO_2	-	-	200	-	-	40
CO	100 000	60 000	30 000	10 000	-	-
O_3	-	-	-	100	-	-
Plomb	-	-	-	-	-	0.5

Tableau 60 - Valeurs guides de l'OMS en fonction des durées d'exposition

Généralités sur les enjeux sanitaires liés à la qualité de l'air intérieure

Nous passons près de 80 % de notre temps dans des espaces clos, qu'ils soient privés (appartements, maisons, travail…) ou accueillant du public (écoles, administrations, lieux de loisirs…).

Longtemps ignorée, la problématique de la qualité de l'air intérieur a depuis été investie pour en comprendre les enjeux et les axes d'amélioration. Une étude de 2006 rendue public par l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI) a, pour la première fois, permis un état des lieux à grande échelle en France soulignant la pollution existante à l'intérieur des bâtiments. Car si de nombreux échanges de flux existent avec l'air extérieur, les milieux clos comportent de nombreuses spécificités. La qualité de l'air intérieur est ainsi régulièrement plus mauvaise que celle d'un espace ouvert. Cette pollution continue s'explique par les produits et objets de notre quotidien qui émettent de nombreuses substances, par nos activités et pratiques et par le piège que constitue l'isolation si le local est mal ventilé.

POLLUANTS CHIMIQUES	Origines possibles
COV (composés organiques volatils)	Matériaux de construction ou de décoration, mobilier, produits d'entretien, cuisson des aliments, fumée de tabac…
Formaldéhyde	Panneaux de particules, aggloméré, mousses isolantes, moquettes, textiles, colles, peintures, cosmétiques, fumée de tabac…
Éthers de glycol	Certaines peintures «à l'eau», encres, vernis, colles, produits d'entretien, diluants, cosmétiques…
Hydrocarbures (benzène, toluène, xylène, styrène, octane, trichloréthylène…)	Produits de bricolage, meubles, fumée de tabac, peintures, vernis, colles, encres, moquettes, insecticides, matières plastiques, isolants, détachants…
CO (monoxyde de carbone)	Appareils de chauffage et de production d'eau chaude par combustion, mal réglés ou peu performants, fumée de tabac
NO_x (oxydes d'azote)	Combustions diverses (gazinière, chauffe-eau gaz, chauffage au bois, fumée de tabac…)
SO_2 (dioxyde de soufre)	Combustion du charbon, du fioul
Pesticides	Produits de traitement du bois, produits de traitement des plantes et des animaux domestiques, insecticides…

PARTICULES, FIBRES	Origines possibles
Particules	Air extérieur (pollens, gaz d'échappement, fumées diverses…), spores de moisissures, fumée de tabac, chauffage (au bois ou au fioul)
Fibres	Laines minérales, végétales ou animales pour l'isolation, amiante, matériaux de couverture ou de revêtement, canalisations et conduites, textiles

Description des effets sur l'environnement et la santé par polluants

LES PRINCIPAUX POLLUANTS

Polluants	Origine	Impact sur l'Environnement	Impact sur la santé
OXYDES D'AZOTE (NOx) ($NO_x = NO + NO_2$)	**Toutes combustions à hautes températures** de combustibles fossiles (charbon, fioul, essence ...). Le monoxyde d'azote (NO) rejeté par les pots d'échappement s'oxyde dans l'air et se transforme en dioxyde d'azote (NO_2) qui est à 90% un polluant «secondaire».	rôle de précurseur dans la formation d'ozone dans la basse atmosphère, contribuent aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols, contribuent à la concentration de nitrates dans les sols.	NO_2 : gaz irritant pour les bronches (augmente la fréquence et la gravité des crises chez les asthmatiques et favorise les infections pulmonaires infantiles), NO non toxique pour l'homme aux concentrations environnementales.
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP) ET COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS (COV)	Combustions incomplètes, utilisation de solvants (peintures, colles) et de dégraissants, produits de nettoyage, remplissage de réservoirs automobiles, de citernes ...	précurseurs dans la formation de l'ozone, précurseurs d'autres sous-produits à caractère oxydant (PAN, acide nitrique, aldéhydes ...).	Effets divers selon les polluants dont irritations et diminution de la capacité respiratoire, Considérés pour certains comme cancérogènes pour l'homme (benzène, benzo-(a)pyrène), Nuisances olfactives fréquentes.
OZONE (O_3)	Polluant secondaire, produit dans l'atmosphère sous l'effet du rayonnement solaire par des réactions complexes entre certains polluants primaires (NOx, CO et COV) et principal **indicateur de l'intensité de la pollution photochimique.**	perturbe la photosynthèse et conduit à une baisse de rendement des cultures (5 à 10% pour le blé en Ile-de-France, selon l'INRA), nécroses sur les feuilles et les aiguilles d'arbres forestiers, oxydation de matériaux (caoutchoucs, textiles, ...), contribue à l'effet de serre.	Gaz irritant pour l'appareil respiratoire et les yeux, Associé à une augmentation de la mortalité au moment des épisodes de pollution (Étude ERPURS/ORS Ile-de-France).
PARTICULES ou poussières en suspension (PM)	Combustions industrielles ou domestiques, transport routier diesel, origine naturelle (volcanisme, érosion ...). Classées en fonction de leur taille : • PM10 : particules de diamètre inférieur à 10 µm (retenues au niveau du nez et des voies aériennes supérieures) • PM2.5 : particules de diamètre inférieur à 2,5 µm (pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire jusqu'aux alvéoles pulmonaires)	contribuent aux salissures des bâtiments et des monuments : • coût du ravalement des bâtiments publics d'Ile-de-France 1,5 à 7 milliards de francs par an (Source PROA Ile-de-France), • coût du nettoyage du Louvre en 1995 : de l'ordre de 30 millions de francs (Source PROA Ile-de-France).	Irritation et altération de la fonction respiratoire chez les personnes sensibles, Peuvent être combinées à des substances toxiques voire cancérigènes comme les métaux lourds et des hydrocarbures, Associées à une augmentation de la mortalité pour causes respiratoires ou cardiovasculaires (ERPURS/ORS Ile-de-France).
DIOXYDE DE SOUFRE (SO_2)	**Combustions** de combustibles fossiles (fioul, charbon, lignite, gazole...) contenant du **soufre.** La nature émet aussi des produits soufrés (volcans).	contribue aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols, dégrade la pierre (cristaux de gypse et croûtes noires de micro particules cimentées).	Irritation des muqueuses de la peau et des voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire, troubles asthmatiques).
MONOXYDE DE CARBONE (CO)	**Combustions incomplètes** (gaz, charbon, fioul ou bois), dues à des installations mal réglées (chauffage domestique) et provenant principalement des gaz d'échappement des véhicules.	participe aux mécanismes de formation de l'ozone, se transforme en gaz carbonique CO_2 et contribue ainsi à l'effet de serre.	Intoxications à fortes teneurs provoquant maux de tête et vertiges (voir le coma et la mort pour une exposition prolongée). Le CO se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang.
MÉTAUX LOURDS plomb (Pb), mercure (Hg), arsenic (As), cadmium (Cd), nickel (Ni)	Proviennent de la **combustion** des charbons, pétroles, ordures ménagères mais aussi de certains **procédés industriels** (production du cristal, métallurgie, fabrication de batteries électriques). Plomb : principalement émis par le trafic automobile jusqu'à l'interdiction totale de l'essence plombée (01/01/2000).	contamination des sols et des aliments, s'accumulent dans les organismes vivants dont ils perturbent l'équilibre biologique.	S'accumulent dans l'organisme, effets toxiques à plus ou moins long terme, Affectent le système nerveux, les fonctions rénales hépatiques, respiratoires ...

AUTRES SOURCES DE NUISANCES

POLLENS	**Éléments reproducteurs** produits par les organes mâles **des plantes, se dispersent** soit grâce aux insectes (roses, pissenlits, marguerites, arbres fruitiers), soit par le vent (graminées, oseille, armoise, ambroisie, cyprès, bouleau).		Allergie saisonnière au pollen des arbres, plantes, herbacées et graminées (pollinose ou rhume des foins) : • concerne 10 à 30% de la population, • les pollens les plus allergisants sont : bouleau, aulne, noisetier, platane, olivier, frêne, chêne, graminées, plantain, armoise, ambroisie ...
ODEURS	**Substances chimiques** de composition très variable comme certains COV, **parfois uniquement détectables par le nez** humain (outil le plus sensible mais **subjectif**).		Agréables ou désagréables (caractère subjectif), Peuvent être une atteinte au bien-être, Ne sont pas forcément liées au risque sanitaire, Ne font pas partie des critères de toxicité.

Figure 187 : Synthèse des impacts sur l'environnement et la santé des principaux polluants présents dans l'air – Source : Airparif

- **Impacts**

Le trafic généré par les déplacements liés aux habitants, commerces, activités tertiaires et équipements et le trafic de transit vont augmenter. : Les variations de trafic sont de l'ordre d'une centaine de véhicules sur les carrefours au Nord et au Sud du périmètre d'étude. Au cœur du périmètre aux entrées/sorties de la rue Van Dyck, les augmentations de trafics sont beaucoup plus significatives de l'ordre de 150 à 550 véhicules soit 38 à 55% d'augmentation par rapport à l'état initial.

L'aménagement du quartier induira une augmentation des émissions dues au trafic routier notamment au cœur du quartier, au niveau de la rue Van Dyck.

Cependant à une échelle plus large que le quartier et à l'échelle de l'agglomération de Toulouse, cette augmentation d'émissions aura un impact faible sur les concentrations atmosphériques.

La desserte du quartier par des réseaux structurants : actuelle par la ligne de métro B, puis par la ligne TAE à la station de La Vache favorisera l'usage des transports collectifs. De plus, le projet vise à améliorer la connexion du quartier avec le territoire, notamment par et pour les mobilités douces via différents aménagements qui doivent permettre de :

- Redonner aux voies un caractère agréable, reliant tous les espaces publics existants ou à requalifier sur l'ensemble du quartier, en valorisant les usages des piétons et cycles ;
- Aménager l'ossature verte paysagère comme un axe Nord-Sud structurant pour les déplacements piétons et cycles ;
- Compléter l'axe Nord-Sud par **des liaisons piétons et cycles Est-Ouest**, connectées aux quartiers voisins ;
- Dans le secteur maraîcher : conserver et compléter les cheminements agricoles qui pourront devenir le support de promenades, en cohérence avec le fonctionnement des activités maraîchères, et des liens vers les quartiers voisins de Lalande et Borderouge ;
- **Faciliter les déplacements des piétons et cycles** dans toute création de voie nouvelle ou requalification de voie existante, en aménageant des trottoirs de 2 mètres de large minimum et des pistes et/ou bandes cyclables conformes à la réglementation en vigueur ;
- **Améliorer ou créer des liaisons piétons-cycles vers les transports en commun** existants et futurs (stations de métro, arrêts de bus, futur pôle d'échange multimodal de la Vache).

Ces aménagements permettront le développement des mobilités douces à l'échelle du quartier et en connexion avec les quartiers alentours, ce qui limite l'usage des véhicules particuliers, qui émettent des polluants dans l'air. Ces aménagements sont de plus favorables à des comportements de vie sains (déterminant de santé défini dans le guide « Agir pour un urbanisme favorable à la santé, concepts et outils. », EHESP, 2014).

Comme cela a pu être démontré lors de la caractérisation des enjeux de qualité de l'air, les axes de circulations telle que la route de Launaguet ou l'A62 au nord sont des axes de trafic fortement émetteurs, cependant à l'intérieur du quartier objet de la DUP, la pollution de l'air est inférieure aux valeurs limites définies pour le dioxyde d'azote et les particules. La population qui résidera dans ces nouveaux logements et logements réhabilités bénéficiera d'un cadre ouvert et végétalisé permettant une bonne dispersion de la pollution. A l'intérieur du quartier de nombreux aménagements favorisant les mobilités douces seront créés en complément du réseau actuel.

Il s'agit d'impacts faibles à moyens, directs, permanents et à moyen terme.

Mesures de réduction

Plusieurs préconisations permettront de limiter l'exposition à la pollution de l'air extérieure des riverains et usagers du quartier :

- L'aménagement du bâti sur l'espace public ponctuellement poreux, avec des implantations des bâtiments dites « en peigne » limitera l'effet « canyon » qui enferme les polluants au niveau de la rue et favorisera la dispersion
- D'après les retours d'expérience[6], l'utilisation d'un aménagement qui réduit la vitesse de circulation (zone 30, zones de rencontre), tout en maintenant cette dernière fluide et constante le long de la zone aménagée (aménagement de type chicane) est à privilégier face à l'utilisation d'un aménagement qui provoque une circulation à vitesse saccadée (aménagement de type dos d'âne) ;

[6] Zones 30, Simulation de l'impact des aménagements urbains sur la qualité de l'air, Rapport final, Lig'air, 2008

Mesures de réduction

- Le restaurant tertiaire sénior et la crèche située sur l'ilot Claude Bernard accueillant des populations vulnérables donneront sur la rue Claude Bernard. Ces équipements seront éloignés des axes routiers à fort trafic du quartier ;
- La conception des bâtiments prendra en compte le risque sanitaire lié à la qualité de l'air (prises d'air positionnées vers l'intérieur des îlots) ;
- Le choix des espèces végétales sera conduit en prenant en compte les risques allergiques.

Pour limiter la pollution de l'air intérieur et ainsi prévenir les risques associés à sa mauvaise qualité :

- En premier lieu, optimiser l'aération et la ventilation des logements est une action simple et utile : Favoriser la circulation de l'air (VMC, bouches d'aération…)
- La limitation des sources de polluants : choix des produits à faible émission. De nombreuses indications peuvent orienter vers des produits qui comportent le moins possible de composants chimiques.
- De nombreuses sources d'émissions proviennent des revêtements appliqués dans les pièces du domicile : éviter les moquettes et les linos ainsi que les vernis, les colles et les vitrifications les plus émissifs. Depuis le 1er janvier 2012, les produits de construction et de décoration sont munis d'une étiquette qui indique, de manière simple et lisible, leur niveau d'émission en polluants volatils.

5.3.9.3 Effets sur l'environnement lumineux et mesures envisagées

5.3.9.3.1 En phase travaux

En phase travaux l'éclairage du chantier sera ponctuel (opération spécifique, phares des véhicules) et ne se fera qu'en période hivernale où la nuit tombera plus tôt.

Il s'agit d'impacts faibles, directs, temporaires et à court terme.

Mesures d'évitement

Les travaux seront réalisés en période diurne.

Mesures de réduction

L'éclairage lié au chantier sera limité et ponctuel.

5.3.9.3.2 En phase exploitation

Les émissions lumineuses du projet sont liées à :

- À l'éclairage des espaces extérieurs ;
- Aux phares des véhicules ;
- À la lumière émise au niveau des fenêtres.

Les conséquences d'un excès d'éclairage artificiel sont : nuisances lumineuses, perturbations des écosystèmes et de la santé humaine, gaspillage énergétique.

Des éclairages seront installés le long des circulations extérieures et des bâtiments.

Le projet sera donc une source plutôt faible d'augmentation des sources lumineuses, dans un contexte qui est néanmoins déjà très urbanisé.

Il s'agit d'impacts faibles, directs, permanents à moyen terme.

Mesures de réduction

Les éclairages seront implantés de façon à optimiser au maximum les émissions tout en veillant à assurer une continuité lumineuse pour les usagers, afin d'assurer les conditions de sécurité optimales : voies de circulations, accès aux bâtiments, cheminements …

La pollution lumineuse, source de nuisances pour la biodiversité, sera limitée via le respect des dispositions suivantes sur l'éclairage public :

- Éclairage orienté du haut vers le bas (pas de diffusion latérale ni vers le haut),
- Limiter l'éclairage des espaces publics au flux lumineux nécessaire à la perception visuelle et aux usages des différents axes éclairés,
- Adapter les températures de couleur aux usages et aux espèces animales présentes sur le site (de préférence > 575 nm).

Des dispositifs présentant des consommations énergétiques réduites (LED, basse consommation) seront utilisés.

L'ensemble des candélabres du secteur d'étude sera déposé et remplacé par du matériel neuf. Le cas échéant les services de Toulouse Métropole confirmeront si les équipements déposés peuvent être récupérés. Le principe est d'éclairer les cheminements doux (trottoirs, venelles piétonnes), et les zones qui nécessitent une mise en sécurité particulière des usagers (passages piétons, plateaux traversants). Les espaces publics seront traités de la manière suivante :

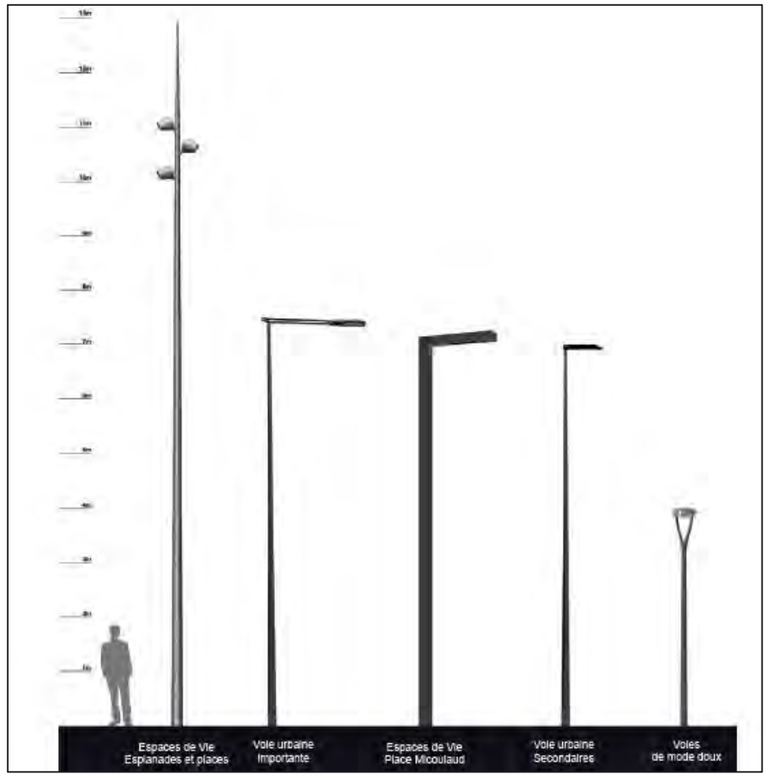


Figure 174 : gabarit des mâts d'éclairage selon la typologie des voiries. Source : Cahier de prescriptions générales et par secteurs. Obras.

L'effet résiduel du projet sur l'environnement lumineux est faible.

5.3.9.4 Gestion des déchets et mesures envisagées

5.3.9.4.1 En phase travaux

Vis-à-vis de la gestion des déchets, un projet d'aménagement urbain est susceptible d'affecter :

- La gestion locale des déchets, à travers la production de nouveaux déchets au sein des logements et activités, qu'il convient de gérer au sein du bâti, ainsi que par la collecte sur l'espace public ;
- La gestion à l'échelle de l'agglomération, et notamment vis à vis des incidences cumulées avec l'ensemble des projets de développement du territoire, et au regard des capacités de prise en charges dans les filières de traitement existantes ou en projet. En phase travaux

La grande majorité des déchets produits sont des déchets inertes et banals. Selon leur caractère non polluant, ils offrent plusieurs possibilités concernant leur mode de traitement.

Il s'agit d'impacts moyens, directs, temporaires à court terme.

Mesures de réduction

Ces déchets seront gérés conformément au Plan de Respect de l'Environnement et au Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED) élaborés par la ou les entreprises qui seront retenues pour les travaux. Le SOGED en particulier, explicite les dispositions d'organisation prévues pour assurer le bon déroulement, le suivi et la traçabilité de l'évacuation des déchets de chantier, en conformité avec la réglementation applicable

Un tri sélectif des déchets sera mis en place.

Le suivi des déchets sera effectué.

La réutilisation des matériaux sur place sera réfléchie en priorité, et les matériaux valorisés au maximum.

Le brûlage des déchets sera interdit.

L'entreprise mettra en place plusieurs aires de stockage temporaires des déchets, afin de limiter les déplacements, facilement accessibles pour le personnel du chantier et pour les camions chargés de l'enlèvement des bennes.

L'entreprise s'assurera de la mise en place de la signalisation des bennes (couleur, numéro, pictogramme ou représentation des déchets concernés) et de leur maintien en bon état. Les pictogrammes édités par la Fédération Française du Bâtiment (FFB) seront utilisés.

L'entreprise étudiera la capacité maximale des bennes et leur fréquence d'enlèvement afin de respecter la charte. Ces dernières seront organisées afin que les personnes étrangères au chantier ne puissent pas déposer des déchets susceptibles de souiller les déchets triés. Si l'aire de stockage est proche de la limite du chantier, la palissade devra être de hauteur suffisante pour masquer les bennes à la vue des riverains.

Les mesures relatives à la protection des sols et des eaux souterraines développées dans la partie s'appliquent également aux déchets pouvant nuire à la qualité du milieu physique.

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD), de la région Occitanie qui couvre tous les types de déchets (déchets dangereux, déchets non dangereux non inertes et les déchets inertes) sera respecté.

Lorsque le plan régional de prévention et de gestion des déchets issus des chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Occitanie sera établi, celui-ci sera suivi.

5.3.9.4.2 En phase exploitation

La présence de nouveaux logements et donc de résidents, l'établissement de commerces impliqueront une production de déchets supplémentaires qui n'existait pas avant le projet.

Il s'agit d'impacts permanents, plutôt faibles, directs, à moyen terme.

Mesures de réduction

Les nuisances sonores, visuelles et olfactives liées aux opérations de gestion des déchets sont à limiter grâce à une gestion efficace. Une organisation des circuits de collecte des déchets sera prévue de manière à limiter les trajets des camions de collecte.

Un traitement paysager des aires de collecte des déchets et des points d'apport volontaire sera réalisé. De plus, l'accès facile des camions de collecte aux aires de collecte enterrée sera garanti.

Les positionnements des points d'apport volontaires devront être définis conformément aux règles de la Métropole et en échange avec le service Déchets. Ils sont préférablement à implanter sur l'espace privé. Il convient de ne pas les implanter dans des culs-de-sac ou des parkings, afin de permettre la collecte en toutes circonstances et le retournement des véhicules.

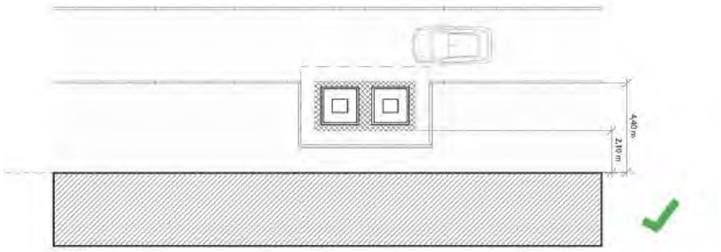


Figure 188 : exemple de colonnes enterrées situées dans l'espace public. Source : OBRAS.

Les points d'apports et de regroupement des déchets seront rendus accessibles et faciles d'utilisation en positionnant les halls d'entrée des logements à moins de 70 m de colonnes enterrées.

Dans les bâtiments, les locaux déchets sont maintenus seulement pour les encombrants. Les opérateurs sont invités à faire des propositions en matière de réduction des déchets d'exploitation, par exemple en proposant une zone d'échanges d'objets.

L'accès facile des camions de collecte aux aires de présentation des déchets (ou aires de collecte enterrée) sera garanti.

Au niveau des logements, pour tout bâtiment neuf ou rénové comprenant un cœur d'ilot vert, il est demandé la mise en œuvre d'un composteur collectif, justement dimensionné. Les opérateurs devront assurer l'accompagnement du compostage par une structure spécialisée pendant a minima 2 ans, afin d'assurer la bonne appropriation de processus par les habitants et leur formation.

La quantité de déchets sera réduite en revalorisant au maximum la biomasse produite (paillage, fertilisation, compostage...) et par réduction des intrants via des équipements pérennes (ex : serres bâches plastique proscrites...).

L'effet résiduel du projet sur les déchets est négligeable.

5.3.9.5 Effets du projet sur l'énergie et mesures envisagées

Une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables a été réalisée conformément à l'article L300-1 du code de l'urbanisme. Elle est jointe en annexe n°5.

5.3.9.5.1 En phase travaux

Les travaux nécessiteront l'usage de véhicules et engins à moteurs thermiques nécessitant de l'énergie. Les matériaux de construction nécessitent également de l'énergie à leur fabrication et transport.

Il s'agit d'impacts plutôt faibles, directs, temporaires, à court terme.

Mesure de réduction

La phase chantier fera preuve d'exemplarité en matière de limitation des consommations énergétiques. La Charte Chantier détaillera les mesures attendues ainsi que les dispositifs de suivi de celles-ci. Les opérateurs devront assurer le suivi hebdomadaire des consommations énergétiques pendant toute la durée des chantiers (électricité, carburants…). Ces consommations devront être limitées dans le choix des cantonnements de chantier (isolation, contacteur sur les menuiseries pour limiter les consommations de chauffage, éclairage LED…), mais aussi dans le choix des outils et engins et dans les bonnes pratiques des compagnons.

5.3.9.5.2 En phase exploitation

La venue de nouveaux résidents impliquera de nouveaux besoins en énergie liés à :

- une consommation d'énergie des équipements des logements (éclairage, cuisine, équipements de loisirs, chauffage etc.) ;
- l'entretien des espaces extérieurs et des bâtiments ;
- les déplacements générés par les nouveaux résidents.

De plus les commerces qui s'implanteront seront également consommateurs d'énergie.

Les besoins énergétiques associés ont été estimés à 7 591 MWh/an pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire (ECS), et à 5 440 MWh/an pour l'électricité (dont 1 988 MWh/an pour les usages définis dans la réglementation thermique [RT] : éclairage et auxiliaires de chauffage et ventilation).

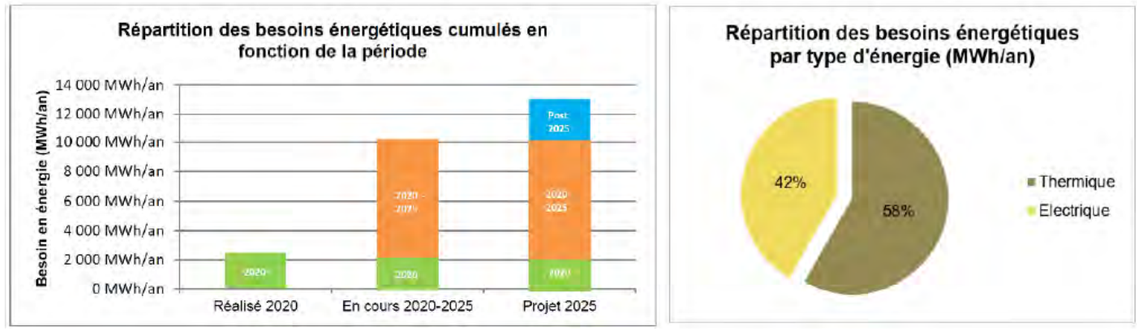


Figure 84 : Graphiques de répartition des besoins énergétiques cumulés en fonction des périodes et par type d'énergie– Source : Altostep

Il s'agit d'impacts positif car le projet permet la rénovation urbaine et va construire des logements moins consommateurs.

Mesures d'évitement

Les logements réalisés seront traversants ou bi-orientés à partir du T2 (voir Confort et Nuisances) et en réduisant au maximum les besoins en chauffage pour l'ensemble des bâtiments. En cas d'impossibilité technique de parvenir à cette configuration, une justification argumentée est demandée. Il est demandé aux concepteurs l'atteinte d'un ensoleillement direct d'au moins 2 h au 21 décembre dans chaque logement, y compris en rez-de-chaussée, afin d'assurer des apports solaires gratuits toute l'année.

Mesures de réduction

Il est demandé aux opérateurs d'atteindre, a minima, le niveau RT2012 -20%. Ce niveau pourra être complété, voire labellisé BBC Effinergie 2017, qui requiert l'atteinte du niveau E2C1 du label E+C- et propose des exigences complémentaires intéressantes (perméabilité à l'air notamment).

Les efforts en matière de gestion énergétique devront porter en priorité sur la limitation des consommations. L'approvisionnement résiduel pourra être couvert par des énergies renouvelables, en particulier pour l'eau chaude sanitaire, qui occupe une part relativement importante des consommations dans le neuf.

Sur l'espace public, un éclairage peu consommateur (privilégier un éclairage LED) sera mis en place, en n'éclairant que ce qui est nécessaire à l'usage souhaité des différents espaces, et en n'éclairant pas en direction des espaces verts. Une variation d'intensité de l'éclairage en fonction de l'heure pourra être mise en place.

La Métropole a un projet de chaufferie biomasse à proximité du quartier. Un délégataire va être sélectionné fin 2022 sur la base d'une proposition de déploiement d'un réseau de chaleur sur un périmètre proposé par Toulouse Métropole, qui intègrera le périmètre du projet de renouvellement urbain Trois Cocus.

Ainsi, le potentiel de raccordement des futures opérations du projet de renouvellement urbain Trois Cocus sera étudié et précisé en 2023.

Mesures d'accompagnement

La mise en place des solutions techniques seront détaillées au sein de l'étude faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables qui sera effectuée à l'échelle du quartier (Annexe n°6).

5.3.10 Analyse des effets du projet et mesures liées à la santé publique

5.3.10.1 Cadre réglementaire

Ce chapitre est mené en application des articles L 122-1 à L 122-3 du Code de l'environnement (anciennement article 19 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie) et de sa circulaire d'application n°98-36 du 17 février 1998 qui ont introduit la nécessité de réaliser « une étude des effets du projet sur la santé » et la présentation des mesures envisagées pour supprimer, réduire et si possible compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé.

L'étude des effets sur la santé s'appuie notamment sur la circulaire interministérielle DGS/VS3/2000 n°61 du 3 février 2000 relative au guide de lecture et d'analyse du volet sanitaire des études d'impacts.

L'objectif du présent chapitre consiste donc à rechercher si les modifications apportées à l'environnement par le projet peuvent avoir des incidences positives ou négatives sur la santé humaine, autrement dit d'évaluer les risques liés aux différentes pollutions et nuisances qui résultent de la réalisation et de l'exploitation de l'aménagement.

5.3.10.2 En phase travaux

Les incidences potentielles des opérations en phase travaux sur la santé humaine liées au projet sont liées :

- Aux nuisances sonores induites : démolition, construction circulations d'engins ;
- Aux émissions de polluant dans l'air : émissions dues aux circulations d'engins de travaux, émissions liées à la congestion induite par les travaux, les fibres d'amiante libérées lors des démolitions ;
- Les déchets produits ;
- La pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines ;
- Le déplacement d'espèces invasives et potentiellement allergènes (ambroisie non recensée dans le cadre des études faune-flore) ;
- Le développement de creux où l'eau pourrait stagner (sous les constructions modulaires nécessaires en phase chantier par exemple) dans lesquels le moustique tigre peut se développer.

Mesure de réduction spécifique pour prévenir l'implantation du moustique tigre :

La présence du moustique tigre est avérée sur la commune de Toulouse depuis 2012. Ce moustique peut être à l'origine de nuisances locales et peut s'avérer un vecteur efficace de maladies telles le Chikungunya, la Dengue ou le Zika. Pour la phase travaux, afin d'anticiper toute implantation et expansion locales, les recommandations pour la prévention des gîtes seront observées :

- éviter ou limiter la durée de stockage en extérieur les matériels et matériaux pouvant retenir l'eau de pluie ;
- éliminer rapidement tous les déchets et matériels inutiles ;
- veiller au bon écoulement local des eaux pluviales ;
- anticiper les rétentions d'eau, d'origine naturelle ou anthropique, mêmes accidentelles ;
- entretenir régulièrement le réseau.

Mesure de réduction spécifique pour la lutte contre la prolifération de l'ambroisie

Les ambroisies (à feuilles d'armoise, trifides ou à épis lisses) sont des plantes invasives dont le pollen constitue un risque important démontré pour la santé publique (pollen fortement allergisant) et dont la prolifération concurrence de nombreuses cultures (perte de rendement et charges supplémentaires pour sa lutte pour l'agriculteur). Il n'en a pas été recensé sur site dans le cadre de la présente étude, pour autant, la présence avérée de ces espèces est connue sur Toulouse depuis de nombreuses années. C'est pourquoi des précautions particulières seront prises.

Toute détection d'ambroisie justifie la mise en œuvre des mesures de prévention définies par le plan d'actions départemental annexé à l'arrêté préfectoral du 12 juillet 2019.

Le projet prévoit l'apport de 80 cm de terre végétale dans les aménagements des espaces verts. Ces apports et les terrassements sont propices à la multiplication de ces espèces rudérales. Ainsi, les apports possibles de différentes ressources naturelles (compost, terre végétale, plantes) sont des voies d'importation possibles des graines des ambroisies. La gestion des remblais et des aménagements paysagers intégrera donc ce risque afin de préserver la bonne santé des personnels et riverains. Le maître d'ouvrage exigera que cette problématique soit bien prise en compte par le prestataire des aménagements d'espaces verts.

La surveillance des espaces verts et l'élimination directe des plantes, dès leur détection, participent à la lutte contre cette nuisance. Un suivi des plantations sera donc réalisé pour identifier et signaler la présence d'ambroisie(s) sans délai (signalement-ambroisie.fr) et afin de connaitre les mesures de gestion à appliquer.

Les ressources disponibles sur le site de l'Observatoire des ambroisies : https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-microbiologiques-physiques-et-chimiques/especes-nuisibles-et-parasites/ambroisie-info/ seront consultées par les entreprises en charge des travaux. Les fiches actions du plan de lutte seront appliquées (plan d'actions visible en annexe de la présente étude d'impact).

5.3.10.3 En phase exploitation

En phase exploitation, ce sont les mêmes types de dangers sur des périodes plus longues qui peuvent exister.

L'aménagement du territoire entre en interaction forte avec la santé des populations. En effet, l'état de santé d'une population ne dépend pas seulement de la qualité du système de santé qui lui est proposé, mais d'abord et avant tout de ses conditions de vie ainsi que de déterminants sociaux, environnementaux et économiques. Les déterminants de santé sont des facteurs qui influences l'état de santé d'une population, soit de façon isolée, soit en association avec d'autres facteurs individuels, socio-économiques, environnementaux, politiques etc.

Le guide « Agir pour un urbanisme favorable à la santé, concepts & outils » est le résultat d'un travail d'expertise et de recherche initié et accompagné par la Direction Générale de la Santé, Sous-direction de la prévention des risques liés à l'environnement et à l'alimentation. Il s'agit d'un outil d'aide à l'évaluation de impacts sur la santé des projets d'aménagement. Un urbanisme favorable à la santé implique des aménagements qui tendent à promouvoir la santé et le bien-être des populations tout en respectant les trois piliers du développement durable. Un aménagement favorable à la santé correspond à promouvoir des choix d'aménagements qui permettent de :

(Axe 1) Réduire les polluants (air, eau, sol, gaz à effet de serre…), les nuisances (bruit, odeurs, ondes électromagnétiques…) et autres agents délétères (composés chimiques des matériaux de constructions…). Ces choix doivent se faire dans une perspective de réduction à la source mais également de réduction de l'exposition des populations.

(Axe 2) Promouvoir des comportements ou des styles de vie sains des individus (via l'installation d'équipements ou d'infrastructures adaptés et accessibles à tous) et plus spécifiquement :

- Favoriser l'activité physique et la non-sédentarité
- Inciter à une alimentation saine

(Axe 3) Contribuer à changer l'environnement social en proposant des espaces de vie qui soient agréables, sécurisés et qui permettent de favoriser le bien-être des habitants et la cohésion sociale.

(Axe 4) Corriger les inégalités de santé entre les différents groupes sociaux économiques et les personnes vulnérables, en termes d'accès à un cadre de vie de qualité et d'exposition aux polluants, diminution des nuisances et agents délétères.

(Axe 5) Un autre point majeur pour tendre vers un urbanisme favorable à la santé consiste à soulever et gérer autant que possible les antagonismes et les possibles synergies lors de la mise en œuvre opérationnelle des projets.

L'analyse réalisée à ce stade est la suivante :

Déterminants de santé	Objectifs visés (pour un Urbanisme favorable à la santé) et quelques éléments d'appréciation	Application au projet de réaménagement du quartier Trois Cocus
Famille I : modes de vie, structures sociales et économiques		
1- Comportements de vie sains	Favoriser les déplacements et modes de vie actifs Inciter aux pratiques de sport et de détente Inciter à une alimentation saine	Le projet a pour objectif de densifier, structurer et rendre plus lisibles les liaisons piétonnes et cyclables. Les aménagements doivent permettre un maillage fin du réseau doux, en améliorant les liaisons entre secteurs et en assurant un réseau continu et lisible. Au-delà du maillage fin à l'intérieur des quartiers, des transversalités à plus grande échelle seront créées ou renforcées, notamment les transversalités Est-Ouest entre le quartier Borderouge et le quartier Lalande et les transversalités Nord-Sud (dorsale Nord-Sud).
2- Cohésion sociale et équité	Favoriser la mixité sociale, générationnelle, fonctionnelle Construire des espaces de rencontre, d'accueil et d'aide aux personnes vulnérables	Aménagement prenant en compte la mixité sociale.
3- Démocratie locale/citoyenneté	Favoriser la participation au processus démocratique	Mise ne place d'une concertation volontaire entre 2011 et 2017. Puis deux phases de concertation réglementaire en 2018 et 2019. Processus d'enquête publique qui permettra de mobiliser les citoyens, leur faire connaître le projet et de prendre en compte les observations et avis.
4- Accessibilité aux équipements, aux services publics et activités économiques	Favoriser l'accessibilité aux services et équipements	Le projet prévoit le réaménagement de voiries pour faciliter l'accès aux services et aux équipements publics.
5- Développement économique et emploi	Assurer les conditions d'attractivité du territoire	Attractivité renforcée par le développement de logements dans un cadre combinant nature et centre-ville et locaux tertiaires.
Famille II : cadre de vie, construction et aménagement		
6- Habitat	Construire ou réhabiliter du bâti de qualité (luminosité, isolation thermique et acoustique, matériaux sains…)	Les constructions seront conformes aux normes et respecteront la RT 2012-20%, Ce niveau pourra être complété, voire labellisé BBC Effinergie 2017, qui requiert l'atteinte du niveau E2C1 du label E+C- et propose des exigences complémentaires intéressantes (perméabilité à l'air notamment).
7- Aménagement urbain	Aménager des espaces urbains de qualité (mobilier urbain, formes urbaines, ambiances urbaines, offre en espaces verts…)	Insertion architecturale et paysagère des logements, préservation des continuités paysagères, préservation des éléments remarquables du paysage, création de jardins
8- Sécurité-tranquillité	Assurer la sécurité des habitants	Structuration des liaisons piétonnes et cyclables. Mise en place de zone de circulation apaisée avec vitesse limitée à 30km/h
Famille III : milieux et ressources		
9- Environnement naturel	Préserver la biodiversité et le paysage existant	En application de la doctrine ERC l'impact du projet sur le milieu naturel est maitrisé et va permettre de valoriser ces espaces auprès des habitants.

Déterminants de santé	Objectifs visés (pour un Urbanisme favorable à la santé) et quelques éléments d'appréciation	Application au projet de réaménagement du quartier Trois Cocus
10- Adaptation aux changements climatiques	Favoriser l'adaptation aux évènements climatiques extrêmes Lutter contre la prolifération des maladies vectorielles	Prise en compte des éléments climatiques et naturels dans la conception du projet : les logements seront de type traversant permettant la ventilation croisée pour le confort hygrothermique.
11- Air extérieur	Améliorer/préserver la qualité de l'air extérieur	Choix de matériaux et de produits de construction en contact avec l'air intérieur (isolants, colles, peintures, vernis et lasures, revêtements de sols…) peu émissifs en polluants (formaldéhyde et émission totale en composés organiques volatils). Optimisation de la ventilation des nouveaux logements. Mise en place d'espèces végétales non allergènes
12- Eaux	•Améliorer la qualité et la gestion des eaux	Eaux gérées en phase chantier et définitive (respect du Adour Garonne, suivi des eaux usées de chantier, respect de la charte « chantier propre »)
13- Déchets	Inciter à une gestion de qualité des déchets (municipaux, ménagers, industriels, de soins, de chantiers…)	Déchets gérés durant le chantier et en phase exploitation : tri, recyclage et envoi en filières agréées
14- Sols	Améliorer la qualité et la gestion des sols	Gestion des déblais et amiantés prévus en phase travaux
15- Environnement sonore et gestion des champs électromagnétiques	Améliorer la qualité sonore de l'environnement et gérer les risques liés aux champs électromagnétiques	Mise en place de zone de circulation apaisée avec vitesse limitée à 30km/h

Concernant le risque d'implantation du moustique tigre, les durées de vidange des ouvrages de rétention des eaux pluviales sont inférieures à 24h, permettant de prévenir toute prolifération.

En outre, les mesures de réduction préconisées en phase travaux seront prolongées également en phase exploitation. Les activités agricoles sur le secteur maraicher et les futurs projets d'agriculture urbaine sur le reste du quartier sont en effet propices aux risques de développement de foyers de moustiques, du fait de l'utilisation de l'eau. Dans ce cadre, les usagers et exploitants seront sensibilisés sur les risques liés au moustique tigre et sur les bonnes pratiques à adopter pour prévenir sa prolifération, rappelées ci-après :

- éviter ou limiter la durée de stockage en extérieur les matériels et matériaux pouvant retenir l'eau de pluie ;
- éliminer rapidement tous les déchets et matériels inutiles ;
- veiller au bon écoulement local des eaux pluviales ;
- anticiper les rétentions d'eau, d'origine naturelle ou anthropique, mêmes accidentelles ;
- entretenir régulièrement le réseau.

À ce stade des études, l'analyse menée vis-à-vis d'un urbanisme favorable à la santé n'est pas exhaustive, ni quantitative. Néanmoins, le projet prend en compte ces différents indicateurs dès la phase de conception et ces objectifs seront poursuivis lors de la réalisation du projet.

5.3.11 Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme et de planification de la ressource en eau

5.3.11.1 PLU de Toulouse

Approuvé le 17 février 2006, le Plan Local d'Urbanisme de Toulouse a fait l'objet d'une révision générale approuvée le 27 juin 2013, afin de répondre aux défis à venir d'un développement durable, anticipant les mutations économiques et sociales futures. Le PLU fixe les grandes orientations d'aménagement de la commune et les règles d'occupation et d'utilisation du sol. Le PLU s'impose à tous. Il sert de référence à l'instruction des autorisations d'urbanisme : permis de construire, déclaration préalable ...

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD - document composant le PLU) propose aux Toulousains un urbanisme partagé afin de construire :

- Une ville solidaire et généreuse, qui se positionne comme cœur de Métropole, et qui entend être une ville de la Connaissance, source d'innovation et d'attractivité,
- Une ville humaine et vivante, reposant sur la diversité et le confort de ses quartiers, anciens ou nouveaux ; une ville de qualité et agréable à vivre
- Une ville ouverte à l'eau et à la nature, qui redécouvre son patrimoine naturel, notamment son fleuve, ses affluents et ses canaux, mais aussi son patrimoine minéral : ses bâtiments remarquables ou singuliers comme ses espaces publics, places, rues commerçantes, marchés de plein vent, afin de faciliter les liens sociaux indispensables à la vie citadine.

Ce Projet d'Aménagement et de Développement Durables fixe une conduite pour les années qui viennent et marque l'ambition urbaine d'une ville, plus que jamais soucieuse de ses habitants.

La révision du PLU de Toulouse du 27 juin 2013 a pour objectifs :

- Assurer, en matière d'habitat, une capacité d'accueil cohérente avec la croissance et la typologie démographiques de la commune, en accueillant une offre de logements diversifiée et accessible socialement, tout en assurant une gestion économe des espaces urbains ;
- Promouvoir une dynamique économique et commerciale structurée et diversifiée ;
- Encourager un développement fondé sur une plus grande mixité des fonctions urbaines ;
- Affirmer le rôle des centralités dans les quartiers existants et à créer afin de conforter leur identité et leurs caractéristiques ;
- Mettre en valeur les éléments architecturaux ou patrimoniaux, bâtiments, espaces publics, monuments et sites participants à la mise en valeur et à l'identité de la commune ;
- Préserver et valoriser les espaces à dominante naturelle, inciter l'essor des éléments de nature dans la ville et participer à la mise en œuvre des objectifs de la Loi portant engagement national pour l'environnement ;
- Engager une nouvelle dynamique urbaine en donnant au PLU les moyens d'encadrer les opérations d'aménagement et de renouvellement urbains.

Le projet urbain des Trois Cocus, s'inscrit dans ce cadre réglementaire en respectant les objectifs du PLU. Cependant, cette règlementation ne permet pas la totale réalisation du projet. La nature des modifications envisagées pour permettre la réalisation du projet n'entre pas dans le champ d'application des modifications ou des modifications simplifiées défini aux articles L.153-36 et suivants.

En outre, les objectifs du projet en termes de renouvellement urbain (notamment production de logements sociaux, requalification des espaces publics, création de maillage viaire, reconquête de la nature en ville) justifient le recours à une procédure de déclaration d'utilité publique emportant la mise en compatibilité du PLU conformément à l'article L.153-54 et suivants. Cette procédure permet ainsi de rendre compatible les dispositions d'urbanisme règlementaire avec les objectifs du projet de renouvellement urbain.

Les modifications nécessaires au règlement et pièces graphiques du PLU portent sur les éléments listés dans le tableau ci-dessous. Elles seront traitées dans le dossier de mise en compatibilité pour la prise en compte du projet de renouvellement urbain des quartiers Les Trois Cocus portant sur la compatibilité du PLU (pièce I du dossier d'enquête).

Secteur concerné	Zone initiale	Changement proposé PLU	Catégorie de changement				
			Changement d'affectation	Servitude	Modification d'étiquette	Outils de protection	
						Déclassement	*Extension*
Secteur Rigal-Violettes							
	Zone UI1	Création d'une zone permettant d'accueillir le Centre d'Accueil d'Hébergement et de Loisirs (zone UIC1).	X				
	Zone NL1	Modification de la zone NL1 du Stade Rigal.	X				
	Zone NL1	Changement d'affectation de la zone Naturelle Loisirs du stade des Violettes en zone UL10.	X				
	Zone UI1	Déclassement partiel d'un espace vert protégé au carrefour de la rue Raphaël et de la rue Van Dyck (voir SIG) .				X	
	Zone UI1	Extension d'un EVP (voir SIG) au carrefour de la rue Raphaël et de la rue Van Dyck .					X
Secteur Cœur de quartier							
	Zone UP2	Modification de la surface de la servitude pour équipement public (SEP 088).		X			
	Zone UP2	Extension de la zone d'Espace Vert Protégé (voir SIG) à l'emplacement du Jardin n°15					X
	Zone UP2	Evolution de l'étiquette de la zone UP2 en UP9.			X		
	Zone UCQ1	Déclassement d'un élément architectural protégé (IA31104066) au 164 Chemin de Lanusse situé dans l'emprise de la nouvelle voie projetée.				X	
Secteur Pointe Renan							
	Zone UIC1	Evolution du périmètre de la zone UIC1 sur foncier 2 Impasse Vitry	X				
	Zone UI1	Modification du zonage (Mod1), extension de la zone UCQ1.	X				

Figure 189 : Modifications à apporter au PLU de Toulouse

5.3.11.2 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Au niveau de l'agglomération toulousaine, le Schéma de Cohérence Territoriale de la grande agglomération toulousaine (SCoT) a été approuvé le 15 juin 2012, par le Comité Syndical du SMEAT (Syndicat Mixte d'Études de l'Agglomération Toulousaine) à l'échelle de 117 communes. Il a depuis fait l'objet d'une mise en compatibilité avec le projet de la 3ème ligne de métro qui a été approuvée le 25 octobre 2013. Le SCOT a ensuite été modifié le 12 décembre 2013. La dernière modification, approuvée par le Comité syndical du 27 avril 2017 correspond à la première révision du SCoT. Cette première révision a intégré :

- un certain nombre d'évolutions législatives récentes et de documents supérieurs nouveaux vis-à-vis desquels le SCoT avait une obligation de mise en en compatibilité ou de prise en compte, d'une part ;
- l'évolution ou l'émergence (entre mi-2012 et début 2015), de programmes d'équipement de l'Etat, des collectivités territoriales et des établissements et services publics, susceptibles d'avoir des effets structurants, à court ou moyen termes, sur le territoire de la Grande agglomération toulousaine, d'autre part;
- des ajustements (sur la base des enseignements des premières années d'application du SCoT) des dispositions du Document d'orientations et d'objectifs (DOO) susceptibles de faciliter ou d'améliorer la mise en œuvre de ses orientations.

Une 2ème révision du SCoT a été prescrite par délibération le 8 janvier 2018.

Le SCoT contient les orientations en matière d'accueil de population et de maîtrise de l'étalement urbain. Il se met dans la perspective d'être en capacité d'accueillir, de 250 000 à 300 000 habitants supplémentaires et 140 000 emplois à l'horizon 2030. En ce qui concerne l'offre de logements, il fixe pour objectif de permettre et d'encourager la construction de 200 000 à 230 000 logements.

Le SCoT est composé de plusieurs pièces constitutives :

- Le rapport de présentation
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)
- Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO)

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) s'articule autour de trois thématiques :

- **MAITRISER** l'urbanisation en garantissant la pérennité des espaces agricoles et forestiers, avec la constitution d'une couronne verte marquant une limite à l'urbanisation. Les espaces naturels constituent la trame verte et bleue autour de laquelle s'articulent les projets d'aménagement et de développement des territoires ;
- **POLARISER** le développement au sein d'un modèle polycentrique, organisé sur des bassins de mobilité constituant 4 quadrants qui témoignent de la réalité vécue par les habitants. Le SCoT s'inscrit dans une logique de mixité et d'intensification urbaine, visant à privilégier et concentrer l'accueil d'habitants et d'emploi sur les principales centralités de l'agglomération, définies comme constituant la « ville intense » ;
- **RELIER** le territoire de la Grande Agglomération toulousaine par la mise en place d'un maillage des différents réseaux de transports en commun, articulé sur des pôles d'échanges et tenant compte de la métropolisation de l'agglomération et de sa structuration en bassins de mobilité.

Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) traduit ces éléments en :

- visant une réduction par deux de la consommation des terres agricoles ;
- déterminant des objectifs chiffrés en intensification et en extension urbaine ;
- fixant des densités urbaines minimales en fonction de la desserte par les transports en commun ;
- privilégiant les territoires de renouvellement et de développement le long des axes supports de Transports en Commun en Site Propre (TCSP) et autour des gares ferroviaires et stations de métro ;
- hiérarchisant les pôles d'échanges intermodaux sur lesquels vont venir s'articuler les réseaux de transports en commun ;
- inscrivant des projets de boulevards urbains multimodaux support de TCSP ;
- conditionnant l'ouverture à l'urbanisation de nouveaux territoires à la programmation des infrastructures de déplacements, et avec une desserte en transport en commun adaptée, avec au minimum une desserte au ¼ d'heure en moyenne sur la journée pour les secteurs les plus denses de l'agglomération ;
- déterminant le principe des contrats d'axe entre acteurs de la Ville (Autorité Organisatrice des Transports, collectivités…), afin d'assurer une mise en adéquation entre la desserte en transport en commun et l'ouverture à l'urbanisation des territoires.

Le projet de renouvellement urbain les Trois Cocus se donne pour objectif de conforter l'activité agricole présente dans le Secteur Maraicher, ce qui s'inscrit pleinement dans la volonté du SCoT de maitriser l'urbanisation en garantissant la pérennité des espaces agricoles et forestiers.

Plus au sud, dans le quartier des cités Rigal, Raphaël, Violettes l'objectif est de conserver les qualités résidentielles du lieu tout en développant des équipements de loisirs. Dans le cœur de quartier, l'activité économique est encouragée en relation avec une offre résidentielle mixte. Dans la Cité Blanche il s'agit de perpétuer l'histoire de la cité jardin à travers un projet résidentiel ambitieux. L'îlot Renan par ses qualités résidentielles et son offre d'équipements et de services constitue aujourd'hui un lieu attractif. Ces objectifs sont alignés avec la volonté du SCoT de contenir l'étalement urbain dans une logique de mixité et d'intensification urbaine.

5.3.11.3 Directive Cadre sur l'eau

La directive Cadre sur l'Eau dite DCE (directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau), organise la politique de l'eau avec pour objectif d'atteindre le bon état écologique des eaux en 2015.

Elle insuffle, d'abord et avant tout, une nouvelle ambition pour la politique de l'eau en fixant des objectifs écologiques, une méthode de travail et des délais à respecter.

Le « bon état » correspond d'abord à des milieux dont les peuplements vivants sont diversifiés et équilibrés. Il se rapporte aussi à une qualité des milieux aquatiques.

Les grandes orientations de gestion de l'eau sont formalisées dans chaque grand bassin hydrographique par un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

Le bon état est défini par des paramètres écologiques, chimiques et quantitatifs. Les eaux de surface doivent atteindre un bon état écologique et chimique, tandis que les eaux souterraines doivent atteindre un bon état chimique et quantitatif.

Des mesures de précautions sont prévues lors de la phase travaux, évitant toute contamination possible des eaux.

Les dispositions prises dans le cadre du projet vis-à-vis des différents enjeux liés à l'eau permettront de satisfaire aux objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau.

5.3.11.4 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne

Le SDAGE 2016-2021 du bassin Adour-Garonne a été approuvé par le préfet coordinateur de bassin le 1er décembre 2015. Avec ce nouveau plan de gestion, sont tracées, pour six années, les priorités politiques de gestion durable de la ressource en eau du bassin.

Le SDAGE 2016-2021 fixe quatre grandes orientations déclinés en trois ou quatre dispositions :

- Orientation A : créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE ;
- Orientation B : réduire les pollutions ;
- Orientation C : améliorer la gestion quantitative ;
- Orientation D : préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques.

Le tableau suivant reprend les dispositions du SDAGE pour lesquelles le projet nécessite une analyse et la mise en place de mesures permettant d'assurer sa compatibilité.

Orientation du SDAGE	Dispositions du SDAGE	Déclinaisons des dispositions	Comptabilité / apport du projet du réaménagement urbain du quartier Trois Cocus
Orientation A : **créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE**	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Orientation B : **réduire les pollutions**	Agir sur les rejets en macropolluant et micropolluants	**B2 :** Réduire les pollutions dues au ruissellement d'eau pluviale	**Phase travaux** Les eaux de ruissellement du chantier seront collectées et traitées (dispositifs mobiles de traitement, bassins décantation, filtres à paille) avant d'être rejetées dans le milieu récepteur ou plus probablement dans le réseau pluvial. Dans tous les cas les rejets devront respecter les seuils de qualité fixée, et un contrôle de qualité sera mis en place avant rejet. **Phase exploitation** Le site a été découpé en deux -bassin versants : le BVN (au nord) et le BVS (au sud). Concernant le bassin versant nord (BVN) dans le secteur Faons Rigal : deux solutions de gestion des eaux pluviales ont été étudiées selon une alternative entre le rejet dans le réseau existant avec la mise en œuvre d'un bassin de rétention ou le recours au mode d'infiltration dans le milieu naturel. La présente étude d'impact du projet envisage chacune de ces deux hypothèses. Si pour ce BVN cette dernière était retenue, elle nécessiterait le dépôt d'un dossier de déclaration loi sur l'eau au titre de la rubrique 2150 auprès de la direction départementale des territoires au titre des articles L et R 214-1 et suivants du code de l'environnement Dans le cas où le scénario de gestion finalement retenu consisterait à un rejet dans le réseau de Toulouse Métropole (régie directe), alors la rubrique IOTA 2.1.5.0 ne serait finalement pas nécessaire. Dans cette configuration, une convention de rejet serait alors signée avec TM et la maitrise d'ouvrage. Concernant le rejet du BVS, celui-ci sera réalisé au réseau pluvial de TM avec une régulation du débit de rejet des espaces publics renouvelés (réduit en comparaison au débit actuel, ce qui constitue une amélioration de la situation actuelle) et une rétention.
		B7 : Réduire l'impact sur les milieux aquatiques des sites et sols pollués, y compris les sites orphelins	**Phase chantier :** - Evacuation des terres polluées vers les installations spécialisées

Orientation du SDAGE	Dispositions du SDAGE	Déclinaisons des dispositions	Comptabilité / apport du projet du réaménagement urbain du quartier Trois Cocus
			- Stockage de matériaux fins et pulvérulents à l'abri du vent ou bâchés
	Réduire les pollutions d'origine agricole et assimilée	**B17** : Adopter des démarches d'utilisation raisonnée des produits phytosanitaires en zone non agricole et préparer la transition vers l'interdiction d'utilisation de ces produits dans les espaces publics	**Phase exploitation** L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite dans l'entretien des espaces verts publics, en cohérence avec les pratiques d'entretien de Toulouse Métropole et du Sicoval
	Préserver et reconquérir la qualité de l'eau pour l'eau potable et les activités de loisirs liées à l'eau	Sans objet	Sans objet
	Sur le littoral, préserver et reconquérir la qualité des eaux des estuaires et des lacs naturels	Sans objet	Sans objet
Orientation C : **améliorer la gestion quantitative**	Mieux connaitre et faire connaitre pour gérer	**C 10** : Restaurer l'équilibre quantitatif des masses d'eau souterraines	**Phase chantier :** Aucun prélèvement dans les eaux souterraines n'est prévu. **Phase exploitation** Aucun prélèvement dans les eaux souterraines n'est prévu. Les besoins en eau seront assurés par le réseau d'alimentation en eau potable
	Gérer durablement la ressource en eau en intégrant le changement climatique	Sans objet	Sans objet
	Gérer la crise	Sans objet	Sans objet
	Réduire l'impact des aménagements et des activités sur les milieux aquatiques	Sans objet	Sans objet
	Gérer, entretenir et restaurer les cours d'eau, la continuité écologique et le littoral	**D18** : Gérer et réguler les espèces envahissantes	**Phase chantier :** Toutes les mesures nécessaires pour éviter la prolifération des espèces envahissantes éventuellement rencontrées en phase travaux seront mises en place.
Orientation D : préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques	Préserver et restaurer les zones humides et la biodiversité liée à l'eau	**D27** : Préserver les milieux aquatiques et humides à fort enjeux environnementaux	**Phase chantier :** Aucun cours d'eau permanent n'est présent au droit du projet. Aucune zone humide n'a été recensée au droit du projet.
		D40 : Eviter, réduire ou à défaut, compenser l'atteinte aux fonctions de zones humides	**Phases chantier et exploitation :** Aucune zone humide ne sera atteinte par le projet
		D44 : Préserver les espèces des milieux aquatiques et humides remarquables menacées et quasi-menacées de disparition du bassin	**Phases chantier et exploitation :** Aucune espèce des milieux aquatiques et humides remarquables menacée ou quasi menacée ne sera atteinte par le projet.
	Réduire la vulnérabilité et les aléas d'inondation	**D49 :** Evaluer les impacts cumulés et les mesures de compensation des projets sur le fonctionnement des bassin versants	Les études hydrauliques et hydrogéologiques réalisées dans le cadre du projet fixeront les mesures à mettre en œuvre pour l'éventuel obstacle à l'écoulement des eaux que pourra engendrer le projet
		D50 : adapter les projets d'aménagement	Sans objet.

5.3.11.5 Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) Hers Mort Girou

Le bassin de l'Hers-Mort recoupe les plateaux peu élevés du Lauragais, région naturelle bordée au sud par le piémont pyrénéen et au nord par les contreforts du Massif Central et à l'Est par la Montagne Noire.

Le SDAGE du bassin Adour-Garonne 2010-2015 a identifié le bassin versant de l'Hers Mort et du Girou comme devant faire l'objet d'un SAGE pour atteindre les objectifs de bon état de la directive européenne cadre sur l'eau. Le SAGE Hers Mort Girou est approuvé depuis le 17 mai 2018.

Les objectifs du SAGE s'articulent autour de 5 grands thèmes :

- A – Gouvernance
- B – Gestion quantitative
- C – Qualité des eaux
- D – Milieux aquatiques et zones humides
- E – Prévention des risques d'inondations.

Le tableau ci-dessous présente la comptabilité du projet avec les dispositions du SAGE les concernant :

Orientation du SAGE	Dispositions du SAGE	Déclinaison des dispositions applicables au projet	Comptabilité / apport du projet du réaménagement urbain du quartier Trois Cocus
Orientation A : gouvernance	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Orientation B : Gestion quantitative à l'étiage	Optimiser la gestion des ressources en eau du bassin	Sans objet	Sans objet
	Assurer la pérennisation et l'efficacité de la réalimentation de l'Hers-Mort et du Girou aval	Sans objet	Sans objet
	Assurer l'alimentation en eau potable du bassin sur le long terme	Sans objet	Sans objet
Orientation C : Qualité des eaux	Coordonner les actions de restauration de la qualité des eaux	Sans objet	Sans objet
	Renforcer les actions de lutte contre les pollutions pour atteindre le bon état/potentiel	C22.1 Améliorer la connaissance et la qualité des rejets pluviaux pour atteindre l'objectif de non-dégradation des milieux	Les eaux pluviales seront gérées (collecte, traitement le cas échéant…) que ce soit phase chantier ou en phase d'exploitation
		C22.2 Poursuivre les démarches engagées de réduction et d'utilisation raisonnée des produits phytosanitaires par les collectivités et les particuliers	**Phase exploitation** L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite dans l'entretien des espaces verts publics, en cohérence avec les pratiques d'entretien de Toulouse Métropole et du Sicoval
Orientation D : Milieux aquatiques et zones humides	Organiser l'intervention des acteurs sur les cours d'eau	D11.4 Rendre compatible les projets d'aménagement avec les objectifs de non-dégradation des milieux aquatiques et des zones humides	Le projet fait l'objet de la présente étude environnementale qui fixe les mesures visant à éviter, réduire, compenser les impacts, notamment sur le milieu aquatique
	Préserver et restaurer les opérations de restauration des cours d'eau	Sans objet	Sans objet
	Maintenir et restaurer les zones humides	D31.1 Identifier et caractériser les zones humides	Un diagnostic de présence de zones humides a été réalisé dans le cadre du projet. Aucune zone humide n'a été identifiée.
Orientation E : Prévention des risques d'inondations	Réduire l'aléa d'inondation	E11.3 Lutter contre les remblais illégaux en zone inondable	Le projet n'est pas en zone inondable
		E12.1 Maîtriser les eaux pluviales et développer une approche intégrée et alternative de leur gestion dans l'aménagement du territoire	Dans le cadre de l'aménagement du site, une partie réduite des sols sera imperméabilisée, réduisant de façon mineure l'infiltration naturelle actuelle.

Orientation du SAGE	Dispositions du SAGE	Déclinaison des dispositions applicables au projet	Comptabilité / apport du projet du réaménagement urbain du quartier Trois Cocus
		E12.2 Limiter l'imperméabilisation des sols et optimiser la gestion des eaux pluviales	Toutefois dans le cadre du projet de renouvellement urbain il est étudié une gestion des eaux pluviales afin de réduire cet effet mineur d'imperméabilisation. Concernant le BV nord deux solutions ont été étudiées, une solution alternative au rejet dans le réseau de TM est proposée et consiste notamment à favoriser l'infiltration via des noues. Une autre solution est étudiée consistant à la mise en place d'une rétention globale à l'échelle du bassin versant Nord de 1640 m3 pour une pluie de période de retour 20 ans. Il est envisagé de mettre mise en œuvre un réseau de collecte dirigeant les eaux vers un bassin paysagé de rétention d'une capacité de 1640 m3 situé au niveau du parc Rigal (surface disponible d'environ 3000 m² à confirmer). Une surverse de sécurité vers le fossé central de la zone maraichère située au Nord peut également être envisagée. Concernant le bassin versant sud, la mise en œuvre d'une solution de rétention unique n'est pas envisageable étant donné les emprises disponibles et la configuration du site. Différents types de stockage peuvent être envisagés suivant la place disponible dans les aménagements des espaces publics. Un stockage au droit des deux zones de renouvellement des espaces publics est privilégié pour un volume total de 177 m3. .Concernant la gestion des eaux pluviales des lots de constructions privés renouvelés, et des infrastructures, ceux-ci respecteront le débit de rejet imposé par Toulouse Métropole, de 10l/s/ha avec un minimum de 10 l/s
	Améliorer la protection des personnes et des biens dans les zones exposées	Sans objet	Sans objet
	Améliorer la préparation, l'alerte et la gestion de crise	Sans objet	Sans objet
	Réduire les conséquences négatives des grandes inondations sur le territoire à risque important de Toulouse	Sans objet	Sans objet

5.3.12 Analyse de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs et au changement climatique

5.3.12.1 Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents et catastrophes majeures

Aucune ICPE Seveso n'est à proximité de l'aire d'étude. Le périmètre du projet n'est pas concerné par les zonages d'un plan de prévention des risques technologiques.

Le périmètre du projet est concerné par un risque lié au transport de matière dangereuse (TMD) au niveau des voies adjacentes.

5.3.12.2 Vulnérabilité vis-à-vis du changement climatique

Bien qu'il n'existe pas de certitudes en la matière, des études scientifiques ont montré les relations entre le changement climatique et une intensification des événements climatiques extrêmes, parmi lesquelles les évènements pluvieux et tempétueux. En cas de fortes pluies, les réseaux d'assainissement pourraient être saturés, engendrant des débordements ponctuels au niveau du périmètre du projet. Le réseau d'assainissement a été dimensionné conformément au règlement d'assainissement de Toulouse métropole qui indique un débit de fuite de 10 L/ha/s.

De même, lors d'une tempête, des arbres et arbustes situés sur le périmètre du projet, le mobilier urbain ou des voitures pourraient être arrachés ou soulevés et détériorer les bâtiments construits dans le cadre du projet ou aux alentours. Il existe donc un risque d'endommagement des constructions mais également un risque vis-à-vis de la sécurité des personnes.

5.3.13 Analyse du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés

Les projets existants ou approuvés au sens de l'article R.122-5 du Code de l'environnement est un projet :

- ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ou ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent Code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Les projets réalisés ne sont pas à prendre en compte car ils font partie de l'état initial.

PROJETS IDENTIFIES	DATE AVIS	DISTANCE	DATE ESTIMATIVE DE FIN DE TRAVAUX	PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION
Projet de renouvellement urbain du quartier de la Reynerie	1er avis 28/08/2017 Second avis 06/10/2020	7,5 km	2030	Le projet de renouvellement urbain de Reynerie se déroulera en 3 grandes phases de travaux. Ce phasage prévisionnel est la traduction opérationnelle des contraintes liées à l'imbrication entre les démolitions, les reconstructions et les aménagements d'espaces publics. L'achèvement du projet est envisagé à l'horizon 2030. Certaines phases de travaux du projet de renouvellement urbain du quartier de la Reynerie pourront être concomitantes avec les travaux de réalisation du projet, créant de ce fait un impact cumulé temporaire au niveau du trafic.	**Les deux projets n'auront pas d'effets cumulés**
Projet TOULOUSE Aerospace Express (3e ligne de métro) et mise en compatibilité des documents d'urbanisme associés. Avis de l'Autorité environnementale.	11/04/2019	400 m	2025	Les travaux de la troisième ligne de métro sont prévus entre 2021 et 2025. Les impacts cumulés en phase travaux vont surtout toucher le contexte urbain du site, les accessibilités et les déplacements. Une concertation et une coordination entre les différents Maîtres d'ouvrages permettront de réduire ces impacts cumulés. La ressource en eau, la gestion de la ressource devrait être neutre concernant les eaux usées, les consommations d'eau potable et le rejet d'eaux pluviales. Cela n'induit donc pas d'incidences cumulées avec le projet de renouvellement urbain Trois Cocus	**Les deux projets auront un effet cumulé positif sur le contexte urbain, le cadre de vie, les déplacements et l'accessibilité** **Concernant la biodiversité sachant que :** ▪ **Qu'aucune destruction d'habitat n'est prévue sur le secteur 4 (le plus proche de l'emprise de l'étude d'impact du projet de renouvellement), y compris les secteurs 5 et 6 (sud-est de l'emprise de l'étude d'impact du projet de renouvellement ;** ▪ **Les habitats naturels détruits sur l'ensemble du projet TAE seront compensés (mais pas spécifiquement lié au secteur 4 qui ne nécessite pas de compensation)** ▪ **que le secteur le plus proche impacté (secteur 3) est assez loin de l'emprise de l'étude d'impact du projet de renouvellement (environ 2 km à l'ouest)** ▪ **que toutes les mesures possibles sont mises en place dans le cadre du projet de renouvellement pour aboutir à un niveau d'impact résiduel de faible à négligeable,** **On considère que les mesures de ERC mise en place dans le cadre du projet TAE suffisent et qu'il n'est pas nécessaire de proposer d'autres mesures (autres que celles proposées dans le présent dossier) dans le cadre du projet de renouvellement urbain du quartier Les Trois Cocus.**
Réalisation de la ZAC Malepère	25/05/2018	10km	2030	La ZAC Malepère sera réalisée sur une période de 22 ans divisée en deux tranches : ▪ Tranche 1 : réalisation de la partie centrale de la ZAC au cours de la période 2016 -2028 ; ▪ Tranche 2 : réalisation du reste du périmètre de la ZAC, qui devrait avoir lieu entre les années 2028-2038. Certaines phases de travaux de la ZAC Malepère pourront être concomitantes avec les travaux de réalisation du projet, créant de ce fait un impact cumulé temporaire au niveau du trafic.	**Les deux projets n'auront pas d'effets cumulés**
Projet de renouvellement urbain du quartier d'Empalot	23/02/2016	8 km	2025	La majorité des travaux du projet de renouvellement urbain du quartier d'Empalot ont déjà été réalisés.	**Les deux projets n'auront pas d'effets cumulés**

				Les 2 projets n'auront pas d'effets cumulés	
Réalisation de la ZAC Montaudran Aérospace	04/06/2015	8,5 km	2021	Le programme de la ZAC aboutira fin 2020 à la création d'un nouveau quartier au niveau de l'ancien aérodrome de Toulouse Montaudran, entre le périphérique et la voie ferrée. À l'horizon 2025 ce quartier sera desservi par la 3ème ligne de métro, une station (Montaudran Piste des Géants Gare) étant prévue en correspondance avec la halte ferroviaire. Fin 2020, l'ensemble des travaux de viabilisation et d'amenée des réseaux auront donc été conduits, y compris ceux nécessaires à l'aménagement des îlots privés. Si sur ces îlots, la construction des bâtiments pourra s'étaler sur une période couvrante 2020 – 2030, les travaux préparatoires préalables auront déjà profondément remanié les terrains en place.	**Les deux projets n'auront pas d'effets cumul.**
Construction et exploitation du boulevard urbain nord	25/02/2013	700 m	2025	Les phase 2 et 3 du projet se dérouleront de 2016 à 2025. Certaines phases de travaux du projet de construction et exploitation du boulevard urbain nord pourront être concomitantes avec les travaux de réalisation du projet, créant de ce fait un impact cumulé temporaire au niveau du trafic.	**Les 2 projets auront un effet cumulé positif sur le contexte urbain, le cadre de vie, les déplacements et l'accessibilité.**

5.3.14 Synthèse des effets et mesures associées

5.3.14.1 Synthèse des effets du projet et des mesures envisagées en phase chantier

Thèmes	Sous-thèmes	Rappel des principaux effets	Impact	Mesures d'évitement et de réduction	Effets résiduels	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement, de suivi
Environnement physique	**Climat**	Rejet de gaz d'échappement lors des circulations des engins de chantier et lors de la démolition et la construction des différents éléments.	**Faible**	Respect de la réglementation	**Non significatif**	Sans objet	Sans objet
	Topographie	Travaux de terrassement : ▪ création de voirie ▪ réalisation des fondations des bâtiments ▪ réalisation des demi-sous-sols pour les stationnements enterrés éventuels ▪ création d'ouvrages de gestion des eaux pluviales.	**Moyen**	Utilisation d'engins adaptés. Réutilisation des déblais et terres végétales Limitation des dépôts de déchets Etudes géotechniques complémentaires Gestion des pollutions (traitements et recyclage) Remise en état après travaux	**Non significatif**	Sans objet	Sans objet
	Géologie	Création de déblais nécessaire à la réalisation des fossés, mais également des déblais ponctuels pour la mise en place des réseaux et voiries.	**Faible**	Travaux en période climatique favorable. Réutilisation des déblais et terres végétales Etudes géotechniques complémentaires Gestion des pollutions (traitements et recyclage)	**Non significatif**	Sans objet	Sans objet
	Eaux souterraines	Perturbations temporaires des écoulements souterrains de la nappe avec : ▪ lors des éventuelles phases d'excavation et de mise en œuvre des parois moulées, des modifications des niveaux piézométriques et un risque de pollution en liaison avec des pompages et des rejets temporaires, ▪ un risque de colmatage des horizons superficiels par l'entraînement de particules fines issues du lessivage des sols mis à nu ou de tassement lié à la circulation des engins de chantier,	**Faible**	Collecte des eaux météorique et évacuation dans le réseau Mesures de prévention en phase chantier Respect du règlement d'assainissement de Toulouse Métropole	**Non significatif**	Sans objet	Sans objet
		La phase chantier peut engendrer un risque de pollution accidentelle des sols, puis des eaux souterraines via les stockages, les engins et les véhicules.	**Moyen**	Respect des dispositions du SDAGE Adour Garonne et du règlement d'assainissement de Toulouse Métropole seront respectées. Mesures de prévention en phase chantier pour la diffusion diffuse Protocole en cas de pollution accidentelle Présence de kit anti-pollution	**Non significatif**	Sans objet	Sans objet
	Eaux superficielles	Aucun prélèvement ou rejet dans les eaux superficielles n'est prévu en phase travaux.	**Faible**	En phase travaux, les besoins en eaux seront assurés via le réseau d'adduction d'eau potable communal.	**Non significatif**	Sans objet	Sans objet
		Aucun prélèvement ou rejet dans les eaux superficielles n'est prévu en phase travaux.	**Nul**	Aucune mesure n'est envisagée.	**Non significatif**	Sans objet	Sans objet
	Risques naturels	Le projet est au droit d'une zone à risque de sismicité très faible, et la zone n'est pas sujette aux mouvements de terrain ni au risque inondation. Aucun impact n'est attendu.	**Nul**	Aucune mesure n'est envisagée.	**Non significatif**	Sans objet	Sans objet

Thèmes	Sous-thèmes	Rappel des principaux effets	Impact	Mesures d'évitement et de réduction	Effets résiduels	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement, de suivi
Environnement naturel		Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces Destruction des individus Altération biochimique des milieux Perturbation Dégradation des fonctionnalités écologiques	-	Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles Protection des arbres favorables aux Coléoptères et aux chauves-souris Evitement des travaux nocturnes Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum Protection des chauves-souris gîtant dans les bâtis du secteur maraicher Protection des chauves-souris arboricoles Maintien et restauration des continuités hydrauliques en phase chantier Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations Gestion du secteur maraicher Limiter la propagation et l'introduction d'espèces exotiques envahissantes Proscrire les traitements sur tout le site Installation de nichoirs favorables au moineau friquet Installation de nichoirs favorables aux chiroptères arboricoles	**Faible à négligeable**	Sans objet	Plan d'identification des zones écologiquement sensibles et diffusion auprès des entreprises Cahier des charges environnement et choix des entreprises Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue Sensibilisation des populations locales Transplantation des stations de mousse fleurie
Environnement patrimonial et paysager	**Paysage**	Modification temporaire des perceptions paysagères du site depuis les axes bordant le périmètre du projet du fait : ▪ de la mise en place de clôtures, de panneaux ; ▪ de l'intervention des engins ; ▪ du stockage des matériaux…	**Moyen**	Mise en place de mesures préventives pour assurer la propreté du chantier	**Faible**	Sans objet	Sans objet
	Patrimoine Historique et Culturel	Le périmètre du projet n'est pas localisé sur un site classé, un site inscrit, un secteur sauvegardé, une ZPPAUP ou une AVAP, d'un Site Patrimonial Remarquable, ou d'un périmètre des abords de monument historique.	**Nul**	Aucune mesure n'est envisagée.	**Non significatif**	Sans objet	Sans objet
	Patrimoine archéologique	Le périmètre du projet ne se situe pas dans une zone d'intérêt archéologique.	**Faible**	Respect de la réglementation sur l'archéologie	**Non significatif**	Sans objet	Sans objet

Thèmes	Sous-thèmes	Rappel des principaux effets	Impact	Mesures d'évitement et de réduction	Effets résiduels	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement, de suivi
Environnement humain	**Foncier**	La surface à exproprier pour le projet est de 17 816 m².	**Fort**	Les acquisitions à l'amiable seront faites en priorité. Une procédure de Déclaration d'Utilité Publique est engagée pour permettre les autres acquisitions. Les indemnités viendront réparer les préjudices causés au propriétaire par le projet.	**Faible**	Sans objet	Sans objet
	Démographie	Le projet prévoit la destruction de plusieurs logements dans le cadre du projet (environ 20 logements)	**Moyen**	Respect de la charte de relogement du PNRRU.	**Faible**	Sans objet	Sans objet
	Emploi et activités	La réalisation des travaux permettra de faire travailler des entreprises du secteur du BTP.	**Positif**	Aucune mesure n'est envisagée.		Sans objet	Des clauses d'insertion sociales sont prévues dans le marché de travaux relatifs aux espaces publics visant à favoriser l'accès ou le retour à l'emploi de personnes rencontrant des difficultés sociales ou professionnelles particulières.
	Equipements	Pas d'impacts directs sur les équipements publics existants.	**Faible**	Les accès aux équipements seront maintenus. Campagne d'information sur le projet	**Non significatif**	Sans objet	Sans objet
	Activités touristiques	La phase travaux n'aura pas d'impact direct sur les activités de tourisme mais pourra augmenter les problématiques liées à la saturation des axes routiers autour du projet.	**Faible**	Aucune mesure n'est envisagée.	**Faible**	Sans objet	Sans objet
	Agriculture	Des sentes, d'une largeur de 3 m environ, seront aménagées en bordure de parcelles agricoles. Dans la mesure du possible, le foncier agricole ne sera pas consommé pour leur établissement. Si cela s'avère indispensable, le foncier sera acquis à l'amiable auprès des propriétaires concernés. S'agissant d'une largeur limitée, et en bordure de parcelle uniquement, cela ne met pas en péril le fonctionnement des exploitations agricoles.	**Négligeable**	Les accès aux parcelles agricoles seront maintenus	**Négligeable**	Sans objet	Sans objet
	Infrastructure de transport	Une augmentation et une perturbation ponctuelle de la circulation sur les voies adjacentes au périmètre du projet Risques pour la sécurité sont principalement liés aux allers-retours des camions et autres engins de travaux pouvant être à l'origine de situations dangereuses pour les riverains.	**Faible**	Campagne d'information sur le projet Mise en place d'itinéraires optimisées et de zone de stationnement temporaire Circulation des engins de chantier dans l'emprise du projet Mise en place d'un plan de circulation Mise en place d'une mission d'OPCIC pour veiller à la bonne cohabitation des différents chantiers, au phasage des différents travaux.	**Non significatif**	Sans objet	Sans objet
	Sureté du quartier	Les travaux n'auront pas d'effets sur la sécurité du quartier.	**Faible**	Mise en place d'une signalétique et d'une communication auprès des riverains Mise en place de dispositifs généraux de prévention	**Non significatif**	Sans objet	Sans objet
	Risques industriels	Les voies bordant le périmètre du projet sont susceptibles d'être empruntées ponctuellement comme itinéraire pour le transport de matières dangereuses. Ainsi, le risque identifié est la collision avec un engin du chantier.	**Faible**	Aucune mesure n'est envisagée.	**Faible**	Sans objet	Sans objet

Thèmes	Sous-thèmes	Rappel des principaux effets	Impact	Mesures d'évitement et de réduction	Effets résiduels	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement, de suivi
	Sites et sols pollués	Plusieurs démolitions de bâtiments et de voiries sont prévues dans le cadre du projet.	**Faible**	Réalisation de diagnostic déchets Respect de la réglementation Mise en place de bonnes pratiques sécurité sur le chantier Protocole en cas de pollution accidentelle Présence de kit anti-pollution Gestion des pollutions (traitements et recyclage)	**Non significatif**	Sans objet	Sans objet
Cadre de vie et à la santé humaine	**Environnement sonore et vibratoire**	Les nuisances acoustiques liées aux phases de travaux auront différentes origines : ▪ les démolitions de bâtiments existants ; ▪ les manœuvres et les circulations des engins de travaux publics, des camions utilisés pour les terrassements et la mise en œuvre du béton, ainsi que pour l'évacuation des déchets ; ▪ les constructions des bâtiments, des voiries et des parkings. Des vibrations sont à prévoir pendant les opérations de terrassement, de compactage, de foration et lors du fonctionnement des engins de chantier (circulations, moteurs, chargements/déchargements…).	**Moyen**	Mesures de bonnes pratiques en phase chantier Respect de la réglementation Campagne d'information sur le projet	**Non significatif**	Sans objet	Sans objet
	Qualité de l'air	Dégradation de la qualité de l'air constatée à proximité du chantier.	**Faible**	Mise en place de panneaux de signalisation de la présence de poussières pouvant diminuer momentanément et très localement la visibilité Maintien du chantier dans un état de propreté permanent. Mesures permettant de limiter les rejets de particules dans l'air ambiant seront mises en œuvre Respect de la réglementation.	**Non significatif**	Sans objet	Sans objet
	Environnement Lumineux	En phase travaux l'éclairage du chantier sera ponctuel (opération spécifique, phares des véhicules) et ne se fera qu'en période hivernale où la nuit tombera plus tôt.	**Faible**	Les travaux seront réalisés en période diurne L'éclairage lié au chantier sera limité et ponctuel.	**Non significatif**	Sans objet	Sans objet
	Gestion des déchets	La grande majorité des déchets produits sont des déchets inertes et banals. Selon leur caractère non polluant, ils offrent plusieurs possibilités concernant leur mode de traitement.	**Moyen**	Mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement et au Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED) en conformité avec la réglementation applicable Mise en place de bonne pratique sur le chantier Respect du Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets	**Non significatif**	Sans objet	Sans objet
	Energie	Les travaux nécessiteront l'usage de véhicules et engins à moteurs thermiques nécessitant de l'énergie. Les matériaux de construction nécessitent également de l'énergie à leur fabrication et transport.	**Faible**	La phase chantier fera preuve d'exemplarité en matière de limitation des consommations énergétiques. Mise en place d'une charte chantier	**Non significatif**	Sans objet	Sans objet

Tableau 61 : Synthèse des effets du projet et des mesures envisagées en phase chantier

5.3.14.2 Synthèse des effets du projet et des mesures envisagées en phase exploitation

Thèmes	Sous-thèmes	Rappel des principaux effets	Impact	Mesures d'évitement et de réduction	Effets résiduels	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement, de suivi et de contrôle
Environnement physique	**Climat**	Amélioration de l'îlot de chaleur - Pas d'incidences significatives sur le vent et les températures En ce qui concerne l'impact sur le L'usage de la voiture par les nouveaux résidents induira une hausse des émissions de gaz à effet de serre sur la commune pendant la phase exploitation.	**Faible**	Aménagement des ilots en espaces de fraicheur Maximiser les surfaces de pleine terre et la végétalisation de la parcelle. La configuration des bâtiments prend en compte la circulation de l'air : circulation des vents au niveau des rues et des fossés et ouverture des îlots par les bâtiments en quinconce. Mise en place de dispositifs de gestion alternative des eaux pluviales Le projet prévoit l'aménagement de sentes et itinéraires modes doux permettant de réduire l'usage de la voiture	Non significatif		
	Topographie	La topographie globale du périmètre du projet sera peu remaniée. Le nivellement du projet sera du même ordre de grandeur que l'altimétrie actuelle.	**Faible**	Recherche d'un équilibre déblais/remblais	Non significatif		
	Géologie	La géologie locale a été prise en en compte dans la conception du projet pour éviter les risques d'instabilités lors de la phase d'exploitation et donc les désordres structurels.		Réalisation d'étude géotechniques	Non significatif		
	Eaux souterraines	Le projet ne prévoit pas de rabattement de nappe, de prélèvements ou de rejets dans les eaux souterraines. Une partie des sols sera imperméabilisée, réduisant l'infiltration naturelle.	**Faible**	Limitation au maximum des surfaces imperméabilisés Mise ne place de dispositifs de gestion alternative des eaux pluviales Respect du règlement d'assainissement pluvial de Toulouse Métropole Présence de nombreux espaces verts diversifiés pour limiter le ruissellement et de favoriser l'infiltration des eaux de pluie.	Non significatif		
		Des altérations peuvent nuire à la qualité des eaux souterraines lors de la phase exploitation. Ces altérations peuvent être chroniques (liée à l'utilisation de produits phytosanitaires, à l'infiltration d'eaux usées non traitées ou d'eaux pluviales ayant ruisselé sur les voiries et parkings), accidentelles (suite à un déversement de produits polluants) ou saisonnières (liée au salage en période hivernale, cependant les conditions climatiques nécessitent rarement le salage)...	**Moyen**	Respect du règlement d'assainissement pluvial de Toulouse Métropole L'usage de produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts sera proscrit. Protocole en cas de déversement accidentel. Envoi des eaux usées vers le réseau d'assainissement de la commune reliée			
	Eaux superficielles	Aucun prélèvement ou rejet dans les eaux superficielles n'est prévu en phase exploitation.	**Positif**	Mise en place d'une rétention globale à l'échelle du bassin versant Nord de 1640 m³ pour une pluie de période de retour 20 ans Mise en œuvre de stockage pour les aménagements des espaces public du bassin versant Sud (volume de 177 m²)	Positif		
		Aucun prélèvement ou rejet dans les eaux superficielles n'est prévu en phase exploitation.	**Positif**	Mise en place d'ouvrages de rétention d'eaux pluviales permettra d'améliorer la qualité des eaux rejetées par rapport à l'état actuel au réseau métropolitain.	Positif		
	Risques naturels	Le projet est au droit d'une zone à risque de sismicité très faible, et la zone n'est pas sujette aux mouvements de terrain ni au risque inondation. Aucun impact n'est attendu.	**Nul**	Aucune mesure n'est envisagée.	Non significatif		

Thèmes	Sous-thèmes	Rappel des principaux effets	Impact	Mesures d'évitement et de réduction	Effets résiduels	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement, de suivi et de contrôle
Environnement naturel		Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces Destruction des individus Perturbation Dégradation des fonctionnalités écologiques Altération biochimique des milieux	-	Mettre en place un plan lumière limitant la pollution lumineuse Gestion des espaces verts et boisés Gestion du secteur maraicher Limiter la propagation et l'introduction d'espèces exotiques envahissantes Proscrire les traitements sur tout le site	Faible à négligeable		Suivi de l'efficacité des mesures d'atténuation et des espèces/habitats impactés
Environnement patrimonial et paysager	**Paysage**	Une stratégie d'aménagement des espaces verts est définie afin de développer les conditions favorables au développement de la biodiversité pour renforcer la qualité paysagère au quartier, tout en garantissant des coûts d'entretien limités. A l'échelle des îlots, il est demandé aux opérateurs de s'inscrire dans la continuité de cette stratégie en participant au maintien des corridors écologiques. La gestion des espaces publics est à travailler pour améliorer le maintien de la biodiversité et les connexions écologiques locales. Le projet de renouvellement urbain du quartier des Trois Cocus va permettre de varier et équilibrer les formes urbaines, en fonction des secteurs tout en garantissant une cohérence d'ensemble et assurer, partout où cela est nécessaire, une transition entre l'habitat collectif et l'habitat pavillonnaire existant, par des formes urbaines adaptées.	**Positif**	Réflexions sur l'intégration architecturale et paysagère (hauteur des bâtiments, matériaux, végétation). Les principales mesures paysagères du projet sont les suivantes : ▪ Développer le principe de ville-jardin : ▪ Mettre en place une gestion durable des eaux pluviales : ▪ Utiliser le végétal pour constituer des filtres, des transitions, des protections ▪ Planter des arbres caducs à haut développement pour ombrer les façades (sud) ensoleillées en été et conserver la luminosité en hiver. ▪ Sélectionner des essences végétales adaptées : Proposer une palette de végétaux endémiques, peu consommateurs d'eau, adaptés au sol et aux différentes localisations possibles (soleil mi ombre ou ombre, présence d'eau régulière dans les fossés, exposition au vent...) ▪ Favoriser les toitures végétalisées : La structure végétale du toit agit comme une couche isolante supplémentaire, et permet ainsi une régulation des fortes amplitudes thermiques. Par ailleurs, elle offre aussi un abri supplémentaire de la biodiversité et une possibilité d'amélioration de la qualité de l'air (polluants fixés par les plantes)...	Positif		
	Patrimoine Historique et Culturel	Le périmètre du projet n'est pas localisé sur un site classé, un site inscrit, un secteur sauvegardé, une ZPPAUP ou une AVAP, d'un Site Patrimonial Remarquable, ou d'un périmètre des abords de monument historique.	**Nul**	Aucune mesure n'est envisagée.	Non significatif		
	Patrimoine archéologique	Le périmètre du projet ne se situe pas dans une zone d'intérêt archéologique.	**Faible**	Respect de la réglementation sur l'archéologie	Non significatif		
Environnement humain	**Foncier**	La surface à exproprier pour le projet est de 17 816 m².	**Fort**	Les acquisitions à l'amiable seront faites en priorité. Une procédure de Déclaration d'Utilité Publique est engagée pour permettre les autres acquisitions. Les indemnités viendront réparer les préjudices causés au propriétaire par le projet.	Faible		
	Démographie	Le projet prévoit 191 751 m² de surface de plancher dédié aux logements soit 3 235 logements.	**Effet positif**	Aucune mesure n'est envisagée.	Effet positif		
	Emploi et activités	Le projet prévoit un programme de construction d'environ 3 556 m² de surface de plancher de tertiaire et 3 624 m² environ de surface de plancher de commerces/ services.	**Effet positif**	Aucune mesure n'est envisagée.	Effet positif		
	Equipements	Le projet prévoit un programme de construction d'environ 1 458 m² de surface de plancher d'équipements.	**Effet positif**	Aucune mesure n'est envisagée.	Effet positif		

Thèmes	Sous-thèmes	Rappel des principaux effets	Impact	Mesures d'évitement et de réduction	Effets résiduels	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement, de suivi et de contrôle
	Activités touristiques	La phase exploitation n'aura pas d'impact direct sur les activités de tourisme mais pourra augmenter les problématiques liées à la saturation des axes routiers autour du projet.	**Nul**	Aucune mesure n'est envisagée.	Non significatif		
	Agriculture	Le projet des Izards vise à la valorisation des relations avec le milieu agricole en restaurant la place d'une part de nature en ville et à la préservation de la viabilité économique des exploitations agricoles urbaines qui s'y trouvent. De plus, Toulouse métropole souhaite mettre en place un projet d'agriculture urbaine sur le quartier. Le but de ce projet est de renforcer la capacité des habitants à se saisir de l'agriculture urbaine comme levier pour se réapproprier le quartier, aller vers une alimentation choisie et créer des opportunités professionnelles diversifiées.	**Effet positif**	La mesure suivante s'inscrit dans à la fois dans une logique paysagère et d'agriculture urbaine : ▪ Développer le principe de ville-jardin	Effet positif		Mise en place d'un projet d'agriculture urbaine permettant de valoriser environ 4,1 ha sur le quartier d'emprises actuellement non classées en zonage agricole des documents d'urbanisme opposables.
	Infrastructure de transport	Le projet prévoit le réaménagement de plusieurs voies et la création de plus de 600 m linéaire de nouvelles voiries. Le projet vise donc à améliorer les conditions de circulation des piétons et cyclistes : ▪ Développement du réseau de sentes piétons / cycles ▪ Trottoirs plus larges avec aménagements plus qualitatifs ▪ Voies de desserte apaisées, aménagées en zone 30	**Effet positif**	Aucune mesure n'est envisagée.	Effet positif		Une réflexion est en cours pour la réalisation d'une voie de maillage supplémentaire au Nord du projet en prolongement de la rue Raphael
	Sureté du quartier	Les aménagements prévus du projet vont permettre d'améliorer la sureté du quartier	**Effet positif**		Effet positif		
	Risques industriels	Le projet n'aura pas d'impact sur les risques technologiques et industriels.	**Nul**	Aucune mesure n'est envisagée.	Non significatif		
	Sites et sols pollués	Le projet en phase exploitations n'aura pas d'impact sur les sites et sols pollués.	**Nul**	Aucune mesure n'est envisagée.	Non significatif		
Cadre de vie et à la santé humaine	**Environnement sonore et vibratoire**	Aucune source de vibration pouvant impacter les futurs résidents du projet, n'est présente à proximité, aucune nouvelle source de vibration ne sera ajoutée par le projet. Aucun impact sur les vibrations n'est attendu en phase exploitation. L'augmentation des flux de circulations induites par la présence de nouveaux résidents induira des augmentations de niveau de bruit.	**Faible**	Afin de diminuer ces impacts, des aménagements pour apaiser les vitesses de circulation (zone 30, zone de rencontre) seront mis en place.	Non significatif		
	Qualité de l'air	La population qui résidera dans les nouveaux logements et logements réhabilités bénéficiera d'un cadre ouvert et végétalisé permettant une bonne dispersion de la pollution. A l'intérieur du quartier de nombreux aménagements favorisant les mobilités douces seront créés en complément du réseau actuel.	**Faible**	Aménagement du bâti sur l'espace public ponctuellement poreux, avec des implantations des bâtiments dites « en peigne » limitera l'effet « canyon » qui enferme les polluants au niveau de la rue et favorisera la dispersion Utilisation d'un aménagement qui réduit la vitesse de circulation (zone 30, zones de rencontre) La conception des bâtiments prendra en compte le risque sanitaire lié à la qualité de l'air Le choix des espèces végétales sera conduit en prenant en compte les risques allergiques. Meures de prévention pour limiter la pollution de l'air intérieur	Non significatif		

Thèmes	Sous-thèmes	Rappel des principaux effets	Impact	Mesures d'évitement et de réduction	Effets résiduels	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement, de suivi et de contrôle
	Environnement Lumineux	Les émissions lumineuses du projet sont liées à : ▪ À l'éclairage des espaces extérieurs, ▪ Aux phares des véhicules ▪ À la lumière émise au niveau des fenêtres. Des éclairages seront installés le long des circulations extérieures et des bâtiments.	**Faible**	Les éclairages seront implantés de façon à optimiser au maximum les émissions tout en veillant à assurer une continuité lumineuse pour les usagers, afin d'assurer les conditions de sécurité optimales : voies de circulations, accès aux bâtiments, cheminements… L'ensemble des candélabres du secteur d'étude sera déposé et remplacé par du matériel neuf. Le cas échéant les services de Toulouse Métropole confirmeront si les équipements déposés peuvent être récupérés Dispositions pour limiter les sources de nuisances pour la biodiversité Des dispositifs présentant des consommations énergétiques réduites (LED, basse consommation) seront utilisés	Non significatif		
	Gestion des déchets	La présence de nouveaux logements et donc de résidents, l'établissement de commerces impliqueront une production de déchets supplémentaires qui n'existait pas avant le projet.	**Moyen**	Mise en place d'un système de gestion des déchets efficace Traitement paysager des aires de collecte des déchets et des points d'apport volontaire sera réalisé. Valoriser les biodéchets Optimiser les déchets d'exploitation	Non significatif		
	Energie	Les besoins énergétiques associés ont été estimés à 7 591 MWh/an pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire (ECS), et à 5 440 MWh/an pour l'électricité (dont 1 988 MWh/an pour les usages définis dans la réglementation thermique [RT] : éclairage et auxiliaires de chauffage et ventilation).	**Faible**	Conception bioclimatique des bâtiments Mise en place d'un éclairage peu consommateur sur l'espace public	Non significatif		Réalisation d'une étude de faisabilité potentiel de développement en énergies renouvelables

Tableau 62 : Synthèse des effets du projet et des mesures envisagées en phase exploitation

5.4 Evolution en absence de projet

Le présent chapitre a pour objet de répondre à l'obligation règlementaire suivante de l'article R122-5 du Code de l'environnement, qui demande que l'évaluation environnementale comprenne :

« *Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

Dans le cadre de cette étude :

- les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement ont été décrits dans le chapitre 5.2 Description de l'état actuel de l'environnement;
- leur évolution en cas de mise en œuvre du projet a été décrite dans le chapitre 5.3 Démarche d'évaluation des effets et des mesures

Ainsi, le présent chapitre présente l'évolution probable de l'environnement en absence de mise en œuvre du projet.

5.4.1 Facteurs influençant l'évolution du site

5.4.1.1 La dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes

De manière générale, un écosystème n'est pas figé. Il évolue perpétuellement au gré des conditions abiotiques (conditions physico-chimiques, conditions édaphiques – structure du sol / granulométrie / teneur en humus…, conditions climatiques – température / lumière / pluviométrie / vent, conditions chimiques, conditions topographiques…) et des conditions biotiques (actions du vivant sur son milieu).

La végétation, au travers de ses espèces caractéristiques, est l'élément biologique de l'écosystème qui initie l'évolution de celui-ci, notamment la modification des espèces associées.

En l'absence d'intervention humaine, la dynamique naturelle de la végétation suit le schéma suivant :

- Substrat nu (roche, dépôt alluvial, sol labouré, eau libre…) ;
- Développement d'une végétation pionnière, peuplement herbacé, discontinu, formé en majorité d'espèces annuelles (végétation des dunes par exemple) ;
- Végétation continue où prédominent les plantes herbacées vivaces (prairie par exemple) ;
- Végétation buissonnante, avec des espèces herbacées et de jeunes arbustes et arbres (lande par exemple) ;
- Végétation forestière.

Ainsi, à terme, au bout de plusieurs dizaines voire centaines d'années sans aucune intervention humaine (gestion agricole, forestière…) ni perturbation naturelle (incendie, inondation…), un site finit par atteindre le stade ultime de la dynamique végétale, appelé stade climacique ou « climax » qui correspond à un habitat boisé dont la nature diffère en fonction de l'entité paysagère et climatique du site.

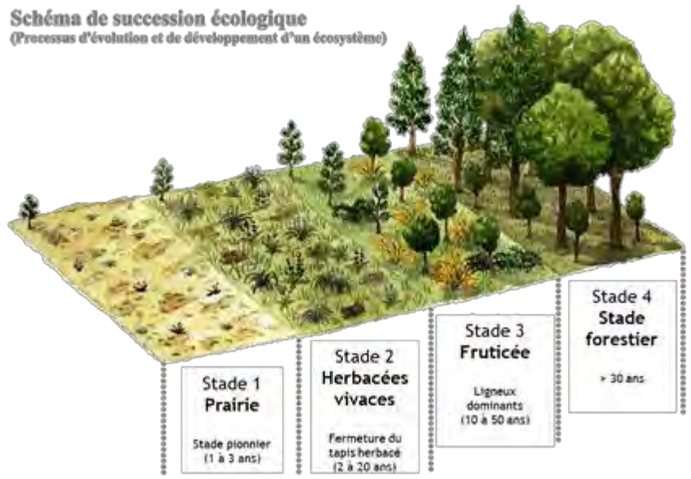


Figure 190 : Schéma de succession écologique- Source : Biotope

Compte tenu du caractère anthropisé cette évolution est très peu probable.

5.4.1.2 Les changements climatiques

Depuis 1850, on constate des dérèglements climatiques, impliquant une tendance claire au réchauffement, et même une accélération de celui-ci. Au XXème siècle, la température moyenne du globe a augmenté d'environ 0,6°C et celle de la France métropolitaine de plus de 1°C (source : meteoFrance.fr).

En métropole, dans un horizon proche (2021-2050), les experts prévoient (Rapport Jouzel, 2014[7]) :

- Une hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3°C (plus forte dans le Sud-Est en été),
- Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, en particulier dans les régions du quart Sud-Est,
- Une diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, en particulier dans les régions du quart Nord-Est.

D'ici la fin du siècle (2071-2100), les tendances observées en début de siècle devraient s'accentuer.

Les effets de ces changements climatiques sur la biodiversité sont encore en cours d'étude.

5.4.1.3 Les activités humaines

Les activités humaines influencent et modifient les paysages et les écosystèmes. Il peut s'agit notamment :

- Des activités agricoles,
- De la sylviculture,
- Des constructions humaines (urbanisation, infrastructures de transports…),
- Des activités industrielles,
- De la gestion de l'eau,
- Des activités de loisirs…

[7] Le Ministère du Développement durable a sollicité, en 2010, l'expertise de la communauté française des sciences du climat afin de produire une **évaluation scientifique des conditions climatiques de la France au XXIe siècle. Le Dr Jean Jouzel a été chargé de diriger cette expertise, réalisée par des chercheurs du CNRS/INSU/IPSL et LGGE, de Météo-France, du BRGM, du CEA, du CETMEF et du CNES.** Le volume 4 du rapport "Le climat de la France au 21e siècle" intitulé « Scénarios régionalisés édition 2014 » présente les scénarios de changement climatique en France jusqu'en 2100. Plus d'informations sur http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/le-climat-futur-en-france

5.4.2 Evolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

Le tableau suivant compare l'évolution du scénario de référence avec ou sans mise en œuvre du projet et précise, dans les deux cas, l'évolution des grands types de milieux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les grands types de milieux sont retenus comme entrée principale, puisqu'ils sont les marqueurs les plus visibles et les plus facilement appréhendables de l'évolution des écosystèmes et qu'ils constituent les habitats de vie des différentes espèces de faune et de flore présentes localement.

On considère pour l'analyse que :

- La durée de vie du projet est prise comme échelle temporelle de référence. Ainsi, le très court terme correspond à la phase de travaux du projet, le court terme aux premières années de mise en œuvre du projet, le moyen terme s'entend comme la durée de vie du projet et le long terme comme au-delà de la vie du projet.
- L'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet est analysée en considérant une intervention anthropique similaire à l'état actuel en termes de nature et intensité des activités en place.
- Dans les deux scénarios (absence de mise en œuvre du projet et mise en œuvre), les effets du changement climatique s'appliqueront et la dynamique naturelle fera son œuvre sur les milieux non soumis aux activités humaines, qui évolueront vers des stades de végétations plus fermés et à terme vers un stade forestier.
- Concernant les effets sur les milieux naturels et la biodiversité, il s'agit de préciser s'il y a un gain, une perte ou une stabilité pour la biodiversité. Ces effets se mesurent sur deux critères principaux : le nombre d'espèces (augmentation/diminution/stabilité) et la qualité (typicité, degré de patrimonialité des espèces présentes…).
- L'analyse est réalisée « moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R. 122-5 du Code de l'environnement)

Thèmes et sources	État initial de l'environnement du projet	Évolution naturelle de l'environnement du site sans mise en place du projet
Climat	Le climat du périmètre d'étude élargie est relativement clément avec une température moyenne annuelle voisine des 14°C et une durée insolation supérieure à 2 000 heures par an. Les températures sont douces en hiver et chaudes en été. Le nombre moyen de jour de pluie est de 95,7 jours/an. Les vents les plus fréquents proviennent de l'Ouest ou du Nord-Ouest.	En l'absence de projet, le climat ne serait pas modifié, l'évolution serait uniquement liée au changement climatique en cours (augmentation des températures, peu d'évolution des précipitations annuelles, mais des contrastes saisonniers, assèchement des sols).
Relief et topographie ***IGN***	La topographie du secteur est plane	En l'absence du présent projet, la topographie du site ne serait pas modifiée.
Géologie et sols	Le périmètre d'étude est situé sur des terrasses alluviales de composition pétrographique assez homogène. C'est un limon d'inondation à éléments fins, parfois décalcifié, mais le plus souvent un peu calcaire qui repose directement sur la molasse ou la marne du substratum.	En l'absence du présent projet, la nature des sols serait inchangée.
Eaux souterraines ***Agence de l'Eau***	Le périmètre d'étude s'inscrit dans le périmètre des masses d'eau souterraines suivantes : ▪ La nappe libre des alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou (FRFG020), il s'agit de la masse d'eau de niveau 1 référencé par le BRGM ; ▪ La nappe captive des calcaires et sables de l'oligocène à l'Ouest de la Garonne (FRFG083) ; ▪ La nappe captive des sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif Sud Adour-Garonne (FRFG082). L'état quantitatif des masses d'eau FRFG020 et FRFG083 est bon alors que la masse FRFRG082 a un état quantitatif mauvais. Les masses d'eau FRFG083 et FRFG082 ont un état qualitatif bon alors que la masse d'eau FRFG020 moins profonde a un état qualitatif mauvais dû à la présence de pesticides dans les sols agricoles. Elle est plus sensible aux pollutions des sols du fait de sa profondeur moins importante	Sans le projet, l'état qualitatif et l'état quantitatif des eaux souterraines et superficielles resteraient inchangés. La capacité d'infiltration des eaux perdurerait.
Eaux superficielles ***Agence de l'Eau***	Pas de présence de cours d'eau permanents dans l'enceinte du projet mais quelques cours d'eau temporaires sont présents au sein du périmètre d'étude.	
Milieux humides et aquatiques ***Etude Faune Flore***	A court et moyen terme : habitats peu favorables aux cortèges des milieux humides et aquatiques (fossés temporaires) A long terme : fermeture des milieux humides, comblement des fossés et disparition progressive du cortège des milieux humides et aquatiques en l'absence d'intervention humaine	A très court terme : pas de changement notable par rapport à l'absence de projet (fossés temporaires non affectés par le projet). Impact possiblement positif à court et moyen terme : amélioration de la mosaïque d'habitats sur le secteur maraicher et donc de l'attractivité des espèces des cortèges des milieux humides et aquatiques (fossés temporaires)
Milieux ouverts (assez naturels : secteur nord) ***Etude Faune Flore***	A court terme : habitat favorable au cortège des milieux ouverts A moyen terme : embroussaillement progressif, favorable au cortège des milieux ouverts à semi-ouverts A long terme : Fermeture du milieu, habitat favorable au cortège des milieux boisés	A très court terme : destruction de quelques milieux ouverts et disparition probable d'une partie du cortège associé (et/ou refuge vers milieux similaires proches) Impact possiblement nul à positif à moyen terme : Secteur maraicher : amélioration de la mosaïque d'habitats sur le secteur maraicher, maintien des pratiques culturales raisonnées (maraichage bio) et donc de l'attractivité des espèces des cortèges des milieux ouverts
Milieux ouverts (espaces verts urbains : parcs et jardins) ***Etude Faune Flore***	A court, moyen et long terme : maintien des habitats existants, favorables au cortège des milieux ouverts	A très court terme : destruction de certains milieux ouverts et disparition probable d'une partie du cortège associé (et/ou refuge vers milieux similaires proches) A court, moyen et long terme : maintien des habitats existants non détruits, favorables au cortège des milieux ouverts Impact possiblement nul à positif à moyen terme : faibles enjeux écologiques, maintien d'un maximum d'espaces verts (parcs et jardins) et remplacement de ceux détruits, pratiques d'entretien raisonnées
Milieux boisés ***Etude Faune Flore***	A court, moyen et long terme : maintien des habitats existants, favorables au cortège des milieux boisés	Pas de milieux boisés (en termes de boisements, forets) sur la zone du projet (cf. rubrique suivante), on est en présence que d'alignements d'arbres, arbres seuls, buissons, …
Réseau de haies, arbres ***Etude Faune Flore***	A court, moyen et long terme : maintien des habitats existants, favorable au cortège inféodé ou utilisant les haies	A très court terme : destruction de quelques arbres haie et disparition probable d'une partie du cortège associé (et/ou refuge vers milieux similaires proches) mais enjeux écologiques globalement faibles (hors certains secteurs pour les chiroptères arboricoles), maintien d'un maximum d'arbres/haies, remplacement de ceux détruits. Ensemble favorable au cortège inféodé ou utilisant les haies/arbres. A court, moyen et long terme : pratiques d'entretien raisonnées, installation de nichoirs/gîtes (oiseaux / chiroptères arboricoles)

Thèmes et sources	État initial de l'environnement du projet	Évolution naturelle de l'environnement du site sans mise en place du projet
Paysage et patrimoine ***Atlas des patrimoines***	Le périmètre d'étude présente des enjeux paysagers axés sur la mise en valeur de l'eau (réseau hydrographique) et la connexion des espaces verts ainsi que leur multiplication. Aucun site classé ou inscrit n'est compris dans le périmètre d'étude. Le périmètre d'étude inclut plusieurs Eléments de Bâtis Protégées (EBP) identifiés dans le PLU. Selon la Direction Régionale DRAC, la zone d'étude est hors zones de présomption de prescription archéologique.	En l'absence de tout projet d'aménagement, les perceptions visuelles actuelles sur le périmètre du projet resteraient probablement identiques.
Milieu humain : occupation de l'espace et documents d'urbanisme ***INSEE*** ***Site des mairies***	Le périmètre d'étude est un quartier résidentiel majoritairement urbanisé, un héritage historique a permis le maintien de quelques parcelles maraichères (environ 6 ha) au Nord. Quelques espaces verts sont présents, ce sont majoritairement des alignements d'arbres ou des jardins individuels urbains Ce quartier est desservi par la station de métro « Trois Cocus » de la ligne B du métro, et à proximité des stations « La Vache » au Sud-Ouest et « Borderouge » à l'Est. Il est traversé par la route de Launaguet, le chemin des Izards, les rues Van Dyck et des Chamois, la rue du Colonel Paillole, les chemins d'Audibert et de Lanusse. Le périmètre d'étude est concerné par plusieurs zonages du PLU : • Zone Urbaine Cœur de Quartier : Zone UCQ ; • Zone Urbaine Economique : Zone UE ; • Zone Urbaine Intense : Zone UI ; • Zone Urbaine d'Intérêt Collectif : Zone UIC ; • Zone Urbaine Limitée : Zone UL ; • Zone Urbaine Mesurée : Zone UM ; • Zone Urbaine de Projet : Zone UP ; • Zone Naturelle : Zone N ; • Zone Agricole : Zone A.	Sans le projet, l'aire d'étude continuerait probablement à s'urbaniser sans stratégie globale d'aménagement.
Milieu humain : démographie et habitat	Le quartier des Izards 3 Cocus compte 5 479 habitants en 2016 pour une surface de 96 ha. Le périmètre d'étude est un quartier résidentiel avec 2 891 logements en 2016, 90% des logements sont des résidences principales. Plus d'un tiers des logements sont des logements sociaux. La trame urbaine actuelle du quartier en mutation est la suivante : du pavillonnaire au Nord, les anciennes « cités HLM » au centre (en friches ou en reconstruction), et de part et d'autre, une offre importante de logements récents.	En l'absence d'aménagement, et en l'absence de développement d'autres projets de logements, la croissance démographique communale pourrait conduire à une augmentation accrue de la demande en logement sociaux.
Milieu humain : emploi et activités économiques	53% de la population du quartier sont des actifs avec un taux de chômage de 27%. Un tiers des actifs (33%) travaillent en tant qu'employées, 24% en tant qu'Ouvriers et 24% dans la profession intermédiaire. Le périmètre d'étude toutes les commodités de quartier nécessaires aux riverains. Située en cœur du quartier (principalement sur le chemin des Izards), l'offre commerciale actuelle repose sur une quinzaine de commerces, dont un tiers d'offre alimentaire. L'activité agricole maraîchère est un héritage historique du secteur Nord. Le périmètre d'étude est concerné par des parcelles où l'enjeu agricole est très fort et où le maintien de l'activité agricole et la conservation des parcelles associées sont primordiaux.	En l'absence de projet, la redynamisation du quartier n'aurait pas lieu.
Milieu humain : équipements et activités touristiques	Le quartier possède également de nombreux « équipements tel que des crèches, des établissements scolaires et des équipements sportifs et socio-culturels. Certains équipements sont récents (accueil jeunes, crèche, bibliothèque) mais que d'autre souffrent d'un fort vieillissement (centre d'animation des chamois, salle Rigal et stade Rigal).	En absence de projet, l'effet sur l'offre de services et d'équipements publics serait nul.

Thèmes et sources	État initial de l'environnement du projet	Évolution naturelle de l'environnement du site sans mise en place du projet
Milieu humain : infrastructures de transport et déplacements	Le quartier Trois Cocus est bien desservi (périphérique, voies de circulation structurantes, voie ferrée, deux stations de métro, lignes de bus…) et des projets de transports en commun structurants vont améliorer cette situation à long terme (3° ligne de métro, aménagement ferroviaire du nord toulousain). Malgré tout, l'intensité du trafic automobile et l'usage de la voiture individuelle sont très importants sur ce territoire. Le périmètre d'étude est longé au sud par une voie ferrée mais n'est pas desservi par une gare. Le périmètre d'étude dispose d'une relativement bonne desserte en transport en commun urbain avec la présence l'arrêt de métro trois cocus de la ligne B et la présence de plusieurs lignes de bus. De nombreux cheminements piéton existent dans le quartier mais sont peu qualitatifs, peu lisibles et manque d'accessibilité. Les cheminements manquent également de continuité. Quelques voies cyclables permettent de cheminer dans le quartier.	En l'absence du projet, l'augmentation des trafics n'aurait pas lieu autour du site, mais potentiellement ailleurs sur la commune. Cependant le projet s'intègre dans un schéma plus global au sein de la commune, qui vise à réduire les problématiques de congestion.
Milieu humain : Risques technologiques ***BD BASIAS-BASOL*** ***ICPE***	Le périmètre d'étude est situé à proximité de site SEVESO, cependant aucune ICPE n'est située directement dans le périmètre d'étude. Le risque industriel est donc présent mais modéré. La commune de Toulouse est soumise au risque de transport de matières dangereuses. Le périmètre d'étude est encadré par le périphérique toulousain au nord et par la voie ferrée TER Midi-Pyrénées – Train Express Régional au Sud, le risque de TMD est présent.	Le risque technologique serait similaire.
Milieu humain : sites et sols pollués	Le passé industriel de Toulouse est important mais se concentre au centre-ville. Le périmètre d'étude n'est pas directement concerné par les sites référencés dans la base de données BASOL. Cependant deux sites sont situés à proximité (environ 1 km minimum). Toutefois, quatre sites référencés BASIAS sont présents à l'intérieur du périmètre d'étude	En l'absence d'aménagement, le risque de pollution de la nappe et des sols serait légèrement moins important. Par exemple, l'absence de travaux engendrerait la diminution des risques de pollution accidentelle et diffuse des eaux souterraines sur le secteur d'étude.
Cadre de vie : environnement sonore et qualité de l'air	Les principales sources de nuisances acoustiques du périmètre d'étude sont le trafic routier avec l'avenue de Fronton, la route de Launaguet et le chemin des Izards comme axes structurants et du trafic ferroviaire avec la voie Bordeaux-St-Jean à Sète-Ville. Le périmètre n'est pas traversé par une voie ferrée de plus la ligne de métro B passe en souterrain dans ce secteur, le risque vibratoire est faible. La qualité de l'air observée sur la zone d'étude est globalement bonne en zone urbaine notamment pour les particules PM10 pour lesquelles l'ensemble des réglementations est respecté en fond urbain et en proximité du trafic routier. De même, les niveaux de NO2 respectent la valeur limite pour la santé en fond urbain. En revanche, les niveaux en PM2,5 ne respectent pas l'objectif de qualité en proximité de trafic et en fond urbain. En outre, en bordure des grands axes de circulation, notamment à proximité de l'A62 qui borde le périmètre d'étude au Nord, les niveaux en NO2 dépassent la valeur limite pour la santé. Le centre-ville de Toulouse constitue la source lumineuse la plus importante du périmètre d'étude. Le périmètre d'étude se situe en milieu urbanisé et dense. Le projet est donc situé dans une zone dont la luminosité est forte.	En l'absence de projet, l'augmentation des trafics identifiée en phase travaux et en phase exploitation sur le secteur en raison du projet par rapport à une situation sans projet au même horizon n'aurait pas lieu. Ainsi, l'environnement sonore et la qualité de l'air s'en trouveraient localement similaire à l'état initial.

5.5 Modalités de suivi des mesures mises en œuvre en faveur de l'environnement et de la santé, moyens de suivi et de surveillance

5.5.1 Phase travaux

5.5.1.1 Eaux superficielles et eaux souterraines

5.5.1.1.1 Vérification de la conformité des rejets

Une mesure de la qualité des eaux rejetées au niveau du dispositif de collecte des eaux pluviales au niveau des aires de chantier sera réalisée, après l'installation du dispositif pour vérifier son bon fonctionnement, ainsi que de façon semestrielle.

Des conventions de rejets des eaux pluviales au réseau seront mises en place. La conformité avec les exigences des conventions de rejet sera respectée.

5.5.1.1.2 Entretien des ouvrages d'assainissement

Les ouvrages d'assainissement pour les eaux usées et pluviales seront vérifiés et entretenus.

5.5.1.2 Milieu naturel et paysage

Un contrôle visuel du bon état de la végétation située aux abords du chantier sera réalisé tout au long du chantier. Par ailleurs, un suivi des plantations sera réalisé.

5.5.1.3 Gestion des déchets

Des analyses seront réalisées régulièrement sur les déblais excavés et en cas de doute (odeur, couleur suspecte) afin de vérifier leur qualité physico-chimique et de déterminer les filières de stockage/traitement adaptées.

Un schéma d'organisation et de gestion des déchets (SOGED) sera présenté en amont de la phase de travaux par les entreprises. Ce document permettra de préciser les engagements pris quant à une gestion des déchets de chantier. Il précisera entre autres les conditions de gestion des déchets de chantier sur la zone de travaux, les modes de transport, le lieu d'évacuation et les méthodes de suivi. Le suivi des déchets sera réalisé selon ce document.

Pour chaque opération (aménagement des espaces publics ou îlot privé), restitution par les entreprises d'un bilan :

- de l'échantillonnage réalisé,
- du volume de déblais réutilisés sur le site,
- du volume de déblais évacué en centre de stockage des déchets de classe 1 et 3.

5.5.1.4 Communication avec les riverains

Une attention particulière sera portée à la communication en phase chantier avec les riverains/usagers des infrastructures de transport situées autour du projet. Cette communication pourra être transmise de différentes manières :

- signalisation adaptée ;
- affichage de chantier ;
- communication écrite, à travers la mise en place des palissades de chantier avec des supports de communication destinés au public disposés dessus.

5.5.2 Phase exploitation

5.5.2.1 Ouvrages de gestion des eaux pluviales

L'objectif est d'assurer le bon fonctionnement des ouvrages d'assainissement mais également leur pérennité. L'entretien des réseaux d'assainissement interne du site (pluvial et eaux usées) dans le périmètre du projet sera assuré : ramassages des déchets si besoin, vidange du séparateur… Les déchets d'assainissement seront envoyés en filière agréée pour être valorisés. Leur traçabilité sera consignée dans un cahier spécifique.

Une traçabilité des mesures prises sera gardée en cas de pollution accidentelle sur les voiries.

Pour les îlots privés, fourniture des principes d'assainissement des eaux pluviales lors du dépôt du permis de construire.

- **Réseaux de collecte**

Concernant les ouvrages d'assainissement (réseaux et bassin), l'entretien sera assuré par à une fréquence de ces opérations dépendra des conditions climatiques et du bon fonctionnement des ouvrages.
Les boues de curage, matières de vidange et les sables, issus de l'entretien des réseaux d'assainissement seront évacuées par une entreprise agréée selon la réglementation en vigueur et les filières prévues par le règlement d'assainissement de la Métropole de Toulouse.

- **Bassin de rétention**

Une inspection visuelle régulière de l'ouvrage permet de vérifier son bon fonctionnement. Sa proximité immédiate et son caractère à ciel ouvert facilite sa visibilité.

Les opérations d'entretien dit courant seront réalisées au moins annuellement pour le bassin, à savoir:

- contrôle et maintien de l'accès à l'ouvrage ;
- vérification du bon écoulement des eaux en amont, au niveau des ouvrages d'entrée et sortie (surverse, régulateur de débit, dégrilleur) ;
- vérification du bon fonctionnement de la vanne d'obturation ;
- entretien régulier de la végétation dans le bassin et autour du bassin ;
- enlèvement des déchets flottants dans le bassin.
- Une vérification de la capacité d'infiltration tous les 5 ans ou dès que l'évacuation des eaux n'est plus assurée.

5.5.2.2 Entretien paysager

Les espaces paysagers sont classés en fonction de leurs catégories d'entretien :

- Gestion intensive : les places
- Gestion suivie : les parcs
- Gestion limitée : les sentes et rues
- Gestion minimale/déléguée : les friches et espaces partagés (vergers partagés, jardins collectifs...)

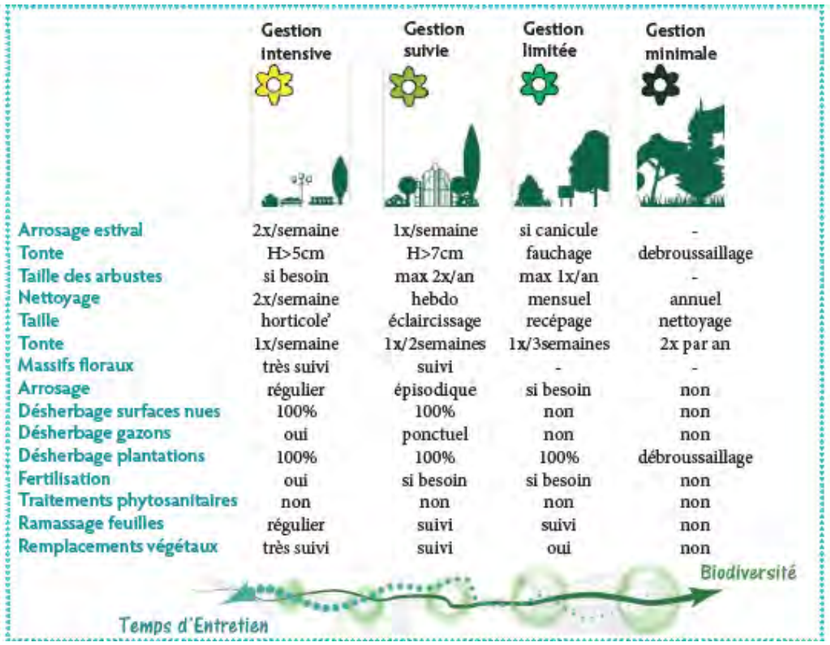


Figure 84 : Entretiens des espaces vers– Source : Horizons paysage

5.6 Moyens d'intervention en cas d'accident ou d'incident

5.6.1 Phase travaux

5.6.1.1 En cas de pollution accidentelle

Les mesures suivantes liées à la pollution accidentelle permettront de gérer les situations d'urgences. En cas de fuite accidentelle de polluant sur site, la procédure suivante sera mise en place :

- alerte de l'entreprise responsable ;
- alerte du contrôleur de travaux ou du responsable de chantier et consultation des services compétents de façon à prévoir un protocole d'intervention et à circonscrire l'incident ;
- mise en place d'actions correctives telles que :
  - verser du produit absorbant sur la fuite ;
  - retirer le terrain souillé ;
  - le stocker en zone étanche ;
  - éventuellement, le faire analyser pour déterminer le type de déchet ;
  - évacuer vers la filière agréée, déterminée au préalable par l'entreprise.

Les consignes d'alerte seront fournies aux entreprises avant le démarrage des travaux, disponibles sur le chantier et affichées à l'entrée du chantier et dans les bureaux du chantier.

5.6.2 Phase exploitation

5.6.2.1 En cas de pollution accidentelle

Bien que très faible, la probabilité d'un déversement de produits polluants et/ou de matières dangereuses consécutif à un incident ou accident en phase exploitation ne peut pas être négligée, notamment en cas d'accident ou de fuite sur les voiries. Dans ce cas, les mesures suivantes seraient mises en œuvre :

- verser du produit absorbant sur la fuite ;
- retirer le terrain souillé ;
- le stocker en zone étanche ;
- éventuellement, le faire analyser pour déterminer le type de déchet ;
- évacuer vers la filière agréée, déterminée au préalable par l'entreprise.

Si besoin, un curage des dispositifs de collecte/rétention des eaux pluviales serait réalisé et les déchets envoyés en filière agréée.

5.7 Estimation des dépenses en faveur de l'environnement et de la santé

Les dépenses prises en faveur de l'environnement et de la santé sont listées dans le tableau suivant.

Types de mesures en faveur de l'environnement	Montant en € HT	Montant en € TTC
Aménagements paysagers et de valorisation des espaces verts:		
Aménagements paysagers, enherbement, plantations, … comprenant l'ensemble des strates (arborées, arbustives, herbacées)	1 800 000,00 €	2 160 000,00 €
Mesures relatives à la biodiversité		
Aménagements spécifiques à la faune (nichoirs, gîtes à chiroptères, hôtels à insectes, hibernaculums, …)	10 000,00 €	12 000,00 €
Transplantation de la mousse fleurie	5 000,00 €	6 000,00 €
Aménagements relatifs à la gestion des eaux pluviales	2 000 000,00 €	2 400 000,00 €
Sous-total	***3 815 000,00 €***	***4 578 000,00 €***
Mesures de suivi		
Suivi environnemental de chantier	50 000,00 €	60 000,00 €
Suivi écologique sur 10 ans	9 000,00 €	10 800,00 €
Sous-total	***59 000,00 €***	***70 800,00 €***
Total général	**3 874 000,00 €**	**4 648 800,00 €**

Tableau 63 : montant des dépenses en faveur de l'environnement et la santé

5.8 Analyse des méthodes et justification des choix méthodologiques

5.8.1 Méthodologie

Le projet présenté à l'enquête est le résultat d'une succession d'études techniques permettant d'affiner progressivement la consistance et les caractéristiques générales du projet.

A chacune des phases et avec une précision croissante, les études d'environnement qui ont permis l'élaboration de l'étude d'impact comportent :

- l'établissement d'un état initial ;
- la comparaison des effets des différentes variantes envisagées ;
- l'identification et l'évaluation des effets du projet ;
- la définition des mesures à mettre en œuvre.

Pour ce dossier, et notamment pour évaluer les effets du projet, il a été nécessaire de procéder par étapes :

- l'établissement d'un état initial et de son évolution prévisible ;
- la définition du projet retenu, l'évaluation des effets du projet sur l'environnement et les mesures envisagées pour réduire les impacts. Ces mesures sont définies par référence aux textes réglementaires (qualité des eaux, lutte contre le bruit…).

L'établissement de l'état initial est effectué par recueil des données disponibles auprès des différents détenteurs d'informations, complété par des analyses documentaires (Géoportail, Infoterre, commune de Toulouse, département de Haute-Garonne, région Occitanie) et des investigations de terrain. L'analyse de l'environnement du présent dossier s'est appuyée sur :

- la collecte des données auprès des différents organismes compétents ;
- le recueil des documents existants ;
- la collecte de données sur le terrain ;
- l'expérience des auteurs.

L'identification et l'évaluation des effets, tant positifs que négatifs, ont été effectuées chaque fois que possible par des méthodes éprouvées. L'évaluation a été effectuée thème par thème, elle est quantitative chaque fois que possible, compte tenu de l'état des connaissances, ou qualitative.

Les mesures ont été définies par référence à des textes réglementaires, en fonction de l'état de l'art.

5.8.2 Auteurs des études

Le présent document a été élaboré par le bureau d'ingénierie :

Pôle Environnement – Audit et conseil réglementaire
Le Connect 5 Avenue Pierre-Georges Latécoère
CS 82120

31522 Ramonville Saint Agne

Le dossier a plus particulièrement été réalisé par :

- V. Buisson – responsable d'activité audit et conseil réglementaire - Région sud-est
- A. Voirin et F.DUCASSE – ingénieurs en études réglementaires
- F. Givernaud – dessinateur
- D.Salut pour le volet hydraulique

Le volet Faune-flore a été réalisé par le bureau d'études Biotope :

Biotope – Occitanie Méditerranée

3 place de la Fontasse – 31290 VILLEFRANCHE DE LAURAGAIS

L'équipe de Biotope ayant participé au projet est la suivante :

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude	Aude GABORIT-LORET	Chef de projet Ecologue Expert mammalogue
Expertise des habitats naturels et de la flore	Sébastien PUIG	Chef de projets – Expert flore et habitats 12 années d'expérience
Sondages pédologiques	Lucie BERTRAND	Chargée de mission écologue – Expert zones humides 1 an d'expérience
Expertise de la faune terrestre (insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères terrestres)	Jérôme ROBIN	Expert faune 14 années d'expérience
Expertise des chauves-souris	Charlotte ROEMER et Mathilde POIROT	Expert Fauniste – Chiroptérologue Technicienne Fauniste – Chiroptérologue
Contrôle Qualité	Matthieu GENG	Directeur d'étude

Tableau 64 - Équipe projet Biotope

L'étude d'impact a été réalisée sur la base des éléments de projet établis par le groupement.

- Obras architectes-urbanistes mandataire
- Res Publica - concertation communication
- Arcadis - ingénierie & transports
- Horizons Paysages - paysagistes

- Alto Step - développement durable & approche environnementale

L'Étude de potentiel en énergies renouvelables (EnR) a été réalisée par ALTOSTEP

- Icade Suretis - prévention situationnelle
- Cushman and Wakefield - expertise développement économique

5.8.3 Définition de l'état initial de l'aire d'étude du projet et détermination des sensibilités et des contraintes

5.8.3.1 Identification des thèmes étudiés et des enjeux d'environnement

La qualification thématique de l'état initial s'est basée sur les données documentaires, les bases de données et les différentes études spécifiques réalisées par des experts selon les deux approches suivantes :

- par une qualification du territoire traversé en identifiant chacune des composantes ;
- par des approches spécialisées ou systémiques destinées à comprendre le fonctionnement des milieux traversés.

Le recueil de données a été réalisé afin de pouvoir faire une analyse des thèmes suivants :

- milieu physique : climatologie, topographie, géologie, eaux souterraines et superficielles et documents de planification de la ressource en eau ;
- risques naturels : inondation, sismique, mouvement de terrain, retrait et gonflement des argiles, et risque lié au radon ;
- milieu naturel : zonages de protection et d'inventaires, continuités écologiques, habitats, faune et flore ;
- paysage, patrimoine historique, culturel et archéologique ;
- milieu humain : documents d'urbanisme, occupation de l'espace, démographie, habitat, emplois et activités économiques, équipements et activités touristiques, infrastructures et transport et déplacements, risques industriels et technologiques, sites et sols pollués ;
- cadre de vie et nuisances : qualité de l'air, environnement sonore, environnement lumineux.

5.8.3.2 Recueil de données

Le recueil de données s'effectue à partir des sources bibliographiques locales, régionales et nationales, des textes de lois relatifs à la protection de l'environnement. Cette étape a pour objet de rassembler les informations préalablement à la phase de terrain et de guider les investigations.

La grande majorité des données documentaires a été obtenue auprès des services publics dont les administrations déconcentrées de l'État, des administrations régionales ou départementales et d'organismes publics (Toulouse métropole notamment). En outre, des études dites spécifiques ont permis d'établir la situation actuelle concernant les thématiques suivantes :

- étude hydraulique effectuée par le bureau d'études Arcadis ;
- étude faune-flore réalisée par le bureau d'étude Biotope.

Les différents organismes consultés directement ou via leur site internet ont été les suivants (liste non exhaustive) :

- Le milieu physique
  - l'IGN (institut géographique national) ;
  - Météo France ;
  - le Bureau de la recherche géologique et minières (BRGM) ;
  - Géorisques ;
  - Agence de l'eau Adour Garonne ;
  - L'Agence Régionale de Santé.
- Le milieu naturel :
  - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement d'Occitanie
  - Union des associations naturalistes d'Occitanie
  - CEN Midi-Pyrénées
  - Isatis 31, association Botanique de la Haute-Garonne
  - Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées
- Le paysage et le patrimoine
  - la Direction régionale des affaires culturelles – Service monuments historiques (DRAC) de la région Occitanie ;
  - Commune de Toulouse (PLU).
- Le milieu humain
  - l'Institut national des statistiques et des études économiques (INSEE) ;
  - Les bases de données BASOL et BASIAS
  - La base des installations classées
- Le cadre de vie
  - Atmo Occitanie.

Les autres éléments résultent d'analyses cartographiques :

- Cartes IGN, cartes géologiques, cartes hydrogéologiques, cartes de risques naturels etc.
- Géorisques ;
- Documents de planification et de rangs supérieurs.

L'ensemble des données obtenues a permis de caractériser l'environnement concerné par le projet sous ses différents aspects. Ces données sont présentées par thème et cartographiées afin d'en fournir une représentation plus accessible au public, ainsi que le préconise la méthodologie relative aux études d'impact.

L'analyse de l'état initial du site a permis, d'établir une synthèse des contraintes et des sensibilités du site vis-à-vis de du projet envisagé.

L'ensemble de ces contacts ou documents ont été pris en compte à la date de réalisation du document en octobre 2020, la présente étude ne peut intégrer l'ensemble des évolutions qui auraient vu le jour ultérieurement.

5.8.3.3 Observations « in situ » et reconnaissance de terrain

Avant les visites de terrain, les photographies aériennes ont été étudiées afin d'appréhender préalablement le site et de pouvoir déterminer les secteurs potentiellement plus intéressants. L'analyse des photos aériennes a permis de localiser les sites potentiellement d'intérêt non inventoriés, en générale de faible superficie.

Des reconnaissances de terrain sont indispensables pour compléter les données documentaires recueillies en bureau. Elles ont permis d'actualiser les données complémentaires :

- de reconnaître l'existence des milieux naturels, des habitats, de la faune et de la flore ;
- de signaler des paysages, des points de vus… ;
- de réaliser des reportages photographiques.

En particulier pour le milieu naturel, le recueil bibliographique a permis d'orienter les investigations de terrain pour les différents groupes biologiques pris en compte. En effet, en fonction des enjeux déjà connus sur le secteur, des recherches plus poussées ont été menées sur les espèces patrimoniales identifiées ou jugées les plus potentielles sur la zone de projet ou en périphérie immédiate.

L'objectif des prospections naturalistes a été de prendre en compte la totalité du périmètre du projet, afin d'identifier très en amont les enjeux écologiques possibles.

Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise terrain.

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Emprise initiale du projet	Emprise du projet transmise par le client au démarrage de la mission, ayant servi de base pour dimensionner l'effort de terrain et définir l'aire d'étude rapprochée. L'emprise du projet fait environ **54,5 ha**.
Aire d'étude rapprochée Elle intègre l'emprise initiale du projet	Aire d'étude des effets directs ou indirects de projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Elle intègre la zone d'implantation des variantes du projet. Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier : ● Un inventaire des espèces animales et végétales ; ● Une cartographie des habitats ; ● Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ; ● Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires. L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain. L'aire d'étude rapprochée a été définie sur la base de celle définie en 2019 par Biotope (lors de la réalisation d'un premier diagnostic écologique), sur la base des limites parcellaires actuelles, et en fonction de la nature des habitats naturels identifiés par photo-interprétation et sur la base des diagnostics réalisés en 2019 (Biotope). Le périmètre d'étude retenu englobe une surface atteignant environ **262 hectares**.
	La terminologie « aire d'étude » utilisée dans ce document correspond à cette aire d'étude rapprochée (sauf mention contraire).
Aire d'étude élargie (région naturelle d'implantation du projet) Elle intègre l'aire d'étude rapprochée	Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation. Analyse des impacts cumulés avec d'autres projets. L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources. Elle prend en compte un périmètre d'environ 2 à 5km autour de l'aire d'étude rapprochée. A noter que cette aire d'étude peut aller jusqu'à 30 km spécifiquement pour les chiroptères mais elle n'est pas représentée sur la carte des aires d'étude. Se référer au chapitre « chiroptères » de l'état initial pour la visualiser

Tableau 65 - Aires d'étude du projet

Les prospections sur l'aire d'étude ont eu pour objectif de compléter les données déjà acquises lors de l'inventaire 2011 sur la partie nord du quartier des Izards. Le nombre et les périodes de passage ont également été adaptés au contexte très urbain de l'aire d'étude rapprochée et aux enjeux écologiques pressentis. Les prospections ont donc été réalisées sur 14 journées ou demi-journées et ont été ciblées sur la recherche de stations d'espèces végétales patrimoniales, d'arbres à cavités favorables aux oiseaux, insectes saproxyliques et chiroptères, de gîtes bâtis favorables aux chiroptères et aux oiseaux, de sites de reproduction d'amphibiens. Des observations opportunistes ont également pu être réalisées sur tous les groupes au cours de la prospection.

Le tableau indique les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet.

Groupes étudiés	Dates de passage	Conditions météorologiques
Flore et habitats	11/04/2019	Temps nuageux, températures entre 8°C et 12°C, vent faible
	19/06/2019	Beau temps, températures entre 18°C et 29°C, vent faible
	13/04/2020	Nuageux avec éclaircies, températures comprises entre 9°C et 17°C
	25/05/2020	Beau temps, températures comprises entre 10°C et 25°C
	03/07/2020	Beau temps avec quelques nuages, températures comprises entre 14°C et 24°C
Faune (hors chiroptères)	11/04/2019	Temps nuageux, températures entre 8°C et 12°C, vent faible
	20/05/2019	Nuageux avec éclaircies, températures entre 12°C et 18°C, vent faible
	19/06/2019	Beau temps, températures entre 18°C et 29°C, vent faible
	13/03/2020	Nuageux, températures entre 8°C et 14°C, vent faible.

Groupes étudiés	Dates de passage	Conditions météorologiques
	28/04/2020	Eclaircies, températures entre 12 et 18°C, vent faible.
	25/05/2020	Beau temps, températures supérieures à 18°C, vent nul.
	13/07/2020	Beau temps, températures supérieures à 25 °C, vent nul.
Chiroptères	27/06/2019	Recherche de gîte en bâti et arbres : Beau temps, températures entre 34 et 38 °C, vent faible.
	27/05/2020	Recherche de gîte en bâti et arbres : Beau temps, températures supérieures à 18°C, vent nul.
	24/06/2021-25/06/2021	Pose et dépose d'enregistreurs SMBAT : bonnes conditions météorologiques.
	13/09/2021-14/09/2021	Pose et dépose d'enregistreurs SMBAT : bonnes conditions météorologiques.
Zones humides	04/05/2022	Sondages pédologiques : bonnes conditions.

Tableau 66 - Dates et conditions des prospections de terrain

A titre indicatif, les périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes sont indiquées ci-dessous.

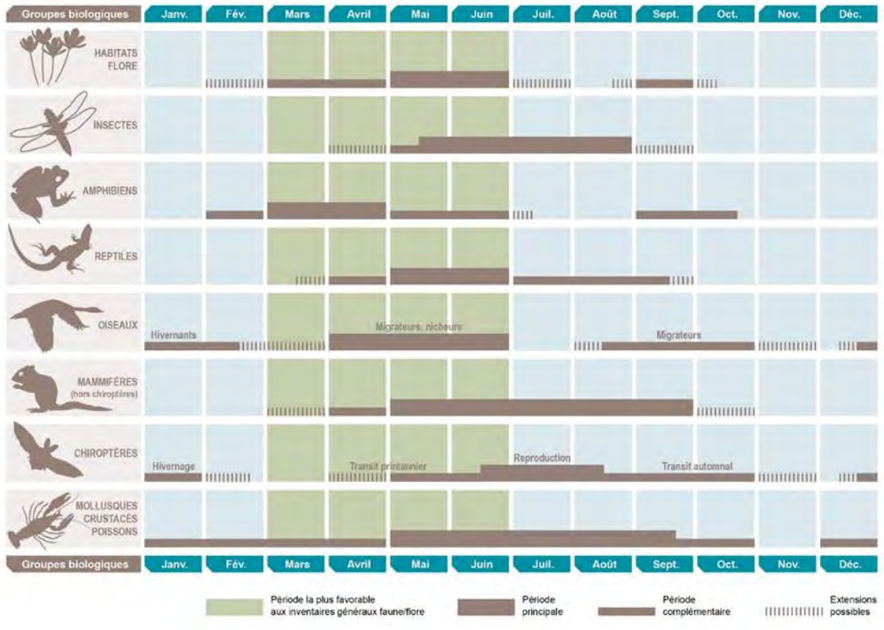


Figure 84 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes – Source : Biotope

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.

Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

Les prospections ont été réalisées dans de bonnes conditions météorologiques et ont permis d'identifier les enjeux sur les périodes importantes des cycles biologiques des espèces locales. Le contexte fortement urbanisé de l'aire d'étude n'a pas nécessité des passages en période hivernale et migratoires des oiseaux.

L'aire d'étude est assez étendue et comporte un grand nombre de propriétés privées dont il n'a pas été possible de prospecter l'ensemble des arbres, jardins privatifs, des bâtiments et autres maisons. Les inventaires ne peuvent prétendre à l'exhaustivité. Néanmoins, l'aire d'étude s'insère dans un contexte très urbanisé et comporte peu d'habitats naturels d'intérêt.

Au regard de ces éléments, les inventaires donnent une représentation assez juste de la diversité végétale et animale et des enjeux sur l'aire d'étude.

5.8.4 Analyses des effets et des mesures

L'appréciation des effets de l'opération constitue une obligation réglementaire découlant du Code de l'environnement destinée à assurer la prise en compte des préoccupations d'environnement dans l'ensemble du projet. Cette analyse propose, le cas échéant, des mesures destinées à éviter, réduire ou compenser les effets du projet.

Dans le cadre du présent dossier, l'identification et l'évaluation des effets, tant positifs que négatifs, ont été effectuées thème par thème (même découpage que pour l'analyse de l'état initial) chaque fois que possible par des méthodes officielles ou éprouvées. Ces évaluations sont quantitatives chaque fois que possible, compte tenu de l'état des connaissances, ou qualitative.

Cette évaluation des impacts est réalisée sur les effets bruts du projet c'est-à-dire un effet sans aucune mesure réductrice et/ou compensatoire.

En fonction des effets bruts générés par le projet, des mesures ont été proposées dans chacune des thématiques. Ces mesures d'insertion sont définies par référence à des textes réglementaires ou en fonction de l'état de l'art.

Pour rétablir le bilan environnemental des impacts, quatre types de mesures ont été identifiés et déclinés dans l'analyse des effets et les mesures proposées :

- les mesures d'évitement et de suppression : elles visent à éviter ou supprimer certains impacts ;
- les mesures de réduction : il s'agit de préconisations visant à limiter l'intensité, l'ampleur ou la durée de certains impacts. L'étude des variantes réalisée au préalable correspond à une mesure de réduction prise en amont du choix d'aménagement. Par exemple, le choix de la variante retenue a permis notamment d'augmenter les surfaces végétalisées par rapport à l'existant et de préserver des éléments patrimoniaux (bâtiment principal, murs, puits…) ;
- les mesures de compensation : tenant compte des mesures d'évitement, de suppression et de réduction prises, les éventuels impacts « résiduels » (ne pouvant être ni évités, ni supprimés, ni réduits) nécessitent la mise en œuvre de mesures compensatoires. Ces mesures sont mises en place lorsque l'impact résiduel est important et nécessite une compensation (financière ou autre) ;
- les mesures de suivi et d'accompagnement : il s'agit de mesures visant à assurer la bonne conduite de la mise en œuvre de certaines mesures, le suivi des mesures mises en œuvre et l'approfondissement de certains aspects qui nécessiteraient des précisions.

La vérification de la cohérence des différentes mesures ou principes de mesures proposés suivant les thématiques a été réalisée au préalable.

5.8.4.1 Petit rappel sur la démarche de l'étude d'impact

L'étude d'impact est un instrument destiné à améliorer la qualité des projets et leur insertion dans l'environnement. De cette manière, l'étude d'impact « contribue à la conception du projet et doit concourir à le faire évoluer vers un projet de moindre impact » (Circulaire BARNIER du 27 septembre 1993, 2.1.2.).

La démarche de l'étude d'impact comporte une évaluation des impacts basée sur l'analyse de l'état initial et de l'opération d'aménagement.

5.8.4.2 Evaluation à dire d'expert

L'expertise à dire d'expert consiste à émettre une évaluation circonstanciée des effets du projet sur une des composantes précises de l'environnement. Elle utilise la prédiction des impacts par analogie, sur la base du constat de l'impact réel d'aménagements déjà réalisés et de l'interprétation des modifications intervenues. Au vu de l'expérience acquise par les experts, les effets ont été extrapolés à des cas similaires.

Cette méthode, lorsque l'information est disponible (résultats des suivis/bilans/observatoires) permet d'avoir une bonne connaissance des impacts directs et indirects, en phase de travaux et en phase d'exploitation.

5.8.4.2.1 Climat

Les données climatiques du secteur d'étude sont connues grâce à la station Météo France la plus représentative du secteur d'étude.

On ne dispose pas aujourd'hui d'outil prévisionnel sur le climat qui permettrait de quantifier, a priori, l'impact. De plus, les études sur le sujet sont quasiment inexistantes, en dehors de quelques expériences ponctuelles menées.

L'approche de cet impact est donc qualitative et s'appuie essentiellement sur les observatoires et bilans environnementaux effectués sur des infrastructures comparables.

5.8.4.2.2 Sol et sous-sol

L'étude s'est appuyée sur les données disponibles auprès du BRGM, de la DREAL Occitanie. Ces éléments ont permis d'évaluer la sensibilité du site vis-à-vis des enjeux de stabilité des sols et sous-sol et de déterminer les mesures nécessaires à mettre en œuvre.

5.8.4.2.3 Eaux souterraines

L'étude d'impact s'est appuyée sur la connaissance de l'hydrogéologie locale acquise au fur et à mesure des études (nature des terrains traversés, épaisseur de la couverture des formations géologiques de surface, profondeur de la nappe) et notamment via les études géotechniques et de pollution des sols réalisées.

Les deux critères que sont la sensibilité et la vulnérabilité naturelles des aquifères et captages permettent d'analyser les degrés de contrainte hydrogéologique et donc les impacts potentiels du projet. Le degré de vulnérabilité est directement proportionnel au temps de transfert des eaux de surface vers le milieu récepteur et à la profondeur de la nappe.

La sensibilité est définie en fonction de l'utilisation de la nappe et dépend de la qualité de l'eau, de l'importance des réserves, des ouvrages de captage ou de la proximité d'une zone naturelle sensible en relation avec les eaux souterraines.

5.8.4.2.4 Eaux superficielles

Dans un premier temps, l'analyse a consisté à recenser l'ensemble des écoulements de surface présents au sein de l'aire d'étude. L'enjeu majeur identifié est la proximité de l'étang du Repausset et du chenal maritime.

L'analyse des eaux superficielles s'est également orientée sur les eaux pluviales qui peuvent être source de pollution des sols. L'analyse des eaux pluviales s'est portée à la fois sur une analyse quantitative et qualitative, basée sur les éléments transmis par le maître d'œuvre du projet.

5.8.4.2.5 Risques

L'étude s'est appuyée sur les données disponibles auprès du BRGM, de la DREAL Occitanie. Ces éléments ont permis d'évaluer la sensibilité du site vis-à-vis des différents risques et de déterminer les mesures nécessaires à mettre en œuvre.

5.8.4.2.6 Milieu naturel, faune et flore

5.8.4.2.6.1 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

5.8.4.2.6.1.1 Critères d'évaluation d'un enjeu écologique

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude… Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte.

Les listes de protection ne sont ainsi pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Cette situation amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise.

5.8.4.2.6.1.2 Méthode d'évaluation des enjeux

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une évaluation des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée a été réalisée.

Elle s'est appuyée sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes. Dans un souci de robustesse et d'objectivité, ces informations ont ensuite été mises en perspective au moyen de références scientifiques et techniques (listes rouges, atlas de répartition, publications…) et de la consultation, quand cela s'est avéré nécessaire, de personnes ressources.

Pour chacun des habitats naturels ou des espèces observés, le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- Statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Europe, France, régions administratives, départements administratifs ou domaines biogéographiques équivalents (liste des références présentée au chapitre précédent)) ;
- Superficie / recouvrement / typicité de l'habitat naturel sur l'aire d'étude ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (reproduction possible, probable ou certaine, alimentation, stationnement, repos…) ;
- Représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude ;
- Viabilité ou permanence de cet habitat naturel / cette population sur l'aire d'étude ;
- Rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage…) ;
- Contexte écologique et degré d'artificialisation / de naturalité de l'aire d'étude.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Chaque niveau d'enjeu écologique est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège).

L'échelle suivante a été retenue :

Niveau TRES FORT : enjeu écologique de portée nationale à supra-nationale voire mondiale
Niveau FORT : enjeu écologique de portée régionale à supra-régionale
Niveau MOYEN : enjeu écologique de portée départementale à supra-départementale
Niveau FAIBLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier…)
Niveau NEGLIGEABLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude
Niveau NUL : absence d'enjeu écologique (taxons exotiques)

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe/cortège largement distribué(e) sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de l'utilisation de ces secteurs par cette espèce ou ce groupe/cortège.

Par défaut, les espèces dont le niveau d'enjeu est considéré comme « négligeable » n'apparaissent pas dans les tableaux de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique.

Note importante : Les enjeux écologiques sont présentés dans l'état initial sous la forme de tableaux synthétiques. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

5.8.4.2.6.1.3 Représentation cartographique des enjeux

Pour chaque groupe ou pour l'ensemble des groupes, une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée. La représentation cartographique est le prolongement naturel de l'analyse des enjeux dans l'étude, et inversement.

Ces cartographies s'appuient à la fois sur les résultats des inventaires menés dans le cadre de l'étude et sur les potentialités d'accueil des différents habitats pour la faune et la flore.

Ainsi, chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer le niveau d'enjeu écologique défini pour chaque espèce dont elle constitue l'habitat. Il est ainsi possible de passer d'un niveau d'enjeu par espèce (dans le tableau de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique à chaque période du cycle de vie) à une représentation cartographique des enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu.

5.8.4.2.6.2 Méthodes d'évaluation des impacts

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une caractérisation des impacts du projet sur le patrimoine naturel de l'aire d'étude a été réalisée.

Nous nous concentrons ici sur les effets négatifs du projet.

Sur la base d'une typologie des effets prévisibles du projet et d'une quantification simple de ceux-ci, les niveaux d'impact ont été évalués selon les critères suivants :

- Caractéristiques propres à l'effet considéré :
  - Grand type d'effet (effet direct ou indirect : destruction, dégradation, perturbation…) ;
  - Période d'occurrence (pendant, ou hors, période de vulnérabilité des espèces / en phase de travaux ou d'exploitation) et durée de l'effet (effet temporaire/permanent) ;
  - Portée de l'effet (court, moyen ou long terme) ;
  - Intensité de l'effet (pollution diffuse, destruction totale…).
- Niveau d'enjeu écologique de l'élément concerné par l'effet ;
- Autres caractéristiques propres à l'élément concerné par l'effet :
  - Nature précise de l'élément (habitat d'espèce, individus…) ;
  - Surface / longueur relative concernée ;
  - Effectif relatif concerné ;
  - Sensibilité immédiate de l'élément impacté à l'effet ;
  - Capacité d'autorégénération (résilience) de l'élément impacté après l'effet, sur l'aire d'étude.
- Aléa contextuel / environnemental (éléments de nature à réduire ou à augmenter localement la probabilité d'occurrence de l'effet) ;
- Performance vis-à-vis de l'effet des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet.
- …

Les impacts considérés ici intègrent les mesures d'évitement et de réduction des effets ; il s'agit donc d'impacts résiduels.

Impact TRES FORT (= MAJEUR) : impact de portée nationale voire internationale
Impact FORT : impact de portée régionale à supra-régionale
Impact MOYEN (= MODERE) : impact de portée départementale à supra-départementale
Impact FAIBLE : impact de portée locale à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier…)
Impact NEGLIGEABLE : impact de portée locale à l'échelle de la seule aire d'étude
Impact NUL : absence d'impact

Le terme de « notable », codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, est utilisé dans les études d'impact pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte.

Dans la présente étude, nous considèrerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.

5.8.4.2.6.2.1 Méthode d'évaluation des impacts cumulés

Une analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus a été menée. Ils correspondent aux impacts globaux de l'ensemble des projets d'aménagement situés dans l'aire d'étude élargie et dont les impacts peuvent s'ajouter les uns aux autres (interactions possibles). Les projets à prendre en compte sont ceux, ayant fait l'objet, à la date du dépôt de la présente étude d'impact :

- D'un document d'incidence pour demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (article R. 214-6 du Code de l'environnement) ;
- Et/ou d'une étude d'impact, et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Une recherche des projets susceptibles d'avoir des impacts cumulés avec le projet d'aménagement du quartier des Izards a été réalisée par Biotope au sein de l'aire d'étude élargie.

Cette méthode trouve ses limites dans le fait que les informations disponibles sont peu ou partiellement accessibles et très hétérogènes.

5.8.4.2.7 Paysage

L'analyse paysagère s'est basée sur les documents d'urbanisme, les bases de données relatives au patrimoine et les données des architectes du projet (Obras) afin de définir : la géomorphologie, le type de couverture végétale, le parcellaire, l'urbanisation et le réseau viaire.

Ceci a permis d'identifier les éléments du patrimoine culturel et du paysage dans l'aire visuelle du projet et d'identifier et d'analyser les unités de paysage pour en évaluer leur sensibilité et optimiser l'insertion architecturale du projet.

5.8.4.2.8 Démographie, logements, emploi et activités économiques

L'étude s'est appuyée sur les données perspective de l'INSEE, du PLU de la commune de Toulouse et s'est attachée à présenter les évolutions socio-économiques engendrées par le projet.

5.8.4.2.9 Archéologie

L'impact sur l'archéologie est déterminé d'après le retour du service régional de l'archéologie (DRAC).

5.8.4.2.10 Equipements

L'étude s'est appuyée sur l'analyse du plan local d'urbanisme et sur des éléments transmis par le maître d'ouvrage.

5.8.4.2.11 Risque technologique et pollution des sols

Afin d'évaluer l'incidence du projet concernant les risques technologiques, les éléments du DDRM, du PLU de la commune ainsi que de Géorisques ont servi de base.

5.8.4.2.12 Bruit

Une évaluation des nuisances sonores spécifiques a été réalisée dans le cadre du plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE).

Les données sont fournies par la DDT et permettent d'évaluer le niveau de bruit des infrastructures situées à proximité du projet. La catégorie de l'infrastructure de transport terrestre est également disponible et permet de connaître si des isolations phoniques doivent être mises en place dès la construction des bâtiments.

5.8.4.2.13 Air

L'évaluation des effets du projet sur la qualité de l'air porte sur l'identification des principales sources de pollutions atmosphériques engendrée par le projet - il s'agit ici principalement du trafic routier induit - et d'analyser si ces sources sont de nature à modifier la qualité de l'air. L'état initial de la qualité de l'air s'est basé sur les données issues de l'Association agréée à la surveillance de la qualité de l'air Atmo Occitanie.

5.8.4.2.14 Nuisances lumineuses et vibrations

L'expertise s'est attachée à préciser d'une façon qualitative les effets du projet sur le milieu naturel et les riverains.

5.8.4.2.15 Santé publique

Une analyse des risques sanitaires a été réalisée afin de qualifier les risques pour la population dans le cadre du projet concernant la pollution des eaux, de l'air et les nuisances acoustiques. L'étude des effets sur la santé s'appuie notamment sur la circulaire interministérielle DGS/VS3/2000 n°61 du 3 février 2000 relative au guide de lecture et d'analyse du volet sanitaire des études d'impacts.

6 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

6.1 Contexte réglementaire

Comme précisé à l'article R.414-19 du Code de l'Environnement, le présent projet doit faire l'objet d'une évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.
Le contenu de l'évaluation des incidences est détaillé dans l'article R.414-23 du Code de l'Environnement. Cette évaluation est proportionnée à l'importance de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence. Chaque notice d'évaluation doit comprendre au minimum une description du projet envisagé et un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur le réseau de sites Natura 2000. Si aucune incidence potentielle n'existe, l'évaluation n'est pas menée plus avant.

6.2 Evaluation des incidences Natura 2000

La figure ci-dessous permet de localiser le site du projet vis-à-vis des sites Natura 2000 les plus proches.

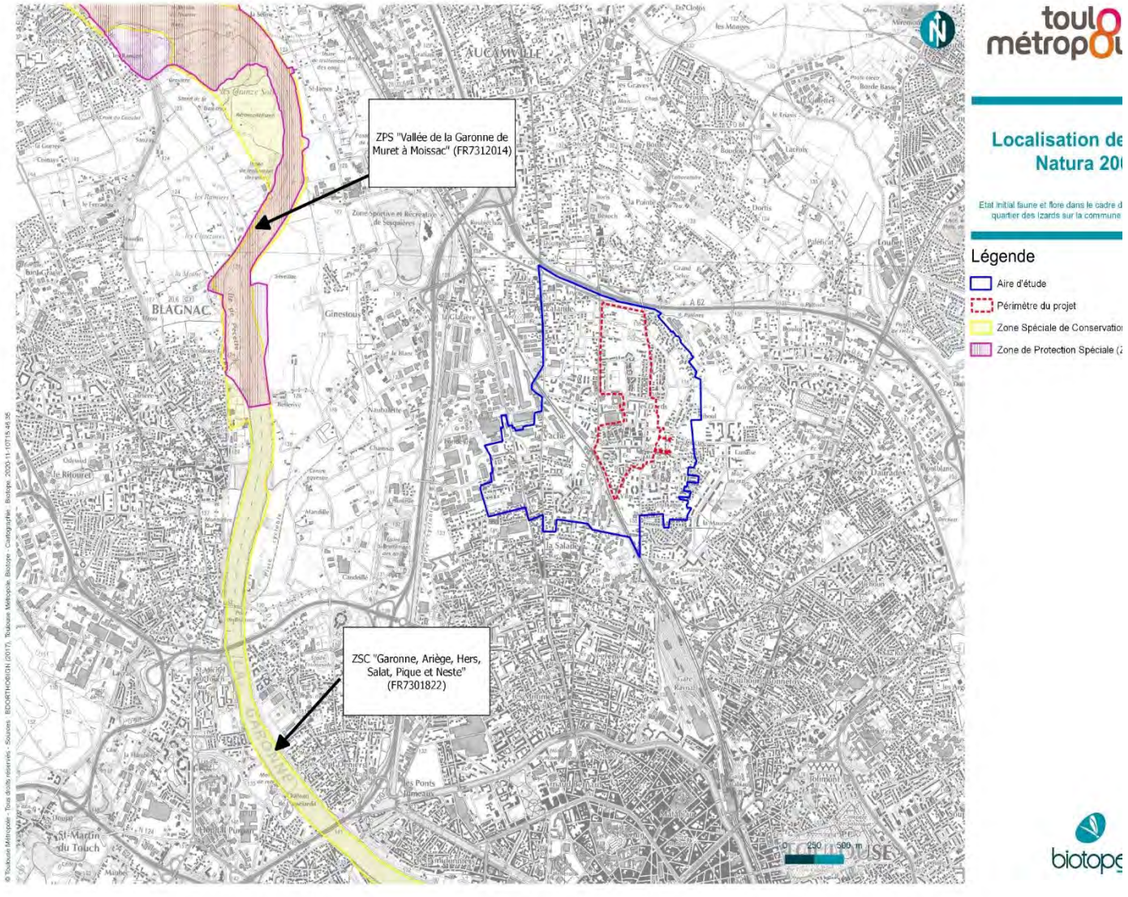


Figure 191 : Localisation des sites Natura 2000 – Source : Biotope

L'évaluation des incidences Natura 2000 réalisée par BIOTOPE (cf. Annexe n°7) permet de conclure à l'absence d'effets significatifs du projet sur les sites Natura 2000.

ANNEXES

Annexe 1 : Situation cadastrale

Annexe 2 : Cahier de Prescription Architecturales, Urbaines, Paysagère et Environnementale (CPAUPE)

Annexe 3 : Exemple de fiche de lot

Annexe 4 : Volet Naturel Etude d'Impact

Annexe 5 : Etude EnR

Annexe 6 : Etude préalable de densification urbaine

Annexe 7 : Evaluation des incidences Natura 2000

Annexe 8 : Plan d'action départemental de lutte contre les ambroisies en Haute-Garonne

PROJET TROIS COCUS

VOLUME 2 : EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Pièce H-Evaluation environnementale et évaluation des incidences Natura 2000

ANNEXES

Toulouse Métropole

02 DECEMBRE 2022

SOMMAIRE

1. Annexe 1 – Cadastre…… 2

2. Annexe 2 – Prescriptions
   Charte – Cahier des prescriptions paysagères…….. 4
   Charte – Cahier des prescriptions environnementales…… 61
   Charte – Cahier des prescriptions prévention situationnelle…….. 84
   Charte – Cahier des prescriptions générales…… 107

3. Annexe 3 – Exemple fiche de lot…… 187

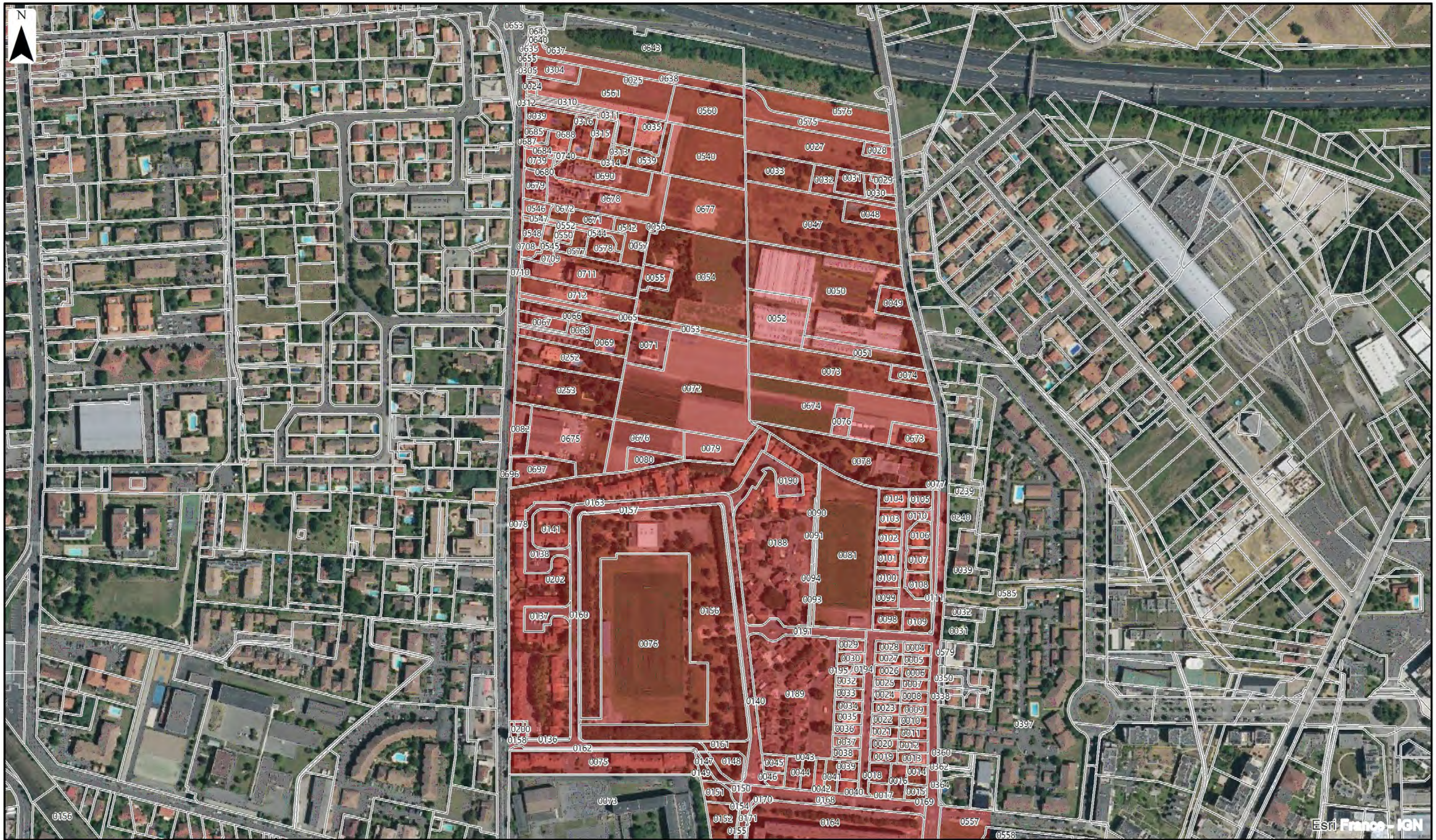
4. Annexe 4 – Volet milieu naturel de l'étude d'impact…… 215

5. Annexe 5 – Energie renouvelable…… 478

6. Annexe 6 – Densification…… 570

7. Annexe 7 – Natura 2000…… 581

8. Annexe 8 – Lutte ambroisie 31…… 594



Légende :

- Périmètre de l'Etat Initial
- Parcelle cadastrale

toulouse métropole

ARCADIS

AMENAGEMENT DU QUARTIER DES IZARDS

Le périmètre de l'Etat Initial

Le cadastre (Nord)

PLANCHE N°

/

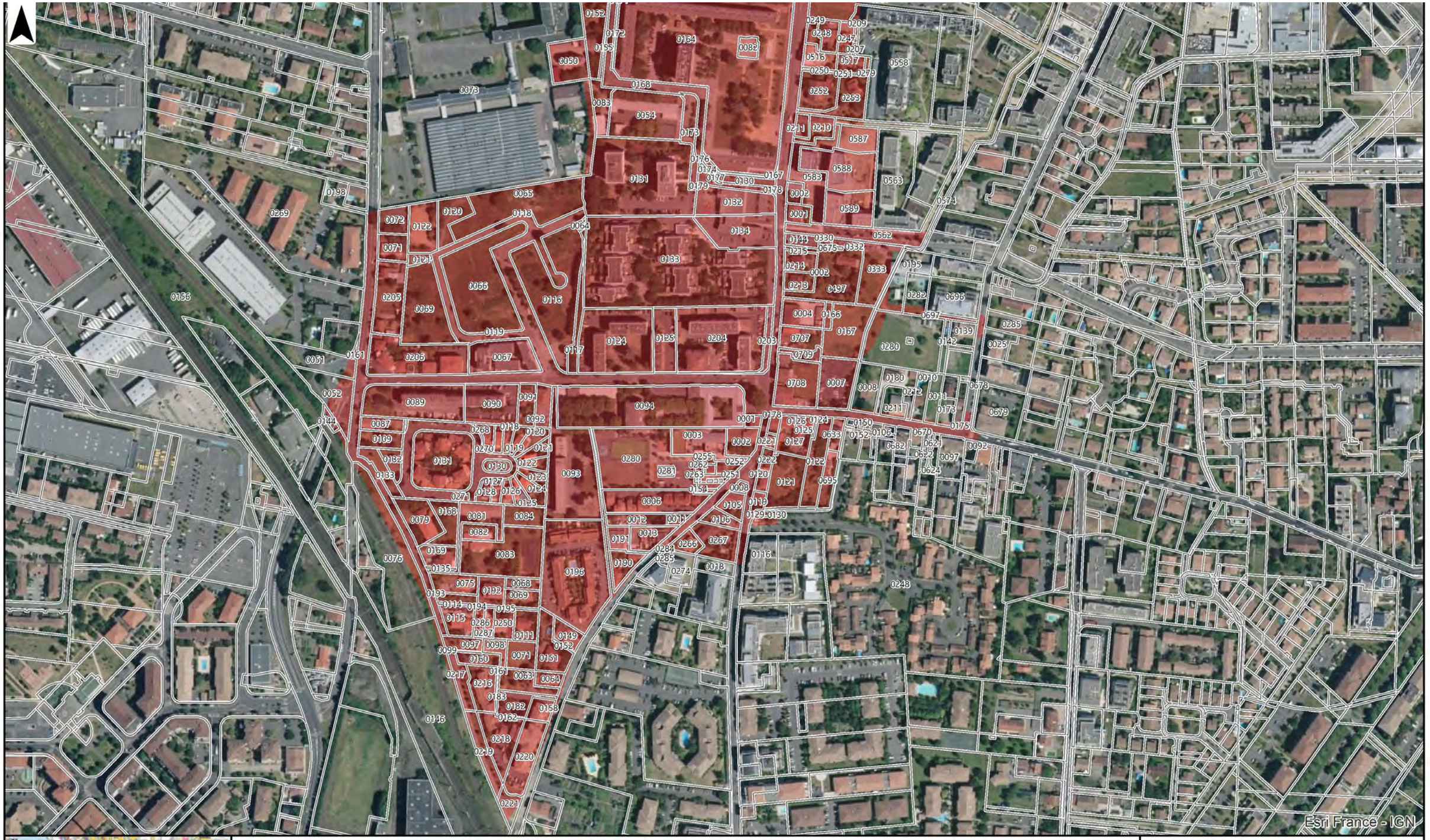
Echelle : 1 / 5 000

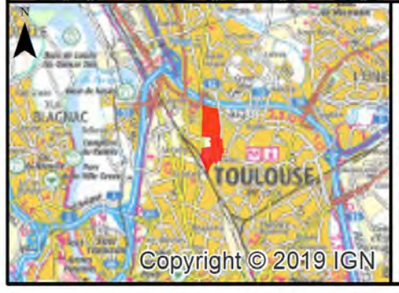
0 50 100 Mètres

Sources des données : IGN- BDParcellaire et Orthophoto2018, Toulouse Métropole-2020

© IGN Reproduction Interdite

Ind.	Date	Document	Etabli	Vérifié	Appr.
A0	05/11/2020	CADASTRE-PERIMETRE-ETAT INITIAL_V0.MXD	FGI	AVO	ALI





Légende :

Périmètre de l'Etat Initial

Parcelle cadastrale

toulouse métropole

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

AMENAGEMENT DU QUARTIER DES IZARDS

Le périmètre de l'Etat Initial

Le cadastre (Sud)

PLANCHE N° /

Echelle : 1 / 5 000

0 50 100 Mètres

Sources des données : IGN-BDParcellaire et Orthophoto2018, Toulouse Métropole-2020

© IGN Reproduction Interdite

Ind.	Date	Document	Établi	Vérifié	Appr.
A0	05/11/2020	CADASTRE-PÉRIMÈTRE-ETAT INITIAL_V0.MXD	FGI	AVO	JLI

Projet de renouvellement urbain Trois Cocus / La Vache

Cahier de prescriptions paysagères

Octobre 2019

Toulouse Métropole

PREAMBULE

Ce document complète celui du plan-guide.

Le plan-guide décrit les grands principes d'aménagements, et parti pris en matière de paysage à travers l'ensemble du quartier.

La charte s'attache à détailler des prescriptions paysagères, montrer des projets références. Elle propose de mettre en œuvre concrètement les grands principes fédérateurs du plan guide.

Ces documents ont été établi en lien étroit avec les services de la Direction des Jardins et Espaces Verts de la ville de Toulouse. Depuis le début du projet en 2009, l'équipe de maîtrise d'œuvre est particulièrement attentive à travailler et concevoir les espaces avec les services qui auront en charge leur entretien.
Cette démarche de co-construction est garante d'une conception juste et adaptée aux moyens mis à disposition par la collectivité pour entretenir les espaces réhabilités ou nouvellement crées.

Les coûts d'investissements seront à mettre en parallèle avec les coûts de gestion. Cette démarche permet d'évaluer l'impact des propositions en terme de temps d'entretien mais aussi en terme de gain de biodiversité dans la ville. Elle ne pourra s'avérer bénéfique que si elle est soutenue et relayée politiquement, et expliquée de façon pédagogique lors d'ateliers avec les habitants.

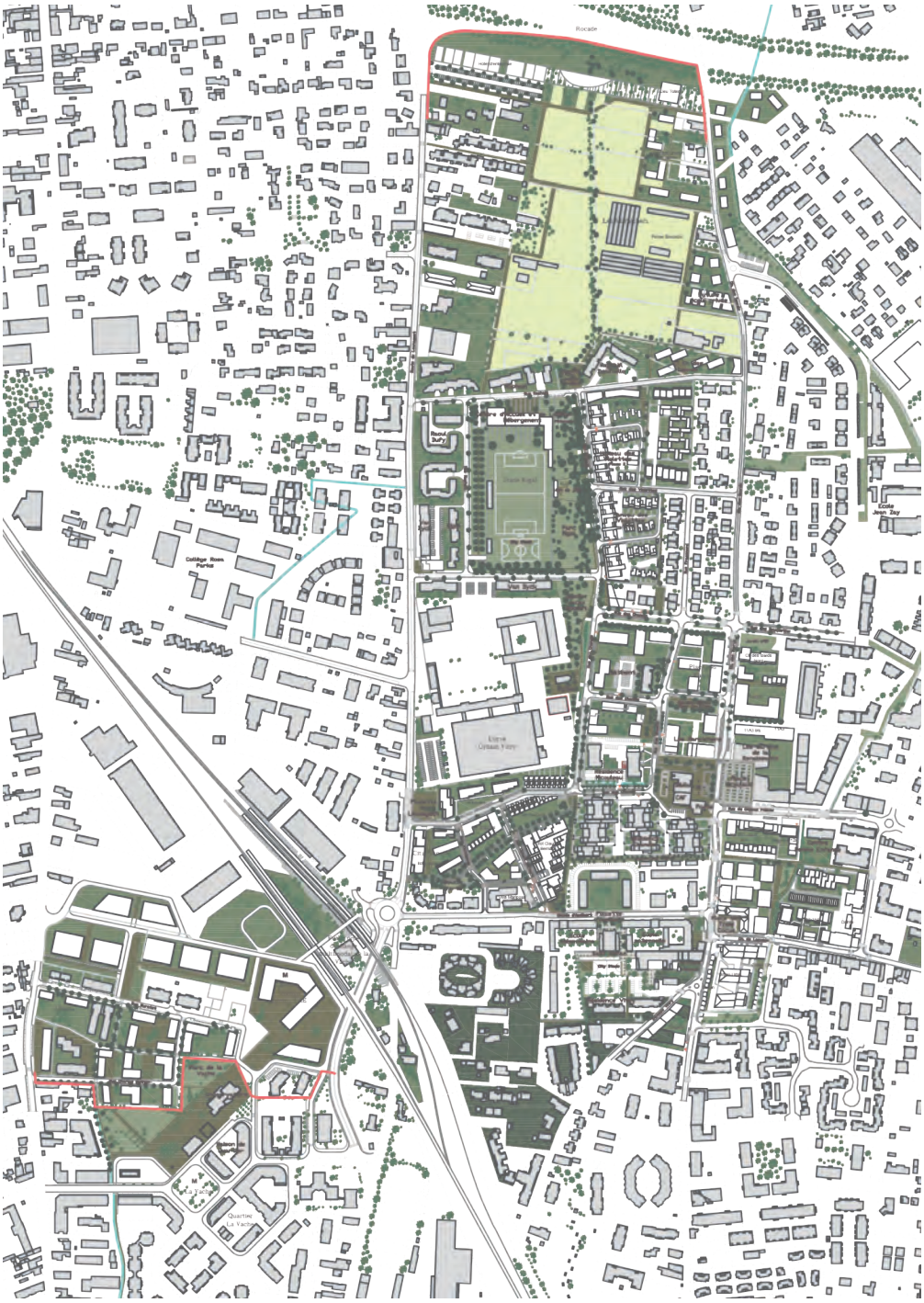
SOMMAIRE

1/ DISPOSITIONS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE 5

2/ PRESCRIPTIONS GENERALES : INTEGRATION DES CONTRAINTES DE GESTION ET D'ENTRETIEN 9

3/ PALETTE VEGETALES RECOMMANDEES 10

4 / REFERENCES PAYSAGERES PAR TYPOLOGIES D'ESPACES 19



Dispositions en faveur de la biodiversité

Amélioration du sol par amendements, mycorhizes et bactéries

Tirant parti que l'ensemble du quartier se situe sur des terres fertiles, et dans le cadre des différents projets, il est proposé d'utiliser le plus possible les terres en place.

Cela permettrait d'éviter ou réduire les apports de terre extérieur, évitant leurs transports par camion et ainsi les pollutions engendrées tout en recréant ou ajoutant de la vie dans les sols en place.

La gestion et l'économie des sols, parce qu'une priorité, doit faire l'objet d'une démarche rigoureuse pour son réemploi futur:

1. Diagnostic des sols selon la méthode des profils pédagogiques, analyse visuelle et tactile avec tests pH. Cela permet d'identifier les horizons à conserver, puis valoriser, de déterminer rapidement les facteurs limitant, de définir les mesures pédologiqiues et agronomiques pour son amélioration.

2. Décapage, transport et stockage des terres en conditions contrôlées, à l'abri des précipitations et préservée de tout tassement. Pour rappel, le stockage doit être réalisé sur un terrain drainant, en tas de 2,5m de haut maximum bâchés lorsque la terre est utilisée pendant l'hiver.

De manière générale, la possibilité de maintenir la terre en place sur site sera favorisée si les études le permettent. Elle sera alors protégée des circulations puis travaillée et amendée avant plantation. Ce processus est sources d'économies de projet et garantie de succès.

Dans certains cas, le réemploi des terres végétales nécessite des solutions de génie biologique par amendement ou ensemencement de bactéries et champignons permettant d'améliorer les propriétés biologiques et édaphiques dans des sols parfois marqués par leurs passés.
Après une analyse spécifique du sol par un laboratoire agréé, les éléments bénéfiques sont isolés et mis en culture afin d'être réintroduit en masse lors des plantations. Les champigons à même de mycorhizer les radicelless ou les bactéries telles celles du genre rizobium créant les nodosités racinaires sont autant d'exemples de symbioses naturelles permettant d'augmenter les surfaces d'absorption et de captation tant en eau qu'en élément nutritif.

L'introduction de ces micro-organismes favorise le développement de la biocénose du sol nécessaire au bon déroulement des cycles d'éléments vitaux tels l'Azote ou le Carbone. Ainsi, ces éléments devenus assimilables sont rendus biodisponibles par les plantes.

La combinaison de ces solutions, associées à un conseil expert préconisant les autres éventuels apports à mettre en œuvre (paillage BRF et amendements organiques divers) permettent d'améliorer la qualité biologique et agronomique des sols, synonyme d'un bonne reprise du

Accueillir la faune dans les espaces publics et privés

Le projet pourra être agrémenté de « petits aménagements » propices au développement de la biodiversité : encorbellement sur le bâti favorable aux Hirondelles (espèces protégées présentes sur le site), conservation des vieux sujets boisés, replantation de bosquets, noues pour les Crapauds Calamites (espèces protégées également présentes sur site)…

Afin de favoriser la faune auxiliaire et plus particulièrement les insectes, il est courant de voir des petites installations avec divers débris de bois de tailles diverses nommé hôtels à insectes.

De manière plus générale il pourra être proposé la création de niches écologiques pour ces insectes, notamment les insectes xylophages, en disposant du bois mort au pied des arbres pour recréer l'habitat naturel que pourraient avoir ces derniers en forêt. Pour qu'elles soient gage de réussite, ces installations devront veiller à une répartition équilibrée entre : les essences , leurs dimensions (longueurs et diamètres), les expositions (à l'ombre ou au soleil, au contact ou non du sol, au contact ou non de l'eau) et à leurs dispositions (debout, couché, incliné). Pour les arbres laissés debout, la hauteur minimale est de 4m pour un maximal de 6m.

Un approvisionnement régulier des sites en bois mort est nécessaire de manière à équilibrer les stades de décomposition.

Des abeilles logées sur les toitures des bâtiments, ou des ruches judicieusement placées en nombre adéquat quant à la disponibilité en ressources aux alentours. Un accompagnement par un apiculteur urbain sera préconisé.

Laisser par exemple des carrés de terre nue (1m x 1m) pour permettre aux abeilles sauvages de nicher dans le sol.

Accueil des chauve-souris et oiseaux : Les dispositifs mis en place le seront sur les arbres uniquement et les modèles sélectionnés selon les préconisations du rapport « Land Use and Ecology » de la certification BREEAM. Ils seront orientés au sud, ou à l'abri des vents dominants, à au moins 3 m de haut. Ils devront être fixés fermement afin d'être totalement immobiles.

Un inventaire pourra être fait pour préserver les cavités arboricoles en vu de conserver des habitats précieux pour la faune.

Veille et vérification automatique avant abatage d'un arbre habité

Espèces ciblées : Chiroptères arboricoles, noctule commune, oiseaux cavicoles (moineaux, mésanges, martinets ou pigeon colombin...)

Encourager la flore mellifère

Dans l'optique de soutenir la population d'abeilles à installer en toiture, la végétation de l'ensemble du projet présentera une proportion de plantes mellifères. Pour les gros sujets, on peut noter la sélectionner de l'arbre Euodia danielli, arbre à miel, très prisé des apiculteurs, qui fleurit en fin d'été à une période où la nourriture se raréfie. La strate basse, composée d'espèces arbustives et vivaces viendra compléter la période de floraison afin de fournir des ressources durant la période d'activité des abeilles.

Types d'action : ne pas délierrer les troncs d'arbres (le lierre n'étouffe pas les arbres), utilisation en plantes couvre-sols
Enjeux : réserve de nourriture importante
Espèces ciblées : pollinisateur dont l'abeille du lierre, oiseaux (merle, grive...)

Palette végétale locale, plantes adaptées climat, résistant à la sécheresse et plus particulièrement les Fabaceae

La palette végétale se doit d'être uniquement composée d'essences adaptée au climat Toulousain. Pour les herbacées comme pour les ligneuses, les deux critères prépondérants sont: l'appartenance à une espèce locale (voir les données du projet Chorologie départementale) et la provenance génétique. Une palette des ligneuses et vivaces herbacées composée d'essences locale sera favorisée. De même, les semences seront de provenance naturelle, locales et non horticoles (Label «Plante Locale») évitant l'introduction puis la prolifération d'espèces envahissantes.

Au sein de la palette végétale, une attention est portée aux espèces de la famille des fabacées, qui sont capable de fixer l'azote aérien via une smybiose bactérienne. Les plantes de cette famille agissent ainsi comme un «engrais» pour leurs voisines. Cette propriété n'est mise en pratique par ces plantes que dans le cas d'un apport minime d'engrais, comme dans le cas du présent projet.

Toitures végétalisées

les toitures du bâtiment sont partiellement végétalisées et jouent un rôle d'autant plus prépondérant sur la thermique du bâti, la rétention en eau mais aussi sur la biodiversité par la flore qu'elle propose que l'épaisseur de sol installée est importante.

Un arrosage raisonné des plantations

Il doit être conforme aux préconisations du CCTP Ville de Toulouse (DJEV).
L'arrosage est différencié selon les usages : les espaces arrosés devront être situés près des espaces les plus qualitatifs, proches des immeubles ou des aires de jeux, mobiliers, tables pique-nique.
> Arbres : réseau d'arrosage gravitaire avec cuvette > Arbustes : arrosage goutte à goutte enterré sous paillage
> Pelouses et buissonants : arrosées que si intérêt, proche d'un usage fréquent, pas de réseau enterré
>>> le moins possible d'arrosage mais le réseau doit être installé pour les arbres et arbustes les trois premières années pour assurer la bonne garantie d'enracinement et de reprise des plantations.
Un réseau de bouche à clefs, tous les 100ml, sera installé pour permettre de pouvoir arroser, à la main, en cas de besoin, toute surface végétale.
Dans le cas d'une plantation de plus de 20 arbres de même espèce sur un même site, le recours à un suivi tensiométrique sera recommandé. Une réfléxion plus large, à l'échelle de l'ensemble du PRU est également possible.

Diminuer l'éclairage la nuit pour lutter contre la pollution lumineuse

Type d'action : Nombre, orientation, emplacement, intensité, longueur d'ondes des lampadaires
lampadaires éteints la nuit, minuteurs, capteurs de mouvements
Enjeux : Eviter l'altération de la vision nocturne (orientations des espèces)
Eviter mort des animaux par épuisement, griller

Prescriptions générales : intégration des contraintes de gestion et d'entretien

OSSATURE VEGETALE NORD SUD

> L'axe Nord Sud est un espace public majeur à l'échelle du quartier, il compose l'ossature végétale Nord Sud du quartier, et à ce titre est densément végétalisé.

PRINCIPES NORD SUD / EST OUEST

Le grand principe de plantations du plan guide est ici retranscrit :
En Nord-Sud, plantations régulières (même espacement, même espèce) le long des rues et sentes piétonnes.
En Est-Ouest, plantations aléatoires (espacement non régulier, espèces différentes) le long des rues et sentes piétonnes.

TONTE

D'une façon générale, éviter recoin, morcellement de petits espaces, triangles...
Conception : Eviter espace de moins de 1.50m (largeur carter tondeuse)
Bordure de 4 cm max : tablier de tonte
les mobiliers (bancs, potelets, fontaines à boire, jeux, agrès...) doivent être prévus dans un sol minéral, parfois dans des espaces décrochés distincts de l'allée : on ne doit pas avoir à tondre dessous : gain de temps pour l'entretien.

PRISE EN COMPTE DU VEGETAL EXISTANT

L'ambition du projet urbain est de conserver un maximum d'arbres existants.
L'installation de noues ne devra pas compromettre le système racinaire des arbres existants.
Afin de favoriser leurs conservations la procédure est la suivante:
- Localisation précise par relevé géomètre
- Détermination pour chacun d'eux de l'essence, des mensurations, de l'état, de la valeur (selon barème en vigueur) et de la zone de protection racinaire (telle que définie dans le règlement de voirie de Toulouse Métropole)
- Etude, en lien avec les services de l'arbre en ville, de l'intégration de ces arbres dans les aménagements.
- Mise en œuvre de techniques spécifiques pour les terrassements, les constructions et les

L'ensemble de ces prescriptions sont détaillées dans le cahier 'Espace Vert' de l'Espace Public [Mairie de Toulouse].

protections.

Tout abattage d'arbre envisagé devra être soumis à un dossier de demande d'abattage, soumis à la Direction des Jardins et Espaces Verts, et validé par le service de l'Arbre.

SECURITE

Dans les espaces publics, les aménagements devront veiller à conserver une visibilité dégagée : si haie basse, maintenue à 1m maximum.

REMARQUES à prendre en compte dans la conception générale en vu de l'ENTRETIEN :

Veiller à ne pas implanter de potelets dans les espaces enherbés : gêne importante pour l'entretien
Les plantes grimpantes devront être utilisées avec parcimonie, elles demandent en effet un temps d'entretien non négligeable à l'année.
De même pour l'implantation de plantes vivaces adaptées et couvrantes sera favorisée, installées dans un mélange drainant de 35/40cm et recouvert d'un paillage en CHOIX gravier ou BRF.

CHOIX DES PLANTES ADAPTE A LEUR TAILLE A MATURITE

Choisir les espèces adaptées en fonction des espaces disponibles et leurs tailles à maturité

DISTANCE DE PLANTATIONS RECOMMANDEE AVEC LIMITE PRIVEE

Concernant les arbres, les distances seront à moduler en fonction de la taille du houppier de chaque essence une fois à maturité. Ce dernier devra se situer à 1,5m de la façade une fois à l'age adulte.
De même, les arbres plantés le long des voies et trottoirs en espaces publics ne devront jamais avoir leurs houppiers à maturité positionnés à moins de 1,5m des limites de propriété.

Pour les arbustes : 1.20m de distance entre le pied et la limite de propriété et/ou façade
Pour les buissonnants : 50cm

DISTANCE AUX RESEAUX

Toute plantation d'arbre doit se faire à une distance de 3.5m à 4m minimum de tout réseau souterrain, afin de préserver l'intégrité du système racinaire en cas d'interventions, de réparations.

DISTANCE PAR RAPPORT AUX MATS D'ECLAIRAGE

L'implantation des arbres se fera en bonne intelligence et en interface avec l'implantation des mats d'éclairage, de façon à proposer un niveau d'éclairement suffisant. Il s'agira alors d'anticiper la future hauteur de la couronne .

FOSSES DE PLANTATIONS

> L'espace d'enracinement des arbres en milieu minéral, place et rues, sont composées d'un mélange terre pierre d'à minima 12m3 (L3xl2.7xProf1.5m).

Espèces existantes dans quartier, à proscrire dans tout nouveau projet de plantations, la plupart du temps pour des raisons de problèmes sanitaires:
Frêne > Chalarose, Laurier rose > gélif à -9 degrés
Pyracanta, Eleagnus ebbingei, Pinus pinea

Phase 1 : La plantation
Planter des végétaux allélopathiques, petits et en densité. Le paillage et les capacités allélopathiques vont permettre de réduire drastiquement l'entretien, et la clôture de protéger les plantations.

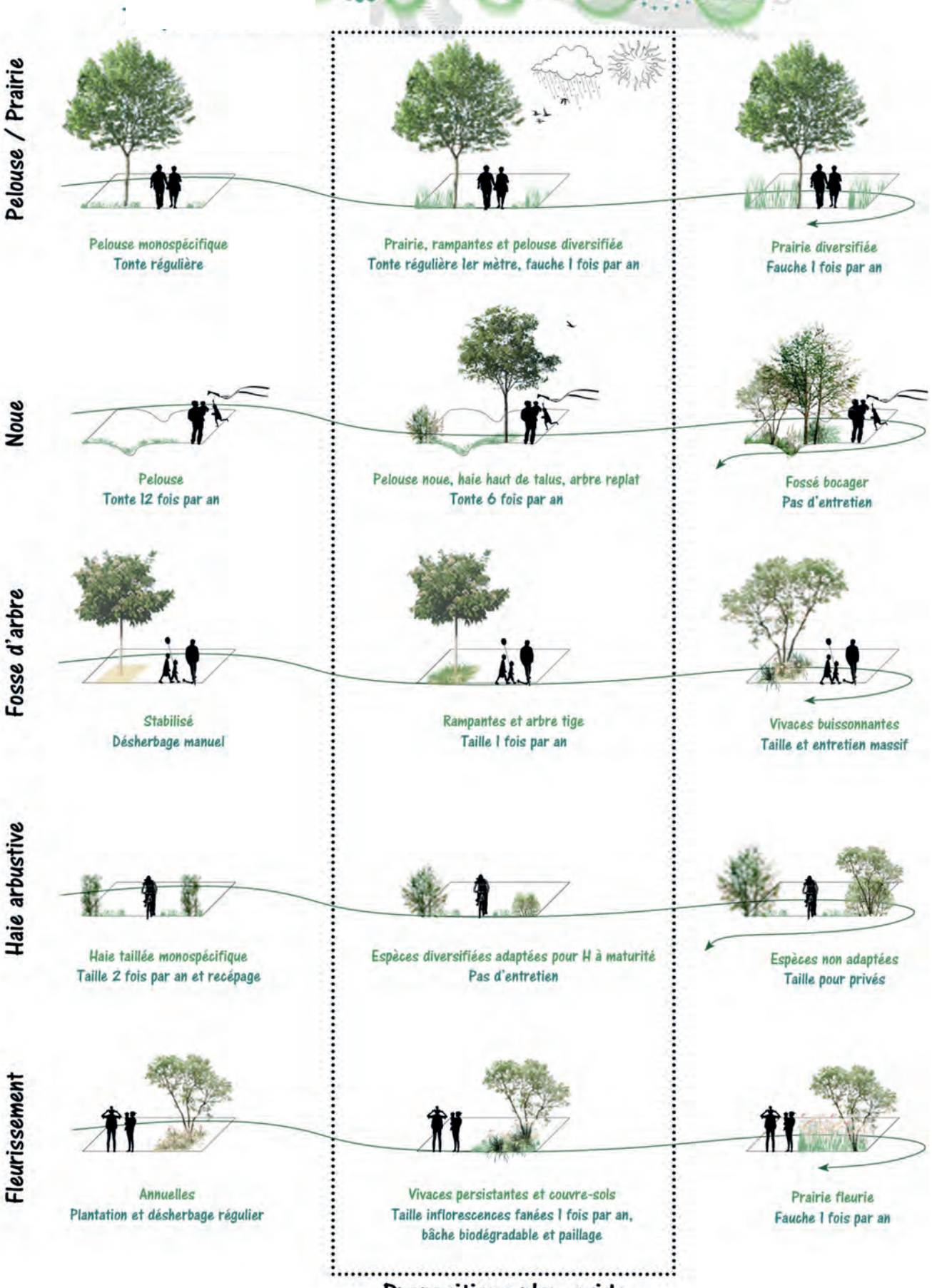
Phase 2 : La sélection naturelle
La concurence entre végétaux par allélopathie va permettre à certains végétaux de pousser au détriment d'autres.

Phase 3 : L'épanouissement
Progressivement, un équilibre va se créer et le massif apparaîtra homogène et ne nécessitera plus d'entretien: il atteint un «climax».

Prescriptions générales : intégration des contraintes de gestion et d'entretien

Biodiversité faible =
temps d'entretien important

Biodiversité forte =
peu d'entretien



Pelouse/prairie

Une pelouse monospécifique est comme son nom l'indique composée d'une espèce unique donc peu diversifiée en terme d'accueil de la faune et de la flore. Sa faible biodiversité et son apparence voulue implique un entretien extrêmement régulier tant en terme de tonte qu'en terme de désherbage des adventices pour garantir le visuel souhaité. Une pelouse diversifiée est ainsi propice à l'installation d'une biodiversité urbaine et son entretien est réduit puisque florifère et au port libre.

Noue

Une noue en pelouse permet un ralentissement des écoulements des eaux de pluie moindre puisque la végétation est très rase car fortement entretenue. Un noue en pelouse accompagnée d'arbres et arbustes est elle plus résistante et durable par l'action de maintien des talus des systèmes racinaires des ligneux. Elle présente une biodiversité plus élevée (insectes et oiseaux des haies bocagères). Dans la version du fossé bocager, la biodiversité et l'infiltration de l'eau sont optimales (freinage des écoulements)

Fosse d'arbre

Pour croître de façon optimale, un arbre a besoin d'un renouvellement des nutriments de son sol, donc d'une vie et d'une décomposition de biomasse. Cette action est permise par la présence d'autres végétaux à son pied. Ainsi, plus les espèces sont diversifiées et foisonnantes, plus elles produiront cette nourriture indispensable à l'arbre, ainsi que de la fraîcheur. L'entretien de ces pieds végétalisés est moindre : un entretient annuel suffit. Une fosse d'arbre en stabilisé nécessite elle un désherbage manuel régulier et n'offre pas les conditions d'existence et de croissance de l'arbre.

Haie arbustive

La haie bocagère, puisque plurispécifique comprend une biodiversité associée excellente (insectes, petits animaux et oiseaux). Elle crée du plus des corridors écologiques indispensables à l'équilibre de la biodiversité à plus grande échelle. Ces haies, pluristratifiées peuvent atteindre des hauteurs importantes, c'est pourquoi une sélection de petits ligneux adaptés (hauteur à maturité convenable) permet une part de cette biodiversité, tout en minimisant l'entretien. En effet, contrairement aux haies taillées monospécifiques, les végétaux se concurrencent pour trouver leur équilibre (taille et renouvellement), et n'ont donc pas besoin de taille.

Fleurissementent

Les espaces fleuris crées aujourd'hui sont essentiellement composés de vivaces. Ces dernières présentent différents états au fil des saisons et leur cycle recommencent. Après la plantation, un entretient annuel suffit. Composées de plusieurs espèces sélectionnées pour leur résistance à la sécheresse, elles constituent une biodiversité intéressante mais moins pertinente qu'une prairie fleurie. La plantation à répétition au fil des saisons d'annuelles en parterres fleuris sont

Ce feuillet permet d'établir les changements en terme d'espace et d'entretien dans le quartier des Trois-Cocus-La Vache. Le tableau ci-dessous permet de comprendre les coûts fonction des espaces. Sont aujourd'hui rassemblés dans le quartier des espaces de végétation représentés dans ces sept classes. Le travail mené par l'équipe Obras permet de penser le quartier d'une nouvelle façon, par des espaces de nature plus extensifs et supprimant ainsi ceux de classes 1 et 2 trop coûteux, chronophages et n'étant plus en adéquation avec la notion de nature en ville.

CLASSE	TYPE D'ESPACES	DÉFINITION ET OBJECTIFS D'ENTRETIEN	COÛT MOYEN (€/m2)	EXEMPLES
1	Espace vert à getion très soignée	Espaces verts de composition paysagère à vocation hoticole affirmée	15,50 €/m2	Squares et jardins très fréquentés Aucun cas sur le quartier des Izards-Trois Cocus
2	Espaces verts à gestion soignée	Espaces verts de composition paysagère affirmée simple	9 €/m2	Squares, rues principales, places ... Square Jacky Boquet
3	Espaces verts à gestion régulière	Espaces verts de conception paysagère	4 €/m2	Squares de proximité, places, rues, écoles ... Place Micoulaud, place Trois-Cocus ...
4	Espaces verts à gestion extensive	Espaces verts paysagers dont l'entretien est réduit à un aspect de propreté et une maîtrise de la végétation (pas nécéssaire si choix judicieux des plantes par leur taille à maturité)	1,50 €/m2	Rues, grand parc, espaces naturels contrôlés Parc Rigal
5	Espaces verts à gestion réduite	Espaces verts bénéficiant d'interventions d'entretien occasionnelles	0,5 €/m2	Réserves foncières, accotements, espaces verts à faible fréquentation Noues et fossés de recueil des eaux de pluie (sentes et venelles)
6	Espaces verts de type forestier ou champêtre	Espaces verts bénéficiant d'interventions d'entretien occasionnelles	0,25 €/m2	Forêts, zones naturelles Fossé central des maraîchers
7	Espace vert de type agricole	Surfaces communales concédées et exploitées par des exploitants agricoles	0.05 €/m2	Terrains agricoles

1 – CLASSE 1 - 2

Rôle des espaces concernés
Cette typologie concerne les jardins et espaces verts avec un niveau de qualité très attendu
Rôle du jardinier
Le jardinier s'imprégner de l'identité du site. Il taille ton plante et entretien pour mettre en valeur ces espaces, préserver l'esprit du jardin et assurer l'usage du site.
Palette végétale
La palette est choisie pour s'intégrer dans l'intention paysagère
La palette ce doit être recherchée pour pouvoir présenter au public des espaces de qualité est riche en diversité horticole
Entretien
Gazon : assurer une tonte très régulière (24/an) pour mettre en valeur les espaces, arrosage, protection
Arbustes : taille, désherbage, paillage, arrosage
Vivaces : désherbage régulier, division, paillage
Massif de fleurs : ménage, désherbage, paillage, remplacement
Arbre : taille, relevage, tuteurage, arrosage, reprise cuvette d'arrosage
Allées : désherbage très soutenu, entretien des revêtements

2 – Classe 3 – 4 - 5

Rôle des espaces concernés
Cette typologie concerne les jardins deux quartiers et les pieds d'immeubles.
Rôle du jardinier
Le jardinier taille, tond, plantes, entretient pour mettre en valeur ces espaces et assurer l'usage du site et la mise en valeur des espaces de proximité
Palette végétale
La palette végétale apporte fleurs, feuille des fruits toute long de l'année
Garantir une qualité du site sur les entrées et points stratégiques
Certains endroits stratégiques feront l'objet de plantations moins contraignantes en termes d'entretien
Un mitage point par point avec une palette arbustive champêtre peut être pratiqué pour assurer d'avoir une biodiversité plus élevée
Entretien
Pelouse et prairie : 10 à 15 tontes par an en fonction de la pousse, finition rotofil une fois sur deux, arrosage à adapter en fonction de l'ETP
Arbustes : taille raisonnée, privilégier le port libre et la floraison de l'essence, recépage sur les zones denses et moins stratégiques, paillage, arrosage qui pourra être coupé après trois ans de plantation, privilégier le broyage in situ, feuille pouvant être utilisé comme paillage
Vivaces : divisions en début d'hiver
Massif de fleurs : entretien régulier, binage et désherbage, paillage, remplacement
Fleurissement alternatif : Prairie fleurie fauché trois fois par an
Arbre : taille, relevage, tuteurage, arrosage, reprise cuvette d'arrosage
Allées : désherbage régulier sans utilisation de produits chimiques

3 – CLASSE 6 - 7

Rôle des espaces concernés
Cette typologie concerne les jardins et espaces verts extensifs : grands espaces et prairies urbaines
Rôle du jardinier
Trois à quatre fauches par an
Répondre à la fréquentation du public pour maintenir et valorisée ses sites par des fauches différenciées (chemins, clairières …)
Palette végétale
La palette est choisie pour s'intégrer dans l'intention paysagère
La palette choisie est rustique est adapté au site Elle demande peu d'entretien.
Un mitage point par point avec une palette plus locale peut être pratiqué pour créer des points de biodiversité et participer au plan climat.
Entretien
Pelouse et prairie : coupe à 15 cm, une à deux fauches par an
Arbustes : recépage, taille raisonnée pour valoriser les évolutions végétative, paillage arrosage qui pourra être coupée après trois ans de plantation, privilégier le broyage in situ, laisser les feuilles mortes sur site
Vivaces : divisions en début d'hiver
Fleurissement alternatif : Prairie fleurie fauché trois fois par an
Arbre : taille, relevage, tuteurage, arrosage, reprise cuvette d'arrosage
Allées : herbe tolérée mais doit être contenue et tondue, faible désherbage manuel mécanique

24 tontes/an
2 arrosages /jour
Présence hebdomadaire

12 tontes/an
1 arrosage /jour
Passage mensuel

1-2 tontes/an
0 arrosage /jour
Passage bisannuel

5	Espaces verts à gestion réduite	Espaces verts bénéficiant d'interventions d'entretien occasionnelles	0,5 €/m2	Réserves foncières, accotements, espaces verts à faible fréquentation Noues et fossés de recueil des eaux de pluie (sentes et venelles)

12 tontes/an

3 à 6 tontes/an

Autoentretien (curage tous les 2-3 ans)
Conseil: fossé sec avec arbres légers (évitant les moustiques)

5	Espaces verts à gestion réduite	Espaces verts bénéficiant d'interventions d'entretien occasionnelles	0,5 €/m2	Réserves foncières, accotements, espaces verts à faible fréquentation Noues et fossés de recueil des eaux de pluie (sentes et venelles)

1 réagréage tous les deus ans
déserbage manuel

1 taille /an
léger déserbage les deux premières années

1 taille par an
déserbage les deux premières années

5	Espaces verts à gestion réduite	Espaces verts bénéficiant d'interventions d'entretien occasionnelles	0,5 €/m2	Réserves foncières, accotements, espaces verts à faible fréquentation Noues et fossés de recueil des eaux de pluie (sentes et venelles)

2 à 3 tailles /an et recépage

Pas d'entretien grâce à un plombage à la plantation, un paillage (brique concassée ou grain de riz 10/30)
4 passages légers /an

conflit entre public et privé pour un entretien chronophage et producteur de déchets

5	Espaces verts à gestion réduite	Espaces verts bénéficiant d'interventions d'entretien occasionnelles	0,5 €/m2	Réserves foncières, accotements, espaces verts à faible fréquentation Noues et fossés de recueil des eaux de pluie (sentes et venelles)

2 plantations /an
1 arrosage d'une heure / jour en été mais très peu en hiver
Présence hebdomadaire

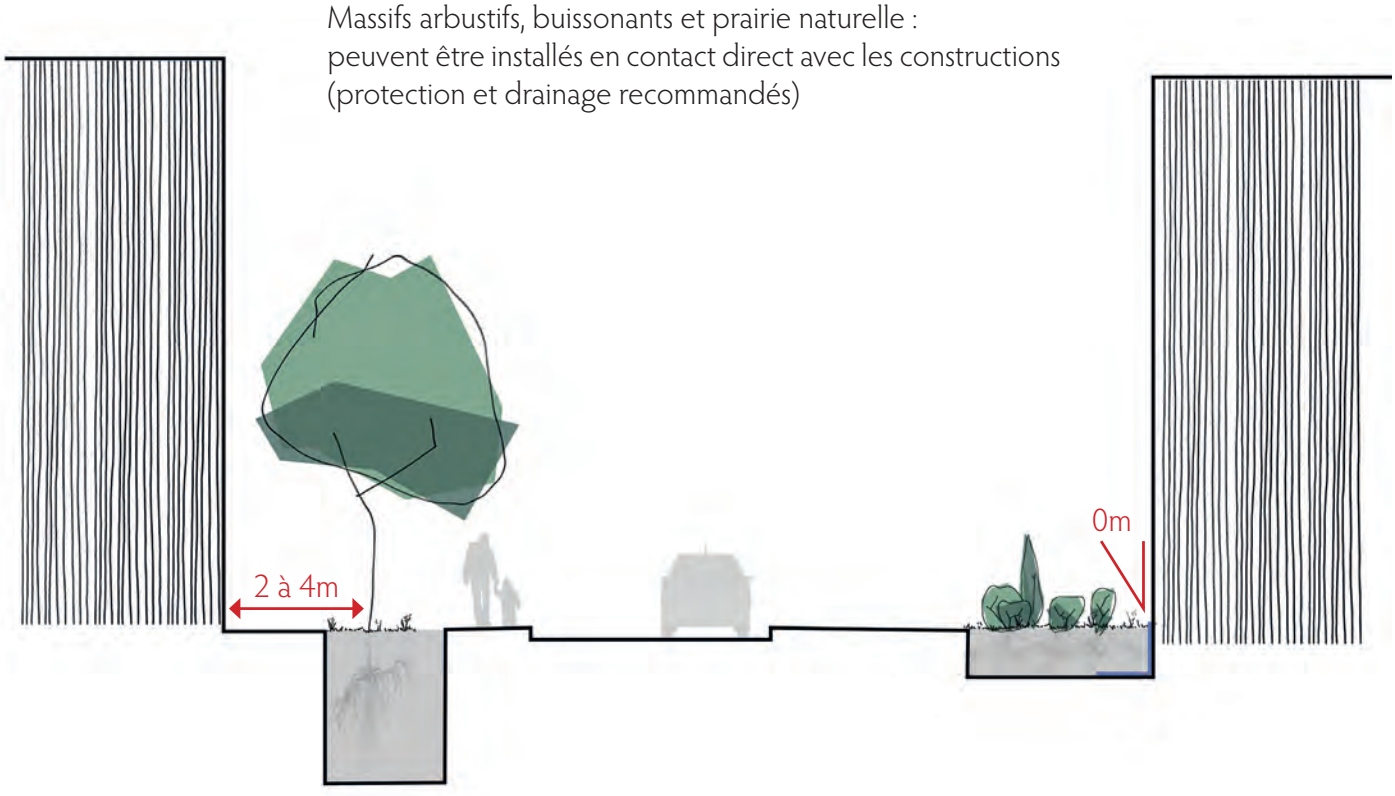
1 taille par an (hampes florales sechées)
Choix des espèces particulier pour éviter l'arrosage après 2 ans.
Autogestion allélopathique

1-2 tontes/an
0 arrosage /jour
Passage bisannuel

5	Espaces verts à gestion réduite	Espaces verts bénéficiant d'interventions d'entretien occasionnelles	0,5 €/m2	Réserves foncières, accotements, espaces verts à faible fréquentation Noues et fossés de recueil des eaux de pluie (sentes et venelles)

PRÉCONISATIONS SUR LES DISTANCES DE PLANTATIONS PAR RAPPORT AUX CONSTRUCTIONS:

Arbres de grand et moyen développement, tiges et cépées :
axe de l'arbre à 2m de la propriété privé si mur aveugle
axe de l'arbre à 4m de la propriété privé si mur avec ouvertures
Massifs arbustifs, buissonants et prairie naturelle :
peuvent être installés en contact direct avec les constructions (protection et drainage recommandés)



Palettes végétales recommandées

Des arbres tiges ornementaux

H 30m

Quercus petraea
Chêne rouvre

H 15m

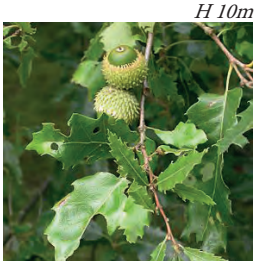
Quercus pubescens
Chêne pubescent

H 20m

Alnus cordata
Aulne de Corse

H 30m

Quercus robur
Chêne pédonculé

H 10m

Quercus libani
Chêne du Liban

H 15m

Quercus acutissima
Chêne à feuilles de chataignier

H 12m

Quercus ithaburensis
Chêne de Grêce

H 20m

Quercus suber
Chêne liège

H 10m

Melia azedarach
Lilas de Perse

H 15m

Sophora japonica Regent
Sophora du Japon

H 25m

Celtis australis
Micocoulier

H 20m

Celtis occidentalis
Micocoulier occidental

H 30m

Tilia platyphyllos
Tilleul à feuilles larges

H 25m

Zelkova carpinifolia
Orme du Caucase

H 15m

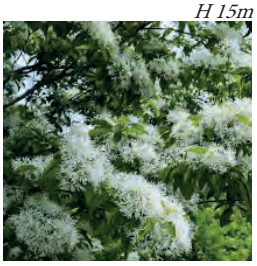
Ostrya carpinifolia
Charme houblon

H 15m

Carpinus betulus
Charme commun

H 30m

Liquidambar orientalis
Liquidambar d'Orient

H 15m

Fraxinus ornus
Frêne à fleur

H 15m

Acer monspessulanum
Erable de Montpellier

H 15m

Acer campestris
Érable champêtre

H 20m

Acer platanoides
Erable plane

H 20m

Ulmus laevis
Orme blanc

H 10m

Sorbus torminalis
Sorbier/Alisier des bois

Des arbres fruitiers comestibles

H 5m

Arbutus unedo
Arbousier

H 8m

Prunus dulcis
Amandier

H 8m

Prunus persica
Pêcher

H 10m

Pyrus domestica
Poirier

H 15m

Prunus avium
Merisier

H 6m

Prunus domestica
Prunier

H 25m

Juglans regia
Noyer

H 30m

Castanea sativa
Chataignier

H 10m

Morus alba
Murier blanc

H 5m

Punica granatum
Grenadier Provence

H 8m

Cydonia oblonga
Cognassier

H 10m

Ficus carica
Figuier Violette de Soliès

H 10m

Malus domestica
Pommier

H 15m H 12m

Prunus cerasus
Cerisier 'Bigarreau Burlat'

H 5m

Prunus armeniaca
Abricotier

H 5m

Corylus avellana
Noisetier Maxima Purpurea

H 10m

Olea europaea
Olivier d'Europe

Charte paysagère
Palettes végétales recommandées

Strate arborée

H 7m

ligustrum lucidum
Troène de Chine

H 10m

Quercus ilex
Chêne vert

H 3m

Amelanchier ovalis
Amelanchier commun

H 10m

Sorbus domestica
Cormier

H 10m

Alnus viridis
Aulne vers

H 10m

Salix caprea
Saule Marsault

H 5m

Lagestroemia indica
Lilas des Indes Pixie White

H 10m

Amelanchier canadensis
Amelanchier du Canada

H 8m

Laburnum anagyroides
Cityse

H 8m

Eriobotrya japonica
Néflier du Japon

H 7m

Chitalpa tashkentensis
Chitalpa

H 10m

Acer griseum
Erable à écorce cannelle

H 12m

Evodia danielli
Arbre aux abeilles

H 15m

Sorbus aria
Sorbier blanc

H 10m

Cercis siliquastrum
Arbre de Judée

H 10m

Koelreutaria paniculata
Savonnier

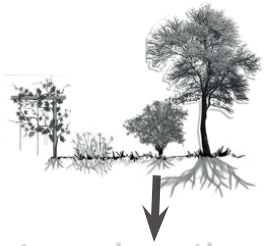
H 10m

Cratraegus azarolus
Azarolier

H 10m

Broussonetia papyrifera
Murier à papier

Des arbustes au feuillage caduque



H 3m

Sambucus nigra
Sureau noir

H 4m

Viburnum opulus
Viburnum boule de neige

H 4m

Syringa vulgaris 'Mme Lemoine'
Lilas blanc

H 5m

Cornus nuttallii
Cornouillier de Nutali

H 3m

Vitex agnus-castus
Gatillier

H 10m

Rosa sempervirens
Rosier sauvage

H 3m

Rosa canina
Eglantier

H 10m

Crataegus monogyna
Aubépine

H 1.2m

Ribes x nidigrolaria
Caseille

H 4m

Cornus mas
Cornouiller mâle

H 1.5m

Ribes uva-crispa
Groseiller à maquereaux

H 1.5m

Spiraea japonica albiflora
Spirée japonaise blanche

H 4m

Prunus spinosa
Prunellier

H 2m

Rubus idaeus
Framboisier

H 1.5m

Ribes rubrum
Groseiller Cerise Blanche

H 1.2m

Ribes nigrum
Cassis

Des arbustes au feuillage persistant

H 1.2m

Hebe kirkii
Hebe blanche

H 1.2m

Hebe x franciscana 'Blue Gem'
Véronique

H 4m

Prunus lusitanica
Laurier du Portugal

H 2m

Pistacia chinensis
Pistachier de Chine

H 5m

Arbutus unedo
Arbousier

H 5m

Pittosporum tobira
Pittospore du Japon

H 3m

Ligustrum vulgare
Troene commun

H 6m

Laurus nobilis
Laurier sauce

H 3m

Viburnum tinus
Laurier tin

H 2m

Myrtus communis
Myrthe commune

H 6m

Phillyrea latifolia
Alavert ou filaire à feuilles larges

H 3m

Phillyrea angustifolia
Filaire à feuilles étroites

H 1.2m

Teucrium fruticans
Germandrée arbustive

H 3m

Rhamnus alaternus
Nerprun alaterne

H 3m

Lycium barbarum
Goji

H 3m

Pistachia lentiscus
Pistachier lentisque

Des vivaces résistantes au sec

Strate buissonnante

H 1.2m

Asphodelus fistolosus
Asphodèle fistuleux

H 1.2m

Gaura lindheimeri
Gaura

H 1.5m

Cystus laurifolius
Cyste à feuilles de laurier

H 0.6m

Catananche caerulea
Cupidone bleue

H 0.5m

Santolina neapolitana
Santoline de Naples

H 1m

Salvia officinalis
Sauge officinale

H 0.6m

Salvia officinalis albiflora
Sauge officinale blanche

H 1.5m

Phlomis anisodanta
Sauge de Jérusalem à fleurs blanches

H 1.5m

Echium fastuosum
Vipérine

H 0.5m

Santolina viridis
Santoline à feuilles vertes

H 1.5m

Verbena bonariensis
Verveine de Buenos Aires

H 0.6m

Stipa pennata
Stipe pennée

H 1m

Echinops ritro
Boule azurée

H 0.5m

Phlomis italica
Sauge de Jérusalem

H 0.6m

Pennisetum alopecuroides
Herbe aux écouvillons

H 0.7m

Stachys cretica
Oreille d'Ours de Crête

Des vivaces résistantes au sec

Strate buissonnante

H 1m

Lavandula x intermedia
Lavande blanche

H 1.5m

Rosmarinus officinalis 'albiflorus'
Romarin blanc

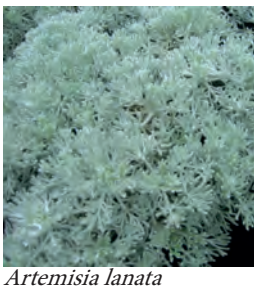
H 1m

Rosmarinus lavandulaceus
Romarin retombant

H 0.3m

Aphyllantes monspeliensis
Aphyllanthe de Montpellier

H 0.2m



Artemisia lanata
Armoise laineuse

H 1.5m

Perovskia atriplicifolia
Sauge de Russie

H 0.6m

Aquilegia vulgaris
Ancolie commune

H 0.8m

Lygeum spartum
Sparte

H 0.5m

Mentha suaveolens
Menthe pomme

H 0.4m

Mentha spicata Nanah
Menthe marocaine

H 0.9m

Leymus arenarius Blue Dune
Blé d'Azur / Elyme des sables

H 1.7m

Cynara scolymus
Artichaut Violet de Provence

H 0.7m

Eryngium amethystinum
Eryngium

H 7m

Lippia citrodora
Verveine citronnelle

H 7m

Arundo donax
Canne de Provence

H 7m

Euphorbia characias
Euphorbe des garrigues

Des vivaces rampantes

H 0.1m

Achillea crithmifolia
Achillée à feuille de Criste

H 0.1m

Potentilla verna
Potentille printanière

H 0.3m

Vinca minor 'Alba'
Petite pervenche blanche

H 0.3m

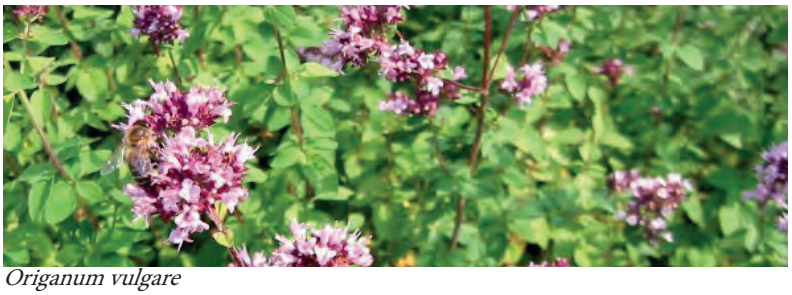
Thymus x citriodorus
Thym citron

H 0.5m

Hedera helix Green Ripple
Lierre Green Ripple

H 0.5m

Hedera helix Glacier
Lierre Glacier

H 0.3m

Origanum vulgare
Origan

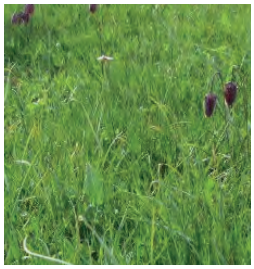
H 0.2m

Thymus serpyllum
Thym serpollet

H 0.1m

Thymus ciliatus
Thym cilié

Des pelouses et prairies



Des bulbes

Strate couvre-sol

H 0.7m

Allium sphaerocephalon
Ail à tête ronde

H 0.2m

Allium ursinum
Ail des Ours

H 0.8m

Allium amethystinum
Ail pourpre foncé

H 0.3m

Allium triquetrum
Ail à trois angles

H 0.3m

Ornithogalum narbonense
Ornithogale de Narbonne

H 0.7m

Iris tectorum
Iris des toits

H 0.5m

Muscari comosum
Muscari à toupet

H 0.3m

Narcissus dubius
Narcisse douteux

Des grimpantes

Strate grimpante

Akebia quinata
Akébie

Humulus lupulus
Houblon

Passiflora caerulea
Passiflore

Wisteria floribunda
Glycine blanche

Lonicera Henryi
Chèvrefeuille

Rubus fruticosus
Murier

Clematis patens
Clématite bleue 'The President'

Trachelospermum jasminoides
Jasmin étoilé

Références paysagères par typologies d'espaces

Parcs et jardins

La structure des espaces publics du projet est systématiquement constituée par la rencontre du caractère de l'espace public minéral des rues, des cours et des places avec la nature des jardins publics, des mails plantés, des équipements sportifs, des espaces verts protégés et des squares.
Il ne s'agit pas d'opposer urbain et nature mais de lier ces deux composantes caractéristiques du quartier.
Il y a ici une variété de situations : des lieux animés, des lieux plus calmes, des lieux ouverts ou plus intimes. La composante du paysage vient ici unifier ces différents lieux du réseau général d'espaces publics, présentant des formes différentes et aux qualités variées.

Parc Molière - JAM [Les Mureaux]

Généreuse emprise végétale continue au milieu du parc

Parc de la Maourine [Toulouse]

Prairie arborée, laissée haute l'été, tondue sur les bords

Parc agricole [Berlin]

Pelouse agrémentée de quelques mobiliers, ouverture vers les parcelles agricoles, espaces distincts,pas de limite matérialisée

Parc agricole [Berlin]

Haie séparative basse, limite agricole

Bande de prairie mellifère fleurie

Parcs et jardins

Parc Molière - JAM [Les Mureaux]

Jeux bois, haie 'comestible' des 2 côtés de l'espace

Parc Molière - JAM [Les Mureaux]

Terrain pétanque, bordure bois, revêtement enver'paq

Parc agricole [Berlin]

Placette à l'interface entre la ville et l'agricole

Parc agricole [Berlin]

Fossé en interface entre une parcelle agricole et des jardins

Développer une signalétique pour l'aspect **pédagogique**

Panneaux directionnels

Sentes piétonnes

Les sentes Est Ouest permettent les liaisons douces vélos piétons. Le végétal accompagnent ces espaces de part et d'autres du cheminement, et adoucit ainsi la limite privée/publique. Dans certains espaces contraints, la végétalisation pourra être réduite à une fine bande plantée de 50cm de large, de grimpantes, buissonnants ou couvre-sols.
Des arbres sont plantés le plus proche possible de l'allée centrale, afin de garantir l'ombrage recherché, mais aussi de leur laisser le maximum d'espace pour se développer.
Des haies d'arbustes atteignant 2m de hauteur maximum, aux espèces judicieusement choisies pour leur taille à maturité, ou des grimpantes maitrisées dans les espaces plus restreints , permettent de renforcer l'effet 'campagne' souhaité, et de faire le lien avec les sentes douces déjà réalisées dans le quartier de Borderouge.
Dans les sentes, les trames de plantations des arbres sont irrégulières, les espèces diversifiées.

Parc agricole [Berlin]

Sente au milieu de deux parcelles agricoles

Sente Borderouge [Toulouse]

Arbres petite taille adaptés à l'espace restreint des sentes

Sente Borderouge [Toulouse]

Interface et signalétique avec la rue

Pelouse tondue moins régulièrement, effet plus 'naturel'

Sente Borderouge [Toulouse]

Allée matérialisée par dalles posées dans pelouse

Sentes piétonnes

Sente Borderouge [Toulouse]

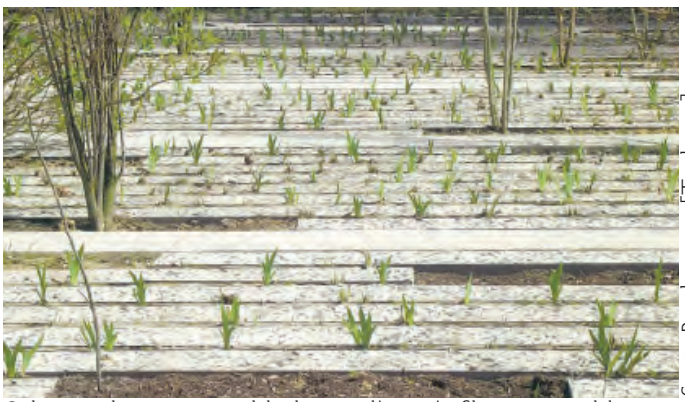
Revetements piéton - cycle (1m/3m) clairement séparés

Sente Borderouge [Toulouse]

Haies de chaque côté de la sente, arbres au milieu

Sente Borderouge [Toulouse]

Généreuse sente de 12m de large, vraie qualité d'espace publics



Sente Borderouge [Toulouse]

Sol minéral mais perméable, laissant l'eau s'infiltrer, joint sable

Sente urbaine, largeur 6m, bandes plantées de part et d'autres

Noues et fossés

Les noues, fils conducteurs de la biodiversité du Nord au Sud

La forme des noues et leur maillage assurent une vitesse d'écoulement suffisamment faible, et une capacité de stockage qui favorise la percolation, ici possible dans les limons fertiles et relativement bien drainés. Pour cela, les noues sont tracés selon une forme de trapèze, étroit et peu profond en amont, larges et plus profond en aval à l'exutoire dans le fossé principal (qui apparaît, rappelons-le, sur la 'couche' hydrologie de l'IGN dans le SIG du site de Géoportail, mention qui confirme son importance fondatrice).

Ce dispositif de récupération et infiltration des eaux pluviales a deux avantages majeurs :
- il réduit pratiquement à zéro les écoulements à l'exutoire : nous fabriquons un quartier autonome, à «écoulement zéro».
- en percolant l'eau de pluie dans le sol, il réalimente la nappe phréatique de manière constante, ce qui est bon pour l'équilibre hydroécologique de l'ensemble du grand site.

Quartier Adoma [Toulouse]

Parc de la Maourine [Toulouse]

Noues et fossés

Une noue appuie le dispositif végétal, semée d'une prairie, et végétalisée d'un seul côté, sur sa partie haute seulement, par une petite haie vive d'essences variées, mellifères, buissonnants, et arbustifs bas. Cette haie participe à l'effet de limite végétale recherchée : une continuité végétale entre le privé et le public.
Proposition de mise en oeuvre de l'infiltration de l'eau dans le sol : conserver une tranchée drainante, sans le drain en 400 mais, avec des galets isolés dans un géotextile. L'eau en excès pourrait-être absorbé par un regard dépassant le fil d'eau de la noue et, muni d'un tampont grille, positionné en bout de noue et relié au pluvial.

Aménagement des accès piétons

Parc Molière [Les Mureaux]

Sente Borderouge [Toulouse]

Accompagnements de voiries

Il est recommandé d'installer un maximum de bandes plantées continues. Quand la largeur de l'espace piéton le permet, celle-ci est agrémenté d'une épaisseur végétale continue pouvant être plantée d'une strate basse de vivaces rampantes et couvre sols.
Quand cela n'est pas possible, des fosses de 12m3 minimum de mélange terre pierre sont attendues, en continuité avec les massifs de terre alentour existants ou crées. Ces derniers seront protégés par des lisses basses.

Les arbres d'alignements dans les rues sont plantés à leur pied de rampantes, pervenche, lierre, ou thym serpolet par exemple, densément plantés.
Ces couvre-sols ne demandent que très peu d'entretien (1 taille par an dans le but de contenir leur extension).

Place Micoulaud [Toulouse]

Rue de la Mosquée [Les Mureaux]

Quartier les Izards [Toulouse]

Végétalisation des fosses d'abres et bandes plantées accompagnant les alignements

Quartier Borderouge [Toulouse]

Rue transversale [Les Mureaux]

Accompagnements de voiries

Sente Borderouge [Toulouse]

Quartier Borderouge [Toulouse]

Mobilier de voierie pour une mise à distance par les espaces végétalisés

Quartier les Izards [Toulouse]

Sente Borderouge [Toulouse]

Espaces publics nourriciers

DEVELOPPER DES PROJETS DE JARDINS COLLECTIFS, PARTAGES ET ASSOCIATIFS

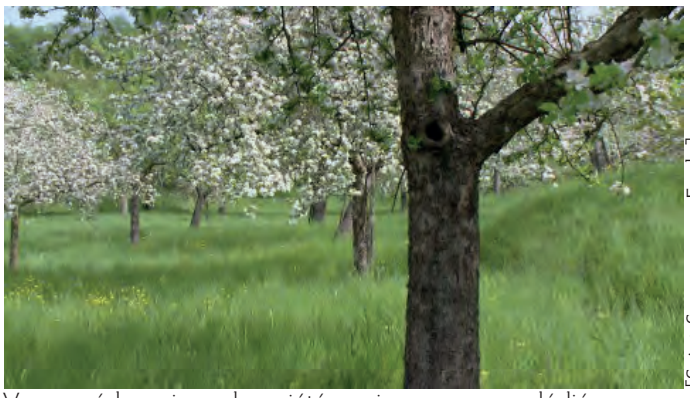
Au-delà de l'interêt largement démontré en tant que lieux ressources de biodiversité, les jardins collectifs permettent de renforcer le volet social du projet, et notamment la participation et l'implication des habitants à un projet collectif. Ils peuvent servir de support à la collectivité pour bâtir un projet urbain partagé.

Situés au coeur et aux franges des ilôts privés d'habitations, les jardins constituent des espaces de transitions cultivés en lien avec l'activité agricole (jardins partagés et /ou familiaux, espaces verts constitués de vergers sauvages, de cultures de plantes auxiliaires…). Cette partie «agricole» du projet, se veut très diversifiée et ouverte au public. On peut envisager l'implantation de vergers gérés par la régie de quartier, ou de structures d'insertions .

Il existe déjà 42 jardins familiaux à Toulouse (la Faourette, les Argoulets, Lalande, rue de Bourrassol, aux Amidonniers, vers la cité Madrid ou encore chemin de Chantelle, Pouvourville, Tournefeuille ou Balma (le long du périphérique Est), Blagnac), chiffre qui révèle

Réseau 'Incroyables Comestibles', cultures dans l'espace public [Trois Rivières]

Jardin collectif, coeur d'ilot


Verger pédagogique de variétés anciennes, espace dédié [Saint-Sauveur-sur-Ecole]

Jardins familiaux en bord de parc

Bandes plantées sous les arbres fruitiers

Haie d'essences diversifiées, dont de nombreuses comestibles Parc de la Maourine [Toulouse]

Espaces publics nourriciers

l'engouement et les envies de jardins des Toulousains.

Verger pédagogique de variétés anciennes le long d'une rue [Moigny-sur-Ecole]

Divresité fruitière dans l'espace public, en libre service

Jardin partagé central dans parc [Les Mureaux] Parc Molière

Activités jardinières porteuses de lien social, fédératrices

Coeurs d'ilots

Coeur d'îlot [Berlin]

Coeur d'îlots foisonnant pour contrer l'îlot de chaleur urbaine

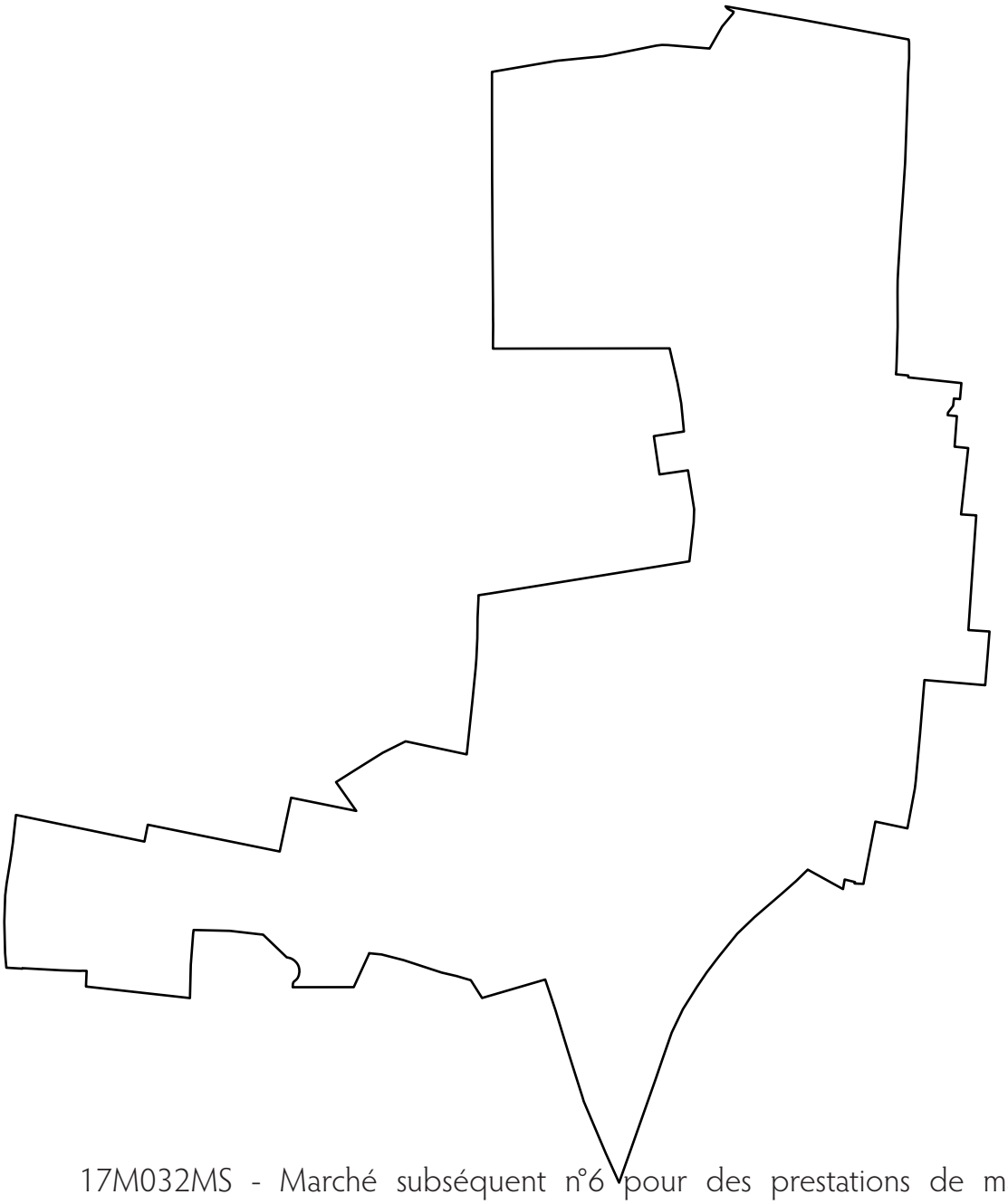
Création de lieux de pause et de rencontre

Coeurs d'ilots

Coeur d'ilot [Les Mureaux]

Mise à distance des rez-de-chaussée par l'intallation de bandes plantées

Création de cheminements fluides et bucoliques pour des îlots traversants



17M032MS - Marché subséquent n°6 pour des prestations de maîtrise d'oeuvre urbaine.
Projet de renouvellement urbain Izards - Trois Cocus / La Vache.

Mission 3.1 : Cahier de prescriptions générales et par secteurs

Charte paysagère

Obras architectes-urbanistes mandataire
Res Publica - concertation communication
Arcadis - ingénierie & transports
Horizons Paysages - paysagistes
Alto Step - développement durable & approche environnementale
Icade Suretis - prévention situationnelle
Cushman and Wakefield - expertise développement économique

Août 2019
Toulouse Métropole

24 Janvier 2019

Quartier Les Izards - Trois Cocus/La Vache

Cahier de prescriptions environnementales

Version 2

ALTO STEP

Introduction

Le projet de renouvellement urbain Les Izards-Trois Cocus trouve son essence dans la volonté de Toulouse Métropole de répondre à l'appel à projets Écoquartier 2011, lancé par le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDTL). Dans ce contexte, le dossier de labellisation EcoQuartier a été déposé cette même année. La loi du 21 février 2014 de programmation pour la ville et la cohésion urbaine a conduit au classement du quartier Les Izards-La Vache en Quartier Prioritaire de la Ville (QPV), pouvant faire l'objet d'un nouveau projet de renouvellement urbain d'intérêt régional conventionné avec l'ANRU. Le Contrat de Ville 2015-2020 de Toulouse Métropole signé en juillet 2015, élaboré en étroite concertation avec les communes concernées et les institutions partenaires, encadre la mise en oeuvre de la politique de la ville sur les QPV. Dans ce cadre, Toulouse Métropole a lancé l'actualisation du schéma directeur initial pour tenir compte des nouvelles orientations du Contrat de Ville et du NPNRU.

Ainsi, le projet de renouvellement urbain des quartiers Trois Cocus et La Vache vise à offrir de nouvelles conditions de vie aux habitants actuels et futurs, pour reconstruire un quartier durable et attractif, solidaire et ouvert sur l'extérieur. Pour atteindre cet objectif, la collectivité et ses partenaires ont défini les 5 objectifs suivants :

1. Améliorer le cadre de vie et l'image du quartier

2. Allier « ville et intense » et « ville nature »

3. Connecter le quartier à son territoire

4. Requalifier et diversifier l'habitat

5. Redynamiser le coeur de quartier

Membre du groupement de maîtrise d'œuvre urbaine mené par Obras architectes-urbanistes, mandataire de l'équipe, ALTO STEP intervient afin de garantir la prise compte de la dimension environnementale et d'assurer la qualité environnementale du parti général d'aménagement proposé.

Dans cette optique, ALTO STEP a réalisé depuis 2011 un diagnostic développement durable, qui a permis de formuler un état des lieux du contexte dans lequel s'intègre le projet Les Izards-Trois Cocus et d'identifier de premiers enjeux prioritaires. Ce diagnostic a fait l'objet d'une actualisation en 2018, visant à intégrer les nouvelles orientations des documents cadre du territoire au projet, et à compléter le diagnostic sur deux nouveaux secteurs opérationnels (Adoma/La Vache et Raphaël/Van Dyck. ALTO STEP a également procédé à une analyse des objectifs d'aménagement durable mis en oeuvre sur le secteur Place des Faons, de leur cohérence avec le plan guide de 2013, et enfin la dernière version du dossier Eco-Quartier.

Fort de cette connaissance du contexte environnemental du quartier, des études thématiques et du travail d'approfondissement ayant été menés depuis 2011, le projet entre à présent dans une phase d'élaboration des prescriptions environnementales à appliquer sur le quartier des Izards - Trois Cocus / La Vache. Afin d'encadrer les futures opérations sur le quartier, le présent document fournit des prescriptions à respecter par les concepteurs permettant la mise en application concrète des engagements environnementaux du PRU au niveau des opérations immobilières (neuves et rénovations). Il est également force de préconisations pour l'aménagement des espaces publics dans l'optique d'alimenter la réflexion en cours dans le cadre du groupe de travail dédié.

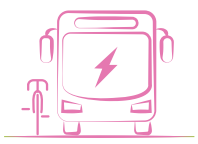
Ces préconisations sont organisées selon six grandes thématiques: la gestion alternatives des eaux pluviales, la nature en ville, la gestion des flux de matière, la gestion de l'énergie, le confort et la gestion des nuisances, la mobilité.

Un rappel des enjeux et objectifs associés à chaque thématique introduira chaque section, suivi de préconisations concernant l'espace public et le bâtiment, pour les opérations neuves comme les interventions sur l'existant.

Enfin, ces prescriptions seront accompagnées d'exemples concrets de mise en oeuvre, pour illustration et inspiration.

LA NATURE EN VILLE PAGE 4

LA GESTION ALTERNATIVE DES EAUX PLUVIALES PAGE 8


LA MOBILITÉ PAGE 10

LE CONFORT ET LA GESTION DES NUISANCES PAGE 12

LA GESTION DE L'ENERGIE PAGE 16

LA GESTION DES FLUX DE MATIÈRE PAGE 18

JUSTIFICATIFS ATTENDUS POUR LES PROJETS DE CONSTRUCTIONS PAGE 22

Projet de renouvellement urbain
Trois Cocus - La Vache

Etat actuel - 2018

Plan Guide - Janvier 2018 - OBRAS

I. Nature en ville

- RENFORCER LA PRÉSENCE DE LA NATURE EN VILLE SUR L'ENSEMBLE DU QUARTIER
- DÉFINIR UNE STRATÉGIE DE GESTION DES ESPACES VERTS GARANTISSANT DES LIENS ENTRE LA VILLE JAUNE ET LA VILLE VERTE AINSI QUE LA QUALITÉ ÉCOLOGIQUE DU QUARTIER
- FAVORISER LES CIRCUITS COURTS, L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE ET LE MARAÎCHAGE PÉRI-URBAIN

RAPPEL DU CONTEXTE ET DES ENJEUX

Un inventaire Faune et Flore a été réalisé en 2011 par le bureau d'études Biotope au début du projet, sur une parcelle de 20,7 ha. Ce diagnostic n'a pas été mis à jour depuis ni étendu aux secteurs complémentaires du PRU (exemple : secteur Raphaël/Van Dyck ajouté au NPNRU).

Le quartier possède **plusieurs espaces verts mais également une présence notable de terres agricoles**, une grande partie du Nord du site étant consacrée à l'activité maraîchère, ainsi que quelques **zones de friches.** Des haies ont été plantées à divers endroits du quartier, en association aux noues pour accompagner les cheminements piétons. Le site revêt un intérêt fort concernant l'avifaune grâce à la présence de l'Hirondelle de fenêtres et du Moineau friquet. Avec ses **friches, ses haies et fossés existants, le secteur Nord présente le plus d'intérêt pour la biodiversité** et notamment les insectes. Toutefois, les espaces supports de biodiversité sont actuellement **morcelés** et méritent davantage de liens entre eux.

Une stratégie d'aménagement des espaces verts doit être définie afin de développer les conditions favorables au développement de la biodiversité pour renforcer la qualité paysagère au quartier, tout en garantissant des coûts d'entretien limités. A l'échelle des îlots, il est demandé aux opérateurs de s'inscrire dans la continuité de cette stratégie en participant au maintien des corridors écologiques. La gestion des espaces publics est à travailler pour améliorer le maintien de la biodiversité et les connexions écologiques locales.

Parallèlement à l'approche écologique, le projet des Izards vise à la valorisation des relations avec le milieu agricole en restaurant la place d'une part de nature en ville et à la préservation de la viabilité économique des exploitations agricoles urbaines qui s'y trouvent.

Cet objectif passe par la mise en œuvre d'une véritable stratégie de maintien, de préservation et de développement d'une agriculture urbaine déjà présente (exploitations maraîchères Bonnefous (1.5 ha) et Gérarduzy (2.25 ha), ferme BordeBio (1,5 ha)...), participant à l'équilibre futur du quartier. On trouve à proximité des parcelles de nombreuses friches appartenant à la commune qui offrent un potentiel de développement dont la finalité doit être arbitrée. **Si ces parcelles deviennent support d'une agriculture sans produits nuisibles, elles deviennent des espaces à fort potentiel d'accueil de biodiversité.**

L'enjeu est à la fois de lier les espaces verts entre eux, mais également d'**aménager les espaces d'interface entre ville jaune (zone urbaine) et ville verte (ville rurale, agricole)**, de manière à créer une **continuité et une qualité d'usage.**

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES - ESPACE PUBLIC

AMÉNAGER DES ESPACES A HAUTE QUALITÉ POUR LA BIODIVERSITÉ ET PERMETTANT UNE GESTION ALTERNATIVE DES ESPACES VERTS

Les espaces verts doivent être végétalisés de manière plus abondante que dans l'état actuel, afin de renforcer leur qualité écologique (bordure du stade, parc de La Vache). **Les arbres sains sont à conserver** en priorité, et les sujets qui ne peuvent pas l'être devront être replantés.

Il est demandé de planter des arbres de façon à **ombrager 70% des espaces publics en enrobé (lorsque le soleil est au zénith),** afin d'avoir une réelle action de rafraîchissement de ces espaces accumulant de la chaleur. La taille adulte des arbres est à prendre en compte pour cette modélisation.

Afin de garantir l'atteinte de cette taille et la pérennité des essences plantées, il conviendra de se rapprocher du service des espaces verts fin d'optimiser la qualité des sols, le dimensionnement de la fosse, l'éloignement des façades et de prendre en compte les mesures de protection des revêtements et des réseaux en place vis-à-vis des systèmes racinaires (une étude est en cours à la Métropole sur ce sujet). Les gestionnaires des espaces publics seront également à associer en amont afin que tout projet d'aménagement intègre la connaissance des composantes naturelles (milieux, espèces...) et paysagères, et propose des orientations et conditions d'aménagement favirables aux dynamiques écologiques (niches écologiques, effets venturi, ombres portées, etc).

Lors de la plantation d'arbres, prendre en compte le fait qu'un arbre planté avec suffisamment d'espace dès le départ n'aura pas besoin de tailles importantes, engendrant une économie de moyens et de coûts d'intervention, un risque moindre de maladies et donc moins de traitement (en accord avec la démarche zéro phyto). **Dans le cas d'une plantation en fosse, celle-ci devra être dimensionnée en fonction de la taille du houpier, en anticipant le développement adulte du sujet sans considérer de taille (port libre).** Il est conseillé d'aller au-delà des dimensions minimales de fosses préconisées par le PLUiH dès que possible. **Conserver une possibilité d'absorption d'eau en pied d'arbre.**

Les essences végétales seront également sélectionnées en fonction des conditions climatiques évolutives (pics de chaleur, sécheresse hygrométrique, froids prononcés l'hiver...), en accord avec les exigences de confort de l'espace public et de lutte contre l'ilot de chaleur urbain (voir section Confort et gestion des nuisances). **Pour guider ce choix, la palette végétale proposée en annexe du PLUiH fournit des indications sur les essences végétales locales à planter respectant ces critères, ainsi que les espèces à éviter pour des raisons sanitaires** (allergisantes, effets de diffusion de maladies, non résilientes aux évolutions climatiques).

EXEMPLES DE MISE EN OEUVRE

Nichoir chauve-souris, à placer le long d'un tronc d'arbre ou d'une façade de maison à une hauteur de 3 à 5 mètres, orientation Sud Sud-est, à l'abri de la pluie, d'un soleil direct trop puissant et du vent (Nichoirs-Mangeoires.fr)

Gestion différenciée des espaces verts à Boé (The Natural Park of Pelissier - Atelier Arcadie)

Le jardin partagé du quartier Gros Saule à Aulnay-sous-Bois

Le jardin partagé du Lapin Ouvrier à Paris XIVe

Parc aux Angéliques à Bordeaux

Chemin piéton bordé de végétation à Lausanne (I Bike Strasbourg)

I. Nature en ville

Au niveau des secteurs résidentiels et Sud, la mutation des parcelles doit permettre de recréer des espaces verts. Par exemple, la création de la future station de métro TAE offre l'opportunité de végétaliser les espaces publics attenants sur le secteur et de redonner de la place aux espaces verts sur les nappes de stationnement aériennes faisant l'objet d'une transformation.

Afin de **renforcer la qualité écologique** des espaces verts du quartier, tout en **limitant les coûts d'entretien, une gestion différenciée** sera adoptée. Certaines parties de ces espaces pourront également être exploitées sous la forme de **jardins collectifs de quartier, d'espaces de fleurissement partagés, de jardins familiaux de proximité ou de parcs publics jardinés.**

Pour éviter la diffusion d'insectes nuisibles, problématiques pour l'agriculture notamment, d**es nichoirs à chauve-souris** peuvent être installés à proximité des espaces verts et maraîchers. Afin de permettre à ces espèces de circuler, des trames noires (non éclairées) seront créées.

CRÉER DES CONTINUITÉS VERTES

Au delà de l'importance des continuités de pleine terre pour la biodiversité, les espaces verts doivent également permettre d'**associer le maillage de déplacements doux à la création de continuités écologiques.** Pour ces espaces (séparation vis-à-vis des voiries, espaces piétonniers...), **préférer une palette régionale pour créer des corridors écologiques efficaces, permettant également de limiter les coûts d'entretien.** Il s'agit notamment de relier le quartier avec le parcours de sentes piétonnes déjà existant et qualitatif du Parc de la Maourine, qui accueille les jardins botaniques du muséum d'histoire naturelle. La trame verte existante sur le quartier (bordures du stade, alignements d'arbres, groupements boisés…) doit être diffusée et prolongée en recréant des porosités Est-Ouest sur le secteur Van Dyck. Par exemple, le réseau de haies, déjà en partie planté, est à prolonger en bordure des chemins sur le quartier car il répond précisément aux enjeux cités ci-dessus.

Le potentiel écologique des espaces verts réside également dans la qualité des continuités de pleine terre à l'échelle du quartier, comme supports d'une biodiversité riche, de gestion des eaux pluviales et d'usages en lien avec les espaces plantés, mais aussi de la pérennité des aménagements paysagers. Ces continuités sont à conserver et/ou à recréer, en considérant la spécificité des espèces et leurs habitats.

Sur l'espace public, il faudra **relier entre eux les arbres plantés par des continuités de pleine terre**, en évitant le modèle d'arbres en fosse.

Le projet doit également permettre de **créer des liens entre la ville jaune et la ville verte**, notamment de valoriser la transition avec le secteur maraîcher pour faire valoir le rapprochement entre consommateurs et producteurs locaux, ainsi que les pratiques de culture biologique. Cela peut passer par le **développement d'une agriculture urbaine diversifiée**, qui intègre aussi des jardins familiaux, comme expliqué ci-dessus ; ou encore par la mise à disposition de locaux pour distribuer les produits des producteurs locaux.

Pour réaliser une transition harmonieuse entre «ville verte» et «ville jaune», **privilégier des haies bocagères à 2 ou 3 étages** (strates herbacée, arbustive, arborée basse avec des sureaux par exemple). Choisir des espèces locales à éviter de tailler (noisetier par exemple), qui trouvent un équilibre seules.

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES - BÂTIMENTS NEUFS ET RÉNOVATIONS

Il est demandé aux opérateurs de **développer des continuités des espaces de pleine terre entre l'espace public et les espaces privés, dans l'optique de créer des trames fertiles continues.**

D'après le PLUiH : le coefficient de surface éco-aménageable (CSE), qui prend en compte la perméabilité des surfaces, la végétalisation des toits, la végétalisation des façades, les espaces verts sur dalle ou sur toit, et enfin les espaces verts en pleine terre, devra être porté à 0,35. Il «s'applique à tout projet de construction nouvelle dont la surface de plancher existante et projetée est supérieure ou égale à 500 m² » (voir règlement du PLUiH). **Sur le quartier, il est demandé d'appliquer au minimum un CSE de 0,50 aux constructions neuves. Cette valeur pourra être également visée par les opérations de requalification des espaces extérieurs.**

De plus, **les parois et murs végétalisés ne seront pas comptabilisables dans le calcul du CSE, du à un mauvais état végétatif souvent constaté au bout de quelques années et à la complexité de maintenance.**

L'atteinte de ce coefficient passera notamment par la maximisation des espaces de pleine terre, par la végétalisation des toitures, par le développement d'un projet paysager intégrant de multiples strates, par la création de jardins partagées ou familiaux… L'ensemble des dispositions mises en œuvre devront permettre de participer au maintien et au développement des corridors écologiques.

Pour les toitures végétalisées, il est demandé de **privilégier les essences préconisées par la palette végétale du PLUiH, en particulier les graminées** qui permettent un fort taux de recouvrement en toute saison. **Il faudra éviter les sédums et tenir compte de l'exposition de la toiture et des vents pour le choix des essences.** Une épaisseur de substrat supérieure à 15cm est attendue pour le neuf.

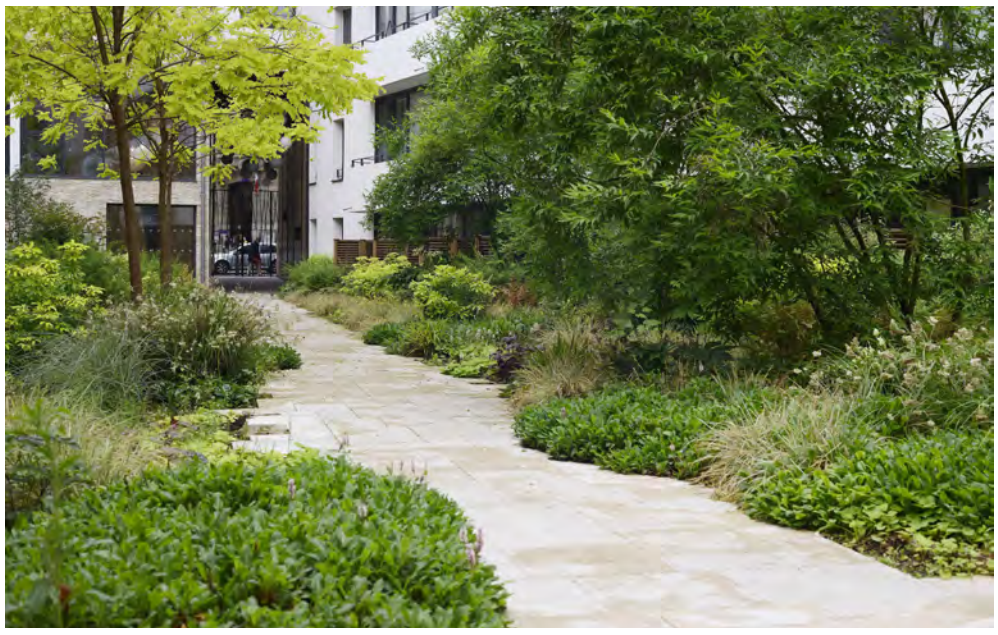
Lors de la végétalisation des **espaces sur dalles accessibles, il s'agira d'**aller au-delà de la prescription du PLUiH avec **au moins 80 cm d'épaisseur de terre végétale.**

De plus, pour tout type d'opération lorsque cela est possible, les opérateurs devront végétaliser les limites parcellaires (haies) en essences locales variées, de hauteurs et épaisseurs diverses. Pour réaliser une transition harmonieuse avec le milieu « agricole », **privilégier des haies bocagères à 2 ou 3 étages** (strates herbacée, arbustive, arborée basse avec des sureaux par exemple). Choisir des espèces locales à éviter de tailler (noisetier par exemple), qui trouvent un équilibre seules. Sensibiliser les habitants à la valeur de fonctionnement écologique de ce type de haies au caractère «rustique».

Dans le cas où la résidentialisation conduit à l'aménagement de stationnements circulés en extérieur, ceux-ci devront conserver un fort taux de perméabilité qui permette de ne pas dégrader le ruissellement des eaux pluviales.

EXEMPLES DE MISE EN OEUVRE

Végétalisation abondante des limites parcellaires avec des essences locales variées, de hauteurs et épaisseurs diverses, et cheminement piéton qualitatif



Coeur d'îlot avec une continuité de pleine terre et une diversité des strates et des essences, rue de Meaux à Paris - Atelier Alice Tricon

Toiture végétalisée favorable à la biodiversité locale – Toitsverts

Toiture végétalisée de l'école Gustave Loiseau à Pontoise – Gilles Carcassès

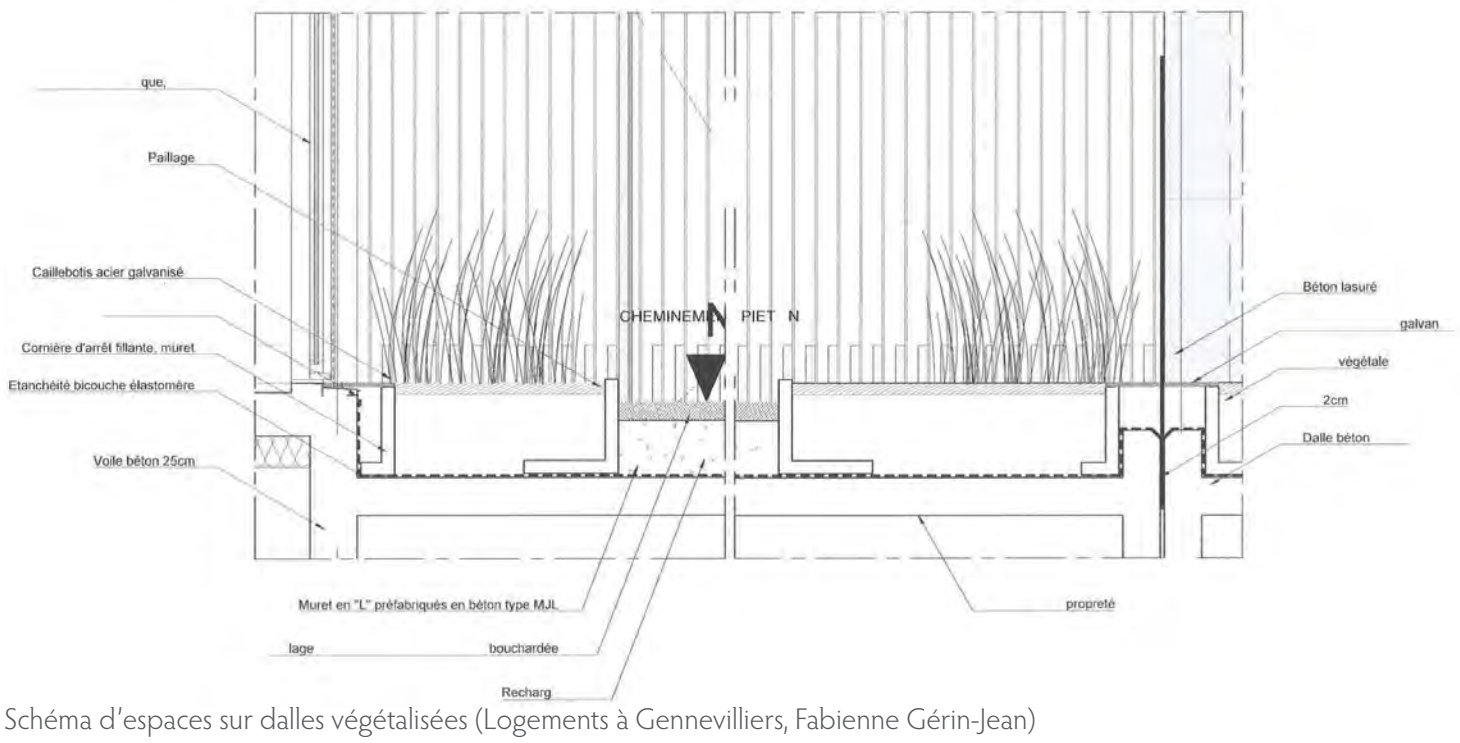
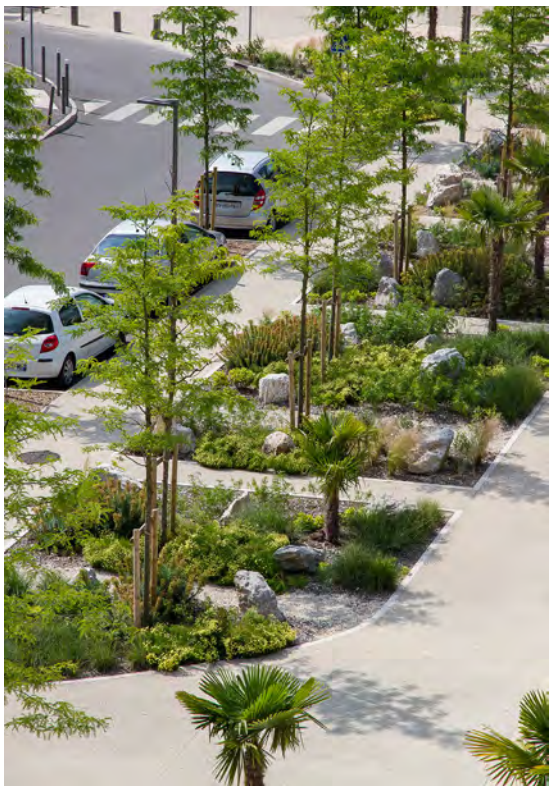


Schéma d'espaces sur dalles végétalisées (Logements à Gennevilliers, Fabienne Gérin-Jean)



Continuités de pleine terre sur l'espace public (Quartier des Inventeurs Mantes-la-Jolie - La Compagnie du Paysage)

II. Gestion alternative des eaux pluviales

ETABLIR UNE STRATEGIE GLOBALE DE GESTION ALTERNATIVE DES EAUX PLUVIALES A L'ECHELLE DU QUARTIER

RAPPEL DU CONTEXTE ET DES ENJEUX

Le site est actuellement marqué par une **forte imperméabilisation de ses sols au niveau des secteurs résidentiels** (Adoma, La Vache, Van Dyck, Cité des Violettes...), principalement due à la présence du bâti et de nappes de stationnement aériennes sur les espaces publics et privés. Toutefois, **les espaces maraîchers, les terrains de sport, le parc, demeurent de larges espaces très perméables.** L'ensemble du site est raccordé à un système d'assainissement séparatif opérationnel.

Sur l'ensemble du territoire de Toulouse Métropole, le débit de fuite maximal autorisé correspond au débit généré par un coefficient d'imperméabilisation de 20% de la parcelle, pour une période de retour décennale (en accord avec l'objectif «zéro rejet» du SDAGE). **Dès l'approbation du PLUiH (2019), le débit de fuite de 10L/s/ha sera à respecter et les volumes de rétention dimensionnés pour des pluies d'occurrence vicennales.**

Le projet envisage actuellement des dispositifs de **gestion alternative des eaux pluviales pour gérer les eaux des voiries nouvelles** (création de noues) et entretient une réflexion sur la mise à profit des fossés existants pour la gestion des eaux du quartier. **Toutefois, une stratégie globale à l'échelle du quartier nécessite d'être affirmée.** Dans cette optique il est question de lancer une étude hydraulique à l'échelle du bassin versant, qui permettra de préciser les principes de gestion des eaux à l'échelle du quartier.

Actuellement, l'accent peut être mis sur l'optimisation des rejets au réseau public en identifiant les opportunités de **perméabilisation** des espaces publics et des îlots (rétention et infiltration in situ des eaux pluviales par le biais d'espaces verts et d'aménagements paysagers).

Les préconisations données par la suite en faveur d'une gestion alternative des eaux pluviales participent de **l'enrichissement de la biodiversité et la création de micro-habitats diversifiés, la limitation de l'effet d'ilot de chaleur urbain et la résilience climatique du site.**

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES - ESPACE PUBLIC

RENFORCER LA PERMÉABILITÉ A L'ÉCHELLE DU QUARTIER

L'augmentation de la **perméabilité** pour favoriser l'infiltration directe des eaux pluviales est un objectif prioritaire sur l'espace public.

Pour cela, une **palette de matériaux semi-perméables** pour les cheminements hors circulation automobile est à mettre en oeuvre sur les espaces extérieurs (dalles, briques disjointes engazonnées, ou pavé drainant par exemple).

Les **nappes de stationnement publiques existantes sont à optimiser pour retrouver des surfaces perméables** (en mutualisant entre elles des surfaces de stationnement commerciales ou dédiées à des équipements par exemple). Notamment, la ville pourra profiter de la mutation des surfaces de parkings aériennes pour les perméabiliser davantage, comme le parc relais de la Vache, qui fera partie intégrante du pôle multimodal de la Vache.

CRÉER UN RÉSEAU DE GESTION ALTERNATIVE DES EAUX PLUVIALES COMME SUPPORT DE BIODIVERSITÉ

La gestion alternative des eaux pluviales est à favoriser, dans la lignée des opérations déjà lancées, avec un fossé primaire existant maintenu, et des fossés ou noues secondaires à prévoir dans les projets d'aménagement.

Plus précisément, la volonté de la ville est de mettre en place des noues pour la «ville jaune» et des tranchées pour la «ville verte». Au sud, la combinaison de noues moins profondes (sur les espaces «jaunes») et de fossés (axe Nord-Sud) pour receuillir les eaux est déjà prévue. Certains fossés ont déjà été réalisés (fossé primaire dans le secteur maraîcher) et d'autres sont encore à mettre place. Les interventions prévues sur le maillage viaire constituent à cet égard un levier pour aménager le réseau écologique aérien de gestion des eaux pluviales du quartier.

Le fond des fossés devra être régulièrement entretenu pour que l'eau s'écoule correctement, mais demeurera relativement léger (annuel). Les fossés et noues sont des éléments importants de drainage, mais aussi de continuités écologiques, et devront constituer de véritables milieux de biodiversité, en combinant plusieurs strates végétales.

Pour alimenter les arbres en eau, étudier la possibilité de collecter les eaux pluviales grâce au réseau commun et de les redistribuer grâce à des systèmes de drains et de puits d'infiltration au pied des arbres.

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES - BÂTIMENTS NEUFS

Les opérateurs devront **gérer les eaux pluviales par des méthodes alternatives à la parcelle**, respectant le **débit de fuite de 10L/s/ha à la parcelle** (la surface visée est celle du projet global, y compris bassin versant naturel intercepté). Les volumes de rétention sont à dimensionner pour des pluies d'occurrence vicennale.

A cet effet, la méthode à privilégier est de maximiser **les surfaces de pleine terre** au sein des îlots, ce qui permet non seulement de limiter les volumes d'eaux pluviales à gérer, mais également de développer une strate arborée dense. Dans ce sens, on ira plus loin que le CSE du PLUiH (voir la section Nature en ville).

Afin de limiter les espaces sur dalle et les nappes de parking aériennes, les opérateurs devront **intégrer au maximum les parkings au bâti** (entresols ou souterrains), voire sous les surfaces imperméables d'espaces extérieurs dans le cas de parkings souterrains (placettes, voiries...).

Les espaces sur dalle végétalisés devront garantir une épaisseur de terre végétale d'au moins 80cm.

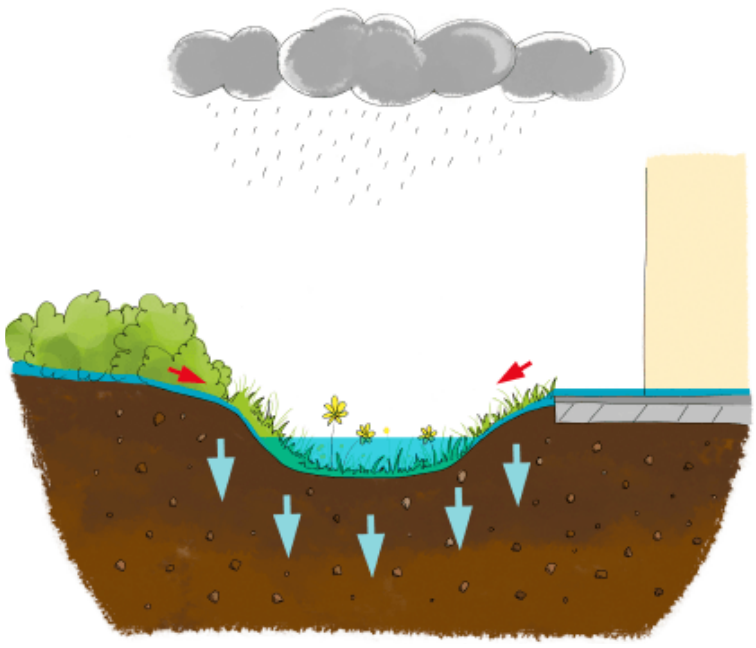
Dans le cas de réhabilitation lourde, de surélévation ou de construction nouvelle, les toitures pourront être mises à contribution dans la gestion des eaux pluviales via la mise en place de **toitures végétalisées** favorables à la biodiversité (avec ou sans stockage) avec une épaisseur de terre végétale d'au moins 20cm.

Enfin, des espaces extérieurs paysagers inondables et des tranchées drainantes sont également envisageables. Les cuves de tamponnement avant rejet au réseau ne sont pas considérées comme des techniques alternatives.

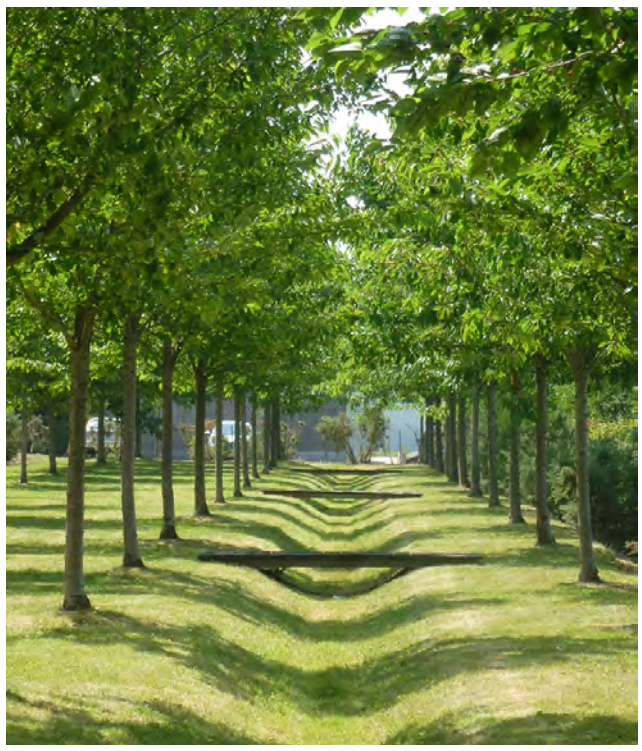
EXEMPLES DE MISE EN OEUVRE

Îlot de la ZAC de la Marine, à Colombes (Compagnie du Paysage) : Les espaces de pleine terre sont décaissés d'environ 35 cm par rapport aux circulations piétonnes pour répondre à l'objectif de zéro rejet des eaux pluviales sur le domaine public et pérenniser les espaces plantés. Le jardin central est prévu inondable, et peut contenir des pluies jusqu'à l'occurrence vicennale sans débordement, avec une revanche de 10 cm.

Cheminements piéton perméables - Quartier de la Morinais, Saint Jacques (Architecte CRAS)



Noue d'infiltration - Sophie Anfray



Noues paysagères du Quartier de la Morinais, St Jacques (Architecte CRAS)

Quartier du Bois Habité à Lille (Agence TER) : surface de pleine terre et réseau de noues pour assurer la gestion des eaux pluviales en coeur d'ilot.

Places de stationnements avec un revêtement en partie perméable et bordés d'arbres et de végétation (Zénith de Strasbourg - projet Egis Villes et Transports)

III. Mobilité

DIMINUER LA PART DES DÉPLACEMENTS EN VOITURE INDIVIDUELLE EN RENFORÇANT LA QUALITÉ D'USAGE DES MOBILITÉS DOUCES ET PARTAGÉES

RAPPEL DU CONTEXTE ET DES ENJEUX

Le SMTC travaille depuis 2015 le Projet Mobilités 2025-2030, valant révision de son Plan de Déplacements Urbains (2012) afin de l'adapter à l'évolution de l'agglomération toulousaine et de répondre à trois enjeux : l'attractivité des territoires, l'accessibilité aux zones d'emplois et l'évolution des déplacements. La requalification du quartier doit permettre de répondre à l'objectif «**50% des déplacements réalisés autrement qu'en véhicules motorisés thermiques individuels à l'horizon 2030**» fixé par le Plan Climat Air Energie de Toulouse Métropole.

Au sein du quartier, de nombreux cheminements piétons existent mais sont actuellement peu qualitatifs et peu lisibles, posent des problèmes d'accessibilité ; les cheminements cyclables manquent de continuité (source : Diagnostic Déplacements, ARCADIS, 2018). Le réseau modes actifs est divisé en liaisons structurantes, qui desservent les équipements majeurs et permettent les liaisons interquartiers au-delà des Izards, et en liaisons secondaires qui permettent un maillage plus fin.

Le projet a pour objectif de densifier, structurer et rendre plus lisibles les liaisons piétonnes et cyclables. Les aménagements doivent permettre un maillage fin du réseau doux, en améliorant les liaisons entre secteurs et en assurant un réseau continu et lisible. Au-delà du maillage fin à l'intérieur des quartiers, des transversalités à plus grande échelle seront créées ou renforcées, notamment les transversalités Est-Ouest entre le quartier Borderouge et le quartier Lalande et les transversalités Nord-Sud (dorsale Nord-Sud).

Les nouvelles centralités urbaines développées autour des places Micoulaud et des Trois Cocus favorisent la proximité, en valorisant l'attractivité et l'image du quartier.

En termes de stationnement, le diagnostic stationnement réalisé par ARCADIS (2018) met en avant la forte présence du stationnement public et privé sur le quartier, impactant notamment la lisibilité des cheminements piétons. L'enjeu pour redonner une qualité aux espaces publics réside dans la limitation de l'offre de stationnement public, sa réorganisation, l'utilisation du stationnement privé lié aux logements et aux activités.

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES - ESPACE PUBLIC

Les éléments de la trame verte constitueront des supports sur lesquels s'appuyer pour créer des parcours qualitatifs, sécurisés et agréables pour les modes actifs. La ville portera une attention particulière à la qualité et à la lisibilité des sentes piétonnes et cyclables, via des aménagements simples et préférablement à base de matériaux naturels et d'éléments végétalisés.

Notamment aux alentours du Stade (secteur Raphaël/Van Dyck), **les espaces de pleine terre seront aménagés comme** supports de mobilités douces de façon à renforcer la qualité d'usage pour les piétons.

Les projets sur l'espaces publics devront associer aux **nouveaux pôles de mobilité** (ex : Pôle d'Echange Multimodal La Vache) et stations de métro des **services à destination des habitants du quartier, en lien avec les mobilités alternatives à la voiture individuelle** : stationnement vélo sécurisé, possibilité de réparer/entretenir son vélo, location de petites mobilités électriques…

Les nouvelles centralités urbaines seront équipées de stationnements qualitatifs pour les vélos.

Concernant l'accessibilité, il faudra inscrire les secteurs dans les maillages de liaisons douces en aménageant les espaces publics en fonction des usages et en recréant des porosités intra-quartier lorsqu'elles s'avèrent nécessaires. Il s'agira notamment de créer un maillage de sentes piétonnes qui s'étend depuis le parc au nord jusqu'aux jardins familiaux de la SNCF, et de relier les places publiques. Le quartier devra également s'articuler aux sentes piétonnes du quartier de Borderouge et du parc de la Maourine.

Il faudra veiller à créer des **parcours cyclables continus**, en aménageant chaque axe au regard des usages envisagés, et en s'inscrivant en continuité des axes cyclables existants.

La cyclabilité de tous les axes de circulation du quartier sera garantie. La ville pourra profiter des interventions sur les voiries existantes pour y associer un **réseau cyclable hiérarchisé selon l'usage** et le caractère des voies : pistes cyclables dédiées dans le cas d'axes identifiés comme structurants, usages de la voirie partagée dans le cas d'aménagements de zones 20 ou 30, trottoirs partagés piétons/cycles en zones apaisées...

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES - BÂTIMENTS NEUFS

Pour assurer la cohérence de ce maillage piéton et cyclable, il est demandé aux opérateurs de mettre en œuvre, au sein des différents îlots, les conditions propices au développement de ces mobilités. Pour cela, l'aménagement des îlots devra **assurer la continuité entre les itinéraires aménagés sur l'espace public et les bâtiments.** L'accès des bâtiments aux piétons et cyclistes devra être facilité et l'opérateur devra assurer un cadre végétalisé et agréable à ces accès.

Les stationnements vélos devront être **localisés** au **rez-de-chaussée,** sécurisés et faciles d'accès pour les usagers. Il est demandé aux opérateurs de prévoir **2 places de stationnement vélo par logement** (les stationnements double niveau sont autorisés). Ces places de stationnement devront afficher les dimensions suivantes:

- Largeur de chaque emplacement : 0,60m ;
- Profondeur de chaque emplacement : 2m ;
- Allée de circulation : 1,80 m (au moins 2 m avec un stationnement sur deux niveaux) ;
- Hauteur sous plafond : au moins 2,80 m avec un stationnement sur deux niveaux.

Chaque place devra être dessinée, équipée d'un point d'accroche et attribuée à un lot.

Les locaux vélo seront, si possible, éclairés et ventilés naturellement. Les parkings à vélo de type pince-roue ne sont pas autorisés.

Pour inciter à la mobilité cyclable, des services adaptés pourront être prévus au sein des opérations immobilières : station de gonflage, atelier / outils de réparation, casiers à casques, bons pour un entretien annuel gratuit,...

Des stationnements à trotinettes seront également à prévoir, à raison de 0,25 emplacement par logement.

Du fait de l'excellente couverture par les transports en communs

(actuels et à venir) du quartier, il convient de **limiter au maximum les stationnements pour voitures individuelles proposés par les nouvelles opérations,** et de les envisager comme infrastructures réversibles afin de pouvoir en réutiliser la capacité en cas de sous-occupation liée à une baisse des besoins.

Les possibilités de **mutualisation** de stationnement seront étudiées (exemple: stationnement regroupé à l'échelle de macro-lots, mutualisation entre les surfaces commerciales et équipements au nord du quartier) et dans la mesure du possible le réaliser en souterrain, en semi-enterré ou en infrastructure sur les nouvelles opérations (lorsqu'il est nécessaire). Cela permet de **valoriser l'espace extérieur en espaces verts communs et partagés,** appropriables par les habitants et usagers, supports du vivre-ensemble et de convivialité.

EXEMPLES DE MISE EN OEUVRE

Stationnement cyclables double étage - Le Journal du Grand Paris

Atelier de réparation vélo - Place au Vélo Nantes

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES - RÉNOVATIONS

L'aménagement de stationnements sécurisés et couverts sera étudié au sein de souterrains, de locaux disponibles ou en extérieur. Mettre à profit la libération éventuelle de surfaces de locaux déchets pour attribuer ces espaces à du stationnement vélo.

Parking mutable

Station de gonflage pour vélo à Besançon - J.C.S.

IV. Confort et gestion des nuisances

CONCEVOIR DES ESPACES EXTÉRIEURS ET INTÉRIEURS CONFORTABLES ET RÉSILIENTS POUR OFFRIR UNE QUALITÉ DE VIE OPTIMALE AUX USAGERS

RAPPEL DU CONTEXTE ET DES ENJEUX

La **résilience au changement climatique** est un enjeu phare pour la métropole toulousaine, ainsi que la volonté d'**assurer des espaces publics et privés sains, sûrs et confortables** aux usagers et aux habitants, en cohérence avec le PCAET.

L'effet d'ilot de chaleur urbain est mesuré à Toulouse depuis plusieurs années via un réseau de capteurs. La température de l'air nocturne est supérieure en moyenne de 2 à 4°C entre les tissus urbanisés de la ville et la périphérie immédiate non artificialisée. Ce phénomène risque de s'accentuer dans les décennies à venir avec la hausse constante des températures observées et projetées. Le projet urbain Les Izards-Trois Cocus doit s'inscrire dans cette lutte aux îlots de chaleurs urbains. Dans les mesures effectuées à l'échelle de la Métorpole, le secteur maraicher constitue un effet d'ilot de fraicheur local.

L'aménagement de ce quartier a vocation à générer une meilleure qualité de vie aux habitants et un confort optimal dans les logements. L'optimisation du confort thermique, lumineux, acoustique et de la qualité de l'air s'impose pour rendre le quartier attractif.

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES - ESPACE PUBLIC

OPTIMISER LE CONFORT THERMIQUE DES ESPACES PUBLICS

• Pour optimiser le confort dans l'espace public, **chaque espace de rencontre** comme les places (Micoulaud, 3 Cocus), placette, squares (Jacky Bocquet) et parcs (Parc de la Vache) **devra être aménagé comme espace de fraîcheur urbain**, caractérisé par des zones ombragées significatives (70% de la surface au sol ombragée lorsque le soleil est au zénith), la l'adaptation à des usages de rencontre et de repos, un point d'eau potable.

Dès que possible, des matériaux à albédo élevé (couleurs claires si possible non brillantes) seront utilisés pour l'aménagement.

Pour aller plus loin, différents scénarios d'aménagement pourront faire l'objet d'une simulation d'îlot de chaleur urbain afin d'orienter le concepteur vers les choix les plus favorables à la création d'espaces de fraîcheur.

Dans la mesure du possible, il ne sera pas créé d'obstacles aux vents de nord-ouest et de sud-est sur l'espace public, sauf en cas d'effet venturi créé par les bâtiments, risquant de créer un inconfort lié à l'accelération des vents.

LIMITER LA POLLUTION LUMINEUSE

La pollution lumineuse, source de nuisances pour la biodiversité, sera limitée via le respect des dispositions suivantes sur l'éclairage public :

• Éclairage orienté du haut vers le bas (pas de diffusion latérale ni vers le haut),
• Limiter l'éclairage des espaces publics au flux lumineux nécessaire à la perception visuelle et aux usages des différents axes éclairés,
• Adapter les températures de couleur aux usages et aux espèces animales présentes sur le site (de préférence > 575 nm).

AMÉLIORER LA QUALITÉ DE L'AIR

Le quartier est concerné très ponctuellement par un dépassement des valeurs limites pour la protection de la santé en dioxyde d'azote (NO_2), au niveau du parc relais La Vache. La reconversion du pôle et les actions portées sur le volet de la mobilité permettront de conforter la qualité de l'air du quartier.

Toutefois, les essences végétales devront être choisies pour leur caractère non ou faiblement allergène (éviter les espèces non recommandées par la palette végétale du PLUiH).

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES - BÂTIMENTS NEUFS

VALORISER LA LUMIÈRE NATURELLE

Dans les logements, il est recommandé de respecter une **surface d'ouvertures vitrées de 20 à 30% de la SHAB pour assurer des logements lumineux et confortables.** Par ailleurs, une étude de FLJ devra être menée sur les 20% des logements les plus défavorables. Il est demandé d'atteindre FLJ ≥ 1,5% dans les chambres et FLJ ≥ 2% dans les séjours, sur au moins 90% des locaux étudiés.

Un accès à la lumière naturelle sera recherchée dans les salles de bain. Des albedo élevées seront recherchées, à minima pour les murs et plafonds. L'augmentation de la largeur des menuiseries extérieures sera privilégiée à la mise en oeuvre d'allèges vitrées.

RENFORCER LE CONFORT THERMIQUE ET VISUEL DES BÂTIMENTS

Tous les logements, a minima à partir du T2, devront être traversants ou bi-orientés. Les bi-orientations Nord-Est / Nord-Ouest devront être évitées. Pour les logements mono-orientés, l'orientation Nord est proscrite.

Concernant la protection des bâtiments contre la surchauffe estivale, des ombrières naturelles pourront être créées par des arbres à feuilles caduques, et/ou des protections incluses sur la façade du bâtiment, verticales à l'ouest et horizontales au sud (cf. PLUIH).

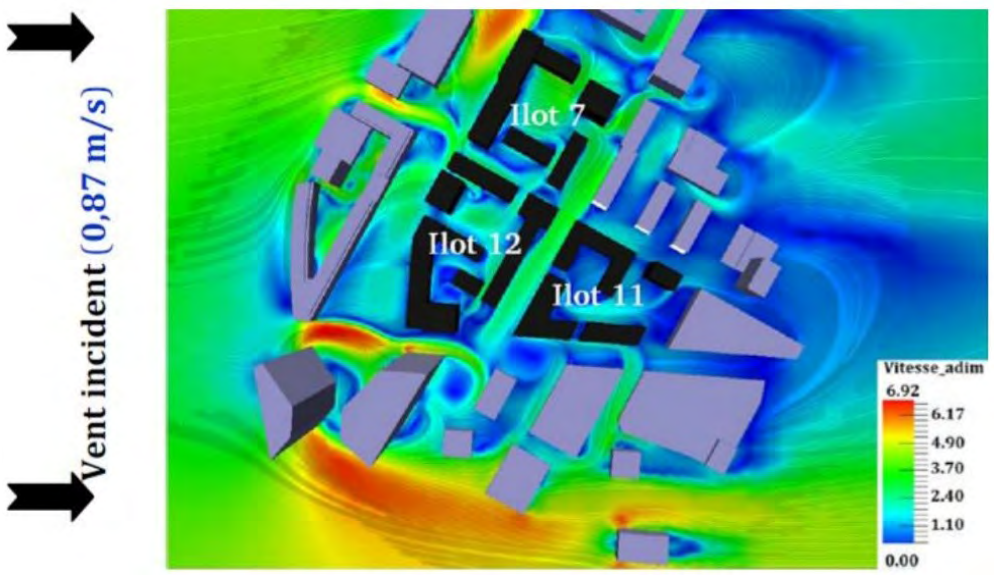
S'appuyer sur les larges espaces vides (stade, secteur maraîcher, espaces publics) pour optimiser l'ensoleillement des logements et valoriser les vues depuis ces derniers.

EXEMPLES DE MISE EN OEUVRE

Lumière naturelle généreuse - Bras Immobilier

Lumière naturelle généreuse - immeuble Bois-Paille Le toit Vosgien, à St Dié les Vosges - ASP Architecture

Coeur d'îlot apaisé et constituant un espace de fraicheur - EXNDO Architectures



Etude de courant et intensité du vent à Lyon Confluence - RUROS

Protections solaires bois, ZAC Port Marianne, à Montpellier - Flint Architecture

IV. Confort et gestion des nuisances

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES - BÂTIMENTS NEUFS ET RÉNOVATIONS

QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE GLOBALE

Pour s'inscrire dans une **démarche globale de qualité environnementale**, les opérateurs de logements pourront s'inscrire dans des démarches volontaristes et ambitieuses de certification NF Habitat HQE™, niveau Excellent.

ENCADRER LA GESTION DE CHANTIER POUR DIMINUER LES NUISANCES

100% des chantiers respecteront les exigences de chantiers à faibles nuisances et feront l'objet d'une charte Chantier à faibles nuisances (à joindre au DCE).

Les modalités de suivi et de contrôle de la mise en application de la charte chantier seront définies : réunions de suivi, outils de contrôle, choix d'un Responsable Environnement Chantier sur chaque opération, désigné au démarrage du chantier et faisant un reporting hebdomadaire à la maîtrise d'ouvrage sur le suivi de chantier,…

En lien avec les spécificités du projet, les points d'attention que devra développer la Charte sont notamment :

- Tenir compte de la proximité d'habitations et du confort du voisinage.
- Minimiser les nuisances liées au stockage des matériaux destinés à être réutilisés.
- Mettre en place une procédure efficace de protection des arbres conservés.
- Gérer avec attention les pollutions de l'air, des eaux et des sols.
- La Charte devra aborder les thèmes classiques tels que l'économie d'eau potable, l'économie d'énergie... et définir des mesures précises pour être performant sur ces sujets : sensibilisation des compagnons et des entreprises, chasse aux fuites, équipements hydro-économes, récupération des eaux pluviales, réutilisation des eaux de lavage après décantation...

VEILLER A LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR

Concernant la qualité de l'air intérieur, les concepteurs veilleront aux critères suivants :

- Les produits et matériaux de construction, revêtements de mur et de sol, peintures et vernis devront justifier d'un étiquetage A ou A+ et de l'Ecolabel Européen ;
- Une attention particulière sera portée dans le cas de mise en oeuvre de bois, sur le choix des produits associés (colle, vernis, solvants...) qui devront justifier d'une faible toxicité.
- Les bois mis en œuvre seront d'essence naturellement durable, sans traitement préventif pour la classe de risque concernée, ou traités par un produit certifié CTB P+ adapté à la classe de risque. Les bois agglomérés, OSB, panneaux de particules… devront être sans formaldéhydes ajoutés et justifier d'un classement E1.
- Une attention sera également portée aux émissions de polluants (COV, Formaldéhydes …) du mobilier mis en œuvre.
- Les débits de ventilation devront permettre d'assurer un renouvellement optimal et une bonne qualité de l'air intérieur.

L'optimisation de la ventilation naturelle, favorisée par des logements traversants, participe du confort des logements et de la qualité de l'air intérieur.

Sur les opérations hors logements, les dispositions nécessaires devront être prises par les concepteurs pour assurer une qualité de l'air intérieur optimale.

LIMITER L'EFFET D'ÎLOT DE CHALEUR URBAIN ET LES SURCHAUFFES

En cohérence avec la stratégie en faveur de la biodiversité et d'une gestion alternative des eaux pluviales, il est demandé aux opérateurs de mettre en place des mesures impactantes pour limiter cet effet à l'échelle de leur lot.

Chaque coeur d'îlot doit être aménagé comme un espace de fraîcheur.

Il s'agira notamment de maximiser les surfaces de pleine terre et la végétalisation de la parcelle (au sol, en pied de façade et en toiture). La végétalisation du cœur d'îlot et des franges parcellaires intègrera des arbres de hautes tiges afin de créer des zones d'ombres tant au niveau des espaces extérieurs que sur les façades. Les feuillus seront privilégiés afin d'offrir de l'ombre en été, tout en laissant passer la lumière naturelle et la chaleur en hiver. Pour maximiser l'efficacité de ces dispositifs dès la livraison des lots et espaces publics, il est demandé aux opérateurs de planter des arbres de haute tige présentant un diamètre de tronc d'au moins 10 cm (voir section Biodiversité).

Au delà de l'ombrage, les espaces de coeur d'îlot seront munis d'un point d'eau potable et seront adaptés à des usages de rencontre et de repos.

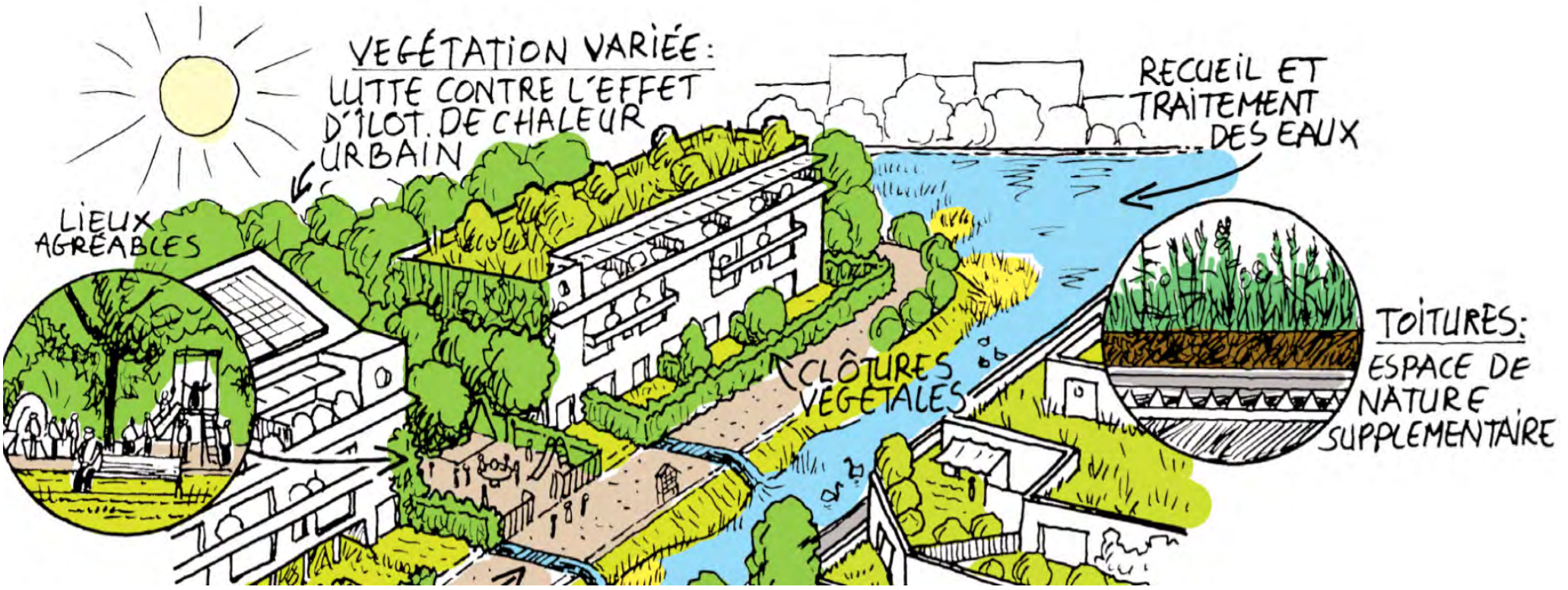
Les matériaux et les couleurs à fort indice réfléchissant (albédo > 0,6) devront être privilégiés pour les revêtements de sols, les surfaces de toitures lorsqu'elles ne sont pas végétalisées, les façades. Il convient d'éviter toutefois de générer un effet d'éblouissement.

L'ensemble des pièces des logements devront faire l'objet d'occulations extérieures afin de limtier les surchauffes en été et mi-saison.

EXEMPLES DE MISE EN OEUVRE

Brise-soleil coulissant, résidence Park Léopold à Saint Trond en Belgique - Duco

Schéma qualité de l'air intérieur - HQEGBC



Ilot de fraicheur - CESE 21, Annabelle Jaeger

V. Gestion de l'énergie

- METTRE L'ACCENT SUR LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE, EN CONSTRUCTION COMME EN RÉHABILITATION
- DEVELOPPER LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE SUR UN TERRITOIRE OÙ LEUR DANS LE MIX ÉNERGÉTIQUE EST ENCORE FAIBLE

RAPPEL DU CONTEXTE ET DES ENJEUX

Dans le cadre du Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) approuvé en Conseil Métropolitain le 28 juin 2018, Toulouse Métropole s'engage à horizon 2030 à :

- réduire de 40% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2008 ;
- réduire de 20% de la consommation énergétique finale par rapport à 2016 ;
- doubler de la part locale des EnRRs dans la consommation d'énergie du territoire.

Afin d'atteindre les objectifs fixés par le PCAET, Toulouse Métropole a engagé en juin 2018 l'élaboration d'un schéma directeur des énergies, qui explorera les trajectoires possibles entre aujourd'hui, demain, 2020, 2030 et 2050. Elle se donne l'ambition d'être une collectivité à énergie positive en 2030.

Le réaménagement du quartier Les Izards-Trois Cocus offre l'opportunité d'adresser en particulier deux des objectifs du PCAET : « **Plus de la moitié des métropolitains vivant dans un logement agréable et performant (rénové ou postérieur à RT 2012)**» et «**Doubler la part des EnR locales dans la consommation d'énergie du territoire à 2030**».

La réhabilitation et la construction de nouveaux logements donnent l'opportunité au quartier de diminuer ses besoins en énergie, en mettant l'accent sur la sobriété énergétique dans la construction comme dans la rénovation. L'énergie la moins coûteuse et la moins polluante étant celle que l'on ne consomme pas, des objectifs ambitieux de performance énergétique des bâtis sont à fixer. Une attention particulière sera portée sur la conception bioclimatique (ensoleillement, compacité, taux de vitrage…), la qualité de l'enveloppe (isolation, durabilité des matériaux…), le confort d'été, la prise en compte des usages ou encore le suivi des performances dans la durée.

A ce jour, les énergies renouvelables et de récupération envisageables pour le projet sont la géothermie, la filière bois-énergie, le solaire thermique et photovoltaïque, le potentiel éolien. **L'hypothèse d'un réseau de chaleur a fait l'objet d'études depuis 2011 et a été définitivement abandonnée.** Une étude EnR a été menée par ALTO STEP et offre une boîte à outils pour optimiser la sobriété des opérations et choisir une solution d'approvisionnement renouvelable ou de récupération, à étudier au cas par cas selon les contraintes des projets (neufs et rénovés). Notamment, la programmation de logements sur ce secteur et le potentiel solaire toulousain sont adéquats pour y développer l'énergie solaire thermique pour le chauffage de l'eau chaude sanitaire. Le projet Ecoquartier marque également la volonté d'investir les citoyens dans les EnR.

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES COMMUNES

La phase chantier devra faire preuve d'exemplarité en matière de limitation des consommations énergétiques. La Charte Chantier devra détailler les mesures attendues ainsi que les dispositifs de suivi de celles-ci. Les opérateurs devront assurer le suivi hebdomadaire des consommations énergétiques pendant toute la durée des chantiers (électricité, carburants,…). Ces consommations devront être limitées dans le choix des cantonnements de chantier (isolation, contacteur sur les menuiseries pour limiter les consommations de chauffage, éclairage LED,…), mais aussi dans le choix des outils et engins et dans les bonnes pratiques des compagnons.

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES - ESPACE PUBLIC

Sur l'espace public, un éclairage **peu consommateur** (privilégier un éclairage LED) sera mis en place, en n'éclairant que ce qui est nécessaire à l'usage souhaité des différents espaces, et en **n'éclairant pas en direction des espaces verts.** Une **variation d'intensité de l'éclairage en fonction de l'heure** pourra être mise en place.

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES - BÂTIMENTS NEUFS

Il est demandé aux opérateurs d'atteindre, a minima, le niveau **RT2012 -20%.** Ce niveau pourra être complété, voire labellisé **BBC Effinergie 2017**, qui requiert l'atteinte du niveau E2C1 du label E+C- et propose des exigences complémentaires intéressantes (perméabilité à l'air notamment). En vue des évolutions à venir de la règlementation thermique, les opérateurs auront à respecter le niveau de base prescrit par les nouvelles règlementations.

Les logements réalisés seront traversants ou bi-orientés à partir du T2 (voir Confort et Nuisances) et en réduisant au maximum les besoins en chauffage pour l'ensemble des bâtiments. En cas d'impossibilité technique de parvenir à cette configuration, une justification argumentée est demandée. Il est demandé aux concepteurs l'atteinte d'un **ensoleillement direct d'au moins 2h au 21 décembre** dans chaque logement, y compris en rez-de-chaussée, afin d'assurer des apports solaires gratuits toute l'année.

Pour ce faire, il faudra s'appuyer sur les larges espaces vides (notamment au niveau du stade, secteur maraîcher, espaces publics) pour optimiser l'ensoleillement des logements et les vues depuis ces derniers. Il faudra également favoriser la ventilation naturelle, des logements traversants, une orientation Nord/Sud des bâtiments.

La conception des projets de logements devra permettre de **se passer de l'installation d'un système de climatisation active.** Pour cela, la conception bioclimatique des projets s'appuiera notamment sur l'isolation de l'enveloppe, son inertie, son déphasage, sur la mise en œuvre de protections solaires extérieures, de vitrage à facteur solaire adapté, d'une ventilation naturelle,…

Les efforts en matière de gestion énergétique devront porter en priorité sur la limitation des consommations. L'approvisionnement résiduel pourra être couvert par des énergies renouvelables, en particulier pour l'eau chaude sanitaire, qui occupe une part relativement importante des consommations dans le neuf.

Pour aller plus loin, il pourra être envisagé d'installer sur une toiture une centrale solaire photovoltaïque citoyenne. Cette hypothèse permet d'utiliser une toiture (équipement, logements, commerces) sans investissement pour une production énergétique. L'appui aux projets citoyens de développement des Energies renouvelables «Une collectivité à énergie positive en 2030» pourra être sollicité.

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES - RÉNOVATION

La réhabilitation et la construction de nouveaux logements donnent l'opportunité au quartier de diminuer ses besoins en énergie, en mettant l'accent sur la sobriété énergétique dans la construction comme dans la rénovation.

Un audit énergétique sera à prévoir pour chacun des bâtiments conservés.

Celui-ci devra permettre d'établir :

- un diagnostic de l'état et du fonctionnement des bâtiments actuels (occupation, état du bâti, performances énergétiques, fonctionnement des systèmes techniques, confort des logements en été et en hiver…),

- d'évaluer la précarité énergétique et les capacités d'investissement pour le parc privé (notamment les immeubles en copropriété)

- de proposer des programmes de rénovation énergétique adaptés et efficaces, intégrant des variantes en matériaux biosourcés.

Cet audit devra notamment intégrer les charges et la situation financière actuelle et une estimation des charges et situations financières projetés après rénovation.

Les programmes de rénovation des bâtiments devront viser une importante réduction des consommations énergétiques et une amélioration du confort des habitants. Les rénovations thermiques par l'extérieur seront privilégiées.

Ces programmes de rénovation pourront être réalisés en une seule opération globale ou en plusieurs opérations cohérentes et complémentaires lorsque les capacités d'investissement sont plus limitées. Dans tous les cas, une attention particulière devra être portée à l'intégrité du bâti et à la pérennité de la structure, de l'enveloppe et des performances environnementales. La gestion de l'humidité, des ponts thermiques, de l'étanchéité à l'air et de la qualité de l'air intérieur seront à étudier finement.

Pour les rénovations globales, une performance énergétique après rénovation de niveau BBC Effinergie Rénovation est recherchée, soit 72 kWhep/m²/an dans la région de Toulouse.

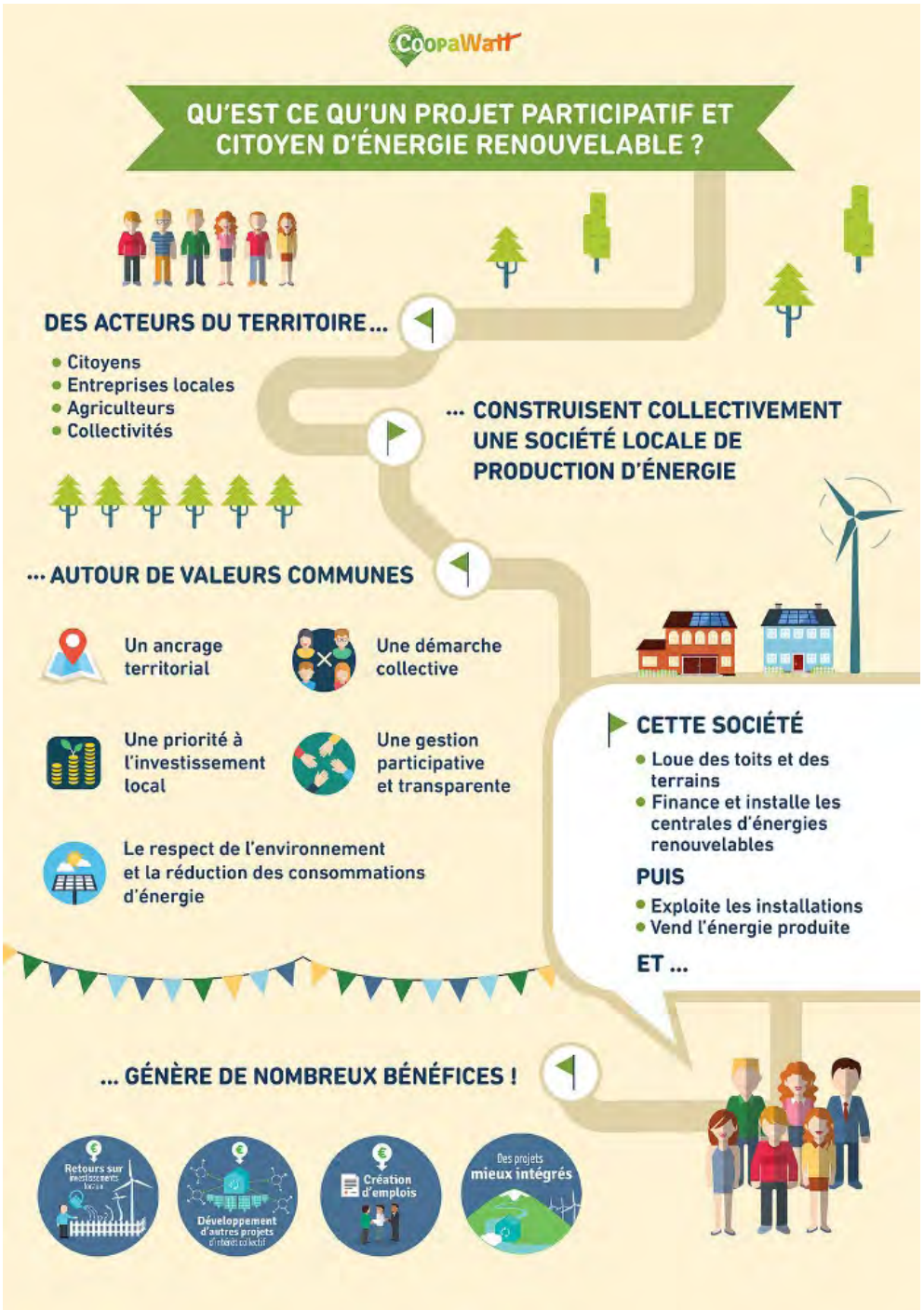
Pour les rénovations par étapes, il sera visé une performance globale identique en fin de programme. Pour les différents éléments de l'enveloppe, les performances recherchées sont les suivantes :

- Menuiseries extérieures : Uw = 1.4 W/m². K
- Toitures : R=6 à 7 m². K/W
- Parois verticales : R=5 à 6 m². K/W
- Planchers bas : R=4 à 5 m². K/W

EXEMPLES DE MISE EN OEUVRE

Hikari : le 1er îlot urbain à énergie positive, à Lyon Confluence - Kengo Kuma et CRB Architectes

Logements sociaux passifs à Gonesse - Pascal Gontier/Opievoy



Principe de fonctionnement d'une centrale citoyenne - Source : Coopawatt

VI. Gestion des ressources et flux de matière

INSCRIRE LES PROJETS DANS UNE DÉMARCHE D'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DES RESSOURCES

RAPPEL DU CONTEXTE ET DES ENJEUX

Les interventions sur le quartier (réaménagement des espaces publics, opérations de démolition et reconstruction, réhabilitations ou résidentialisations...) sont amenées à générer d'importantes quantités de **matières «sortantes», dont l'impact environnemental devra être limité.** Pour le secteur du BTP, la Loi relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte fixe à l'horizon 2020 un objectif de 70% de valorisation matière des déchets de chantier (réemployés, recyclés ou valorisés) et 60% des matériaux utilisés par les collectivités pour les chantiers routiers issus de déchets.

Toulouse est situé à proximité du massif forestier pyrénéen. La région Occitanie est par ailleurs la deuxième région forestière de France avec 36% du territoire boisé, et l'utilisation de ce matériau à l'échelle d'un projet d'aménagement constitue un levier important de dynamisation économique des filières locales. Ainsi, les constructions neuves du projet pourront favoriser l'utilisation de matériaux biosourcés de provenance locale, principalement le bois.

La **collecte enterrée** est mise en place petit à petit sur le quartier pour le verre, les emballages et les ordures ménagères. La fréquence de ramassage des ordures ménagères est d'une fois par semaine et tous les 15 jours pour le tri sélectif. La conception, le dimensionnement, et la localisation des bornes sont discutées en direct avec le service dédié à la ville.

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES - ESPACE PUBLIC

UTILISER DES MATÉRIAUX DE RÉEMPLOI

Dans le cadre d'intervention sur les voiries (réfection ou voirie nouvelle), les **sous-couches structurelles devront être composées au maximum de matériaux de réemploi,** issus de démolitions au sein ou hors PRU.

Il convient d'inciter l'emploi de **produits locaux et/ou d'essences locales** pour limiter la consommation de ressources dans les aménagements (mobilier urbain), notamment non renouvelables liées au transport des produits.

OPTIMISER LES DÉCHETS D'EXPLOITATION

Les nuisances sonores, visuelles et olfactives liées aux opérations de gestion des déchets sont à limiter grâce à une gestion efficace. Une organisation des circuits de collecte des déchets sera prévue de manière à limiter les trajets des camions de collecte.

Un traitement paysager des aires de collecte des déchets et des points d'apport volontaire sera réalisé. De plus, l'accès facile des camions de collecte aux aires de collecte enterrée sera garanti.

VALORISER LES DÉCHETS ORGANIQUES

La quantité de déchets sera réduite en revalorisant au maximum la biomasse produite (paillage, fertilisation, compostage...) et par réduction des intrants via des équipements pérennes (ex : serres bâches plastique proscrites...).

Un composteur collectif sera mis en place dans chaque nouvel espaces verts, y compris les jardins partagés.

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES - NEUFS, DÉMOLITIONS ET RÉNOVATIONS

OPTIMISER LES DÉCHETS EN PHASE CONCEPTION/CHANTIER

Les **terres végétales devront être réutilisées à 100% dans le projet de quartier** et si possible à l'échelle de l'îlot (toitures végétalisées, aménagement des cœurs d'îlot, agriculture urbaine…). Ces terres végétales seront dépolluées au regard de leur usage et fertilisées par du compost compatible avec des pratiques d'agriculture biologique.

En phase chantier, les opérateurs devront intégrer une démarche de réduction des déchets de chantier. **La Charte Chantier** devra détailler les mesures attendues ainsi que les dispositifs de suivi de celles-ci. Les principales orientation de cette démarche seront à décrire dès le concours / esquisse. Les déchets non évitables devront être soigneusement triés et évacués dans les filières de proximité les plus performantes en termes de valorisation matière. Un plan de gestion des déchets (type SOGED) devra être élaboré par l'entreprise de travaux pour anticiper ce sujet.

Pour justifier du taux de valorisation atteint, toute matière évacuée du chantier devra faire l'objet d'un bon, type BSD / bon de décharge. Celui-ci devra indiquer, à minima, la nature du déchet, sa masse, le site de traitement et la nature du traitement appliqué avec le taux de valorisation associé. 100% de ces bons devra être collecté et faire l'objet d'un suivi tout au long du chantier pour s'assurer régulièrement de l'atteinte du taux de valorisation.

OPTIMISER LES DÉCHETS D'EXPLOITATION

Les positionnements des points d'apport volontaires devront être définis conformément aux règles de la Métropole et en échange avec le service Déchets. Ils sont préférablement à implanter sur l'espace privé. Il convient de ne pas les implanter dans des cul-de-sac ou des parking, afin de permettre la collecte en toutes circonstances et le retournement des véhicules.

Les points d'apports et de regroupement des déchets seront rendus accessibles et faciles d'utilisation en **positionnant les halls d'entrée des logements à moins de 70m de colonnes enterrées.**

Dans les bâtiments, les locaux déchets sont maintenus seulement pour les encombrants. Les opérateurs sont invités à faire des propositions en matière de réduction des déchets d'exploitation, par exemple en proposant une zone d'échanges d'objets.

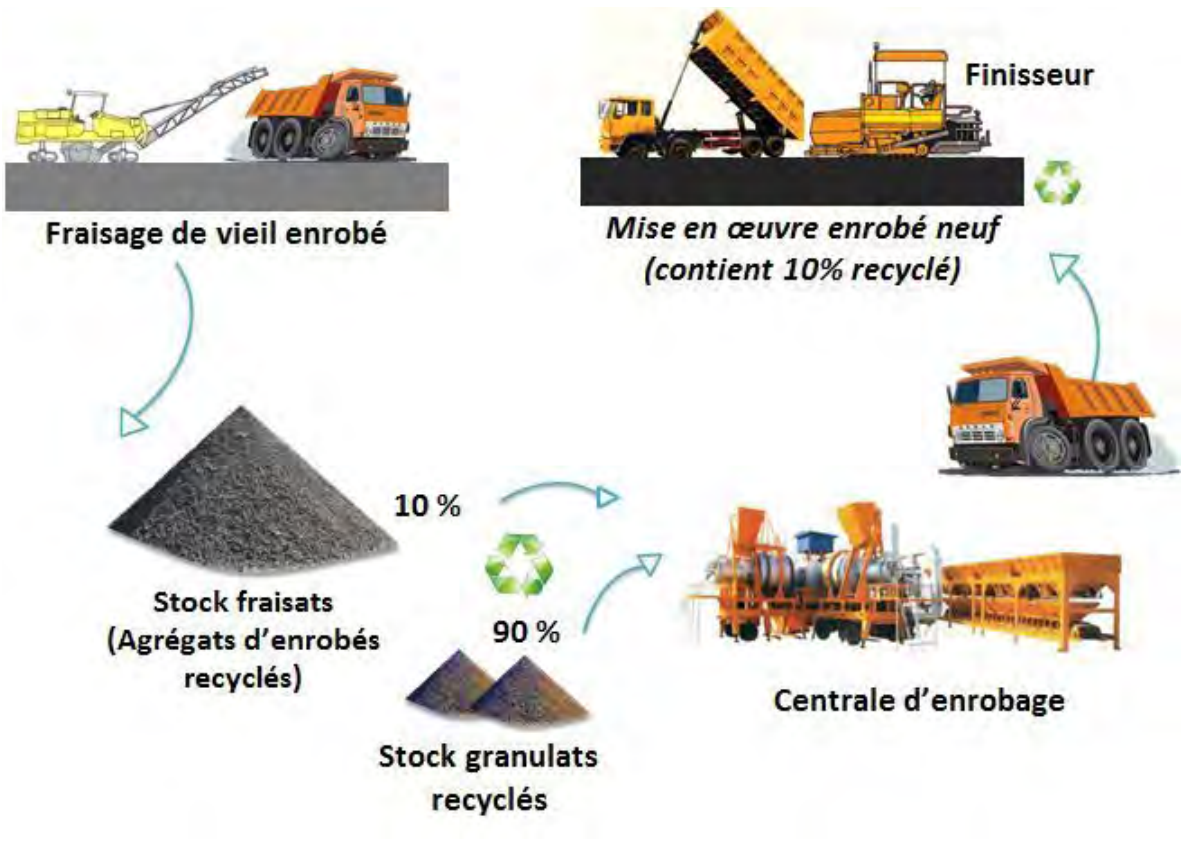
L'accès facile des camions de collecte aux aires de présentation des déchets (ou aires de collecte enterrée) sera garanti.

VALORISER LES BIODÉCHETS

Au niveau des logements, pour tout bâtiment neuf ou rénové comprenant un coeur d'ilot vert, il est demandé la mise en œuvre d'un composteur collectif, justement dimensionné. Les opérateurs devront assurer l'accompagnement du compostage par une structure spécialisée pendant a minima 2 ans, afin d'assurer la bonne appropriation de processus par les habitants et leur formation.

EXEMPLES DE MISE EN OEUVRE

Bennes de tri des déchets de chantier – ROTOR asbl



Recyclage dans les enrobés bitumeux – Charier

Quartier BedZed à Londres (Royaume-Uni) - Bill Dunster : 15% de matériaux réutilisés ou recyclés entrent dans la composition de BedZED, 95% de l'acier du projet (soit 98 tonnes) est issus de structures métalliques récupérées à partir de la déconstruction de chantiers locaux (L'utilisation d'acier récupéré a couté 4% moins cher que s'il avait été neuf.). La structure bois des cloisons en plaques de plâtre est également issu de chantier de déconstruction (bâtiments à ossature bois). D'autres matériaux ont été récupérés : portes, menuiseries intérieures, mâts d'échafaudage (pour faire des rampes et des balustrades), bordures de trottoir, dalles de pierre... Enfin, des matériaux recyclés ont été mis en œuvre : plastiques pour les portes des meubles de cuisine et des plans de travail, granulats concassés pour les sous-couches de voiries…

VI. Gestion des ressources et flux de matière

Pour information, le «Guide méthodologique du compostage partagé» de l'ADEME indique qu'un site composé de 3 bacs de 600 litres à 1 000 litres peut accueillir les déchets d'une trentaine de familles sur une surface d'environ 10 à 20 m².

Enfin, les concepteurs devront prendre des mesures visant à faciliter la collecte des déchets, et notamment des biodéchets dans les logements. Pour cela, il est, a minima, demandé de prévoir 0,4m² d'espace dédié dans les cuisines pour le tri sélectif des déchets : papiers/cartons/emballages, verre et biodéchets, ainsi que la fourniture d'une poubelle adaptée.

Dans l'optique de relier la gestion des déchets fermentescibles avec les fonctions agricoles, un partenariat est à rechercher avec les porteurs de projets agricoles du quartier.

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES - BÂTIMENTS NEUFS

Les opérateurs devront justifier de l'atteinte d'un **taux de valorisation matière performant, d'au moins 70% de la masse de déchets produits sur le chantier**, hors terres excavées.

Les opérateurs devront favoriser l'utilisation de matériaux biosourcés de provenance locale, principalement le bois. Tout bâtiment neuf recherchera l'intégration de bois certifié provenant de forêts gérées durablement : l'ossature, le bardage, la terrasse, ou les aménagements extérieurs et intérieurs pourront par exemple être réalisés en bois. Les essences locales, mieux adaptées au milieu et aux conditions environnementales, seront préférées. Il s'agira notamment du douglas ou encore du mélèze, qui résistent bien aux conditions climatiques du site (sècheresse, fortes chaleurs).

En termes esthétiques, il ne sera pas recherché de bois de catégorie 0, souvent associé à des provenances lointaines. La MOA sera sensible à la mise en œuvre de bois issus de forêts locales gérées durablement. Le bois devra être préparé dans des scieries de la région Occitanie. Une certification FSC ou PEFC sera à fournir pour justifier du caractère durable de l'exploitation forestière.

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES - DÉMOLITIONS

Dans le cas des démolitions (qui concernent principalement le quartier d'Adoma), une étude du potentiel de réutilisation des matériaux devra systématiquement être réalisée.

Ainsi, les **matériaux issus de la démolition et de la réfection d'espaces publics pourront être valorisés et réutilisés de façon mutualisée** entre les opérations sur les îlots et sur l'espace public.

Les opérateurs devront viser au moins 90% de valorisation de la masse des déchets, hors terre excavées.

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES - RÉNOVATIONS

Dans le cas de réhabilitations et résidentialisations, la réduction de l'impact environnemental des matériaux sera portée notamment par un choix judicieux des matériaux utilisés (à faible énergie grise, issus des ressources et savoir-faire locaux…). L'utilisation de matériaux biosourcés sera favorisée, notamment pour l'isolation par l'extérieur.

LIMITER LES CONSOMMATIONS D'EAU POTABLE DU QUARTIER ET RÉUTILISER LES EAUX PLUVIALES

RAPPEL DU CONTEXTE ET DES ENJEUX

En agriculture, **la question de la ressource en eau est cruciale,** en particulier dans la région de Toulouse où les activités agricoles représentent 80% de l'ensemble des prélèvements sur les consommations d'eau à l'étiage (source : dossier EcoQuartier). Le quartier possédant des espaces agricoles non négligeables, il est indispensable de mettre en place une gestion raisonnée de l'eau. Ce sujet est également central dans la réduction des consommations de ressources naturelles du quartier en exploitation, dans un contexte d'augmentation des épisodes de sécheresses, d'augmentation du nombre d'habitants et des surfaces plantées, dont l'entretien est à la charge des usagers.

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES - ESPACES PUBLICS ET AGRICOLES

Les espaces agricoles, cultivés et publics, doivent être conçus de manière à anticiper une **gestion raisonnée de l'eau**, en s'appuyant sur :

- Des dispositifs de suivi et surveillance de consommation d'eau (compteur, détecteur de fuite...) ;
- Des apports ajustés aux besoins des cultures (tensiomètre fixant l'apport d'eau nécessaire en fonction de la réserve utile du sol, t° et hygrométrie et selon stade phrénologique culture);
- Des systèmes efficients (goutte à goutte) ;
- Une irrigation par prélèvement nappe (et non réseau de ville) avec suivi piézo (permettant ajustement des débits équilibrés selon ressource disponible), avec une mise en place de règle de gestion collective des prélèvements.

La consommation en eau des espaces extérieurs devra être réduite autant que possible par la **plantation de végétaux rustiques et à faibles besoins en eau.** Pour les surfaces nécessitant un arrosage, il devra être prévu un système d'arrosage automatique au goutte-à-goutte afin de réduire les consommation d'arrosage.

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES - BÂTIMENTS NEUFS ET RÉNOVATIONS

Pour limiter la consommation de ressources naturelles en exploitation, il est demandé aux concepteurs d'**équiper les bâtiments des équipements hydro-économes les plus performants** du marché : chasse d'eau 3/6 L, robinets thermostatiques avec débit de 6 à 7 L / min pour les douches, robinets thermostatiques avec mousseurs 4 à 5 L / min pour les autres usages … Des urinoirs 0,5 à 1 L et WC / lave-mains pourront également compléter ces éléments pour optimiser davantage les économies d'eau.

En outre, la consommation d'eau sera réduite grâce à un choix d'essences végétales à faible besoin en eau, dans la lignée des prescriptions pour l'espace public.

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES - BÂTIMENTS NEUFS

Une partie des consommations d'eau pourra être assurée par des **eaux pluviales récupérées.** C'est notamment le cas de l'arrosage des espaces verts et du nettoyage des espaces extérieurs et intérieurs (communs). Il est demandé aux opérateurs de prévoir des systèmes de récupération des eaux pluviales sur les toitures non accessibles et de réutiliser ces eaux au sein de l'îlot.

En phase chantier, l'accent sera également mis sur la limitation des consommations d'eau et la réutilisation des eaux pluviales. La Charte Chantier devra détailler les mesures attendues ainsi que les dispositifs de suivi de celles-ci.

Pour aller plus loin, les opérateurs pourront proposer d'autres pratiques innovantes en matière de réduction des consommations d'eau telles que :

- la mise en oeuvre d'un double réseau eau potable / eaux pluviales récupérées afin d'alimenter les sanitaires et machines à laver de chaque logement en eau pluviale.
- la mise en oeuvre d'une phyto-épuration des eaux grises en vue d'une réutilisation pour l'arrosage des espaces verts extérieurs.

EXEMPLES DE MISE EN OEUVRE

Composteurs collectifs - La ruche qui dit oui

Cuves de récupération des eaux pluviales du bâtiment Croix du Palais à Bordeaux : 10 cuves de 3 000 L pour une réutilisation dans les sanitaires et pour l'arrosage des espaces verts – Aquality

Composteurs collectifs - Anne-Lore Mesnages

WC / Lave-mains

VII. Justificatifs attendus pour les opérations de construction

ESQUISSE

- Notice environnementale générale détaillant la stratégie prévue pour répondre aux prescriptions environnementales du projet.

- Engagement de l'opérateur et de sa MOE à obtenir le nivau énergétique attendu et descrptio ndu mode de production énergétique

- Principes privilégiés pour la gestion des EP + estimatif des surfaces par typologie (pleine terre, cheminement perméable, cheminement imperméable, toiture végétalisée, toiture non végétalisée ...) et calcul du CSE

- Estimation du coefficient de biotope (avec calcul détaillé) et présentation de la stratégie envisagée pour le développement de la biodiversité sur la parcelle en lien avec le quartier.

- Actions retenues pour enrichir la couche de terre végétale de la parcelle

- Stratégie mobilité envisagée : places de stationnements cyclables, surface et localisation des locaux vélos

- Mesures prévues pour l'emploi de matériaux biosourcés, mode constructif envisagé et mesures envisagées en faveur des acteurs locaux.

- Modèle 3D SketchUp permettant de justifier l'atteinte des 2h d'ensoleillement direct dans chaque logement au 21 Décembre.

- Principales mesures retenues pour optimiser la qualité de l'air intérieur, l'éclairage naturel, le confort hygrothermique et le confort acoustique.

- Principales mesures retenues pour réduire l'effet d'îlot de chaleur urbain, description de l'ilot de fraicheur en coeur d'ilot

APD / PC

- Etudes, calculs, notices … des phases précédentes actualisés.

- Calcul de gestion des eaux pluviales, métrés des surfaces extérieures.

- Calcul du CSE.

- Descriptif des services à la mobilité cyclable envisagés dans le bâtiment.

- Description des matériaux biosourcés ou terre crue mis en oeuvre et de leurs quantités.

- Etude RT complète, fourniture d'un calcul thermique compatible avec le niveau énergétique attendu et description du mode de production énergétique.

- Stratégie de réduction des consommations énergétiques des équipements.

PRO / DCE

- Etudes, calculs, notices … des phases précédentes actualisés.

- Fourniture du livret d'accueil pour les nouveaux habitants.

- Fourniture des mesures de suivi en phase chantier retenues par l'équipe de MOE, d'un PIC et d'un planning sommaire indicatifs.

- Mesures d'accompagnement des habitants contractualisées avec des prestataires dédiés (ex : entretien des espaces verts, compostage, mobilité, commissionning ...).

- Définition du volume des ouvrages de gestion des EP prévus au projet.

- Détail des équipements hydro-économes prévus au projet.

- Détail des plantations : plans et nature des essences, précisant leur caractère allergène.

- Mesures prévues pour éviter, réduire et compenser les atteintes à la biodiversité en phase chantier.

- Métrés définitifs des locaux vélos, plan d'implantation des stationnements cyclables et chiffrage de la capacité des stationnements vélos. Fiche technique des racks demandés au CCTP.

- Etude RT cohérente et harmonisée avec les CCTP, justifiant de l'atteinte du niveau attendu.

- Validation des mesures retenues pour optimiser la qualité de l'air intérieur, l'éclairage naturel, le confort hygrothermique et le confort acoustique + traduction de ces mesures dans les CCTP.

- Validation des mesures prises pour réduire l'effet d'îlot de chaleur urbain, description des aménagements paysagers de l'espace de fraicheur et optimiser le confort acoustique et aéraulique des espaces extérieurs.

CHANTIER

- Le SOGED et le récapitulatif de l'ensemble des mesures que les entreprises mettront en oeuvre pour respecter la Charte Chantier annexée au CCCT, sera à remettre durant la préparation de chantier.

En ce qui concerne le suivi régulier du chantier, il est attendu :

- Suivi hebdomadaire de la Charte Chantier (consommations, déchets, nuisances ...).

- Visas de la MOE pour les matériels et matériaux mis en oeuvre impactant la qualité environnementale du projet.

- Analyse environnementale des éventuelles variantes avant validation.

LIVRAISON

- DOE (écrits et graphiques) complets en format numérique.

- Eventuel label énerégtique, délivré par un organisme agréé.

- Mise à jour du livret d'accueil pour les nouveaux habitants et de la note sur la gestion et l'entretien des revêtements de surfaces, équipements techniques, aménagements paysagers ....

- Bilan environnemental de l'opération permettant de justifier de l'atteinte de l'ensemble des prescriptions environnementales du présent document, intégrant notamment :

- Bilan environnemental de chantier, synthèse des pratiques mise en oeuvre et des résultats obtenus (déchets, consommations, nuisances et pollutions) ;

- Dispositions mises en oeuvre pour la gestion des EP avec calcul à jour ;

- Calcul à jour du CSE ; Attestation de qualité des sols et caracétrisation de leur copatibilité avec des activités potagères ;

- Dispositions mises en oeuvre pour les mobilités douces ;

- Maériaux biosourcés ou issu de terre crue employés, et détail des quantités

- Fourniture de la provenance géographique des bois et des lieux de 1ère et 2ème transformation ;

- Détails des matériaux mis en oeuvre issus du réemploi ;

- Etude RT à jour;

- Justification des qualités sanitaires des matériaux mis en oeuvre (classement A+ ...) ;

- Dispositions mises en oeuvre pour favoriser la lumière naturelle dans les logements, le confort d'été, la qualité de l'air et le confort acoustique ;

- Dispositions mises en oeuvre pour réduire l'effet d'îlot de chaleur urbain et optimiser le confort acoustique et aéraulique des espaces extérieurs ;

- ...

Maîtrise d'oeuvre urbaine du projet de renouvellement urbain Izards - Trois Cocus / La Vache – MS N°6

Mission 3.1 : Cahier de prescriptions générales et par secteurs – Notes relatives à la prévention situationnelle - Novembre 2018

sur&tis
technologies ingénierie services

Sommaire

Objet p.3

Note synthétique par secteur – Enjeux de sécurité p.4

Note générale – Prescriptions sur les espaces publics p.10

Note générale – Prescriptions sur les lots privés p.15

Note générale – Prescriptions sur les équipements p.23

Objet

Dans le cadre de la Mission 3.1: Cahier de prescriptions générales et par secteurs, Sur&tis rédige dans un même document :

- Une note synthétique par secteur pointant les enjeux en terme de sécurité.
- Deux notes générales détaillant les prescriptions en matière de prévention situationnelle, l'une sur les espaces publics et l'autre sur les lots privés.

Note synthétique par secteur – Enjeux de sécurité

➢ **Secteur Maraichers :**

- Empêcher les 2 roues à moteur et les voitures de circuler sur les sentes piétonnes au-delà de la desserte des habitations (servitude de passage), hormis les véhicules de secours et de maintenance des venelles. Eviter les risques de shunt entre la route de Launaguet et le chemin des Izards et garantir la fonction douce des sentes.
- Assurer une bonne visibilité aux utilisateurs sur l'ensemble des sentes pour renforcer leur sentiment de sécurité sur la totalité des parcours.
- Limiter les risques d'intrusions dans les résidences privées (maisons, école privée) depuis les sentes.
- Protéger le bâtiment construit au Nord du secteur face au risque d'intrusions.
- Sécuriser l'école privée face au risque terroriste.

➢ **Secteur Raphaël Van Dyck :**

- Prévenir le risque de stationnement anarchique sur les trottoirs en permettant aux riverains et à leurs visiteurs de garer leurs véhicules le long de la rue Raphaël qui entoure le stade / parc Rigal.
- Empêcher les 2 roues à moteur et les voitures de circuler dans le parc et en particulier sur la sente élargie de 5m le long de la rue Raphaël Est, afin de garantir son usage doux.
- Conserver la bonne visibilité actuelle dans le parc Rigal depuis le rue Raphaël, afin de maintenir les utilisateurs sous la surveillance naturelle des automobilistes.
- Garantir l'efficacité de l'éclairage public le long de la rue Raphaël Est en éloignant les têtes des candélabres des feuillages des arbres qui bordent le parc.

Note synthétique par secteur – Enjeux de sécurité

➢ **Secteur Violette :**

- Empêcher les 2 roues à moteur et les voitures de circuler sur les sentes piétonnes et éviter ainsi tout risque de shunt et de mise en danger des piétons.
- Limiter les risques d'intrusions par les sentes dans les résidences qui présentent des façades accessibles non visibles depuis les rues circulées (risques de cambriolages).
- Prévenir le risque de stationnement anarchique sur les trottoirs en permettant aux riverains et à leurs visiteurs de garer leurs véhicules le long de la rue des Violettes et des voies de desserte interne.
- Faciliter la surveillance naturelle des habitations depuis les rues circulées pour renforcer leur sécurisation.
- Définir le statut de l'allée des Figuiers qui traverse le secteur Nord-Sud :
  - Espace privé, elle offre un lieu de détente aux seuls résidents du Hameau des Violettes.
  - Espace public, elle est exposée aux risques de détournements d'usage, d'occupations abusives et d'intrusions malveillantes dans les habitations.

Note synthétique par secteur – Enjeux de sécurité

➢ **Secteur Place des Faons :**

- Développer une trame viaire lisible et faciliter l'accessibilité des services de Police selon différents itinéraires possibles.
- Limiter les flux de transit et la vitesse excessive par un plan de circulation adapté avec double sens et sens unique.
- Désenclaver la rue des Chamois en impasse entre les résidences existantes Micouleau et Chamois.
- Empêcher les voitures de circuler et de stationner sur les places et squares publics pour éviter les risques de conflits d'usage.
- Prévenir le risque de stationnement anarchique sur les trottoirs en permettant aux riverains et à leurs visiteurs de garer leurs véhicules le long des rues circulées.
- Empêcher les 2 roues à moteur et les voitures de circuler sur les sentes piétonnes et éviter ainsi tout risque de shunt et de mise en danger des piétons.
- Garantir une bonne visibilité sur les places et squares publics, ainsi que dans les cœurs d'ilot pour favoriser une surveillance naturelle.
- Renforcer la surveillance naturelle des résidences en desservant chaque lot depuis une voie circulée et en offrant une bonne visibilité vers les halls, parties communes et cœurs d'ilot.
- Eviter les parcours alternatifs par les cœurs d'ilots (accès multiples) qui pourraient fragiliser les résidences.

Note synthétique par secteur – Enjeux de sécurité

➢ **Secteur Cœur de quartier :**

- Empêcher les voitures de circuler et de stationner sur les places Micouleau et 3 Cocus pour éviter les risques de conflits d'usage.
- Garantir une bonne visibilité sur les places Micouleau et 3 Cocus pour optimiser la surveillance naturelle depuis les rues circulées.
- Limiter les occupations abusives et détournement d'usage (trafic) sur les places et en pieds d'immeubles par un aménagement et une forme urbaine adaptés.
- Empêcher les 2 roues à moteur et les voitures de circuler sur les sentes piétonnes et éviter ainsi tout risque de shunt et de mise en danger des piétons.
- Éviter d'aménager des squares dans les venelles et non visibles puis les rues circulées (troubles à la tranquillité).
- Renforcer la surveillance naturelle des résidences en desservant les ilots Micouleau et 3 Cocus depuis une voie circulée et en offrant une bonne visibilité vers les halls, parties communes et cœurs d'ilot.
- Limiter les risques d'intrusions par les sentes dans les résidences qui présentent des façades accessibles non visibles depuis les rues circulées (risques de cambriolages).
- Eviter les parcours alternatifs par les cœurs d'ilots (accès multiples en opposition) qui pourraient fragiliser les résidences.

Note synthétique par secteur – Enjeux de sécurité

➢ **Secteur Cité Blanche :**

- Développer une trame viaire lisible et faciliter l'accessibilité des services de Police selon différents itinéraires possibles.
- Limiter les flux de transit et la vitesse excessive par un plan de circulation adapté avec double sens et sens unique.
- Empêcher les 2 roues à moteur et les voitures de circuler sur les promenades Coucous, Arsonval et Launaguet et éviter ainsi tout risque de shunt et de mise en danger des piétons.
- Assurer une bonne visibilité aux utilisateurs sur les promenades pour renforcer leur sentiment de sécurité sur la totalité des parcours.
- Renforcer la surveillance naturelle des résidences en desservant les ilots Bayard, Coucous, Arsonval, Launaguet, Bernard, Central depuis une voie circulée et en offrant une bonne visibilité vers les halls, parties communes et cœurs d'ilot.
- Limiter les risques d'intrusions par les promenades dans les résidences qui présentent des façades accessibles non visibles depuis les rues circulées (risques de cambriolages).
- Eviter les parcours alternatifs par les cœurs d'ilots (accès multiples en opposition) qui pourraient fragiliser les résidences.

Note synthétique par secteur – Enjeux de sécurité

➢ **Secteur ADOMA :**

- Désenclaver la rue Muratet en impasse et permettre des usages partagés piétons / voitures.
- Empêcher les 2 roues à moteur et les voitures de circuler sur la venelle Est-Ouest et les venelles Nord-Sud et éviter ainsi tout risque de shunt et de mise en danger des piétons.
- Assurer une bonne visibilité aux utilisateurs sur la venelle pour renforcer leur sentiment de sécurité sur la totalité du parcours.
- Renforcer la surveillance naturelle des résidences en desservant les ilots depuis une voie circulée et en offrant une bonne visibilité vers les halls, parties communes et cœurs d'ilot.
- Limiter les risques d'intrusions par les venelles dans les résidences qui présentent des façades accessibles non visibles depuis les rues circulées (risques de cambriolages).
- Eviter les parcours alternatifs par les cœurs d'ilots (accès multiples en opposition) qui pourraient fragiliser les résidences.

Note générale – Prescriptions sur les espaces publics

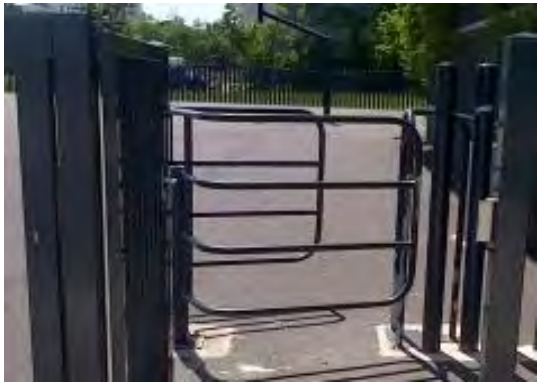
➢ **Réseau viaire :**

- Hiérarchiser les voies selon les usages avec un plan de circulation qui pacifie la circulation.
- Diversifier la nature et la couleur des revêtements pour une meilleure lisibilité des usages : voitures, piétons, cycles.
- Prévoir le transport de fond éventuel pour des commerces spécifiques en pieds d'immeubles :
  - Se conformer au décret n°2014-1253 du 27 octobre 2014 du code de la sécurité intérieure, notamment sur le stationnement des véhicules blindés à l'extérieur des locaux commerciaux : Sas, trappon avec accostage ou accolement, circulation sans aucune manœuvre en marche arrière.
  - Réserver des emplacements de stationnement pour les véhicules de transport de fonds, conformément à l'article L2213-3 du code général des collectivités territoriales.
- Prévoir l'extension de la vidéo protection sur le quartier :
  - Réserver les fourreaux nécessaires.
  - Rendre éventuellement possible l'installation des caméras sur les façades des immeubles, afin de réduire la présence de mâts sur l'espace public.
  - Prévoir un renvoi des images au CSU de la Ville de Toulouse.

Note générale – Prescriptions sur les espaces publics

➢ **Venelles, sentes et promenades :**

- Préférer toujours des parcours rectilignes pour permettre aux utilisateurs de voir et d'être vu entre 2 accès.
- Garantir une bonne visibilité afin que chaque utilisateur puisse s'engager en toute sécurité. Adapter la palette végétale en conséquence.
- Eviter des aménagements sur les parcours susceptibles de fixer des groupes et d'éviter des troubles à la tranquillité auprès des riverains.
- Empêcher la circulation des 2 roues à moteur :
  - Poser une signalétique interdisant la circulation des 2 roues à moteur et des voitures.
  - Installer à chaque accès un dispositif mécanique de type U oscillant permettant uniquement le passage des piétons, des PMR et des vélos.
  - Installer à certains accès un dispositif mécanique permettant en plus le passage des véhicules de secours et de maintenance des venelles.
  - Prévoir un système de fermeture sécable validé par les services territoriaux et le SDIS 31.



Note générale – Prescriptions sur les espaces publics

➢ **Places et squares :**

- Favoriser une bonne visibilité avec une palette végétale adaptée (sans haie haute, barrière ou arche) pour ne pas créer de poches de malveillance ou de détournements d'usage.
- Préférer des aménagements et une végétation qui offrent une maintenance facile aux services territoriaux.
- Proscrire les arbres à fruits ou à coques qui pourraient être utilisés comme projectiles.
- Choisir un revêtement de sol qui ne soit pas « déchaussable » (ex : pavés sur lit de sable).
- Couper l'éclairage nocturne pour éviter les occupations abusives génératrices de troubles à la tranquillité et de dégradations.
- Empêcher la circulation et le stationnement des voitures :
  - Installer des potelets fixes au droit des voies circulées : résistance à l'arrachement de 250 KJoules au minimum soit 800 kg à 90 km/h, espacement entre les potelets de 1,30m entre axes, implantation de 25 cm dans le sol.
  - Prévoir une alternance de potelets avec du mobilier urbain : candélabres, bancs, panneaux d'information, corbeilles à papier …. et du stationnement longitudinal.
  - Prévoir 1 ou 2 potelets mobiles permettant l'accès des véhicules de maintenance et de pompiers avec un système sécable validé par les services territoriaux et le SDIS 31.

Note générale – Prescriptions sur les espaces publics

➢ **Eclairage public :**

- Prévoir des niveaux d'éclairement qui soient conformes à la norme EN 13201 (voie de transit 20 lux, voies majeures 15 lux, voies de desserte 10 lux, cheminements piétons 7,5 lux).
- Positionner les arbres et les candélabres de manière adéquate et choisir des modèles de candélabres qui éloignent la tête d'éclairage des arbres adultes.
- Eviter les points lumineux bas ou au sol qui sont exposés à des dégradations volontaires et à une forte maintenance.
- Choisir des modèles de candélabres des systèmes antivol qui empêchent d'extraire les câbles par tirage, ou un accès sécurisé aux trappes de visite.
- Rendre compatible nécessité de sûreté et maitrise de l'énergie : envisager un éclairage variable déclenché par des détecteurs de présence, notamment sur les candélabres de venelles.
- Sécuriser les armoires électriques prévues sur l'espace public et qui commandent l'éclairage du quartier.

Note générale – Prescriptions sur les espaces publics

➢ **Mobilier urbain :**

- Choisir des poubelles publiques en cohérence avec la charte de Toulouse et les exigences du plan Vigipirate qui impose un socle métallique et un sachet plastique translucide.
- Bien penser la forme et l'implantation des bancs, pour qu'ils remplissent leur rôle d'espaces d'échanges et de relations sociales entre les habitants et qu'ils ne soient pas sources de nuisances et de conflits d'usage. Les fixer au sol.
- Bien positionner les aménagements ludiques pour qu'ils ne génèrent pas de troubles à la tranquillité auprès des riverains les plus proches.
- Choisir des attaches-vélos qui permettent d'entraver le cadre et pas uniquement la roue avant.
- Solidariser les grilles au pied des arbres pour ne pas qu'elles deviennent des armes par destination en cas de violences urbaines.

Note générale – Prescriptions sur les lots privés

➢ **Immeubles au droit de l'espace public :**

- Préférer des bâtiments de petite taille avec peu logements pour dissuader les trafics (syndrome des tours).
- Privilégier des accès aux immeubles du côté des rues circulées. Eviter les principes du double adressage sur plusieurs rues et des passages sous-immeubles.
- Respecter le principe d'implantation des rez-de-chaussée en alignement sur la rue pour faciliter la lecture et l'usage des espaces publics : murs, accès aux immeubles, commerces sans retrait ni dent creuse.
- Prévoir des façades lisses sur le niveau rez-de-chaussée, sans risque d'escalade vers les niveaux supérieurs. Intégrer les coffrets et boîtiers nécessaires aux réseaux de distribution, les climatiseurs, au droit des façades, sans saillie.
- Eviter les couvertures de type marquise ou auvent pleins qui protègent les résidents des intempéries, mais qui peuvent faciliter des regroupements abusifs de personnes. Préférer des modèles ajourés qui allient esthétisme et tranquillité.
- Intégrer le risque tag dans le choix du revêtement de façade.
- Sécuriser tous les ouvrants des appartements des rez-de-chaussée pour limiter les risques d'intrusions.
- Equiper les halls d'une surface vitrée conséquente permettant une surveillance générale depuis les voies circulées.
- Contrôler les accès aux halls des immeubles par des dispositifs techniques performants : systèmes de badges avec interphonie ou visiophonie.

Note générale – Prescriptions sur les lots privés

➢ **Immeubles résidentialisés :**

- Privilégier des entrées d'immeubles du côté des rues circulées.
- Créer un aménagement en pieds d'immeubles afin de créer un sas d'appropriation par les résidents entre l'espace public (rue) et l'espace résidentiel (hall) et dissuader les détournements d'usage (occupations abusives, deal, …) :
  - Plus symbolique que défensif : Une bande non végétalisée de 0,5m au pied de façade pour faciliter la maintenance (jets de déchets par les fenêtres) + des plantations dont les espèces, la hauteur et la densité permettent une mise en valeur et une facilité d'entretien.
  - Plus défensif que symbolique : Une clôture en serrurerie selon la hauteur autorisé par le PLU + un portillon d'accès contrôlé.

Note générale – Prescriptions sur les lots privés

➢ **Immeubles résidentialisés :**

- Proscrire le principe du double adressage, notamment avec des accès secondaires sur venelles, sentes ou promenades qui créent des cheminements alternatifs et fragilisent les résidences.
- Intégrer les poches de parking en surface (si prévu) dans l'espace résidentialisé.
- Choisir une clôture ajourée en treillis soudé ou en serrurerie avec une hauteur conforme au PLU, sans prise possible (pas de barres transversales) pour poser les pieds et tenter l'escalade.
- Préférer des portails ajourés coulissants aux portails à vantaux. Intégrer les coffrets techniques au droit de la clôture, afin qu'aucune épaisseur ne serve d'échelle pour s'introduire dans une résidence.
- Contrôler les portails (voitures) et portillons (piétons) des résidences par des dispositifs techniques performants : systèmes de badges avec interphonie ou visiophonie.
- Préserver la transparence visuelle depuis l'espace public vers les espaces végétalisés à l'intérieur des ilots, à partir de 1 m de hauteur au minimum (végétation basse le long de la clôture intérieure).
- Planter les arbres dans l'ilot pas trop près de la clôture pour éviter que les branches ne facilitent l'escalade pour s'introduire dans les propriétés privées.

Note générale – Prescriptions sur les lots privés

➢ **Commerces en pied d'immeubles :**

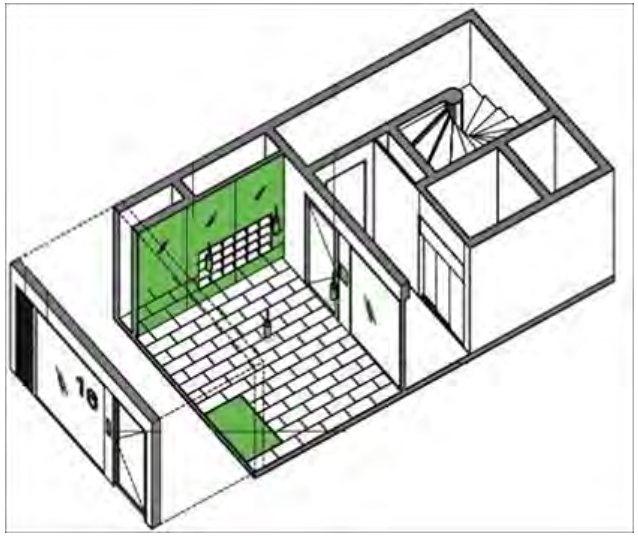
- Choisir des devantures commerciales au droit des façades en respect de l'éventuelle charte de la ville de Toulouse qui prennent en compte :
  - Des grilles de protection à lames micro-perforées ou à claire-voie pour ne pas masquer l'intérieur du commerce à la surveillance naturelle, tout en valorisant l'offre commerciale présentée en vitrine.
  - Des grilles de protection intégrées à l'architecture du rez-de-chaussée. Eviter les coffres en saillie extérieure et préférer un positionnement derrière les vitrines à l'intérieur des commerces pour limiter les risques de tags.
- Prévoir des vitrines avec un bon niveau de protection contre le vandalisme et l'effraction (norme EN 356), selon la pose des rideaux métalliques :
  - Si rideaux métalliques à l'extérieur de la vitrine : type P3A ou équivalent.
  - Si rideaux métalliques à l'intérieur de la vitrine : type P6B ou équivalent.

  Pour les commerces ayant une grande hauteur de surface vitrée, un vitrage renforcé sur 2,50 m est suffisant.
- Aménager si possible les accès aux espaces commerciaux et aux halls d'immeubles de plain-pied avec les espaces publics. Eviter les différences de niveau (marches), favorables aux occupations abusives devant les halls et vitrines.

Note générale – Prescriptions sur les lots privés

➢ **Parties communes d'immeubles :**

- Préférer un aménagement de petits halls sans recoin pour rassurer les résidents et faciliter la surveillance en cas de vidéo protection par les bailleurs ou les copropriétés. Créer un sas contrôlé entre la zone boites aux lettres et la zone circulations.
- Contrôler l'accès entre les parkings souterrains et les halls pour éviter toute intrusion non autorisée depuis le niveau inférieur.
- Encastrer les boites aux lettres et choisir des modèles conformes à la norme NF D 27-404 qui prévoit une résistance aux essais d'ouverture en force côté serrure et coté charnière.
- Prévoir des revêtements au sol et des revêtements toute hauteur sur les murs qui offrent une maintenance facile, notamment en ce concerne les graffitis. Tenir compte des recommandations de la Police relatives aux interventions du GIPN et du RAID (prise d'otages, grand banditisme, terrorisme).



Note générale – Prescriptions sur les lots privés

➢ **Parties communes d'immeubles d'habitation :**

- Suivre les recommandations de l'Association Française de l'Eclairage pour les parties communes d'immeubles d'habitation qui prévoient un niveau d'éclairement moyen entre 100 et 300 lux pour les halls d'entrée.
- Placer l'éclairage des halls d'immeuble sous détection de présence.
- Sécuriser les placards à gaines.
- Choisir des blocs portes qui répondent à la norme EN 1627 qui propose une classification selon 6 classes de résistance à l'effraction définies en fonction du type d'outils utilisés et du temps de résistance.
- Choisir des serrures qui répondent à la certification A2P qui a pour objet d'identifier les serrures offrant de réelles capacités de résistance face aux tentatives d'effraction d'un cambrioleur par des méthodes destructives ou non.
- Equiper les ascenseurs d'un boitier permettant de tracer l'historique des arrêts par niveau. Cette disposition peut être utile pour l'identification de « nourrices » en cas de trafic de stupéfiants.
- Prendre en compte le référentiel du stationnement des vélos dans les espaces privés de novembre 2013 des ministères du Logement et de l'Ecologie.
- Contrôler l'accès aux toitures par des portes métalliques dotées de serrures de sûreté répondant à la norme A2P. Dans le cas d'un accès par skydome, prévoir un barreaudage sans vis apparentes et une échelle à crinoline équipée d'un système de verrouillage en partie basse pour interdire son utilisation abusive.
- Eviter le plus possible les halls traversants et distributifs de plusieurs entrées et les coursives extérieures. Prévoir des paliers d'étage qui desservent un nombre limité de logements.

Note générale – Prescriptions sur les lots privés

➢ **Garages souterrains :**

- Aligner les portails d'accès sur l'espace public au droit des clôtures ou des façades.
- Prévoir la rampe d'accès dans l'emprise résidentialisée ou le volume bâti, pour assurer une sortie douce.
- Contrôler l'accès dans le parking par un dispositif par bip.
- Installer des portes basculantes pleines répondant à la norme EN 13241-1 et avec une fermeture détectée par un contact de sol haute sécurité NF A2P.
- Dédier chaque parking souterrain aux seuls résidents de l'immeuble et cloisonner les parkings entre eux pour limiter les détournements d'usage et intrusions malveillantes. Eviter le principe de mutualisation de parkings entre plusieurs immeubles.
- Prévoir une bonne visibilité. La règlementation Accessibilité exige des valeurs d'éclairement de 50 lux en tout point des circulations piétonnes des parcs de stationnement et de 20 lux en tout autre point.
- Prévoir des emplacements non boxés pour éviter le stockage d'objets et produits dangereux ou interdits.
- Proscrire les caves.

➢ **Gestion des déchets ménagers :**

- Définir un mode de stockage des déchets ménagers qui interdise si possible la sortie des conteneurs sur la voie publique et ne les expose à des incendies volontaires :
  - Des Points d'Apports Volontaires enterrés sur l'espace public.
  - Des locaux dédiés accessibles par l'espace public (dans volumes bâtis ou édicules en limite de clôture).

Note générale – Prescriptions sur les équipements

➢ **Ecole privée :** Il est prévu la construction d'une école privée dans le secteur Maraichers. Après les attentats de 2015 et 2016, plusieurs circulaires ont défini les mesures de sécurité à déployer dans les Ecoles. L'instruction du 12 avril 2017 rassemble les dispositions mises en œuvre pour faire face à la menace terroriste. Plusieurs dispositions sont à prévoir :

- Positionner l'entrée des élèves sur un parvis du côté des voies circulées pour offrir une bonne surveillance visuelle. Positionner la loge d'accueil à proximité.
- Préférer une forme architecturale de type « château fort » avec des façades en retrait de la clôture et une cour intérieure qui protège les enfants.
- Prévoir des clôtures sans possibilité d'escalade et qui empêchent de voir et d'atteindre les enfants et adultes présents dans la cour de l'école depuis l'espace public (rue et venelle).
- Contrôler l'accès des visiteurs par un visiophone (identité vérifiée, ouverture commandée depuis la loge).
- Interdire le stationnement le long de l'école avec un linéaire de croix de Saint-André et des bornes souples. Permettre le stationnement sur le seul côté extérieur des voies circulées.

Note générale – Prescriptions sur les équipements

➢ **Proximité débits de boissons :** L'installation de nouveaux débits de boissons dans le quartier doit tenir compte de la règlementation en vigueur :

- Respecter l'arrêté préfectoral du 23 septembre 1999 règlementant la police des débits de boissons et restaurants dans le département de Haute-Garonne et fixant les périmètres de protection. Les dispositions de cet arrêté préfectoral prévoient l'interdiction de l'établissement de nouveaux débits de boissons à consommer sur place des 2ème, 3ème, 4ème catégories dans un rayon inférieur à 50 m autour :
  - Des établissements d'instruction publique et établissements scolaires privés consacrés au primaire et au secondaire : Environnement du groupe scolaire Ernest Renan et de la future école privée.
  - Des établissements de formation ou de loisirs de la jeunesse : Environnement du centre d'animation des Chamois et du centre petite enfance.
  - Des stades, piscines, terrains de sport publics ou privés : environnement du stade Rigal.
- Respecter l'arrêté préfectoral du 07 juillet 2009 qui prévoit qu'aucun débit de boissons à consommer sur place des 2ème, 3ème, 4ème catégories ne peut être installé à moins de 50m de débits de boissons existants de mêmes catégories.

La distance est calculée selon une ligne droite au sol en reliant les accès les plus rapprochés.

Charte urbaine, architecturale, paysagère et envionnementale

MS6-Mission 3.1 Cahier de prescriptions générales et par secteurs

Obras architectes avec
Res Publica - concertation communication
Arcadis - ingénierie & transports
Horizons Paysages - paysagistes
Alto Step - développement durable & approche environnementale
Icade Suretis - prévention situationnelle
Cushman and Wakefield - expertise développement économique

9 Novembre 2019
Toulouse Métropole

Table des matières

A l'adresse des opérateurs aménageant l'espace public :

1. Typologie et traitement des espaces publics 9

1.1. Les places 9

1.2. Les voies 13

1.3. Les espaces de stationnement publics 14

2. Chemins publics et plantations 16

2.1. Les sentes urbaines 16

2.3. Les sentes du secteur maraîcher 17

2.2. Les espaces verts publics 17

3. La gestion des eaux pluviales 20

3.1. Principes généraux 20

3.2. Enjeux dans le quartier 21

3.3. Gestion alternative des eaux pluviales 21

4. Les matériaux dans l'espace public 25

4.1. Palette des matériaux de sol pour les espaces publics 25

4.2. Tableau comparatif des matériaux de revêtement de voirie 26

4.3. Tableau comparatif des matériaux de revêtement des espaces piétons 27

5. Le mobilier dans l'espace public 29

5.1. Assises 29

5.2. Eclairage 30

5.3. Potelets, plots, barrières 31

5.4. Les Points d'Apport Volontaire 31

A l'adresse des opérateurs aménageant des lots privés :

6. Les jardins privés..... 34

6.1. Jardins communs en cœur d'îlot 34

6.2. Jardins individuels 35

6.3. La limite espace public / privé 36

7. Les types bâtis..... 42

7.1. L'îlot ouvert 43

7.2. Le redan 43

7.3. La barrette 44

7.4. La bande intermédiaire 44

7.5. Les maisons accolées 45

7.6. Les plots en quinconce 45

8. Les distributions des immeubles d'habitations..... 46

9. Le stationnement dans les opérations résidentielles..... 50

9.1. Le stationnement enterré 50

9.2. Le stationnement semi enterré 51

9.3. Le stationnement en rez de chaussée 51

10. Les rez de chaussée..... 52

10.1. Le logement en rez de chaussée 52

10.2. Le logement sur demi-niveau 52

10.3. Les activités relevant de l'économie sociale et solidaire en rez de chaussée 54

10.4. Les halls 55

10.5. La collecte classique des ordures ménagères 56

10.6. Les locaux vélos 56

11. Les façades..... 59

11.1. Les vues et l'intimité 59

11.2. L'ombre 60

11.3. Ecriture architecturale 63

11.4. Composition des façades : Unité versus diversité 64

11.5. Les extérieurs : balcons, loggias, terrasses 68

11.6. Palette des matériaux pour les immeubles 70

Cahier des prescriptions paysagères

Cahier des prescriptions environnementales

Cahier des prescriptions relatives à la prévention situationnelle

Élaboration d'un Cahier des Prescriptions Urbaines, Architecturales, Paysagères et Environnementales.

Depuis les premières études urbaines menées en 2013, le quartier Les Trois Cocus - La Vache s'est considérablement transformé. Autrefois perçu négativement, il est à présent un lieu dynamique où s'articulent tous les éléments de la vie urbaine intense (métro, espaces publics, commerces et services, rocade, équipements...etc.) qui encore sous-exploités, offrent un fort potentiel de développement et d'animation.

Le moteur de ce dynamisme sont les atouts présents sur le territoire : une situation métropolitaine, de généreux espaces verts, de nombreux équipements publics, une disponibilité du foncier et une population jeune.

Le projet développé par le groupement mené par Obras Architecte, cherche à concilier les qualités du site au sein d'un projet global.

Nous commençons à percevoir les transformations du quartier avec la mise en chantier des espaces publics (place Micoulaud, Cité Blanche), le lancement d'opérations de construction de logements (opérations les Maraichers, les Terrasses de Jade). Le quartier forme un lieu attractif pour les maitres d'oeuvre et les opérateurs privés. Afin de mettre en cohérence les opérations d'aménagement sur un territoire encore fragmenté, Toulouse Métropole a missionné le groupement Obras Architectes pour définir un Plan Guide à horizon 2030 et un Cahier de Prescription Architecturales, Urbaines, Paysagère et Environnementale.

Le présent document vise à assurer la cohérence de l'aménagement dans le temps, d'en affirmer le caractère spécifique en permettant le partage et la mise en commun des thèmes (architecturaux, urbains, paysagers et environnementaux) entre personnes publiques et privées. Pour cela il se divise en quatres cahiers :
- Le cahier des prescriptions générales ;
- Le cahier des prescriptions paysagères ;
- Le cahier des prescriptions environnementales ;
- Le cahier des prescriptions relatives à la prévention situationnelle ;

Le cahier des prescription générales, applicable à l'ensemble du périmètre d'étude, s'articule autour de trois thématiques le traitement des espaces publics, les préconisations à destination des opérateurs privés et un travail plus général sur les matériaux.

Cahier des prescriptions générales

1. Typologie et traitement des espaces publics

1.1. *Les places*

L'aménagement des espaces publics des quartiers Les Trois Cocus - La Vache s'inscrit dans le concept « d'excellence ordinaire » qui croise « la ville nature » et « la ville intense ». Il s'agit d'offrir aux habitants du quartier des aménagements de qualité, pérennes et fonctionnels. L'ambition est d'améliorer la durabilité des dispositifs et leur résilience dans le temps, face aux transformations endogènes (renouvellement urbain) et exogènes (réchauffement climatique). Le dessin des espaces publics prend en compte de multiples données pour satisfaire à ces exigences.

Nous proposons de différencier dans leurs aménagements :

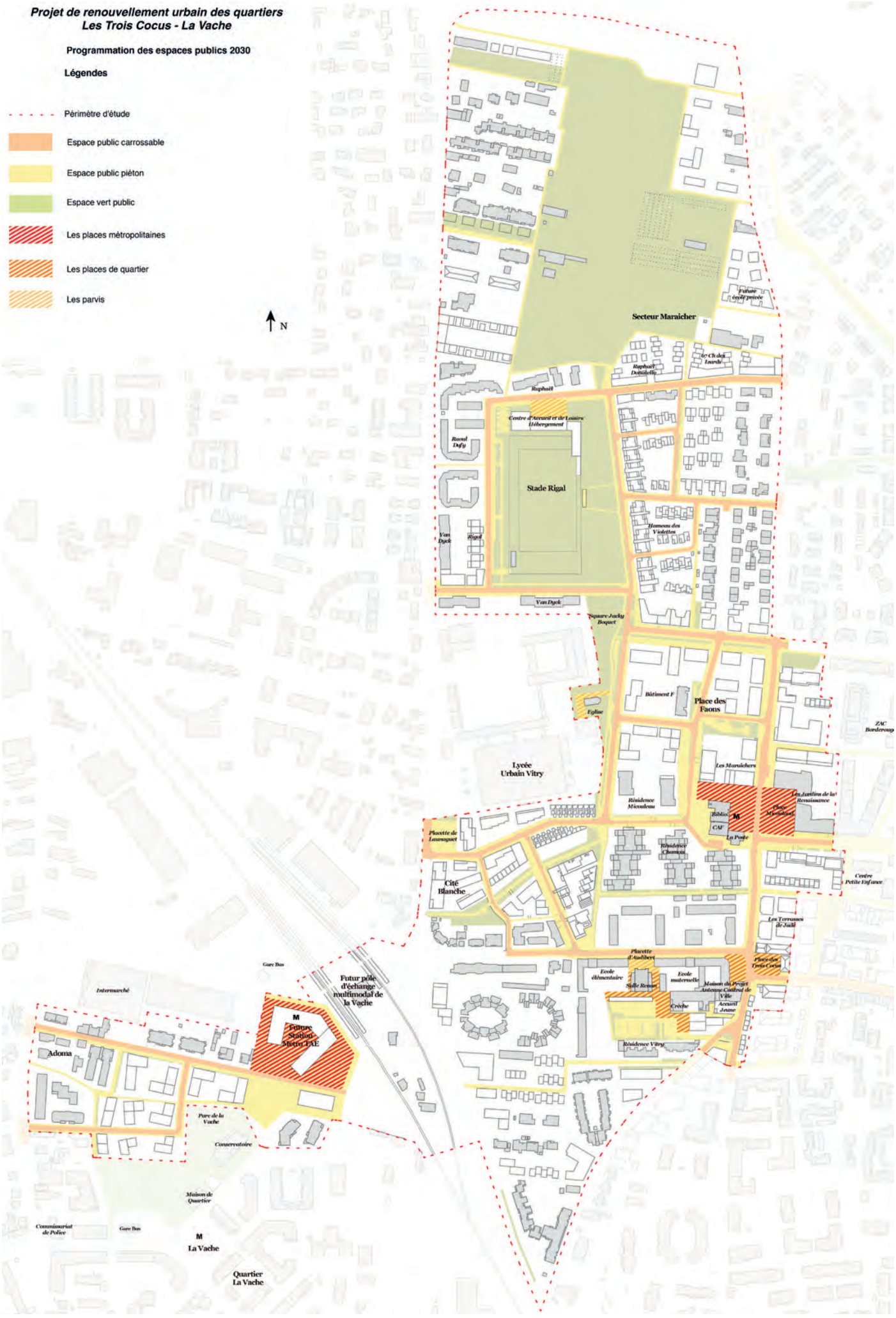
*- **Les places métropolitaines :** Connectées au reste de la métropole par le métro, elles forment l'amorce du renouvellement du quartier. Bordées de commerces, d'activités tertiaires ou d'équipements, elles symbolisent le dynamisme du territoire et son intégration à une plus grande échelle. Leur dimension et leur aménagement reflètent cette fonction. Des efforts sont ponctuellement consentis pour singulariser ces espaces en leur conférant une identité dans le quartier (revêtement de sol spécifique, mobilier sur mesure, pergola, etc). Elles sont de grands espaces pouvant recevoir des manifestations culturelles, mais aussi des lieux conçus pour satisfaire les besoins fonctionnels du quotidien.*

*- **Les places de quartier :** Situées à la rencontre des principales routes, ces centralités locales répondent aux besoins des habitants du quartier. Elles sont associées à un équipement, un arrêt de bus ou à la présence d'une activité. Leur aménagement, de facture ordinaire, en font des lieux accueillants, ombragés, où il fait bon flâner.*

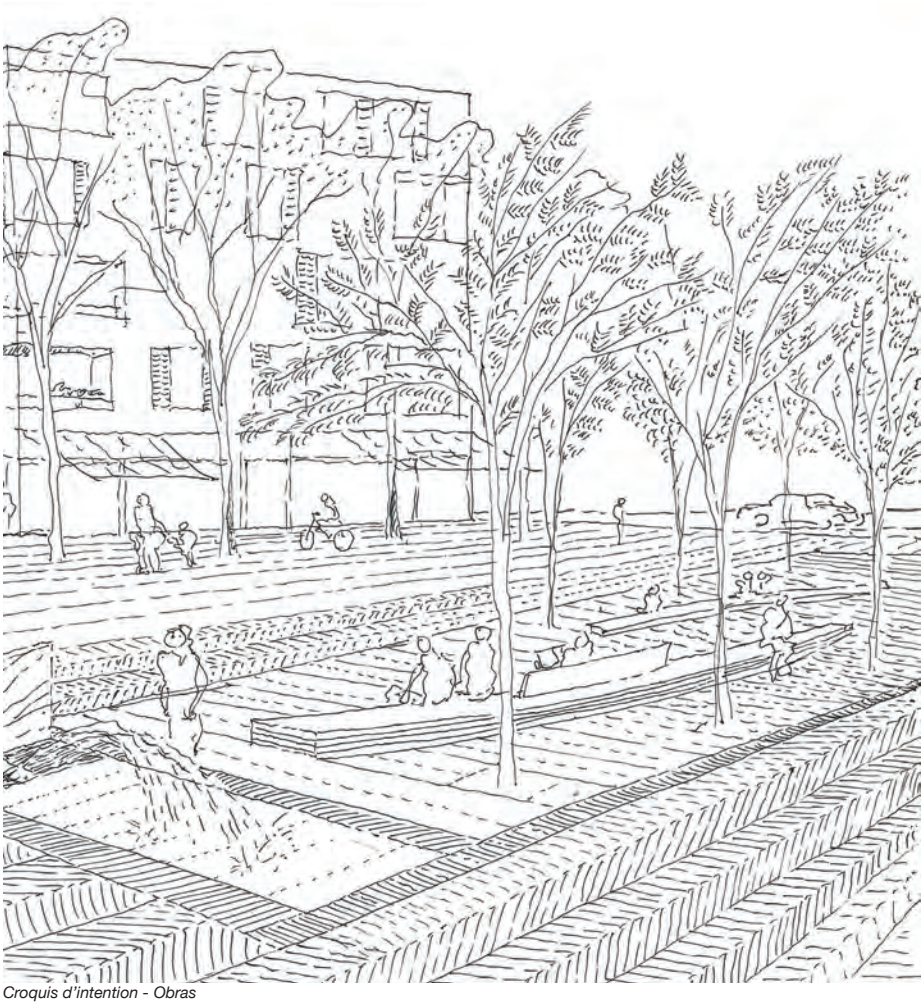
*- **Les parvis** sont des espaces servant généralement un équipement public. Ils constituent un seuil, délimité par un traitement spéficique. Ils permettent les rassemblements collectifs, l'extension des activités de l'équipement sur l'espace public. Pour cela, il est nécessaire de garantir leur accessibilité en transport en commun ou en mobilité douce.*

*- **Les aires de stationnement public** sont vitales pour assurer la fréquentation des commerces et des équipements publics. Afin de limiter leur impact il est indispensable de végétaliser autant que possible ces espaces.*

Pour les places et parvis le revêtement de sol privilégié par la collectivité est la brique. L'aménagement de la place Micoulaud, les arbitrages pris pour l'aménagement de la place des Trois Cocus en témoignent.


Projet de renouvellement urbain des quartiers
Les Trois Cocus - La Vache
Programmation des espaces publics 2030
Légendes
Périmètre d'étude
Espace public carrossable
Espace public piéton
Espace vert public
Les places métropolitaines
Les places de quartier
Les parvis
N
Secteur Maraicher
Future école privée
Raphaël Donatello
Raphaël
Centre d'Accueil et de Loisirs Hébergement
Raoul Dufy
Stade Rigal
Van Dyck
Rigal
Hameau des Violettes
Square Jacky Boquet
Bâtiment F
Place des Faons
Eglise
ZAC Borderoug
Lycée Urbain Vitry
Les Maraichers
Résidence Micoaleau
Les Jardins de la Renaissance
Place Micoaleau
Biblio
CAF
La Poste
Placette de Laumaguet
Résidence Chamois
Cité Blanche
Centre Petite Enfance
Les Terrasses de Jadé
Placette d'Audibert
Place des Trois Cocus
Ecole élémentaire
Salle Renan
Ecole maternelle
Maison du Projet Antenne Central de Ville
Crèche
Accueil Jeune
Résidence Vitry
Gare Bus
Futur pôle d'échange multimodal de la Vache
Intermarché
Future Station Metro TAE
Adoma
Parc de la Vache
Conservatoire
Maison de Quartier
Commissariat de Police
Gare Bus
La Vache
Quartier La Vache

La place Micoulaud



Croquis d'intention - Obras

La Place Micoulaud est une place ombragée, bordée par des commerces et des équipements publics. La bouche de métro en fait un lieu de passage pour nombre d'habitants du quartier. La place accueille les manifestations culturelles et symbolise le renouveau du quartier. Sa spécificité réside dans le revêtement de sol en brique et dans le banc qui ondule au milieu de l'espace libre.

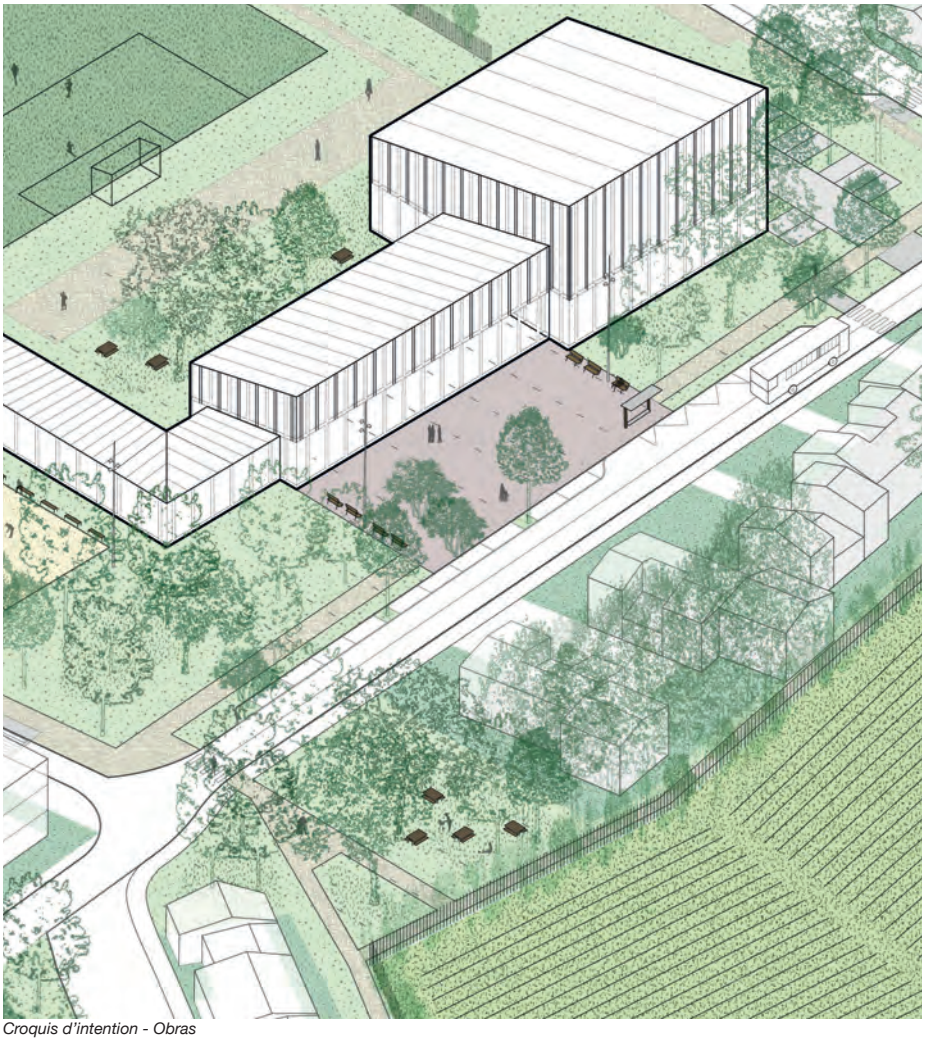
La place des Trois Cocus

Croquis d'intention - Obras

La Place des Trois Cocus est une place plantée située à l'intersection du chemin d'Audibert et du chemin des Izards. L'objectif est de transformer cette intersection routière en une place publique piétonne. Cette place sera généreusement plantée d'arbres de haut jet. Elle sera pouvue du mobilier courant (banc, corbeille). Le sol sera revêtu de brique dans la continuité de la place Micoulaud. La nuit, de grands mâts apporteront un éclairage coloré et graphique afin d'animer la place.

Les équipements publics attenants (maison du projet, école maternelle, Accueil Jeunes) participeront à l'animation et à l'attractivité de la place.

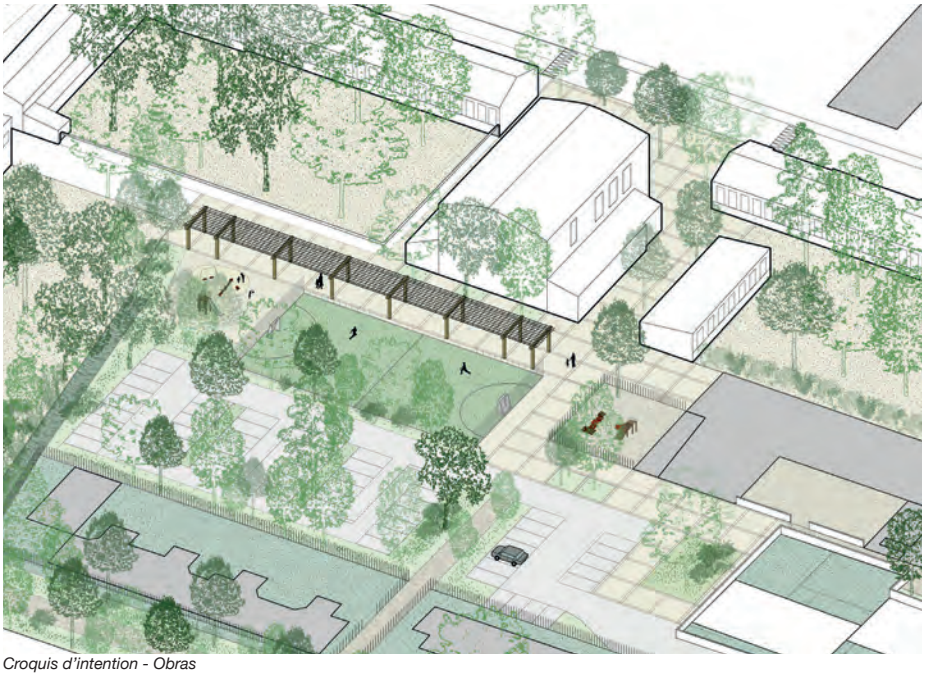
Le parvis du futur Centre d'Accueil et de Loisirs :



Croquis d'intention - Obras

Le parvis du futur Centre d'Accueil et de Loisirs est l'espace donnant accès à l'équipement. Accessible par autocar, c'est un lieu généreux et accueillant qui peut recevoir une fréquentation importante. Le revêtement devrait être constitué en brique.

La placette Renan :



Croquis d'intention - Obras

La place Renan est l'espace public attenant au parking Renan. Il est actuellement occupé par deux aires de jeux et un city stade. L'ambition est d'améliorer le fonctionnement de cet espace en créant un sol commun entre les différents programmes. Un abris, en remplacement de l'actuel vétuste, est programmé pour protéger les usagers de la pluie et du soleil.

1.2. *Les voies*

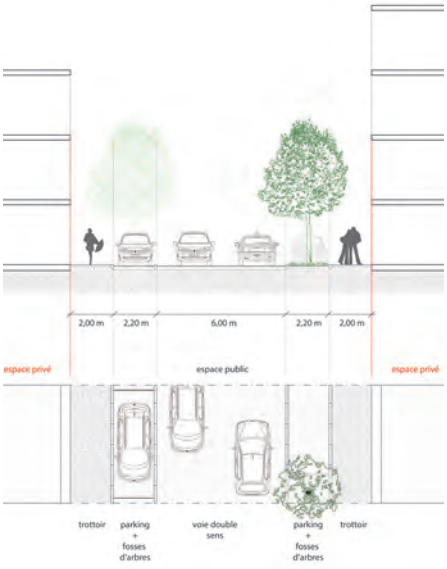
Dimensionnement des chaussées :

	Voirie artérielle de ville	Voirie inter-quartier	Voirie de dessertes locales	Voirie sans trottoirs *
Chaussées à double sens (prescriptions minimales)	6,30m (jusqu'à 7m si ligne de bus régulière)	5,50m (6m si présence d'une ligne de bus régulière)	5,20m en zone de croisement, 3,20m en passage à vue (hors carrefour)	5,20m en zone de croisement, 3,20m en passage à vue (hors carrefour)
Chaussées à sens unique (prescriptions minimales)	3,20 m hors carrefour	3,20 m hors carrefour	3,20 m hors carrefour	3,20 m hors carrefour
Chaussées en impasse (prescriptions minimales)			5,20m en zone de croisement, 3,20m en passage à vue (hors carrefour) + raquette de retournement de 22 m de diamètre	5,20m en zone de croisement, 3,20m en passage à vue (hors carrefour) + raquette de retournement de 22 m de diamètre
Trottoirs * (prescriptions charte accessibilité Toulouse Métropole)	2 trottoirs de 2 m (1,40 minimum) **Dégagés de tout obstacle**	2 trottoirs de 2 m (1,40 minimum) **Dégagés de tout obstacle**	2 trottoirs de 2 m (1,40 minimum) **Dégagés de tout obstacle**	Prévoir un cheminement piéton accessible (1,40 minimum) inclus ou non dans la largeur de voie en fonction du contexte **Dégagés de tout obstacle**
Piste cyclable * ou bandes cyclables (cf. cahier de Prescriptions technique TM)	▪ 2 monodirectionnelles (recommandé) = 2 x 1,50m ▪ ou 1 bidirectionnelle = 3 m, ▪ Si stationnement latéral 2 x 1,20 m + 0,50 m d'espace tampon	▪ 2 bandes cyclable (recommandé) = 2 x 1,50m ▪ ou 1 bidirectionnelle = 3 m, ▪ Si stationnement latéral 2 x 1,20 m + 0,50 m d'espace tampon	Si voies en zone 30, pas d'aménagement spécifique sinon idem voies inter-quartier	Pas d'aménagement spécifique
	Dans le cas des voiries où la vitesse est inférieure à 30 km/h prévoir le double sens cyclable (panneaux, marquage)			
Voie verte	▪ Faible présence de piétons et de cyclistes = 3 m ▪ Présence régulière de piétons et de cyclistes 4 m ▪ Très forte présence de piétons et de cyclistes = 5 m			

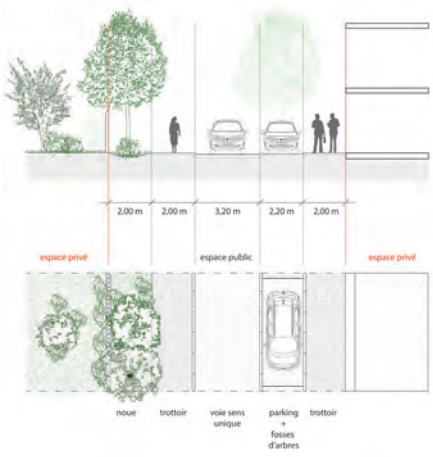
Extrait des cahiers de prescription voirie - Toulouse Métropole
Préconisations Charte Accessibilité Toulouse Métopole - Réglementation PMR

Profil-type des aménagements de voie :

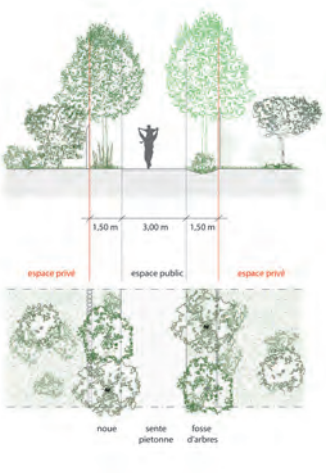
Voirie artérielle de ville :



Voirie de desserte locale :

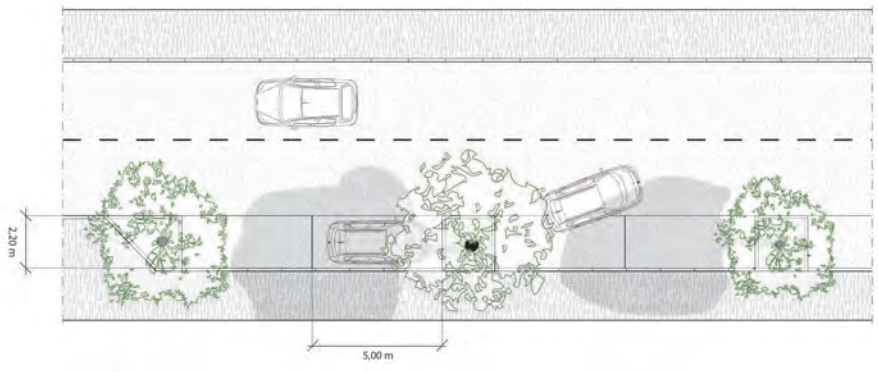


Voie verte :



1.3. *Les espaces de stationnement publics*

Principe de stationnement longitudinal le long de la voie :



Les espaces de stationnement doivent intégrer autant que possible le végétal. Dans le cas de stationnement longitudinal un arbre peut être planté toutes les 2 à 3 places.

Principe d'aire de stationnement plantée :

Il est proscrit d'aménager des nappes de stationnement sans la présence de végétation. Celle-ci devra être intégrée régulièrement entre des places de stationnement. Des fossés plantés peuvent être aménagés pour gérer l'écoulement des eaux pluviales. En complément, des arbres de haut jet faisant ombre sur les véhicules stationnés pourront être plantés. La mise en place de revêtements de sol poreux pour minimiser l'imperméabilisation des sols devra être étudiée.

L'objectif sur ces espaces est d'éviter le ruissellement eaux de pluie, de proposer des zones ombragées pour les véhicules en contribuant à la végétalisation du quartier.

Principes généraux :

Les espaces de stationnement sont réglementés de la manière suivante :

- Pas d'attribution d'une place à un logement sur le domaine public ;

- Dimension standard : 2,20 de large x 5 m (possibilité de réduire à 2m de largeur si espace contraint)

- Place PMR = 3,30 m x 7 à 8 m (sauf si la rue est à sens unique et place PMR à gauche voir charte accessibilité). Obligation de 2 places stationnement pour 100 places

- Place livraison = 2,20m ou 2m x 15 m

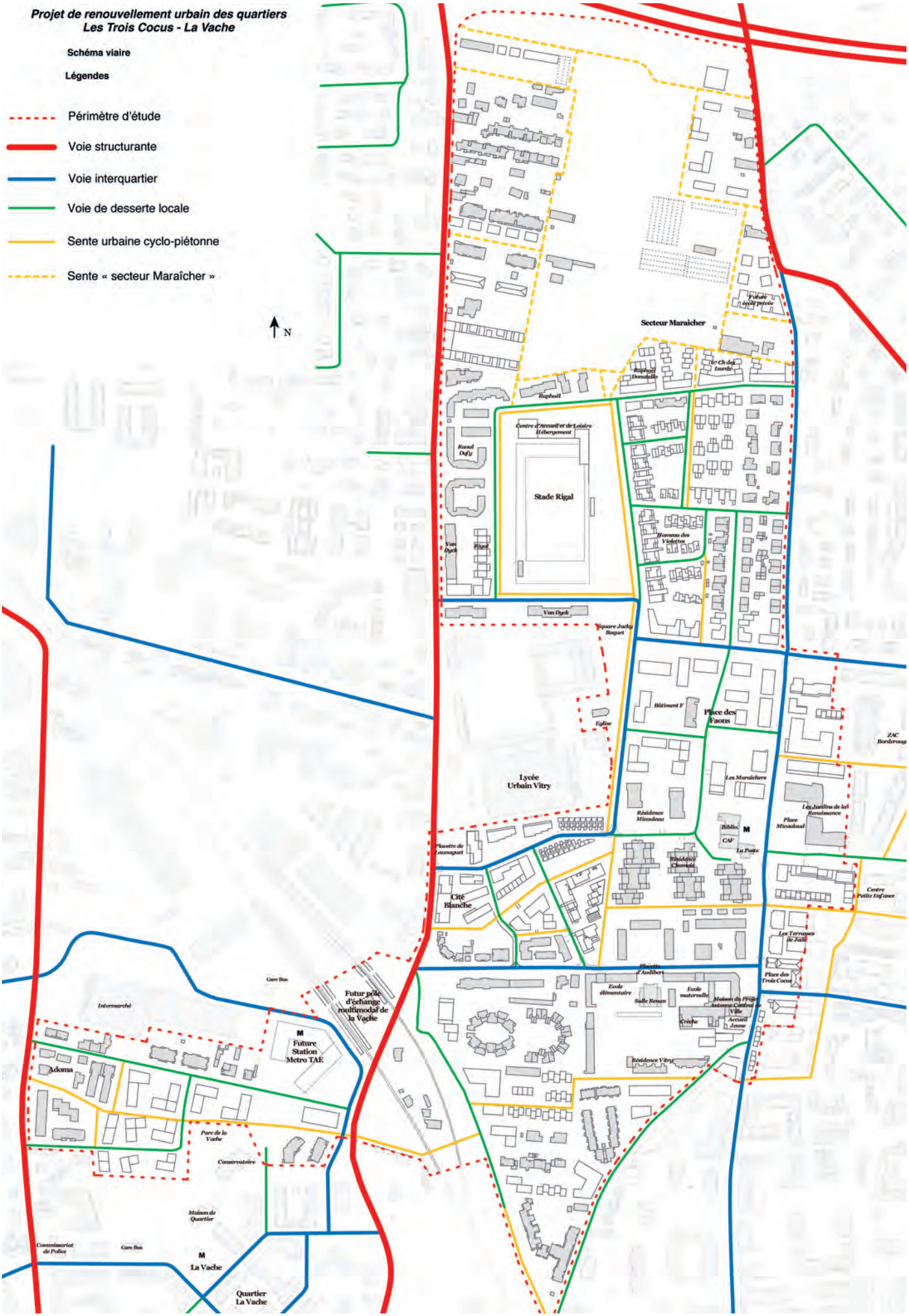
- Places motos équipées de supports motos
- Places vélos équipées de supports vélos (cf. cahier de recommandations techniques Toulouse Métropole)

- 1 place publique pour la construction de 10 logements. Ces places ont vocation à répondre au besoin des visiteurs des logements ;

- 2,5 places pour 100 m² de commerces, service ou équipement.

L'offre de stationnement publique sera située en priorité sur les voies de distribution afin de pacifier les voies de desserte locale.

Les aménagements doivent intégrer la limitation du stationnement illicite.


Projet de renouvellement urbain des quartiers
Les Trois Cocus - La Vache
Schéma viaire
Légendes
Périmètre d'étude
Voie structurante
Voie interquartier
Voie de desserte locale
Sente urbaine cyclo-piétonne
Sente « secteur Maraîcher »
N
Secteur Maraicher
Future école privée
Raphaël Donatello
67 Ch des Lauds
Raphaël
Centre d'Accueil et de Loisirs Hébergement
Raoul Dufy
Stade Rigal
Hameau des Violettes
Van Dyck
Rigal
Van Dyck
Square Jacky Boquet
Bâtiment F
Place des Faons
Eglise
ZAC Borderoug
Lycée Urbain Vitry
Les Maraichers
Résidence Micouleau
Les Jardins de la Renaissance
Place Micouleau
Biblio.
CAF
La Poste
Placette de Laumaguet
Résidence Chamois
Centre Petite Enfance
Cité Blanche
Les Terrasses de Jade
Place des Trois Cocus
Gare Bus
Intermarché
Futur pôle d'échange multimodal de la Vache
Ecole élémentaire
Salle Renan
Ecole maternelle
Maison du Projet Antenne Central de Ville
Crèche
Accueil Jeune
Future Station Metro TAE
Adoma
Résidence Vitry
Parc de la Vache
Conservatoire
Maison de Quartier
Commissariat de Police
Gare Bus
La Vache
Quartier La Vache

2. Chemins publics et plantations

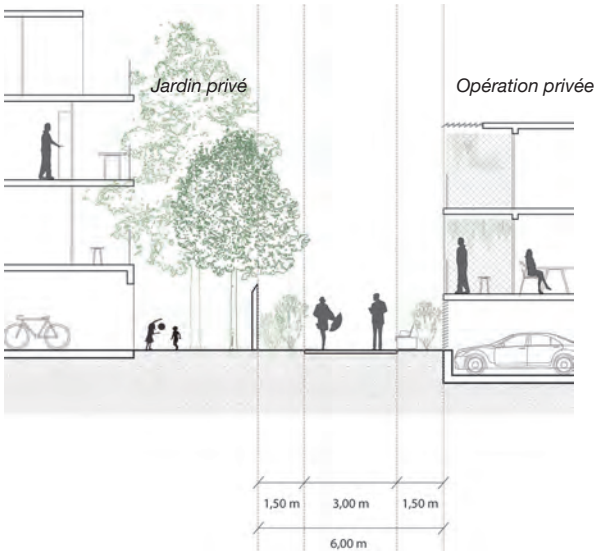
Principes :

Les sentes regroupent les cheminements piétons et parfois cyclables qui traversent le quartier, relient les espaces publics entre-eux et donnent accès aux îlots de logement. Elle sont réalisées en stabilisé compacté et bordées d'au moins une bande plantée latérale. La chaussée doit, à minima, respecter un profil de 3 m. La bande plantée devra être de 1,50 m minimum. Des arbustes de taille adaptée y seront plantées (arbustes au développement de 1 m à 1,50 m de large maximum). Lorsque la bande plantée est plus large - à partir de 3 m -, des arbres de petit développement pourront être plantés. Les arbres seront plantés à plus de 6 m des façades pour leur assurer un bon développement.

La largeur générale de la sente devra être confortable pour ne pas placer les individus dans des couloirs insécurisants. Leur aménagement doit prendre en compte les contraintes de sécurité en respectant notamment un tracé rectiligne ou du moins tendu. Le choix de la palette végétale doit participer au confort des utilisateurs, mais garantir une bonne visibilité, ainsi qu'une maintenance facile pour les services territoriaux. L'éclairage public est un élément de sécurisation à la tombée de la nuit, mais pas indispensable durant la nuit. Il conviendra de privilégier des éclairages sur candélabres en non des éclairages bas exposés à la malveillance. Un contrôle d'accès par dispositifs anti-accès motorisé est préconisé.

2.1. *Les sentes urbaines*

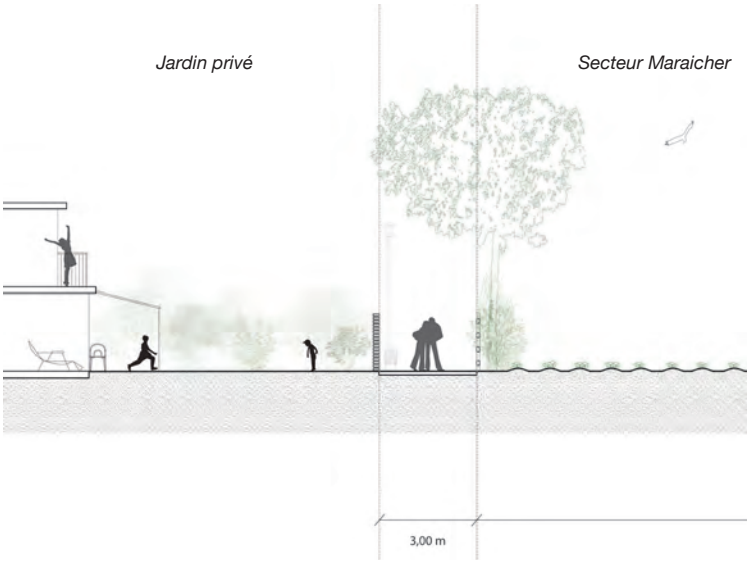
Sente à deux bandes plantées latérales :



Sente à une bande plantée latérale :

Les sentes dites « urbaines » traversent le quartier en reliant les cœurs d'îlot des opérations en dehors du réseau de voie carrossable. Ces chemins piétons en stabilisé sont ponctués d'arbres et de haies. Ces sentes forment un réseau de promenades qui connectent les espaces publics entre eux et permettent aux habitants d'appréhender l'échelle piétonne de leur quartier en découvrant de nouveaux espaces.

2.3. *Les sentes du secteur maraîcher*

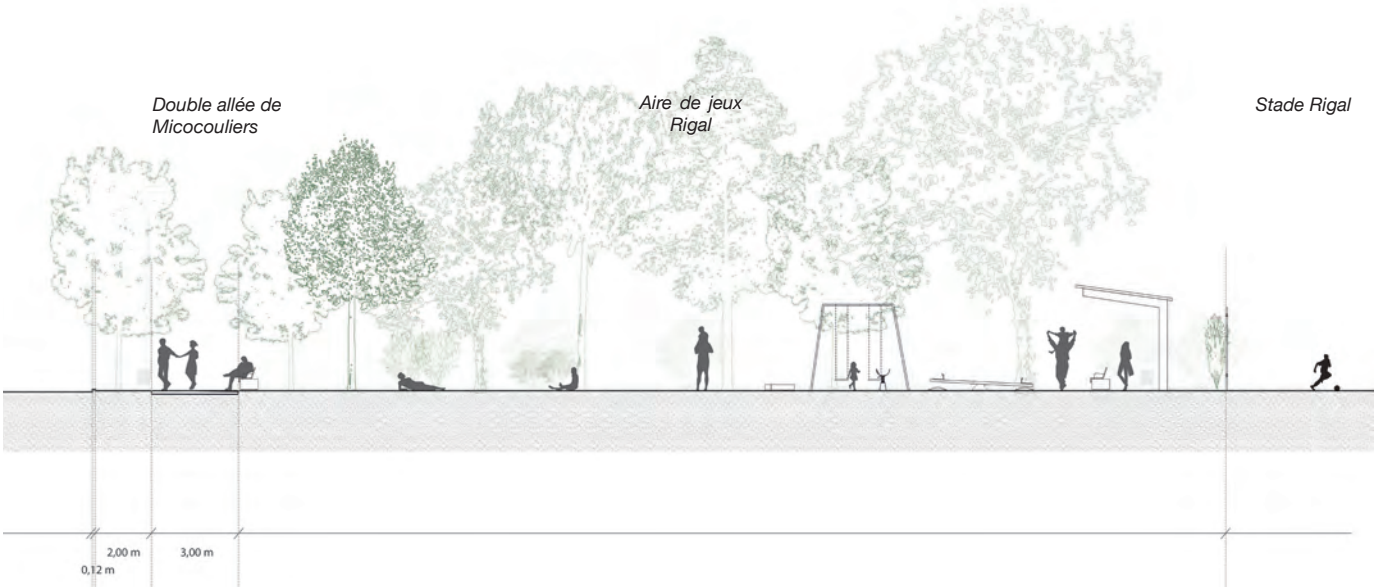


Les sentes du secteur Maraicher forment l'interface entre les champs agricoles et les parcelles urbanisées. Au delà de leur fonction usuelle de cheminement, elles forment une frontière végétale à l'urbanisation. Ce rôle primordial doit s'exprimer dans leur aménagement, en maintenant un profil généreux et une haie latérale pluristratifiée riche.

2.2. *Les espaces verts publics*

Le Parc Rigal :

Les chemins piétons bordant le complexe sportif Rigal forment un lieu majestueux. Les doubles et triples alignements de Micocouliers confèrent une ambiance unique à cet espace. Le long de ce chemin se dessinent des clairières ceintes par des arbres. Ces espaces contiennent les programmes du parc (aire de jeux, terrain de pétanque, talus donnant des vues sur l'équipement sportif, etc).



Le Square de la Place des Faons :

Espace vert central de la place des Faons, le square constitue un lieu de vie et un espace naturel structurant. Il s'inscrit dans plus largement dans la trame verte du quartier.

Un diagnostic des usages des espaces verts du quartier a été mené par l'association Partageons les Jardins à l'automne 2017. Cette étude nous apporte des éléments de connaissances sur les usages, l'appropriation et la vie des espaces verts au coeur du quartier.

Les habitants souhaitent un espace coloré avec des fleurs, des senteurs, ... qui se déclinent le long de l'année. Un jardin de contemplation, changeant avec les saisons où la biodiversité retrouve une place importante.

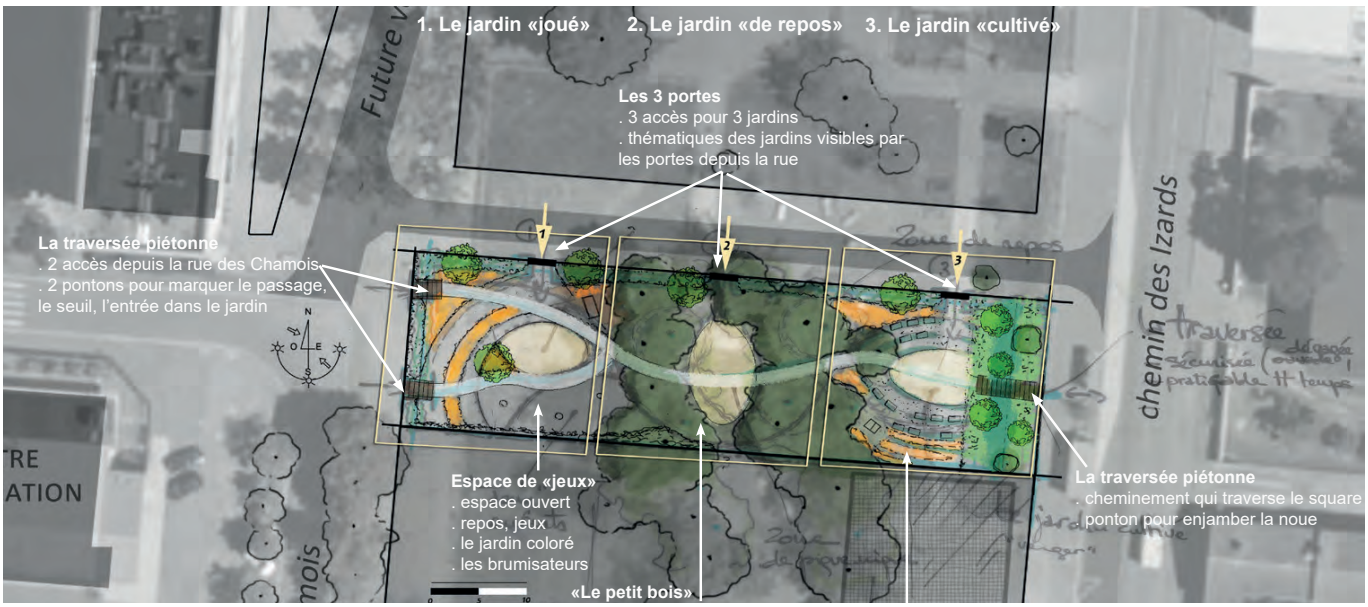
Cette étude permet de dégager des grands principes et des préconisations d'aménagementt :

- Espace arboré et aéré
- Espace de qualité paysagère
- Espaces en lien avec le quartier, intégré dans les cheminements quotidiens
- Espace intergénérationnel aux usages diversifiés
- Intégrer les habitants dans la réalisation/ chantier du square

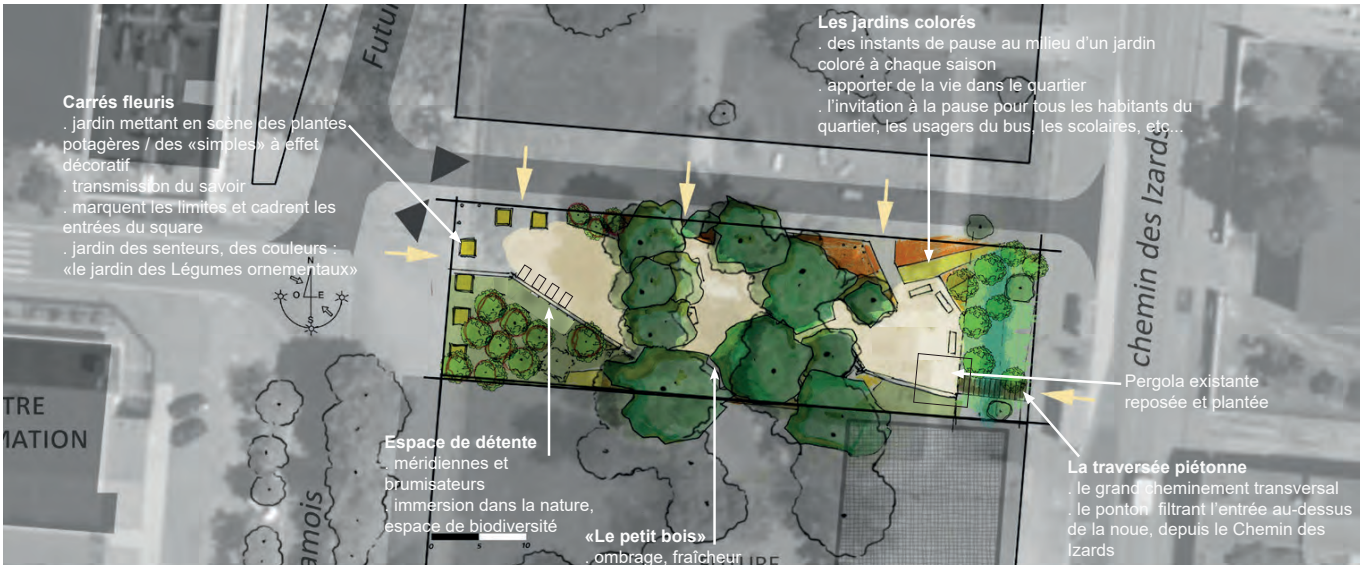
Deux esquisses ont été réalisées par Complément Terre.

Un local TISSEO sera intégré dans l'emprise du jardin côté chemin des Izards

Esquisse n°1 : Trois jardins, Trois usages



Esquisse n°2 : Le Jardin Flamboyant



La Boucle Verte:

La future boucle verte, parc public qui traversera le quartier d'Est en Ouest, s'inscrit dans le vaste réseau de sentes pensé à l'échelle de l'agglomération. Cette promenade revêtue de béton blanc et longée par une noue plantée d'érables, de merisiers et d'amandiers formera l'ossature paysagère de la Cité Blanche. Ce jardin linéaire permettra de cheminer à pied ou à vélo vers les autres espaces publics structurants du quartier : le futur pôle multimodale la Vache ou la centralité commerciale Place Micoulaud.

La programmation des aménagements de la boucle verte a été l'objet de réunions de concertation. Les habitants du quartier ont été force de proposition sur les ambiances paysagères, les usages à développer et les équipements à installer le long de la voie.

Le parc de la Vache :

Le parc de la Vache n'est pas utilisé à la hauteur de ses capacités. Vécu comme un délaissé, il n'est pas un espace attractif support d'usages. Sa végétation se compose de quelques arbres et taillis à proximité des habitations. Une aire de jeux se trouve à proximité de la gare routière.

Le parc est un espace traversé par les habitants de la cité ADOMA pour se rentre à la station de Métro La Vache.

Pour l'aménagement de cet espace une reflexion de fond devra être menée sur la programmation du parc, son rapport au futur quartier, à la station de métro et aux équipements qui le jouxtent (Conservatoire, Maison de Quartier, future station TAE). Son aménagement devra prendre réaffirmer son rôle d'espace vert en prenant en compte les futurs usages du quartier.

Le jardin n°15 :

3. La gestion des eaux pluviales

3.1. *Principes généraux*

Le système de collecte des eaux pluviales à Toulouse, est de type séparatif. Il comprend des canalisations enterrées, des fossés d'écoulement des eaux, des postes de refoulement et des bassins de rétention.

Ce que prévoit la législation :

- Limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement

- La gestion des eaux pluviales par collecte, stockage et traitement.

La règle en vigueur sur le territoire est de limiter le débit de fuite des opérations immobilières à un débit correspondant au maximum à un coefficient d'imperméabilisation de 20%.

Le débit de fuite accepté ne devra pas dépasser le débit de fuite maximale fixé par le service du Cycle de l'Eau de Toulouse Métropole,

Prescription générales :

- Favoriser les techniques alternatives permettant de limiter le ruissellement à la source : il peut s'agir par exemple de toitures végétalisées ou de revêtements de sol poreux sur les zones de parking et les terrasses,

- Privilégier l'infiltration dans les zones favorables : les volumes de rétention à mettre en œuvre peuvent s'en trouver réduits ;

- Etudier et analyser les cheminements de l'eau pour les aléas rares : en cas d'insuffisance et/ou de débordement des ouvrages pluviaux, les eaux de ruissellement doivent pouvoir être guidées vers l'émissaire naturel en limitant les risques pour les personnes et les biens (notion de parcours à moindres dommages).

Pour l'habitat individuel :

Les données de débit de fuite et volume de retention seront fixées au cas par cas pour chaque lot par le service du Cycle de l'Eau de Toulouse Métropole.

3.2. *Enjeux dans le quartier*

Le site est actuellement marqué par une forte imperméabilisation de ses sols au niveau des secteurs résidentiels (Adoma, La Vache, Van Dyck, Cité des Violettes...), principalement due à la présence du bâti et de nappes de stationnement aériennes sur les espaces publics et privés. Toutefois, les espaces maraîchers, les terrains de sport, le parc, demeurent de larges espaces très perméables. L'ensemble du site est raccordé à un système d'assainissement séparatif opérationnel.

Sur l'ensemble du territoire de Toulouse Métropole, le débit de fuite maximal autorisé correspond au débit généré par un coefficient d'imperméabilisation de 20% de la parcelle, pour une période de retour décennale (en accord avec l'objectif « zéro rejet » du SDAGE). Dès l'approbation du PLUiH (2019), le débit de fuite de 10L/s/ha sera à respecter et les volumes de rétention dimensionnés pour des pluies d'occurrence vicennales.

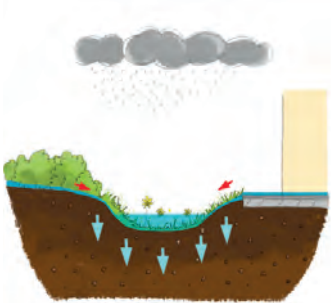
Le projet envisage actuellement des dispositifs de gestion alternative des eaux pluviales pour gérer les eaux des voiries nouvelles et entretient une réflexion sur la mise à profit des fossés existants pour la gestion des eaux du quartier.

Actuellement, l'accent peut être mis sur l'optimisation des rejets au réseau public en identifiant les opportunités de perméabilisation des espaces publics et des îlots (rétention et infiltration in situ des eaux pluviales par le biais d'espaces verts et d'aménagements paysagers).

Les préconisations données par la suite en faveur d'une gestion alternative des eaux pluviales participent de l'enrichissement de la biodiversité et la création de micro-habitats diversifiés, la limitation de l'effet d'îlot de chaleur urbain et la résilience climatique du site.

3.3. *Gestion alternative des eaux pluviales*

Îlot de la ZAC de la Marine, à Colombes (Compagnie du Paysage) : Les espaces de pleine terre sont décaissés d'environ 35 cm par rapport aux circulations piétonnes pour répondre à l'objectif de zéro rejet des eaux pluviales sur le domaine public et pérenniser les espaces plantés. Le jardin central est prévu inondable, et peut contenir des pluies jusqu'à l'occurrence vicennale sans débordement, avec une revanche de 10 cm.



Noue d'infiltration - Sophie Anfray

Prescription environnementale - Espace public :

L'augmentation de la perméabilité pour favoriser l'infiltration directe des eaux pluviales est un objectif prioritaire sur l'espace public.

Pour cela, une palette de matériaux semi-perméables pour les cheminements hors circulation automobile est à mettre en oeuvre sur les espaces extérieurs (dalles, briques disjointes engazonnées, ou pavé drainant par exemple).
Les nappes de stationnement publiques existantes sont à optimiser pour retrouver des surfaces perméables (en mutualisant entre elles des surfaces de stationnement commerciales ou dédiées à des équipements par exemple). Notamment, la ville pourra profiter de la mutation des surfaces de parkings aériennes pour les perméabiliser davantage, comme le parc relais de la Vache, qui fera partie intégrante du pôle multimodal de la Vache.

La gestion alternative des eaux pluviales est à favoriser, dans la lignée des opérations déjà lancées, avec un fossé primaire existant maintenu, et des fossés ou noues secondaires à prévoir dans les projets d'aménagement.
Plus précisément, la volonté de la ville est de mettre en place des noues pour la « ville jaune » et des tranchées pour la « ville verte ». Au sud, la combinaison de noues moins profondes (sur les espaces « jaunes ») et de fossés (axe Nord-Sud) pour receuillir les eaux est déjà prévue. Certains fossés ont déjà été réalisés (fossé primaire dans le secteur maraîcher) et d'autres sont encore à mettre place. Les interventions prévues sur le maillage viaire constituent à cet égard un levier pour aménager le réseau écologique aérien de gestion des eaux pluviales du quartier.
Le fond des fossés devra être régulièrement entretenu pour que l'eau s'écoule correctement, mais demeurera relativement léger (annuel). Les fossés et noues sont des éléments importants de drainage, mais aussi de continuités écologiques, et devront constituer de véritables milieux de biodiversité, en combinant plusieurs strates végétales.

Quartier du Bois Habité à Lille (Agence TER) : surface de pleine terre et réseau de noues pour assurer la gestion des eaux pluviales en coeur d'ilot.

Cheminements piéton perméables - Quartier de la Morinais, Saint Jacques (Architecte CRAS)

Noues paysagères du Quartier de la Morinais, St Jacques (Architecte CRAS)

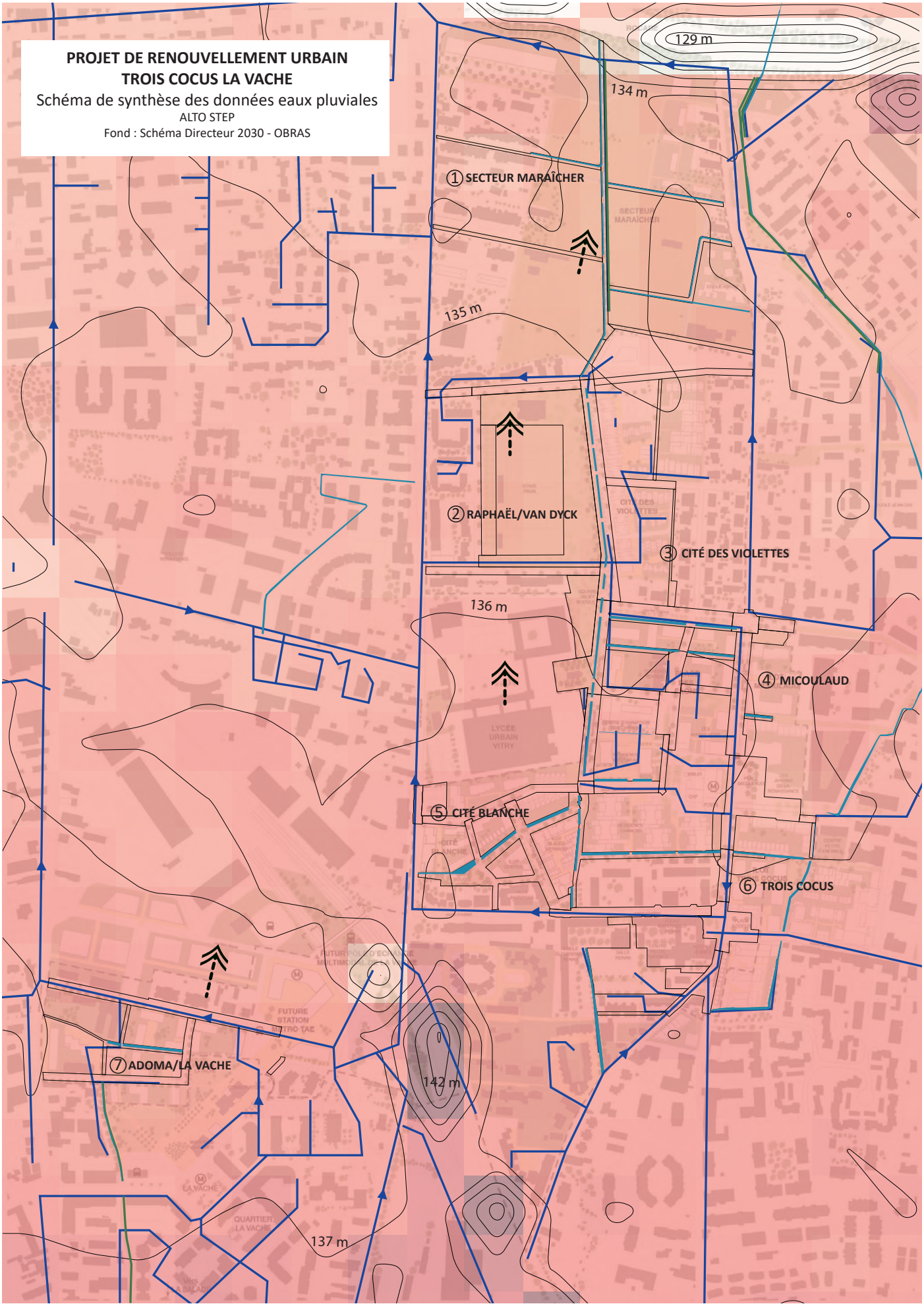
Prescription environnementale - Bâtiments neufs :

Les opérateurs devront gérer les eaux pluviales par des méthodes alternatives à la parcelle, respectant le débit de fuite de 10L/s/ha à la parcelle (la surface visée est celle du projet global, y compris bassin versant naturel intercepté). Les volumes de rétention sont à dimensionner pour des pluies d'occurrence vicennale.

A cet effet, la méthode à privilégier est de maximiser les surfaces de pleine terre au sein des îlots, ce qui permet non seulement de limiter les volumes d'eaux pluviales à gérer, mais également de développer une strate arborée dense. Dans ce sens, on ira plus loin que le CSE du PLUiH (voir la section Nature en ville).

Afin de limiter les espaces sur dalle et les nappes de parking aériennes, les opérateurs devront intégrer au maximum les parkings au bâti (entresols ou souterrains), voire sous les surfaces imperméables d'espaces extérieurs dans le cas de parkings souterrains (placettes, voiries...).
Les espaces sur dalle végétalisés devront garantir une épaisseur de terre végétale d'au moins 80 cm.

Dans le cas de réhabilitation lourde, de surélévation ou de construction nouvelle, les toitures pourront être mises à contribution dans la gestion des eaux pluviales via la mise en place de toitures végétalisées favorables à la biodiversité (avec ou sans stockage) avec une épaisseur de terre végétale d'au moins 20 cm.
Enfin, des espaces extérieurs paysagers inondables et des tranchées drainantes sont également envisageables. Les cuves de tamponnement avant rejet au réseau ne sont pas considérées comme des techniques alternatives.


PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN
TROIS COCUS LA VACHE
Schéma de synthèse des données eaux pluviales
ALTO STEP
Fond : Schéma Directeur 2030 - OBRAS
129 m
134 m
① SECTEUR MARAÎCHER
135 m
② RAPHAËL/VAN DYCK
③ CITÉ DES VIOLETTES
136 m
④ MICOULAUD
⑤ CITÉ BLANCHE
⑥ TROIS COCUS
⑦ ADOMA/LA VACHE
142 m
137 m

LÉGENDE

Territoire

Élévation (m)

130
131,3
132,6
133,9
135,2
136,5
137,8
139
140

135 m — Ligne topographique et élévation

Sens global d'écoulement des eaux

Existant

Réseaux EP existants

Fossés existants

Projet

Noues envisagées - *sous réserve de validation technique*
Source : Horizons Paysage

① SECTEUR MARAÎCHER

② RAPHAËL/VAN DYCK

③ CITÉ DES VIOLETTES
④ MICOULAUD
⑤ CITÉ BLANCHE
⑥ TROIS COCUS

⑦ ADOMA/LA VACHE

OBSERVATIONS ET PROPOSITIONS D'ORIENTATIONS

Projet situé en zone à l'infiltration a priori favorable, d'après le zonage d'infiltration du Guide de gestion des EP de Toulouse Métropole. Tests d'infiltration à réaliser sur les différents secteurs pour préciser les capacités des sols.

Très peu de pentes naturelles : la gestion aérienne des eaux s'appuiera majoritairement sur les modelés de terrain projetés et devra tenir compte des ruptures de pentes.

L'ensemble du quartier est maillé par un réseau d'eau pluviale séparatif. La conception des réseaux doit suivre le règlement d'assainissement de Toulouse Métropole. Les eaux sont à gérer à la parcelle et un débit de fuite de 10L/s/ha est à respecter.

Les noues projetées sont associées aux espaces publics faisant l'objet d'interventions. Elles utilisent l'ensemble des fossés existants présents sur le PRU. Des noues est-ouest sont créées le long d'espaces publics viennent se connecter à une grande noue nord-sud.

Privilégier des noues irrigant le secteur Maraîcher, de préférence infiltrantes dès que possible.

S'appuyer sur les espaces de pleine terre pour gérer les eaux pluviales. Récupérer et réutiliser les eaux de pluie pour arroser le stade.

Conserver un fort taux de pleine terre et de surfaces végétalisées sur les parcelles pour abattre au maximum les eaux pluviales. Etudier la possibilité de prolonger le réseau de noues au sein des coeurs d'îlots pour la gestion des eaux des lots immobiliers.

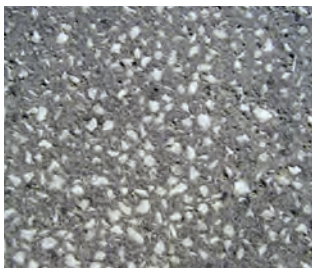
Secteur fortement imperméabilisé actuellement : retrouver des surfaces de pleine terre pour privilégier l'infiltration directe et infiltrer en pied d'arbre. Récupérer les eaux pluviales pour arroser le Parc.

4. Les matériaux dans l'espace public

4.1. *Palette des matériaux de sol pour les espaces publics*

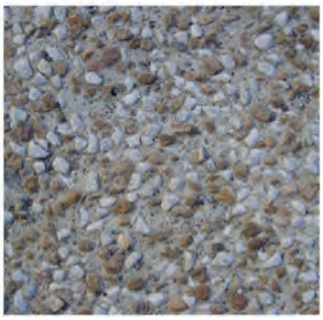
Enrobé

Enrobé grenaillé



Enrobé pépité

Béton désactivé



Stabilisé compacté

Brique

4.2. *Tableau comparatif des matériaux de revêtement de voirie*

	CRITERES	ENROBÉ	BÉTON DÉSACTIVÉ	PAVÉ GRANITE
CARACTÈRE URBAIN	*Usages*	*Bonne praticabilité*	*Bonne praticabilité*	*Problématique pour les petites roues (caddies, poussettes)*
	Sécurité	*Visibilité de la voie mais aspect routier ordinaire*	*Visibilité de la voie*	*Contraint à réduire la vitesse*
	Esthétique	*Registre routier ordinaire*	*Différenciation*	*Forte différenciation, donne un caractère partagé à la voirie*
	Luminosité	*Surface foncée nécessitant plus d'éclairage la nuit*	*Surface plutîot réflechissante sans pour autant être éblouissante*	*Texture à privilégier ni sombre, ni éblouissant pour un éclairage raisonnable*
	Porosité (gestion de l'eau)	*Nulle, nécessite un réseau d'avaloirs*	*Nulle, nécessite un réseau d'avaloirs*	*Nulle, si joints en ciment. Perméable, si joints en sable*
	Recyclage ré-emploi des matériaux à long terme	*Concassable et recyclable*	*Concassable et recyclable*	*Démontable et re-employable après nettoyage*
	Albédo : comportement du matériaux après une longue insolation	*Jour : Très chaud Nuit : Chaud*	*Jour : Très chaud Nuit : Chaud*	*Jour : Modérément chaud Nuit : Chaud*
FABRICATION	*Origine (distance/bilan carbone)*	*Les graviers peuvent être produits localement, le bitume est issu de l'industrie du pétrole*	*Le granulat peut être local (Garonne).*	*Difficile à maitriser dans le cadre d'appel d'offre. Privilégier pierres locales : pierre bleue de Navarre, pierre du Béarn…*
	Coûts (fourniture et mise en œuvre)	*70 €/m2*	*100 €/m2 pour voirie carrossable*	*Variable*
	Durabilité (compatibilité matériaux / structure/resistance au choc)	*15 - 25 ans durée de vie*	*15 - 20 ans durée de vie*	*20 à 30 ans selon la résistance du joint ciment. 50 + ans si joint sable avec entretien regulier.*
	Contraintes de chantier (impact sur la circulation/ durée de séchage/phasage/appro.)	*Temps de séchage très court*	*Temps de séchage relativement long, une vingtaine de jour.*	*Dépend du temps de séchage des joints ciment*
	Facilité de mise en oeuvre	*Bon savoir faire disponible dans la plupart des entreprises BTP*	*Bon savoir faire disponible dans la plupart des entreprises BTP*	*Bon savoir faire disponible dans la plupart des entreprises BTP. Pose manuelle*
	Tampons/Regards (intégration)	*Mise en oeuvre aisée*	*Attention aux fissures donc multiplication des joints de dilatation*	*Risque de rompre les pavés lorsqu'on caese les joints ciment (pas de poblème avec joint sable)*
ENTRETIEN	*Coût*	*Identique à la voirie classique*	*Identique à la voirie classique*	*Identique à la voirie classique*
	Résistance aux outils de nettoyage	*Bon*	*Bon*	*Dépend du type de joint et des moyens de nettoyage. Se nettoie bien en cas de tâche*
	Visibilité des salissures	*Tâche d'huile invisible*	*Tâche d'huile visible sur stationnement uniquement*	*Atténuée par l'hétérogénéité du matériau (effet de texture) et motif resserré des joints*
	Reprise remplacement	*Facile, mais reprise visible*	*Problème de couleur différente sur les parties reprises, nettoyage toupie lors changement de la formulation du béton*	*Dépose et pose des pavés existants, qui suppose de casser les joints ciment et de nettoyer les pavés - pose sur sable plus «durable»*

4.3. *Tableau comparatif des matériaux de revêtement des espaces piétons*

	CRITERES	BRIQUE	BÉTON DÉSACTIVÉ	STABILISE
CARACTÈRE URBAIN	*Usages*	*Peu confortable pour le PMR*	*Bonne praticabilité*	*Peu confortable pour le PMR*
	Sécurité	*Visibilité et identification de l'espace*	*Visibilité par rapport à une voirie en enrobé*	*Visibilité et identification de l'espace*
	Esthétique	*Matériau traditionnel local, déjà présent dans le quartier*	*Différenciation*	*Registre cyclo-piéton, bucolique*
	Luminosité	*Chaleureux sans être sombre*	*Surface plutîot réflêchissante sans pour autant être éblouissante*	*Bonne*
	Porosité (gestion de l'eau)	*Nulle, si pose sur joints ciment. Perméable si pose sur sable.*	*Nulle, nécessite un réseau d'avaloirs*	*Stabilisé avec liant hydraulique Limite les réseaux*
	Recyclage ré-emploi des matériaux à long terme	*Repose possible si joint sable - recyclage moins facile et onéreux si joints ciment*	*Concassable et recyclable*	*Recyclable*
	Albédo : comportement du matériaux après une longue insolation	*Jour : Modérément chaud Nuit : Chaud*	*Jour : Modérément chaud Nuit : Chaud*	*Jour : Modérément chaud Nuit : Frais*
FABRICATION	*Origine (distance/bilan carbone)*	*Matériau traditionnel, briques adaptées non poreuses produites dans le nord de la France, aux Pays-bas et Belgique*	*Le granulat peut être local (Garonne).*	*Origine locale possible*
	Coûts (fourniture et mise en œuvre)	*160 €/m2*	*120 €/m2*	*30 à 120 €/m2*
	Durabilité (compatibilité matériaux / structure/resistance au choc)	*30 ans*	*15 - 20 ans durée de vie*	*Durée de vie dépend de l'entretien friable, besoin d'entretien fréquent*
	Contraintes de chantier (impact sur la circulation/ durée de séchage/phasage/appro.)	*Temps de séchage 21 jours si pose ciment. Temps de tassement du sable 3-4 jours si pose sur sable.*	*Temps de séchage relativement long, une vingtaine de jour.*	*Nulle*
	Facilité de mise en oeuvre	*Pose manuelle plutôt complexe*	*Bon savoir faire disponible dans la plupart des entreprises BTP*	*Bon savoir faire disponible dans la plupart des entreprises BTP*
	Tampons/Regards (intégration)	*Plutôt complexe*	*Attention aux fissures donc multiplication des joints de dilatation*	*Sans difficultés*
ENTRETIEN	*Coût*	*Modéré si réglage adapté du matériel de balayage mécanisé (exemples en Flandres) - plus élevé si pas d'adaptation du matériel.*	*Identique à la voirie classique*	*Entretien manuel*
	Résistance aux outils de nettoyage	*Bon*	*Bon*	*Dépend du type de joint et des moyens de nettoyage. Se nettoie bien en cas de tâche*
	Visibilité des salissures	*Tâches peu visibles*	*Tâche d'huile visible sur stationnement uniquement*	*Nulle car matériaux poreux*
	Reprise remplacement	*Dépose et pose des briques très facile si pose joint sable - moins facile si joints ciments*	*Problème de couleur différente sur les parties reprises, nettoyage toupie lors changement de la formulation du béton*	*Facile, pose de matériau*

Trottoir en béton désactivé autour de la place Micoulaud

Sente en stabilisé dans le quartier Borderouge

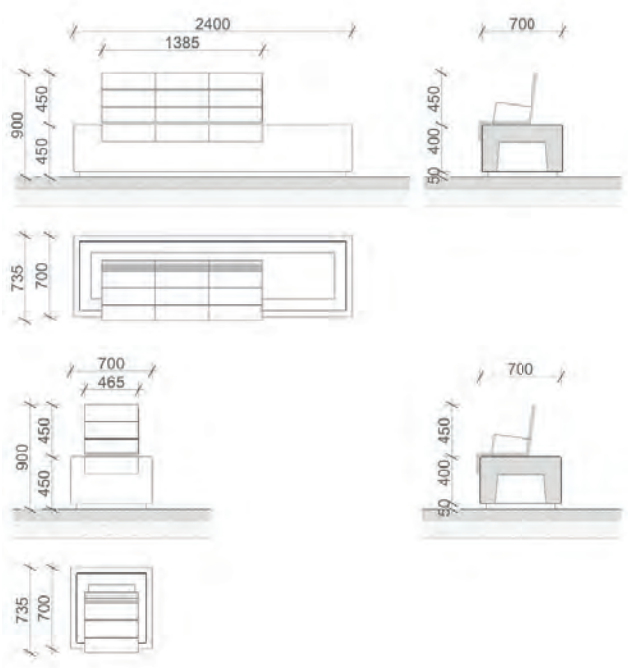
D'autres matériaux peuvent être utilisés pour les revêtements d'espace public. D'une manière générale, il est préférable d'opter pour des matériaux naturelles permettant l'infiltration des eaux de pluie, nécessitant peu d'entretien, facilement recyclables et réemployables. Par exemple, les pavés à joints enherbés, le stabilisé compacté sans lian, etc.

Revêtement brique et fosse d'arbre en stabilisé - Première phase de la place Micoulaud

5. Le mobilier dans l'espace public

5.1. *Assises*

Banc « long » et banc « court »

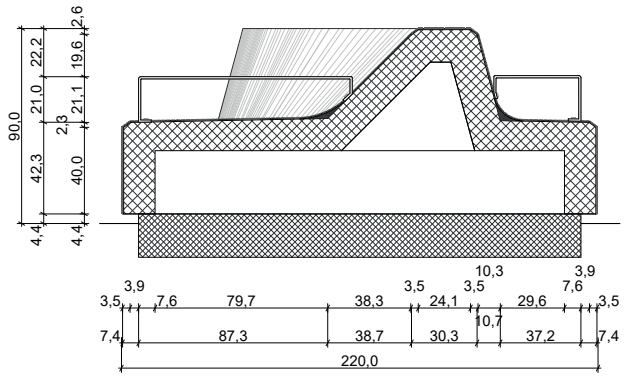


Cf : Cahier de l'Espace Public - Mobilier Urbain

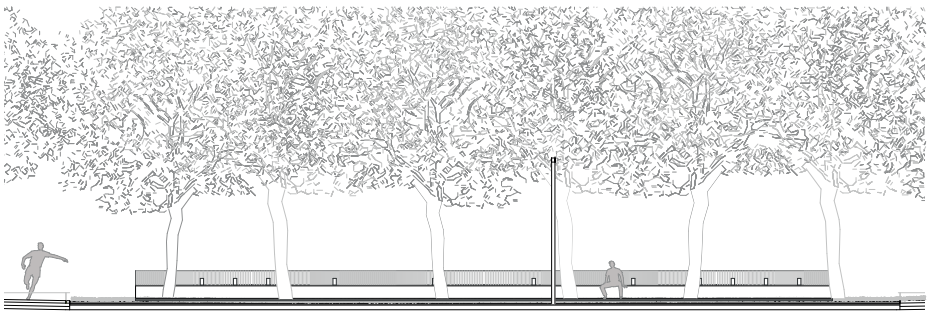
Une ligne de mobilier urbain courant, extraite des cahiers des charges de Toulouse Métropole a été choisie pour l'aménagement des espaces publics. Des élements peuvent ponctuellement sortir de ce registre ordinaire. Par exemple, le banc de la place Micoulaud ou encore les éclairages de la place des Trois Cocus. Mais l'ambition est d'homogénéiser le matériel installé dans le quartier.

Le modèle de banc courant installé dans l'espace public du quartier se compose d'un massif en béton sur lequel repose une assise en bois. Sa dimension est variable. Il offre la possibilité de changer les pièces de bois si nécessaire.

Le banc de la place Micoulaud



La place Micoulaud recevra un mobilier spécifique par ce banc en béton couvert de carreaux de céramiques. Sa dimension et son dessin en font un mobilier partagé dont la géométrie varie dans l'espace.



5.2. *Eclairage*

L'éclairage dépend des besoins en éclairage et des ambiances nocturnes recherchées. Il a été défini un principe d'éclairage unique spécifique à chacun des types de voies normalisés. Ceci est destiné à assurer un bon confort visuel grâce à une puissance optimisée et à la création d'un éclairage piétonnier de liaison le long des zones d'animation urbaine de quartier.

Voies urbaine importante
Boulevards - Avenues

Voies urbaine secondaire
Avenues - Rues

Voies urbaine de desserte
Voies de modes doux
Trottoirs
Pistes cyclables
Chemins piétons
Entretiens

Voies de modes doux paysagers
Jardins
Sentes
Venelles
Promenades

Voies de modes doux paysagers
Jardins maraîchers

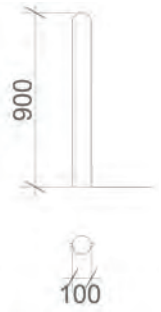
Espaces de vies
Places et esplanades structurantes

remarquables

Schéma Directeur Lumière - 2019

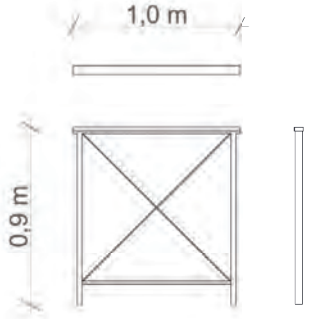
5.3. *Potelets, plots, barrières*

Potelets type Saint Georges



Corbeille type «Easy Toulouse»

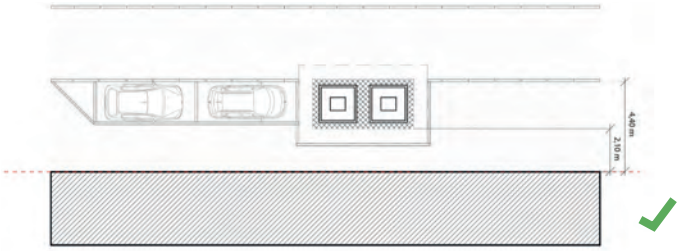
Barrière



Cahier de l'Espace Public - Mobilier Urbain

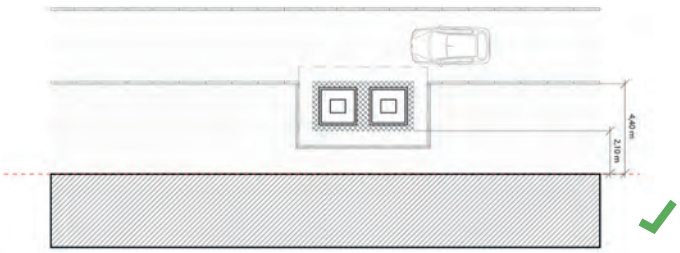
5.4. *Les Points d'Apport Volontaire*

Colonnes enterrées dans l'espace public en substitution des places de stationnement :



***Contraintes pour la collecte** : Cette situation est aisée pour le vidage dans le camion de collecte.*
***Contrainte pour la collectivité :** Cette emplacement concurrence les places de stationnement et les fosses plantées sur l'espace public. Dévoyage possible des réseaux.*
***Contrainte pour l'opérateur privé :** Aucune*
***Recommandation :** Nous recommandons de mener de front les études sur l'emplacement des colonnes enterrées, le stationnement et les fosses d'arbres, afin de ne pas avantager l'un au profit de l'autre.*

Colonnes enterrées situées dans l'espace public, sur le trottoir :



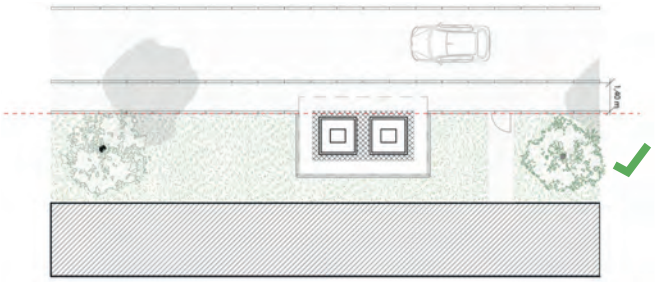
Principes :

« Toute construction d'immeuble ou de regroupement d'habitations dont le nombre justifie la mise en place de conteneurs enterrés (sur la base du calcul de dotation – à partir de 30 logements environ), moyennant le strict respect des principes posés.

D'une façon générale, l'implantation de colonnes enterrées sera justifiée par la configuration du projet qui devra permettre une implantation des équipements strictement nécessaires dans le respect des contraintes d'accessibilité du service de collecte mais aussi de celles des usagers, accessibilité qui devra au maximum être facilitée. Ainsi, il pourra être admis que les utilisateurs des équipements ne devront pas avoir à parcourir plus de 80 mètres pour atteindre le conteneur, et idéalement une moyenne de 50 mètres.

***Contraintes pour la collecte** : Cette situation est aisée pour le vidage dans le camion de collecte.*
***Contrainte pour la collectivité :** Cette situation crée un obstacle sur l'espace public. Dévoyage possible des réseaux.*
***Contrainte pour l'opérateur privé :** Aucune*
***Recommandation :** Il est indispensable de conserver une largeur de passage d'au moins 1,40 m sur le trottoir.*

Colonnes enterrées situées dans le lot privé donnant sur l'espace public



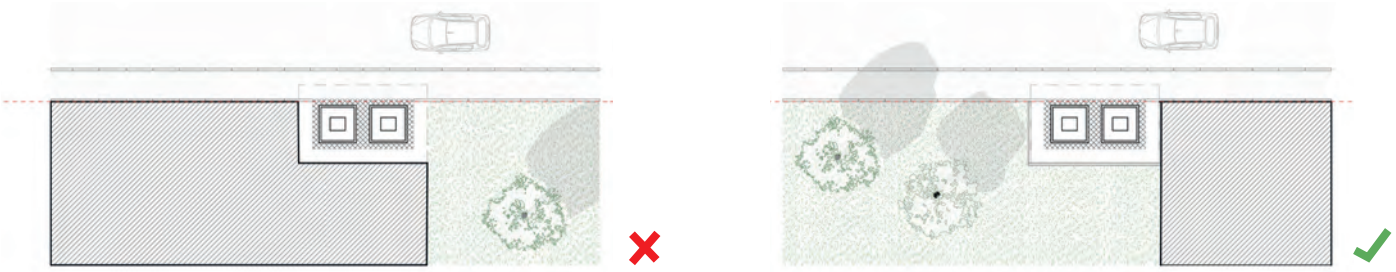
***Contraintes pour la collecte** : L'espace entre le container et la voirie ne doit pas excéder 2 à 3m. Aucune place de stationnement ne doit être aménagée le long des colonnes.*
***Contrainte pour la collectivité :** Cette emplacement empêche l'installation de stationnement mais minimise l'impact sur l'espace public.*
***Contrainte pour l'opérateur privé :** Aménagement sur le foncier privé, impacte la programmation du rez-de-chaussée et l'aménagement des espaces extérieurs.*
***Recommandation :** En terme de qualité d'espace public, cette option est la plus satisfaisante. Une attention particulière devra être portée sur le traitement de la clôture : privilégier un muret au droit des colonnes et des matériaux perennes, résistants aux salissures. Privilégier l'implantation de locaux techniques (local vélo, circulation, etc) et proscrire le logement, pour la zone en rez-de-chaussée située à proximité des colonnes.*

L'implantation des colonnes à l'échelle du territoire devra se faire de manière harmonieuse et cohérente, de manière à éviter de faire parcourir des distances importantes au véhicule de collecte entre des petits groupes de points à collecter.

Les conteneurs enterrés doivent se situer sur domaine public, en limite du domaine privé, ou bien sur domaine privé, en limite de domaine public en cas d'impossibilité, et accessible directement au véhicule de collecte depuis la voirie. »

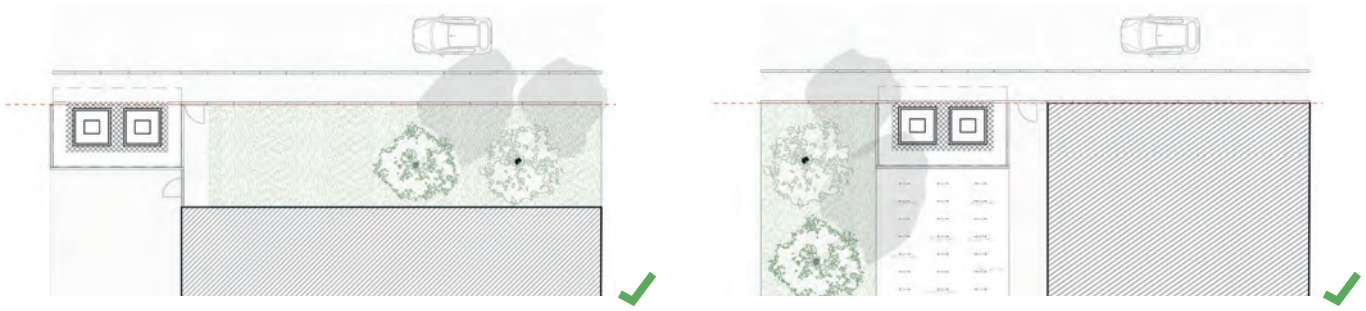
Cahier des Charges - Prescriptions techniques sur la mise en place des colonnes entérrées.

Exemple et contre exemple de colonnes enterrées situées dans le lot privé donnant sur l'espace public :



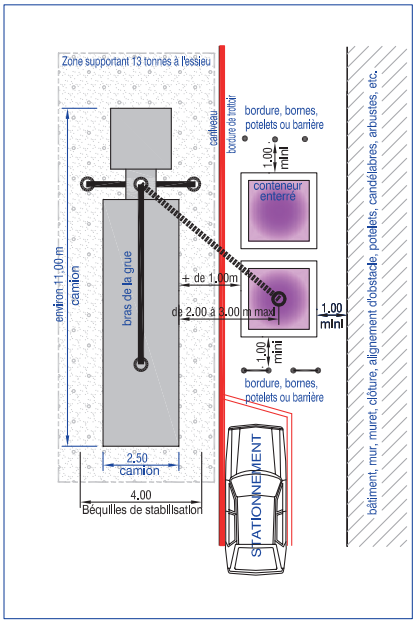
Il est proscrit d'adapter l'implantation du bâtiment aux colonnes enterrées ou encore de les intégrer au dessin du bâtiment. Il est recommandé de considérer les colonnes enterrées comme un objet technique indépendant de la constuction dont l'espace peut éventuellement être requalifié, si le dispositif s'avère obsolète.

Les exemples suivants forments des exemples d'intégration des colonnes enterrées dans les opérations privées. L'objectif est d'intégrer le dispositif dans le dessin des extérieurs de la parcelle, en ménageant des continuités de matériaux ou d'usage. Par exemple, les colonnes peuvent être associées à un abris vélo pour faire clôture.

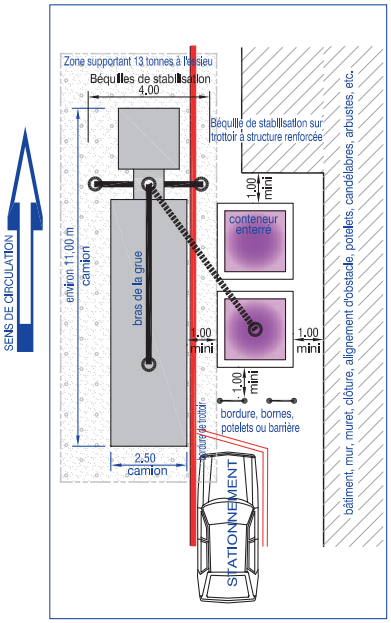


Rappel des contraintes techniques :

Configuration classique



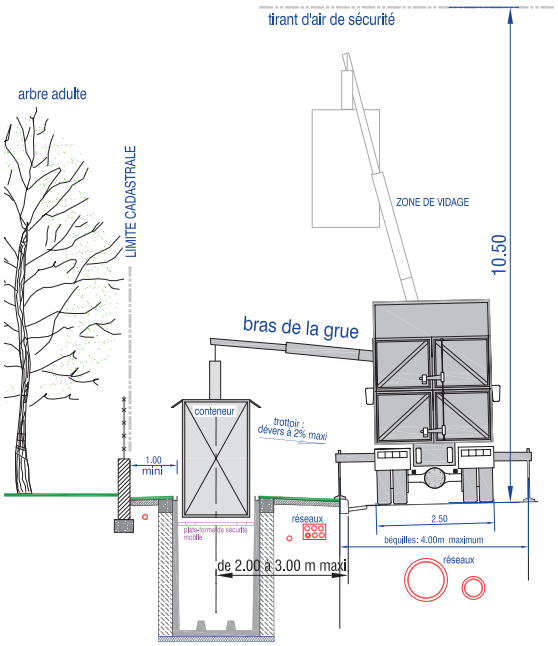
Configuration voie étroite



Ces graphiques expliquent les prescriptions techniques au regard des espaces de manoeuvre :
- Un périmètre de 1 m doit être libre autour de la colonne ;
- Le camion ne peut être éloigné à plus de 3 m pour vider la colonne ;
- Les colonnes sont installées a minima par paires.

Cahier des prescriptions - DMT

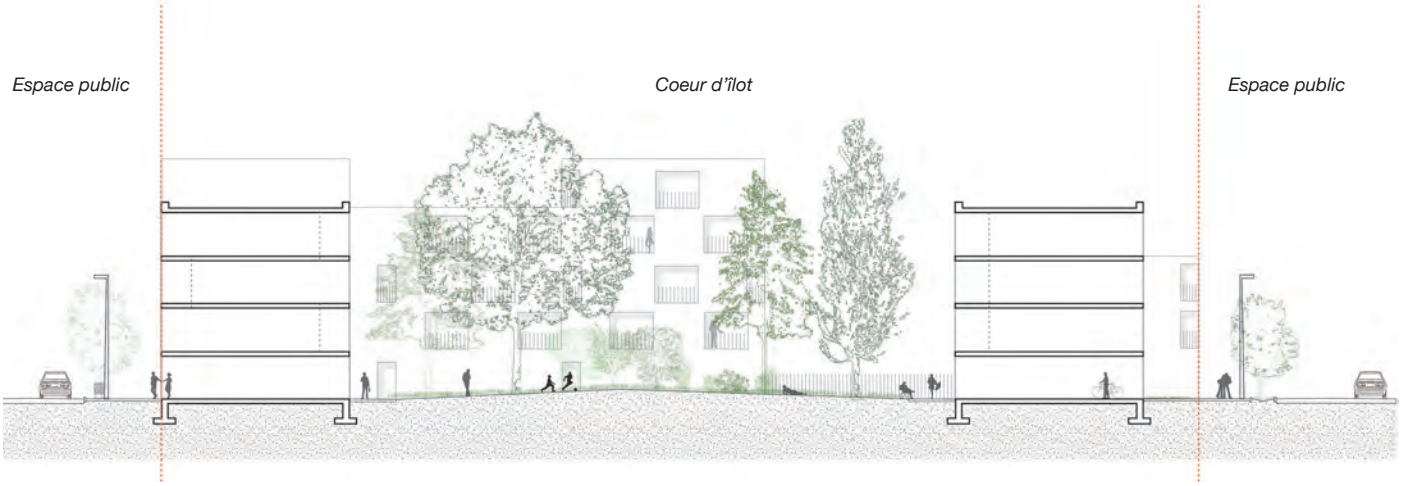
Espace de manoeuvre



Cahier des prescriptions - DMT

6. Les jardins privés

6.1. *Jardins communs en cœur d'îlot*



Les jardins communs sont les jardins partagés par les résidents d'un immeuble collectif.

Ce jardin peut être :
- en cœur d'îlot afin de rafraîchir les constructions ;
- sur une bande latérale, dans ce cas privilégier les plantations d'arbres au sud et à l'ouest de la parcelle ;
- dans un redan ;

L'objectif est de végétaliser autant que possible les espaces communs, afin d'assurer une protection contre le soleil et d'offrir des espaces extérieurs végétalisés rafraîchissants.

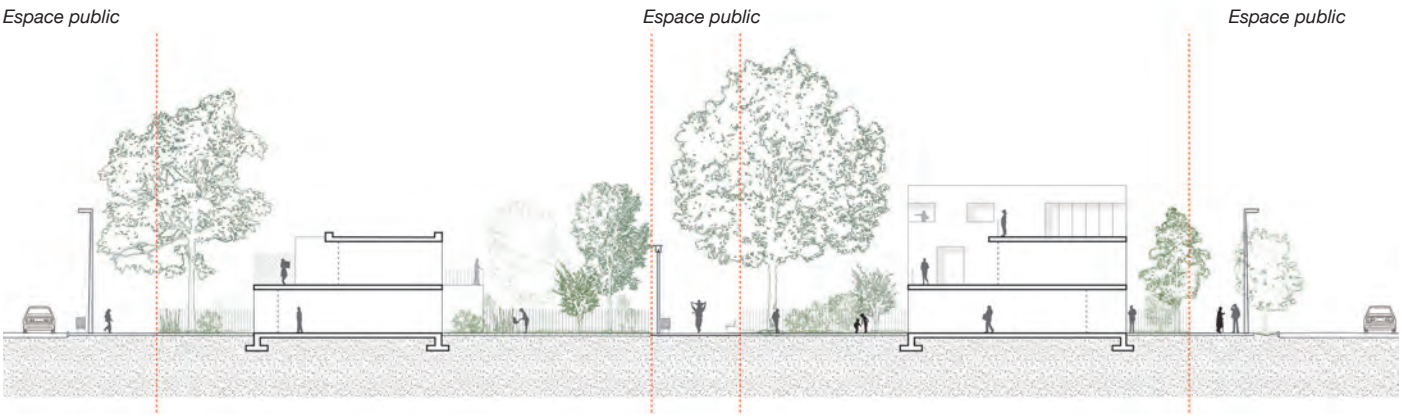
Pour être appréciés, ces jardins doivent être mis en résonnance avec l'espace public. L'objectif est de mutualiser les usages, par exemple des arbres peuvent assurer une fonction de clôture pour une opération privée tout en projetant de l'ombre sur le trottoir. Cette double fonction assure une parfaite intégration du végétal dans la ville. Si ce n'est pas possible, le jardin devra tout de même être rendu visible depuis l'espace public. Sans être complètement dévoilé, le jardin peut être suggéré par un jeu de perspetives entre les bâtiment ou à travers les halls.

Par ailleurs, les jardins communs peuvent être le supports d'activités collectives à l'échelle de l'opération tel que du compostage, du jardinage, de l'élevage, jeux pour enfants, etc.

Il est demandé pour les opérations de construction neuves de prendre en compte les arbres existants en produisant un diagnostic préalable précisant l'intérêt paysager et l'état phytosanitaire des végétaux. Les sujets à préserver doivent être valorisés dans le projet, leur protection doit être organisée lors du chantier.

L'abattage d'arbres doit faire l'objet d'une demande adressée par écrit à la Métropole. En cas d'abattage, une mesure de compensation est requise. Le nombre, l'emplacement et l'essence de cette plantation sont fixés d'entente avec la Métropole.

6.2. *Jardins individuels*



Les jardins individuels nombreux dans le quartier offrent des qualités uniques pour leurs bénéficiaires. Cependant, dans le contexte urbain des quartier La Vache Les Trois Cocus, le traitement des jardins individuels soulève des problématiques parfois délicates qui relèvent du choix des propriétaires.

Le traitement différencié des clôture en est un exemple qui mérite un développement spécifique (cf. partie 5).

Le végétal doit être ménagé et implanté, si possible, en limite afin de limiter ou de dissimuler des clôtures peu qualitatives.

Il est demandé de valoriser le patrimoine végétal existant et de limiter l'artificialisation des sols dans les aménagements extérieurs : allées de garage, terrasses extérieurs, chemins en matériaux poreux et naturels.

Pour éviter que le jardin ne se transforme en débarras, il est conseillé d'ajouter des espaces de rangement intégrés à l'architecture de la construction ou participant à la clôture du jardin.

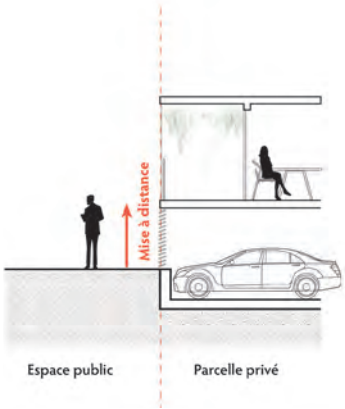
Les jardins individuels sont à privilégier pour les rez-de-chaussée des opérations de logements intermédiaires ou de petits collectifs. La nature de la limite séparative doit être prévue en relation avec l'épaisseur de la trame de logement, afin de garantir une largeur utile de jardin suffisante. Un mur maçonné prend généralement moins de place et est plus adapté pour une trame réduite. Une haie végétale exige des trames plus larges.

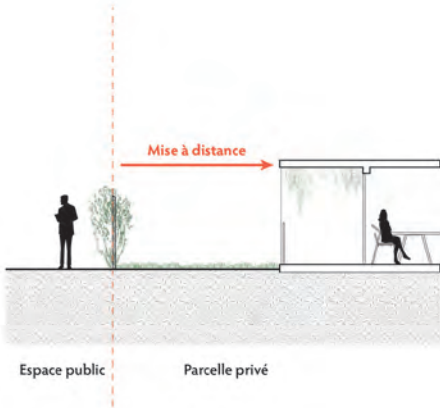
6.3. *La limite espace public / privé*

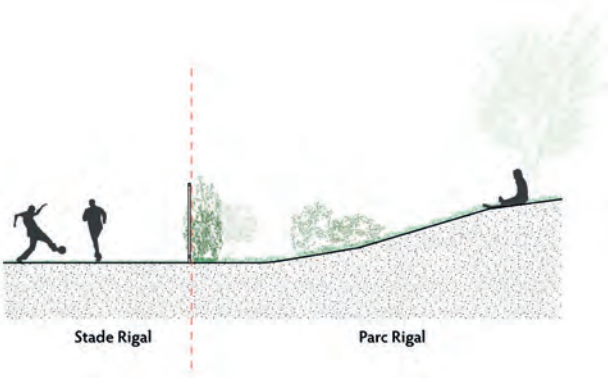
Le traitement de l'interface entre un espace public et un espace privé en particulier un logement, s'effectue soit par une mise à distance soit par un dispositif d'occultation.

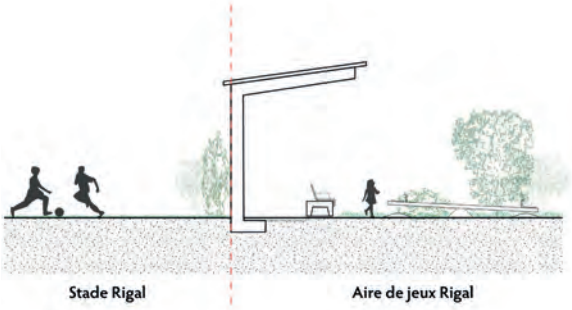
La mise à distance peut être horizontale ou verticale. La construction peut observer un retrait sur la rue afin de garantir l'intimité des logements en rez-de-chaussée. Le niveau de rez-de-chaussée peut aussi être décollé du sol par un niveau semi-enterré (cf. partie 8 sur le stationnement semi-enterré).

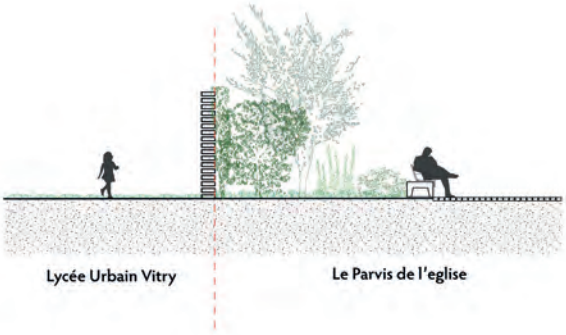
L'autre traitement possible est l'occultation par l'usage de matériaux opaques ou l'implantation d'une clôture.

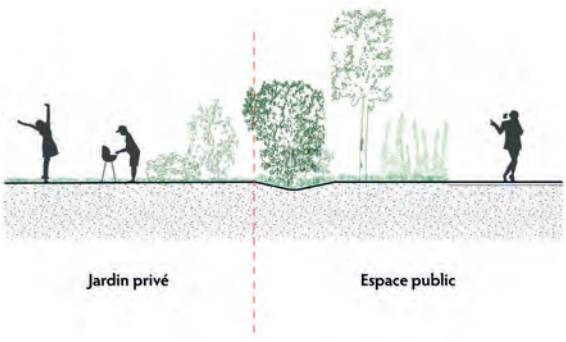


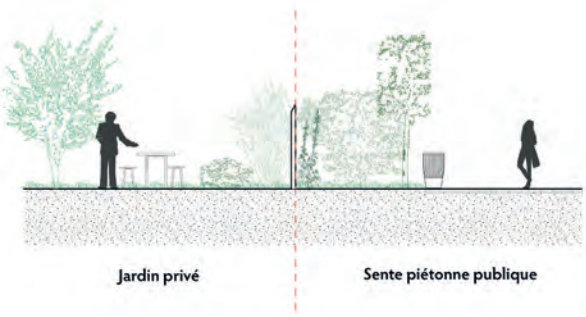


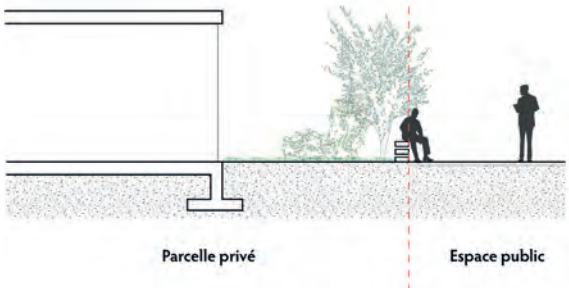












Traitement des limites espaces publics / espaces privés : contre-exemples

Opération récente Chemin de Lanusse

Rue Rostand

La clôture :

La clôture est un élement bâti important formant l'expression première d'une parcelle sur l'espace public. Nous privilégions ici le végétal intégré dans une cloture, mais cela peut être un mur maçonné en pierres pour marquer cette séparation.

Les murs bahuts sumontés d'une grille ou l'emploi de clôtures en métal plastifié (type grillage rigide) sont prohibés.

Une serrurerie en barreaudage associée à des plantations s'avère plus qualitatifs.

Les photographies ci-dessus forment des contre-exemple présentant des situations pouvant se révéler problématiques pour les usagers ou pour la perennité du bâtiment.

Dans le premier cas, la terrasse située au niveau du trottoir instaure un problème d'usage évident. Dans le second cas, la limite avec la parcelle privée est matérialisée par une clôture, placée devant un mur aveugle en retrait. Ici la limite aurait pû être assurée directement par la construction.

Traitement des limites espaces publics / espaces privés par mise à distance

ZAC Borderouge

ZAC Borderouge

ZAC Borderouge

Dans ces exemples, la construction est mise à distance de la limite parcellaire. La clôture est assurée par une serrurerie ou une grille noyée dans la végétation. Le recours au végétal peut masquer une clôture de piètre qualité tout en assurant une interface qualitative.

Clotûre noyée

ZAC Borderouge

Traitement des limites espaces publics / espaces privés par occultation :

Résidence Micouleau

ZAC Borderouge

Dans ces exemples, la clôture est assumée comme élement séparatif. Dans le premier exemple issu de la Résidence Micouleau, des plats en aciers verticaux donnent un rythme en formant une cloture opaque quand elle est vue de biais. Ce type de clôture empêche le franchissement en laissant passer le végétal.

Dans le second cas, la clôture initiale, un barreaudage en acier, a été complétée par des canisses. Il est important d'anticiper les besoins, ici l'insuffisance du barreaudage a conduit à l'adjonction d'une seconde clôture moins qualitative.

Dans le troisième exemple, une palissade en bois joue le rôle de séparatif. Cette clôture relativement pauvre est un moindre mal. Le bois s'accorde avec le cadre de la venelle piétonne et assure l'intimité des occupants.

L'occultation peut aussi être assurée par un rideau extérieur fixé sur le nez de dalle de la terrasse supérieure, déplié au selon les besoins des résidents.

Résidence des Chamois avant réhabilitation

ZAC Borderouge

Clôture en métal - barreaudage cyclindrique

Clôture en métal - barreaudage plat en acier

Clôture en métal et rideaux occultants

7. Les types bâtis

Principes :

Pour définir les formes d'habitat, le rapport aux contexte bâti et paysager est primordial. Cela concerne la présence du patrimoine bâti, la prise en compte du patrimoine naturel (arbres, talus, fossés) et les adresses sur les boulevards et avenues structurants (chemin des Izards, route de Launaguet). Le respect de l'existant ne doit pas empêcher l'emploi de différentes formes bâties. La diversité des contextes (frange de parc, périphérie d'espace agricole, intérieur d'îlot, sur rue) autorise une variété de réponses architecturales. L'objectif est d'éviter l'effet de nappe homogène ou a contrario, le catalogue de formes et de matériaux. Pour cela les concepteurs doivent prendre en compte plusieurs variables :

*- **L'implantation** : Des bâtiments à l'alignement sur rue, composés de rez de chaussés commerciaux animent la rue et lui confèrent un caractère plus urbain (le Coeur de Quartier). Des bâtiments en retrait derrière des jardins privés rendent une atmosphère plus résidentielle. Le rapport à la rue s'en trouve modifié.*

*- **L'épannelage :** La hauteur des constructions neuves doit s'intégrer aux bâtiments existants, sans pour autant abandonner une diversité des épannelages. L'épannelage est aussi un outil pour éviter la monotonie d'un bâtiment de dimension trop importante. Cependant, il est préférable de scindre les constructions en leur attribuant des hauteurs variables.*

*- **La densité :** La densité bâtie varie selon les secteurs du quartier. Certains secteurs comme le Coeur de Quartier sont destinés à accueillir une densité plus élevée de logements que d'autres, tel que le secteur Violettes-Rigal. La proximité des infrastructures de transport, des activités commerciales ou des voiries structurantes expliquent ce choix de développement.*
La densité est aussi une notion subjective étroitement liée au ressenti des individus. Pour cela il est important de connaître les moyens permettant d'atténuer cette sensation de densité quand elle est trop importante. L'utilisation du végétal, le retrait bâti et l'implantation en quinconce en font partie.

*- **La proportion des constructions :** « La proportion est le rapport que toute l'œuvre a avec ses parties, et celui qu'elles ont séparément, comparativement au tout, suivant la mesure d'une certaine partie. » Vitruve, Les dix livres d'architecture.*
Les questions fonctionnelles imposent une certaine mesure au bâtiment d'habitation. Cette mesure peut être contrainte par le rapport au tout. Pour être gracieuse et ne pas bloquer les vues et les parcours, les émergences doivent être relativement fines. De même, un bâtiment long doit avoir une hauteur limitée pour respecter son voisinage et ne pas créer d'effet de mur.
Il est préférable de concentrer les qualités d'un bâtiment sur une caractéristique particulière (la largeur, la hauteur, la longueur) et de ne pas chercher à toutes les satisfaires.

*- **Typologie :** plusieurs types simples sont identifiés et permettent une combinatoire riche.*

- Des bâtiments à la géométrie simple (emprise rectangulaire) dans des lots ouverts constitués d'une variété d'épannelages : gradins, variations de hauteurs au sein d'un même corps de bâtiment, permettant d'optimiser les vues depuis et vers l'espace public ainsi que les vis-à-vis entre les logements.

- Des bâtiments avec une géométrie en plan plus complexe présentant des effets de redan, pliés ou au plan déformé par les contraintes de la parcelle tirant parti des meilleurs orientations et limitant les vis-à-vis.

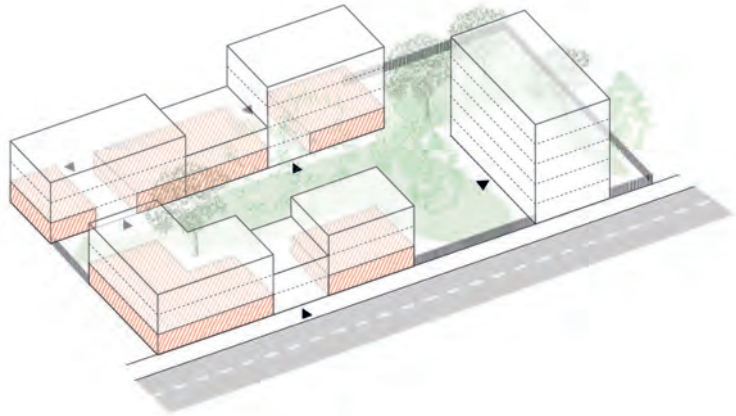
- Des lots constitués de plots bien organisés (des plots sur rue qui tiennent l'espace public), des plots qui habitent le paysage de fond de lot (exemple lot Clos de Jade). Dans le cas du choix d'une typologie de plot le travail de la clôture de la parcelle doit être pensé en amont et ne doit pas faire l'objet d'une simple clôture fermant le périmètre. On privilégiera un alignement des plots donnant sur l'espace public en limite de parcelle.

- Des lots de logements individuels avec une certaine densité (exemple : Hameau des Violettes), prolongeant le tissu urbain existant, sous forme de typologies innovantes et cherchant à donner une véritable alternative à la maison individuelle générique.

- Des opérations enfin présentant une mixité de formes : collectifs, intermédiaires et individuels (exemple Ilot Mariposa et Ilot Claude Bernard dans la Cité Blanche).

Les types bâtis suivants constituent un relevé des formes expérimentées dans le cadre du Plan Guide et dans les opérations neuves déjà livrées ou en cours de construction. Cette liste n'est pas exhaustive et pourra être complétée par d'autres types bâtis.

7.1. *L'îlot ouvert*

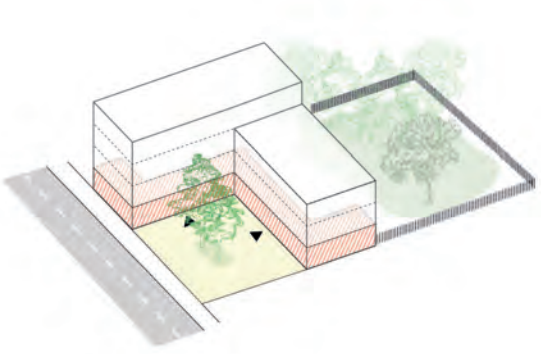


Le principe d'implantation autour d'une cour doit permettre d'offrir des espaces plus intimes aux habitants de l'îlot.
Cela doit se faire aussi en mettant en relation (visuellement et écologiquement) les jardins privés avec la trame végétale publique.

Aussi, il importe de ne pas créer d'îlots fermés, mais des îlots semi-fermés.
Il est possible d'associer des jardins individuels et des espaces verts collectifs à un îlot.

La plantation des arbres devant les façades Sud et Ouest est à privilégier.

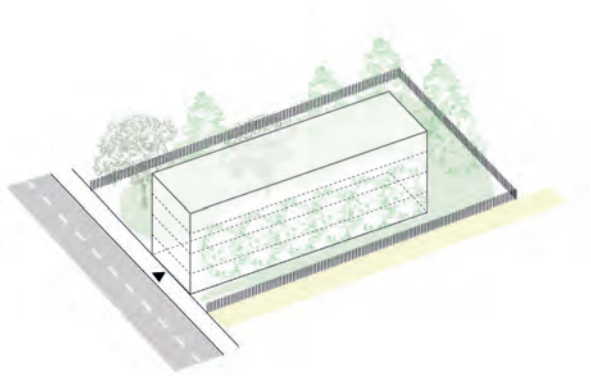
7.2. *Le redan*

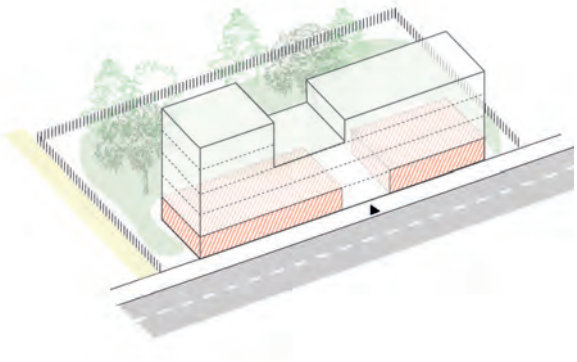


L'écart de tracé entre une trame bâtie et un axe de voirie peut mener à la création de redan.

Le cas échéant, ces redans doivent concourrir à un enrichissement du paysage de la voie par l'aménagement d'un jardin ou la création d'un espace public.
Dans les interstices peuvent se loger des jardins, amenant depuis la voie une alternance entre bâti et végétal. Le retrait ainsi créé est à la fois plus généreux et plus varié que dans le cas d'une simple marge plantée. Il permet aussi de créer des lieux en retrait des flux des trottoirs ou des allées.

7.3. *La barrette*

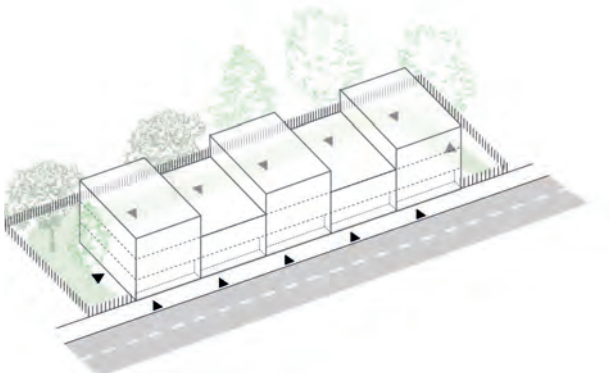




L'implantation en barrette est la configuration la plus classique adoptée dans le quartier. On peut observer deux cas de figure :
- La barrette perpendiculaire à la rue, qui permet de dégager des jardins sur son pourtour. Ces espaces peuvent être plantés d'arbres pour fournir une protection solaire ou contribuer au rafraichissement de la parcelle.

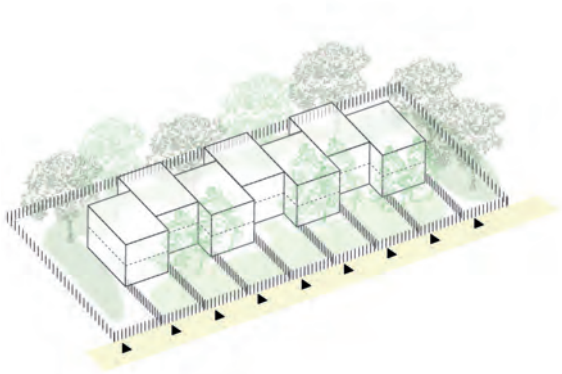
- La barrette dans l'alignement de la voie, qui fait front à la rue. Dans ce cas, il est préférable de programmer du commerce en rez de chaussée ou de distancer les logements du niveau de la rue. Cette implantation adaptée pour les contextes urbains denses de centre-ville.

7.4. *La bande intermédiaire*



Le logement « intermédiaire » est une solution permettant de concilier l'efficacité de l'occupation du sol avec les qualités de l'habitat individuel :
- une échelle s'adaptant à la proximité de certains contextes (pavillonnaire, individuel)
- une appropriation individuelle des espaces extérieurs en rez-de-chaussée, qui est difficile dans le cas d'un bâtiment collectif
- la possibilité pour les logements situés en étage d'avoir des espaces en terrasse généreux
- une desserte individuelle des logements, possible par le nombre d'étages limités (au delà de R+2, ce type de desserte est difficile et peu efficace). On peut aussi avoir des dessertes jumelées (exemple : escalier extérieur faisant une césure entre deux logements). Le faible nombre de logements desservis permet une meilleure appropriation de ces espaces. De nombreuses variations sont possibles.

7.5. *Les maisons accolées*

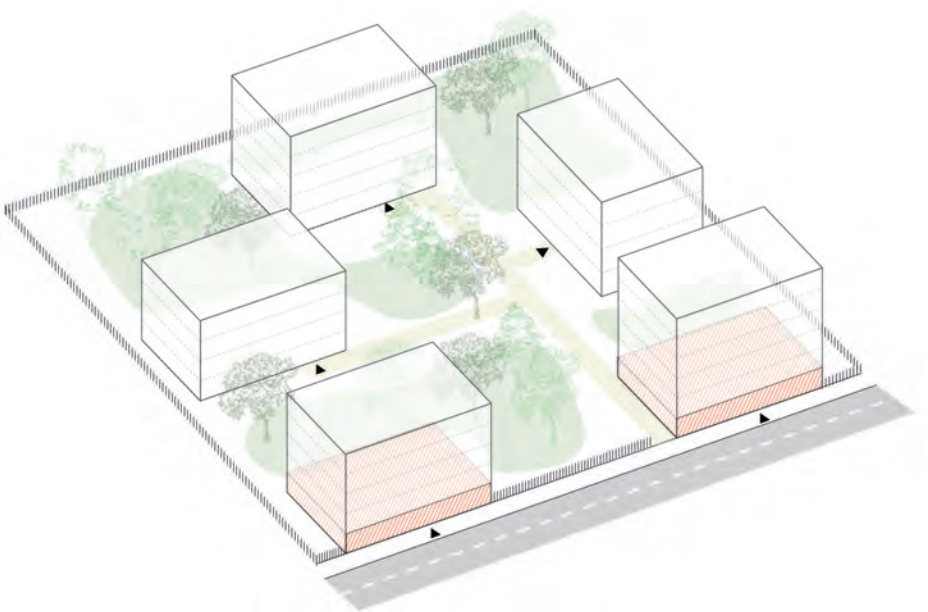


Les logements individuels accolés forment une typologie qui combine les qualités du logement individuel (accès individualisé, jardin privatif, etc) à certaines qualités du logement collectif (traitement unitaire des extérieurs, économies d'énergie, etc). Pour optimiser les qualités, les typologies devront être traversantes. Les espaces extérieurs se distinguent entre un « avant » de la parcelle donné à la vue sur l'espace public et un arrière plus « privatif ». Afin d'assurer une plus grande intimité entre les logements, un décalage peut être introduit entre eux. Ceci produit des zones aveugles au voisinage.

Il est préférable de traiter la clôture de ces opérations de façon unitaire et d'éviter le patchwork de matériaux différents. Des espaces de rangement extérieurs peuvent être aménagés, intégrés dans la clôture.

Ces opérations peuvent être portées par un opérateur unique pour lequel il sera plus aisé d'imposer un traitement unitaire des espaces extérieurs. Dans le cas de lots à bâtir, un cahier des charges devra être élaboré en amont afin d'assurer cette cohérence de l'opération.

7.6. *Les plots en quinconce*



Les plots en quinconce est une alternative moins dense à l'îlot ouvert. Les bâtiments sont disposés dans un jardin collectif, de façon à ce que chaque logement ait des vues lointaines. Les rez de chaussée des plots à l'alignement sur rue peuvent accueillir des activités. L'intérieur d'îlot est constitué de grands arbres qui contribuent à la protection solaire des bâtiments.

8. Les distributions des immeubles d'habitations

Articulation des volumes :

Chaque opération doit contribuer à offrir une variété de situations et de volumétries sur les des différents secteurs en mélangeant, avec maîtrise, les différentes formes bâties afin de proposer différentes offres d'habiter le quartier.

Ce travail des formes urbaines dans le quartier doit conduire à adapter chaque projet de construction à son contexte pour l'intégrer au mieux, en cherchant à développer une cohérence dans le tissu urbain existant et à donner une identité au quartier.

Les grandes idées :

*- **Vis-à-vis de l'espace public** : tenir l'espace public et apporter un soin particulier dans la façon d'adresser les façades sur rue. Les bâtiments sur rue doivent ainsi constituer et améliorer le profil de l'espace public.*
Par exemple :
• Par des hauteurs plus marquées sur rue pour bien tenir la rue et l'espace public.
• Aux angles des rues de manière à valoriser ces situations.
• Les opérations doivent constituer une véritable adresse sur la rue (par leur hall et leurs différents accès, le caractère et l'unité de leur façade) et participer à l'animation de la rue en rez-de-chaussée.

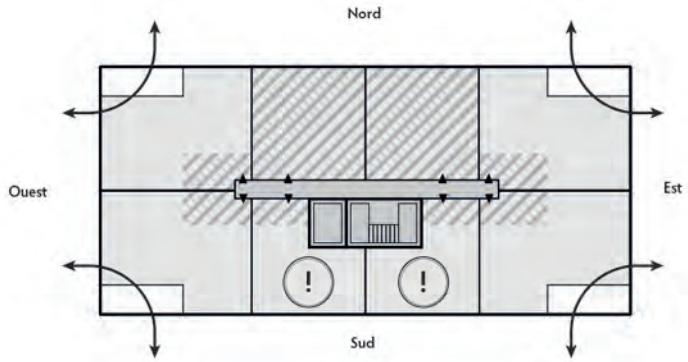
*- **Depuis l'espace public vers l'intérieur du lot** : des ilôts ouverts organisés de manière à libérer le sol le plus possible à l'intérieur des lots et à donner à voir l'intérieur du lot (généreusement ou ponctuellement selon les situations) et à offrir des vues généreuses dans la profondeur du lot.*

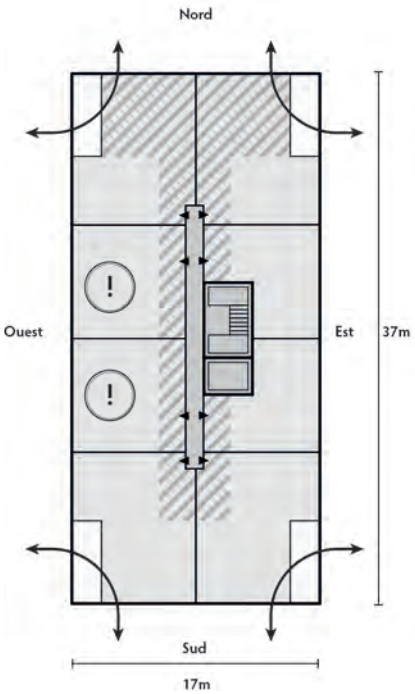
*- **La présence des bâtiments sera affirmée de manière à limiter :***
• l'effet de bâtiment unique et épais, mono-orientés centré au milieu de sa parcelle.
• Les façades trop continues d'un seul tenant (par des césures de bonne dimension, un jeu sur les hauteurs des contructions, un travail de la façade, etc...)

*- **Dans la trame urbaine Nord-Sud du quartier** : par nature cette trame impose dans le dessin du quartier une orientation nord-sud, plus particulièrement adaptée à une architecture bioclimatique.*

*- **Permettre enfin l'expression d'un vocabulaire commun** dans l'ensemble du quartier pour garantir une cohérence globale sans empêcher une certaine variété.*
• En s'appuyant sur un vocabulaire de base constitué de formes de bâtiment simples : barrette, à redents, plots, individuel groupé (cf. schéma).
• Et pour chaque forme de bâtiment ci-dessus permettre une variété de caractère architectural : dalles et balcons, façade creusée, façade percée de baies.

La barrette épaisse : le contre exemple





La barrette épaisse cherche à optimiser nombre de logement par rapport à l'emprise au sol et aux circulations verticales/ L'épaisseur de ces immeuble est basée sur celle du parking en sous-sol (15 à 17 m) afin d'optimiser les coûts.
Cette posture doit être proscrite car :
- l'épaisseur importante interdit d'avoir des logements traversants (qui seraient trop profonds dans ce cas) ;
- cela conduit à distribuer les logements par une cage d'escalier généralement unique et un corridor central tous deux dépourvus d'éclairage naturel.

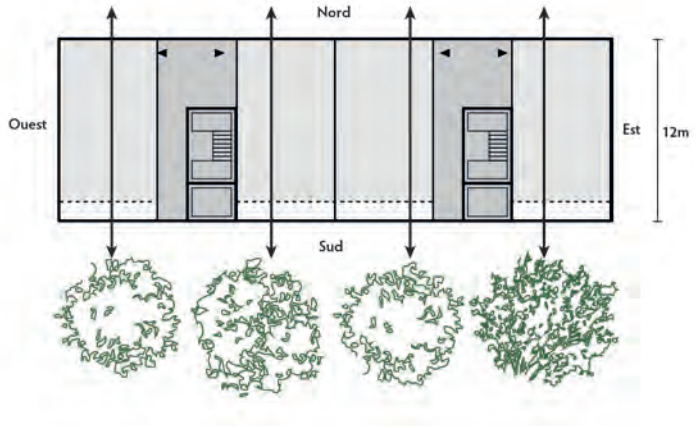
Les appartements d'angles bénéficient de double orientation, cependant :
- en orientation Est-Ouest, ce modèle conduit à avoir des logements mono-orientés à l'Ouest, qui accumuleront de la châleur en soirée et ne bénéficieront d'aucune ventilation croisée, ne permettant pas le rafraichissement nocturne ;
- en orientation Nord-Sud, on retrouve des logements monorientés au Sud qui accumuleront également de la châleur en fin de journée sans ventilation, et des logements mono-orientés au Nord qui ne bénéficieront jamais d'apports solaires ;
- l'ensemble des logements traversants se retrouveront avec une zone « sombre » dans le fond, privée de lumière directe.

La présente charte propose d'autres modèles permettant d'avoir plus systématiquement des double-orientations, permettant une ventilation croisée naturelle et des vues et apports de lumière plus généreux (logements traversants ou logements d'angle).

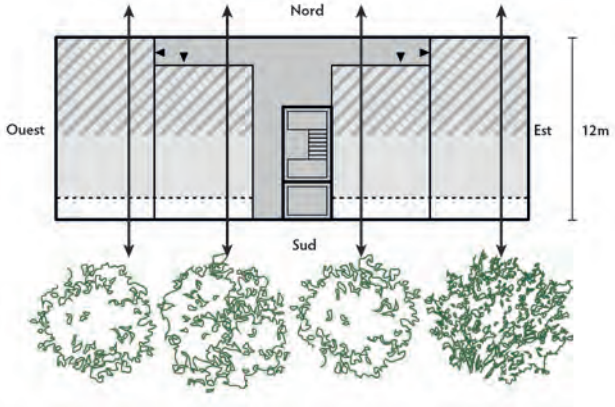
De même que la barrette épaisse est problématique car il constitue un modèle figé, il convient de considérer les autres types proposés comme la base d'une réflexion et non comme des modèles figés et aboutis : en somme, il n'y a pas de modèle mais plutôt des questions, et chaque modèle doit être réinventé en faisant la synthèse des différentes questions (l'environnement végétal et contruit, la position urbaine, la trame parcellaire, l'orientation, les vues, le mode constructif, ...) au service de la qualité d'habiter.

La barrette de 9 à 12m :

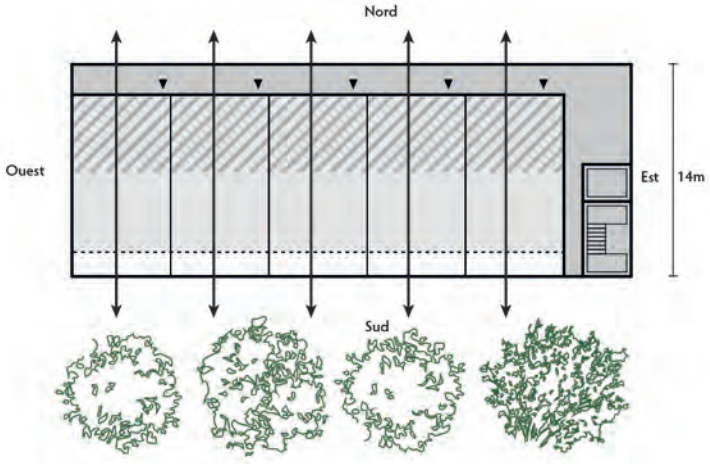
Distribution par noyau de circulation :



Distribution par coursive partielle



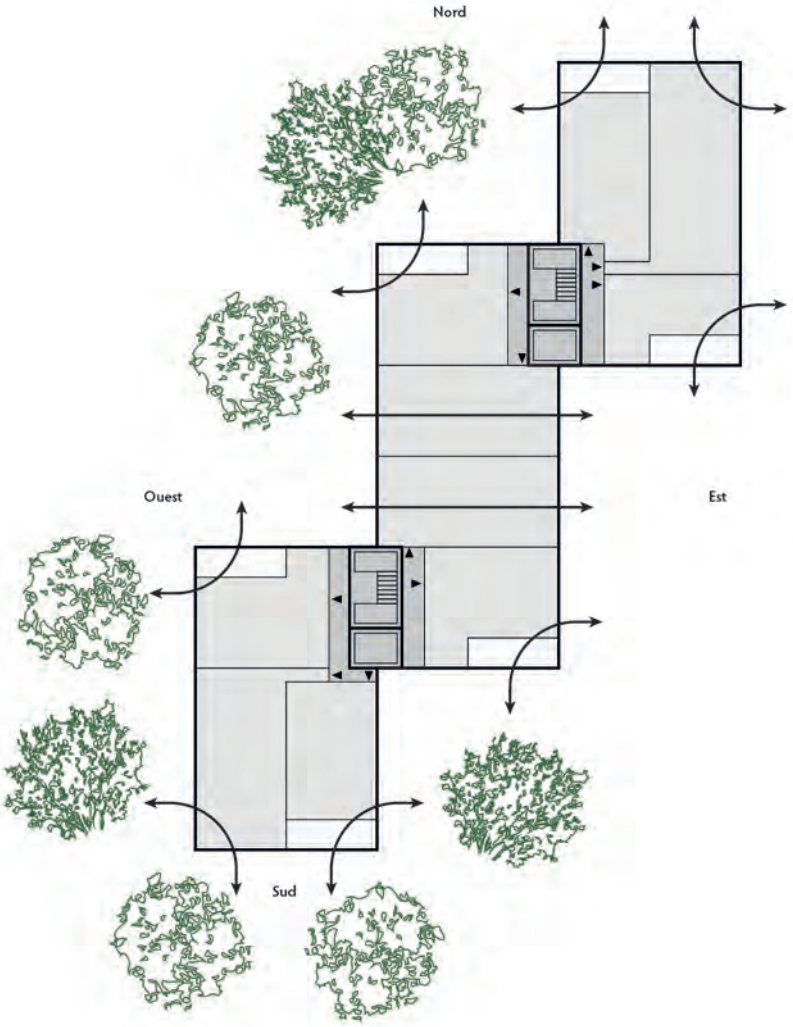
Distribution par coursive continue pour maximum 5 logements



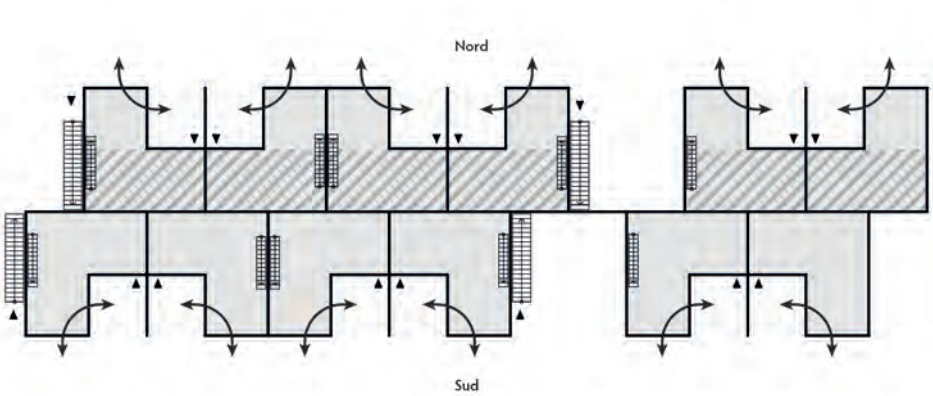
L'affinement du modèle «barrette» (en passant d'une épaisseur de 15-17m à une épaisseur de 12 m maximum) présente deux principaux avantages :
- d'avoir des logements traversants, ventilés et lumineux ;
- de présenter une forme moins massive, plus à même de s'insérer au contact de formes bâties moins denses.
Deux grands modèles sont possibles (avec à l'intérieur de chacun d'entre eux beaucoup de variations possibles) :
- la distribution par coursive ;
- la distribution par noyau(x).

L'organisation traversante peut permettre d'avoir des circulations éclairées naturellement. Les cages d'escalier peuvent être affirmées en façade, ce qui peut être intéressant pour créer des césures sur les linéaires de façade importants, ou donner une épaisseur sur les façades présentant peu de balcons ou de loggias (façades Nord par exemple).
Dans le cas d'une orientation Est-Ouest, une protection (végétale ou architecturale, cf. chapitre « façades ») doit être apportée en façade Ouest afin de limiter les apports solaires en fin de journée d'été.

Le bâtiment en redans :



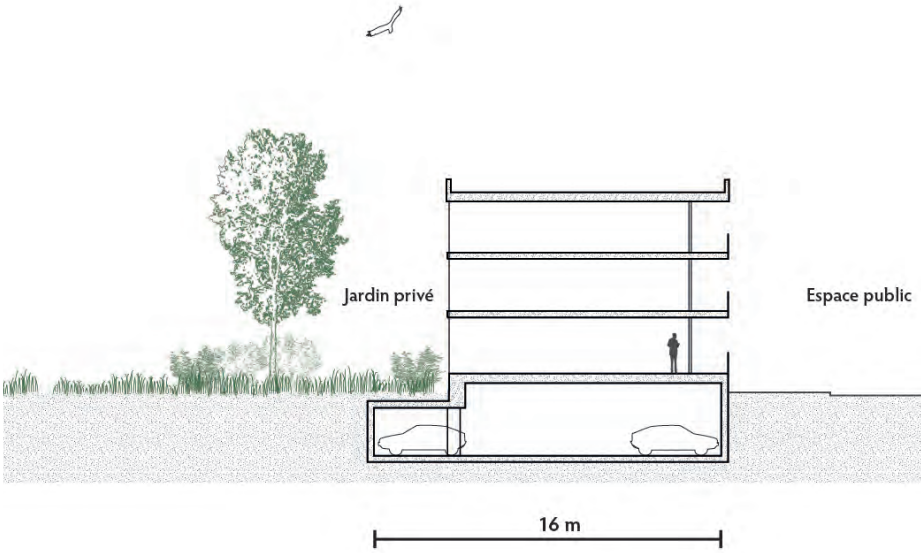
Des types de bâti plus complexes peuvent être utilisés, sans renoncer aux objectifs de ventilation croisée :
L'avantage est d'offrir une plus grande diversité de logements: logements traversants et logements d'angle en plus grand nombre.
La forme est peu compacte et présente un déroulé de façade important pour la thermique du bâtiment.
Un autre avantage est le fait que le bâtiment puisse porter ombre sur lui-même : certains logements bénéficient ainsi de lumière directe, mais durant une période limitée dans la journée, ce qui limite leur échauffement.

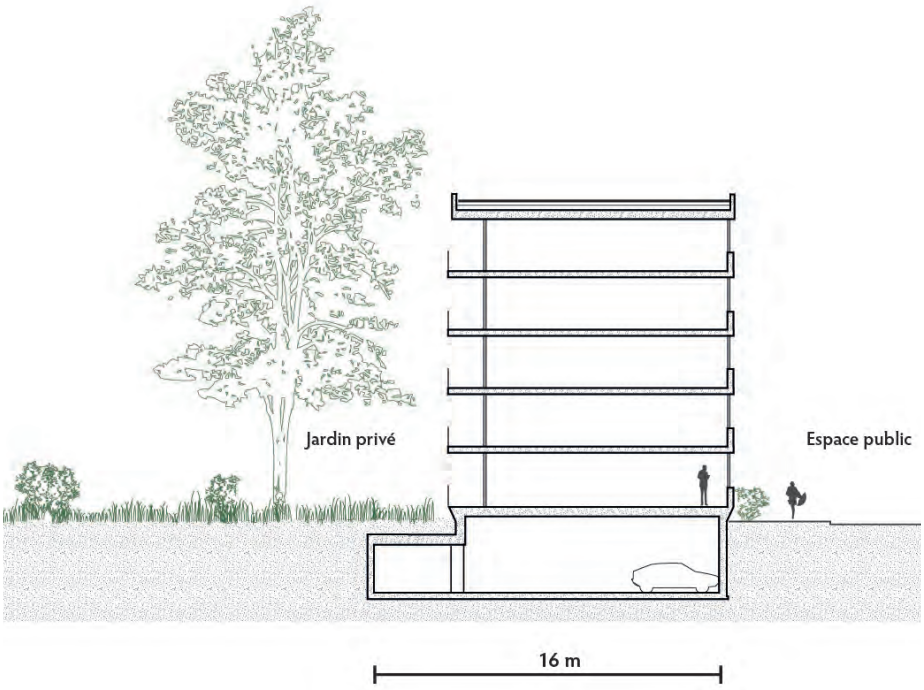


Le logement individuel en bande ou intermédiaire permet de créer des espaces à l'air libre avec des cours intérieures protégées du voisinage. Ces cours doivent être aussi généreuses que possible pour être plantées. Si leur taille est réduite il est préférable de les rendre minérales.
Ce type de logement nécessite d'être attentif à la combinatoire entre cellules, pour mutualiser les accès (cours ou escaliers communs) et garantir l'intimité (implantation de logements dos à dos, ou en quinconces, éviter vues en surplomb des logements).

9. Le stationnement dans les opérations résidentielles

9.1. *Le stationnement enterré*





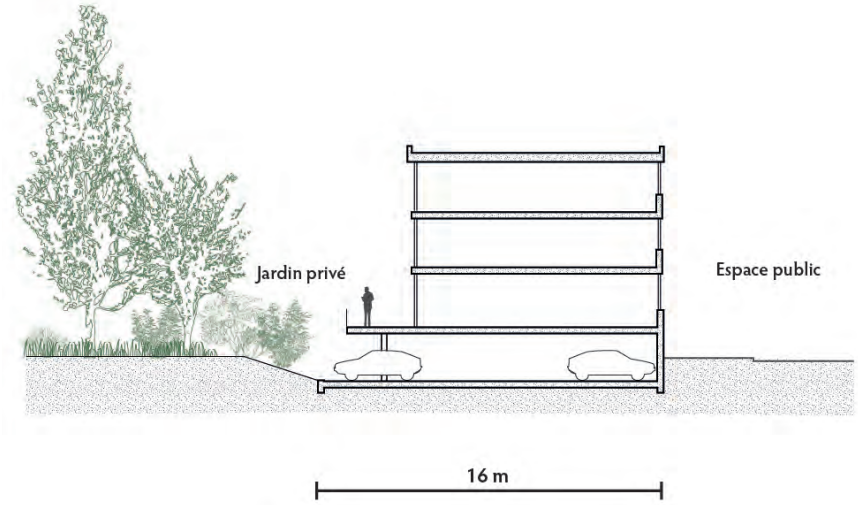
La gestion du stationnement est une problématique partagée tant par les concepteurs que par la collectivité. Comment assurer des stationnements en nombre suffisant tout en limitant leur coût et leur impact visuel dans les opérations privées et publiques ?

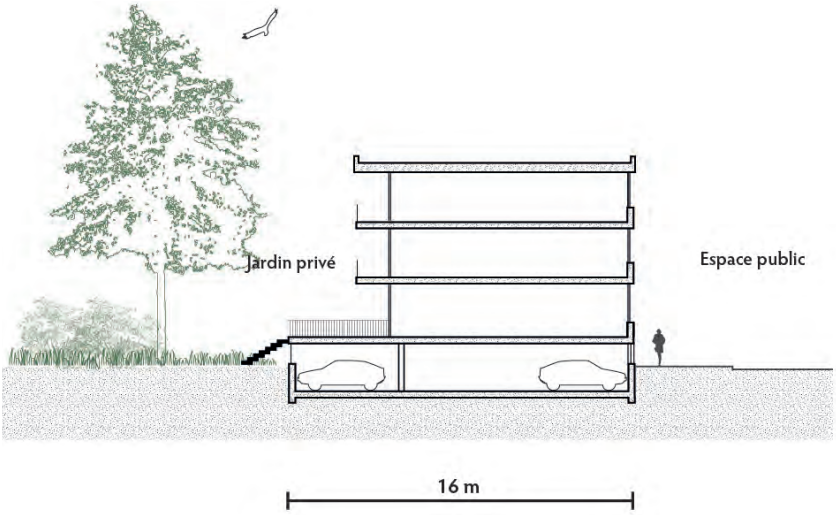
Le PLUi-H impose la réalisation de 1 place de stationnement privé par logement. Ce stationnement doit être géré à la parcelle, dans le foncier privé. Pour éviter le report du stationnement sur l'espace public, les opérateurs doivent forumuler une réponse acceptable en terme de volume, de localisation, de coût et de sécurité sur le domaine privé. L'hypothèse privilégiée est la mutualisation du stationnement à l'échelle du macro-lot. Cela permet une optimisation des coûts de construction et une adaptation plus aisée de l'offre aux besoins. Par exemple, des typologies bâties ne pouvant recevoirs de stationnements enterrés pourront se voir attribuer des places dans des opérations de logement collectif. Ce montage particulier devra être travaillé par l'ensemble des partenaires.

Dans les lots privés il est conseillé d'intégrer l'espace de stationnement à la construction pour minimiser l'impact visuel de ce dernier et limiter l'imperméabilisation des sols.

Le stationnement enterré est à privilégier afin d'optimiser l'emprise au sol et de réserver les locaux en surface à une occupation humaine.

9.2. *Le stationnement semi enterré*

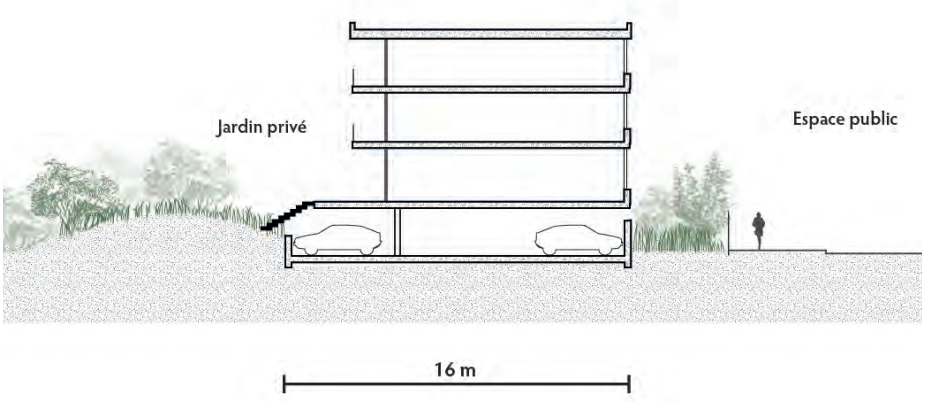




Le stationnement semi-enterré est alternative interessante car il décole l'étage de logement du niveau de la rue et lui assure une plus grande intimité. Par ailleurs, la rencontre entre une trame de stationnement de 16m de large avec une trame de logements traversants de 11 à 12m de large, peut conduire à une recherche typologique de la part de l'architecte. La dalle supérieure du parking peut former une terrasse pour le logement en rez de chaussée. Ce niveau semi-enterré peut aussi être assumé comme un espace ouvert donnant sur un jardin.

Dans le cas où le stationnement aérien serait inévitable, des mesures compensatoires peuvent être prises : le retrait du bâtiment sur rue et des dispositifs de masque (plantation de vivaces, jeux de terrain).

9.3. *Le stationnement en rez de chaussée*



Coût de construction :

- Parking en ouvrage : 20 000 € à 30 000 € HT/ place parking.

- Parking semi-enterré : 15 000 € et 20 000 € HT/ place parking

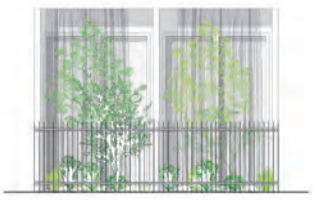
- Parking aérien : 11 000 à 18 000 euros HT/ place parking

- Parking aérien, métalique : 8 000€ HT/ place parking

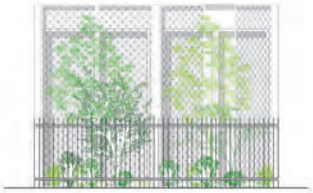
10. Les rez de chaussée

10.1. *Le logement en rez de chaussée*

Mise à distance de la rue par une bande plantée.



Mise à distance de la rue par une bande plantée et des rideaux extérieurs.



Mise à distance de la rue par une bande plantée et des panneaux occultants extérieurs.

Les logements en rez-de-chaussée seront un élément récurrent du projet, qu'il faudra gérer : tous les rez-de-chaussées ne pourront pas être occupés par une activité ou un commerce.

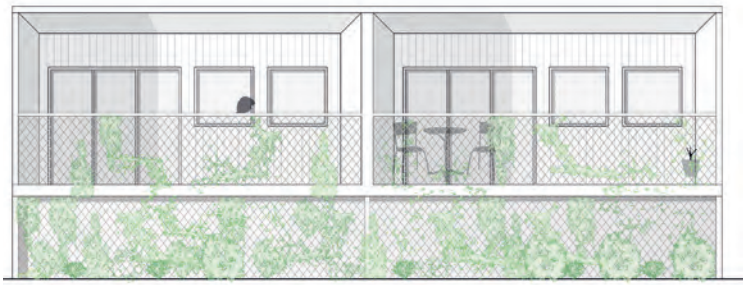
Il faut éviter absolument la configuration où le logement se retrouve immédiatement en contact avec l'espace public sans marge.

Les surplombs par rapport à l'espace public ne doivent cependant pas excéder une hauteur d'environ 1,50 m (sauf exceptions ponctuelles mentionnées dans le chapitre stationnement) pour ne pas constituer d'effets de socle trop prononcés : en somme il s'agit de mettre à distance les logements de l'espace public, mais de le faire avec subtilité.

Il est préférable de traiter la façade du demi-niveau de stationnement avec des matériaux translucides qui assurent un apport de lumière naturel (pavé de verre, plexiglas opacifié, moucharabieh). Un barreaudage ou de la tôle en acier sont proscrits. Ce socle peut évidemment être planté.

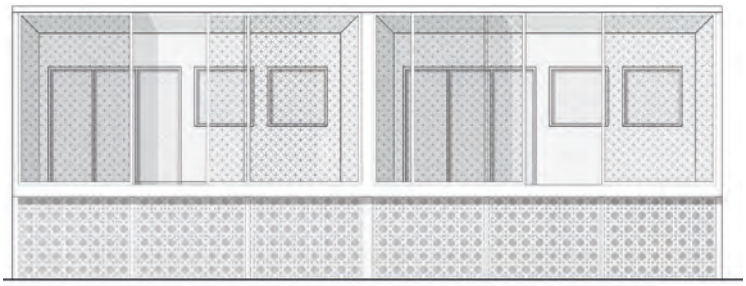
Le traitement du socle ne doit pas dénoter du vocabulaire général de la construction (clôtures, gardes corps, occultants). La poursuite de la géométrie, de la trame ou la continuité des matériaux devra être privilégiée.

10.2. *Le logement sur demi-niveau*

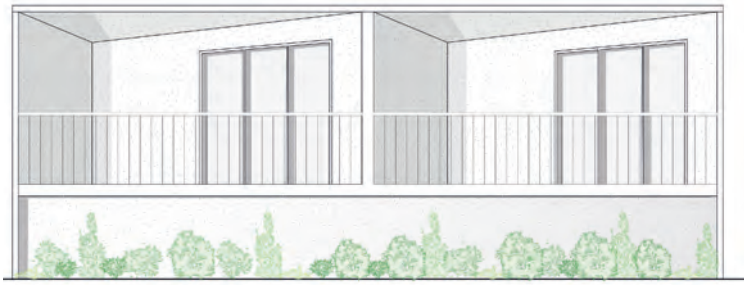


Continuité du matériau : *Maille couverte de grimpantes entre le demi-niveau et le garde corps du rez de chaussée.*

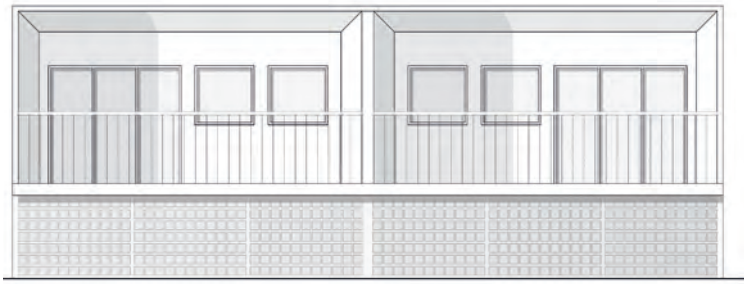
Continuité du matériau *: Demi-niveau et panneaux extérieurs en rez de chaussée en polycarbonate.*



Continuité des matériaux : *Moucharabieh avec légère variation du motif entre les deux niveaux.*



Discontinuité géométrique : *Demi-niveau maçonné opaque avec bande plantée. Façade plissée en rez-de-chaussée mais continuité du matériau entre les deux niveaux.*



Discontinuité des matériaux : *Remplissage du demi-niveau en pavés de verres pour un éclairage naturel. Respect du rythme donné par la trame de la construction.*

Les rez de chaussées seront ponctuellement occupés par des activités tertiaires ou des équipements. Les commerces ont leur propre logique d'organisation qui mérite un développement à part. Les équipements et les activités relevant de l'économie sociale et solidaire, doivent être pensées, dans une logique de complémentarité avec les activités commerciales, sans les concurrencer. Il s'agira comme pour les activités bordant la Place des Trois Cocus de signifier l'activité tout en maintenant un certain niveau de privacité. Pour cela nous préconisons une occulation partielle des façades. Par exemple, par l'emploi de panneaux de bois démontables qui peuvent être placés en allège ou de toute hauteur, selon le programme. Des rideaux ou des occultants peuvent aussi assurer cette fonction.

10.3. *Les activités relevant de l'économie sociale et solidaire en rez de chaussée*

panneaux mobiles en bois

Option façade 1

moucharabieh en fer

Option façade 2

rideaux verticaux occultants

Option façade 3

banquette intérieure en bois, h: 90cm

Option façade 4

rideaux horizontaux occultants

Option façade 5

10.4. *Les halls*

Principes de conception :

- Rendre bien visibles les halls d'accès aux immeubles pour valoriser l'adressage sur la rue ;

- Donner une certaine noblesse aux dispositifs d'entrée par un effet de seuil (bandeau, marquise, en creux ...) ;

- Privilégier un éclairage naturel et la transparence des halls vers l'intérieur du lot ;

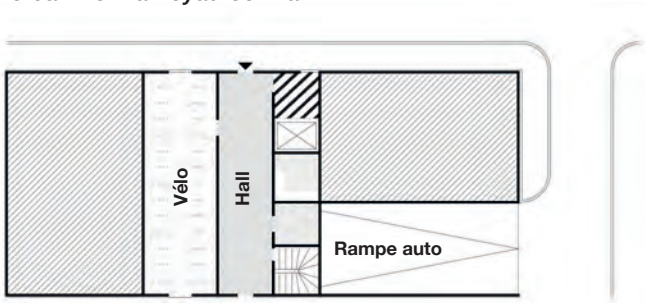
- Intégrer le dispositif d'entrée en évitant l'effet d'édicule rajouté en façade ;

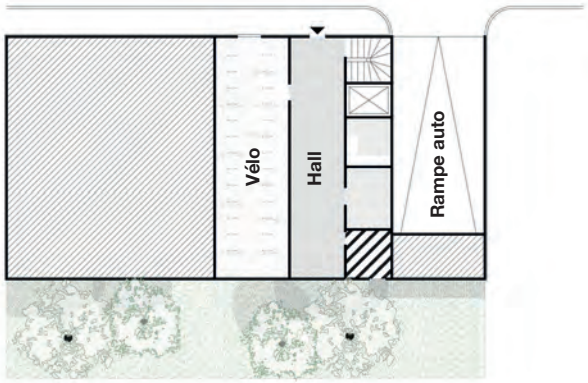
- Intégrer les systèmes sécurisés d'accès dans la façade, choix d'éléments efficaces mais limitant l'effet sécuritaire ;

- Dans le cas de dispositifs d'entrée en retrait accompagner celui-ci d'aménagements extérieurs de qualité en continuité avec les matériaux de l'espace publics et des dispositifs paysagers permettant de créer une transition.

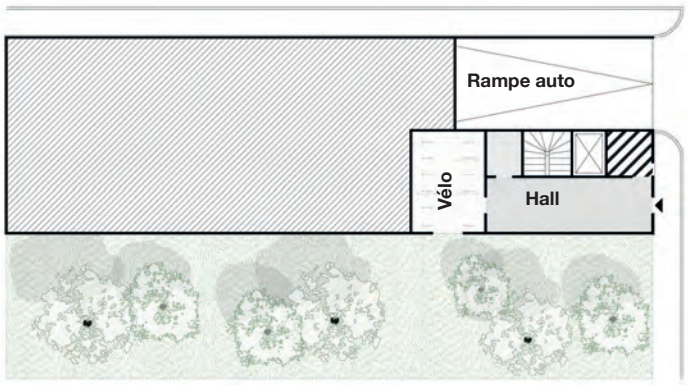
Le hall n'est pas seulement un espace intermédiaire entre le domaine public et le logement, il est un lieu qui supporte de plus en plus d'usages (accès au local vélo, poussette, laverie partagée, conciergerie, boîte aux lettres, colis).

Le bâtiment à noyau central :

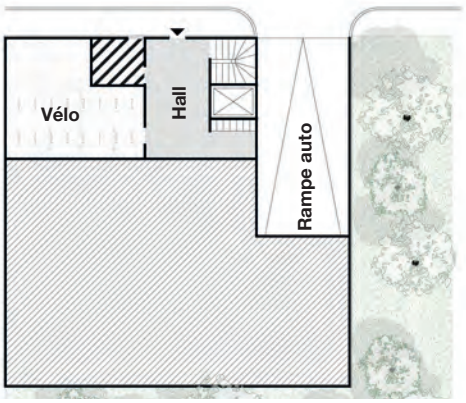




Le bâtiment à coursive :



Le plot à noyau central :



La rampe d'accès au parking :

L'emplacement et le dessin des rampes de parking doivent être intégrés à la conception des jardins ou des rez-de- chaussée.
Dans le cas d'une nef simple desservant une seule opération, il est moins invasif de placer la nef sous le bâtiment ; en revanche quand le parking est mutualisé par plusieurs opérations il est préférable de la rendre indépendante.
La dissociation de la rampe de parking de l'enveloppe du bâtiment permet d'en faire un objet autonome dont le dessin est de l'ordre de l'infrastructure et intégré au dessin du jardin. Ceci rationalise l'organisation les halls d'entrée qui peuvent devenir plus facilement traversants.

10.5. *La collecte classique des ordures ménagères*

Aire de présentation :

En cas de collecte des déchets par rammassage des bacs conteneurs, une aire présentation est à prévoir, située sur la parcelle privée en limite de la voie publique avec accès direct, passage bateau, à 7 mètres maximum du point de collecte et d'une surface minimum de 12 m². L'insertion paysagère de ces emplacements doit être prévue.

L'opérateur devra veiller à ce que l'aire de présentation extérieure ne présente pas de vis à vis trop grand avec terrasses, jardinets ou fenêtres de pièces principales. Afin d'éviter de générer des nuisances, il est recommandé de créer des aires avec un nombre de bacs limité (8 bacs de 2 roues), en privilégiant plusieurs aires plus réduites si nécessaire.

Local de Stockage conteneurs :

Doit être également prévu, un local de stockage conteneurs, sous réserve qu'il soit sur la parcelle, clos, couvert, ventilé, avec une AEP, une évacuation EU et d'une surface minimum de 16 m². Le sol et les parois seront en matériaux imperméables et imputrescibles. Le local devra être accessible aux Personnes à Mobilité Réduite, ventilé naturellement et accessible depuis l'extérieur. Le trajet des conteners devra éviter le hall d'entrée de l'immeuble.

Il est cependant possible de ne mettre qu'un seul local, avec les éléments des 2 aires, sur porte à gâche électrique programmable.

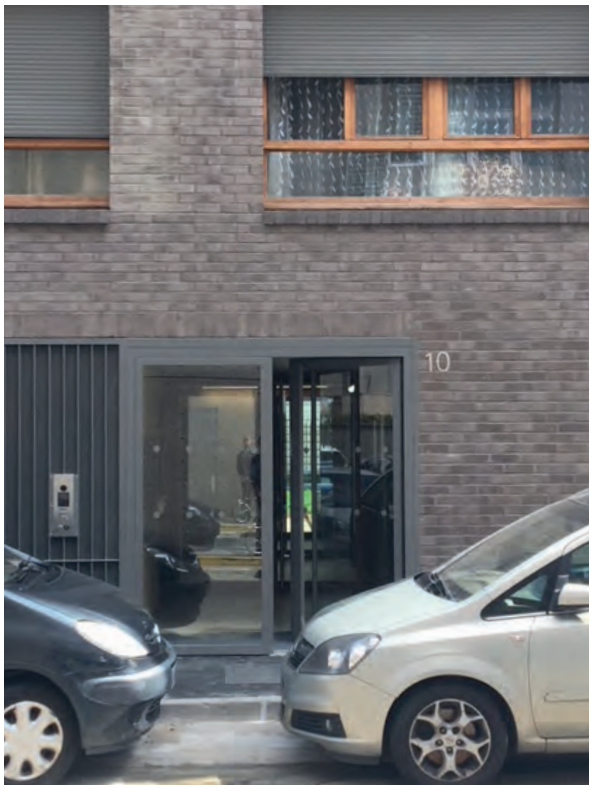
Local encombrant :

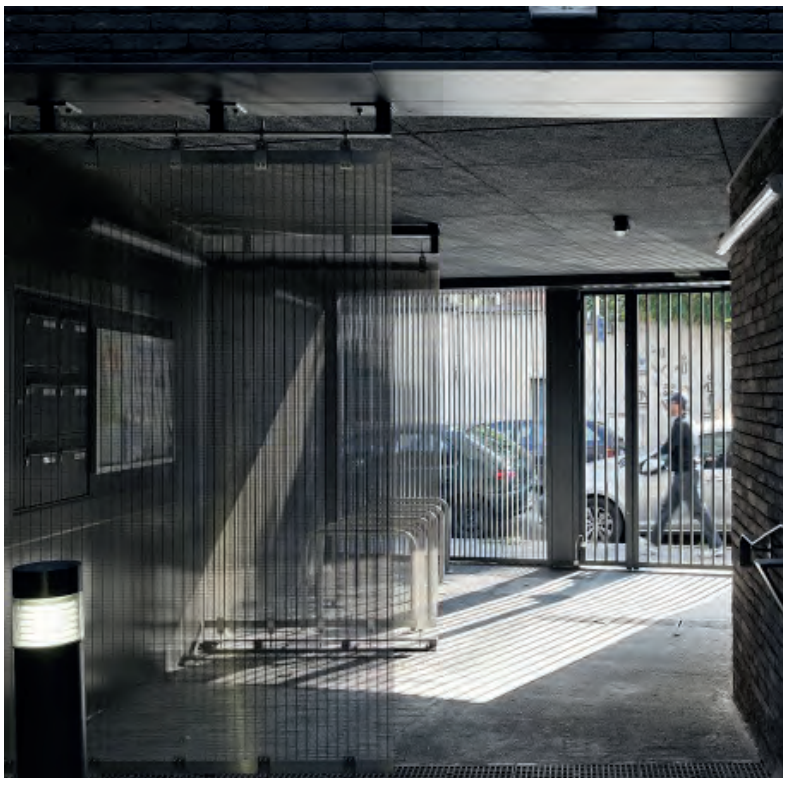
Un local encombrant devra également être prévu sur la parcelle, en limite avec l'espace public. Le local devra être intégré dans le dessin de la clôture ou de la façade. L'accès sera contrôlé. Il est défendu de mettre en place une zone de dépôt ouverte et accessible depuis l'espace public.

10.6. *Les locaux vélos*

Un parking vélo est à prévoir pour chaque opération.
3 % de la surface plancher avec un minimum de 3 m² pour les opérations de plus de deux logements. Pour les autres programmes se référer au Réglement Général du PLUi-H p.71

Séquence hall traversant : de la rue au coeur d'îlot

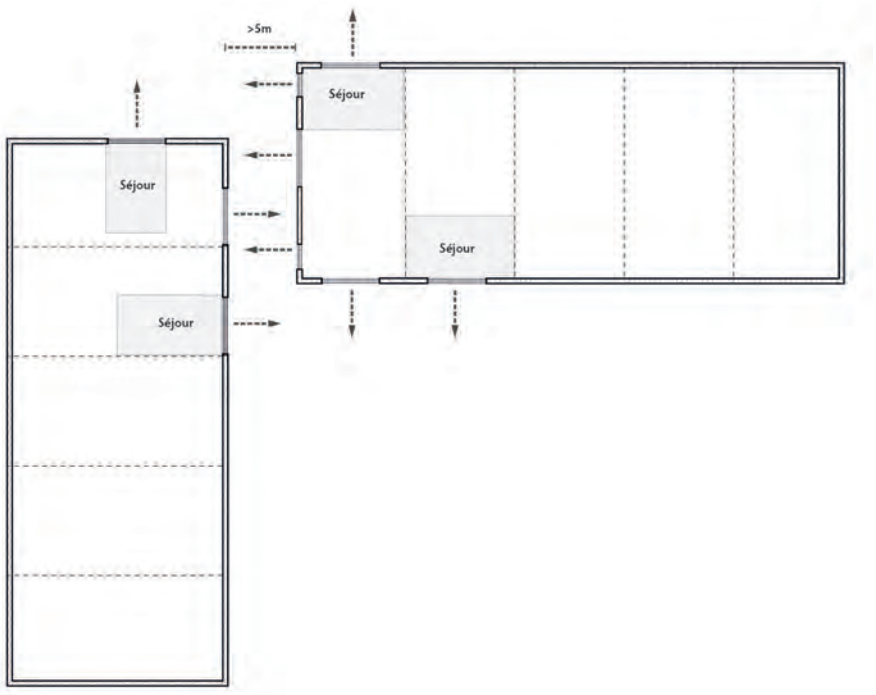




Plage Arrière - Paris

11. Les façades

11.1. *Les vues et l'intimité*



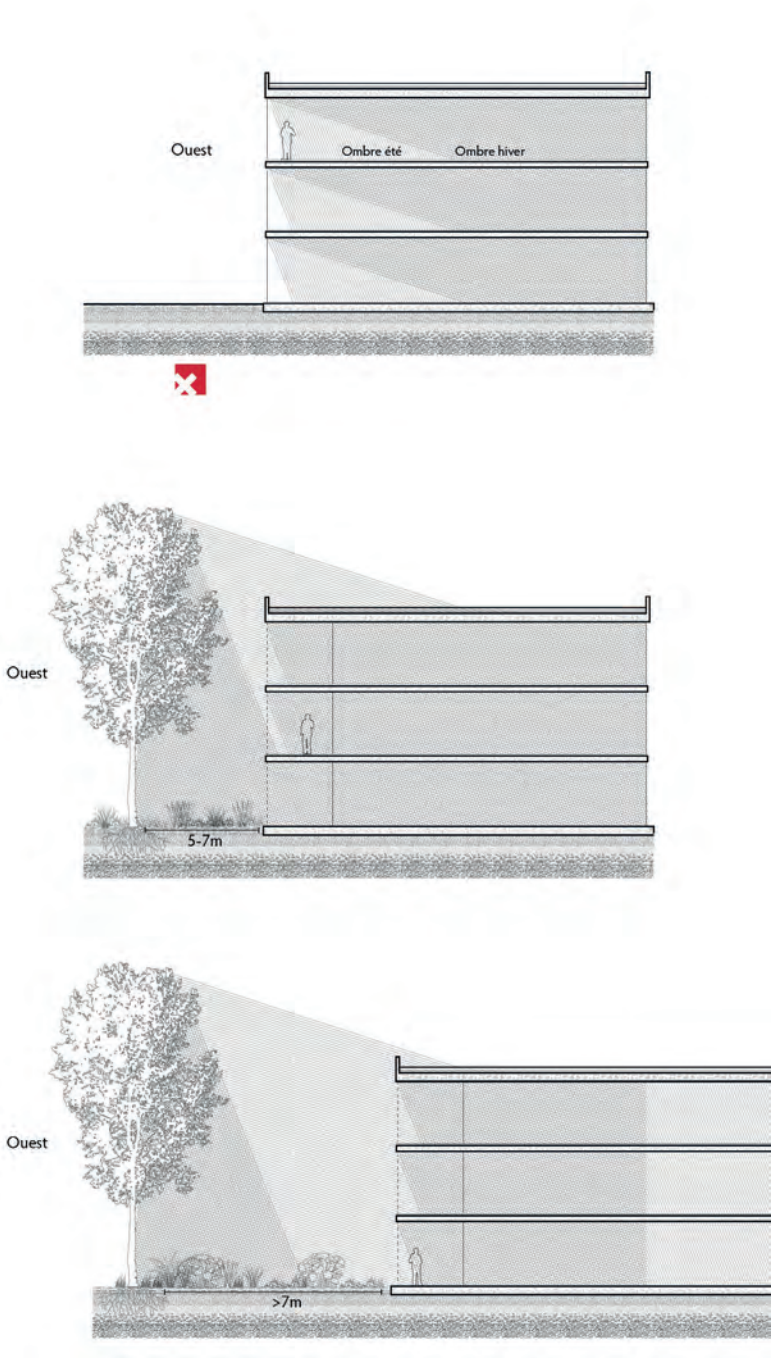
Les vis à vis :

Les vues directes entre les logements sont à éviter en particulier entre les pièces de jour. Une réflexion est à mener sur l'organisation des pièces entre les bâtiments de logement notamment dans le cas de resserrement entre pignons. Le cas échéant le choix d'un même architecte pour dessiner les deux bâtiments s'avère la solution la plus efficace pour résoudre les situations de vis à vis.

Les surplombs :

Les différents épanelages peuvent créer des situations de surplomb engendrant des vis à vis problématiques. Entre logements les surplombs produisent des vis à vis limités, en revanche les vues plongeantes sur les jardins privés doivent être proscrites. Celle-ci peuvent être atténuées par des dispositifs d'occultation tels que des arbres ou des pergolas.

11.2. *L'ombre*



Eviter les surchauffes du bâti en été est primordial dans la mesure où il est plus aisé techniquement et écologiquement de chauffer un bâtiment que de le refroidir.

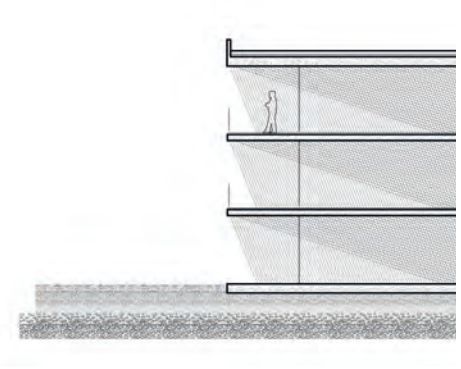
Anticiper la protection solaire en amont signifie penser l'orientation du bâtiment, ménager des espaces verts et appliquer des dispositifs architecturaux de protection.

En terme d'efficacité, le végétal semble être le meilleur allié pour palier au problème. Pour preuve, la température ambiante des ensembles urbains dépasse souvent de 5 à 7°C celle des zones rurales environnantes. La présence d'arbres et d'espaces verts en ville, sources de fraîcheur et garants d'une meilleure circulation de l'air, permet d'atténuer cet effet.

Pour des raisons évidentes d'exposition au soleil, les cours minérales doivent être évitées. Les cours plantées apportent ombres en journée et fraîcheur en soirée. Les surfaces végétalisées absorbent l'énergie lumineuse pour produire de la biomasse, ne réfléchissant qu'une faible partie du rayonnement solaire. Par ailleurs, les plantes rejettent de la vapeur d'eau, phénomène appelé évapotranspiration. Une de ses principales conséquences est l'effet réfrigérant. Par une chaude journée d'été, un terrain végétal présentera une température très inférieure à celle de l'asphalte. Ainsi, le choix des bons végétaux et leur utilisation appropriée permet de réaliser des économies d'énergie substantielles. Par exemple, la plantation d'arbres à feuilles caduques permet de profiter du soleil en hiver et de l'ombre en été, réduisant les besoins en climatisation.

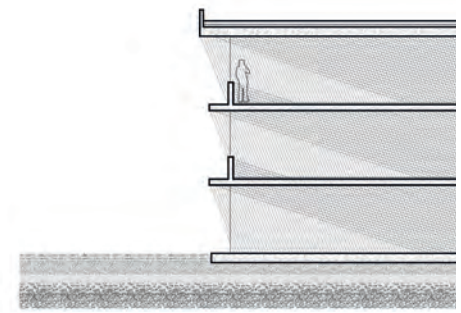
Protection par des dispositifs architecturaux :

La loggia



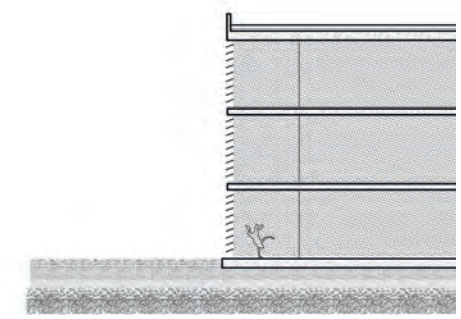
Le bâtiment doit aussi assurer une partie de sa protection face au soleil. L'objectif est d'éviter le recours à des dispositifs techniques extérieurs dispendieux en énergie (climatisation, ventilations mécaniques) et de privilégier des solutions architecturales pérennes et intégrées au bâti. Nous pensons ici au debord sur façade par une loggia, un brise soleil ou une toiture, à une protection ponctuelle assurée par la persienne ou un panneau amovible. Ces élements techniques doivent participent au dessin de la façade et s'intégrer à la cohérence du bâtiment.

Le débord de toiture



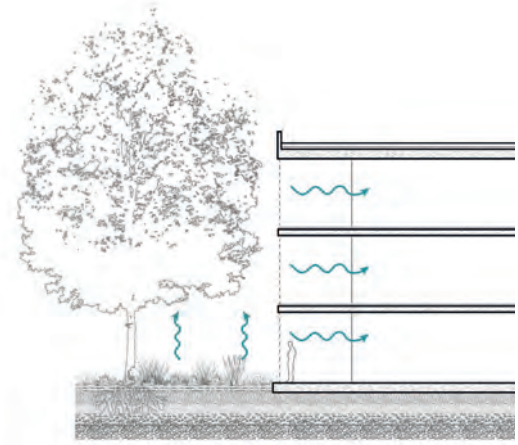
Il est préférable que l'élement de protection solaire ait une double fonction : par exemple la coursive qui fait ombre à l'étage inférieur, ou la persienne, à la fois volet et brise soleil. Le dessin du bâtiment entre aussi en compte. Une façade rugueuse se faisant ombre à elle même est plus interessante qu'une façade lisse soumise au rayonnement direct du soleil.

Les persiennes

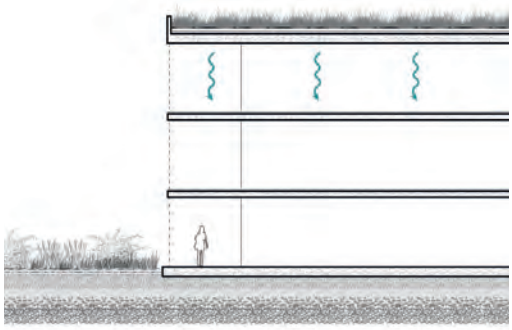


La fraîcheur :

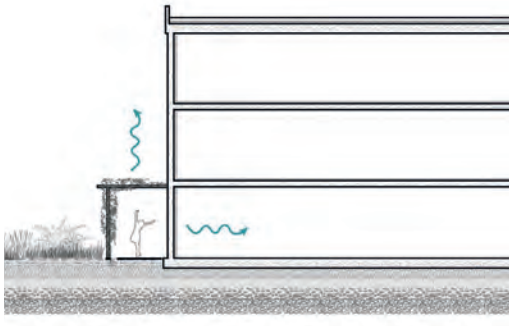
Le jardin



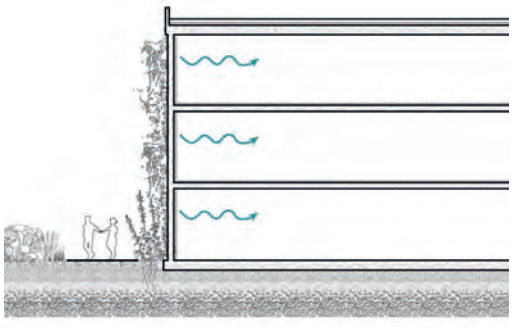
La toiture végétalisé



La pergola



Les plantes grimpantes



Pour rafraichir une construction en évitant le recours à des climatiseurs, le végétal est le meilleur allié. Un coeur d'îlot végétalisé contribue significativement au rafraichissement de l'air.

La toiture végétalisée joue un rôle isolant contre la surchauffe des combles. De la même manière des plantes grimpantes contre une façade, isole celle-ci du soleil.

Ponctuellement, une pergola couverte par des grimpantes permet de profiter des extérieurs dans un cadre plus rafraichissant.

11.3. *Ecriture architecturale*

L'objet de cette partie n'est pas d'énoncer des règles contraignantes ou de définir une esthétique à laquelle les porteurs de projet devront se plier ; mais plutôt de présenter des outils, de suggérer des méthodes, d'initier des pistes pour la réalisation de projet qualitatifs. Pour cela nous avons tenté d'objectiver l'acte de composition à travers un travail sur les élements qui le composent : décalage, alignement, profondeur, percements, horizontalité, verticalité.

Le contextualisme :

Le projet porté par le groupement Obras s'efforce de définir une nouvelle image du quartier basée sur son paysage, son caractère urbain, ses qualités résidentielles et sa participation citoyenne. Les porteurs de projets doivent s'appuyer sur ce contexte urbain en déclinant leur propre langage au sein de l'opération. Cette déclinaison n'empêche pas l'affirmation d'un caractère architectural, mais elle interdit toute excentricité injustifiée.

Un effet de continuité entre l'espace public et les opérations privées est recherché. Pour cela les projets devront adopter une posture ouverte et généreuse facilitant les perméabilités et les continuités visuelles. Le végétal s'immiscera depuis l'espace public jusque dans les lots privés. Les clôtures seront intégrées au dessin du bâtiment. L'aménagement et la programmation des rez-de-chaussée permettra de garantir la qualité résidentielle et l'animation sur rue. Ainsi l'opération privée participera à la qualité de l'espace public et réciproquement.

La sobriété :

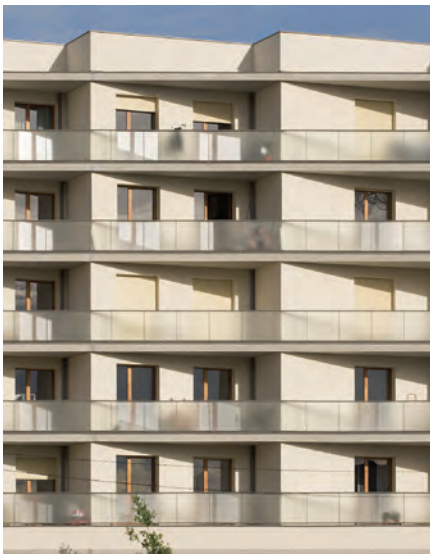
Pour s'intégrer dans son contexte et y trouver une place évidente le projet devra adopter une écriture sobre et lisible. De la conception à la mise en oeuvre la sobriété de la technique sera privilégiée. En termes architecturaux cela signifie de privilégier l'expression des élements de structure plutôt que d'élements articificielles synthétiques de vêture. L'expression de la vérité structurelle donne un caractère intemporelle et s'impose comme un élement actif de la qualité spatiale. Source d'économie et de qualité spatiale la sobriété architecturale instaure une tolérance entre les différentes opérations privées.

Par ailleurs, la sobriété se décline dans une attention particulière à l'environnement. Depuis le projet urbain jusqu'aux opérations privées l'ambition est d'apporter une réponses aux enjeux environnementaux. Dans les opérations privées cela passe par la mise en place de démarches innovantes en terme d'économie d'énergie ou de pratiques. L'objectif est aussi de proposer des espaces de vie plus sains et confortables (matériaux bio sourcés, ventilation naturelle, éclairage, etc). Cette sobriété

11.4. *Composition des façades : Unité versus diversité*

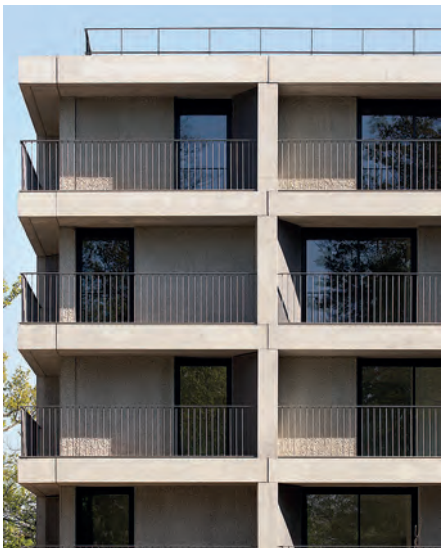
Les effets de façades et l'intérêt du bâtiment peuvent être marqués par :

***- des effets de décalages**, de redans, des effets de modénatures, qui viennent rythmer la façade verticalement. Par le choix d'une matière minérale (brique, pierre, mais aussi des enduits de qualité) le bâtiment peut prendre un caractère sculptural unitaire. Au contraire des volumétries peuvent être traitées de manière plus légère : l'aluminium, le bardage bois (si sa pérennité dans le temps est assurée) venant ici comme une confirmation mineure d'une fermeté et d'une linéarité qui devront être dominantes.*

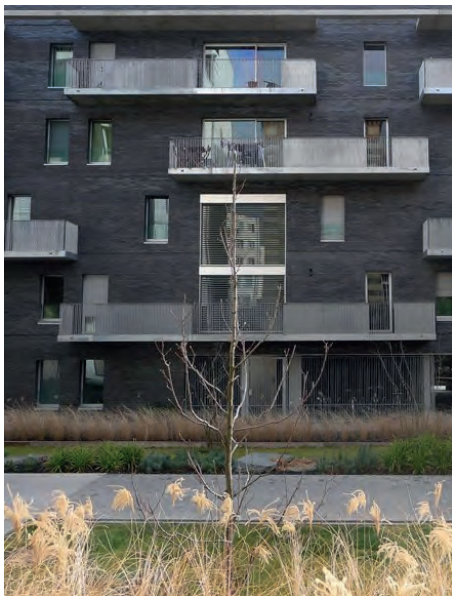


***- des effets de profondeur** de la façade par des épaisseurs, des effets de masse des murs, ou de creusements (loggias, renfoncement des baies) : ces dispositifs contribuent à simplement donner des effets de changements de la façade par les ombres changeantes au cours de la journée.*

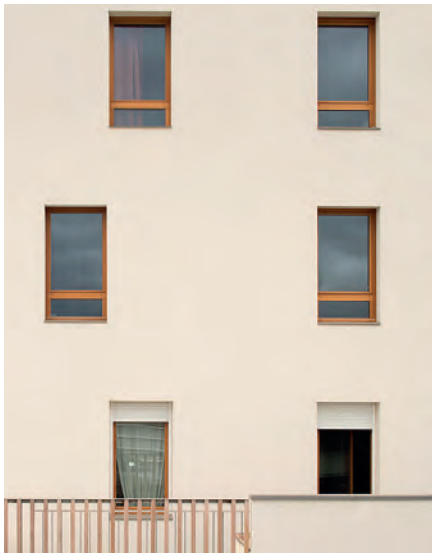
gements collectifs à Amsterdam - Claus en Kaan



*- **des effets horizontaux,** par le jeu de balcons qui, plus des éléments saillant et isolés, cherchent à souligner la façade, à marquer des mesures plus grandes que la seule baie qui les dessert. Les dimensions des balcons qu'ils soient filants ou discontinus, la nature des gardes corps doivent s'intégrer au dessin général. Les matériaux employés peuvent par leur bon dosage contribuer à créer une grande variété en façade.*

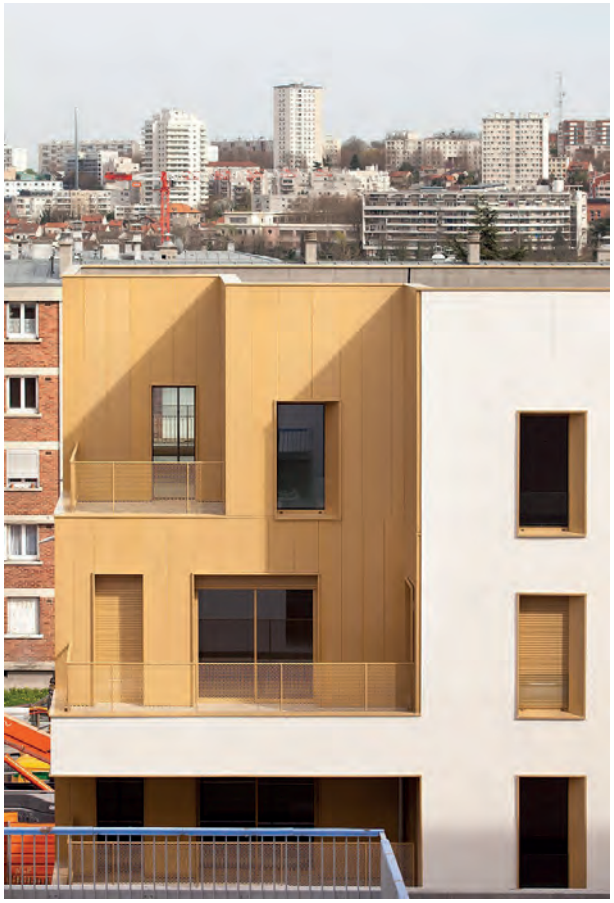


*- **des effets enfin de percement** doivent donner un véritable caractère à la façade. La fenêtre n'est pas une simple ouverture dans la façade mais aussi un élement de composition. Dans le cas d'une façade percée simplement, les menuiseries doivent pouvoir offrir des variations de mesure bien pensées et/ou des dimensions généreuses. Dans le cas d'une façade simple les baies compenseront par des matériaux de mise en oeuvre plus nobles.*



Références façades : variété au sein d'une même opération

Obras Architectes - Bretigny



11.5. *Les extérieurs : balcons, loggias, terrasses*

Usage du balcon ou de la loggia :

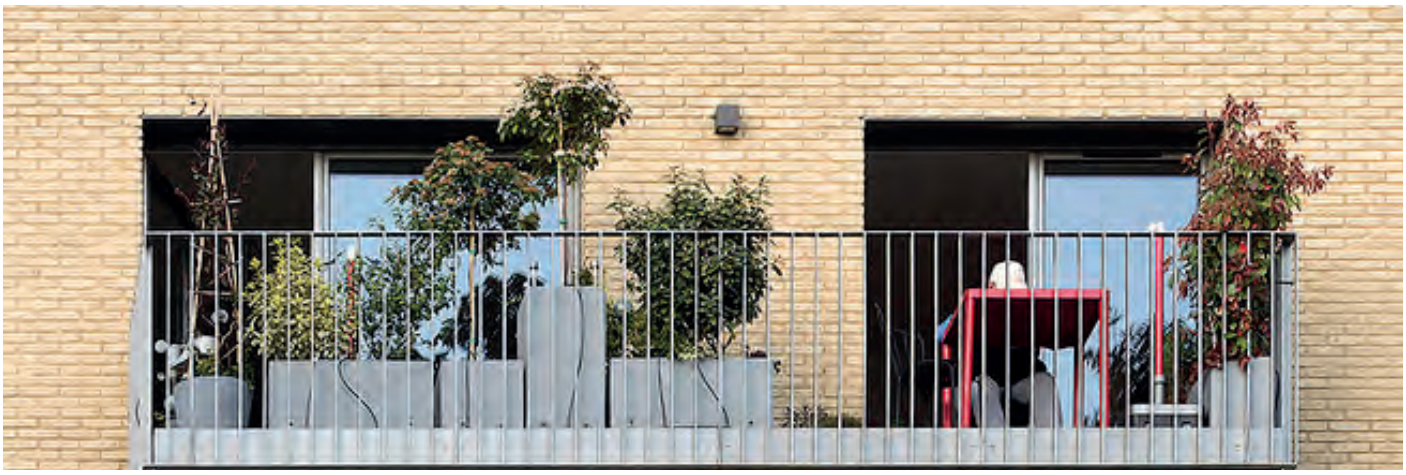
Les balcons ou les loggias des logements doivent être conçus de manière :
- à bien gérer les vis-à-vis entre les opérations,
- à être protégés des regards depuis l'espace public,
- à être correctement articulés avec la qualité du plan des logements,
- à offrir une protection solaire supplémentaire de la façade (loggia en creux, balcons filants ...) et ainsi réduire l'ensolleilement direct
- à participer au dessin de la façade et au caractère de l'opération.

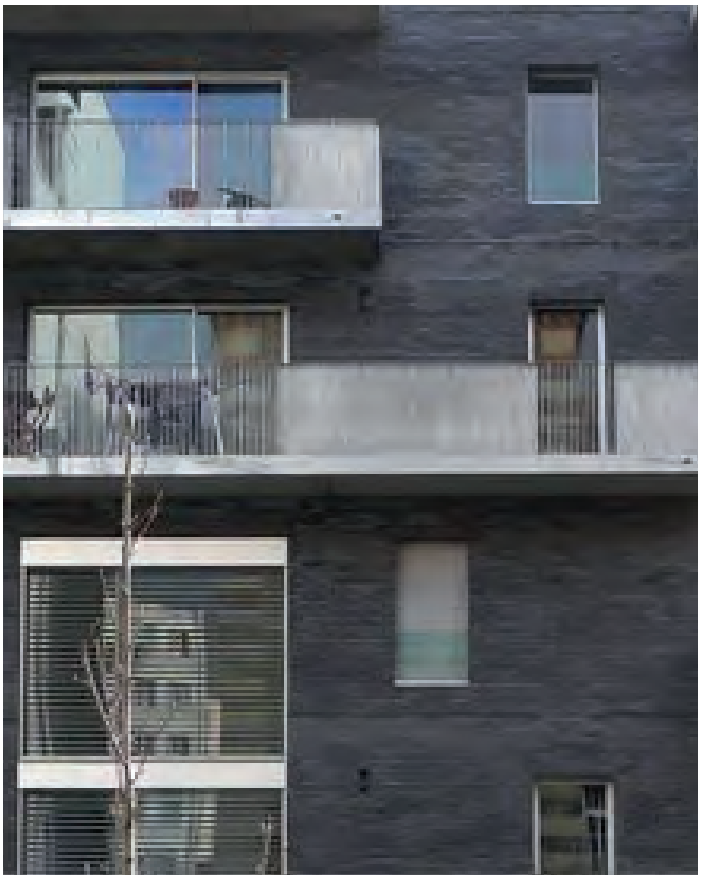
Occultation des balcons et de loggias :

- partiellement par des éléments pleins (aux tôles perforées laquées seules ou aux mailles métalliques rigides, on préfèrera des éléments de serrurie à barreadauge continu doublés de parties pleines également en métal) ;
- garde-corps plein en maçonnerie pleine ou ajourée par un système de moucharabier (motif de briques pleines) ;
- garde-corps en vitrage opaque (cf. Opération Mariposa dans la Cité Blanche). L'emploi d'un vitrage teinté est proscrit.
- une végétalisation en doublage des garde-corps peut permettre d'occulter ceux-ci ou d'offrir un masque sur la rue plus haut. Dans ce cas le dispositif de bac devra permettre d'assurer la bonne croissance et l'arrosage des plantations.

Dessin général des gardes-corps :

- Le registre de barreaudage vertical sera privilégié.
- Les élements en biais sont proscrits (croix de Saint-André notamment).
- Tous les dispositifs limitant l'emploi de système d'occulatation rajoutés ultérieurement doivent être privilégiés.
- Dans le cas de barreaudage verticaux on cherchera à mettre en place des dispositifs végétaux pour permettre une occultation ou à trouver tout autre dispositif permettant d'éviter l'emploi de toiles ou canisses.





11.6. *Palette des matériaux pour les immeubles*

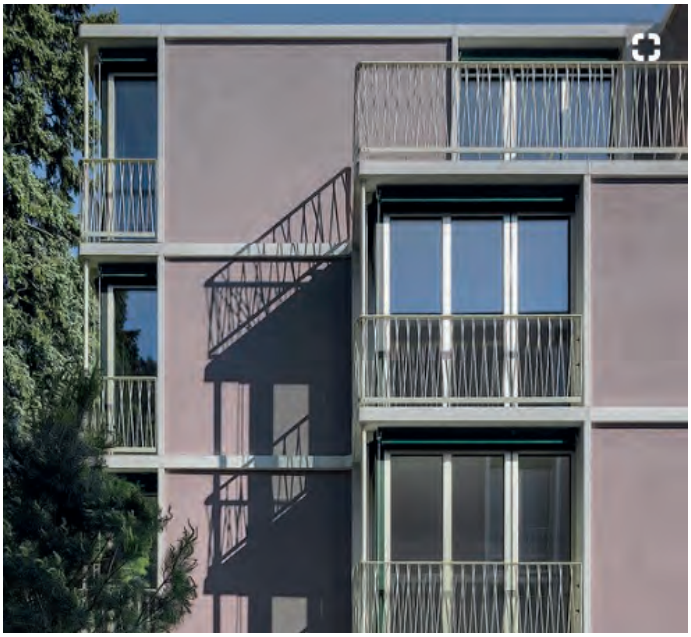
Colorimétrie :

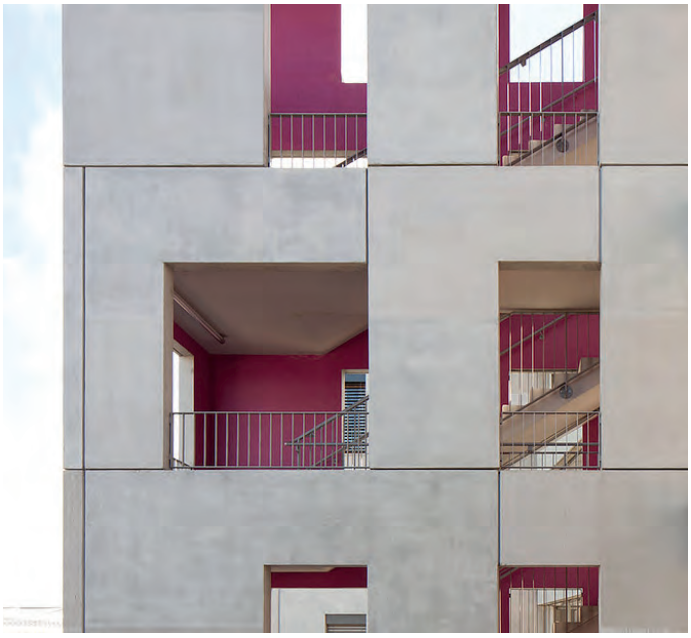
Concernant les matériaux de façade, l'emploi de matériaux bruts est recommandé. En cas de revêtement, privilégier des tonalités claires ou chaudes. Limiter la diversité des matériaux et/ou des teintes à deux couleurs (hors serrureries et menuiseries).

Pour les serrureries, lorsqu'une laque sera appliquée, seules des teintes neutres évoquant un caractère métallique pourront être employées (couleurs évoquant l'acier, le zinc, l'aluminium, la galvanisation, le métal oxydé, anodisé, etc). L'emploi d'éléments en pvc est proscrit pour constituer ces éléments de clôture, de même que pour les portillons d'accès.

Concernant les portes de garages, l'emploi de pvc est proscrit, et le choix de leur teinte devra être justifié par un souci d'harmonie avec les façades. Comme pour les clôtures, on cherchera un rendu métallique avec une teinte neutre. Le blanc reste autorisé s'il est justifié par un souci d'harmonie avec le choix de la couleur de la façade.

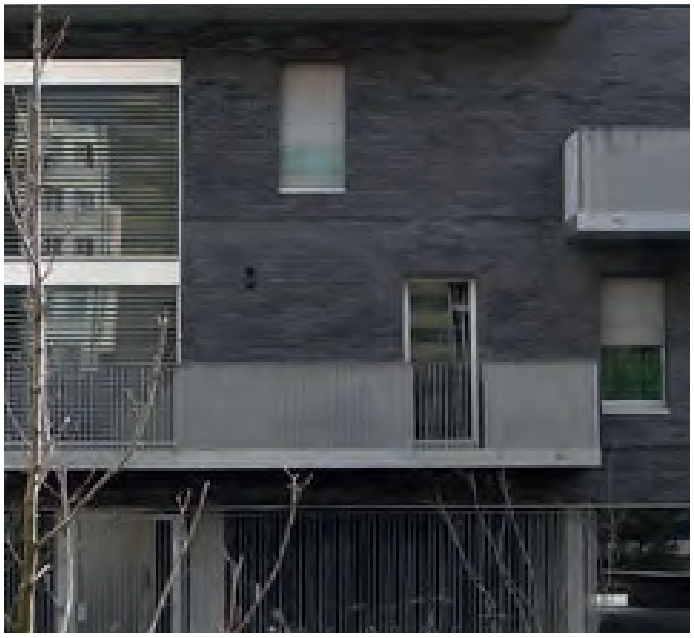
Association de couleurs : contrastes et associations de matières

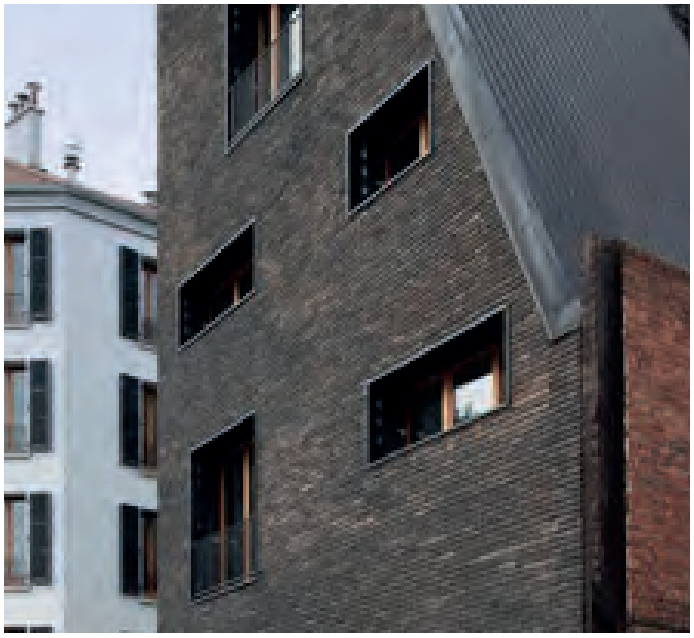




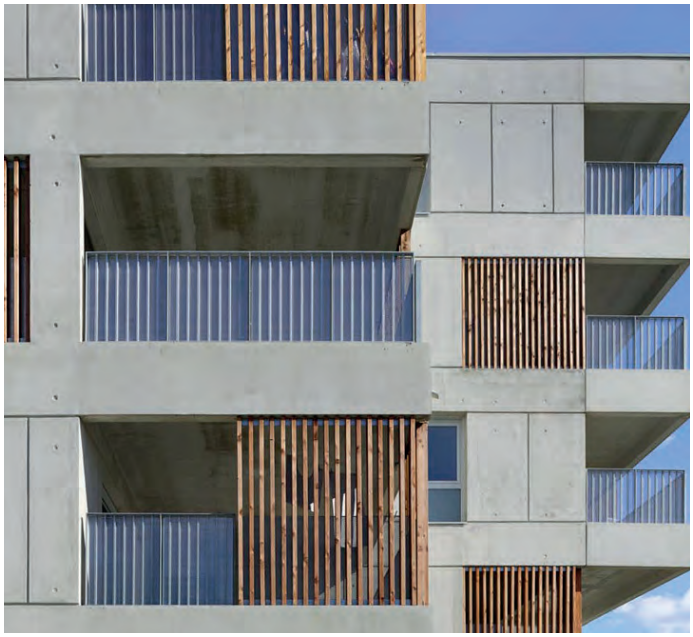
Association de couleurs : couleurs sombres et noirs

Toutes les façades d'une opération ne pourront être sombres. Une variation de matériaux ou de teinte est demandée.



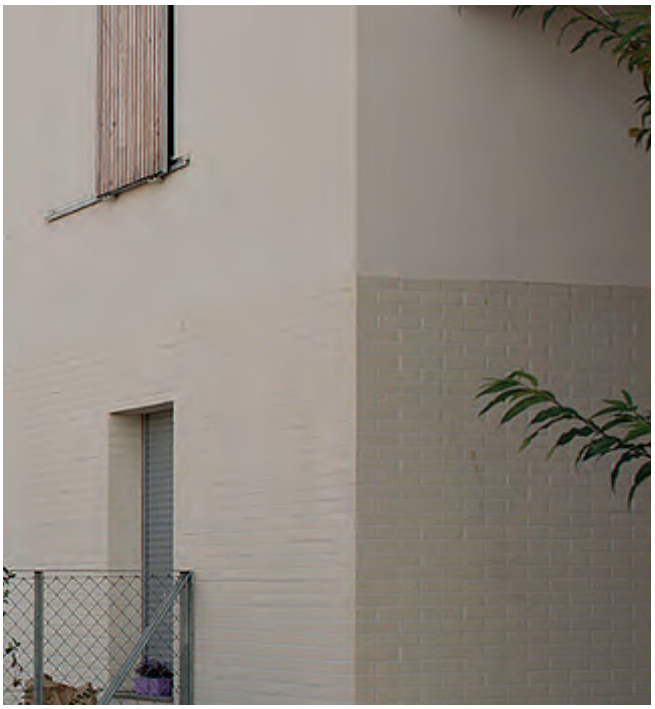


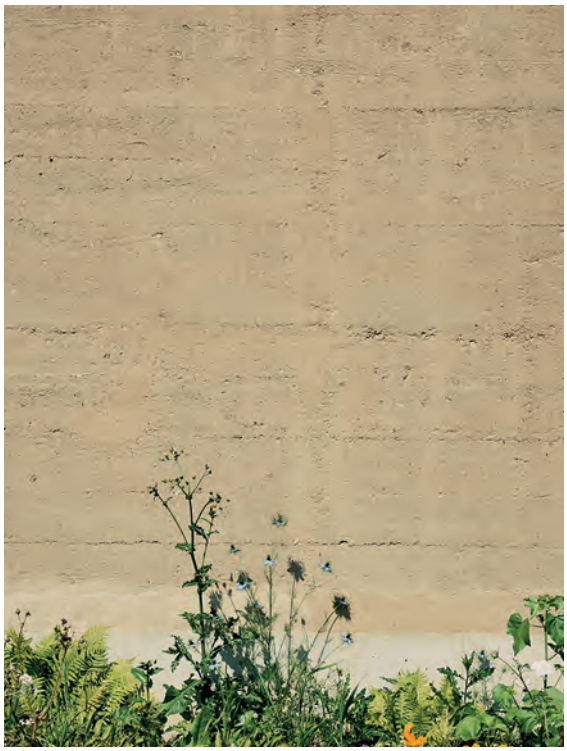
Association de couleurs : contrastes et associations de matières



Colorimétrie

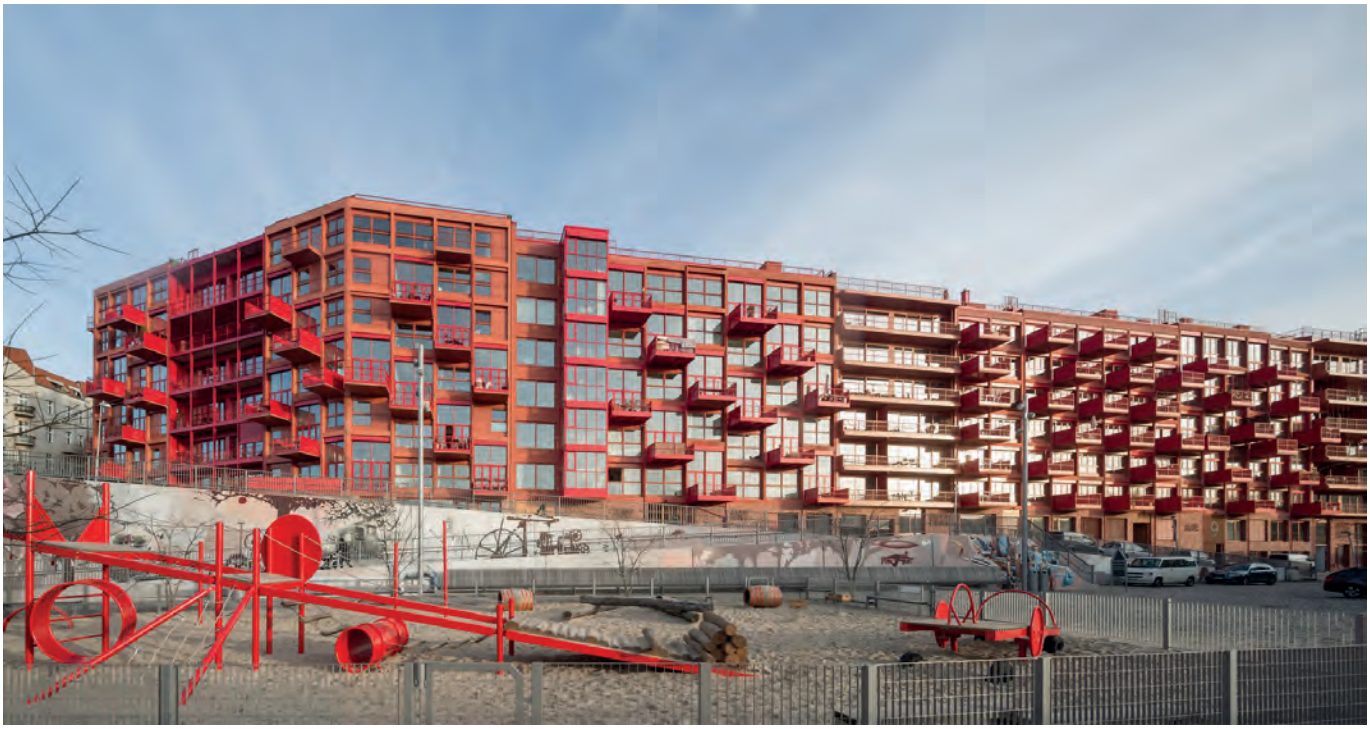
Le gris, le beige : évocation minérale de la pierre, du béton et du sable

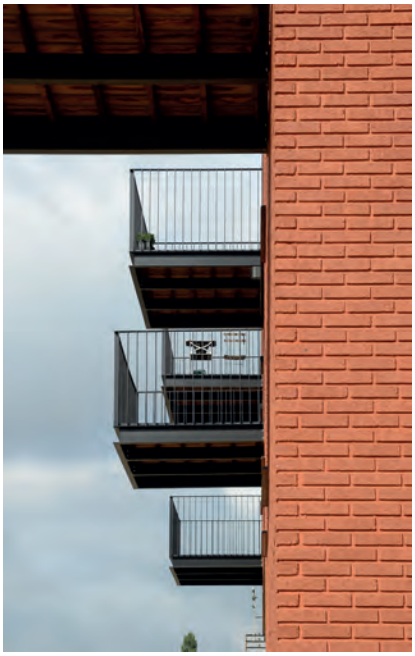




Le blanc : en constrate avec le paysage vert

Le rouge : de la brique à l'enduit



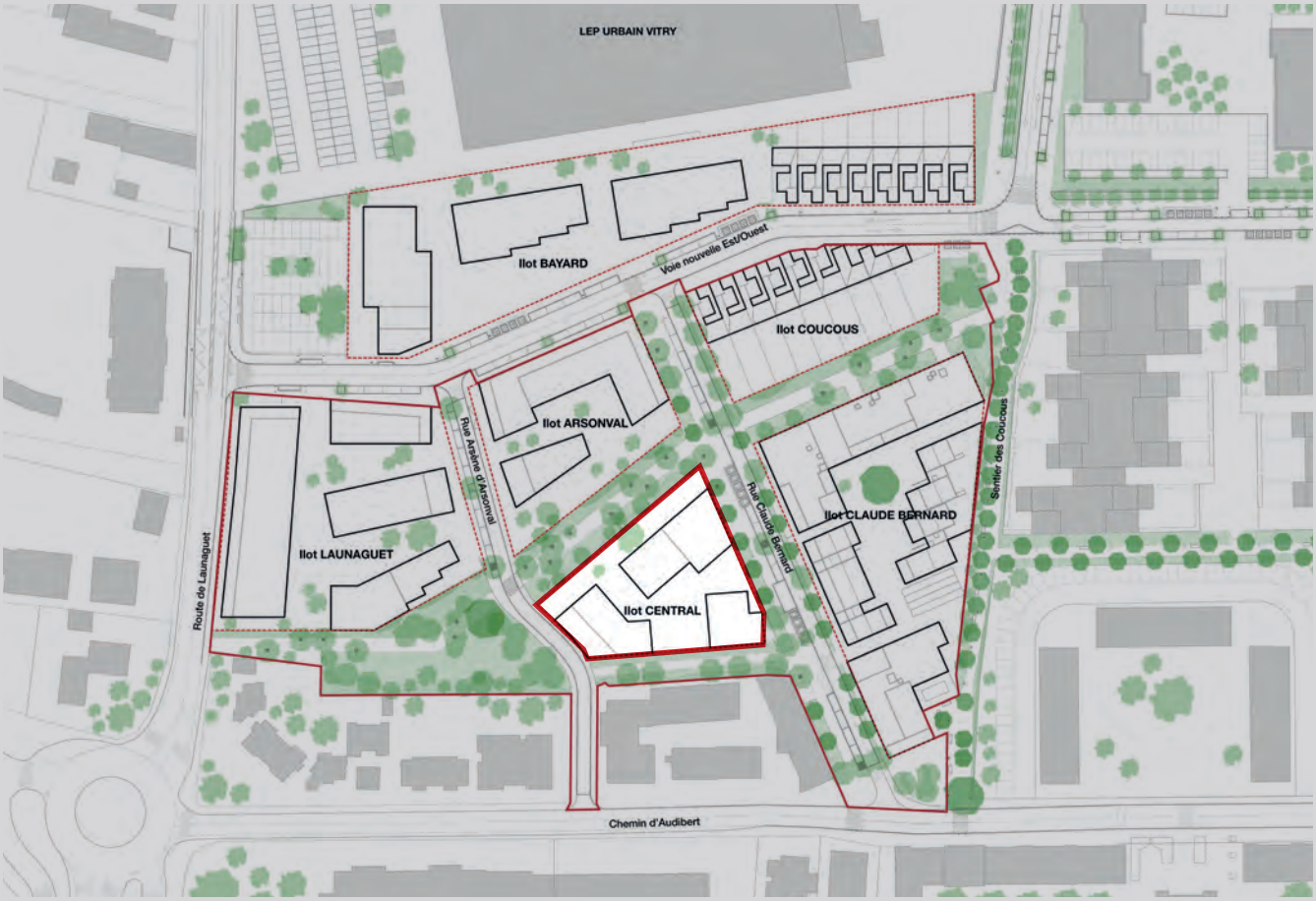


Fiche de prescriptions architecturales, urbaines et paysagères

Projet de renouvellement urbain de la Cité Blanche.

Décembre 2019

ILOT Central



www.obras.fr

Obras architectes urbanistes
Horizons Paysages
G2

cdc habitat

Périmètre du lotissement de la Cité Blanche.

Sommaire

1. Présentation **04**

Les objectifs de la fiche de lot 04

2. Le quartier de la Cité Blanche **05**

Le projet dans son contexte (rappel du CPAUP) 05
Extraits du PLUi-H & OAP 06
Le projet dans son contexte 08
La desserte en transport en commun 09
Principes communs à l'ensemble des îlots dans la Cité Blanche 10

3. Description de l'ilot Central **12**

Périmètre, contexte et programme 12
Accès et flux 13
Stationnements 14
Alignements du bâti 15
Epannelage 16
Vues 17
Orientation & ensoleillement 18
Statut des espaces extérieurs 19
Paysage & pleine terre 20
Gestion des eaux pluviales 21
Voiries, Réseaux et Divers 22

1. Présentation

Les objectifs de la fiche de lot.

Le fiche de prescriptions architecturales, urbaines et paysagères exprime la philosophie de l'aménagement, traitant aussi bien d'organisation urbaine, d'architecture que de paysage.

Elle a pour vocation de définir les principes conduisant à la réalisation conjointe de l'ensemble des îlots de la Cité Blanche, pour garantir la qualité générale de l'aménagement, la bonne adéquation entre les formes urbaines et l'espace public aménagé, et le caractère architectural qui doit faire l'identité de ce secteur du quartier de La Vache - Les Trois Cocus.

L'aménagement du secteur de la Cité Blanche et de l'îlot Central doivent s'inscrire de manière cohérente dans l'aménagement du PRU-I3CV.

Ce document ne remplace pas et ne se substitue pas aux documents d'urbanisme en vigueur, notamment le PLUi-H, l'OAP La Vache - 3 Cocus, ainsi que le cahier des prescriptions de Tisséo/SMAT fixant les dispositions pour la mise en oeuvre des fondations à proximité de l'ouvrage du métro.

Les prescriptions qui y figurent doivent servir de guide et complètent les obligations réglementaires.

- Elles intègrent et détaillent les grands principes d'aménagement décrits dans le Cahier des Prescriptions Architecturales, Urbaines et Paysagères (CPAUP).
- Elles illustrent, par le biais de références construites, les dispositifs architecturaux recherchés.
- Elles fixent la relation recherchée entre l'espace public futur et les espaces extérieurs des lots privés.
- Elles constituent le cadre de référence défini par le maître d'ouvrage et l'urbaniste conseil, pour l'évaluation des projets qui seront construits par les opérateurs, notamment pour le jugement des concours et des avis sur les permis de construire déposés.

Les projets présentés s'attacheront à respecter l'orientation fixée dans la présente fiche de lot, sachant que les typologies tout comme les choix finaux (en termes d'occupation du lot, notamment) peuvent faire l'objet de variantes explicitées. L'hypothèse de la présente fiche de lot demeure indicative et a, avant toute chose, valeur d'orientation.

Ce document constitue, avec le CPAUP, une annexe, au Cahier des Charges de Cession de Terrain (CCCT), qui s'impose aux particuliers, bailleurs ou promoteurs qui réalisent l'acquisition d'un lot sur le périmètre de la Cité Blanche.

Avant l'intervention d'un opérateur sur l'îlot, il lui sera transmis le périmètre de celui-ci sous forme d'un plan géomètre arrêtant précisément les limites du terrain d'assiette considéré.

2. Le quartier de la Cité Blanche

Le projet dans son contexte (rappel du CPAUP).

Le PRU-I3CV :

Le projet de renouvellement urbain du quartier de La Vache - Les Trois Cocus porte aujourd'hui sur un périmètre d'environ 85 ha. Les actions engagées aujourd'hui sur le quartier découlent d'une première étude menée lors du Marché de Définition qui portait, en 2008-2009, sur les 16 ha du secteur maraîcher situé au nord du quartier, à proximité de la rocade, et que la collectivité a souhaité maintenir en activité, préservé de l'urbanisation.

Le périmètre d'origine du Marché de Définition s'est donc étiré jusqu'à englober la Place des Trois Cocus et l'îlot des équipements Renan au sud du quartier, et a permis d'amorcer une réflexion sur ses limites avec la ZAC de Borderouge, en fort développement à l'Est. Il englobe les franges existantes ou nouvellement bâties à l'Ouest vers Lalande, au Nord-Est vers la rue Durand, au Sud-Est vers la Rue Rostand, et au Sud-Ouest vers le secteur de la Vache.

Le quartier de La Vache - Les Trois Cocus (classé QPV - Quartiers Prioritaires de la Politique de la Ville et NPNRU - Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain), est un ensemble hétérogène et fragmenté - mêlant différentes formes d'habitats - constitué de populations diverses, qui communiquent peu entre elles et accumulent des difficultés économiques et sociales.

Le territoire apparaît fragmenté : entre les terres maraîchères au nord, bordées de zones d'habitat pavillonnaire et/ou collectif diffuses, les ensembles Raphaël / Violettes et les équipements sportifs au centre, le lycée U. Vitry et le coeur plus intense de quartier au sud, à l'interface entre les cités populaires des Izards, Chamois / Micouleau et de la Cité Blanche, le noyau historique des Trois Cocus (projet Coeur de Quartier), et le nouveau quartier Est de Borderouge.

La structure nord-sud projetée du quartier, telle une colonne vertébrale va permettre de retrouver du lien entre les différents secteurs aujourd'hui disjoints de ce quartier.

Cette structure verte est un enjeu en terme d'espace public important. Presque aussi longue que les allées Jules Guesde, elle sera un espace public majeur structurant de la trame verte de la Ville de Toulouse.

Le PRU de la Cité Blanche :

La Cité Blanche fait l'objet d'un renouvellement urbain conduisant, après la démolition d'une centaine de logements répartis dans une cité Jardin, à la reconstruction d'un peu moins de 410 logements, répartis entre collectifs, intermédiaires et individuels groupés.

La situation de la Cité Blanche, dans le quartier, est à la fois en limite Sud de périmètre du PRU-I3CV et complètement centrale dans la mesure où la transformation de ce secteur va permettre de désenclaver le coeur du quartier de la Vache - Les Trois Cocus, en le rendant passant jusqu'à la Route de Launaguet. À ce titre, les nouveaux espaces publics créés dans la Cité Blanche offriront un paysage agréable depuis les nouveaux logements mais également une promenade pour les habitants du quartier, à travers la boucle verte qui prolongera et confortera les cheminements déjà existants.

La Cité Blanche reste un lieu de passage pour les étudiants du LEP Urbain Vitry (Lycée Bayard). C'est aussi un secteur qui, de par sa situation le long de la Route de Launaguet, profite d'un rapport privilégié de proximité avec la gare TER et le futur Pôle d'Echange Multimodal de la Vache, route de Launaguet.

La Cité Blanche était, dans le quartier de La Vache - Les Trois Cocus, un lieu qui marque par la spécificité de son paysage avec des jardins extérieurs foisonnant, lui donnant un caractère bucolique.

Les profonds changements induits par son renouvellement (démolitions et reconstructions complètes) ne doivent néanmoins pas rayer cette particularité de Ville-Jardin. Le choix a été fait, ici, de recomposer un paysage qui s'appuie sur cette mémoire et qui la rende encore visible.

Le parc public créé (la boucle verte) constituera une séquence majeure de la transversale allant de la Place Micoulaud à la Route de Launaguet, traversant les Résidences Chamois et Micouleau. Elle prolongera également les sentes existantes et le chemin des Trois Coucous qui constitue la pointe Sud de l'ossature verte, véritable colonne vertébrale du PRU-I3CV, reliant le sud du quartier urbain et intense à sa partie nord, agricole et naturelle.

Le découpage des îlots résultant offre des situations différentes : sur rue, sur parc, ou sur une cour ou un jardin. Dans la partie nord du secteur, la création d'une voie (MOA Toulouse Métropole) va offrir une nouvelle ouverture transversale sur la Route de Launaguet. Jusqu'alors refermée sur elle-même, la Cité Blanche va jouir d'un nouveau maillage dans le quartier, tant pour la circulation automobile que pour les modes doux.

2. Le quartier de la Cité Blanche

Extraits du PLUi-H & OAP.

L'îlot Central figure en zone UP1, du PLUi-H.

ZONE UP1 - Zone Urbaine de Projet

Seules les dispositions suivantes s'appliquent :
1- les «dispositions générales» et les «dispositions communes» du réglement
2- les dispositions graphiques contenues dans les documents graphiques du réglement
3- l'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) établie sur la zone le cas échéant

Section 1 : Volumétrie et Implantation des constructions

Article 1 et 3 - Implantation des constructions :
Les « dispositions générales » et les « dispositions communes » ainsi que le chapitre II et les annexes du règlement s'appliquent.

Article 2 - Emprise au sol et Hauteur des constructions :
Les « dispositions générales » et les « dispositions communes » ainsi que le chapitre II et les annexes du règlement s'appliquent.

Le coefficient d'emprise au sol ne peut excéder 60%.

Le coefficient d'espaces de pleine terre est régit par le règlement écrit.

La hauteur absolue de toute construction dans la zone UP1 ne peut excéder 20m.
La hauteur sur voie des bâtiments ne peut dépasser la largeur de la voie.

Section 3 : Traitement environnemental et paysager des espaces non bâtis et abords des constructions

Article 1 - Obligations des constructeurs en matière de réalisation des espaces libres et de plantations, d'aires de jeux et de loisirs :
Les « dispositions générales » et les « dispositions communes » ainsi que le chapitre II et les annexes du règlement s'appliquent.

Espaces libres et espaces de pleine terre :
La valorisation et la conservation des végétaux existants, notamment pour les arbres de qualité et d'intérêt remarquable non classés en EBC ou en EVP seront privilégiées.
Il est exigé la plantation d'un arbre pour 100 m^2 de surface de pleine terre.
Les espaces sur dalles accessibles doivent être traités en espace d'agrément végétalisé avec une épaisseur de terre végétale d'au moins 30cm.

Les aires de stationnement non couvertes :
Elles doivent être organisées de manière paysagère (treilles, haies, arbustes, bandes boisées, bosquets...)
Pour les surfaces à usage de stationnement de plus de 250 m2, sauf celles situées sur dalle, doivent comporter au moins un arbre pour 4 emplacements de véhicule motorisé et prévoir, autour de l'arbre, une surface au sol perméable ainsi que suffisante et adaptée à son développement.

Section 4 : Stationnement

Article 2 - Stationnement des véhicules motorisés :
Les « dispositions générales » et les « dispositions communes » ainsi que le chapitre II et les annexes du règlement s'appliquent.

Le quartier de la Cité Blanche fait partie du Secteur 2 et se trouve en zone d'influence des transports en commun (TC-structurants.
Le nombre d'aires de stationnement pour les véhicules motorisés exigées est calculé et arrondi au nombre entier le plus proche en fonction des normes suivantes :

- Pour les constructions à destination d'habitation :

- pour les logements locatifs, aidé par l'Etat : 0,5 place par logement.
- pour les résidences séniors et universitaires : 0,5 place par logement.
- pour les autres constructions à destination d'habitation : 1 place par logement.

- Pour les constructions à destination de bureau : au maximum 1 place pour 70 m^2 de surface de plancher.
- Pour les constructions à destination de commerce et activités service :

- pour l'artisanat, le commerce de détail, l'activité service et la restauration : 0 place si la surface de plancher est inférieure à 150 m^2 ; 1 place si la surface de plancher est comprise entre 150 m^2 et 500 m^2 ; 1 place par tranche de 60 m^2 de surface de plancher si la surface de plancher est supérieure à 500 m^2.
- pour l'hébergement hotelier et touristique : au minimum 0,3 place par chambre.

PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER
Secteur à dominante d'habitat
Secteur à dominante économique
Secteur à dominante agricole ou naturelle
Secteur à dominante de service public
Secteur de mixité fonctionnelle
PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES
Composition de façades urbaines
Principe d'intensification différenciée
PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER
principes de traitement des interfaces
Accès
Continuité de liaison
Carrefour
principes de dessertes
Liaison et/ou desserte
Liaison mode doux
Ligne et station de transports en commun en site propre
principes de traitement des espaces partagés
Espace à dominante piétonne
Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
Parking
PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER
Elément bâti d'intérêt patrimonial
Espace bâti d'intérêt patrimonial
Arbre remarquable
Alignement d'arbres remarquables
Espace naturel ou paysager
Perspectives paysagères

555-055
Pl
Julien
Vergne
555-055
UP1
20-L-60-RE
Rue
d'Arsonval
Claude
Bernard
555-055

2. Le quartier de la Cité Blanche

Le projet dans son contexte.

L'îlot Central

Situé au centre du quartier de la Cité Blanche, cet îlot propose 4 façades, sur :

- la rue Claude Bernard à l'est, mail structurant du quartier de Cité Blanche, au caractère urbain marqué.

- la rue Arsène d'Arsonval à l'ouest, (et en arrière plan, le parc de la boucle verte et son élargissement) simple voie de desserte locale, aménagée sur les emprises existantes.

- le parc de la boucle verte au nord et au sud, qui constitue la nouvelle respiration verte au travers de la Cité Blanche.

Les différents bâtiments au sud de l'îlot prennent façade sur la boucle verte et offrent un vis-à-vis urbain à la façade nord de la résidence Mariposa.

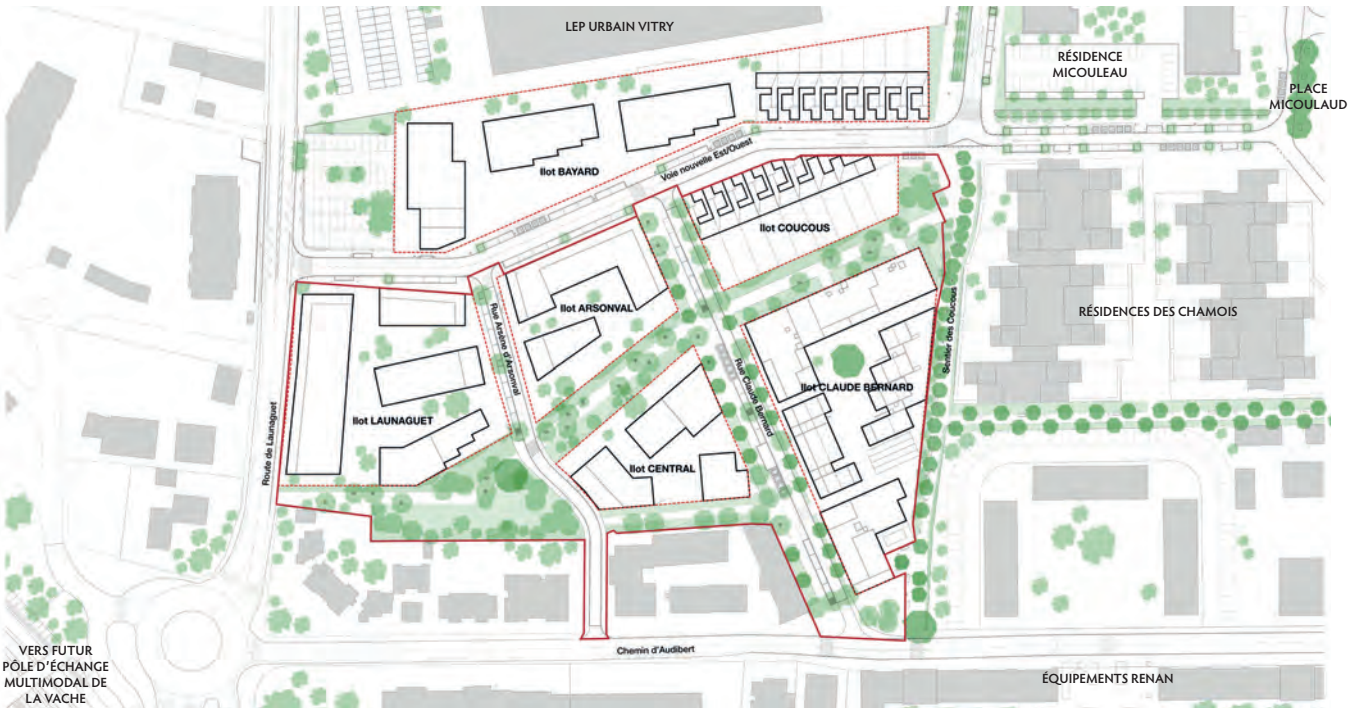
L'îlot offre plusieurs façades largement ouvertes sur la boucle verte (façades nord, sud et ouest). Les arbres plantés dans la noue, au nord du cheminement piéton de la boucle verte vont permettre d'offrir de l'ombre, tout en formant un filtre visuel à la limite séparative des îlots (séparation de l'espace privé de l'espace public).

L'îlot se caractérise donc par son positionnement central au cœur du parc de la boucle verte, mais également par une mixité de formes urbaines : équilibre entre habitat collectif et habitat intermédiaire.

Infrastructures / Espaces publics

Au nord, la limite de l'îlot, et l'implantation des bâtiments, respectent les contraintes imposées par la présence souterraine du tracé du métro qui traverse la Cité Blanche, en tunnel.
Le cahier des prescriptions de Tisséo/SMAT fixe les dispositions pour la mise en œuvre des fondations à proximité de l'ouvrage du métro.

L'aménagement de la rue Claude Bernard, à l'est de l'îlot est marqué par la présence d'un collecteur d'eaux usées structurant.



2. Le quartier de la Cité Blanche

La desserte en transport en commun

TISSEO

2. Le quartier de la Cité Blanche

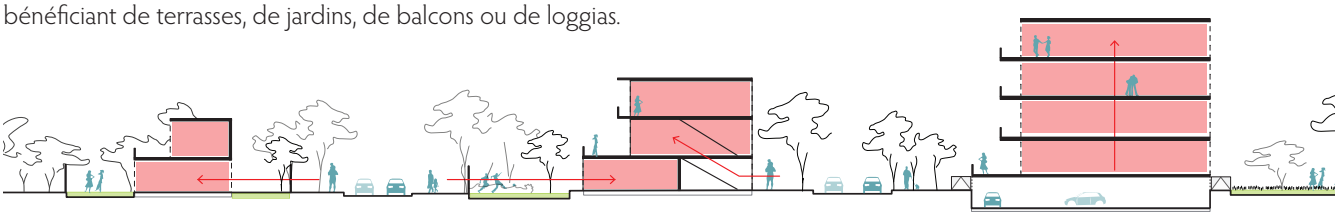
Principes communs à l'ensemble des îlots, dans la Cité Blanche.

1. MIXITÉ DES TYPOLOGIES COLLECTIVES, INTERMÉDIAIRES ET INDIVIDUELLES, AU SEIN D'UN MÊME ÎLOT

Sur l'ensemble du secteur de la Cité Blanche, une mixité typologique est demandée à l'échelle de chaque îlot.

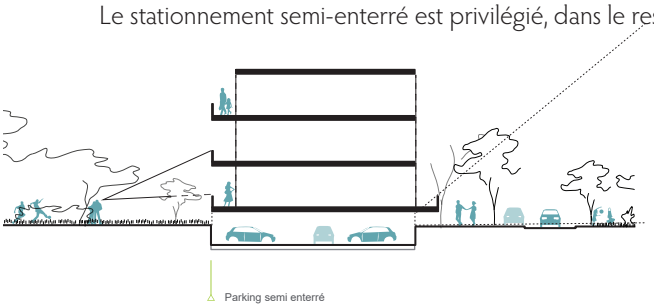
Les typologies individuelles groupées constituent une référence manifeste à la typologie ancienne, aujourd'hui démolie de la Cité Blanche.

Les typologies intermédiaires et collectives cherchent, quant à elles, à développer de nouvelles façons d'habiter ; en profitant de vues plus dégagées depuis les logements, mais surtout en permettant d'offrir une plus large mixité de types de logements, en bénéficiant de terrasses, de jardins, de balcons ou de loggias.



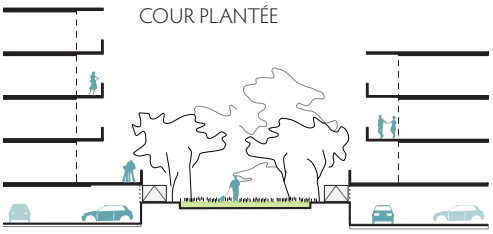
2. OUVRAGE DE STATIONNEMENT

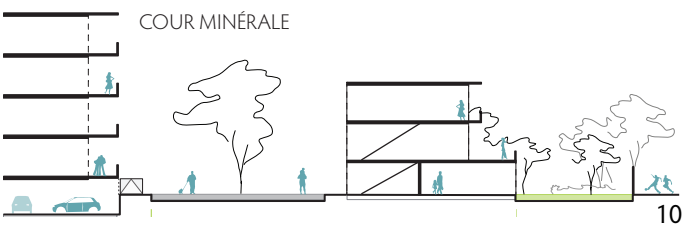
Le stationnement semi-enterré est privilégié, dans le respect des préconisations du Plan Local d'Urbanisme.



3. COURS PLANTÉES & COURS MINÉRALES

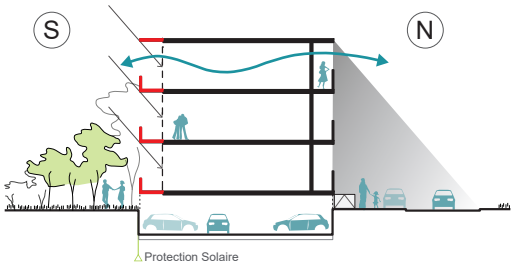
Une attention particulière doit être portée à l'aménagement des cœurs d'îlots. On cherchera toujours à proposer des espaces aménagés continus, de façade à façade, en évitant le morcellement trop important des sols entre espace planté et espace minéral.





4. ORIENTATIONS NORD - SUD

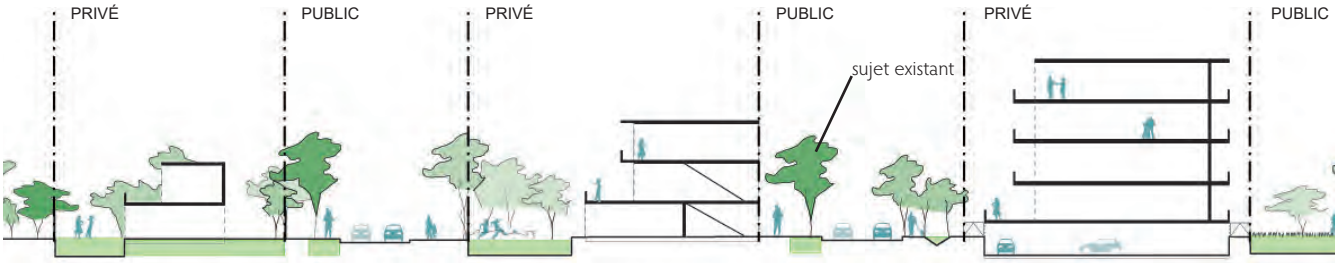
Traitement bioclimatique ou par protection solaire des façades exposées au sud. Les façades nord associées à des logements traversants sont à valoriser, dans ce contexte toulousain.



5. CONTINUITÉ DES PAYSAGES PUBLICS & PRIVÉS, CONSERVATION ET VALORISATION DES ARBRES REMARQUABLES

La profonde transformation de la Cité Blanche a conduit à en modifier grandement le paysage. Néanmoins, afin de retrouver le caractère très planté qui faisait l'identité de cette ancienne cité-jardin, on cherche à y conserver les arbres les plus intéressants, qui n'ont pas souffert des démolitions passées.

La boucle verte qui structure l'aménagement est une occasion de re-développer une nature en accord avec la mémoire du lieu. On cherchera donc, dans les lots à construire (comme c'est le cas dans l'espace public) à re-déployer ce paysage.



3. Description de l'îlot Central

Périmètre, contexte et programme.

Le futur projet pour cet îlot Central, mis au point par un concepteur unique, sera réalisé en une seule tranche.

La parcelle est délimitée :

- au nord, par une façade sur le parc de la boucle verte
- à l'est, par une façade sur la rue Claude Bernard
- à l'ouest, par une façade sur la rue Arsène d'Arsonval, et la sur-épaisseur du parc de la Boucle verte, en arrière plan.
- au sud, par une façade sur le parc de la boucle verte

Surface parcelle : **1 797 m²**

Emprise constructible : **1 078 m² (60% d'emprise au sol)**

Epannelage : **R+1 à R+5**

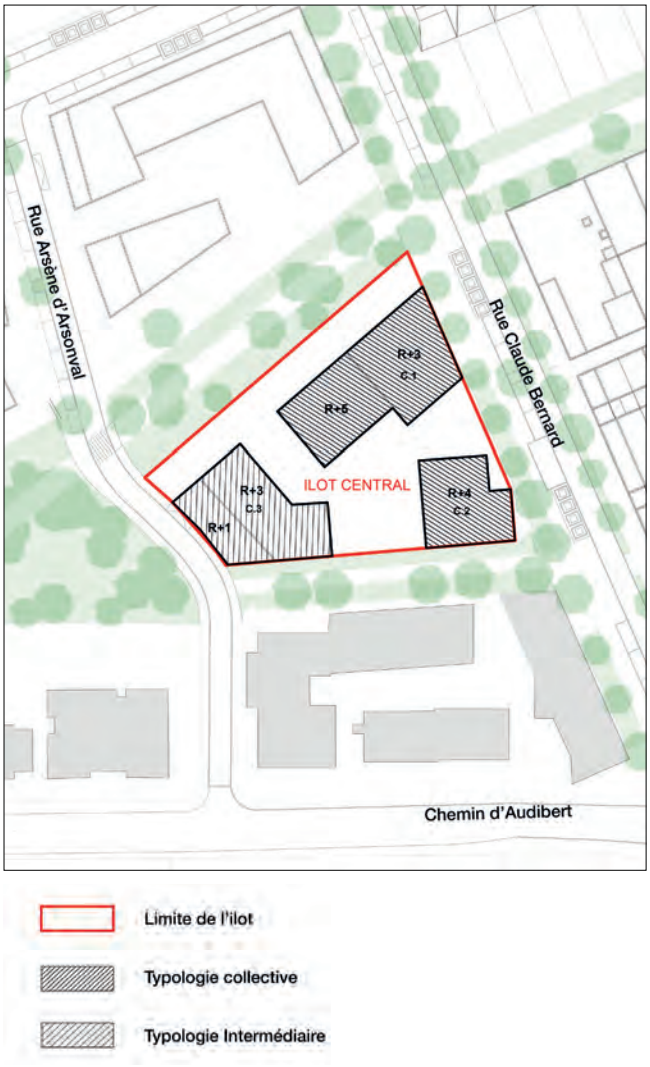
Surface de plancher minimale attribuée au logement : **3 298 m²**

Nombre de logements : **55 logements intermédiaires et collectifs.**

L'offre de places de stationnements privatives (répondant aux préconisations du règlement écrit du PLUiH), sera proposée en infrastructure, privilégiant les ouvrages semi-enterrés.

Rappel :

- pour les logements sociaux : 0,5 place par logement.
- pour les autres constructions à destination d'habitation : 1 place par logement.



	Surface lot	PROGRAMME	PROGRAMME en RDC	EMPRISE AU SOL	SHON/niv	Epannelage	SDP/niv	SDP/tot	Logement	Nombre de logements	Commerces /services	Tertiaire	pl parking
ILOT CENTRAL									SDP		SDP	SDP	
C1		LG	LG	49%	226	R+ 3	192	768	768	13	0	0	
					170	R+ 5	145	867	867	14	0	0	
C2		LG	LG		190	R+ 4	162	808	808	13	0	0	
C3		LG	LG		300	R+ 1	255	510	510	9	0	0	
					203	Attique 2	173	345	345	6	0	0	
Sous-total ILOT CENTRAL	1 797							3 298	3 298	55	0	0	28

Fiche technique de l'îlot Central.

3. Description de l'îlot Central

Accès et flux.

L'accès piéton au cœur d'îlot se fait depuis plusieurs césures dans le linéaire bâti (portail d'accès sécurisé), rue Arsène d'Arsonval et rue Claude Bernard. L'accès aux différents bâtiments de logements se fait ensuite depuis l'espace commun de l'îlot, par l'intermédiaire de halls ouverts sur l'espace partagé en cœur d'îlot.

Les logements d'une typologies plus intermédiaires sont accessibles depuis cette cour semi-privative et partagée par l'ensemble des résidents de l'îlot.

Il sera également intéressant de proposer des accès piétons aux bâtiments de logements collectif directement depuis l'espace public des rues encadrant l'îlot, notamment depuis la rue Claude Bernard, affichant un caractère plus urbain. Ces accès se feront par l'intermédiaire de halls permettant un adressage lisible des bâtiments sur la rue.

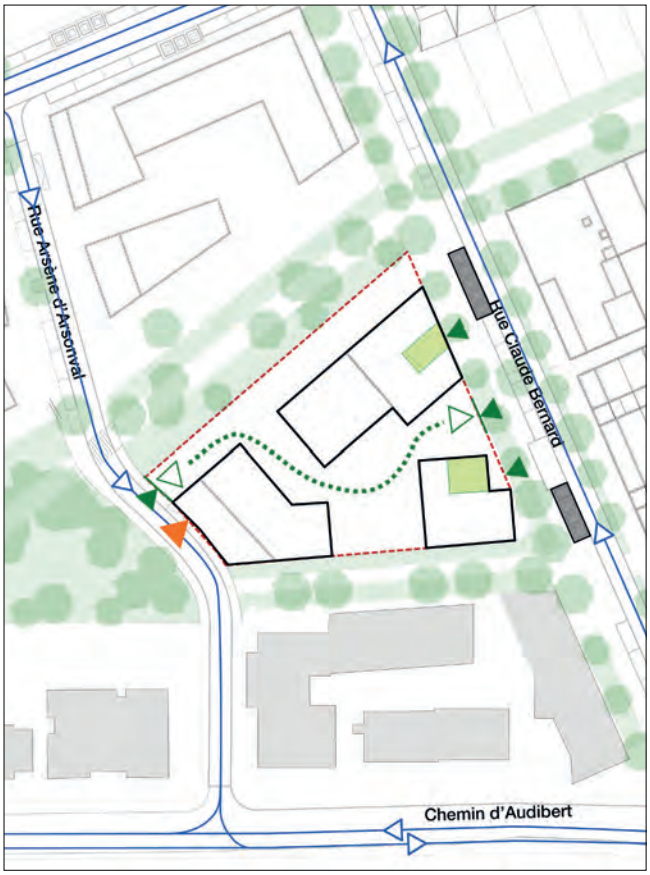
De manière générale, le hall d'entrée devra donner sur la rue et bénéficiera au maximum d'un éclairage naturel, le jour.

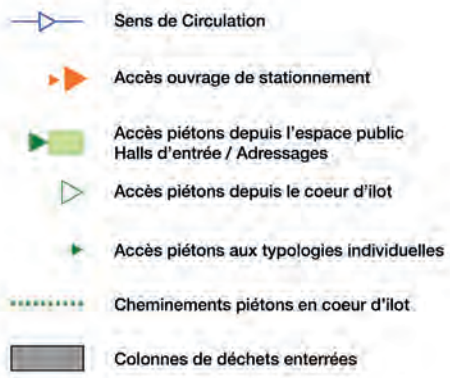
Ces accès piétons devront prendre en compte la présence souhaitée sur l'îlot d'un ouvrage de stationnement semi-enterré, surélevant donc ponctuellement le niveau rez-de-chaussée du bâtiment ouest par rapport au niveau fini de l'espace public du trottoir de la rue Arsonval.

A l'intérieur de l'îlot, les parcours seront laissés les plus libres possibles.

L'accès véhicule se fait par l'unique accès au parking depuis la rue Arsène d'Arsonval.

Les bâtiments de l'îlot devront pouvoir être accessibles par les véhicules de secours (depuis espace public ou depuis le cœur de l'îlot), en fonction de la réglementation en vigueur.





3. Description de l'îlot Central

Stationnements.

Le projet place au centre des enjeux d'aménagement les questions de rapport au paysage (vues, usages et agréments) et de mise en place des conditions d'usages moins individualisés. Ainsi, la voiture n'est pas le seul élément déterminant la forme urbaine comme trop souvent dans les projets standardisés.

Le stationnement n'est ici pas au centre de l'espace public, ni privé.

Le stationnement se fait dans un parking enterré ou semi-enterré (ouvrage semi-enterré privilégié) dont l'accès se fait directement depuis la rue de desserte Arsène d'Arsonval.

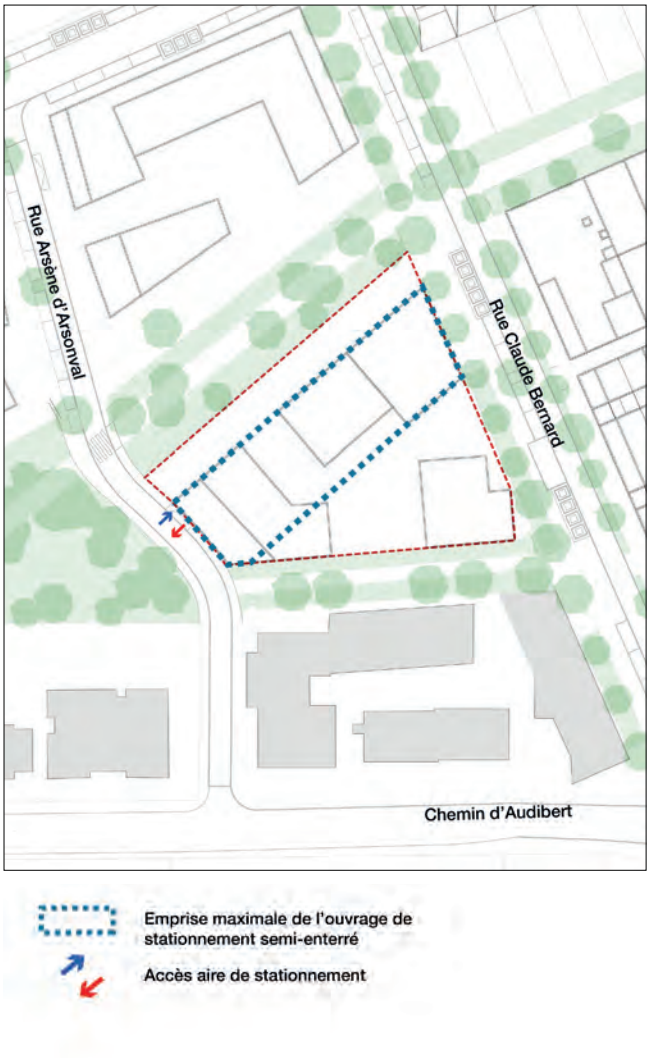
Il accueille l'ensemble de l'offre de stationnement nécessaire à l'opération.

Cet ouvrage, souhaité en structure semi-enterré, recherche :

- une économie dans le projet : limiter les déplacements de terre, laisser à l'air libre les surfaces et espaces de stationnement, etc,
- un dispositif qui intéragisse d'avantage avec l'architecture des bâtiments, en offrant un effet de décollement et donc de surélévation par rapport aux espaces publics et commus attenants.

Semi-enterré, le parking réhausse l'ensemble des bâtiments de logements qui seront construits au dessus, permettant de mettre à distance de l'espace public, les logements en rez-de-chaussée de ces petits collectifs. Ainsi, ces logements ne sont plus aussi exposés aux regards directs des passants.

Le lot Central nécessite environ 28 places de stationnement (voir tableau de surface page 12), un seul niveau de sous-sol est nécessaire.



3. Description de l'îlot Central

Alignements du bâti.

Les alignements sur rue ne doivent pas être systématiques mais dosés. Tout en respectant les exigences du PLUi-H, il faudra trouver des dispositifs contextuels qui permettent de mettre en retrait certaines parties des façades construites de l'îlot.

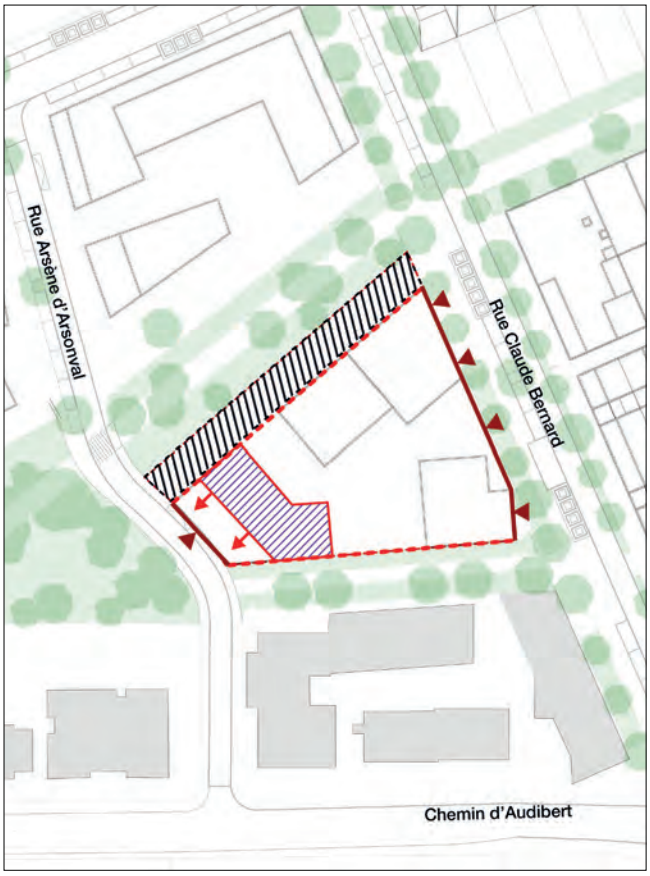
Cela est particulièrement recherché pour les façades donnant directement sur rue (dans ce cas, la rue Claude Bernard), permettant la gestion des volumétries et des vis à vis.

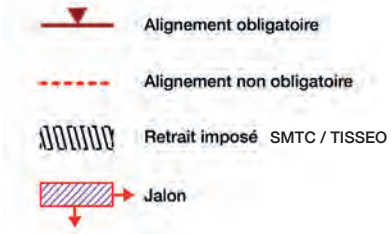
Il conviendra de respecter une disposition des différents éléments entres eux, permettant à l'ensemble de l'opération de «s'ouvrir» vers le parc de la boucle verte, entourant généreusement l'îlot.

Les alignements à respecter, le long de la rue Claude Bernard notamment, permettent de traiter la limite du lot directement par le biais de la façade.
Lorsque celle-ci est en rapport direct avec le niveau rez-de-chaussée, on veillera :

- à éloigner les ouvertures des pièces des logements en rez-de-chaussée des regards de la rue (surélévation des rez-de-chaussée grâce au niveau semi-enterré du parking, dispositifs de loggias, dispositifs végétaux denses, etc).
- à qualifier la façade principale avec des halls d'entrée marquants les adressages.
- à offrir le plus de transparence possible vers le cœur d'îlot (césures, halls transparents et traversant, équipements largement vitrés, etc).

Un retrait devra être observé au niveau de l'implantation des bâtiments de la façade nord de l'îlot. Ce retrait respectera les contraintes imposées par la présence souterraine du tracé du métro qui traverse la Cité Blanche et la boucle verte, en tunnel.





3. Description de l'îlot Central

Epannelage.

La diversité des formes bâties et des modes de vie

Un nouveau quartier contemporain ne peut plus, comme ce fut le cas plus récemment des lotissements de maisons individuelles, proposer un seul type de construction : il faut désormais penser une diversité qui correspond à des besoins très contrastés, et tient compte de la variété des parcours résidentiels.

On peut habiter très jeune dans un petit logement collectif, puis dans un deux pièces en tant que jeune couple, chercher ensuite une maison plus grande pour les enfants, et choisir enfin de vivre les dernières années de sa vie dans un petit logement ouvert sur l'extérieur, sans que le jardin ne soit trop grand. De la même manière, selon les personnes, le logements sera en rez-de-chaussée ou à l'étage, en duplex ou pas, allongé ou compact, «loft» ou plus traditionnel, etc.

Assurer la diversité des logements est essentiel pour permettre la diversité sociale, l'adaptation aux besoins (jeunes, décohabitation, divorces, personnes plus âgées) mais aussi la diversité du paysage urbain et des silhouettes.

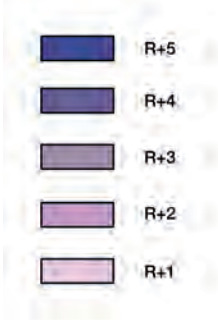
Le projet cherche à offrir une variété de situations et volumétries sur l'ensemble de l'îlot en mélangeant, avec maîtrise, les différentes formes qui le constituent, et ainsi proposer différentes formes d'habiter.

L'épannelage des bâtiments variera du R+1 au R+5. Les hauteurs des constructions sont fixées de manière indicative, néanmoins elles correspondent ici à un équilibre recherché entre les différentes typologies de logements (intermédiaires et collectifs). Le plan d'ensemble laisse la possibilité d'adapter ce principe.

L'épannelage proposé (à titre indicatif) correspond ici à une recherche d'un front discontinu donnant sur la boucle verte au nord et au sud de l'îlot, afin de ménager des vues et respirations entre les différents bâtiments de cet îlot, et entre le cœur d'îlot et l'espace public.

Il s'agit, ici :
- de trouver une variété de hauteur bâties tout en recherchant une densité sur cet îlot au coeur de la boucle verte,
- de limiter les mêmes hauteurs, en vis-à-vis,
- d'ouvrir le plus largement possible les vues depuis les logements en étage,
- de structurer les façades donnant sur l'espace public, pour chacun des côtés de l'îlot.

Le jeu riche dans la volumétrie des formes bâties permet d'aménager des terrasses accessibles, aux dimensions généreuses, dans le prolongement de certains logements. Ces terrasses sont des espaces majeurs et complémentaires de ceux «plus communs» du logement. Ces terrasses constitueront l'espace extérieur des logements qui ne profitent pas d'un jardin.



3. Description de l'îlot Central

Vues.

L'un des principaux enjeux dans l'aménagement de l'îlot Central est de réussir à ménager des vues depuis l'espace public de la Cité Blanche vers le cœur de la parcelle, et vice versa.

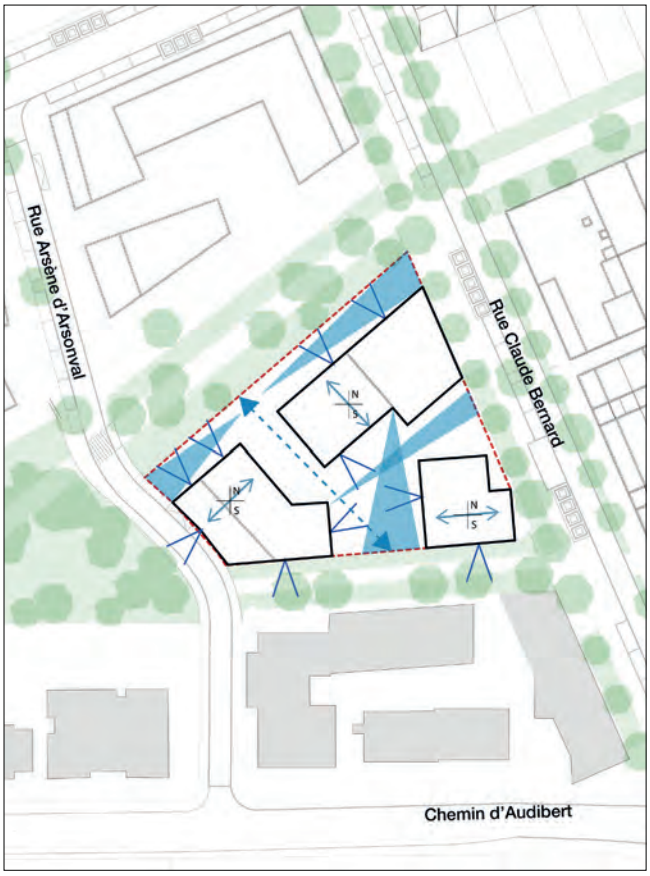
Les vues traversent l'îlot, depuis la rue, vers le fond de la parcelle. Cette porosité et ce maillage du lot, aussi bien en terme de vues que de cheminements et de passages, permet de maîtriser les orientations des logements, les vues depuis ceux-ci vers un espace dégagé, limiter les vis-à-vis trop importants.

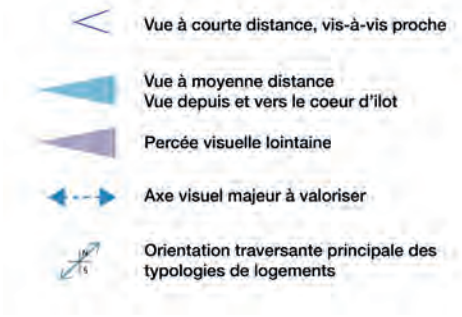
L'organisation générale de l'opération doit permettre :
- d'orienter les vues depuis les logements, sur les espaces publics attenants,
- d'offrir aux logements des doubles orientations sur l'espace public et sur le cœur d'îlot,
- de dégager des vues largement ouvertes sur l'ensemble du quartier depuis les logements en étage,
- de laisser des vues passer au travers de l'îlot, grâce à des césures ainsi que des traversées piétonnes,

Il doit en résulter un îlot ouvert, laissant passer le regard depuis et vers l'espace public.

Cette diversité et porosité à l'échelle de l'îlot doit pouvoir participer au caractère ouvert du quartier entier, à sa qualité, proposant à la fois d'avoir des vues proches et des vues lointaines, selon l'endroit où l'on se trouve. Cet enjeu est particulièrement fort pour cet îlot positionné au centre de la Cité Blanche et du parc de la boucle verte.

La question de l'organisation de ces vues sera particulièrement dépendante de la question des épannelages et des alignements, et des prescriptions associées à ces deux thématiques.





3. Description de l'îlot Central

Orientation & ensoleillement.

Deux types d'orientation des bâtiments sont proposés et conduisent à deux dispositifs possibles de protections solaires:

- une orientation nord-sud, considérée comme étant celle à privilégier et permettant, dans le climat toulousain, de profiter d'un très bon ensoleillement sur la façade sud, tout en bénéficiant, dans le cas de logements traversant, du confort climatique au nord. En hiver, la façade sud permet un apport de chaleur important pour le logement. Le dispositif de façade devra permettre d'optimiser ces apports l'hiver, et la protection contre un soleil trop fort, l'été.
- une orientation est-ouest considérée comme étant plus contraignante et nécessitant l'emploi de dispositifs en façade spécifiques pour assurer une bonne protection solaire.

L'îlot Central sera aménagé de manière à privilégier les doubles orientations, afin de proposer des logements traversant, ventilés au nord pour un meilleur confort climatique, et protégés au sud.

Les différents espaces exposés au sud-ouest, sud, et sud-est seront protégés du soleil par des dispositifs architecturaux ou végétaux permettant d'offrir un confort thermique optimum aux différentes pièces, en tenant compte des nuances selon les saisons.

Les ouvertures sur les jardins et espaces verts devront permettre un éclairage généreux des pièces sans pour autant engendrer de réchauffement notable.

Le paysage (qu'il soit public ou privé) participera largement à ce dispositif, faisant profiter les bâtiments à proximité de l'ombre des arbres existants ou plantés.

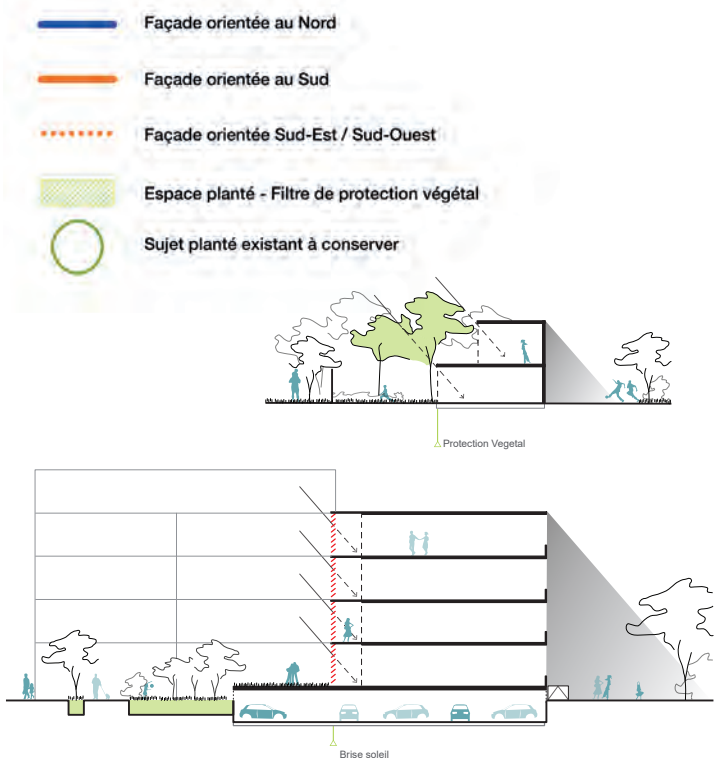
Dans tous les cas, les dispositifs mis en place devront permettre de participer au caractère général des constructions, y être parfaitement intégrés.

Ces éléments devront être :

- constitutifs d'une mesure, dans le dessin de la façade,
- et/ou constitutifs d'un motif de la façade.
- et/ou constitutifs d'une épaisseur de la façade.
- et/ou constitutifs du caractère des menuiseries.

Ces dispositifs de façade devront être définis très en amont et feront systématiquement, aux différentes étapes de la conception, l'objet d'une coupe de détail qui permettra d'exprimer et de faire comprendre le rapport entre l'extérieur et l'intérieur du logement.

Les matériaux employés devront être pérennes, faciles à manipuler, exprimer une matérialité plutôt que l'emploi systématique de solutions de catalogue.



3. Description de l'ilot Central

Statut des espaces extérieurs

L'espace du cœur d'îlot est privatif, et le paysage et les sols de l'îlot sont adaptés au caractère d'ancienne cité-jardin de la Cité Blanche.

A l'intérieur de l'îlot, deux types d'espaces extérieurs coexistent :
- un jardin commun et partagé, aux pieds des logements des bâtiments collectifs et intermédiaires. Ce jardin s'ouvre sur la boucle verte, propose un paysage en continuité avec celui de l'espace public à proximité, cependant, cet espace reste privatif mais partagé par l'ensemble des résidents de l'îlot.
- une cour considérée comme «minérale», dans la mesure où elle est moins plantée, mais devant permettre de maintenir une perméabilité importante du sol. Cette cour permet l'accès aux logements collectifs et intermédiaires depuis le coeur d'îlot.

La séparation entre espace public et espace privé évolue : de nouvelles demandes urbaines apparaissent. Des envies d'espaces «intermédiaires» partagés, lieu de convivialité, de rencontres, d'initiatives communes.

Il peut s'agir de jardins, mais aussi de cours, de prairies partagées par plusieurs maisons et/ou logements, où l'on peut faire des fêtes entre voisins, où les enfants peuvent jouer au ballon, etc. : plutôt que d'avoir des jardins individuels moyennement grands, on réduit son potager et sa terrasse domestique, au profit d'un pré plus vaste que l'on aurait pas eu, seul, les moyens d'acquérir ou d'entretenir.

Ce jardin est commun et partagé par l'ensemble des habitants de l'îlot. En plantant généreusement cette partie du lot, le jardin permet de mettre à distance les habitations nouvelles en créant un «filtre végétal» d'arbres de hautes tiges. Son orientation lui confère des qualités d'éclairement et d'ombre, variant selon les moments de la journée permettant ainsi des usages riches et variés.

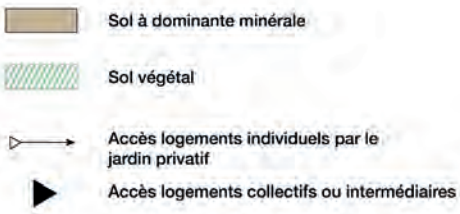
La marge nord de l'îlot peut également être considérée comme un jardin partagé, du même statut, ou alors proposer des jardins plus privatifs pour les logements des typologies collectives, en rez-de-chaussée.

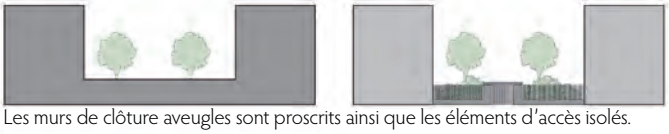
Les sols «minéraux» de la cour, cependant ponctuellement végétalisés (notamment sur les éventuelles étanchéités visibles du parking), devront permettre de créer des ambiances de qualité. On privilégiera l'idée d'une nature émergente, interstitielle, dans un sol qui peut être néanmoins minéral. Les strates végétales hautes seront marquées ponctuellement par des émergences (cépées par exemple).

Les clôtures de l'îlot, notamment sur les limites du jardin, ne devront pas constituer des linéaires de murs aveugles.

Sur rue, les clôtures doivent être transparentes, donner à voir le paysage du cœur d'îlot, accompagner la promenade.

Sur la boucle verte, les clôtures sont obligatoirement noyées dans une haie dense.




Les murs de clôture aveugles sont proscrits ainsi que les éléments d'accès isolés.

Les clôtures délimitant chaque ilots devront entrer dans la composition architecturale de l'ensemble (effet de trame, de socle, de percement, etc).

Sur rue, les élements de clôture devront permettre de profiter du paysage du coeur d'ilot.

Sur la boucle verte, les élements de clôture devront être noyés dans une haie arbustive suffisament dense.

3. Description de l'ilot Central

Paysage & pleine terre

Le cœur de l'îlot Central, ainsi que sa frange nord, seront généreusement végétalisés et offriront :
- des espaces de pleine terre, notamment au pied des façades sud des bâtiments de logements,
- une respiration verte sur laquelle s'ouvriront les logements,
- des vues depuis l'espace public sur le cœur de l'opération au travers de césures dans le linéaire bâti (depuis la rue Claude Bernard).

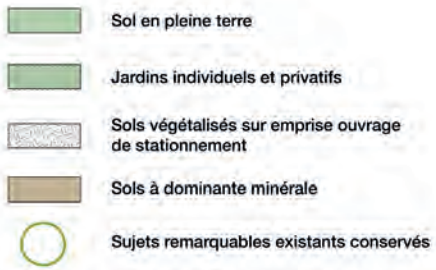
L'îlot doit offrir une surface de pleine terre conforme aux exigences du PLU-H (coefficient de surface éco-aménageable). La pleine terre sera centralisée en cœur d'îlot, ainsi qu'en bordure Nord du lot, en interface avec la boucle verte.

Elle devra permettre la plantation d'arbres de haute tige et participera à la récupération des eaux pluviales.

La qualité de ces espaces verts est primordiale. Elle participe à l'ensemble du paysage du quartier de la Cité Blanche où les jardins, et plus généralement le paysage de l'ensemble des ilots, viennent prolonger et «augmenter» celui des espaces publics de la Cité Blanche :
- tant la trame constituée des arbres existants et de ceux qui seront plantés dans la boucle verte et dans les différentes rues.
- que de l'ensemble du sol de la boucle verte.

Le caractère de ce paysage sera donc le même que celui mis en place dans le quartier. On proscrira les dispositifs de jardinières fermées. Le paysage doit être conçu comme un sol le plus continu possible dans lequel se glissent naturellement les cheminements.

Les arbres plantés participant à la trame plantée le seront préférentiellement au droit des façades nécessitant une protection bioclimatique. Un distance minimale de 6 m doit être respectée entre les arbres plantés et la façade du bâtiment construit.



Une végétation adaptée au climat et aux sols

La trame végétale du lot et le choix des essences devront s'inscrire dans la continuité et le caractère de ce qui existe déjà afin de constituer un paysage commun. Le choix des espèces nouvellement implantées sur le site est majeur pour assurer la bonne reprise des sujets. Les végétaux doivent être appropriés et représentant du climat de Toulouse.

Les palettes d'arbres, d'arbustes et de plantes couvre sols proposées devront permettre la possibilité de mixer des végétaux d'essences persistantes et caduques, d'essences pionnières et pérennes, des floraisons (se référer au CPAUP).

On prescrira une épaisseur de terre végétale de 15 cm pour les surfaces enherbées, de 60 cm pour les massifs d'arbustes et de plantes herbacées. Les arbres seront installés dans 1 m de terre végétale, minimum. Chaque arbre devra bénéficier de 12 m3 de terre végétale (composition, décompactage, etc).

A l'échelle de l'îlot, l'utilisation de l'eau pluviale stockée est préconisée pour l'arrosage de l'ensemble des plantations.

3. Description de l'ilot Central

Gestion des eaux pluviales

3. Description de l'ilot Central

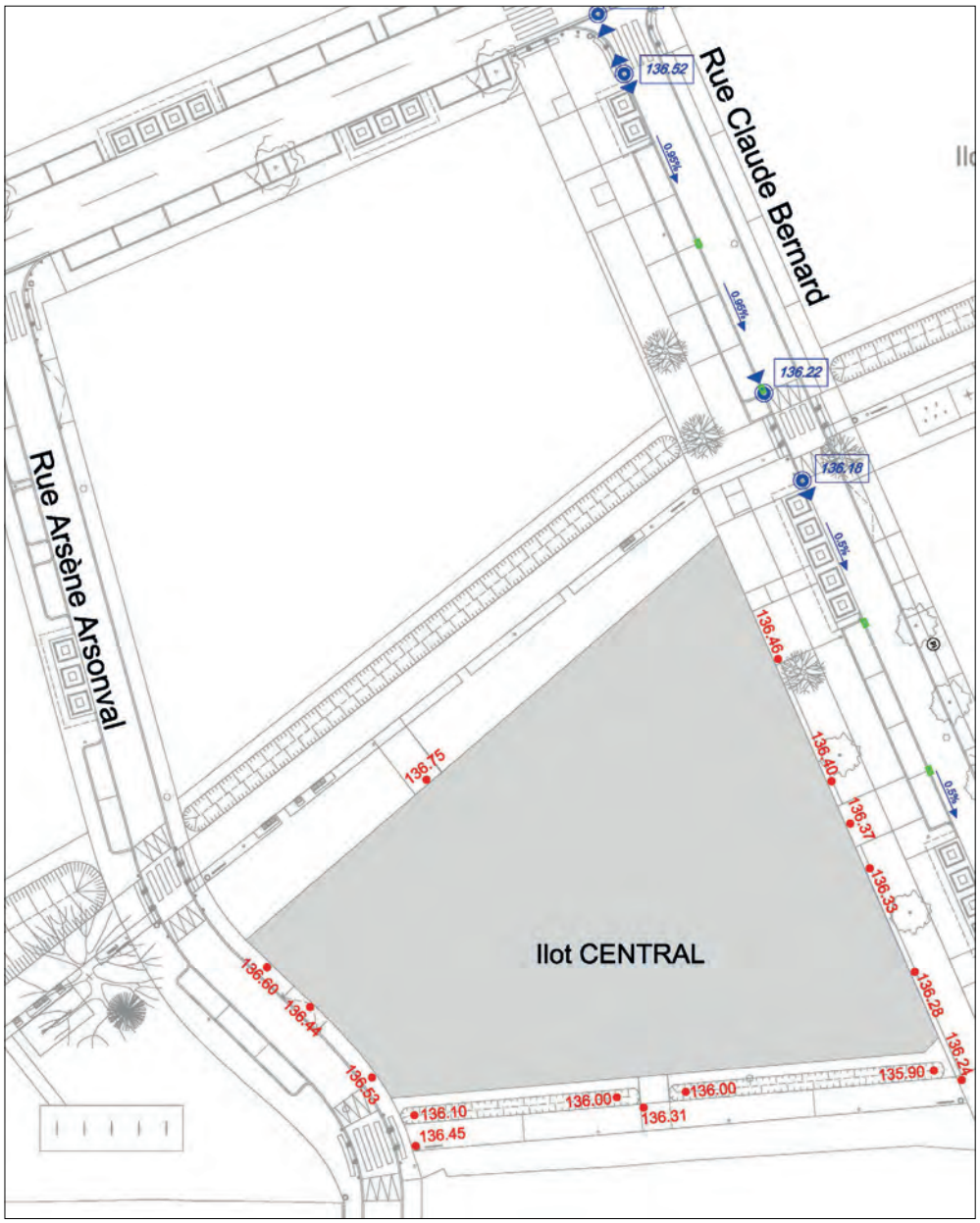
Voiries, Réseaux & Divers

1. VOIRIES & DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

Interdiction de terrasser dans l'espace public sur tout le périmètre.

Les altimétries de raccordement sont indiquées sur le schéma ci-dessous.

Fond de plan non contractuel
Côtes altimétriques et position des branchements donnés à titre indicatif (en attente des plans de recollement)



2. EAUX USEES ET EAUX PLUVIALES

Eaux Usées :

- Il sera mis en place un branchement EU sur l'îlot Central.

- Le branchement EU se trouvera rue Claude Bernard.

- Le regard de branchement EU sera posé par l'aménageur en limite de propriété côté domaine public aux profondeurs et fils d'eau indiqués sur le schéma ci-dessous.

Eaux Pluviales :

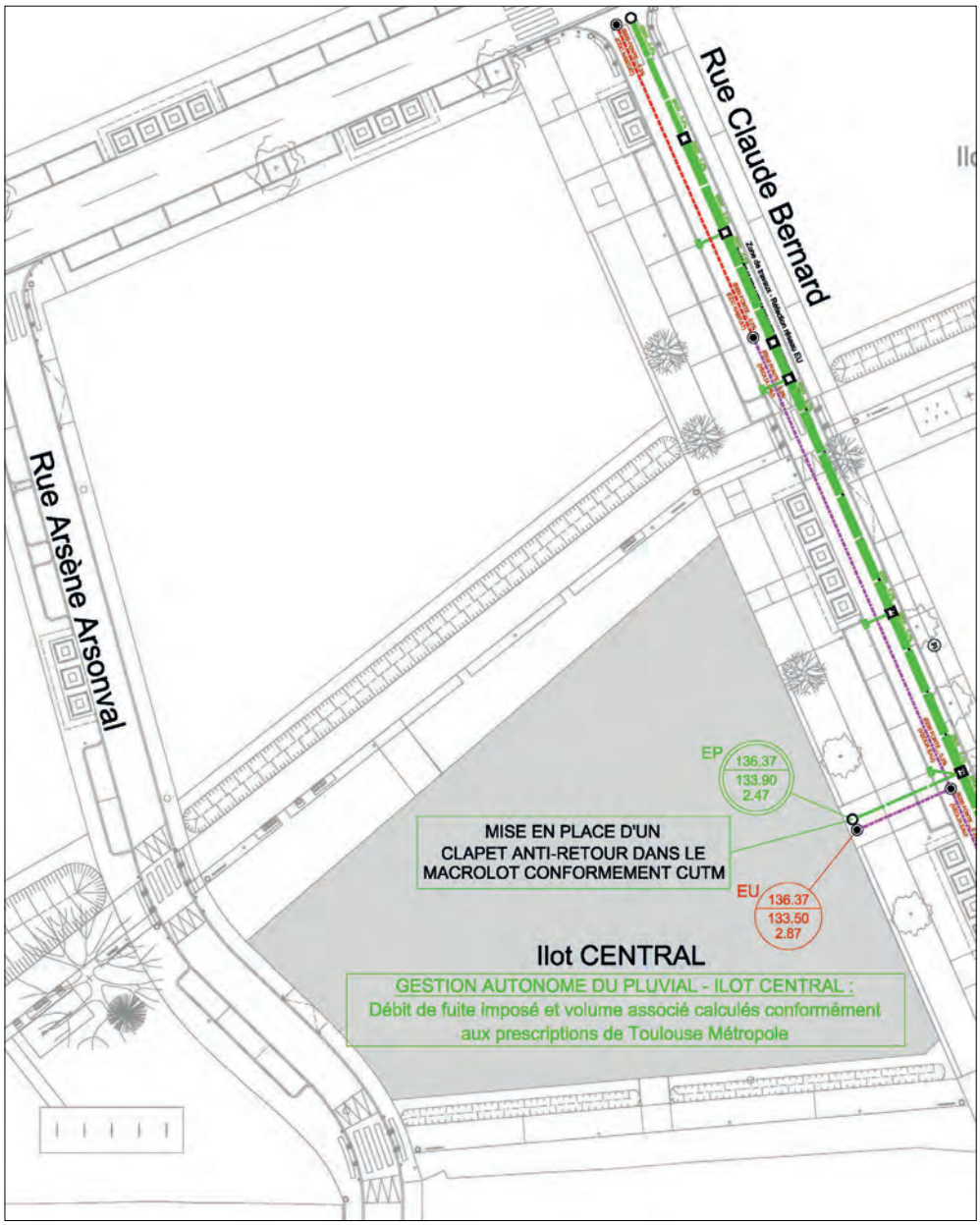
- Il sera mis en place un branchement EP sur l'îlot Central.

- Le branchement EP se trouvera rue Claude Bernard.

- Le regard de branchement EP sera posé par l'aménageur en limite de propriété côté domaine public aux profondeurs et fils d'eau indiqués sur le schéma ci-dessous.

- Le débit de fuite imposé et le volume de rétention associé seront calculés conformément aux prescriptions de Toulouse Métropole (10L/s/Ha pour une pluie d'occurrence vicennale T= 20 ans).

- L'acquéreur du lot devra la mise en place dans le regard de branchement d'un clapet anti-retour conformément aux prescriptions de Toulouse Metropole.

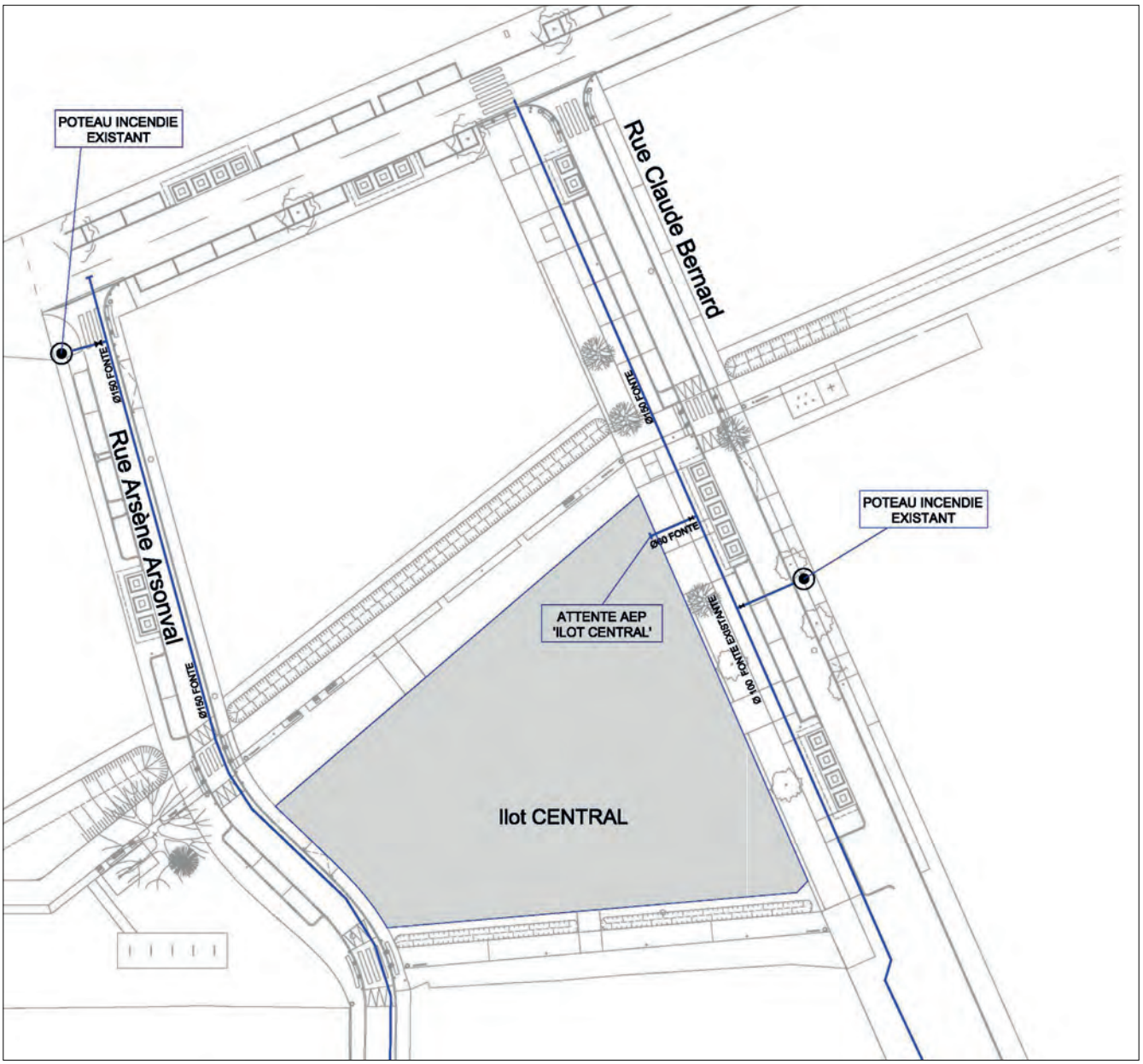


3. ALIMENTATION EN EAU POTABLE

AEP :

- Il sera mis en place un branchement AEP sur l'îlot Central.

- Le branchement AEP se trouvera rue Claude Bernard.
- Le regard de comptage sera positionné en domaine privé en limite du domaine public et aura des caractéristiques conformes aux prescriptions de VEOLIA EAU en fonction des besoins en eau de l'opération.
- La défense incendie sera gérée depuis les poteaux incendie projetés dans le cadre des travaux d'aménagement.

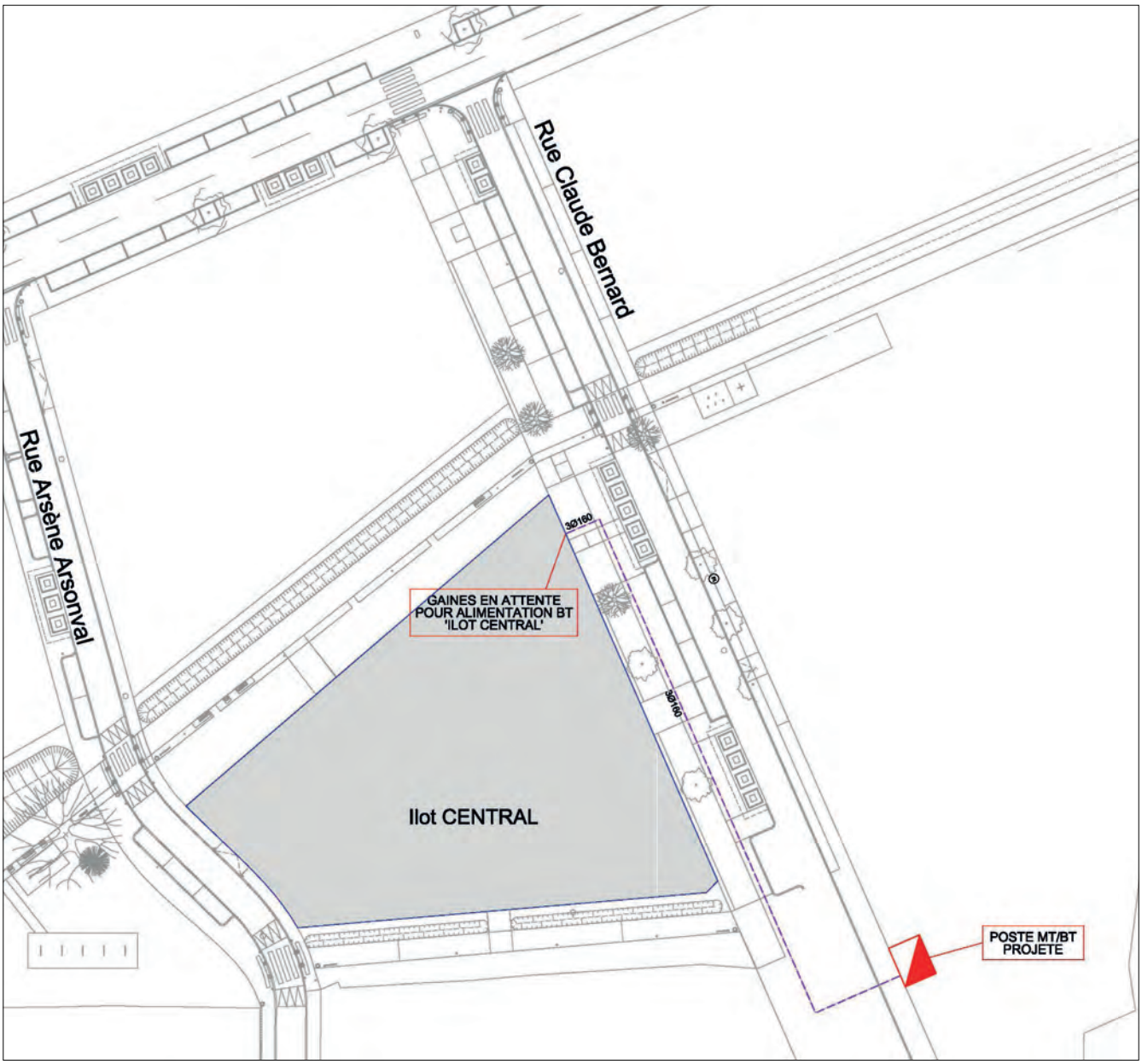


4. ELECTRICITE B.T.A

B.T.A :

- L'alimentation électrique de l'îlot partira directement du poste de transformation de l'îlot Claude Bernard, par le biais de fourreaux laissés en attente (schéma ci-dessous).

- Le raccordement électrique est à la charge de l'acquéreur du lot et est à définir avec le concessionnaire.

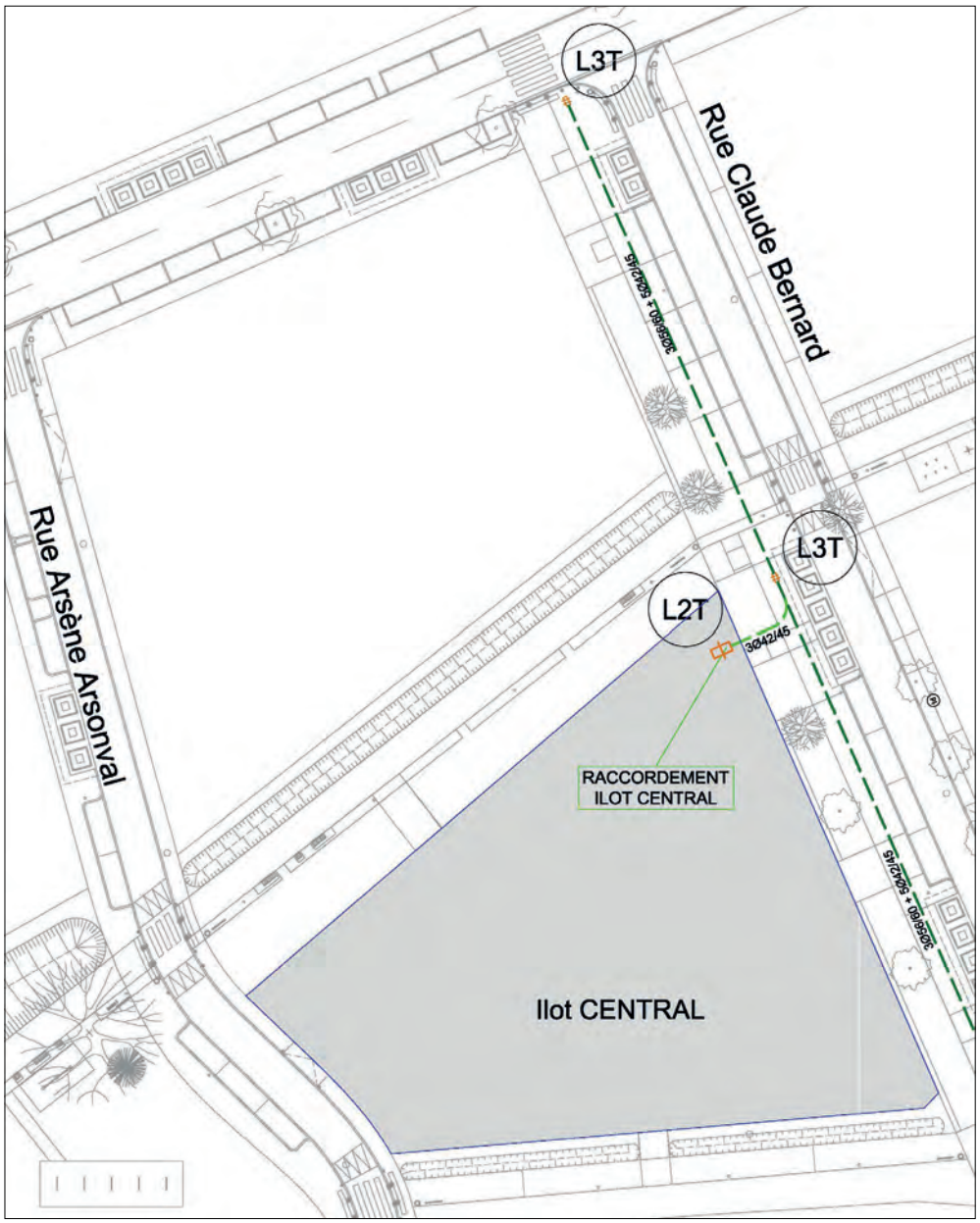


5. GENIE CIVIL DE TELECOMMUNICATION

Telecom :

- Il sera mis en place un branchement en attente sur l'îlot Central.

- Le branchement se trouvera rue Claude Bernard.



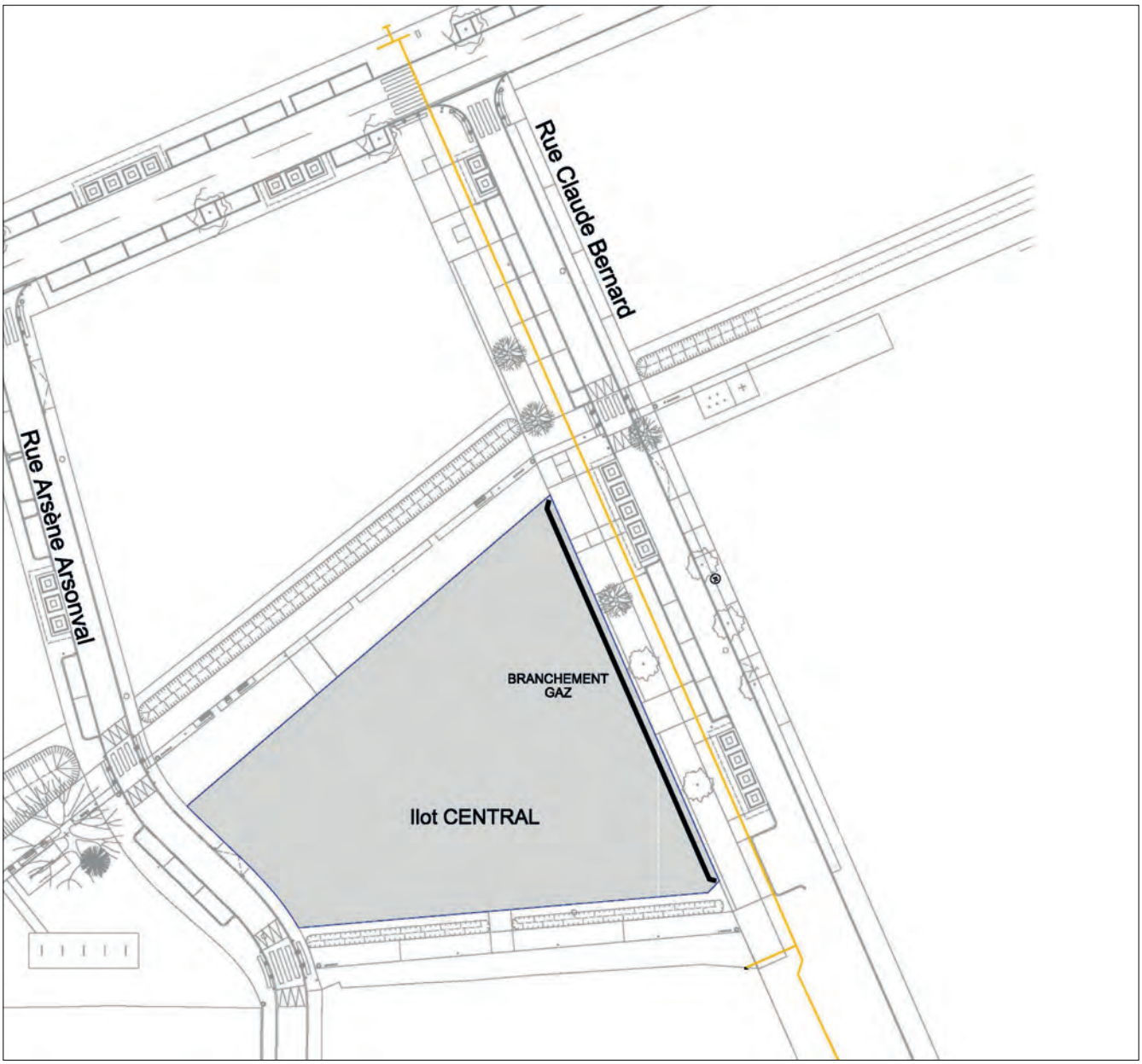
6. RESEAU GAZ

Gaz :

- Il sera mis en place un branchement en attente sur l'îlot Central.

- Le branchement sera à réaliser côté rue Claude Bernard

- La demande de branchement et le branchement seront réalisés par l'acquéreur du lot directement auprès du concessionnaire.



www.obras.fr

Obras architectes urbanistes
Horizons Paysages
G2

cdc habitat

Projet d'aménagement urbain du quartier des Izards – 3 cocus -

Toulouse Métropole

Volet milieu naturel de l'étude d'impact

Mai 2022

biotope

Citation recommandée		Biotope, 2022. Projet d'aménagement urbain du quartier des Izards / 3 cocus - Volet milieu naturel de l'étude d'impact.Toulouse Métropole. 211p. + bibliographie et annexes	
Version/Indice		Version finale	
Date		13 mai 2022	
Nom de fichier		TM_Izards3Cocus_VNEI_Mai22	
N° de contrat		2016323-51	
Maître d'ouvrage		Toulouse Métropole	
Interlocuteur		Direction Action Territoriale Pôle Renouvellement Urbain 32, rue Valade 31 000 TOULOUSE	Caroline SALAÜN Cheffe de projet Tel : 05.61.22.35.13 caroline.salaun@toulouse-metropole.fr
Biotope	Responsable du projet	Aude GABORIT-LORET	Mail : agaboritloret@biotope.fr Tél : +33 (0)5 34 66 12 87
	Responsable qualité	Matthieu GENG	Mail : mgeng@biotope.fr Tél : +33 (0)5 34 66 12 87
	Agence	BIOTOPE – Agence Occitanie Pyrénées 3, place de la Fontasse – 31290 VILLEFRANCHE-DE-LAURAGAIS Site Internet : www.biotope.fr	

Biotope est signataire de la « Charte d'Engagement des Bureaux d'Études dans le domaine de l'évaluation environnementale ».

Sommaire

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques 10

1 Contexte du projet 11

2 Références règlementaires et objectifs de l'étude 12

2.2 Objectifs de l'étude 13

3 Aspects méthodologiques 16

3.1 Terminologie employée 16

3.2 Aires d'études 18

3.3 Équipe de travail 22

3.4 Méthodes d'acquisition des données 22

3.5 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées 27

3.6 Méthodes de traitement et d'analyse des données 27

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence ») 33

1 Contexte écologique du projet 34

1.1 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet 34

1.2 Synthèse du contexte écologique du projet 41

2 Habitats naturels et flore 42

2.1 Description générale 42

2.1 Statuts et enjeux des habitats et flore remarquables 43

2.1 Bilan concernant les habitats et la flore et les enjeux associés 47

3 Zones humides 50

3.1 Analyse bibliographique 50

3.2 Zones humides présentes dans l'aire d'étude rapprochée 50

3.3 Analyses complémentaires 52

3.4 Bilan concernant les zones humides et enjeux associés 53

4 Insectes 55

4.1 Description générale 55

4.2 Statuts et enjeux des espèces remarquables 56

4.3 Bilan concernant les insectes et enjeux associés 57

5 Amphibiens 58

5.1 Description générale 58
5.2 Statuts et enjeux des espèces remarquables 58
5.3 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés 60
6 Reptiles 60
6.1 Description générale 60
6.2 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables 61
6.3 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés 63
7 Oiseaux 63
7.1 Description générale 63
7.2 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables 66
7.3 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés 68
8 Mammifères (hors chiroptères) 68
8.1 Description générale 68
8.2 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables 69
8.3 Bilan concernant les mammifères et enjeux associés 71
9 Chiroptères 73
9.1 Analyse bibliographique 73
9.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée 73
9.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux 74
9.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables 78
9.5 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés 83
10 Continuités et fonctionnalités écologiques 85
10.1 Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régional 85
10.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 88
11 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée 89

3 Analyse des effets du projet et mesures associées 94

1 Présentation et justification de la solution retenue 95
2 Appréciation des effets prévisibles du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore 96
2.1 Présentation des effets génériques de ce type de projet 96
3 Engagements du maitre d'ouvrage en faveur de l'environnement 101
3.1 Stratégie d'évitement et de réduction des effets dommageables intégrée à la conception du projet 101

3.2 Mesures d'évitement et de réduction des impacts 101
3.3 Démarche d'accompagnement et de suivi 146
4 Impacts résiduels du projet 156
4.1 Impacts résiduels sur les habitats naturels patrimoniaux 156
4.2 Impacts résiduels sur les espèces végétales patrimoniales 161
4.3 Impacts résiduels sur les insectes patrimoniaux 166
4.4 Impacts résiduels sur les amphibiens patrimoniaux 171
4.5 Impacts résiduels sur les reptiles patrimoniaux 174
4.6 Impacts résiduels sur les oiseaux patrimoniaux 181
4.7 Impacts résiduels sur les mammifères patrimoniaux (hors chiroptères) 191
4.8 Impacts résiduels sur les chiroptères patrimoniaux 195
4.9 Impacts résiduels sur la fonctionnalité 202
4.10 Conclusion sur les impacts résiduels 204
5 Scénario de référence 207
5.1 Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement = « scénario de référence » 207
5.2 Facteurs influençant l'évolution du site 207
5.3 Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet 210
6 Impacts cumulés du projet avec d'autres projets 213
6.1 Notion d'effet cumulé 213
6.2 Contexte juridique 213
6.3 METHODOLOGIE 213
6.4 Identification des projets retenus pour l'analyse des effets cumulés 214

4 Evaluation des incidences au titre de Natura 2000 219

5 Bibliographie 221
Webographie 222
Bibliographie relative aux habitats naturels 223
Bibliographie faune 226

6 ANNEXES 235

Annexes

Annexe 1 : Synthèse des statuts règlementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore 236

Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats 238

Habitats naturels 238
Expertise insectes 239
Amphibiens 240
Expertise reptiles 240
Expertise oiseaux 240
Expertise mammifères terrestres et semi-aquatiques 241
Chiroptères 241
Limites et difficultés rencontrées 242

Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune 244

Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée 247

Espèces végétales 247
Insectes 256
Oiseaux 258

Annexe 5 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée 261

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation de l'aire d'étude rapprochée (page suivante) 20

Carte 2 : Localisation des sites Natura 2000 (page suivante) 37

Carte 3 : Localisation des périmètres règlementaires (page suivante) 37

Carte 4 : Localisation des zones d'inventaires (page suivante) 37

Carte 5 : Localisation des habitats (page suivante) 47

Carte 6 : Localisation des espèces végétales patrimoniales (page suivante) 47

Carte 7 : Cartographie des zones humides (page suivante) 53

Carte 8 : Faune remarquable hors chiroptères (page suivante) 71

Carte 9 : Probabilité de présence des chiroptères (bâtis) et localisation des gîtes arboricoles favorables (page suivant 83

Carte 10 : Localisation des continuités écologiques (page suivante) 86

Carte 11 : Localisation des espèces végétales patrimoniales (page suivante) 92

Liste des tableaux

Tableau 1 : Aires d'étude du projet 18

Tableau 2 : Équipe projet 22

Tableau 3 : Acteurs ressources et bases de données consultés 23

Tableau 4 : Dates et conditions des prospections de terrain 24

Tableau 5 : Niveau d'interaction des zonages avec l'aire d'étude élargie 34

Tableau 6 : Zonages du réseau Natura 2000 situés dans l'aire d'étude élargie 35

Tableau 7 : Autres zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude élargie 36

Tableau 8 : Statuts et enjeux écologiques des habitats et espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée 43

Tableau 9 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée 56

Tableau 10 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée 58

Tableau 11 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée 61

Tableau 12 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée 66

Tableau 13 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée 69

Tableau 14 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères susceptibles d'être présents dans l'aire d'étude rapprochée **Erreur ! Signet non défini.**

Tableau 15 : Position de l'aire d'étude rapprochée par rapport aux continuités écologiques 85

Tableau 16 : Principaux milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée et rôle dans le fonctionnement écologique local 88

Tableau 17 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 89

Tableau 18 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore 98

Tableau 19 : Liste des mesures d'évitement et réduction 103

Tableau 20 : Liste des mesures d'accompagnement et de suivi 146

Tableau 21 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels patrimoniaux 156

Tableau 22 : Impacts résiduels du projet sur les espèces végétales patrimoniales 161

Tableau 23 : Impacts résiduels du projet sur les insectes patrimoniaux 166

Tableau 24 : Impacts résiduels du projet sur les amphibiens patrimoniaux 171

Tableau 25 : Impacts résiduels du projet sur les reptiles patrimoniaux 174

Tableau 26 : Impacts résiduels du projet sur les oiseaux patrimoniaux 181

Tableau 27 : Impacts résiduels du projet sur les mammifères patrimoniaux 191

Tableau 28 : Impacts résiduels du projet sur les chiroptères patrimoniaux 195

Tableau 29 : Impacts résiduels du projet sur la fonctionnalité 202

Tableau 30 : Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet 211

Tableau 31 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude 236

Tableau 32 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune 244

Liste des illustrations

Figure 1 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser » 14

Figure 2 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes 26

Figure 3 : Habitats sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire © Biotope 42

Figure 4 : Habitats favorables aux insectes sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope. 55

Figure 5 : : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope. 60

Figure 6 : : Habitats favorables aux oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope. 65

Figure 7: Habitats favorables aux mammifères sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope. 69

Figure 8 : Bâtiment très favorable aux chiroptères n°218 Avenue de Fronton **Erreur ! Signet non défini.**

Figure 9 : Bâtiment très favorable aux chiroptères n°200 route de Launaguet **Erreur ! Signet non défini.**

Figure 10 : Eglise de Saint Jean Marie Vianney **Erreur ! Signet non défini.**

Figure 11 : Vieille habitation habitée n°28 Impasse Baron **Erreur ! Signet non défini.**

Figure 12 : Habitation moderne **Erreur ! Signet non défini.**

Figure 13 : Schéma de succession écologique 208

1

Contexte du projet et aspects méthodologiques

Propriété de Biotope
Ne peut être diffusée sans
autorisation préalable de Biotope

1 Contexte du projet

Toulouse Métropole envisage plusieurs projets de renouvellement urbain au sein des quartiers Izards - 3 Cocus – La Vache au nord de la commune de Toulouse (Haute-Garonne, Occitanie). Dans ce cadre, elle souhaite disposer d'un état des lieux faune et flore sur l'ensemble du quartier et plus particulièrement ciblé sur le secteur nord du quartier où subsiste une activité agricole et des parcelles en jachères.

Une carte de localisation du projet et des aires d'étude est présentée au chapitre 3.2 Aires d'études.

Ce secteur avait déjà fait l'objet d'expertises naturalistes dans le cadre du projet d'inventaire faune et flore de la ville de Toulouse en 2009 puis en 2019. Les inventaires réalisés cette année constituent une actualisation des données récoltées en 2011 puis 2019 et étaient ciblés sur les secteurs les moins urbanisés.

Le projet rentre dans le cadre de la procédure d'Autorisation Environnementale, puisqu'il est soumis à étude d'impact.

Dans ce contexte, le bureau d'étude Arcadis est en charge de la réalisation du dossier de demande d'autorisation incluant l'étude d'impact du projet de renouvellement urbain du quartier les trois cocus / la vache. Biotope a été missionné pour réaliser la partie faune, flore et habitats naturels de l'étude d'impact sur le site et l'évaluation des incidences Natura 2000 (simplifiée), l'ensemble constituant le volet milieux naturels de l'étude d'impact intégrant une évaluation simplifiée des incidences Natura 2000.

Le présent document constitue le volet faune / flore de l'étude d'impact sur l'environnement intégrant une évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 (cette dernière est en cours de rédaction).

2 Références règlementaires et objectifs de l'étude

2.1.1 Volet « faune-flore » de l'étude d'impact

- Articles L. 122-1 et suivants puis R. 122-1 et suivants du Code de l'environnement.
- Le contenu de l'étude d'impact est détaillé à l'article R. 122-5.

2.1.2 Évaluation des incidences Natura 2000

- Le régime d'évaluation des incidences Natura 2000 figure aux articles L. 414-4 et 5 puis R. 414-19 à 29 du Code de l'environnement ;
- Le projet à l'étude ici est soumis à étude d'impact au titre de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement. À ce titre, il est également soumis à une évaluation des incidences au titre de l'article R. 414-19 du Code de l'environnement, item n°3.

2.1.3 Statuts réglementaires des espèces

Cf : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

Droit européen

- Articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
- Articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

Droit français

- Article L. 411-1 du Code de l'environnement qui régit la protection des espèces ;
- Les prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du Code de l'environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en Annexe I) ;
- Régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées : possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

A noter que, de part la présence d'espèces protégées et selon l'avis de la DREAL service espèces protégées (avis du 08/01/2021, réunion préfecture, Mme Julie Latil), un dossier de demande de dérogation pour

destruction / altération / dégradation / déplacement d'espèces protégées est requis. Ce dossier est en cours de rédaction et sera transmis dès que possible.

2.2 Objectifs de l'étude

2.2.1 Objectifs du volet faune-flore de l'étude d'impact

Les objectifs du volet faune, flore, milieux naturels de l'étude l'impact sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;
- D'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles de contraindre le projet ;
- De caractériser les enjeux écologiques à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- D'évaluer le rôle des éléments du paysage concernés par le projet dans le fonctionnement écologique local ;
- D'apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude ;
- D'apprécier les impacts cumulés du projet avec d'autres projets ;
- De définir, en concertation avec le maître d'ouvrage, les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
  - Mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
  - Mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
  - Mesures de compensation des effets résiduels notables (= insuffisamment réduits) ;
  - Autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.

La démarche appliquée à la réalisation de cette étude s'inscrit dans la logique « Éviter puis Réduire puis Compenser » (ERC) illustrée par la figure page suivante.

Figure 1 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »

2.2.2 Objectifs de l'évaluation d'incidences Natura 2000

Les objectifs de l'évaluation d'incidences au titre de Natura 2000 sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des habitats ou des espèces à l'origine de la désignation du (ou des) site(s) Natura 2000 concerné(s) ;
- D'apprécier les effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, du plan, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, pris individuellement ou cumulés avec d'autres plans, projets, manifestations ou interventions (portés par la même autorité, le même maître d'ouvrage ou bénéficiaire), sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du (ou des) site(s) concerné(s) et sur l'intégrité générale du (des) site(s) ;
- D'apprécier les incidences cumulées du projet avec d'autres projets vis-à-vis du ou des sites Natura 2000 concernés ;
- De définir les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
- Mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
- Mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
- Le cas échéant, mesures de compensation des effets résiduels significatifs dommageables (= insuffisamment réduits) ;
- Autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.

A ce stade d'avancée du projet, une évaluation préliminaire (simplifiée) est en cours de rédaction.

3 Aspects méthodologiques

3.1 Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Effet :** Conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).
- **Enjeu écologique :** Valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude… Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Équilibres biologiques :** équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Impact :** contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible. Son niveau varie en fonction des mesures mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets du projet.
- **Impact résiduel :** impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact.

- **Implication réglementaire :** conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, règlementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Incidence :** synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **Notable :** terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considèrerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial (espèce, habitat) :** le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Protégé (espèce, habitat) : protégée :** dans le cadre du présent dossier d'évaluation environnementale, une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont fortement contraintes voire interdites.
- **Remarquable (espèce, habitat) :** éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population…) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».
- **Risque :** Niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité :** Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.
- **Significatif :** Terme utilisé dans les évaluations d'incidences Natura 2000 (codé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement). […] est significatif [au titre de Natura 2000] ce qui dépasse un certain niveau tolérable de perturbation, et qui déclenche alors des changements négatifs dans au moins un des indicateurs qui

caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré. Pour un site Natura 2000 donné, il est notamment nécessaire de prendre en compte les points identifiés comme « sensibles » ou « délicats » en matière de conservation, soit dans le FSD, soit dans le Docob. Ce qui est significatif pour un site peut donc ne pas l'être pour un autre, en fonction des objectifs de conservation du site et de ces points identifiés comme « délicats » ou « sensibles » (CGEDD, 2015).

3.2 Aires d'études

Cf. Carte 1 : Localisation de l'aire d'étude

L'aire d'étude est centrée sur le quartier des Izards – 3 Cocus au nord de la commune de Toulouse et comprend au sud-ouest le quartier de La Vache. Elle est limitée au nord par la rocade A62, à l'est par le quartier de Borderouge-La Maourine, au sud par le quartier de Barrière de Paris et à l'ouest par les quartiers Sesquières - Lalande. Elle est traversée par la voie ferrée Toulouse nord.

L'aire d'étude s'insère dans un contexte extrêmement urbanisé. Les espaces de nature y sont limités. Des cultures maraichères relictuelles, témoignant de la vocation passée de la zone, sont encore présentes au nord et bordées par quelques parcelles laissées en jachères. Les parcs publics, jardins privés, bosquets et alignements d'arbres, jardins potagers, pelouses d'espaces verts, terrains vagues et zones rudérales complètent la trame verte du quartier. Quelques fossés très artificialisés sont présents au nord du quartier mais aucun cours d'eau véritable n'est recensé.

Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. Tableau 1 : Aires d'étude du projet).

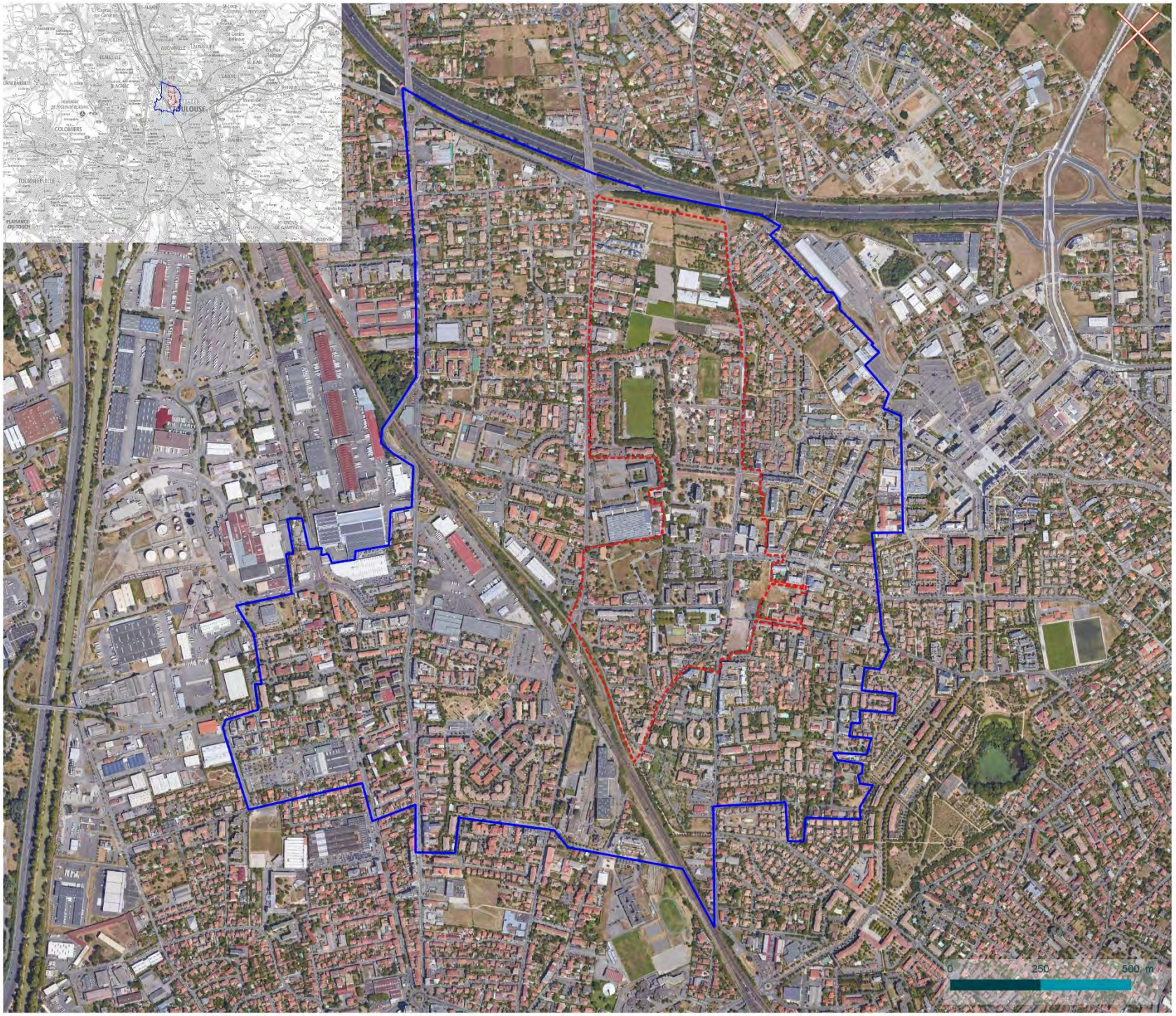
Tableau 1 : Aires d'étude du projet

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Emprise initiale du projet	Emprise du projet transmise par le client au démarrage de la mission, ayant servi de base pour dimensionner l'effort de terrain et définir l'aire d'étude rapprochée. Cette emprise du projet comprend : - une partie du périmètre du Quartier Politique de la Ville (QPV) « Izards- La Vache », - Une partie du périmètre des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) « Izards - Trois Cocus ».

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
	Il s'étend donc de la zone maraîchère, au Sud du périphérique, jusqu'à la voie ferrée avant le secteur d'ADOMA. L'emprise du projet fait environ **54,5 ha**.
Aire d'étude rapprochée Elle intègre l'emprise initiale du projet	Aire d'étude des effets directs ou indirects de projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Elle intègre la zone d'implantation des variantes du projet. Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier : • Un inventaire des espèces animales et végétales ; • Une cartographie des habitats ; • Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ; • Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires. L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain. L'aire d'étude rapprochée a été définie sur la base de celle définie en 2019 par Biotope (lors de la réalisation d'un premier diagnostic écologique), sur la base des limites parcellaires actuelles, et en fonction de la nature des habitats naturels identifiés par photo-interprétation et sur la base des diagnostics réalisés en 2019 (Biotope). Le périmètre d'étude retenu englobe une surface atteignant environ **262 hectares**. La terminologie « aire d'étude » utilisée dans ce document correspond à cette aire d'étude rapprochée (sauf mention contraire).
Aire d'étude élargie (région naturelle d'implantation du projet) Elle intègre l'aire d'étude rapprochée	Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation. Analyse des impacts cumulés avec d'autres projets.

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
	L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources. Elle prend en compte un périmètre d'environ 2 à 5km autour de l'aire d'étude rapprochée. A noter que cette aire d'étude peut aller jusqu'à 30 km spécifiquement pour les chiroptères mais elle n'est pas représentée sur la carte des aires d'étude. Se référer au chapitre « chiroptères » de l'état initial pour la visualiser

Carte 1 : Localisation de l'aire d'étude rapprochée (page suivante)



toulouse métropole
COMMUNAUTÉ URBAINE

Localisation de l'aire d'étude

Etat initial faune et flore dans le cadre de l'aménagement du quartier des Izards sur la commune de Toulouse (31)

Légende

- Aire d'étude
- Périmètre du projet

biotope

© Toulouse Métropole - Tous droits réservés - Sources : BDORTHO®IGN (2017), Toulouse Métropole, Biotope - Cartographie : Biotope, 2020-11-10T11:36:05

3.3 Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. Tableau 2 : Équipe projet).

Tableau 2 : Équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude	Aude GABORIT-LORET	Chef de projet Écologue - Expert mammalogue 11 années d'expérience
Expertise des habitats naturels et de la flore	Sébastien PUIG	Chef de projets – Expert flore et habitats 12 années d'expérience
Sondages pédologiques	Lucie BERTRAND	Chargée de mission écologue – Expert zones humides 1 an d'expérience
Expertise de la faune terrestre (insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères terrestres)	Jérôme ROBIN	Expert faune 14 années d'expérience
Expertise des chauves-souris	Charlotte ROEMER Mathilde POIROT Benjamin CHOPPIN	Expert Fauniste – Chiroptérologue Technicienne Fauniste – Chiroptérologue Technicien Fauniste – Chiroptérologue
Contrôle Qualité	Matthieu GENG	Directeur d'étude

3.4 Méthodes d'acquisition des données

3.4.1 Acteurs ressources consultés et bibliographie

Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport, avant les annexes.

Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission (cf. Tableau 3 : Acteurs ressources et bases de données consultés).

Tableau 3 : Acteurs ressources et bases de données consultés

Organisme consulté	Nom du contact	Date et nature des échanges	Nature des informations recueillies
Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement d'Occitanie	Base de données Picto- Occitanie : accès aux données par territoire	2019 et 2020	Données périmètres officiels d'inventaires et de protection de la nature
Union des associations naturalistes d'Occitanie	Biodiv'Occitanie, Base de données naturalistes des associations naturalistes d'Occitanie	24/07/2020	Données d'espèces végétales et animales connues sur la commune de Toulouse
CEN Midi-Pyrénées	Web'obs en Midi-Pyrénées, base de données naturalistes générale	24/07/2020	Données d'espèces animales connues sur la commune de Toulouse
Isatis 31, association Botanique de la Haute-Garonne	Eflore31, base de données flore d'Isatis 31	22/07/2020	Données d'espèces végétales connues sur les communes concernées par le projet
Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées	SILENE, base de données du CBNPMP	22/07/2020	Données d'espèces végétales connues sur les communes concernées par le projet
	Jérôme Garcia / Jérôme DAO	08/01/2021	Appui technique sur les protocoles liés à la Mousse fleurie et les Espèces exotiques envahissantes

Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport, avant les annexes.

3.4.2 Prospections de terrain

Effort d'inventaire

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, le contenu de l'étude d'impact, et donc les prospections de terrain, sont « **proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine** ».

Les prospections sur l'aire d'étude ont eu pour objectif de compléter les données déjà acquises lors de l'inventaire 2011 sur la partie nord du quartier des Izards. Le nombre et les périodes de passage ont également été adaptés au contexte très urbain de l'aire d'étude rapprochée et aux enjeux écologiques pressentis. Les prospections ont donc été réalisées sur 14 journées ou demi-journées et ont été ciblées sur la recherche de stations d'espèces végétales patrimoniales, d'arbres à cavités favorables aux oiseaux, insectes saproxyliques et chiroptères, de gîtes bâtis favorables aux chiroptères et aux oiseaux, de sites de reproduction d'amphibiens. Des observations opportunistes ont également pu être réalisées sur tous les groupes au cours de la prospection.

Le tableau indique les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet.

Tableau 4 : Dates et conditions des prospections de terrain

Groupes étudiés	Dates de passage	Conditions météorologiques
Flore et habitats	11/04/2019	Temps nuageux, températures entre 8°C et 12°C, vent faible
	19/06/2019	Beau temps, températures entre 18°C et 29°C, vent faible
	13/04/2020	Nuageux avec éclaircies, températures comprises entre 9°C et 17°C
	25/05/2020	Beau temps, températures comprises entre 10°C et 25°C
	03/07/2020	Beau temps avec quelques nuages, températures comprises entre 14°C et 24°C

Groupes étudiés	Dates de passage	Conditions météorologiques
Faune (hors chiroptères)	11/04/2019	Temps nuageux, températures entre 8°C et 12°C, vent faible
	20/05/2019	Nuageux avec éclaircies, températures entre 12°C et 18°C, vent faible
	19/06/2019	Beau temps, températures entre 18°C et 29°C, vent faible
	13/03/2020	Nuageux, températures entre 8°C et 14°C, vent faible.
	28/04/2020	Eclaircies, températures entre 12 et 18°C, vent faible.
	25/05/2020	Beau temps, températures supérieures à 18°C, vent nul.
	13/07/2020	Beau temps, températures supérieures à 25 °C, vent nul.
Chiroptères	27/06/2019	Recherche de gîte en bâti et arbres : Beau temps, températures entre 34 et 38 °C, vent faible.
	27/05/2020	Recherche de gîte en bâti et arbres : Beau temps, températures supérieures à 18°C, vent nul.
	24/06/2021-25/06/2021	Pose et dépose d'enregistreurs SMBAT : bonnes conditions météorologiques.
	13/09/2021-14/09/2021	Pose et dépose d'enregistreurs SMBAT : bonnes conditions météorologiques.

Groupes étudiés	Dates de passage	Conditions météorologiques
Zones humides	04/05/2022	Sondages pédologiques : bonnes conditions.

A titre indicatif, les périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes sont indiquées ci-dessous.

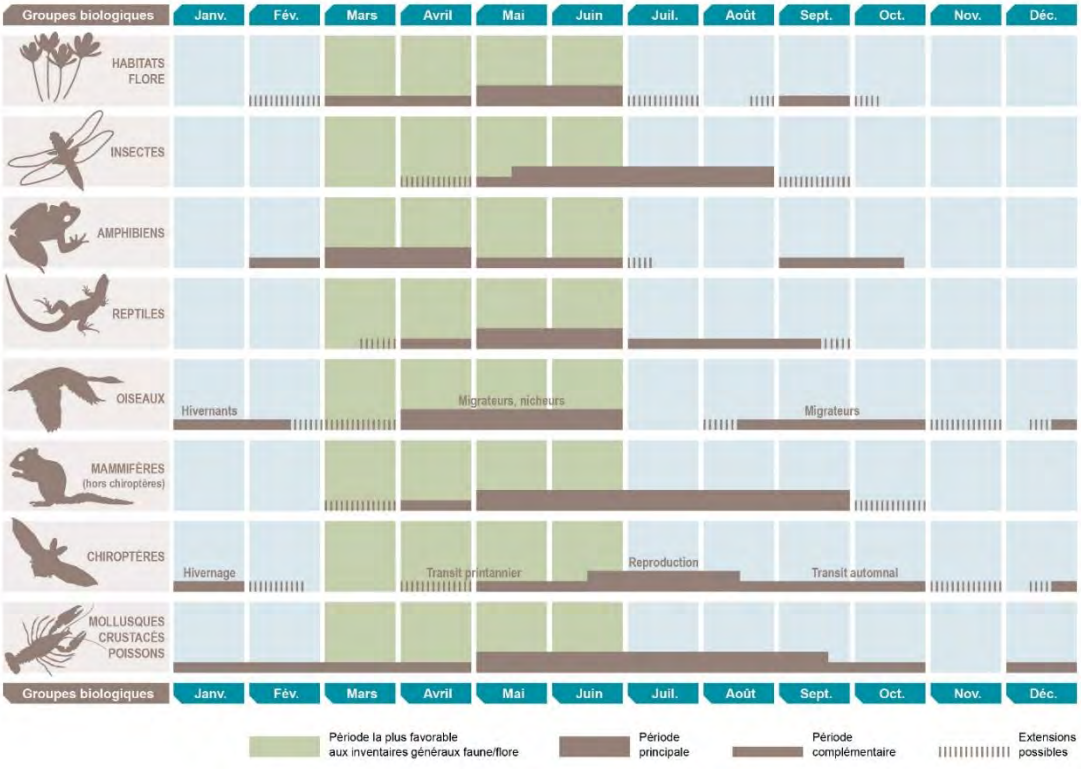


Figure 2 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes

3.5 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.

Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

Les prospections ont été réalisées dans de bonnes conditions météorologiques et ont permis d'identifier les enjeux sur les périodes importantes des cycles biologiques des espèces locales. Le contexte fortement urbanisé de l'aire d'étude n'a pas nécessité des passages en période hivernale et migratoires des oiseaux.

L'aire d'étude est assez étendue et comporte un grand nombre de propriétés privées dont il n'a pas été possible de prospecter l'ensemble des arbres, jardins privatifs, des bâtiments et autres maisons. Les inventaires ne peuvent prétendre à l'exhaustivité. Néanmoins, l'aire d'étude s'insère dans un contexte très urbanisé et comporte peu d'habitats naturels d'intérêt.

Au regard de ces éléments, les inventaires donnent une représentation assez juste de la diversité végétale et animale et des enjeux sur l'aire d'étude

3.6 Méthodes de traitement et d'analyse des données

3.6.1 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

Critères d'évaluation d'un enjeu écologique

Cf. Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude… Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte.

Les listes de protection ne sont ainsi pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Cette situation amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. Annexe 3 Tableau 32).

Méthode d'évaluation des enjeux

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une évaluation des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée a été réalisée.

Elle s'est appuyée sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes. Dans un souci de robustesse et d'objectivité, ces informations ont ensuite été mises en perspective au moyen de références scientifiques et techniques (listes rouges, atlas de répartition, publications…) et de la consultation, quand cela s'est avéré nécessaire, de personnes ressources.

Pour chacun des habitats naturels ou des espèces observés, le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- Statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Europe, France, régions administratives, départements administratifs ou domaines biogéographiques équivalents (liste des références présentée au chapitre précédent)) ;
- Superficie / recouvrement / typicité de l'habitat naturel sur l'aire d'étude ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (reproduction possible, probable ou certaine, alimentation, stationnement, repos…) ;
- Représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude ;
- Viabilité ou permanence de cet habitat naturel / cette population sur l'aire d'étude ;
- Rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage…) ;
- Contexte écologique et degré d'artificialisation / de naturalité de l'aire d'étude.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Chaque niveau d'enjeu écologique est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège).

L'échelle suivante a été retenue :

Niveau TRES FORT : enjeu écologique de portée nationale à supra-nationale voire mondiale
Niveau FORT : enjeu écologique de portée régionale à supra-régionale
Niveau MOYEN : enjeu écologique de portée départementale à supra-départementale
Niveau FAIBLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier…)
Niveau NEGLIGEABLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude
Niveau NUL : absence d'enjeu écologique (taxons exotiques)

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe/cortège largement distribué(e) sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de l'utilisation de ces secteurs par cette espèce ou ce groupe/cortège.

Par défaut, les espèces dont le niveau d'enjeu est considéré comme « négligeable » n'apparaissent pas dans les tableaux de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique.

Note importante : Les enjeux écologiques sont présentés dans l'état initial sous la forme de tableaux synthétiques. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Représentation cartographique des enjeux

Pour chaque groupe ou pour l'ensemble des groupes, une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée. La représentation cartographique est le prolongement naturel de l'analyse des enjeux dans l'étude, et inversement.

Ces cartographies s'appuient à la fois sur les résultats des inventaires menés dans le cadre de l'étude et sur les potentialités d'accueil des différents habitats pour la faune et la flore.

Ainsi, chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer le niveau d'enjeu écologique défini pour chaque espèce dont elle constitue l'habitat. Il est ainsi possible de passer d'un niveau d'enjeu par espèce (dans le tableau de synthèse des espèces constituant

un enjeu écologique à chaque période du cycle de vie) à une représentation cartographique des enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu.

3.6.1 Méthodes d'évaluation des impacts

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une caractérisation des impacts du projet sur le patrimoine naturel de l'aire d'étude a été réalisée.

Nous nous concentrons ici sur les effets négatifs du projet.

Sur la base d'une typologie des effets prévisibles du projet et d'une quantification simple de ceux-ci, les niveaux d'impact ont été évalués selon les critères suivants :

- Caractéristiques propres à l'effet considéré :
  - Grand type d'effet (effet direct ou indirect : destruction, dégradation, perturbation…) ;
  - Période d'occurrence (pendant, ou hors, période de vulnérabilité des espèces / en phase de travaux ou d'exploitation) et durée de l'effet (effet temporaire/permanent) ;
  - Portée de l'effet (court, moyen ou long terme) ;
  - Intensité de l'effet (pollution diffuse, destruction totale…).
- Niveau d'enjeu écologique de l'élément concerné par l'effet ;
- Autres caractéristiques propres à l'élément concerné par l'effet :
  - Nature précise de l'élément (habitat d'espèce, individus…) ;
  - Surface / longueur relative concernée ;
  - Effectif relatif concerné ;
  - Sensibilité immédiate de l'élément impacté à l'effet ;
  - Capacité d'autorégénération (résilience) de l'élément impacté après l'effet, sur l'aire d'étude.
- Aléa contextuel / environnemental (éléments de nature à réduire ou à augmenter localement la probabilité d'occurrence de l'effet) ;
- Performance vis-à-vis de l'effet des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet.
- …

Les impacts considérés ici intègrent les mesures d'évitement et de réduction des effets ; il s'agit donc d'impacts résiduels.

Impact TRES FORT (= MAJEUR) : impact de portée nationale voire internationale
Impact FORT : impact de portée régionale à supra-régionale
Impact MOYEN (= MODERE) : impact de portée départementale à supra-départementale
Impact FAIBLE : impact de portée locale à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier…)
Impact NEGLIGEABLE : impact de portée locale à l'échelle de la seule aire d'étude
Impact NUL : absence d'impact

Le terme de « notable », codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, est utilisé dans les études d'impact pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte.

Dans la présente étude, nous considèrerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.

3.6.2 Méthode d'évaluation des impacts cumulés

Une analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus a été menée. Ils correspondent aux impacts globaux de l'ensemble des projets d'aménagement situés dans l'aire d'étude élargie et dont les impacts peuvent s'ajouter les uns aux autres (interactions possibles). Les projets à prendre en compte sont ceux, ayant fait l'objet, à la date du dépôt de la présente étude d'impact :

- D'un document d'incidence pour demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (article R. 214-6 du Code de l'environnement) ;
- Et/ou d'une étude d'impact, et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Une recherche des projets susceptibles d'avoir des impacts cumulés avec le projet d'aménagement du quartier des Izards, a été réalisée par Biotope au sein de l'aire d'étude rapprochée et ses abords. En effet, vu le contexte très urbanisé du secteur, il nous apparait pertinente de ne prendre en compte que les projets situés à proximité et qui pourraient avoir un lien fonctionnel avec la zone du projet.

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

La liste des projets étudiés a été arrêtée au 15/01/2021 et concerne les projets dont les avis datent de moins de trois ans.

Cette méthode trouve ses limites dans le fait que les informations disponibles sont peu ou partiellement accessibles et très hétérogènes.

2

État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état actuel de l'environnement, également dénommé « scénario de référence » dans l'article R. 122-5 du Code de l'environnement).

Propriété de Biotope
Ne peut être diffusée sans autorisation préalable de Biotope

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

1 Contexte écologique du projet

1.1 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude élargie a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) d'Occitanie.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales, etc.
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II, grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I, secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres…).

Les tableaux suivants présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude élargie, en précisant pour chacun :

- Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée (Cf. Tableau 5) ;
- Lorsqu'ils sont disponibles, les éléments concernant la vie administrative des sites.

Tableau 5 : Niveau d'interaction des zonages avec l'aire d'étude élargie

Le périmètre recoupe l'aire d'étude rapprochée

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Le périmètre est en limite ou en interaction potentielle avec l'aire d'étude rapprochée
Le périmètre recoupe l'aire d'étude élargie mais n'est pas en interaction avec l'aire d'étude rapprochée

1.1.1 Zonages réglementaires : Natura 2000

Présentation du site Natura 2000 situé dans l'aire d'étude élargie

1 site du réseau européen Natura 2000 est concerné ou en lien direct avec l'aire d'étude élargie :

Cf. Carte 2 : Localisation des sites Natura 2000

- 1 Zone de Protection Spéciale (ZPS) désignées au titre de la directive européenne 2009/147/CE « Oiseaux » ;
- 1 Zone Spéciale de Conservation (ZSC) désignées au titre de la directive européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992 « Habitats / Faune / Flore ».

Tableau 6 : Zonages du réseau Natura 2000 situés dans l'aire d'étude élargie

Type de site, code, intitulé et surface	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée
ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » (FR7301822)	A 1,5 km à l'Ouest
ZPS "Vallée de la Garonne de Muret à Moissac (FR7312014)"	2 km à l'Ouest

Évaluation des possibilités d'incidences du projet sur les sites du réseau Natura 2000

Les 2 sites Natura sont situés entre 1.5 et 2 km de l'aire d'étude rapprochée (à vol d'oiseaux). L'aire d'étude rapprochée étant complètement isolée au sein d'une matrice urbaine très dense, aucun lien fonctionnel ne semble être connu entre cette dernière et les sites Natura 2000. On ne peut toutefois écarter la fréquentation du site par certaines espèces de chauves-souris et/ou oiseaux (transit, chasse/alimentation) mais la probabilité de présence semble assez faible.

Aucune interaction fonctionnelle régulière ne peut être envisagée entre le patrimoine d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 et celui présent sur l'aire d'étude rapprochée. Toutefois, du fait de la fréquentation ponctuelle du site par certaines espèces de chauves-souris et oiseaux, et afin de sécuriser le dossier et démontrer **toute absence d'incidence** sur les espèces et

habitats d'espèces communautaires liées aux 2 sites Natura 2000 identifiés, une évaluation simplifiée est en cours de réalisation.

1.1.2 Autres zonages du patrimoine naturel

4 autres zonages réglementaires du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude élargie :

- 4 arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) ;

4 autres zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude élargie :

- 3 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), dont 1 de type II et 2 de type I ;

Aucun autre zonage du patrimoine naturel n'a été identifié sur l'aire d'étude élargie.

Cf. Carte 3 : Localisation des périmètres règlementaires (page suivante)
Carte 4 : Localisation des zones d'inventaires (page suivante)

Tableau 7 : Autres zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude élargie

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance et localisation par rapport à l'aire d'étude
Zonages réglementaires (Hors Natura 2000)			
APPB	FR3800264	Biotopes nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne, l'Ariège, l'Hers Vif et le Salat	2,9 km au sud
APPB	FR3800361	Ile de Pécette	2,1 km au nord-ouest
APPB	FR3800569	Ramier des Quinze-Sols	2,4 km au nord-ouest
APPB	FR3800263	Biotopes nécessaires à la reproduction, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne à l'aval de Toulouse	1,5 km à l'ouest

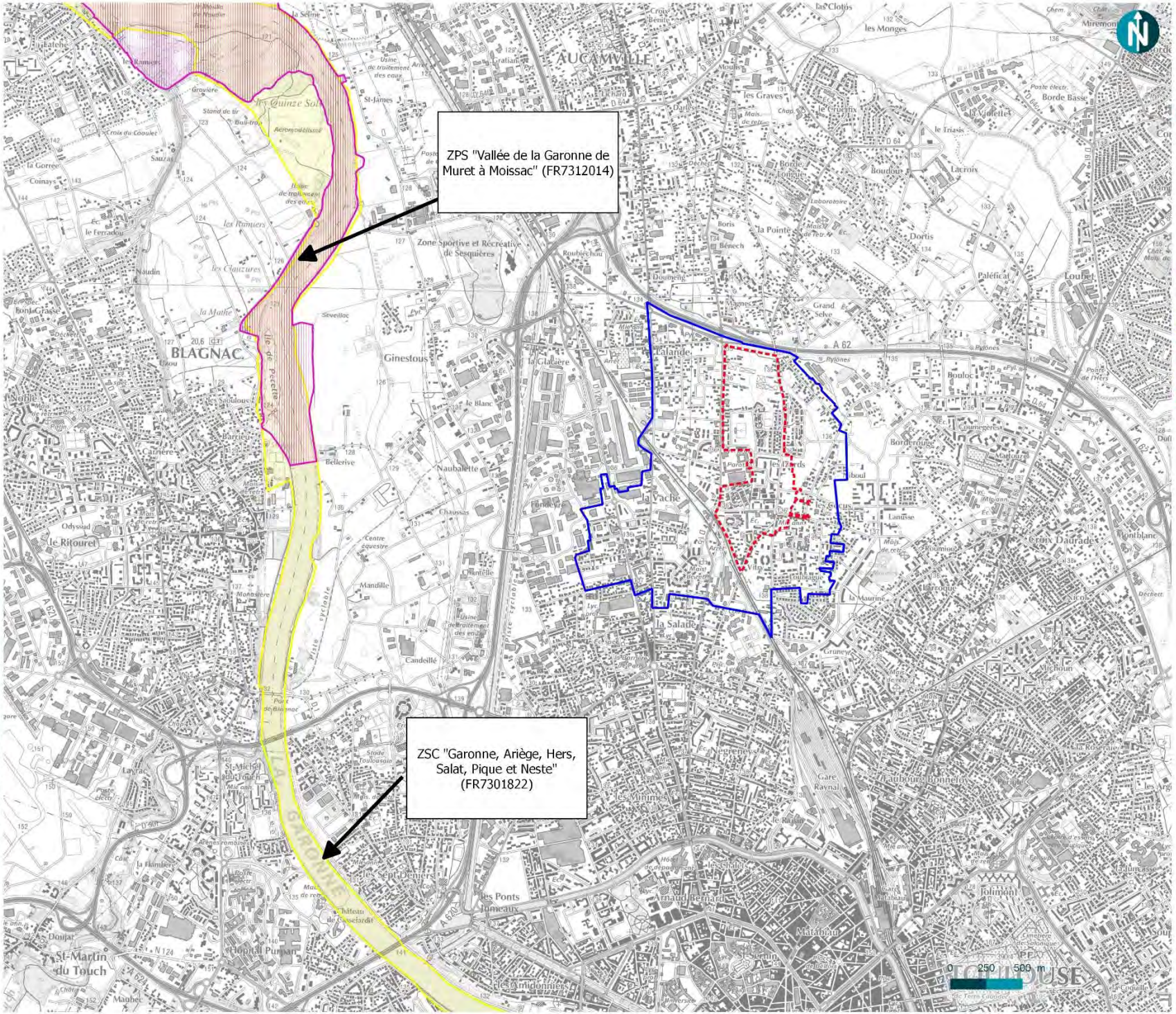
2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance et localisation par rapport à l'aire d'étude
Zonages d'inventaires			
ZNIEFF1	730003045	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	1,5 km à l'ouest
ZNIEFF1	730030487	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	2,5 km au sud-ouest
ZNIEFF2	730010521	Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau	1,5 km à l'ouest

Carte 2 : Localisation des sites Natura 2000 (page suivante)

Carte 3 : Localisation des périmètres règlementaires (page suivante)

Carte 4 : Localisation des zones d'inventaires (page suivante)



© Toulouse Métropole - Tous droits réservés - Sources : BDORTHOEIGN (2017), Toulouse Métropole, Biotope - Cartographie : Biotope, 2020-11-10T15:48:35

toulouse métropole

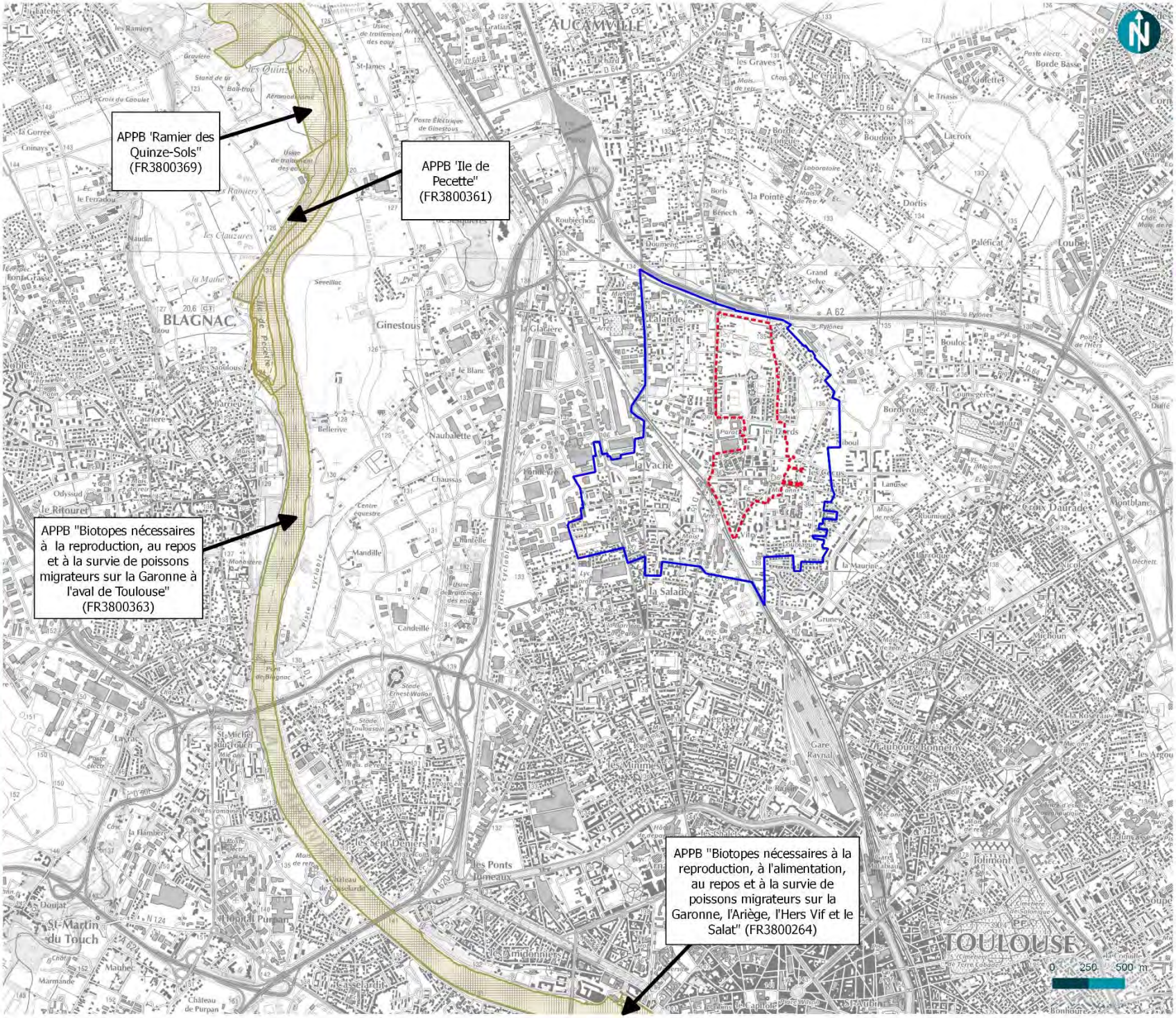
Localisation des sites Natura 2000

Etat initial faune et flore dans le cadre de l'aménagement du quartier des Izards sur la commune de Toulouse (31)

Légende

- Aire d'étude
- Périmètre du projet
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC)
- Zone de Protection Spéciale (ZPS)

biotope



© Toulouse Métropole - Tous droits réservés - Sources : BDORTHO®IGN (2017), Toulouse Métropole, Biotope - Cartographie : Biotope, 2020-11-10T15:58:55

toulouse métropole

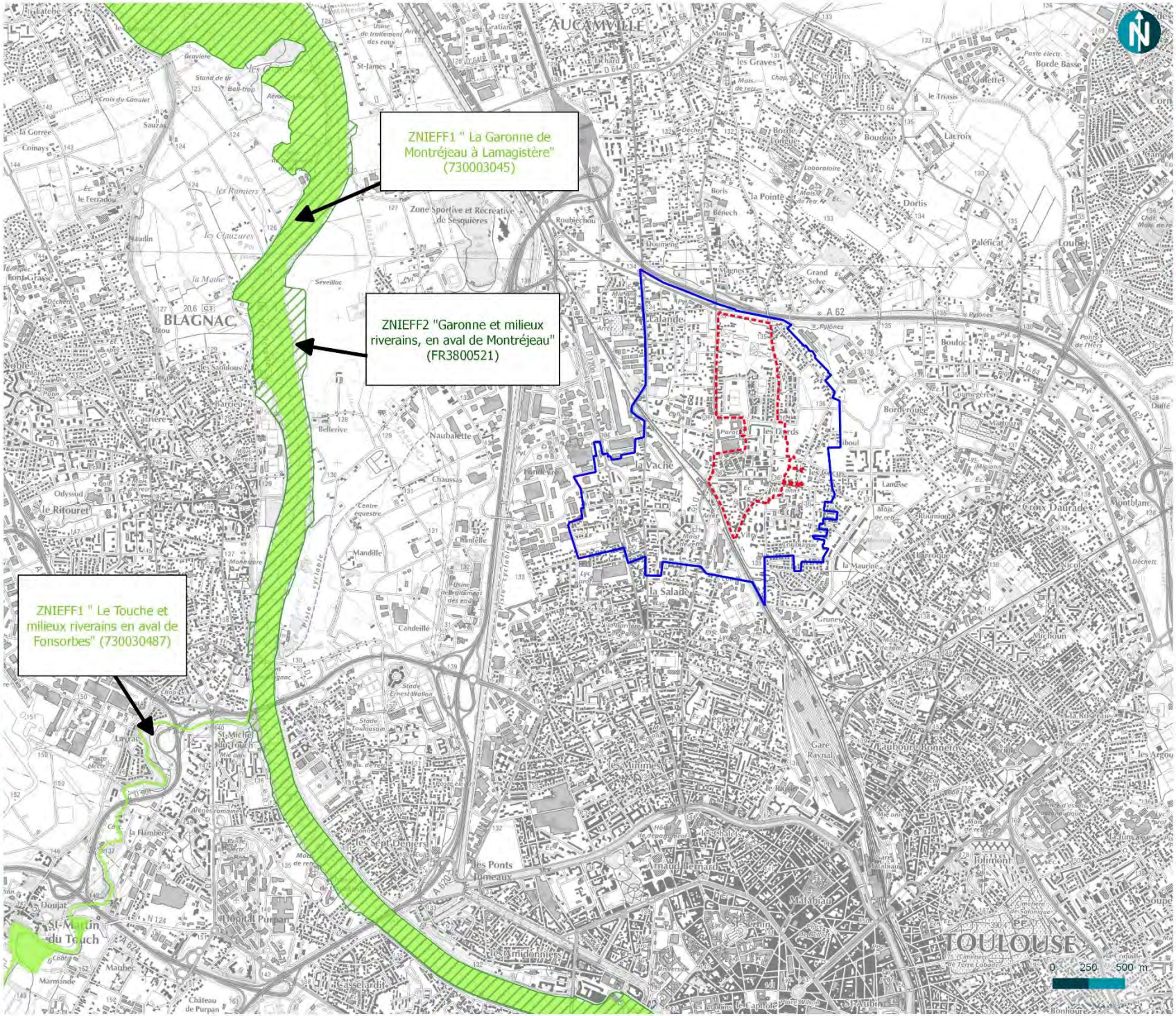
Localisation des périmètres règlementaires

Etat initial faune et flore dans le cadre de l'aménagement du quartier des Izards sur la commune de Toulouse (31)

Légende

- Aire d'étude
- Périmètre du projet
- Arrêté Préféctoral pour la Protection du Biotope (APPB)

biotope



© Toulouse Métropole - Tous droits réservés - Sources : BDORTHO®IGN (2017), Toulouse Métropole, Biotope - Cartographie : Biotope, 2020-11-10T16:34:33

toulouse métropole

Localisation des zones d'inventaires

Etat initial faune et flore dans le cadre de l'aménagement du quartier des Izards sur la commune de Toulouse (31)

Légende

- Aire d'étude
- Périmètre du projet
- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II

biotope

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

1.2 Synthèse du contexte écologique du projet

L'aire d'étude rapprochée ne recoupe aucun zonage règlementaire ni d'inventaire.

L'aire d'étude élargie est toutefois concernée par 2 zones Natura 2000, 4 APPB et 3 zonages d'inventaire du patrimoine naturel (ZNIEFF).

Compte tenu de la nature de l'occupation des sols, de la proportion très importante d'habitats urbains très peu favorables à l'accueil de la Biodiversité, de l'éloignement significatif des différents périmètres d'inventaires, de la présence d'obstacles à la fonctionnalité (rocade notamment), il apparait que l'aire d'étude rapprochée semble déconnectée d'un point de vue fonctionnel des différents zonages d'inventaires et réglementaires.

2 Habitats naturels et flore

2.1 Description générale

L'aire d'étude est largement dominée par les espaces urbains : bâtiments, voiries, espaces verts, parcs, jardins... Quelques cultures maraîchères relictuelles, témoignant du passé agricole du quartier, sont encore présentes au nord de l'aire d'étude. Il persiste également des terrains non urbanisés colonisés par des friches et des fourrés arbustifs, ils sont dispersés çà et là sur l'aire d'étude et présents aussi autour de la voie ferrée. Aucun habitat d'intérêt patrimonial n'est présent au sein de l'aire d'étude.

Cf. Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

La flore est essentiellement dominée par des espèces communes au territoire d'étude. On note tout de même la présence d'une espèce protégée, la Mousse fleurie (*Crassula tillaea*), ainsi que 10 autres taxons déterminants ZNIEFF (Cf. Tableau des espèces patrimoniales page suivante). Deux taxons patrimoniaux observés en 2011 n'ont pas été revus en 2019/2020, il s'agit de l'Anthémis élevé (*Anthemis altissima*) et de la Mauve négligée (*Malva neglecta*). Ces deux taxons annuels pourraient cependant réapparaître dans la friche nord dans le cas de la réouverture du milieu et/ou du travail du sol. La Dauphinelle d'Ajax (*Consolida ajacis*) déjà citée en 2011, et la Nielle des blés (*Agrostemma githago*) ont été observées sur l'aire d'étude néanmoins elles sont très probablement échappées des jardins et des parcs.

Cf. Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Par ailleurs plusieurs stations d'espèces exotiques envahissantes ont été identifiées, témoignant encore un peu plus de l'artificialisation de l'aire d'étude.

Figure 3 : Habitats sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire © Biotope

Terrains en friche

Cultures maraichères relictuelles

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Fourrés arbustifs

Zones rudérales où se développe la Mousse fleurie

Constructions récentes

Alignements d'arbres

2.1 Statuts et enjeux des habitats et flore remarquables

Aucun habitat d'intérêt patrimonial n'est présent sur le site, les habitats identifiés sont communs et constitués d'espèces banales. Ils présentent un intérêt floristique faible à nul.

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce de flore remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Tableau 8 : Statuts et enjeux écologiques des habitats et espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire (*Nom scientifique*)	Statuts réglementaires				Statuts patrimoniaux		Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Mousse fleurie *Crassula tillaea*	-	PR	-	LC	DZ plaine	AC	Espèce annuelle des tonsures acidophiles subhygrophiles. Deux stations sont recensées : une à l'entrée du stade des Violettes et une à l'entrée du stade Georges Rigal. La station observée en 2019 dans une friche située entre la rue Ernest Renan et la voie ferrée n'est pas confirmée en 2020 (erreur de détermination). L'espèce occupe des zones tassées sablo-graveleuses en bordure des cheminements et des espaces récréatifs. Elle se retrouve ici sur des habitats secondaires extrêmement artificiels d'enjeu écologique faible. Les effectifs sont relativement faibles. Les stations constituent alors un enjeu local faible.	**Faible**
Cortège des friches : Ail de Naples (*Allium neapoliteanum*), Bartsie visqueuse (*Parentucellia viscosa*), Chardon à tête dense (*Carduus pycnocephalus*), Vipérine	-	-	-	LC	DZ plaine	PC à C	Plantes annuelles ou vivaces des friches rudérales, des pelouses de parcs et autres endroits rudéraux Plantes globalement communes en Haute-Garonne et autour de l'agglomération toulousaine se développant dans des milieux rudéraux perturbés.	**Faible**

Nom vernaculaire (*Nom scientifique*)	Statuts réglementaires				Statuts patrimoniaux		Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
à feuilles de plantain (*Echium plantagineum*), Erodium musqué (*Erodium moschatum*), Knautie à feuilles entières (*Knautia integrifolia*), Piptathère faux-millet (*Piptatherum miliaceum*), Vipérine à feuilles de plantain (*Echium plantagineum*)							Seul le Piptathère faux-millet est considéré comme rare en Haute-Garonne (espèce commune en Méditerranée) mais il est probablement davantage présent autour de l'agglomération toulousaine et toujours inféodé à des milieux rudéraux perturbés ce qui lui confère un enjeu local faible.	
Cortèges des tonsures annuelles acidiphiles : Silène de France (*Silene gallica*)	-	-	-	LC	DZ plaine	C	Plante annuelle des pelouses annuelles acidophiles Plante commune en Haute-Garonne et autour de l'agglomération toulousaine se développant dans des milieux rudéraux perturbés sur l'aire d'étude.	**Faible**

Nom vernaculaire (*Nom scientifique*)	Statuts réglementaires				Statuts patrimoniaux		Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Cortège des cultures (planté sur espaces verts ici) : Dauphinelle d'Ajax (*Consolida ajacis*) et Nielle des blés (*Agrostemma githago*)	-	-	-	NT et LC	DZ plaine	PC et TR	Plantes annuelles des cultures Plantes rares en Haute-Garonne et autour de l'agglomération toulousaine mais très probablement issus d'ensemencement volontaire des espaces verts et se développant dans des milieux rudéraux perturbés sur l'aire d'étude.	**Négligeable**
Espèces exotiques envahissantes								
Par ailleurs, 17 espèces exotiques envahissantes ont été relevés sur l'aire d'étude : Armoise de Chine (*Artemisia verlotiorum*), Canne de Provence (*Arundoo donax*), Ailanthe (*Ailanthus altissima*), Bambou (*Sasa sp.*), Buddléja de David (*Buddleia davidii*), Buisson ardent (*Pyracantha sp.*), Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*), Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*), Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*), Sorgho d'Alep (*Sorghum halepense*), Souchet vigoureux (*Cyperus eragrostis*), Troène du Japon (*Ligustrum lucidum*), Vergerette de Barcelone (*Erigeron sumatrensis*), Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), Véronique de Perse (*Veronica persica*), Vigne vierge (*Parthenocissus inserta*)							

Europe : An. II : inscrit à Annexe II de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

France : PN : Protection Nationale. Espèce inscrite à l'annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ; PR : Protection Régionale en Midi-Pyrénées (Arrêté du 30 décembre 2004).

LRN : Liste rouge de la Flore vasculaire de France (UICN France, FCBN & MNHN, 2018) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.

LRR : Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées (Corriol, 2013) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DDs : données insuffisantes espèces sensibles ; DD : données insuffisantes.

Dét. ZNIEFF : DZplaine : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées (Hamdi, 2011).

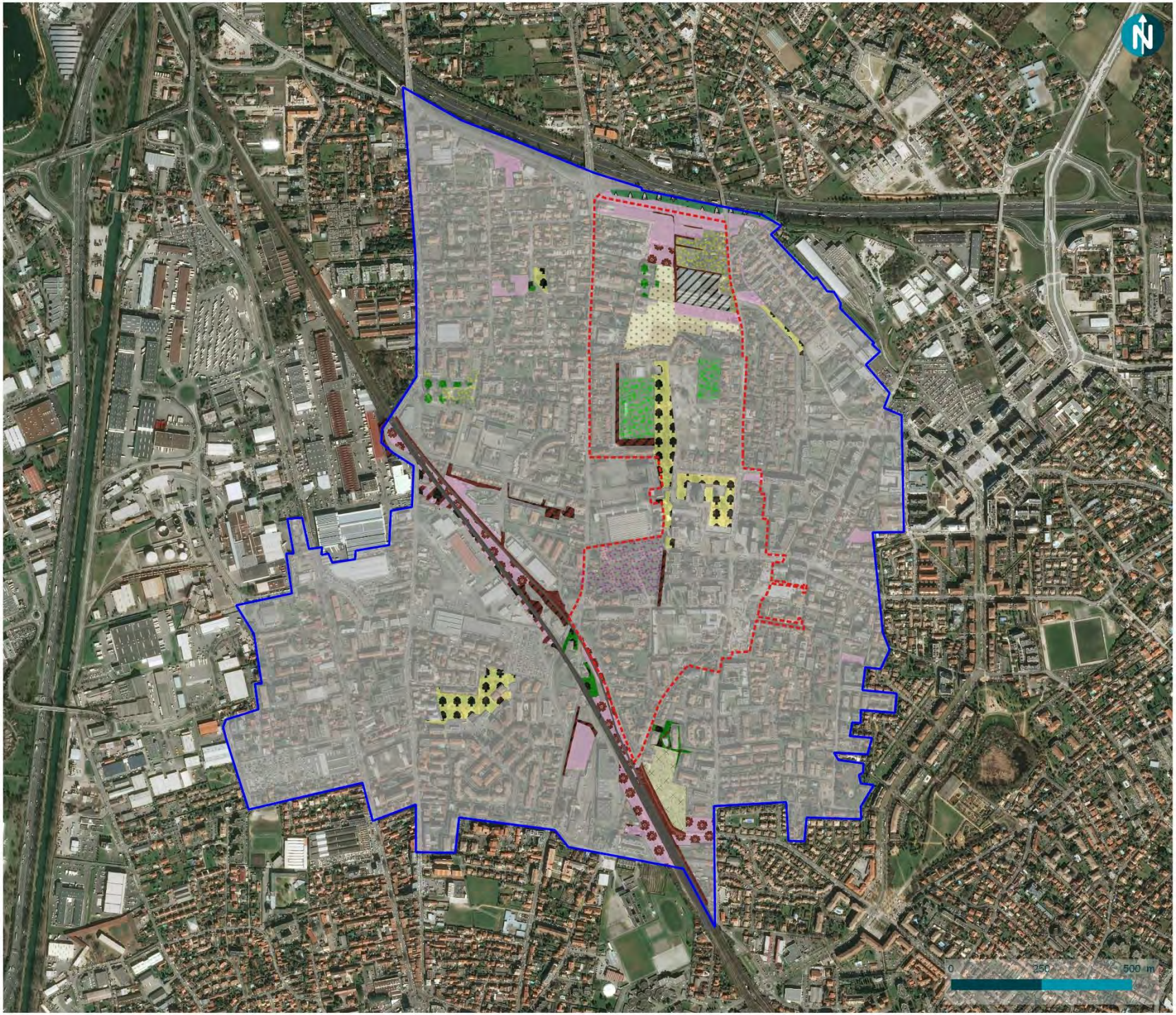
Niveau de rareté : rareté à l'échelle départementale (source : eflore31, 2018) : RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun

2.1 Bilan concernant les habitats et la flore et les enjeux associés

L'aire d'étude, urbanisée dans sa grande majorité, présente des enjeux pour la flore et les habitats faibles à négligeables. Il convient de signaler tout de même la présence de deux stations de Mousse fleurie, espèce protégée, qui ont une conséquence réglementaire.

Carte 5 : Localisation des habitats (page suivante)

Carte 6 : Localisation des espèces végétales patrimoniales (page suivante)



toulouse métropole
COMMUNAUTÉ URBAINE

Localisation des habitats

Etat initial faune et flore dans le cadre de l'aménagement du quartier des Izards sur la commune de Toulouse (31)

Légende

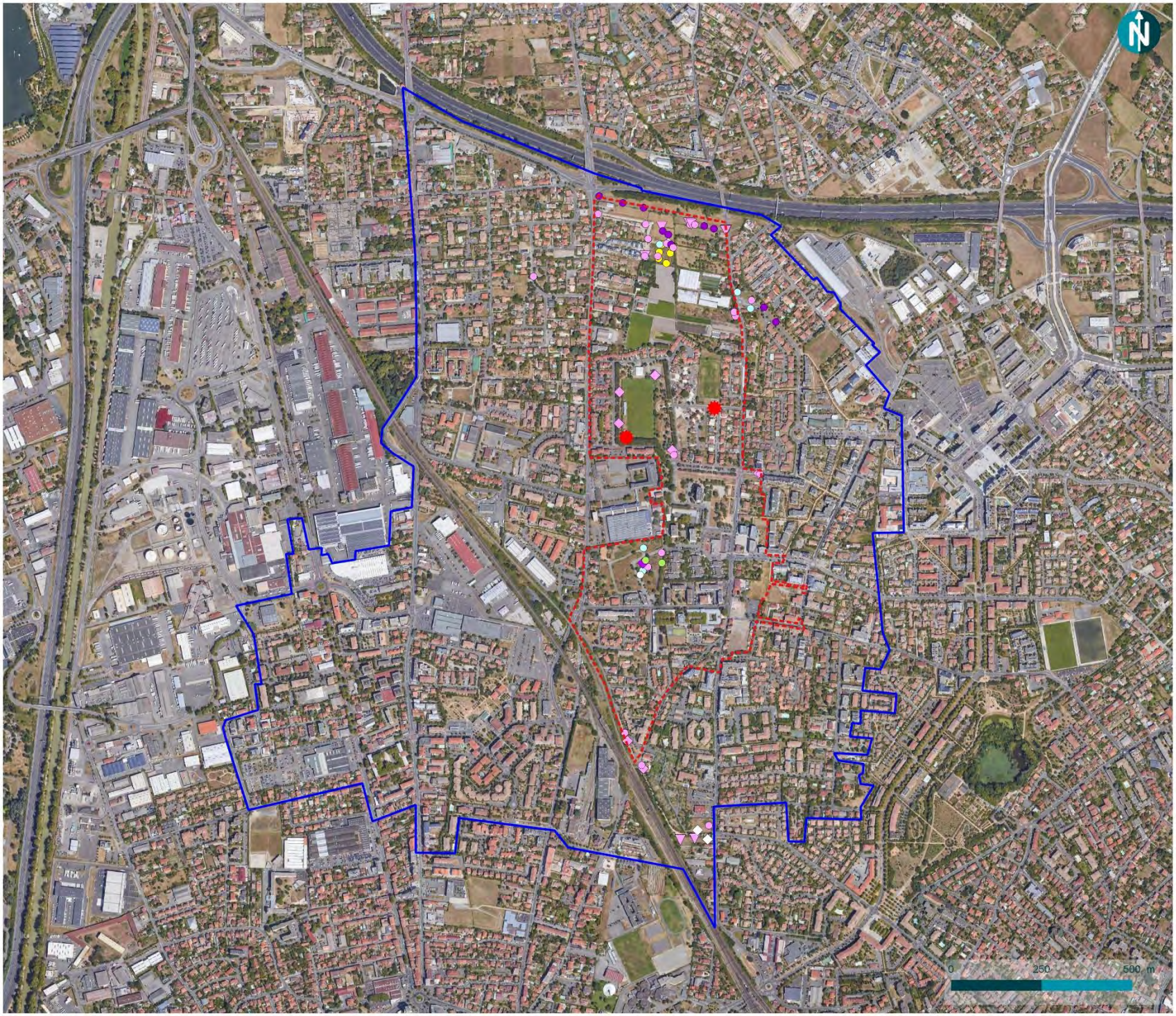
- Aire d'étude
- Périmètre du projet

Habitats

- 31.81 : Fourrés arbustifs
- 82.12 : Cultures et maraichages
- 83.32 : Plantations d'arbres feuillus
- 84.1 : Alignements d'arbres
- 84.3 : Bosquets d'arbres
- 84.3 x 84.1 : Bosquets d'arbres x Alignements d'arbres
- 84.5 : Serres agricoles
- 85.12 : Terrains de sport
- 85.2 : Petits parcs et squares citadins
- 85.32 : Jardins potagers
- 86 : Voie ferrée
- 86.2 x 85.2 : Zones urbanisées x Parcs boisés
- 86.2 x 85.3 : Zones urbanisées x Parcs jardinés
- 86.2 x 85.4 : Zones urbanisées x Espaces verts
- 87.1 : Terrains en friche
- 87.1 x 31.81 : Terrains en friche x Fourrés arbustifs
- 87.1 x 31.81 x 84.3 : Terrains en friche x Fourrés arbustifs x Bosquets d'arbres
- 87.1 x 87.2 x 86 : Terrains en friches x Zones rudérales x Zones urbanisées

biotope

© Toulouse Métropole - Tous droits réservés - Sources : BDORTHO®IGN (2017), Toulouse Métropole, Biotope - Cartographie : Biotope, 2020-11-10T11:07:34



toulouse métropole
COMMUNAUTÉ URBAINE

Localisation des espèces végétales patrimoniales

Etat initial faune et flore dans le cadre de l'aménagement du quartier des Izards sur la commune de Toulouse (31)

Légende

- Périmètre du projet
- Aire d'étude

Espèces végétales protégées

- Crassula tillaea

Autres espèces végétales patrimoniales

- Agrostemma githago
- Allium neapolitanum
- Carduus pycnocephalus
- Consolida ajacis
- Echium plantagineum
- Erodium moschatum
- Knautia integrifolia
- Parentucellia viscosa
- Piptatherum miliaceum
- Silene gallica

biotope

© Toulouse Métropole - Tous droits réservés - Sources : BDORTHO®IGN (2017), Toulouse Métropole, Biotope - Cartographie : Biotope, 2020-11-10T11:14:41

3 Zones humides

La synthèse proposée ici s'appuie sur les relevés réalisés dans le cadre du présent travail, sur une analyse des caractéristiques des milieux humides de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, la cartographie des zones humides a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée.

3.1 Analyse bibliographique

En vue d'ensemble, l'aire d'étude rapprochée se situe sur un secteur très anthropisé, mêlant différentes zones urbaines et périurbaines, ainsi que quelques zones agricoles (principalement des champs de maraîchage et des friches). Le secteur présente une topographie peu variable. La présence de zones humides semble donc très peu probable. Aucune zone humide n'a été recensée dans la bibliographique pour l'aire d'étude (Source : DREAL, SRCE).

3.2 Zones humides présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Identification des zones humides par le critère Végétation

La cartographie de la végétation est utilisée pour l'inventaire des zones humides. La délimitation est alors établie sur la base du contour des habitats identifiés selon la nomenclature CORINE Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou le Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004). Elle a ainsi permis de différencier les habitats au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 :

- « H. » pour humides,
- « pro parte, p. » pour des habitats « potentiellement ou partiellement humides »,
- « NC » pour non-caractéristiques.

Dans la majorité des cas, les habitats issus des travaux d'aménagement ou de plantations ne permettent pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée. La méthode a alors consisté à relever les espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

L'analyse synthétique de la flore et la cartographie des habitats naturels qui en découlent ont permis de recenser dans l'aire d'étude rapprochée :

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation

Typologie d'habitat	Superficie concernée (ha)	% du périmètre total	Complément d'analyse
H.	0	0	-
Pro parte / p.	0	0	Réalisation de sondages pédologiques
NC	262	100	
TOTAL	**262 ha**	**100**	

Les relevés floristiques et la cartographie des habitats naturels qui en découle ont permis de recenser dans l'aire d'étude rapprochée aucun habitat caractéristique de zones humides « H » et aucun habitat partiellement caractéristique de zones humides « pro parte » sur le critère Végétation.

Seule une analyse des sols pourra statuer sur le caractère humide des végétations potentiellement humides et non caractéristiques.

Identification des zones humides par le critère Sol (sondages pédologiques)

Une expertise pédologique a été menée sur l'aire d'étude afin de compléter les informations apportées par la cartographie des habitats. Ainsi, des sondages pédologiques ont été réalisés au droit des habitats partiellement ou potentiellement humides. Les résultats des sondages pédologiques sont disponibles en annexe.

Au total, 16 sondages pédologiques ont été effectués.

- aucun ne peut être classé humide au titre de l'arrêté du 1er octobre 2009.

- 3 sondages sont classés comme non humides car ne présentant pas de traces d'hydromorphie dans les 25 premiers centimètres de sol et s'intensifiant en profondeur.

- 13 sont classés comme non-déterminés avec des refus de tarière au-dessus de 50 cm.

Sur les 18 sondages prévus initialement sur les habitats non-caractéristiques, 2 n'ont pas pu être échantillonnés car localisés sur des terrains non accessibles et remaniés.

3.3 Analyses complémentaires

Certains secteurs, malgré la caractérisation de la végétation et la réalisation de sondages pédologiques, ne peuvent pas être caractérisés comme humides ou non humides. Cela concerne les secteurs pour lesquels les sondages pédologiques sont indéterminés : refus de tarière à moins de 50 cm de profondeur.

Afin de palier à cela, des analyses complémentaires ont été réalisées. Ces analyses, sur la base de données complémentaires (topographie, hydrographie, référentiels pédologiques, etc.), ont pour but de déterminer les conditions hydrogéomorphologiques permettant d'apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol comme le prévoit la règlementation. Dans le cas où l'analyse hydrogéomorphologique permet d'identifier des éléments montrant une saturation prolongée en eau probable même sans preuve directe, le secteur sera classé comme humide.

L'analyse des secteurs caractérisés par des sondages indéterminés est présentée dans le tableau ci-dessous :

Sondages	Caractéristiques du sondage	Analyses hydrogéomorphologiques complémentaires	Conclusion
1, 2, 7, 11, 15, 17	Aucune trace d'hydromorphie détectée (ni rédoxique, ni réductique). Refus de tarière entre 0 et 25 cm.	Absence de traces rédoxiques en surface. Refus de tarière rapide, secteurs présents dans des zones peu favorables à la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres : pas de possibilité de remontée de nappe, pas de sols favorables, pas de réseau hydrographique à proximité pouvant représenter des apports en eau.	Non humide
5, 8, 10, 12, 14, 16, 18	Aucune trace d'hydromorphie détectée (ni rédoxique ni réductique). Refus de tarière entre 25 et 50 cm.	Absence de traces rédoxiques. Secteurs très peu favorables à la présence d'une saturation en eaux permanente à partir de 80 cm. En effet, ces secteurs ne sont pas localisés dans des zones de présence de nappes de surface permanentes à cette profondeur. Donc peu de probabilité de présence d'un horizon réductique. Pas de sols favorables, pas de réseau hydrographique à proximité pouvant représenter des apports en eau.	Non humide

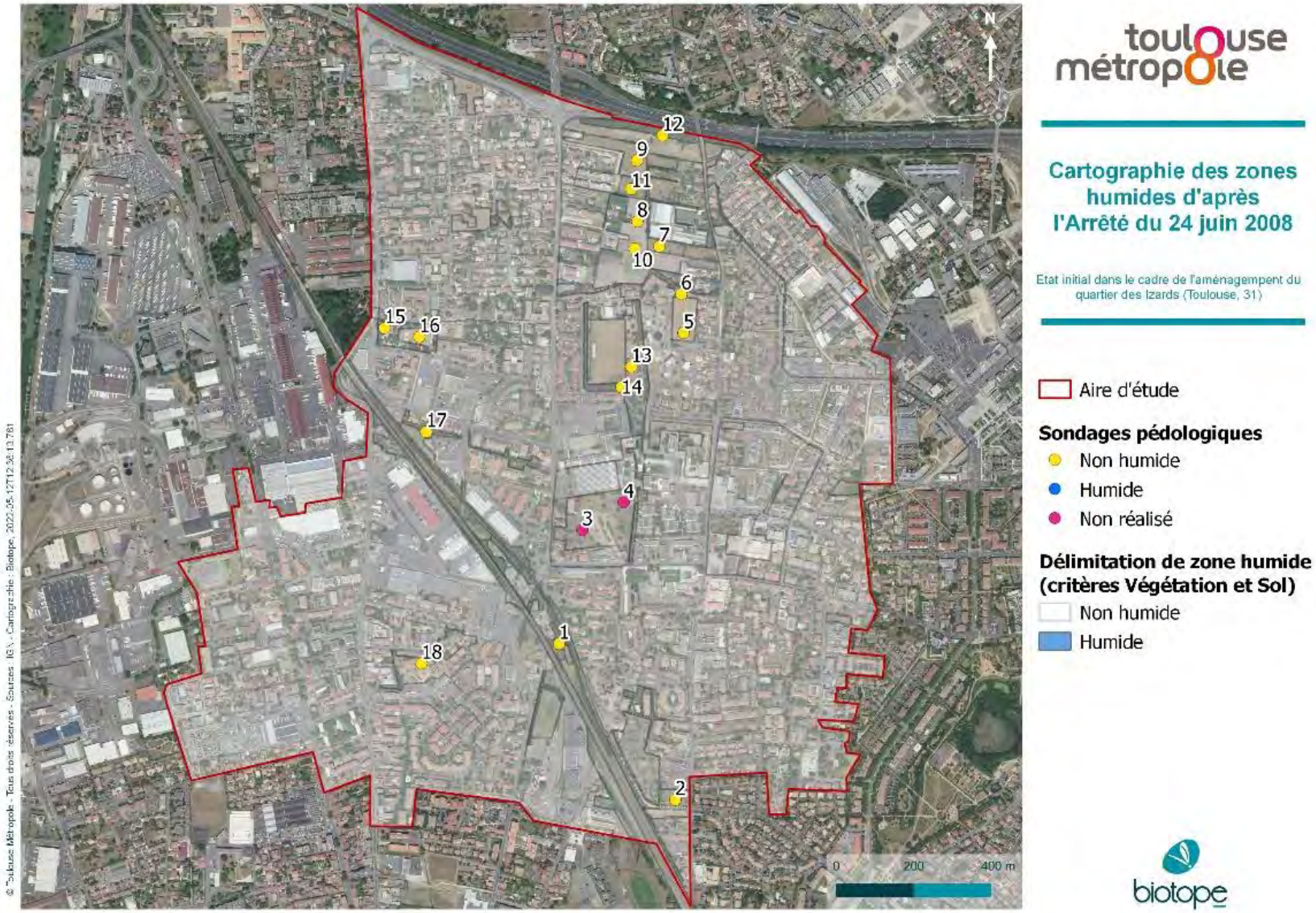
2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Suite à l'ensemble des différentes analyses complémentaires, aucun secteur n'a été considéré comme caractéristique de zone humide, au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.

3.4 Bilan concernant les zones humides et enjeux associés

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats, flore, sol, analyses complémentaires), **aucune surface** dans l'aire d'étude rapprochée n'est considérée comme caractéristique de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 (précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement).

Carte 7 : Cartographie des zones humides (page suivante)


N
12
9
11
8
7
10
6
5
15
16
13
14
17
4
3
1
18
2
0
200
400 m
toulouse métropole
Cartographie des zones humides d'après l'Arrêté du 24 juin 2008
Etat initial dans le cadre de l'aménagempent du quartier des Izards (Toulouse, 31)
Aire d'étude
Sondages pédologiques
Non humide
Humide
Non réalisé
Délimitation de zone humide (critères Végétation et Sol)
Non humide
Humide
biotope

4 Insectes

4.1 Description générale

L'aire d'étude présente un intérêt limité pour l'entomofaune, en raison d'habitats naturels très dégradés et de la forte urbanisation du secteur. Les friches entrecoupées de haies situées à l'extrême nord de l'aire d'étude et en bordure des cultures maraîchères concentrent la majeure partie des espèces recensées.

Cf. Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

La diversité s'avère relativement faible, avec 21 espèces de rhopalocères et 14 espèces d'orthoptères recensées. Toutes ces espèces sont communes à très communes sur le territoire de Toulouse Métropole.

Les friches abritent un cortège d'insectes caractéristique avec le Collier de corail (*Aricia agestis*), le Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*), le Demi-Deuil (*Melanargia galathea*), le Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus*), le Criquet glauque (*Euchorthippus elegantulus*) ou encore la Decticelle carroyée (*Tessellana tessellata*).

La présence de quelques haies et fourrés arbustifs implique également la présence d'un autre cortège d'insectes, avec le Flambé (*Iphiclides podalirius*), le Tircis (*Pararge aegeria*), l'Ephippigère carénée (*Uromenus rugosicollis*) ou encore la Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*).

L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*), déterminant ZNIEFF et inféodé essentiellement aux milieux pionniers, avait été recensé sur un fossé au niveau des cultures maraîchères en 2011. Il n'a pas été recontacté en 2019 et en 2020. Les points d'eau apparaissent toutefois très dégradés et peu favorables aux odonates. Aucune libellule n'a par ailleurs été contactée durant les inventaires.

Enfin, il faut noter la présence d'un vieux chêne dans une haie relictuelle au nord de l'aire d'étude. Il pourrait abriter le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), longicorne protégé au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23.04.2007 et inscrit en annexe II de la Directive Habitats.

Figure 4 : Habitats favorables aux insectes sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Vieux chêne favorable au Grand Capricorne

4.2 Statuts et enjeux des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Tableau 9 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*	An.II et IV	Art.2	-	-	-	Longicorne commun dans le sud de la France et inféodé essentiellement aux vieux chênes, que ce soit dans les haies, en lisière de chemin agricole ou de forêt et même dans les parcs urbains des grandes villes. Présence potentielle dans un vieux chêne au nord de l'aire d'étude.	**Faible**

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012) & chapitre libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure // Orthoptères, Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) : P1 : Priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; P2 : priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction ; P3 : priorité 3 : espèces menacées, à surveiller ; P4 : priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances ; ? : manque d'informations.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées

Grand Capricorne

4.3 Bilan concernant les insectes et enjeux associés

Les enjeux entomologiques de l'aire d'étude sont faibles. Seul le vieux chêne au nord de l'aire d'étude mérite une attention particulière du fait de la présence potentielle du Grand Capricorne, espèce protégée.

5 Amphibiens

5.1 Description générale

Aucune espèce d'amphibiens n'a été relevée lors des inventaires de 2019 et de 2020. Le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*), observé en 2011, n'a pas été revu. Cependant, le secteur qui présentait des sites de reproduction viables (ornières temporairement en eau au sud-est du secteur maraicher*) est maintenant urbanisé et n'est plus favorable. Le reste de l'aire d'étude apparaît très peu favorable à ce crapaud.

Cf. cartes : faune remarquable hors chiroptères

**Source : Inventaires Toulouse - secteur des izards - 2011)*

Un seul point d'eau a été identifié lors des inventaires. Il s'agit d'un fossé en eau en bordure des cultures maraîchères. Cet habitat reste toutefois dégradé et ne semble pas utilisé par les amphibiens. Même la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*), espèce ubiquiste et particulièrement tolérante, n'a pas été observée.

Les passages réalisés en 2020, après de fortes précipitations, n'ont pas permis de détecter d'ornières ou autres points d'eau favorables à la reproduction d'amphibiens.

La seule espèce potentiellement présente en phase terrestre est le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*). Ce crapaud peut parcourir des distances très importantes entre ses sites de reproduction et d'estivage. On ne peut écarter la présence de quelques individus en repos ou en chasse (phase terrestre) dans les parcs et jardins, les fourrés et la zone en maraîchage.

5.2 Statuts et enjeux des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Tableau 10 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
Crapaud épineux *Bufo spinosus*	-	Art. 3	LC	LC	-	Espèce se reproduisant dans une large gamme de milieux (étangs, cours d'eau…), mais avec une préférence pour les contextes boisés. Elle possède des capacités de déplacements importantes, allant jusqu'à plusieurs kilomètres. Utilisation possible mais anecdotique des zones de fourrés et parcs et jardins en période estivale.	**Faible**

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus.
LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
LRR : Liste rouge régionale (Barthes, 2014) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées

Crapaud épineux

5.3 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

Les enjeux batrachologiques sont particulièrement faibles sur l'aire d'étude en raison de l'absence d'habitats de reproduction favorables et de la forte urbanisation du secteur. On ne peut écarter toutefois la présence de quelques individus de Crapaud épineux en période estivale, dans les zones de fourrés et dans les parcs et jardins.

6 Reptiles

6.1 Description générale

Cf. cartes : faune remarquable hors chiroptères

L'aire d'étude présente un intérêt limité pour les reptiles avec de nombreuses zones urbanisées, un trafic routier soutenu (mortalité importante) et une très faible proportion en habitats favorables.

Seules deux espèces très communes pour la région ont été recensées : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus)*. La présence d'autres espèces apparaît peu probable. On ne peut écarter toutefois de façon certaine la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*), espèce anthropophile aux mœurs nocturnes. Probablement introduite dans la région toulousaine dans les années 80, elle apparaît maintenant bien établie dans plusieurs quartiers de Toulouse ainsi que dans les communes aux alentours (Aucamville, Blagnac, Saint-Jean, Quint-Fonsegrives, Colomiers…). Ce gecko pourrait fréquenter certaines habitations de l'aire d'étude. Sa détection sur une vaste zone reste toutefois très aléatoire et les observations sont souvent réalisées par les riverains.

Le Lézard des murailles apparaît encore assez abondant et se rencontre aussi bien le long des fourrés et des lisières au nord de l'aire d'étude que dans divers habitats anthropiques sur l'ensemble du périmètre étudié : murets, jardins, zones rudérales, tas de tôles, cabanons, amas de tuiles, bois mort…Il est probablement abondant aussi le long de la voie ferrée (nombreuses cachettes et zones de thermorégulation).

La Couleuvre verte-et-jaune n'a fait l'objet que de deux observations. Elle semble présente uniquement au nord de l'aire d'étude, où il existe toujours des zones de friches et de fourrés favorables.

Figure 5 : : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Friche et fourrés au nord du site : habitats favorables aux reptiles.

Zones rudérales et friches : habitats favorables au Lézard des murailles.

6.2 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Tableau 11 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
Couleuvre verte-et-jaune *Hierophis viridiflavus*	An.IV	Art. 2	LC	LC	-	Espèce qui fréquente une large gamme d'habitats terrestres comme les haies, les lisières de bois, les talus, les landes et se retrouve même dans les petits fourrés épars dans les zones de cultures intensives.	**Faible**

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
						Présente uniquement au nord de l'aire d'étude, où il subsiste quelques habitats favorables.	
Lézard des murailles *Podarcis muralis*	An.IV	Art. 2	LC	LC	-	Espèce ubiquiste qui fréquente aussi bien les milieux naturels qu'anthropiques. C'est une espèce commensale de l'Homme. Elle préfère cependant les endroits pierreux ensoleillés, vieux murs, rocailles, carrières, talus et voies de chemins de fer, avec des anfractuosités pour se réfugier. Essentiellement abondante dans le nord de l'aire d'étude et dans les zones rudérales encore non urbanisées. Potentiellement présent dans l'ensemble des parcs et jardins de l'aire d'étude.	**Faible**
Tarente de Mauritanie *Tarentola mauritanica*	-	Art. 3	LC	LC	-	Espèce qui fréquente essentiellement les habitations et autres construction humaines sur le territoire de Toulouse Métropole. Fréquente en méditerranée de nombreux habitats : parois rocheuses, forêts clairsemés, garrigues… Ne peut être complètement écarté de l'aire d'étude dans certaines habitations.	**Faible**

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus.

Art. 4 : espèces inscrites l'article 4 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : interdiction de la mutilation des individus.
LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
LRR : Liste rouge régionale (Barthes, 2014) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable
Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées

Lézard des murailles

Couleuvre verte et jaune

6.3 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

L'aire d'étude constitue un enjeu faible pour les reptiles. En effet, seulement deux espèces de reptiles très communes pour la région ont été recensées et une potentielle. Les habitats de repos et de reproduction des espèces avérées sont toutefois protégés au titre de l'article 2 de l'arrêté du 08/01/2021. La partie nord de l'aire d'étude, avec ses haies/fourrés, friches et vieux murets présente l'enjeu principal pour ce groupe.

7 Oiseaux

7.1 Description générale

Cf. cartes : faune remarquable hors chiroptères

Les inventaires réalisés en 2019 et en 2020 ont permis de recenser **31 espèces d'oiseaux** (dont 25 protégées) sur l'aire d'étude. **24 d'entre elles (dont 19 protégées) sont considérées comme nicheuses** sur l'aire d'étude. La majorité d'entre elle sont communes dans la région.

Quatre cortèges principaux d'oiseaux ont été identifiés sur l'aire d'étude :

Parcs et jardins

Ces habitats, bien représentés sur l'aire d'étude, accueillent une grande partie des espèces nicheuses (16 espèces). Ces oiseaux nichent dans les arbres d'ornement des parcs publics ou des propriétés privées (feuillus ou résineux suivant les espèces) ou encore dans les alignements d'arbres en bord de route.

Parmi ces oiseaux, on peut citer la Pie bavarde (*Pica pica*), l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), la Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*), le Serin cini (*Serinus serinus*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Pic vert (*Picus viridis*), le Pigeon ramier (*Columba palumbus*), la Huppe fasciée (*Upupa epops*), le Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*) ou encore la Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*).

Milieux ouverts herbacés

Ces habitats (prairies, friches), en forte régression dans les grandes agglomérations, sont très peu représentés sur l'aire d'étude. Les oiseaux de ce cortège nichent la plupart du temps au sol.

Une espèce de ce cortège a été recensée aux cours des inventaires de 2020 : la Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*).

Milieux semi-ouverts

Le secteur à l'extrême nord de l'aire d'étude abrite encore quelques friches entrecoupées de haies favorables à quelques espèces (3) caractéristiques de ces milieux comme la Fauvette grisette (*Sylvia communis*), l'Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*) et le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*).

Milieux anthropiques

Les bâtiments, maisons, vielles demeures constituent parfois des sites de nidification pour certaines espèces d'oiseaux dont certaines remarquables. Sur l'aire d'étude, on peut citer le Moineau domestique (*Passer domesticus*), le Moineau friquet (*Passer montanus*), le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*), la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*) et le Pigeon biset domestique (*Columba livia*).

Aucun nid d'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbica*) n'a été observé en 2019 ou en 2020 sur la maison en bordure des cultures maraîchères. 3 nids avaient été recensés en 2011. Cependant, cet oiseau est en déclin prononcé depuis quelques années et classé en « Vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs. Néanmoins, des petits groupes d'Hirondelles de fenêtre et d'Hirondelles rustiques (*Hirundo rustica*) sont toujours observés au niveau des parcelles en maraîchage. Elles viennent notamment s'y arrêter pour collecter des boues nécessaires à la confection des nids. Se procurer la boue est l'une des difficultés majeures habituellement

rencontrées par les couples installés dans les grandes villes. Ces hirondelles nichent probablement à proximité de l'aire d'étude.

Vieux cabanons : sites de nidification probables du Moineau friquet

Maison avec espaces sous la toiture : nidification du Moineau friquet

Haie arbustive : habitats de la Fauvette grisette

Zone en maraîchage, favorable aux hirondelles

Friches : habitats favorables à la Cisticole des joncs

Vieux bâti : habitats favorables à plusieurs oiseaux anthropophiles comme le Moineau domestique et le Rougequeue noir

Figure 6 : : Habitats favorables aux oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

7.2 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Tableau 12 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Moineau friquet *Passer montanus*	-	Art. 3	EN	VU	-	Espèce en fort déclin. Fréquente les villages, les espaces agricoles parsemés de boqueteaux, de haies et de vergers, les lisières de boisements, les hameaux avec du vieilles habitations. Recherche des cavités pour sa nidification : arbres mais aussi dans le bâti : toitures, murs… L'espèce est nicheuse au nord de l'aire d'étude, dans quelques cabanons de jardins et des maisons qui les bordent. Quelques couples recensés.	**Moyen**
Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*	-	Art. 3	VU	VU	-	Espèce menacée mais encore commune en plaine dans l'ouest de la région Occitanie. Se raréfié toutefois en zone urbaine. Fréquente les milieux ouverts herbacés et les cultures de printemps (céréales notamment). L'espèce a été contactée qu'à une seule reprise dans des friches au nord de l'aire d'étude. Ne semble	**Moyen**

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
						pas nicheuse en 2020 mais pourrait l'être très prochainement, les habitats étant favorables (friches bien développées et pas de fauche).	
Fauvette grisette *Sylvia communis*	-	Art. 3	LC	NT	-	Espèce largement répandue, qui affectionne les milieux semi-ouverts lui offrant une profusion d'arbustes et de buissons. Elle occupe également les friches pour peu qu'elles présentent au moins quelques petits ligneux. Espèce nicheuse dans une haie au nord de l'aire d'étude.	**Faible**
Il faut également souligner la présence de plusieurs autres espèces protégées au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ces oiseaux sont toutefois communs à très communs à l'échelle régionale et locale.							**Faible à négligeable**

An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »
Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (Frémaux, 2015) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées ; DZ Co Agro Espèce déterminante ZNIEFF, en cortège agrosystème au titre de la réactualisation de Midi-Pyrénées.

Moineau friquet

Fauvette grisette

7.3 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

Les enjeux ornithologiques sont globalement faibles sur l'aire d'étude hormis dans un petit secteur nord, où subsistent encore quelques haies, friches, vieux bâti et cultures raisonnées favorables à certains oiseaux menacés comme le Moineau friquet. Quelques couples de ce passereau nichent dans des anciens cabanons de jardins ou dans les maisons qui les bordent. La Cisticole des joncs et la Fauvette grisette fréquentent aussi ce secteur. Il faut noter aussi la présence de petits groupes d'hirondelles qui viennent rechercher des boues pour la construction de leurs nids dans la zone de maraîchage.

Ce secteur à enjeu moyen mérite donc une attention particulière pour ces oiseaux en déclin en France et en région Occitanie.

8 Mammifères (hors chiroptères)

8.1 Description générale

Cf. cartes : faune remarquable hors chiroptères

L'aire d'étude présente un intérêt très limité pour ce groupe en raison de la forte urbanisation du secteur (dérangement, risque de collision importante avec les véhicules, absence de véritables corridors).

De ce fait, le site accueille probablement quelques espèces anthropophiles très communes pour la région. Les inventaires ont permis seulement de recenser trois espèces : la Taupe d'Europe (*Talpa europaea*), le Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*). Ce petit mammifère est protégé au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23.04.2007 (habitats et individus protégés). Il avait déjà été contacté en 2011. Les parcs et jardins ainsi que les zones

de friches et de fourrés au nord de l'aire d'étude constituent ses principaux habitats. L'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*), autre taxon protégé, fréquente probablement aussi les parcs arborés de l'aire d'étude. D'autres espèces commensales de l'homme ne comportant pas d'enjeux particuliers sont également probables comme le Rat surmulot (*Rattus norvegicus*) ou encore la Souris grise (*Mus musculus*).

Les potentialités d'autres espèces remarquables (Genette, Putois d'Europe, Campagnol amphibie) sont nulles : pas d'habitats favorables, urbanisation importante…

Les déplacements des individus apparaissent particulièrement difficiles en raison du nombre important de voies de circulation, de fronts d'urbanisation ou encore de grillages. Les dépendances vertes de la rocade peuvent constituer un axe de déplacement est/ouest pour certaines petites espèces très communes (rongeurs).

Jardins avec haies, favorables au Hérisson d'Europe

Parc arboré, favorable à l'Ecureuil roux.

Figure 7: Habitats favorables aux mammifères sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

8.2 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Tableau 13 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
Ecureuil roux *Sciurus vulgaris*	-	Art.2	LC	-	-	Petit mammifère arboricole qui fréquente divers types d'habitats boisés. Il peut être observé dans toutes les zones boisées et arborées, dans les ripisylves, les forêts de plaine ou de montagne, les plantations et même les parcs des grandes villes. Présence très probable dans les parcs arborés de l'aire d'étude.	**Faible**
Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*	-	Art.2	LC	-	-	Petit mammifère anthropophile. Il fréquente une large gamme d'habitats, notamment en mosaïque, comme les cultures et les prairies entrecoupées de bosquets et de haies. Il se rencontre également dans les parcs et les jardins des maisons et des grandes villes Un cadavre recensé sur une route. Fréquente les parcs et jardins de l'aire d'étude ainsi que les friches et fourrés au nord.	**Faible**

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.
LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées

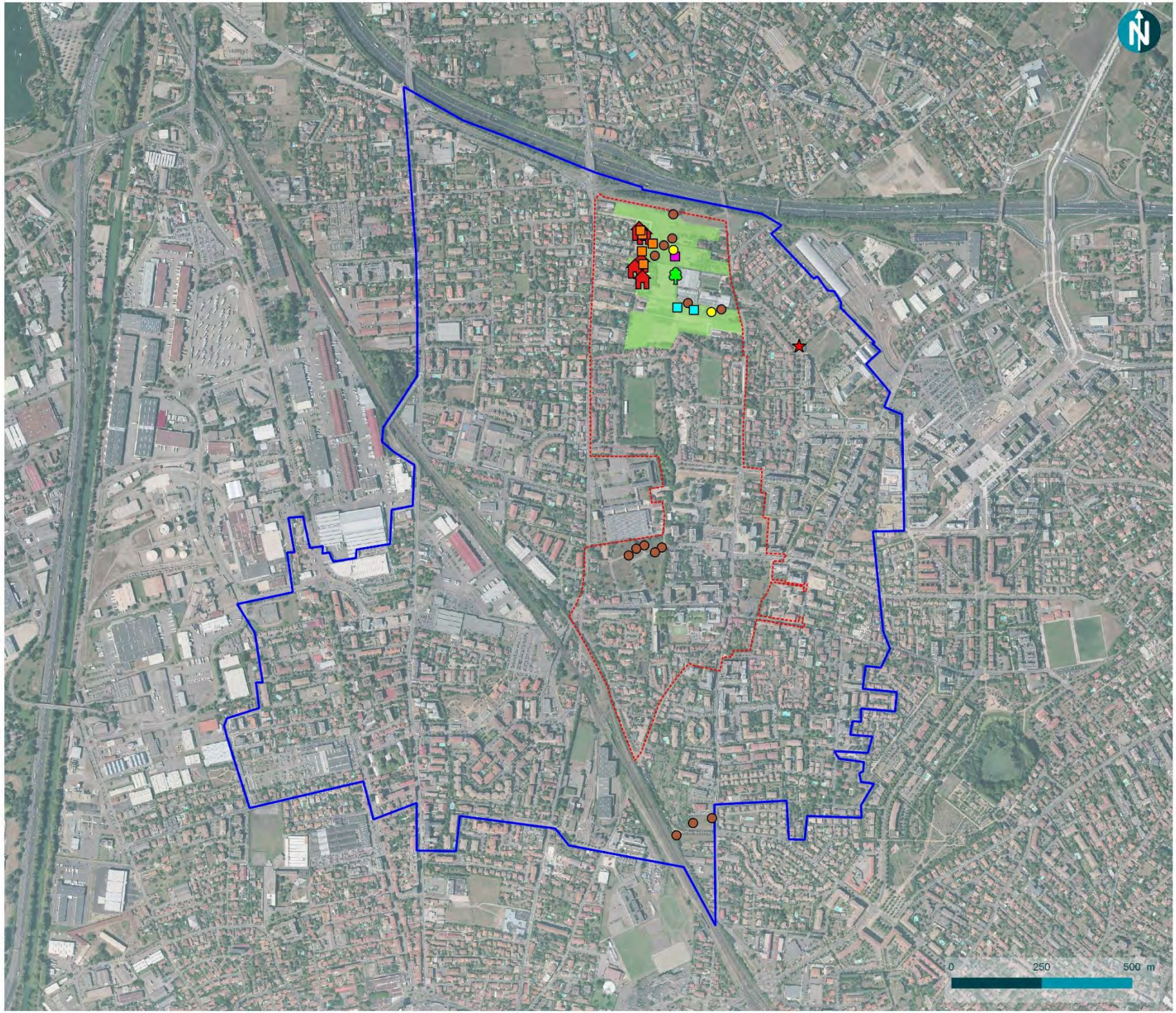
Ecureuil roux

Hérisson d'Europe, victime de la route

8.3 Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

Les enjeux relatifs aux mammifères terrestres sont faibles sur l'aire d'étude, en raison d'habitats dégradés et de la forte urbanisation du secteur. Il faut noter toutefois la présence de 2 espèces protégées mais très communes dans la région : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe. Leurs habitats méritent donc une attention particulière.

Carte 8 : Faune remarquable hors chiroptères (page suivante)



toulouse métropole

Faune remarquable hors chiroptères

Etat initial faune et flore dans le cadre de l'aménagement du quartier des Izards sur la commune de Toulouse (31)

Légende

Aire d'étude

Espèces recensées

- Couleuvre verte et jaune
- Lézard des murailles
- Cisticole des joncs
- Fauvette grisette
- Moineau friquet
- Hérisson d'Europe

Habitats à enjeu

- Vieux chêne favorable au Grand Capricorne
- Sites de nidification probables du Moineau friquet
- Friches, haies/fourrés et cultures maraîchères : secteur d'intérêt pour la faune

biotope

© Toulouse Métropole - Tous droits réservés - Sources : BDORTHO®IGN (2017), Toulouse Métropole, Biotope - Cartographie : Biotope, 2020

9 Chiroptères

Pour rappel, l'expertise de terrain des chiroptères a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné toutes les espèces susceptibles d'être présentes dans le secteur d'étude.

Cf. Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées en 2020, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée, sur les probabilités de présence des individus et sur la bibliographie récente disponible. Elle a été complétée par des échantillonnages réalisés en 2021 avec des enregistreurs sonores, qui ont permis de dresser une liste d'espèces précise et de voir l'utilisation qu'elles ont du site. Deux passages ont été effectués, en juin et en septembre.

***Cf.** Erreur ! Source du renvoi introuvable.*

9.1 Analyse bibliographique

Les données récentes issues des bases de données sur internet (Web'obs Midi-Pyrénées, Biodiv'Occitanie) et des études réalisées par Biotope sur le territoire de Toulouse Métropole, en particulier celles situées à proximité du site du présent projet, ont été traitées. On note la présence de pas moins de 9 espèces de chauves-souris et 5 groupes d'espèces en activité de chasse et/ou de transit recensées sur les sites situés à proximité du site concerné par le présent projet. En contexte urbain, au cœur de Toulouse, les espèces à caractère anthropophile sont bien présentes.

9.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Sur l'aire d'étude rapprochée, les investigations 2019 et 2020 ont permis de mettre en évidence que, sur la base des habitats présents (bâtis et arbres) et des données bibliographiques, au moins 11 espèces de chauves-souris et 5 groupes d'espèces sont susceptibles de fréquenter le site d'étude, sur les 27 espèces de chauves-souris recensées en région Occitanie.

- Les 11 espèces susceptibles de fréquenter le site d'étude sont : Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), Noctule commune (*Nyctalus noctula*), Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kulhii*), Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), Pipistrelle soprane / pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*), Vespère de Savi

(*Hypsugo savii*), Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), Murin cryptique[1] (*Myotis crypticus*) et Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)

- Les 5 groupes d'espèces susceptibles de fréquenter le site d'étude sont : le groupe des Oreillards (*Plecotus sp*), des Sérotules (*Sérotine sp. / Noctule sp*.), des Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius, du groupe des Petits Murins (*Myotis sp.)* et des Grands Murins (*Myotis myotis / Myotis blythii*).

Les inventaires de 2021 dressent quant à eux une liste certaine des espèces présentes sur le site d'étude. On note grâce à cet échantillonnage : Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kulhii*), Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), Vespère de Savi (*Hypsugo savii*), Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). La prospection en revanche ne permet pas d'écarter la présence d'autres espèces comme l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) par exemple.

9.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

9.3.1 Gîtes bâtis

Le milieu urbain du site d'étude comporte de multiples opportunités de gîte en bâtis classiquement utilisés en été pour la reproduction par la plupart des espèces sauf le Minioptère (mais cette dernière n'est pas susceptible de fréquenter l'aire d'étude), et ponctuellement en hiver essentiellement par les Pipistrelles et les Oreillards.

Les repérages de terrain ont permis d'évaluer les probabilités de présence des chiroptères anthropophiles dans les bâtis de l'ensemble de l'aire d'étude. En effet, une prospection des bâtiments a été menée courant 2020 : tous les toits en tuiles des maisons individuelles, les joints de dilatation et les corniches des immeubles sont susceptibles d'accueillir des colonies de reproduction, d'hibernation ou de transit de Chiroptères. Les espèces susceptibles de fréquenter les bâtis sont en général les suivantes :

[1] *Le Murin cryptique est une nouvelle espèce découverte en février 2019 dont les sons sont difficilement identifiables en raison d'un recouvrement des fréquences émises avec le Murin de Natterer.*

- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Noctule de Leisler
- Vespère de Savi
- Sérotine commune

Concernant les pipistrelles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kulh essentiellement), la présence de petites colonies ou plutôt d'individus isolés est fortement probable sur certains bâtiments compte-tenu de la présence de fissures, de toitures en tuile, ou d'interstices entre combles et faux plafond. L'utilisation des bâtiments comme gîte est probable lors de la phase de mise bas et d'élevage des jeunes (printemps/été) et de transit (automnale) mais aussi en hiver pour certains bâtiments en bon état. Pour les bâtiments du site plus ou moins dégradés, avec de nombreuses ouvertures sur l'extérieur : les conditions (température, humidité, vent) sont donc très changeantes, ce qui est particulièrement défavorable aux chiroptères (et plus particulièrement au groupe des pipistrelles), qui apprécient une température constante, ni trop élevée, ni trop basse, et avec une humidité importante. Les potentialités d'accueil de ce type de bâtiment sont donc très faibles à nulles en hiver. De plus, la présence de Pigeons est peu compatible avec celle des chiroptères. Malgré ces limites, la présence d'individus isolés au sein des bâtiments ne peut être écartée, même en hiver.

Sur le site d'étude, deux bâtiments sont très favorables à l'installation des chiroptères, il s'agit de deux habitations non occupées, vieillissantes, avec de nombreuses cavités et un accès aux combles.

Figure 8 : Bâtiment très favorable aux chiroptères n°218 Avenue de Fronton

Figure 9 : Bâtiment très favorable aux chiroptères n°200 route de Launaguet

Deux autres bâtiments ont une probabilité de présence des chiroptères moyenne. Il s'agit de l'église Saint Jean Marie Vianney ainsi qu'une vieille maison habitée.

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Figure 10 : Eglise de Saint Jean Marie Vianney

Figure 11 : Vieille habitation habitée n°28 Impasse Baron

L'église étant fermée le jour du suivi, seule une analyse de l'extérieur a pu être réalisée. Cependant aucune trace de présence de chiroptères n'était visible depuis l'extérieur du bâtiment. Il est important de souligner la présence de plusieurs ouvertures donnant accès aux combles, tel que les trois lucarnes verticales situées au-dessus de la rosace.

Les autres bâtiments possèdent quant à eux une probabilité de présence des chiroptères faible, il s'agit des quartiers résidentiels ainsi que des résidences modernes.

Figure 12 : Habitation moderne

Seules les zones commerciales ont une probabilité de présence des chiroptères très faible du fait de leurs caractéristiques (entrepôts souvent venteux, toiture en tôle,..).

On peut donc considérer que pour la majorité des bâtiments présents sur le site, la probabilité de présence des chiroptères reste relativement faible globalement. On ne peut toutefois pas écarter une absence totale d'individus. On note cependant la présence localisée de bâtis plus favorables à la présence d'espèces de chiroptères. Ces dernières, principalement les pipistrelles, sont susceptibles de les utiliser en tant que gîtes d'estivage et/ou de transit et/ou d'hivernage.

9.3.2 Gîtes arboricoles

Il n'a pas été possible de prospecter de façon exhaustive chaque arbre pour en déterminer les potentialités d'accueil. De plus, toutes les cavités ou décollements d'écorce n'étaient pas toujours visibles depuis le sol (présence de feuillages limitant la visibilité). Toutefois, quelques arbres ont été identifiés comme étant potentiellement favorables au gîte d'espèces arboricoles. Les espèces susceptibles de fréquenter ce type de gîte, en particulier les plus grands arbres tels que les platanes, sont les suivantes :

- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Nathusius
- Noctule de Leisler

9.3.3 Zone de transit, corridor de déplacement

Les alignements et bosquets d'arbres à l'intérieur du site constituent des corridors de déplacement locaux pour les espèces utilisant l'aire d'étude, de même que les quelques cours d'eau et fossés présents au sein de l'aire d'étude.

La Garonne, les canaux toulousains et les parcs urbains concentrent, dans la Métropole, l'essentiel de l'activité chiroptérologique. Le site d'étude est situé dans une ambiance très urbaine et semble relativement déconnecté de ces principaux corridors et sites d'alimentation.

9.3.4 Habitat d'alimentation

Les espaces verts, friches, cultures maraichères et jardins constituent des habitats de chasse pour les chiroptères fréquentant l'aire d'étude. Les fossés et cours d'eau ainsi que les potentiels mares et bassins privés représentent également un territoire de chasse attractif.

9.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Tableau 14 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères susceptibles d'être présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	Dét. ZNIEFF		
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	An. II et IV	Art. 2	VU	DZ seule	Espèce cavernicole et utilisant les réseaux de haies pour se déplacer et chasser. Il peut chasser sous des éclairages en milieu urbain. Espèce contactée avec une faible activité.	Faible
La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	An. IV	Art. 2	NT	DZ en cortège	Espèce qui gîte le plus souvent dans des cavités arboricoles, bien que des colonies urbaines ne soient pas rares. Elle apprécie la proximité des milieux humides. Espèce contactée sur l'aire d'étude avec une activité faible. Sur le site : gîtes arboricoles, plus rarement en bâtis. Gîtes possibles dans les quelques grands arbres de l'aire d'étude (platanes) et dans les joins de dilatation ou bien les corniches des immeubles. .	Faible

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	Dét. ZNIEFF		
La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)	An. IV	Art. 2	NT	DZ en cortège	Espèce migratrice qui apprécie particulièrement les zones humides et les boisements. Gîtes arboricoles. Gîtes possibles dans les quelques grands arbres de l'aire d'étude (platanes). Activité faible.	Faible
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	Annexe IV	Art. 2	NT	DZ en cortège	Espèce ubiquiste. Gîtes arboricoles ou anthropiques. Gîtes possibles dans les quelques grands arbres de l'aire d'étude (platanes), dans les joins de dilatation ou bien les corniches de immeubles, ou dans les toits en tuile.	Faible
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	Annexe IV	Art. 2	LC	DZ en cortège	Espèce ubiquiste. Gîtes arboricoles ou anthropiques. Gîtes possibles dans les quelques grands arbres de l'aire d'étude (platanes), dans les	Faible

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	Dét. ZNIEFF		
					joins de dilatation ou bien les corniches de immeubles, ou dans les toits en tuile.	
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	An. IV	Art. 2	NT	DZ en cortège	Espèce à large spectre, elle chasse dans tout type de milieu, et son caractère anthropique la conduit aux abords des villages parfois. Elle fréquente les milieux ouverts à semi-ouverts. Elle chasse également en lisière des grands arbres (feuillus ou résineux), au-dessus des vallées ou des plans d'eau. Ses gîtes estivaux sont majoritairement anthropiques (interstices des charpentes, fissures de murs, derrière des volets, …). En hiver, l'espèce peut rester dans ses gîtes d'été. On la retrouve également dans des disjointements de voûtes en pierre de caves, de ruines, etc. et les sites souterrains sont très rarement utilisés. Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur le site (bâtiments). Potentialité de gîte d'hibernation sur le site très faible.	Faible

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	Dét. ZNIEFF		
Vespère de Savi *Hypsugo savii*	An. IV	Art. 2	LC	DZ en cortège	Espèce méditerranéenne qui gîte dans les falaises et les hauts bâtiments. En milieu naturel, elle s'installe régulièrement dans les fissures des parois rocheuses ainsi que dans les fentes d'arbres. En milieu anthropique, elle est présente derrière les habillages en bois des façades, derrières les volets ou dans les décollements d'écorce. En hiver, elle niche également dans les fissures et dans les disjointements de pierre des grands édifices. Espèce probablement très ponctuelle sur l'aire d'étude. Gîte potentiel de mise bas et d'élevage des jeunes sur le site : bâtiments. Potentialité de gîte d'hibernation sur le site très faible à nulle.	Faible

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	Dét. ZNIEFF		
Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)	An. IV	Art. 2	LC	DZ en cortège	Espèce adaptable pouvant évoluer en milieu urbain. L'espèce n'a pas été contactée, néanmoins elle est potentielle sur l'aire d'étude.	Faible

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRN La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

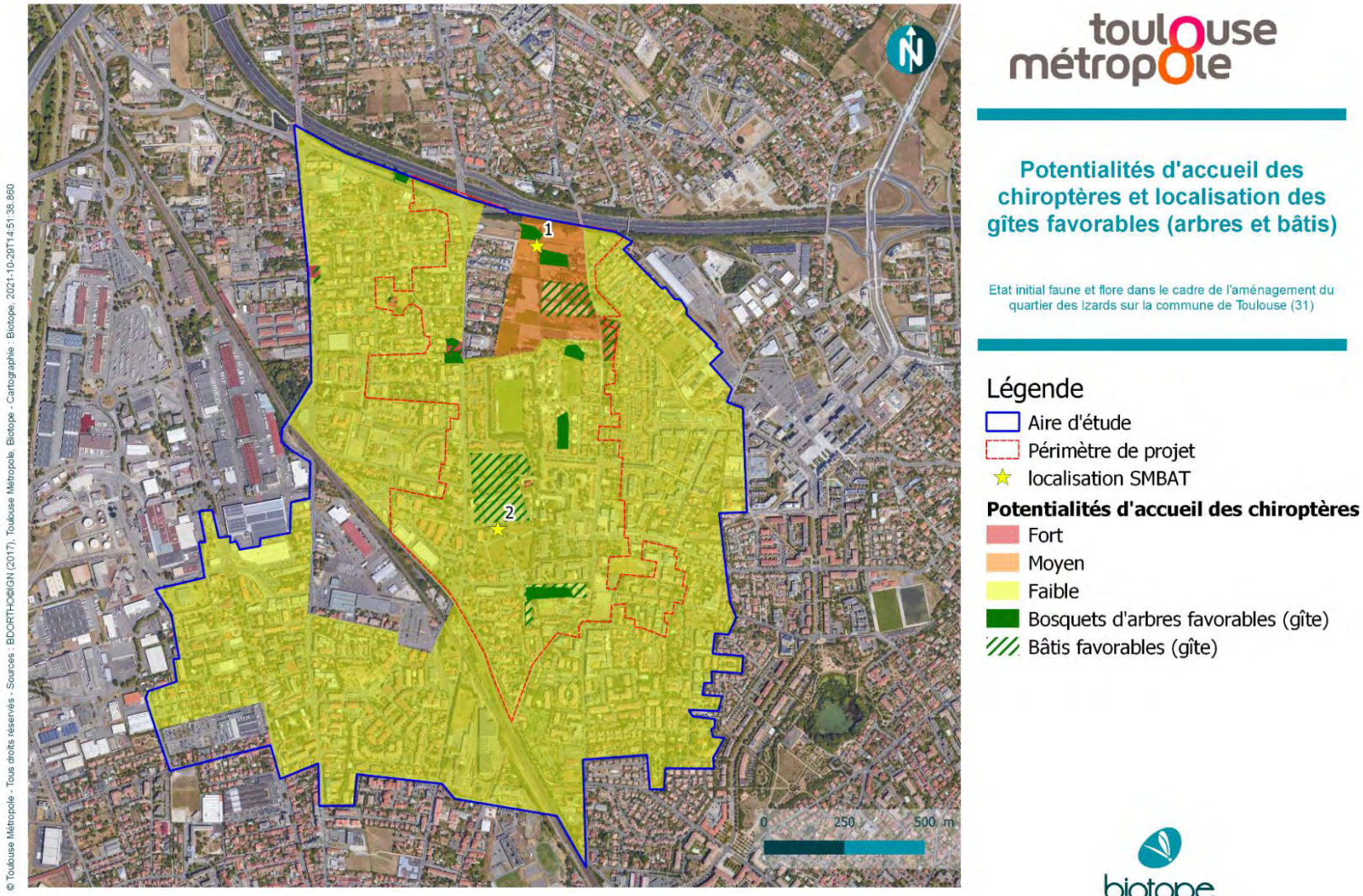
Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante ZNIEFF en Occitanie.

9.5 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

Les enjeux relatifs aux chiroptères sont globalement faibles sur l'aire d'étude. Les seuls éléments intéressants concernent les quelques arbres à cavités potentiellement favorables au gîte de quelques espèces arboricoles, dont certaines patrimoniales (Noctule de Leisler, Pipistrelles de Nathusius, Pipistrelle commune) ainsi que quelques bâtiments favorables.

Carte 9 : Probabilité de présence des chiroptères (bâtis) et localisation des gîtes arboricoles favorables (page suivant

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)



10 Continuités et fonctionnalités écologiques

10.1 Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régional

Cf. Carte 10 : Localisation des continuités écologiques (page suivante)Erreur ! Source du renvoi introuvable.

L'aire d'étude élargie (2 km ici vu le contexte urbain) intercepte plusieurs réservoirs de biodiversité (milieux terrestres et humides/aquatiques) et de nombreux corridors (milieux humides/aquatiques). Les plus proches sont listés dans le tableau ci-dessous.

A une échelle plus locale, soit à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, un seul réservoir et un seul corridor de biodiversité intercepte l'aire d'étude rapprochée. Ils sont colorés dans le tableau ci-dessous.

Le Tableau 15 reprend l'ensemble des corridors et réservoirs présents au sein de cette aire d'étude rapprochée ainsi que les réservoirs et corridors de l'aire d'étude éloignée les plus proches de la zone du projet. Il fournit aussi une analyse synthétique de la position du projet par rapport à ces réservoirs et continuités écologiques.

Tableau 15 : Position de l'aire d'étude rapprochée par rapport aux continuités écologiques

Nom	Source	Sous-trame concernée	Position au sein de l'aire d'étude rapprochée
Réservoirs de biodiversité			
Cultures maraichères, jachères et parcs urbains des Izards	PLUi	Terrestre	Situé au sein de l'aire d'étude rapprochée
Canal latéral	PLUi	Terrestre	~ 1 km à l'ouest (point le plus proche)
Parc de la Maourine	PLUi	Terrestre	~ 440 ml au sud-est (point le plus proche)
Cultures et friches autour de Paléficat	PLUi	Terrestre (boisements et milieux ouverts)	~ 625 ml au nord-est (point le plus proche)
Corridors écologiques			

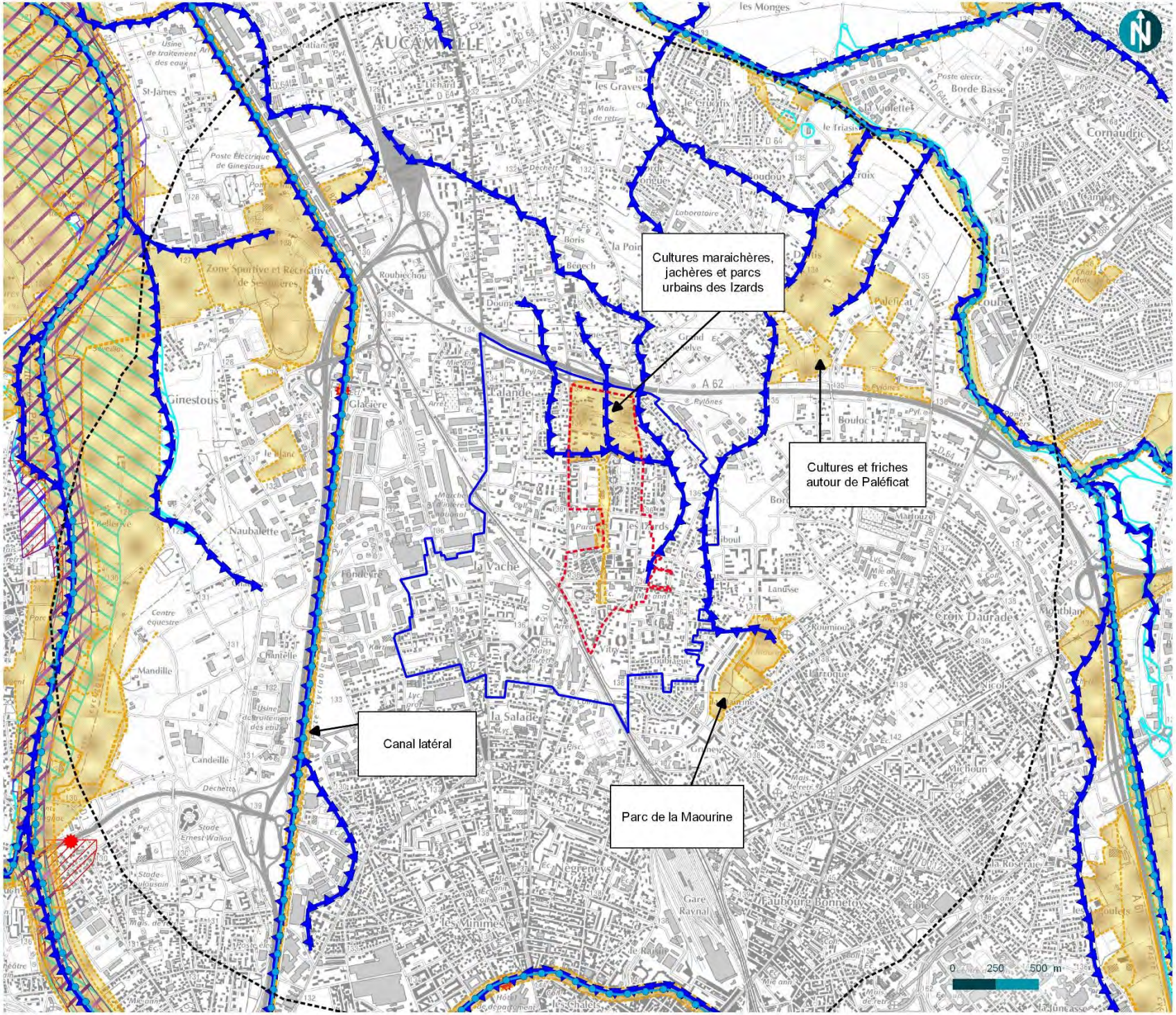
2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Ensemble des cours d'eau et fossés des Izards	SRCE	Aquatique	Intercepte l'aire d'étude rapprochée
Canal latéral	SRCE, PLUi	Aquatique	~ 1 km à l'ouest (point le plus proche)

L'aire d'étude est directement concernée par le réservoir d'intérêt local « Cultures maraichères, jachères et parcs urbains des Izards » qui présente un enjeu pour les oiseaux, chiroptères et la petite faune commune. Dans le contexte très urbain de l'agglomération de Toulouse, des connexions sont très probables avec le réservoir des « cultures et friches autour de Paléficat » qui présente des milieux similaires. Les échanges doivent surtout concerner les oiseaux et les chiroptères, la présence de la rocade étant fortement limitante pour de nombreuses espèces. Des connexions sont également probables avec le parc de la Maourine et le canal latéral.

Les corridors aquatiques mentionnés dans le SRCE au nord et à l'est de l'aire d'étude sont considérés comme très peu fonctionnels (cours d'eau intermittent, busages, obstacles).

Carte 10 : Localisation des continuités écologiques (page suivante)



toulouse métropole

Localisation des continuités écologiques

Etat initial faune et flore dans le cadre de l'aménagement du quartier des Izards sur la commune de Toulouse (31)

Légende

- Aire d'étude
- Aire d'étude élargie (2 km)
- Périmètre de projet
- Corridor aquatique d'intérêt régional (SRCE)
- Corridors aquatiques d'intérêt local (PLUi)
- Réservoir aquatique d'intérêt régional (SRCE)
- Réservoirs de biodiversité d'intérêt local (PLUi)
- Réservoirs de biodiversité d'intérêt majeur (PLUi)
- Obstacles aux continuités (ponctuels)
- Ostacles aux continuités (linéaires)
- Ostacles aux continuités (surfaciques)

biotope

© Toulouse Métropole - Tous droits réservés - Sources : BDORTHO®IGN (2017), Toulouse Métropole, Biotope - Cartographie : Biotope, 2020-11-10T10:58:40

10.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Le Tableau 16 synthétise les continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, sur la base des éléments mis en évidence dans l'état initial. Il met en évidence les principaux corridors ou réservoirs de biodiversité, en s'affranchissant des niveaux d'enjeux liés aux espèces.

Tableau 16 : Principaux milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée et rôle dans le fonctionnement écologique local

Milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée	Fonctionnalité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
Milieux aquatiques et humides : ruisseaux, mares, ornières, fossés	Milieux temporaires et/ou assez dégradés en contexte urbain, globalement peu favorables à la reproduction des espèces. Milieux fréquentés ponctuellement par quelques espèces principalement pour la chasse et l'alimentation (insectes, reptiles, oiseaux, mammifères, chauves-souris)
Haies, bosquets, fourrés arbustifs, arbres isolés	Habitats minoritaires sur l'aire d'étude mais les plus intéressants sur l'aire d'étude Habitats favorables à l'hivernage de certaines espèces (amphibiens en phase terrestre, reptiles, mammifères, chauves-souris) Milieux favorables à la reproduction de quelques espèces (insectes dont coléoptères saproxyliques oiseaux, reptiles, mammifères, gîtes pour les chauves-souris) mais constituent aussi des zones de refuges, de chasse et de déplacements pour de quelques espèces au niveau de l'aire d'étude rapprochée.
Milieux ouverts à semi-ouverts	Quelques cultures maraichères relictuelles, prairies et friches : secteurs les plus intéressants au nord de l'aire d'étude Milieux abritant quelques espèces communes pour la reproduction, la chasse/alimentation et/ou leurs déplacements : insectes, reptiles,
Milieux rudéraux et anthropiques	Milieux dominants sur l'aire d'étude : favorables à certaines espèces anthropophiles communes (bâtis, zones rudérales, espaces verts / parcs et jardins,,…) pour la reproduction et/ou la chasse et/ou utilisés comme zone de refuges/ repos (amphibiens, reptiles, oiseaux, chauves-souris, mammifères).

11 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée, un tableau de synthèse a été établi (voir

Tableau 17 ci-après). Il précise, pour chaque groupe le niveau d'enjeu écologique, estimé sur la base de la richesse spécifique (par rapport à la potentialité du site), la patrimonialité des espèces (statuts de rareté / menace) et de l'utilisation de l'aire d'étude par les espèces.

Cf. carte : Synthèse des enjeux écologiques

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée.

Une hiérarchisation en cinq niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à très fort.

Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après.

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés précédemment relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

Tableau 17 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence »)

Synthèse des enjeux écologiques et réglementaires à l'échelle de l'aire d'étude				
Groupe biologique étudié	***Enjeu écologique vis-à-vis du projet (rappel de l'état initial du dossier)***	***Evaluation du niveau d'enjeu écologique dans l'aire d'étude***	***Contrainte réglementaire au titre de l'article de l'article L411-1 du Code de l'environnement***	***Commentaires***
Habitats naturels et Flore				
Habitats naturels	L'aire d'étude, urbanisée dans sa grande majorité, présente des enjeux pour la flore et les habitats faibles à négligeables. Il convient de signaler tout de même la présence de deux stations de Mousse fleurie, espèce protégée, qui ont une conséquence réglementaire.	**Faible à négligeable**	**NON**	Aucune contrainte réglementaire concernant les habitats naturels en tant que tels.
Flore			**Oui**	Contrainte réglementaire du fait de la présence d'espèce protégée (Mousse fleurie),
Faune				
Insectes	Les enjeux entomologiques de l'aire d'étude sont faibles. Seul le vieux chêne au nord de l'aire d'étude mérite une attention particulière du fait de la présence potentielle du Grand Capricorne, espèce protégée.	**Faible**	**Oui**	Contrainte réglementaire : présence potentielle d'une espèce protégée (Grand Capricorne).
Amphibiens	Les enjeux batrachologiques sont particulièrement faibles sur l'aire d'étude en raison de l'absence d'habitats de reproduction favorables et de la forte urbanisation du secteur. On ne peut écarter toutefois la présence de quelques individus de Crapaud épineux en période estivale, dans les zones de fourrés et dans les parcs et jardins	**Faible**	**OUI**	Contrainte réglementaire : présence potentielle d'espèces protégées dont le crapaud épineux.

Synthèse des enjeux écologiques et réglementaires à l'échelle de l'aire d'étude				
Groupe biologique étudié	***Enjeu écologique vis-à-vis du projet (rappel de l'état initial du dossier)***	***Evaluation du niveau d'enjeu écologique dans l'aire d'étude***	***Contrainte réglementaire au titre de l'article de l'article L411-1 du Code de l'environnement***	***Commentaires***
Reptiles	L'aire d'étude constitue un enjeu faible pour les reptiles. En effet, seulement deux espèces de reptiles très communes pour la région ont été recensées (Couleuvre verte-et-jaune et lézard des murailles). Leurs habitats de repos et de reproduction sont toutefois protégés au titre de l'article 2 de l'arrête du 19.11.2007. La partie nord de l'aire d'étude, avec ses haies/fourrés, friches et vieux murets présente l'enjeu principal pour ce groupe. Une espèce potentielle protégée : la Tarente de Maurétanie	**Faible**	**OUI**	Contrainte réglementaire : trois espèces protégées dont une potentielle.
Oiseaux	Les enjeux ornithologiques sont globalement faibles sur l'aire d'étude hormis dans un petit secteur nord, où subsistent encore quelques haies, friches, vieux bâti et cultures raisonnées favorables à certains oiseaux menacés comme le Moineau friquet. Quelques couples de ce passereau nichent dans des anciens cabanons de jardins ou dans les maisons qui les bordent. La Cisticole des joncs et la Fauvette grisette fréquentent aussi ce secteur. Il faut noter aussi la présence de petits groupes d'hirondelles qui viennent rechercher des boues pour la construction de leurs nids dans la zone de maraîchage. Ce secteur à enjeu moyen mérite donc une attention particulière pour ces oiseaux en déclin en France et en région Occitanie.	**Faible (globalement)** **Moyen (localement)**	**OUI**	Contrainte réglementaire : 25 espèces protégées, dont 19 sont nicheuses sur la zone d'étude.
Mammifères terrestres	Les enjeux relatifs aux mammifères terrestres sont faibles sur l'aire d'étude, en raison d'habitats dégradés et de la forte urbanisation du secteur. Il faut noter toutefois la présence de 2 espèces protégées mais très communes dans la région : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe. Leurs habitats méritent donc une attention particulière.	**Faible**	**OUI**	Contrainte réglementaire : 2 espèces protégées recensées (Ecureuil roux et Hérisson d'Europe).
Chiroptères	Les enjeux relatifs aux chiroptères sont globalement faibles sur l'aire d'étude. Les seuls éléments intéressants concernent les quelques arbres à cavités potentiellement favorables au gîte de quelques espèces	**Faible globalement**	**OUI**	Contrainte réglementaire : présence d'espèces protégées (toutes les espèces de ce groupe sont protégées)

Synthèse des enjeux écologiques et réglementaires à l'échelle de l'aire d'étude				
Groupe biologique étudié	***Enjeu écologique vis-à-vis du projet (rappel de l'état initial du dossier)***	***Evaluation du niveau d'enjeu écologique dans l'aire d'étude***	***Contrainte réglementaire au titre de l'article de l'article L411-1 du Code de l'environnement***	***Commentaires***
	arboricoles, dont certaines patrimoniales (Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelles de Nathusius, Pipistrelle commune) ainsi que quelques bâtiments favorables : - deux bâtiments sont très favorables à l'installation des chiroptères, il s'agit de deux habitations non occupées, vieillissantes, avec de nombreuses cavités et un accès aux combles. La probabilité de présence est forte. Ils se situent hors zone projet. - deux autres bâtiments ont une probabilité de présence des chiroptères moyenne. Il s'agit de l'église Saint Jean Marie Vianney ainsi que d'une vieille maison habitée.	**Moyen à fort localement**		
Fonctionnalité	L'aire d'étude est directement concernée par le réservoir d'intérêt local « Cultures maraichères, jachères et parcs urbains des Izards » qui représente le secteur à plus fort enjeu sur l'aire d'étude, notamment pour les oiseaux, les chiroptères et la petite faune commune. Dans le contexte très urbain de l'agglomération de Toulouse, des connexions sont très probables avec certains réservoirs (« cultures et friches autour de Paléficat ») qui présentent des milieux similaires. Les échanges doivent surtout concerner les oiseaux et les chiroptères, la présence de la rocade étant fortement limitante pour de nombreuses espèces. Des connexions sont également probables avec le parc de la Maourine et le canal latéral. Les corridors aquatiques au nord et à l'est de l'aire d'étude (fossés et cours d'eau des izards) sont considérés comme non fonctionnels (cours d'eau intermittent, busages, obstacles). Les éléments locaux les plus important sur l'aire d'étude concernent le secteur nord (cultures maraichères, friches et prairies) ainsi que les quelques bâtis favorables et le réseau de haie/bosquets/arbres/fourrés.	**Faible**	**Non**	Importance de conserver la fonctionnalité hydraulique et terrestre existante voire de l'améliorer

Carte 11 : Localisation des espèces végétales patrimoniales (page suivante)

toulouse métropole

Synthèse des enjeux écologiques

Etat initial faune et flore dans le cadre de l'aménagement du quartier des Izards sur la commune de Toulouse (31)

Légende

Aire d'étude

Périmètre du projet

Cours d'eau

Niveaux d'enjeux

Faible à négligeable (surfaciques)

Moyen (surfaciques)

Enjeux moyens (ponctuels)

Potentialités de présence de chiroptères

Faible

Moyen

Fort

0 250 500 m

biotope

© Toulouse Métropole - Tous droits réservés - Sources : BDORTHO®IGN (2017). Toulouse Métropole, Biotope - Cartographie : Biotope, 2020-11-12T12:18:27

Analyse des effets du projet et mesures associées

1 Présentation et justification de la solution retenue

Partie incluse dans le document complet réalisé par Arcadis

2 Appréciation des effets prévisibles du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore

2.1 Présentation des effets génériques de ce type de projet

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.).

Le Tableau 18 présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

A noter que dans le contexte particulier de ce projet, des travaux d'aménagement d'espaces publics sont en cours ou programmés à moyen terme (avant l'obtention de la DUP et de l'autorisation de l'étude d'impact) sur des emprises foncières appartenant à la collectivité ou à Oppidéa. De ce fait :

- la réalisation de la DUP et de l'évaluation environnementale est faite sur le périmètre global de l'aménagement d'après le guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016 [2] (périmètre DUP réduit / périmètre de l'étude d'impact). Ce périmètre constitue l'emprise du projet dans le cadre de ce dossier (cf. paragraphe « aires d'étude »). Cette hypothèse a été validée en février 2020 suite à une réunion avec la DREAL, la DDT et la préfecture de Haute-Garonne ;

- hypothèse concernant l'emprise d'impact liée au projet : selon l'article L.122-1 du Code de l'Environnement, « *Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité* ». De ce fait, il a été pris comme approche pour la définition de l'emprise du projet concerné par ce dossier que :

- les opérations terminées ou en cours au démarrage de l'enquête publique font partie de l'état initial,

- les opérations qui n'auront pas débuté au démarrage de l'enquête publique seront considérées comme faisant partie du projet. C'est sur ces opérations que porte la présente évaluation des impacts.

[2] Selon le guide Thema relatif au guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016, « Le projet doit donc être appréhendé comme l'ensemble des opérations ou travaux nécessaires pour le réaliser et atteindre l'objectif poursuivi. Il s'agit des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions qui, sans le projet, ne seraient pas réalisés ou ne pourraient remplir le rôle pour lequel ils sont réalisés »

Tableau 18 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques…	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels et habitats d'espèces situés dans l'emprise du projet et en particulier : • Terrain en friche • Zones urbanisées x Parcs jardinés ou parcs boisés • Serres agricoles • Zones urbanisées x Espaces verts • Terrains de sport • Alignements d'arbres • Petits parcs et squares citadins • Fourrés arbustifs • Cultures et maraichage • Zones rudérales Habitats d'espèces (espèces les plus patrimoniales) : • Flore : toutes les espèces patrimoniales dont la mousse fleurie • Insectes : cortèges des friches, des haies et fourrés, des milieux pionniers (*Agrion nain potentiel* au niveau du fossé secteur maraicher) et des arbres (*Grand Capricorne potentiel* au niveau d'un vieux chêne dans une haie relictuelle au nord de l'aire d'étude) ; • Amphibiens : ensemble des parcs et jardins, fourrés et zone en maraîchage susceptible d'abriter le *Crapaud épineux* (potentiel) en repos ou en chasse (phase terrestre) • Reptiles : habitats terrestres surtout au nord aire d'étude abritant le Lézard des murailles, la Couleuvre verte et jaune et potentiellement la *Tarente de Maurétanie* (habitations) ; • Oiseaux : parcs et jardins, milieux ouverts herbacés, milieux semi-ouverts et anthropiques abritant 4 cortèges différents d'espèces (25 espèces protégées dont 19 nicheuses et 3 patrimoniales), et favorables à la reproduction et à la chasse ; • Mammifères : les parcs et jardins, les zones de friches et de fourrés au nord de l'aire d'étude constituent les principaux habitats de quelques espèces anthropophiles très communes dont le Hérisson d'Europe et *l'Ecureuil roux* potentiellement. • Chiroptères :. gîtes potentiels (arboricoles et bâtis) pour les 8 espèces et/ou 3 groupes d'espèces présents et potentiels sur l'aire d'étude pour la chasse, le transit mais aussi pour la reproduction ou l'hivernage.
Destruction des individus Cet effet résulte du défrichement et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement…	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet et en particulier une espèce protégée : la mousse fleurie. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens, les mammifères dont chiroptères (juvéniles).

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
		Espèces concernées : • Insectes : 21 espèces de rhopalocères et 14 espèces d'orthoptères des cortèges des friches, des haies et fourrés, des milieux pionniers (*Agrion nain potentiel)* et des arbres (*Grand Capricorne potentiel*) • Amphibiens : le *Crapaud épineux* (potentiel) ; • Reptiles : le Lézard des murailles, la Couleuvre verte et jaune et potentiellement *la Tarente de Maurétanie* ; • Oiseaux : 31 espèces de 4 cortèges différents d'espèces (dont 24 espèces nicheuses et 25 protégées) ; • Mammifères : quelques espèces anthropophiles très communes dont le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux potentiellement. • Chiroptères : les 8 espèces et/ou 3 groupes d'espèces protégées présents et potentiels sur l'aire d'étude.
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes les espèces de flore et de faune fréquentant la zone du projet ainsi que leurs habitats
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter des nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Dégradation des fonctionnalités écologiques Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les amphibiens, les reptiles, les oiseaux, les mammifères et chauves-souris
Phase d'exploitation		

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels/d'espèces et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet et en particulier le secteur nord maraicher
Destruction des individus Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec les véhicules d'entretien Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les insectes, les reptiles, les amphibiens, les mammifères / chiroptères et les oiseaux nicheurs
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles notamment liées à la fréquentation du public) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères / chiroptères et les oiseaux nicheurs
Dégradation des fonctionnalités écologiques Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.	Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les mammifères / chiroptères
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes périodes Habitats naturels Tous groupes de faune et de flore

3 Engagements du maitre d'ouvrage en faveur de l'environnement

3.1 Stratégie d'évitement et de réduction des effets dommageables intégrée à la conception du projet

Des adaptations ont été intégrées en phase de conception. Ces adaptations constituent un pan important du travail de recherche du projet de moindre impact environnemental.

En effet, le projet, notamment via l'existence de cahiers de prescriptions (chartes : générale, environnementale, paysagère, prévention situationnelle, architecturales) et d'un plan guide, vise à « *garantir la prise en compte de la dimension environnementale et d'assurer la qualité environnementale du parti d'aménagement proposé* » (cf. cahiers pour plus de détails). On y trouve notamment les orientations suivantes (reprises globalement dans les mesures ER proposées) :

- Prise en compte des inventaires 2011 dans la définition des stratégies à adopter dans les chartes ;
- Gestion raisonnée des espaces verts ;
- Renforcer la présence de la nature en ville ;
- Favoriser l'agriculture biologique ;
- Créer des continuités vertes,
- Gestion des énergies, des eaux…

3.2 Mesures d'évitement et de réduction des impacts

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

A noter que les mesures proposées ci-dessous concernent uniquement les secteurs maitrisés foncièrement (propriétaires : Toulouse métropole, Etablissement public, personne morale non remarquable) ou bénéficiant d'une convention / bail établit ou prévu entre le propriétaire et le maitre d'ouvrage.

3.2.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'évitement, XX = ME et pour les mesures de réduction, XX= MR.

A noter que, dans le cadre de la parution du guide d'aide à la définition des mesures ERC début 2018 (CGDD, 2018[3]), un codage des mesures a été réalisé et intégré à la liste des mesures mises en place.

Ce guide est un outil d'aide pour la classification nationale des mesures ERC dans le prolongement de la doctrine nationale et des lignes directrices. En effet, le niveau d'appréhension par les différents acteurs de ce que représente concrètement une mesure d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement demeure hétérogène. Ainsi, cette base méthodologique commune, a pour but de faciliter la rédaction et l'instruction des dossiers de demande, et la saisie des mesures dans l'outil de géolocalisation (GéoMCE).

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le Tableau 19.

Tableau 19 : Liste des mesures d'évitement et réduction

Code mesure	Code ERC (CGDD, 2018)	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement			
ME1	E2.1a	Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles	Travaux

[3] *https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Théma%20-%20Guide%20d'aide%20à%20la%20définition%20des%20mesures%20ERC.pdf*

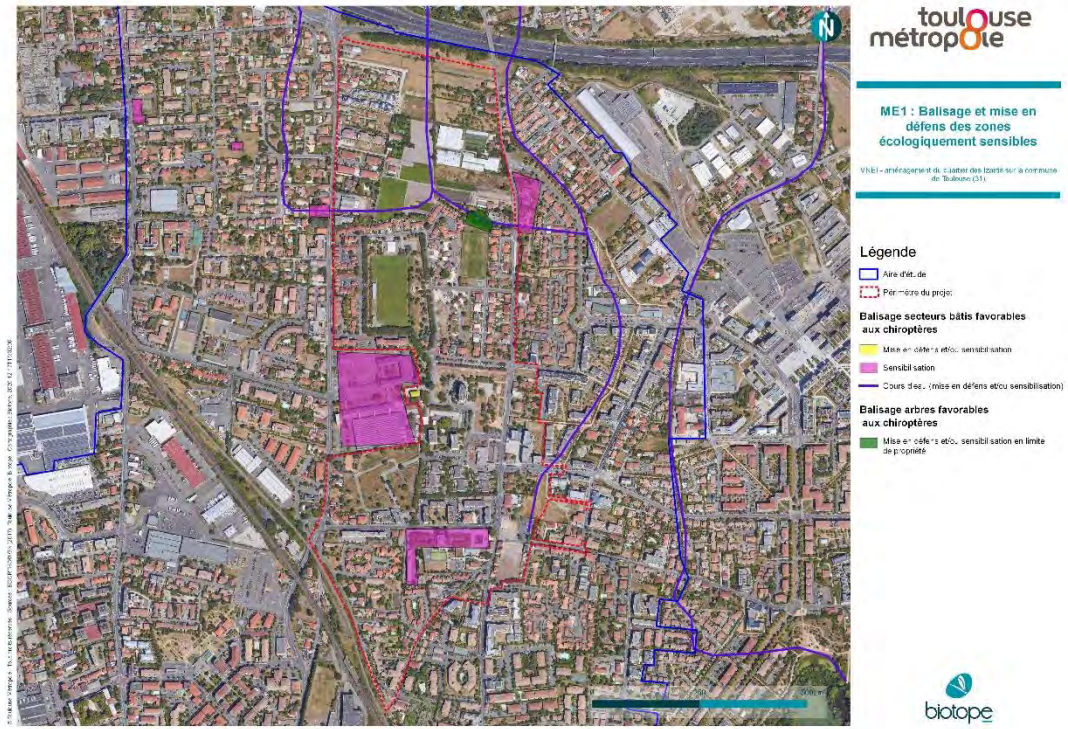
Code mesure	Code ERC (CGDD, 2018)	Intitulé mesure	Phase concernée
ME2	E2.1a	Protection des arbres favorables aux Coléoptères et aux chauves-souris	Travaux
ME3	E4.1b	Evitement des travaux nocturnes	Travaux
Mesures de réduction			
MR1	R3.1a	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques	Travaux
MR2	R1.1a et R1.1b	Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum	Travaux
MR3	R1.1c	Protection des chauves-souris gîtant dans les bâtis du secteur maraicher	Travaux
MR4	R1.1c	Protection des chauves-souris arboricoles	Travaux
MR5	R2.1	Maintien et restauration des continuités hydrauliques en phase chantier	Travaux
MR6	R2.1	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux	Travaux

Code mesure	Code ERC (CGDD, 2018)	Intitulé mesure	Phase concernée
MR7	R2.2k	Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations	Travaux
MR8	R2.2c	Mettre en place un plan lumière limitant la pollution lumineuse	Exploitation
MR9	R2.2o	Gestion des espaces verts et boisés	Exploitation
MR10	R2.2o	Gestion du secteur maraicher	Travaux et exploitation
MR11	R2.1f	Limiter la propagation et l'introduction d'espèces exotiques envahissantes	Travaux et exploitation
MR12	R2.1	Proscrire les traitements sur tout le site	Travaux et exploitation
MR13	R2.1l	Installation de nichoirs favorables au moineau friquet	Travaux
MR14	R2.1l	Installation de nichoirs favorables au chiroptères arboricoles	Travaux

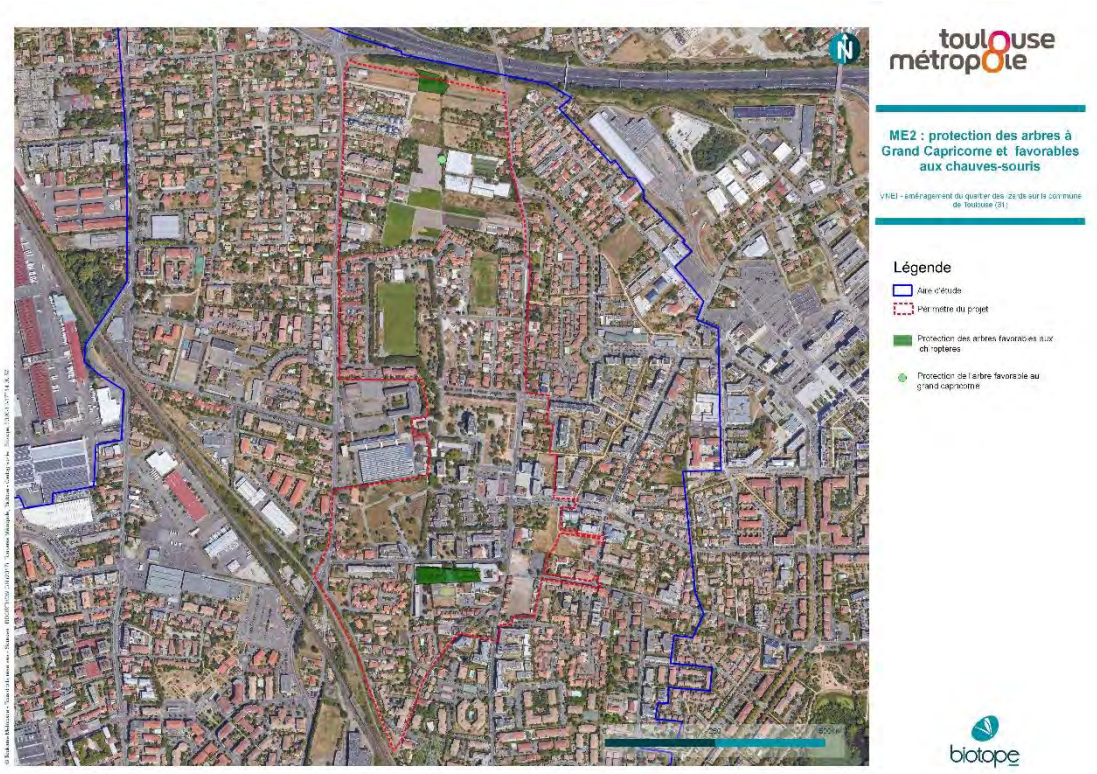
3.2.2 Présentation des mesures d'évitement et de réduction

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
ME1	Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles	Espèce(s) et/ou habitats visé(s) : Certaines espèces et habitats d'espèces situés hors ou en limite d'emprise des travaux Objectif : Préserver l'intégrité des milieux sensibles et des espèces patrimoniales situés en bordure du chantier, de toute altération accidentelle directe ou indirecte liée aux travaux (pistes d'accès, zones de dépôts, aires techniques du chantier…) Description : Cette mesure concerne spécifiquement les gîtes anthropiques et un gîte arboré les plus favorables aux chauves-souris (potentialités de présence modérée : cf. état initial pour plus de détails), ainsi que les fossés /cours d'eau temporaires situés au nord de l'aire d'étude (zone maraichère). Elle vise ainsi à limiter l'emprise au strict nécessaire et interdire la circulation ou des dégradations dans les zones sensibles situées hors ou en limite d'emprise du projet. Ce balisage sera matérialisé par l'installation de clôtures pérennes (grillage type Ursus ou barbelés, barrières HERAS, géotextile) ou à l'aide de rubalise, installées en phase préparatoire de chantier et intégrant dans la mesure du possible une zone « tampon » entre l'enjeu environnemental et le positionnement des mises en défens. **Les enjeux environnementaux et secteurs mis en défens (si pas de délimitations chantier de présentes) sont** : les bâtis, les arbres les plus favorables aux chauves-souris (potentialités de présence modérée) et fossés /cours d'eau temporaires situés au nord de l'aire d'étude (zone maraichère). Dans les zones où la mise en défens ne peut être techniquement faite ou n'est pas nécessaire (comme des espaces très restreint ou trop grand), des précautions seront toutefois indispensables, notamment par la sensibilisation du personnel

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		de chantier à l'aide de cartes (ci-dessous, des enjeux écologiques et plans fournis par l'assistant environnemental (cf. mesure MGA1 et MGA3). Des panonceaux informant de l'enjeu seront ajoutés au niveau des grillages / sur piquet, au plus proche du chantier et le positionnement exact des mises en défens sera projeté sur les plans à destination des entreprises de travaux et inclus dans les DCE. Le positionnement des clôtures/rubalises et panneaux devra respecter ces plans. Leur localisation sera également validée sur site lors de la visite préalable aux travaux avec l'entreprise et l'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale. Celui-ci veillera au respect de cette contrainte sur le terrain et s'assurera sur le chantier du bon état des clôtures/rubalises et panneaux tout au long des travaux. Il signalera toute dégradation aux entreprises, qui auront la charge des réparations. Des pénalités contractuelles pourront être prévues au sein du contrat de prestation, dans la mesure où les entreprises ne respecteraient pas les emprises / balisages. Planning : Avant démarrage des travaux. Le balisage restera en place durant toute la période de travaux. Intervenants : Maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux, BE en charge de l'assistance environnementale, association naturaliste

Mesures d'évitement / réduction	Description de la mesure
	

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
ME2	Protection des arbres favorables aux Coléoptères et aux chauves-souris 	Espèce(s) et/ou habitats visé(s) : Coléoptères saproxyliques patrimoniaux et toutes les chauves-souris arboricoles, et leurs habitats (repos-reproduction surtout). Objectif : Préserver les habitats des coléoptères saproxyliques, en particulier un arbre favorable au Grand Capricorne, ainsi que les gîtes arboricoles favorables aux chiroptères, situés dans ou en bordure du chantier, de toute altération accidentelle directe ou indirecte liée aux travaux (pistes d'accès, zones de dépôts, aires techniques du chantier) Description et localisation : mesure concernant spécifiquement le Grand capricorne, potentiellement présent au niveau d'un vieux chêne au nord de l'aire d'étude (secteur maraicher) ainsi que les chauves-souris arboricoles, potentiellement présentes au sein de certaines haies et arbres (probabilité de présence modérée : cf. état initial pour plus de détails).

Mesures d'évitement / réduction	Description de la mesure
	

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		Cela s'organise de la manière suivante : - en amont du chantier, repérage des arbres ciblés concernés (cf. carte ci-dessus) ; - Marquage (explicite à la bombe de peinture) par un écologue des arbres favorables au Grand capricorne et aux chauves-souris. Dans le cas de fortes sensibilités ou de proximité de plusieurs arbres à conserver, une mise en défens pourra être mis en place (grillage orange ou rubalise autour d(u)es arbre(s)) pour plus de sécurité. - Information du personnel du chantier, en lien avec la mesure « Plan d'identification des zones écologiquement sensibles » (MGA1) Planning : Avant démarrage des travaux. Le marquage restera en place durant toute la période de travaux. Intervenants : Maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux, BE en charge de l'assistance environnementale, association naturaliste
ME3	Evitement des travaux nocturnes pendant les travaux	Espèce(s) et/ou habitats visé(s) : Oiseaux, Amphibiens, Reptiles, Chiroptères et autres mammifères Objectif : Supprimer ou limiter le risque de destruction d'individus ou la perturbation des espèces nocturnes Description : Le maitre d'ouvrage réalisera les travaux uniquement pendant la période diurne et ne prévoie pas de travaux nocturnes, ce qui permettra de limiter fortement la perturbation et la destruction potentielle d'individus d'espèces nocturnes et en particulier les chauves-souris et rapaces nocturnes susceptibles de fréquenter la zone du projet.

<table>
<tr><th colspan="2">Mesures d'évitement / réduction</th><th>Description de la mesure</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td><u>Planning :</u> Pendant toute la durée des travaux

<u>Intervenants :</u> Maîtrise d'œuvre, Commune, entreprises de travaux, assistance environnementale</td></tr>
<tr><th colspan="3">Mesures de réduction</th></tr>
<tr><td>MR1</td><td>Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques</td><td><u>Objectif :</u> Supprimer ou limiter le risque de destruction d'individus ou la perturbation des espèces durant les phases clefs de leur cycle de vie, à savoir principalement lors de leur phase de repos/hivernage ou lors de la reproduction (oiseaux au nid, chiroptères dans gîtes, etc.).

<u>Description :</u> Les périodes sensibles relatives à chaque groupe (espèces patrimoniales en particulier) sont :

- Pour les oiseaux : Il est nécessaire d'interdire les travaux de destruction des milieux (défrichements/déboisements/débroussaillage)) pendant la période principale de nidification des oiseaux, qui s'étale entre début mars et le 15 août. Il s'agit d'éviter la destruction des nids occupés ainsi que des individus de l'année (jeunes au nid et œufs), et également d'éviter les dérangements susceptibles d'empêcher ou de perturber la nidification des espèces (abandon de couvées…). Les travaux de déboisement / dessouchage, défrichements et débroussaillage devront donc débuter hors période de reproduction et devront être suivis dans la continuité par les terrassements s'ils ont lieu.
<table>
<tr><th colspan="12">Périodes de sensibilité de l'avifaune nicheuse</th></tr>
<tr><td>Jan</td><td>Févr.</td><td>Mars</td><td>Avril</td><td>Mai</td><td>Juin</td><td>Juillet</td><td>Aout</td><td>Sept</td><td>Oct.</td><td>Nov.</td><td>Déc.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Mesures d'évitement / réduction	Description de la mesure

		Nidification										

- Pour les amphibiens : Des sites terrestres ont été identifiés sur l'aire d'étude, notamment pour le Crapaud épineux. Ils sont constitués par les parcs et jardins, les fourrés et la zone en maraîchage (zones de chasse et de repos). Quelle que soit la période des travaux, le risque de destruction d'individus ne peut être entièrement supprimé. Quelques individus en repos (non quantifiable) sont susceptibles d'être impactés, et ce à tout moment de l'année et en particulier entre novembre et février, période durant laquelle les amphibiens sont en phase de repos/hivernage. Aucun habitat de reproduction favorable n'a réellement été identifié sur le site.

Périodes de sensibilité des amphibiens												
Mois	Jan.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Habitats terrestres	*Hivernage*										*Hivernage*	

- Pour les reptiles : La phase d'hivernage des reptiles s'étale globalement de début novembre à fin mars. Durant cette période les animaux sont installés dans les boisements, haies, muret…La réalisation des travaux de déboisement/débroussaillage hors période d'hivernage permet de réduire le risque de destruction d'individus. En effet, en dehors de ces périodes, leur capacité de fuite devrait limiter les destructions d'individus.

Périodes de sensibilité des reptiles												
Mois	Jan.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Habitats terrestres	*Hivernage*										*Hivernage*	

Mesures d'évitement / réduction	Description de la mesure

- Pour les mammifères terrestres : les périodes sensibles sont d'une part la saison de reproduction et d'élevage des jeunes qui débute au printemps globalement pour l'ensemble des espèces hormis pour l'Ecureuil roux en janvier, et dans un second temps la période d'hibernation de certaines espèces (Hérisson) qui a lieu de novembre à mi-mars. Ainsi, afin de réduire le risque de destruction d'individus, il est nécessaire d'interdire les travaux de destruction des milieux (pendant ces phases là sur les secteurs d'intérêt pour ces espèces). Malgré l'optimisation de la période de déboisement, le risque de destruction d'individus de hérissons persiste compte tenu de ses capacités de fuite limitées. La capacité de fuite des autres espèces devrait quant à elle limiter les destructions d'individus.

Périodes de sensibilité des mammifères terrestres patrimoniaux

Mois	Jan.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Reproduction et élevage des jeunes	*Ecureuil roux*			*Hérisson*								
Hibernation	*Hérisson*											

- Pour les chiroptères : Pour les espèces arboricoles, il est nécessaire d'interdire les travaux de destruction des milieux (défrichements/déboisements) pendant la phase d'hibernation qui s'étale entre le 1er novembre et le 15 mars et pendant la phase de mise bas et d'élevage des jeunes qui s'étale entre le 1er juin et le 1er septembre. Il s'agit d'empêcher la destruction des individus pendant les phases critiques de leur cycle de vie soit pendant les périodes d'estivage et d'hibernation. Actuellement, tous les arbres favorables aux chiroptères (potentialités de présence modérée) et sous maitrise foncière sont épargnés. Pour les autres arbres (potentialités de présence faible), ils devront être **préalablement prospectés par un ingénieur écologue** puis, si présence de chiroptères, ces arbres devront être abattus entre septembre et octobre. Ces arbres seront déposés en douceur au sol (cf. MR4).

Mesures d'évitement / réduction	Description de la mesure

Périodes de sensibilité des Chiroptères

Jan	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Jui.	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Hibernation					*Accouplements et mise bas*		*swarming*			*Hibernation*	

En conclusion, il est complexe de proposer un calendrier des travaux optimal en raison du nombre d'espèces et de leurs exigences propres. En effet, une période favorable à une espèce ne l'est pas forcément pour une autre, compte-tenu de son cycle biologique. Dans ces conditions, il est important de prioriser en tenant compte de la patrimonialité des espèces concernées, de leurs potentialités de présence, de la sensibilité des secteurs impactés et des exigences écologiques des espèces.

Planning travaux préparatoires

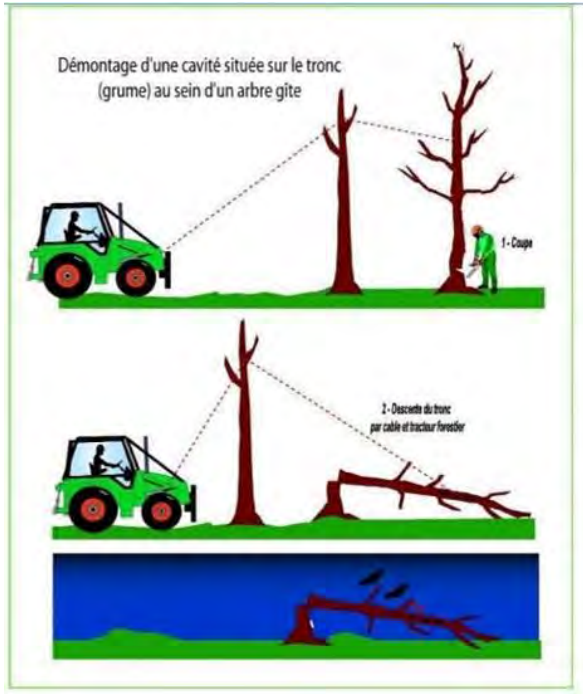
Jan	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Jui.	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
								Déboisements / dessouchage / défrichement / débroussaillage			
								Décapage : dans la continuité des travaux de déboisements / dessouchage / défrichement/ débroussaillage			
									Destruction de bâtis favorables aux chauves-souris		

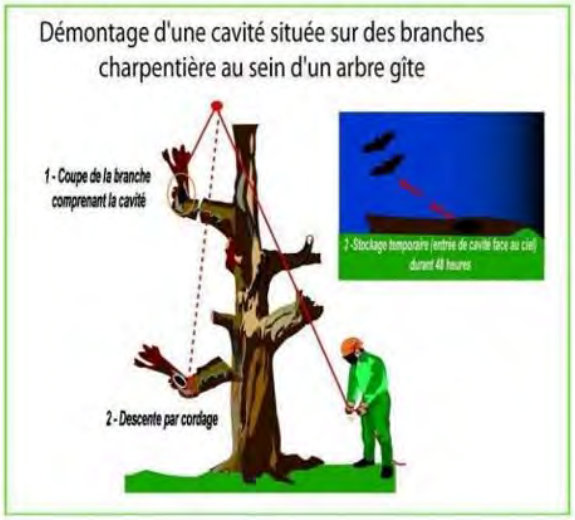
Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		Planning : ***Travaux préparatoires :*** • **Déboisements / dessouchage / défrichement /débroussaillage : autorisation entre début septembre et fin octobre** • **Décapage : dans la continuité des travaux de déboisements / dessouchage / défrichement/ débroussaillage** • **Destruction de bâtis favorables aux chauves-souris : mi-septembre à fin octobre** L'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique des travaux veillera, au démarrage du chantier, à s'assurer que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés par les entreprises sont compatibles avec les périodes sensibles des espèces remarquables et la localisation des sites favorables à la faune.
MR2	Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum	Espèces et/ou habitats concernés : Toutes les espèces et habitats d'espèces Objectif : Limiter le risque de destruction/altération d'individus, d'habitats d'espèces ou la perturbation des espèces Description : Les travaux (emprise projet, travaux incluant la zone du projet, les zones d'accès et installations chantier) seront limités autant que possible au strict minimum. Ainsi la mise en place d'installations de chantier (zone de stockage, base de vie, aire de stationnement d'engins, la création de sentier ou de route …) : celles-ci se situeront hors des zones écologiques les plus sensibles et utiliseront, autant que possible, les zones d'accès existantes et les emprises publiques présentes au moment des travaux (parking, voies d'accès existantes,…)

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		Planning : Pendant toute la durée des travaux Intervenants : Maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux, assistance environnementale
MR3	Protection des chauves-souris et oiseaux gîtant dans les bâtis du secteur maraicher	Espèces et/ou habitats concernés : Oiseaux et Chauves-souris à caractère anthropophile gîtant potentiellement (potentialités de présence modérée pour les chauves-souris) dans certains bâtis du secteur maraicher, soit : - Oiseaux : Moineau domestique, Moineau friquet, Rougequeue noir, Bergeronnette grise et Pigeon biset domestique - Chauves-souris : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée / soprane, Noctule de Leisler, Noctule commune, Oreillards gris et roux (*Plecotus sp*.), Vespère de Savi, Sérotine commune. Objectif : Eviter/réduire la destruction de chauves-souris lors de démolition de certains bâtis favorables à ces espèces. Description : Un expert chiroptérologue et ornithologue interviendra spécifiquement sur cette mesure (à associer à la mesure MGA3 dans le cadre de l'assistance environnemental). Il effectuera : 1. Un passage sur site un mois avant la date de destruction/remplacement prévu, afin de constater ou non la présence des espèces mentionnées, ou d'autres protégées. Pose d'enregistreurs devant les entrées principales des bâtis concernés pour y détecter une activité et analyse des caractéristiques des bâtis (pour prévoir les mesures les plus adaptées en cas de présence avérée d'individus)

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		2. Un passage quelques jours avant les travaux pour vérifier qu'aucune espèce n'est présente. En cas de présence d'individus, procéder à la mise en place de mesures spécifiques en fonction des caractéristiques des bâtis à démolir. Les mesures seront précisées par l'expert intervenant sur site. Planning : date des travaux à réaliser en période de moindre sensibilité pour les espèces ciblées (donc hors période de reproduction et d'élevage des jeunes pour les oiseaux et chauves-souris, mais aussi de swarming et d'hivernage pour les chiroptères), soit une période des travaux préconisée entre mi-septembre et fin octobre. Intervenants : Maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux, assistance environnementale, bureau d'étude (expert)
MR4	Protection des chauves-souris arboricoles	Espèces et/ou habitats concernés : Chauves-souris arboricoles : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée / soprane, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler, Noctule commune, Barbastelle d'Europe, Murin cryptique, Murin de Daubenton. Objectif : Eviter/réduire la destruction de chauves-souris lors de l'abattage des arbres favorables à ces animaux. Description : Un expert écologue interviendra spécifiquement sur cette mesure. Il marquera, après leur repérage, les arbres favorables devant être abattus lors des travaux de déboisements. Avant tout abattage, un expert écologue identifiera les arbres à cavité et vérifiera la présence ou non d'individus. En fonction de l'accessibilité des cavités : • Si accessibles : l'expert vérifiera les cavités immédiatement, puis procédera soit à sa découpe/enlèvement (cas d'absence d'individus), soit sera déposé au sol en douceur grâce à une grue avec pince. Il sera laissé au sol pendant 72h (favorise l'envol des chauves-souris) avant d'être débité et exporté.

Mesures d'évitement / réduction	Description de la mesure
	• Si non accessibles : l'arbre sera coupé puis déposé au sol selon la procédure décrite précédemment.





Planning : Marquage des arbres concernés avant le démarrage des déboisements. Mise en œuvre de la mesure durant la phase de déboisement

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		Intervenants : Maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux, assistance environnementale
MR5	Maintien et restauration des continuités hydrauliques en phase chantier	Espèces et/ou habitats concernés : espèces et habitats d'espèces susceptibles de fréquenter les fossés du secteur maraicher Objectif : Préserver l'intégrité des milieux aquatiques/humides, habitats d'espèces, et leur fonctionnalité écologique. Description : Le maintien du fonctionnement et de la continuité hydraulique des cours d'eau temporaires (fossés) situés sur le secteur maraicher, permettra de préserver de toute perturbation les habitats naturels, les habitats d'espèces inféodés directement ou indirectement à ces milieux fréquentés surtout par les espèces pour la chasse et leurs déplacements. Une perturbation dans le régime des écoulements pourrait avoir en effet comme conséquence une dégradation (directe ou indirecte) des fonctionnalités écologiques du milieu aquatique et donc des habitats d'espèces qui s'y trouvent. En effet, même si ces cours d'eau sont dégradés et ne participent pas entièrement aux cycles biologiques des espèces présentes, ils revêtent un rôle dans le déplacement et la chasse de la faune présente et leur fonctionnalité doit être préservée autant que possible. Ainsi, pour éviter que les milieux aquatiques ne soient perturbés par des matériaux ou effluents, les mesures suivantes seront mises en place : - **Effluents** : la nature des travaux ne prévoie aucun déversement d'effluent dans les milieux aquatiques. Toutefois, des précautions seront prises en phase préparatoire au chantier et pendant le chantier en cas de

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		déversement accidentel (hydrocarbures, huiles, laitances de béton…) : se référer à la mesure MR6 pour plus de détails. - **Matériaux** : la nature des travaux peut occasionner ponctuellement le déversement de matériaux dans les milieux aquatiques et altérer la fonctionnalité et/ou qualité de ces derniers. Pour éviter cela, il sera mis en place un balisage adapté tout le long de la zone travaux et/ou prendre des précautions particulières pour éviter toute dégradation ou pollutions des milieux (cf. MR6 pour plus de détails). En cas de déversement accidentel ou de présence constatée de matériaux dans les fossés, ceux-ci devront être immédiatement enlevés et évacués selon des filières appropriées. Dans le cas de ce projet, en plus des mesures de prévention décrites ci-dessus, il n'est prévu aucune intervention au sein de ces fossés, ce qui implique le maintien de leur continuité. Planning : pendant toute la durée des travaux Intervenants : Maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux, assistance environnementale
MR6	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux	Espèces et/ou habitats concernés : tous les habitats et espèces et en particulier les milieux aquatiques et humides Objectif : Maintenir la qualité des milieux, en particulier des eaux des milieux aquatiques et humides, en prévenant les risques de pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux (chimique, MES, colmatage des fonds), puis donner dans

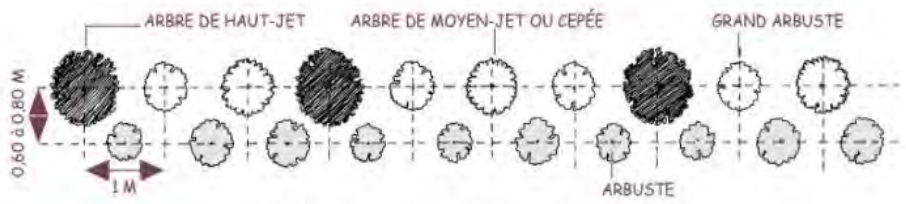
Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		les DCE les attentes minimales pour que les entreprises de travaux publics établissent et chiffrent le mémoire en conséquence (cf. mesures d'accompagnement pour plus de détails). Description : Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux, les mesures qui devront être prises sont les suivantes : *Mesures préventives :* - Vis-à-vis des MES : pour limiter la production de matières en suspension, notamment lors des opérations de terrassement, les mesures prises sont les suivantes : o Réalisation des travaux si possible hors des périodes pluvieuses ; o Réalisation des décapages juste avant les terrassements, en limitant au minimum le temps de non-intervention entre ces deux opérations ; o Mise en place de fosses de décantations et pré-barrages filtrants pour limiter l'apport de MES par les eaux de ruissellement - Vis-à-vis des huiles, graisses, hydrocarbures, laitances de béton : les préconisations suivantes rappellent les moyens qui seront mis en œuvre au niveau du chantier pour prévenir tout risque de pollution de l'environnement :

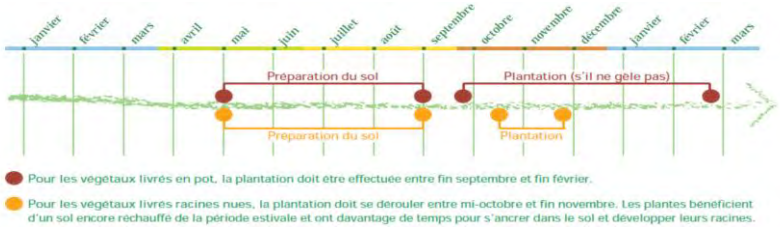
Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		o Maintenance préventive du matériel et des engins (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques), o Interdiction de tout entretien ou réparation mécanique en dehors des aires spécifiquement dédiées, o Stockage du carburant, confinement et maintenance du matériel sur des aires aménagées à cet effet (surface imperméabilisée, déshuileur en sortie). Ces aires de stockage devront être étanches, ceinturées d'un fossé collecteur aboutissant à un bassin de réception pour pouvoir recueillir toute pollution accidentelle et tout ruissellement des plateformes o Localisation des installations de chantier (aires spécifiques au ravitaillement, poste de contrôle, sanitaires et lieux de vie des ouvriers) hors zones sensibles (sur emprises publiques) afin d'éviter les apports de poussières ou d'eaux de ruissellement susceptibles d'avoir un impact fort sur les espaces périphériques. Elles seront disposées à proximité à la fois de la zone du projet, des voiries et réseaux existants ; o Mise en place de fosse de récupération des eaux de surface o Collecte et évacuation des déchets du chantier hors terres accueillants des espèces exotiques envahissantes (bois d'abattage, déchets verts de défrichement, remblais excédentaires, terres souillées par les hydrocarbures) selon les filières agréées (hors terres avec espèces végétales exotiques / envahissantes : cf. mesure spécifique MR11) ; *Mesures curatives :*

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		En cas de fuite accidentelle de produits polluants, identifiés précédemment, le maître d'œuvre devra avoir les moyens de circonscrire rapidement la pollution générée. Les mesures citées ci-dessous ne sont pas exhaustives et il reviendra au maître d'œuvre, d'en arrêter les modalités : - par épandage de produits absorbants (sable) ; - et/ou raclage du sol en surface et transport des sols pollués vers des sites de traitement agréés ; - et/ou par utilisation de kits anti-pollution équipant tous les engins ; le transport des produits souillés sera mené conformément aux procédures communiquées par le fournisseur. Un panel de produits absorbants spécifiques (hydrocarbures, bases ou acides, hydrophobes,…) et des kits antipollution devront être mis à disposition au niveau de toutes les aires pouvant engendrer des pollutions accidentelles. Les matériels et produits devront être confinés dans des bacs de confinement et récipients étanches *Autres mesures transversales :* - Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent ; - L'accès au chantier et aux zones de stockage sera interdit au public ; - Les eaux usées seront traitées avant leur relâche dans le milieu naturel (y compris l'eau des sanitaires et lieux de vie) ; - Les produits de déboisements, défrichements, dessouchages seront valorisés par broyage puis mélangés à de la terre végétale (non souillée / polluée et sans espèces exotiques envahissantes), puis seront réutilisés sur site. S'ils ne sont pas valorisés, ils ne devront pas être brûlés ni stockés sur place (hors espèces exotiques envahissantes : cf. mesure spécifique MR11). Ils devront être exportés rapidement et brûlés dans un endroit où cela ne présente pas de risque environnemental particulier ;

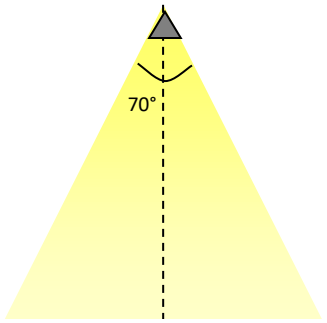
Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		- Les substances non naturelles ne seront pas rejetées sans autorisation (laitance de béton à proscrire par exemple), et seront retraitées par des filières appropriées ; - Les vidanges, ravitaillements et nettoyages des engins et du matériel se feront dans une zone spécialement définie et aménagée (zone imperméabilisée…) hors zone sensibles ; - Les inertes (non valorisés) et autres substances ne seront pas rejetés dans le milieu naturel ; - Une collecte des déchets, avec poubelles et conteneurs, sera mise en place sur l(a)es base(s) vie(s) du chantier. Planning : Mise en place avant et pendant toute la phase travaux. Suivi nécessaire tout au long du chantier par un ingénieur écologue et selon les besoins évalués par le maitre d'ouvrage Intervenants : entreprise travaux, assistance environnementale
MR7	Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations	Espèces et/ou habitats concernés : tous les habitats et espèces de faune Objectif : Favoriser le maintien de la biodiversité, la reconstitution d'habitats d'espèces et des continuités écologiques fonctionnelles. Cela permettra de préserver les habitats d'espèces mais aussi de compenser les pertes d'habitats et leur fonctionnalité. Cette mesure sera favorable à l'ensemble de la faune (zones refuges, habitat d'alimentation, de reproduction et/ou d'hivernage, corridors de chasse et de déplacement) et en particulier les oiseaux et les chauves-souris (Description : Les milieux boisés (haies, bosquets, fourrés, arbres) constituent une zone de refuge, de chasse et de reproduction pour beaucoup d'espèces mais aussi un corridor de déplacement et de dispersion d'espèces (en particulier

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		de mammifères et de chiroptères). De même, les milieux ouverts et semi-ouverts (pelouses, prairies, noue, pieds d'arbres, espaces fleuris) constituent des zones de chasse et de déplacement pour certaines espèces. Or les emprises des travaux affecteront partiellement ou totalement certains de ces espaces. L'objectif est, en plus de vouloir préserver au maximum l'ensemble des milieux naturels ou semi-naturels présents favorables à la biodiversité (haies, arbres, bosquets, fourrés, friches, ..) notamment dans le secteur maraicher, d'en recréer d'autres (plantation de haies arbustives, d'arbres, espaces fleuris,…). Il est ainsi prévu (détails dans les chartes associées au projet et dans le descriptif du projet) la **plantation d'espèces locales adaptées** au contexte et à la biodiversité en présence. A noter que sur le secteur maraicher, une attention particulière sera portée sur la localisation des nichoirs (oiseaux et chiroptères) qui devront être localisés dans un contexte écologique favorable (cf. mesures MR13 et 14 pour plus de détails). En fonction de leur emplacement choisi (en fonction des contraintes techniques, agricoles, foncières mais aussi écologiques), des plantations pourront ainsi être proposées (par l'assistant environnemental après repérage sur site) afin de renforcer les corridors existants et optimiser la fonctionnalité du secteur et la fréquentation des gîtes et nichoirs installés. L'introduction de cultivars, d'espèces invasives/ou allochtones et de variétés d'espèces locales protégées est proscrite. Le détail des préconisations est repris ci-dessous. <u>Description des opérations de plantation d'arbres / haies :</u> - Etape 1 : Préparation du sol et des plants

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		La préparation du sol est une opération souvent négligée et pourtant, elle constitue la meilleure garantie de reprise et de croissance future des plants. Les zones de plantations seront préalablement préparées pour optimiser la reprise racinaire des plants : arrachage sélectif des essences non locales (si besoin, dessouchage si besoin, ameublement du sol, etc.). Il conviendra également de préparer les plants avant la mise en terre : simplification du chevelu racinaire en respectant la forme de la racine, rabattage des plants afin de stimuler les jeunes pousses. L'utilisation de phytosanitaire est à proscrire. ➢ Cette étape est réalisée entre mai et septembre, sachant que l'ameublement du sol aura lieu au moins 15 jours avant les plantations - Etape 2 : Plantation d'arbres et de haies (octobre à mars) Il est préconisé la plantation d'arbres (haute tige, arbustes en taillis ou cépées) et de haies champêtres / bocagères. Pour les haies, les plantations seront réalisées sur un ou deux rangs en quinconce et de manière pas trop dense, en fonction des besoins et de la localisation. *Figure : Schéma de principe d'une haie champêtre haute double rang (Source : CAUE Midi-Pyrénées)* 

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		Les arbres et haies se composeront d'arbres et d'arbustes autochtones, adaptés au climat et au sol. La provenance locale des plants pourra être mixte afin de conserver le capital génétique des populations végétales : achat de plants auprès de pépiniéristes (Végétal local de préférence et dans la limite des possibilités d'approvisionnement), bouturage à partir des boisements en place et/ou régénération naturelle. La liste des essences choisies pour la plantation/renforcement des haies devra tenir compte des espèces présentes localement en privilégiant les espèces à fruit et à graine pour les haies champêtres plantées (source d'alimentation pour la faune). Cette liste n'est pas exhaustive et d'autres essences peuvent être proposées par l'entreprise dès lors que celles-ci sont des espèces autochtones adaptées au climat et au sol et non des variétés horticoles, exotiques ou envahissantes. Il convient de privilégier un plan de plantation avec plusieurs strates pour les haies et un mélange varié d'espèces pour éviter toute homogénéité. La diversité des peuplements arbustifs et arborescents doit être favorisée par la plantation d'association regroupant plusieurs essences. La période de plantation la plus favorable se situe pendant le repos végétatif de la plante, c'est-à-dire entre début octobre et début mars. Il convient cependant d'éviter les périodes de gel, de fortes pluies et de vents forts. *Périodes des travaux pour la plantation de haies* 

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		- Etape 3 : Suivi et entretien Après mise en place des plantations, il est nécessaire de poser un paillage naturel (les géotextiles et les films plastiques sont à proscrire). De plus, des protections seront mises en place afin d'éviter les dégâts par les chevreuils. Prévoir un arrosage des plants les 1eres années surtout en cas de sécheresse, remplacer les plants morts si nécessaire. L'entretien de taille se fera en automne/hiver (hors période de gel) pour éviter les atteintes à l'avifaune nicheuse et la période de croissance des végétaux (entre le 1er septembre et le 1er mars afin de respecter les cycles biologiques de la faune et de la flore). A terme, laisser évoluer les haies et la végétation existantes et de n'élaguer/tailler qu'en cas de danger. Les travaux seront réalisés avec du matériel ne provoquant pas de blessures aux arbres risquant d'engendrer une fragilisation de la haie. L'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite.
		<u>Description des opérations de plantation d'espaces herbacés / fleuris :</u> • Les espaces verts et pieds d'arbres seront agrémentés d'espaces fleuris/herbacés semés/plantés ou à pousse spontanée (pieds d'arbres et espaces en friches) : les espèces plantées privilégiées seront locales, diversifiées, vivaces (moins d'entretien associé) et allélopathiques (résistantes à la sécheresse).

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		• Entretien annuel hors période sensible pour les espèces : privilégier l'automne Planning : dès la fin des travaux. Intervenants : Equipe projet et maitrise d'œuvre, Assistant environnemental, entreprises de terrassement et paysagiste.
MR8	Mettre en place un plan lumière limitant la pollution lumineuse en phase exploitation  Eclairage directionnel	Espèce(s) et/ou habitats visé(s) : Oiseaux, Amphibiens, Reptiles, Chiroptères et autres mammifères Objectif : Eviter la perturbation des espèces nocturnes, atténuer les impacts potentiels par la pollution lumineuse Description : Ce « plan lumière » concerne la phase exploitation sur les parties concernées par un éclairage nocturne. La pollution lumineuse, provoquée par l'éclairage nocturne, a des effets néfastes sur l'avifaune et les chiroptères : modification des corridors de déplacement, dérangement, … un éclairage sera mis en place la nuit en phase exploitation sur l'ensemble des voiries et espaces publics. Afin de limiter des dérangements sur les espèces, des mesures seront prises à travers le « plan lumière » dont les grands principes sont développés dans les chartes associées au projet et visent à trouver un équilibre entre besoins liés au milieu urbain (sécurité des locaux, véhicules et personnes) et la limitation des perturbations lumineuses sur la biodiversité. Les principes généraux sont les suivants : • Eviter toute diffusion de lumière vers le ciel et les espaces verts : munir toutes les sources lumineuses de système (réflecteurs notamment) renvoyant la lumière vers le bas (éclairage directionnel – angle de 70° orienté vers le sol par exemple) ; • Utiliser des lampes peu polluantes : préférer les lampes au sodium basse pression ou tout autre système pouvant être développé à l'avenir / Eviter l'usage de lampes à vapeur de mercure haute pression ou à iodure métallique.

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		• Utiliser la bonne quantité de lumière : ajuster la puissance des lampes et donc la valeur de l'éclairement en fonction des réels besoins, dans le temps et dans l'espace / Utiliser des systèmes de contrôle qui ne fourniront de la lumière que lorsqu'elle est nécessaire. • Hauteur des mâts limitée au maximum. **Précisons toutefois que les niveaux d'éclairage seront basés sur le minimum de la réglementation en termes de sécurité des personnes (code du travail).** Planning : Durant toute la période d'exploitation Intervenants : maitre d'ouvrage, entreprise chargée de l'entretien
MR9	Gestion des espaces verts et boisés	Espèces et/ou habitats concernés : tous les espaces verts du site utilisés comme habitats d'espèces Objectif : maintenir une diversité d'habitats (naturels et d'espèces) ainsi que d'espèces Description : - Arbres, haies, boisements : o L'arrosage ne sera limité qu'aux jeunes plants, notamment les 1eres années, et surtout en cas de forte sècheresse. o Remplacer les plants morts, surtout les premières années. o Prévoir un nettoyage manuel des plantations avec arrachage de la concurrence sur zones paillées (printemps)

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		o Laisser évoluer naturellement. Aucun entretien de taille particulier ne sera nécessaire. En cas de nécessité (raisons de sécurité), une coupe hivernale des arbres pourra se faire. o Les travaux d'entretien seront réalisés entre septembre et février afin de respecter les cycles biologiques de la faune et de la flore : l'entretien des arbres se fera donc en automne/hiver (hors période de gel) pour éviter les atteintes à l'avifaune nicheuse et la période de croissance des végétaux. Il s'agira essentiellement d'élaguer (coupes douces, broyeuse à proscrire) les arbres en cas de nécessité et de danger pour autrui ou la circulation des véhicules ; o Les travaux seront réalisés avec du matériel ne provoquant pas de blessures aux arbres risquant d'engendrer une fragilisation de la haie. o Maintien, dans la mesure du possible, des bandes enherbées en pied de haie et lisières (1 à 2 m de large) : fauchées tous les 2 ans (ou 50% tous les ans) en septembre-octobre ; o Maintien d'une végétalisation en pied de haies et d'arbres (1 m de large) : entretien annuel ou bisannuel par fauche et désherbage manuel (automne). - Milieux ouverts (pelouses, prairies, espaces fleuris hors espaces exploités/cultivés du secteur maraicher) : Gestion extensive raisonnée de : o Espaces verts fleuris : désherbage manuel et taille des inflorescences fanées 1 fois/an, o Secteurs plus grands : ▪ 1 fauche raisonnée tardive (après le 15/07) avec export (hors pieds d'arbres/haies) et tous les 2 ans pour les lisères.

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		▪ Fauche plus régulière sur les secteurs fréquentés en maintenant des patchs/bandes en fauche raisonnée - Milieux humides (fossés temporaires, noues, fosses d'arbres) : o Gestion très extensive : fauche tardive (après le 15/07) avec export (tous les 2 ans) ou 50% chaque coté en rotation tous les ans - Tous les milieux : l'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite Planning : pendant la phase exploitation Intervenants : commanditaire, Agriculteur / maraichage, Bureau d'études/Association/Experts spécialisés faune et flore (conseil)
MR10	Gestion du secteur maraicher	Espèces et/ou habitats concernés : tous les espaces verts et naturels du site utilisés comme habitats d'espèces Objectif : maintenir une diversité d'habitats (naturels et d'espèces) ainsi que d'espèces Description : En plus des préconisations mentionnées dans la mesure MR9, il est conseillé de maintenir, dans ce secteur où les enjeux écologiques sont les plus intéressantes, une mosaïque d'habitats permettant à la biodiversité locale de se maintenir voir se développer. Ainsi, nous préconisons :

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		- Le maintien d'un maximum de friches, fourrés, buissons, arbres et boisements présents, - Reconstituer des friches (si manquantes) en laissant des espaces dédiés sans entretien - Le maintien d'espaces à pousse spontanée de flore (interstices entre les serres d'un mètre de large, espace entre les différents espaces du projet EDEN (nord zone maraichère) ; - Laisser pousser les pieds d'arbres (1 m de large) - Maintenir une bande enherbée (2 m de large) autour des arbres, lisières, fossés et sentiers : fauchée tous les 2 ans (ou 50% en rotation tous les ans) - Fauche tardive des espaces ouverts (hors cultures, sentiers, friches et fossés) : 1 fois/an est préconisée (automne) sauf les bandes enherbées (cf. ci-dessus) - Pas d'entretien des arbres (hors coupe de sécurité en automne / hiver) - Maintien des arbres morts (ou branchages) au sol (refuges pour certaines espèces) Planning : avant les travaux, pendant la phase travaux et exploitation Intervenants : commanditaire, Agriculteur / maraichage, Bureau d'études/Association/Experts spécialisés faune et flore (conseil)
MR11	Limiter la propagation et l'introduction d'espèces exotiques envahissantes	Espèce(s) et/ou habitats visé(s) : faune, flore, habitats naturels et d'espèces

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		Objectif : limiter et gérer la prolifération des espèces exotiques et/ou envahissantes identifiées, en particulier lors de phases de terrassement / Ne pas générer l'apparition d'autres espèces exotiques et/ou envahissantes sur le site ni leur extension Description : 17 espèces exotiques envahissantes ont été recensées sur l'aire d'étude : Armoise de Chine (*Artemisia verlotiorum*), Canne de Provence (*Arundoo donax*), Ailanthe (*Ailanthus altissima*), Bambou (*Sasa sp*.), Buddléja de David (*Buddleia davidii*), Buisson ardent (*Pyracantha sp*.), Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*), Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*), Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*), Sorgho d'Alep (*Sorghum halepense*), Souchet vigoureux (*Cyperus eragrostis*), Troène du Japon (*Ligustrum lucidum*), Vergerette de Barcelone (*Erigeron sumatrensis*), Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), Véronique de Perse (*Veronica persica*), Vigne vierge (*Parthenocissus inserta*). Elles nuisent au bon état de conservation des espèces locales. Les travaux de terrassement liés au projet risquent de favoriser l'expansion de ces espèces (par fragmentation et dissémination de rhizomes ou même par dynamisation du développement végétatif des stations). Préalablement au démarrage des travaux, l'écologue chantier signalera (piquetage et rubalise) toutes les stations colonisées par des espèces végétales invasives. Si d'autres espèces végétales, non inventoriées sont repérées, elles seront également signalées. Ci-dessous sont présentées quelques modalités générales de limitation / lutte / traitement des principales espèces invasives. *But : Ne pas disséminer / favoriser le développement des plantes faisant l'objet de gestion :*

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		• Dissémination par les engins : - Eviter la dispersion des graines par le passage des engins (type épareuse, gyrobroyeur), notamment pour les espèces à fort pouvoir de dispersion par graines (*Buddleia davidii, Pyracantha sp., Phytolacca americana*)… Prévoir : ▪ soit une extraction des fruits, ▪ soit des mesures de destruction pour empêcher la production des fruits, ▪ soit passage des engins avant fructification. ▪ A prévoir pour les - Nettoyer les engins sur le site après travaux. Si cela n'est pas possible, les nettoyer sur le lieu de dépôt en prenant garde aux eaux usées suite au nettoyage (Conservatoire Botanique National, 2014) - Gestion des déchets verts : la réglementation sur les déchets verts impose une valorisation, ce qui complexifie le traitement sur site : (http://especes-exotiques-envahissantes.fr/wp-content/uploads/2019/04/190329_reglementation-dchets-verts.pdf). Les grands principes sont : ▪ Les individus prélevés doivent être exfiltrés du site dans la mesure du possible et traités convenablement pour éviter toute dissémination ultérieure ; ▪ valorisation soit par compostage soit par méthanisation, en s'assurant de la destruction complète des propagules potentielles ; ▪ Le brulage à l'air libre est interdit, de même que l'épandage de produits « frais » sur sols agricoles (contrairement aux composts de déchets verts). Dans certaines

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		situations (difficulté d'exporter des déchets) et sous réserve d'accords locaux il pourra être procédé au brûlage sur place ; ▪ Il est possible de confier les déchets verts à des installations de compostage (Nomenclature ICPE 2780) (Compostage de déchets non dangereux ou matière végétale). Le compostage peut également être réalisé par des communes ou des particuliers (entre 5m^3 et le seuil ICPE (30-50t/j)). Il sera toutefois privilégié les centres de traitement industriel ; ▪ Les déchets doivent être séchés et stockés sur une bâche pour les isoler du sol, afin d'éviter leur enracinement sur place et les risques de dispersion liés au transport ; • Cas de déplacement de terres : - La terre doit être récupérée dans une remorque étanche, puis stockée dans un endroit sous surveillance. Elle doit être tamisée avant toute réutilisation. - En prévention de nouvelles repousses, les terres remaniées ne doivent pas être laissées à nu, mais revégétalisées par une plantation d'espèces locales vigoureuses ou semi herbacées couvrantes. • Formation régulière des agents de terrain : pour garantir une meilleure surveillance des milieux et des interventions précoces (Conservatoire Botanique National, 2014) **<u>Protocoles spécifiques</u>**

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		Certaines vivaces sont difficiles à gérer et peuvent être dispersées lors des chantiers. Les mesures prises doivent converger pour qu'aucun foyer nouveau n'apparaissent suite aux travaux. 5 espèces sont concernées : 1. *Arundo donax* et bambou : a minima, mesures de non-dispersion des rhizomes par les engins ou les déplacements de terres ; si des foyers existants doivent être remaniés prévoir une élimination des foyers par décaissement des rhizomes ; 2. *Ailanthus altissima* (espèce réglementée pour l'Europe) : a minima, mesures d'arrachage des semis apparus post-chantier surtout si des arbres femelles sont présents sur site ou alentour. Si des sujets sont impactés lors du chantier (blessure, coupe, cerclage), un très fort drageonnement les premières années (2-3 ans) est à prévoir, avec une extension racinaire produisant des drageons à distance des sujets touchés. La gestion des adultes la plus efficace pourrait être l'arrachage le plus complet du dispositif racinaire (arrachage au câble avec une équipe qui dégage les racines) et un suivi avec arrachage des drageons. Le cerclage est cité sans que nous n'ayons d'éléments clairs sur une efficacité. Gestion très difficile, à succès aléatoire à ce jour : évitement à optimiser. L'objectif est de ne pas créer des forêts d'ailante (Ressources : http://especes-exotiques-envahissantes.fr/espece/ailanthus-altissima) 3. *Robinia pseudoacacia* : a minima, mesures d'évitement des sujets adultes et d'arrachages éventuels des sujets jeunes. Si des arbres adultes sont impactés, un très fort drageonnement les premières années (2-3 ans) est à prévoir. Prévoir coupes régulières et arrachage des drageons post-chantier, si sujets impactés. 4. *Cortaderia selloana* : a minima, mesures d'évitement des sujets adultes et si besoin traiter les sujets par broyage/bâchage. Pour les annuelles, veiller à limiter les sols à nus et s'assurer d'une revégétalisation effective des secteurs remaniés. Une surveillance avec arrachage doit être prévue pour prévenir l'apparition et l'installation d'une banque de graines

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		d'Ambrosia artemisiifolia (espèce réglementée en France). Espèces concernées : *Cyperus eragrostis, Erigeron sp, Senecio inaequidens, Sorghum halepensis, Veronica persica* **Erreurs à éviter :** - Laisser des rémanents d'espèces invasives sur site après gestion - Abattage et gestion en période de reproduction de la faune **Suivi des actions** - Des actions, comme le suivi et l'arrachage/fauchage des rejets ainsi que la revégétalisation du site, doivent être mis en place en complément sur les années suivant le traitement des zones infestées. Cette technique doit par ailleurs être utilisée avec précaution en tenant compte des éléments suivants : présence d'enjeu faune et/ou flore patrimoniaux, stabilité des sols et risques d'érosion (difficulté en zone pentue et en contact avec des écoulements), risque de dispersion par déversement accidentel des rhizomes dans les eaux. - Exercer une surveillance régulière de toutes les stations de EVEE traitées : relevés annuels de la surface éventuelle ou le nombre de pied des espèces invasives identifiées sur le site. Si nécessaire, procéder à leur arrachage / fauchage et à leur évacuation conformément aux protocoles décrits ci-dessus. Les protocoles pourront être affinés en fonction de l'espèce identifiée, des effectifs mis en évidence et de l'avis du Conservatoire Botanique Naturel de Pyrénées et Midi-Pyrénées sur les protocoles proposés. Planning : Pendant toute la durée des travaux

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		Intervenants : Maîtrise d'œuvre, Commune / communauté de commune, entreprises d'entretien, assistance environnementale
MR12	Proscrire les traitements sur tout le site	Espèces et/ou habitats concernés : Toutes les espèces de faune, leurs habitats et les habitats naturels Objectif : Eviter la destruction et/ou l'altération des espèces, habitats d'espèces et naturels Description : Proscrire l'utilisation des produits phytosanitaires et anti-moustiques sur l'ensemble du site, que ce soit en phase travaux ou exploitation. Planning : pendant la phase travaux et exploitation Intervenants : commanditaire, Agriculteur /maraichers
MR13	Installation de nichoirs favorables au moineau friquet	Espèces et/ou habitats concernés : Toutes les espèces d'oiseaux et en particulier le moineau friquet Objectif : Créer des refuges et abris de substitution pour le moineau friquet, à proximité des habitats impactés potentiellement par l'emprise projet (sites de nidification hors emprise foncière) Description : En raison de la perte potentielle d'habitat de repos, de reproduction et d'hivernage pour le moineau friquet, des abris de substitution seront créés et disposés près des zones potentiellement impactées par l'emprise projet (sur des zones sous maitrise foncière du maître d'ouvrage, au niveau de friches conservées au nord de la zone maraichère par exemple).

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		L'installation des nichoirs s'effectuera de préférence sur les arbres déjà présents sur le secteur choisi entre l'automne et fin janvier. Le choix du nichoir sera déterminé en fonction du trou d'envol, de la taille de la chambre de nidification et de la lumière qui entre dedans, soit des nichoirs de 30-34 mm pour les Moineaux friquet (cf. photo ci-contre). *Exemple de nichoir favorable pour les moineaux © BIOTOPE et LPO* La pose devra respecter les engagements suivants : • Hauteur idéale pour accrocher le nichoir : à plus de 3 m du haut du talus (pour limiter la prédation par les chats) ; • Orientation du trou d'envol vers le sud ou le sud-est ; • Choix d'un endroit à l'ombre ou à mi ombre ; • Choix d'un endroit à l'abri des nuisances (chemin, parking, proximité avec les travaux, etc.), des vents, des prédateurs, etc. Pour cela 4 nichoirs adaptés seront disposés sur le secteur choisi : secteur maraicher au nord de l'aire d'étude. L'assistant environnemental pourra être sollicité pour la localisation précise et/ou la mise en place de ces abris. <u>Entretien et suivis</u> L'entretien des nichoirs s'effectuera en automne/hiver tous les 3 à 5 ans pendant 10 ans. Des grimpeurs nettoieront l'intérieur des nichoirs et évacueront les végétaux, déchets et oiseaux morts et s'assureront que les nichoirs sont bien

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		fixés. Les nichoirs peuvent également être entretenus avec de l'huile de lin ou de la cire d'abeille. Les suivis seront réalisés dans le cadre des suivis des mesures (cf. mesure MS1). Sensibilisation des équipes d'entretien, en phase d'exploitation, afin d'éviter toute altération de ces micro-habitats. Planning : pose avant la phase travaux Intervenants : Equipe projet, Assistant environnemental, écologue/grimpeur
MR14	Installation de nichoirs favorables aux chauves-souris arboricoles	Espèces et/ou habitats concernés : Espèces de chauves-souris utilisant les arbres/éléments boisés comme gîte pendant tout ou partie de leur cycle biologique Objectif : Créer des refuges et abris de substitution pour les chauves-souris arboricoles, à proximité des habitats impactés potentiellement par l'emprise projet Description : En raison de la perte potentielle d'habitat de repos, de reproduction et d'hivernage pour les chauves-souris arboricoles, des abris de substitution seront créés et disposés près des zones potentiellement impactées par l'emprise projet. *Nombre et type de nichoirs* : Il existe plusieurs sortes de gîtes à chauves-souris. Ils peuvent être en bois ou en béton, cylindriques ou plats. Les études de comportements ont démontré qu'à chaque espèce correspondait un type de gîte.

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		Les nichoirs à installer sont de différents types, de manière à permettre la colonisation par plusieurs espèces (qui ont des exigences écologiques propres) et pour différentes phases du cycle biologique (gîtes d'été et gîte d'hiver). Les gîtes proposés ci-dessous sont des gîtes d'été qui permettent de recréer des conditions d'habitat et de reproduction favorables. *Différents gîtes à chauves-souris idéals pour les Noctules et les Pipistrelles © LPO* Les gîtes seront installés au plus tard au début du printemps pour qu'ils servent d'abris diurnes aux groupes de mâles ou de sites de rassemblement des femelles pour élever leurs jeunes. Les nichoirs seront disposés dans un contexte écologique favorable :

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		- Placés contre des troncs d'arbres, à plus de 4 ou 5 mètres de hauteur zone d'alimentation proche, - Pour plus d'efficacité, ils seront placés par groupes de 3, en quinconce, orientés entre sud-est et sud-ouest - Pose sur des arbres existants conservés à proximité de corridors existants et/ou replantés (guide paysager), - Exposition limitée aux lumières artificielles … - Dérangements humains limités, - Installés sur des secteurs sous maitrise foncière du maître d'ouvrage. *Secteur proposé* : au niveau de la zone maraichère (partie nord par exemple), au niveau des arbres conservés à proximité d'arbres / alignements d'arbres existants et/ou replantés (guide paysager). Un expert écologue (Assistant environnemental) possédant de bonnes connaissances sur l'écologie des espèces sera chargé de définir l'emplacement précis des nichoirs afin de sélectionner les secteurs les plus favorables à l'accueil des chauves-souris et le nombre de nichoirs nécessaires. <u>Entretien et suivis</u> L'entretien des gîtes s'effectuera en automne ou en fin d'hiver tous les 3 à 5 ans pendant 10 ans. Les suivis seront réalisés dans le cadre des suivis des mesures (cf. mesure MS1). Sensibilisation des équipes d'entretien, en phase d'exploitation, afin d'éviter toute altération de ces micro-habitats. Deux types de suivi peuvent être mis en place :

Mesures d'évitement / réduction		Description de la mesure
		• Un contrôle des gîtes depuis le sol à l'aide de lampe, de jumelle et de détecteur d'ultrasons. Le contrôle est réalisé en début de nuit. Cette méthode permet de réaliser un comptage des colonies/individus ainsi que l'identification des chauves-souris en limitant le dérangement. • Un contrôle visuel des gîtes par des grimpeurs cordistes. L'ensemble des nichoirs sont ainsi contrôlés soit en les ouvrants soit à l'aide d'un endoscope. Ceci permet une vérification de l'ensemble des nichoirs et de vérifier la présence de chauves-souris ou d'indice de fréquentation (guano). Planning : pose avant la phase travaux Intervenants : Equipe projet, Assistant environnemental, écologue grimpeur/cordiste

3.3 Démarche d'accompagnement et de suivi

3.3.1 Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'accompagnement, XX = MA et pour les mesures de suivi, XX= MS.

Toutes les mesures d'accompagnement et de suivi proposées sont synthétisées dans le Tableau 20.

Tableau 20 : Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT		
❖ **Mesures générales d'accompagnement**		**Code ERC (CGDD, 2018)**
MGA1	Plan d'identification des zones écologiquement sensibles et diffusion auprès des entreprises	A6.1a ou c
MGA2	Cahier des charges environnement et choix des entreprises	A6.1a
MGA3	Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	A6.2
MGA4	Sensibilisation des populations locales	A6.2c
MGA5	Transplantation des stations de mousse fleurie	A5b
MS1	Suivi de l'efficacité des mesures d'atténuation et des espèces/habitats impactés	Ensemble des mesures

3.3.2 Présentation des mesures d'accompagnement et de suivi

Mesures générales d'accompagnement (MGA)		Description des mesures
MGA1	Plan d'identification des zones écologiquement sensibles et diffusion auprès des entreprises	Objectif : Mettre à disposition des entreprises une information simple et claire pour éviter tout impact sur les zones sensibles situées au sein ou en limite d'emprise. Cette information vise à éviter la mise en place ou l'ajout supplémentaire sur les zones sensibles de travaux, de cheminement ou de zones techniques par les entreprises, qui pourraient ruiner les mesures d'atténuation engagées. Description : La cartographie des enjeux écologiques ainsi que des éléments naturels (cours d'eau, boisements, haies, …) et des habitats et espèces protégées à préserver et à mettre en défens sera diffusée auprès de chacune des entreprises qui interviendra sur le chantier et ce, dès l'amont des travaux (précision cadastrale). Une visite préalable sur site avec le chef de chantier, l'assistance environnementale, la MOE et MOA sera organisée. Les équipes de chantier seront informées de ces préconisations et le plan leur sera laissé à disposition pour consultation. Un contrôle régulier durant les travaux de l'intégrité des sites devant être préservés sera effectué. Des pénalités seront attribuées aux entreprises travaux en cas de non-respect du balisage et des mises en défens établies sur le chantier. Planning : Dès la constitution des DCE de marché travaux. Avant démarrage des phases de travaux programmés Intervenants : Maître d'ouvrage, Maîtrise d'œuvre, Assistant environnemental, entreprises de travaux
MGA2	Cahier des charges environnement et choix des entreprises	Objectif : Engager les entreprises à prendre en compte des préconisations environnementales et garantir ainsi leur bonne mise en œuvre. Description : Le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) devra :

Mesures générales d'accompagnement (MGA)		Description des mesures
		- Intégrer des préconisations environnementales pour garantir leur prise en compte dans le mémoire technique à l'aide des cartographies (enjeux écologiques, plan de mise en défens) diffusées dans le DCE, auprès de chacune des entreprises intervenant sur le chantier et des équipes de chantier. Il devra aussi être spécifié dans le document, l'obligation de réaliser une visite préalable sur site avec le chef de chantier, l'expert écologue, la MOE et MOA. Les équipes de chantier seront informées des préconisations. - Inclure des pénalités fortes en cas de non-respect des préconisations. Le cahier des charges des entreprises prestataires inclura spécifiquement un chapitre relatif aux mesures d'urgence et au code de bonne conduite en cas d'incident amenant une pollution accidentelle des milieux environnants, et notamment des milieux aquatiques. En fonction de la nature de la pollution, les étapes de la procédure à la charge de l'entreprise prestataire sont variables. Ces éléments seront détaillés au sein du cahier des charges détaillant les éléments suivants : ➢ les mesures de prévention : propreté du matériel, révision fréquente du matériel ; ➢ les mesures de prévention et d'intervention en cas d'accident : procédures adaptées aux enjeux et substances utilisées ; ➢ les procédures de mise en œuvre des travaux selon le respect des milieux naturels environnants. Le cahier des charges environnement devra être intégré au cahier des charges techniques de la ou les entreprise(s) prestataire(s). Chaque procédure du mémoire technique fera l'objet, en phase chantier, d'une validation par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le coordinateur environnement Planning : Dès la constitution des DCE de marché travaux Intervenants : Maître d'ouvrage, Maîtrise d'œuvre, Assistant environnemental, entreprises de travaux

Mesures générales d'accompagnement (MGA)		Description des mesures
MGA3	Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Objectif : Suivre la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction d'impact engagées, et apporter/adapter les mesures aux contraintes apparaissant au cours du chantier pour assurer leur efficacité. Description : Dans le cadre de cette mission, le prestataire sera chargé, par des visites de chantier, de contrôler la bonne réalisation du chantier et des mesures d'atténuation (ME et MR), de réaliser des compte-rendu suite à ces visites et de conseiller le maître d'ouvrage dans le cas de rencontre d'imprévus. Il interviendra également dans le cadre de la réalisation des mesures de suivi (MS1). Le prestataire pressenti pour la réalisation de cette mission doit posséder la qualification d'ingénieur écologue et être expérimenté dans les programmes de restauration écologique et le suivi de chantiers. Un bilan du suivi sera adressé à la DREAL. Planning : Le bureau d'études en charge de l'assistance environnemental devra être désigné avant le démarrage des travaux. 2 visites mensuelles sont prévues et renforcées lors des phases sensibles Intervenants : Maître d'ouvrage, Maîtrise d'œuvre, Assistant environnemental, entreprises de travaux
MGA4	Sensibilisation des populations locales	Objectif : Sensibiliser les populations locales aux enjeux de la biodiversité locale et aux pratiques d'entretien raisonnées Description : Mise en place de divers supports ou action de sensibilisation des populations locales tels que : **1. Panneaux pédagogiques et d'information** Plusieurs panneaux pourront installés sur l'ensemble du site (pédagogiques, d'information sur les thématiques faune, flore, habitats, maraichage, techniques d'entretien), Différentes étapes :

Mesures générales d'accompagnement (MGA)		Description des mesures
		- Identifier l'emplacement du (des) panneau(x). Proposition : le long des sentiers de promenade, ainsi que sur certains secteurs stratégiques (point de vue, parking, futur centre d'accueil pédagogique). - Définir le(s) message(s) à communiquer (enjeux écologiques, consignes, bonnes pratiques…) o Mise en place d'un cahier des charges définissant les caractéristiques des panneaux (taille, forme, contenus, matière…). Préconisations : panneaux en bois de types pupitre patrimoine (40*30) ou borne pédagogique (12*16) par exemple - Concevoir le(s) panneau(x) - Fabrication - Pose - Entretien **2. Animations ciblées** Des animations pourront être proposées et ciblées sur des thématiques diverses et en particulier sur la biodiversité locale (ordinaire, urbaine, spécifique à un secteur…), le maraichage, les techniques d'entretien raisonnées…. Secteurs ciblés : notamment au niveau du secteur maraicher (bord de la sente, secteur d'intérêt écologique, …) et espaces verts (espaces laissés en friches, parcs, jardins, …) Planning : pendant toute la phase travaux puis entretien en phase exploitation Intervenants : Maître d'ouvrage, bureau d'étude, associations

Mesures générales d'accompagnement (MGA)		Description des mesures
MGA5	Transplantation des stations de mousse fleurie	Espèces et/ou habitats concernés : la Mousse fleurie Objectif : En raison des caractéristiques techniques du projet et des impératifs d'aménagement du secteur du projet, il apparaît qu'il est impossible d'éviter les 2 stations de mousse fleurie identifiées sur le secteur Rigal-Violette. Afin de limiter les impacts sur cette espèce, même si les effectifs recensés sont relativement faibles, il a été proposé la transplantation de la banque de graines afin de limiter l'impact du projet sur cette espèce. Il s'agit alors de récupérer et transplanter la banque de graines de Mousse fleurie impactée par le projet vers des terrains d'accueil favorables présents sur le secteur. *Note : Cette mesure est mise en œuvre dès qu'un impact sur la station de Mousse fleurie existe ou subsiste (l'évitement n'est pas possible sur les 2 stations).* Description : Après consultation du CBNPMP (M. Jérôme GARCIA, 2021), il apparaît qu'il n'existe, à l'heure actuelle, que peu de retour d'expérience sur la récupération et le semis de graines de Mousse fleurie. Ce type d'opération n'a été tenté que très récemment, et en nombre relativement faible, pour permettre d'avoir des retours d'expériences probants quant à la mise en œuvre d'un protocole reproductible et efficace, garantissant une reprise de populations de mousse. Dans ce contexte, et en accord avec le CBNPMP, il est donc proposé ici un protocole que l'on peut qualifier d'expérimental, qui permettra d'améliorer la connaissance sur la possibilité de transplanter la terre végétale et la banque de graines de Mousse fleurie associée. Un protocole définitif précis encadrant le déplacement, la transplantation de la banque de graines et la gestion du site post-transfert sera rédigé avant le début des travaux et soumis pour validation à la DREAL et éventuellement au CBNPMP.

Mesures générales d'accompagnement (MGA)		Description des mesures
		Sur le principe, la mise en œuvre de cette mesure s'articule comme suit : • La constitution de la banque de graines : ➢ Prélèvement / excavation d'une épaisseur de 10 centimètres de sol sur la ou les stations de Mousse fleurie impactée(s), pendant la période de repos végétatif, soit une période de prélèvement/dépôt : d'août à octobre • La préparation du site d'accueil est une étape importante précédent l'installation de la banque de graines. Si le substrat présent sur le site d'accueil est favorable, un griffage superficiel du sol à l'aide des dents d'une mini-pelle mécanique sera réalisé. Si le substrat en place ne paraît pas favorable, il pourra être restauré par ajout d'un mélange de concassé en proportions décroissantes de graviers galets, sable et terre (limons et argiles). • Prévoir de bonnes conditions de transport des sites d'origine vers le site d'accueil. • Le semi / réétalement de la banque de graines récoltée sera réalisé dans la même journée que le prélèvement / excavation du sol du site impacté, immédiatement après incorporation / mélange de la banque de graines fraiches récoltées pendant la période de fructification. Cet enchaînement des deux opérations permettra de s'affranchir d'une étape de stockage du sol décaissé, souvent préjudiciable à la reprise de la Mousse fleurie. • Enfin, une fois installés, le sol et la banque de graines déplacés seront passés 1 fois sous un rouleau / engin pour les tasser légèrement (1 seul passage est préconisé pour éviter de détériorer les graines avec des passages successifs), et ainsi favoriser la reprise des pieds de Mousse fleurie (pas d'arrosage nécessaire).

Mesures générales d'accompagnement (MGA)		Description des mesures
		Site d'accueil proposé : au nord du secteur maraicher, au niveau des friches préservées ou au niveau d'un espace dédié, ou entre la sente prévue et les pelouses. A affiner au moment de la réalisation de cette mesure. Pendant les 10 années suivant la transplantation, des suivis annuels de la station de Mousse fleurie ainsi créée seront réalisés par un botaniste (2 passages/an) : à n+1, n+2, n+3, n+5, n+7 et n+10. Le protocole de suivi consistera à dénombrer les effectifs présents sur le site, à évaluer le taux de germination au sein de la placette, et à analyser le cortège floristique et les conditions stationnelles d'après les valences écologiques des taxons. Des photos seront prises (plan général du site, dispositifs de suivi, état des plantes…) pour illustrer le Compte-rendu. A l'issue de ces suivis réguliers, et si les conclusions fournies par le botaniste sur l'état du substrat et les conditions de reprise de la Mousse fleurie l'imposent, des perturbations artificielles (débroussaillage, grattage superficiel) et une gestion anthropique du secteur pourront être mises en place. La mise en œuvre de cette mesure implique de rédiger un dossier de demande de dérogation pour destruction d'individus, déplacement d'espèces et destruction / altération d'habitats d'espèces, au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement : celui-ci est en cours de réalisation. Planning : Pendant toute la durée des travaux Intervenants : bureau d'étude (écologue / botaniste), CBNPMP, entreprise de travaux publiques (location et utilisation d'engins)

Mesures générales d'accompagnement (MGA)		Description des mesures
Mesures de suivi (MS)		**Description des mesures**
MS1	Suivi de l'efficacité des mesures d'atténuation et des espèces/habitats impactés	Objectif : - Suivre l'évolution des habitats et espèces impactés par le projet - S'assurer de l'efficacité des mesures mises en place, les rectifier si nécessaire et en particulier : 1. Vérifier l'évolution des stations de mousse fleuries transplantées ; 2. Maintenir les populations en en place et éventuellement améliorer les conditions d'installation, de reproduction et d'alimentation de la faune 3. Conserver/Restaurer la mosaïque d'habitats sur le secteur maraicher Description : 1. Suivis des populations de faune : au vu des enjeux identifiés, un suivi annuel pendant 3 ans sera réalisé par un fauniste, à raison de deux passages par an. Il portera sur les populations et habitats d'espèces patrimoniales identifiées et potentielles, et en particulier les espèces d'oiseaux (Moineau friquet, Cisticole des joncs,…) et le Grand capricorne, ainsi que sur les gîtes posés.

Mesures générales d'accompagnement (MGA)		Description des mesures
		2. Suivis des habitats et de la flore : au vu des enjeux identifiés : • Mousse fleurie : pendant les 10 années suivant la transplantation, des suivis annuels de la station de Mousse fleurie ainsi créée seront réalisés par un botaniste, à raison de 2 passages par an : à n+1, n+2, n+3, n+5, n+7 et n+10. Le protocole de suivi consistera à dénombrer les effectifs présents sur le site, à évaluer le taux de germination au sein de la placette, et à analyser le cortège floristique et les conditions stationnelles d'après les valences écologiques des taxons. Des photos seront prises (plan général du site, dispositifs de suivi, état des plantes…) pour illustrer le Compte-rendu. • Autre flore patrimoniale et habitats naturels : un suivi annuel pendant 3 ans (en même temps que les suivis de la mousse fleurie) sera réalisé par un botaniste, à raison de 1 passage par an. Il portera sur les populations de flore et habitats d'espèces patrimoniales identifiées et potentielles. 3. Suivi de l'évolution des espèces exotiques et/ou envahissantes (EEE) Un rapport annuel illustré sera fourni à la DREAL et le CBNPMP (pour ce qui est de la partie flore / EEE) à l'issue de chaque suivi pour retour d'expérience. Planning : Ces suivis débuteront après la mise en place des différentes mesures d'atténuation

4 Impacts résiduels du projet

Les impacts ont été évalués sur la base de l'emprise projet transmise par le maitre d'ouvrage et l'équipe projet, connue au moment de l'évaluation des impacts résiduels (décembre 2020). Ils tiennent compte de l'ensemble des zones vouées à être impactées par le projet (phase chantier et exploitation).

4.1 Impacts résiduels sur les habitats naturels patrimoniaux

Tableau 21 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels patrimoniaux

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
• Terrain en friche • Zones urbanisées x Parcs jardinés ou parcs boisés • Serres agricoles • Zones urbanisées x Espaces verts • Terrains de sport	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	Ensemble des mesures	Faible à Négligeable L'aire d'étude, urbanisée dans sa grande majorité, présente des enjeux faibles à négligeables pour les habitats. Aucun habitat d'intérêt patrimonial n'est présent sur le site, les habitats identifiés sont communs et constitués d'espèces banales. De plus, aucun des cours d'eau temporaire n'est impacté et le projet a été pensé de manière à	Non (pas de protection des habitats naturels)

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
• Alignements d'arbres • Petits parcs et squares citadins • Fourrés arbustifs • Cultures et maraichage • Zones rudérales (enjeu faible à négligeable)				maintenir ou intégré un maximum d'éléments naturels/végétal. Les mesures mises en place permettent de limiter la destruction / dégradation de ces habitats.	
		Exploitation	MR9 : Gestion des espaces verts MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Négligeable Le risque de destruction / altération en phase exploitation reste négligeable notamment du fait des mesures de gestion mises en place	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux	ME1 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles	Négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux de cet habitat	

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR9 : Gestion des espaces verts MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site		
	Altération biochimique des milieux	Exploitation	MR9 : Gestion des espaces verts MR10 : Gestion du secteur maraicher	Négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux de cet habitat.	

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site		
	Perturbation	Travaux et exploitation	ME1 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR5 : Maintien et restauration des continuités hydrauliques en phase chantier MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux	Négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter la perturbation de cet habitat	

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MR9 : Gestion des espaces verts MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site		

4.2 Impacts résiduels sur les espèces végétales patrimoniales

Tableau 22 : Impacts résiduels du projet sur les espèces végétales patrimoniales

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Toutes les autres espèces (autres que la Mousse fleurie) Enjeu faible à négligeable	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux Travaux Exploitation	MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher	Faible à négligeable Risque de destruction / dégradation mais impact considéré comme étant limité du fait : - enjeu faible à négligeable de l'ensemble des espèces recensées (espèces très communes) - de la capacité de régénération des espèces à proximité des secteurs impactés - zone maraichère dont les pratiques actuelles et futures sont engagées dans le respect de l'environnement et de sa biodiversité (ferme biologique) - des mesures de gestion mises en place	Non, aucune espèce protégée

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation	MR11 : Limiter la propagation et l'introduction d'espèces exotiques envahissantes MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Négligeable à nul Les mesures mises en place et le type de gestion actuelle et proposée, permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant ces espèces patrimoniales.	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Négligeable Les mesures mises en place et le type de gestion actuelle et proposée, permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant ces espèces patrimoniales.	
Mousse fleurie Enjeu faible actualiser si besoin avec modif du projet	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des	Faible à négligeable Les 2 stations de cette espèce se trouvent dans le secteur Rigal-violette, l'une au niveau de l'entrée du stade des Violettes et l'autre à l'entrée du stade Georges Rigal. L'espèce occupe des zones tassées sablo-graveleuses en bordure des cheminements et des espaces récréatifs. Elle se retrouve ici sur des	Oui, espèce protégée

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR11 : Limiter la propagation et l'introduction d'espèces exotiques envahissantes MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site MGA5 : Transplantation des stations de mousse fleurie	habitats secondaires extrêmement artificiels d'enjeu écologique faible. Les effectifs sont relativement faibles. Les stations constituent alors un enjeu local faible. Le fait que les effectifs soient faibles et que certaines mesures soient mises en place, en particulier la transplantation de cette espèce, cela permet de « compenser » la destruction / dégradation de ces stations. L'impact résiduel est considéré comme étant faible	
		Exploitation	MR10 : Gestion du secteur maraicher	Faible à nul	

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Les mesures mises en place d'accompagnement et de suivi permettent de limiter le risque de destruction / dégradation de cette espèce transplantée	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation	ME1 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR10 Gestion du secteur maraicher	Faible à nul Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant cette espèce patrimoniale	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Faible à nul Les mesures mises en place permettent de limiter la perturbation de cette espèce	

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MR11 : Limiter la propagation et l'introduction d'espèces exotiques envahissantes MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site		

4.3 Impacts résiduels sur les insectes patrimoniaux

Tableau 23 : Impacts résiduels du projet sur les insectes patrimoniaux

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Grand Capricorne Enjeu faible	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	ME2 : Protection des arbres favorables aux Coléoptères et aux chauves-souris MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Nulle Présence potentielle dans un vieux chêne au nord de l'aire d'étude, arbre non impacté par le projet.	Oui, espèce protégée

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
		Exploitation	MR10 : Gestion du secteur maraicher	Nul Les mesures mises en place permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de cette espèce	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation	MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Négligeable à nul Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant cette espèce patrimoniale	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Négligeable à nul Les mesures mises en place permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de cette espèce	

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Cortèges des friches et des haies/fourrés Enjeu faible	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Faible à négligeable Risque de destruction / dégradation mais impact considéré comme étant limité du fait : - enjeu faible de l'ensemble des espèces recensées (espèces très communes) - de la présence d'habitats similaires à proximité des secteurs impactés (secteur maraicher surtout) - zone maraichère dont les pratiques actuelles et futures sont engagées dans le respect de l'environnement et de sa biodiversité (ferme biologique) - des mesures de gestion mises en place	Non, espèces non protégées
		Exploitation	MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher	Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de ces espèces	

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site		
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation	MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Négligeable à nul Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant ces espèces	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Négligeable à nul Les mesures mises en place permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de ces espèces	

3 Analyse des effets du projet et mesures associées

4.4 Impacts résiduels sur les amphibiens patrimoniaux

Tableau 24 : Impacts résiduels du projet sur les amphibiens patrimoniaux

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Crapaud épineux Enjeu faible	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	ME1 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles MR1 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations MR9 : Gestion des espaces verts et boisés	Faible à négligeable Espèce se reproduisant dans une large gamme de milieux (étangs, cours d'eau…), mais avec une préférence pour les contextes boisés. Elle possède des capacités de déplacements importantes, allant jusqu'à plusieurs kilomètres. Utilisation sur la zone du projet possible mais anecdotique au niveau des zones de fourrés et parcs et jardins en période estivale en phase terrestre de repos ou en chasse. Pas d'habitat de reproduction identifié. Le risque de destruction / dégradation des individus et habitats d'espèce est présent malgré la mise en place des mesures mais reste toutefois très limité	Oui, espèce protégée
		Exploitation		Faible à négligeable	

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Les mesures mises en place permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de cette espèce Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins d'entretien/d'exploitation est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact reste toutefois très limité	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Aucun habitat de reproduction favorable à la reproduction de cette espèce n'a été identifié. Un seul point d'eau a été identifié lors des inventaires. Il s'agit d'un fossé en eau en bordure des cultures maraîchères. Cet habitat reste toutefois dégradé et ne semble pas utilisé par les amphibiens. Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux susceptibles d'abriter cette espèce (milieux terrestres) Le risque d'impact reste fortement limité	

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Faible Les mesures mises en place permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de cette espèce	

4.5 Impacts résiduels sur les reptiles patrimoniaux

Tableau 25 : Impacts résiduels du projet sur les reptiles patrimoniaux

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Lézard des murailles Enjeu faible	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	MR1 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher	Faible à négligeable Espèce très commune encore bien présente sur la zone d'étude essentiellement dans le nord de l'aire d'étude et dans les zones rudérales encore non urbanisées. Potentiellement présente dans l'ensemble des parcs et jardins de l'aire d'étude. Le risque de destruction/dégradation d'habitats d'espèce est présent mais reste limité du fait de la présence d'habitats variés à proximité de l'emprise projet (espèce ubiquiste fréquentant aussi bien les milieux naturels qu'anthropiques) et des mesures mises en place (maintien/création d'espaces verts,…) Le risque de destruction d'individus est faible à négligeable pour cette espèce commune du fait des mesures mises en place, de la capacité d'adaptation de cette espèce (espèce ubiquiste) mais aussi de leur	Oui, espèce protégée

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	capacité de fuite. Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins/matériels de chantier est possible malgré la mise en place des mesures). Le risque de destruction / dégradation des individus et des habitats de cette espèce reste toutefois très limité.	
		Exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de cette espèce. Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins d'entretien/d'exploitation est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact reste toutefois très limité	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable	

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
				Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant cette espèce	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place ainsi que la capacité de fuite des individus permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de cette espèce	
Couleuvre verte et jaune Enjeu faible	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	MR1 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux	Faible Espèce qui fréquente une large gamme d'habitats terrestres (haies, lisières de bois, talus, landes, petits fourrés épars dans les zones de cultures intensives). Présente uniquement au nord de l'aire d'étude, où il subsiste quelques habitats favorables (friches et fourrés favorables). Le risque de destruction/dégradation d'habitats d'espèce est présent mais reste limité du fait de la présence d'habitats variés à proximité de l'emprise projet (espèce ubiquiste fréquentant aussi bien les	Oui, espèce protégée

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	milieux naturels qu'anthropiques) et des mesures mises en place (restauration d'habitats, gestion du secteur maraicher…) Le risque de destruction d'individus est faible à négligeable pour cette espèce très commune du fait des mesures mises en place mais aussi de sa capacité de fuite. Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins de chantier est possible malgré la mise en place des mesures (et en particulier le respect des périodes de travaux). L'impact reste toutefois limité.	
		Exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place et la capacité de fuite des individus, permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de cette espèce Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins d'entretien	

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
				/d'exploitation est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact reste toutefois très limité	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant cette espèce patrimoniale	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place ainsi que la capacité de fuite des individus permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de ces espèces	
Tarente de Maurétanie Enjeu faible	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	MR1 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum	Faible à négligeable Espèce potentielle sur l'aire d'étude qui fréquente essentiellement les habitations et autres construction humaines sur le territoire de Toulouse Métropole. Fréquente en méditerranée de nombreux habitats : parois rocheuses, forêts clairsemés, garrigues…	Oui, espèce protégée

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Le risque de destruction/dégradation d'habitats d'espèce est présent mais reste limité du fait de la présence d'habitats variés à proximité de l'emprise projet (milieux anthropiques) et des mesures mises en place (adaptation du calendrier,…) Le risque de destruction d'individus est faible à négligeable pour cette espèce du fait des mesures mises en place mais aussi de sa capacité de fuite. Toutefois, un risque de destruction accidentelle par destruction du bâti par les engins de chantier est possible malgré la mise en place des mesures (et en particulier le respect des périodes de travaux). L'impact reste toutefois limité.	
		Exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place et la capacité de fuite des individus, permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de cette espèce	

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
				Toutefois, un risque de destruction accidentelle par destruction aléatoire et partielle ou totale de bâti par les particuliers est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact reste toutefois très limité	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation		Négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux participant au cycle biologique de cette espèce patrimoniale	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place ainsi que la capacité de fuite des individus permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de ces espèces	

4.6 Impacts résiduels sur les oiseaux patrimoniaux

Tableau 26 : Impacts résiduels du projet sur les oiseaux patrimoniaux

Cortèges d'espèces ou espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Cortège des oiseaux de milieux ouverts herbacés : 1 seule espèce recensée : **Cisticole des joncs** Enjeu modéré	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	MR1 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de	Faible Les habitats de cette espèce (prairies, friches), en forte régression dans les grandes agglomérations, sont très peu représentés sur l'aire d'étude. Les oiseaux de ce cortège dont le seul représentant recensé en 2020 est la Cisticole des joncs, nichent la plupart du temps au sol. Espèce menacée se raréfiant en zone urbaine et fréquentant les milieux ouverts herbacés et les cultures de printemps (céréales notamment). L'espèce a été contactée qu'à une seule reprise dans des friches au nord de l'aire d'étude. Ne semble pas nicheuse en 2020 mais pourrait l'être très prochainement, les habitats étant favorables (friches bien développées et pas de fauche). Sous réserve de la mise en place des mesures, et en particulier le respect des périodes de travaux (hors période sensible), le maintien d'une gestion favorable sur le secteur maraicher (maintien mosaïque d'habitats dont friches bien développées et pas de fauche sur	Oui, Espèce protégée

Cortèges d'espèces ou espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations MR9 : Gestion des espaces verts et boisés	certains secteurs), la sensibilisation des populations locales, le risque de : - Destruction / dégradation d'habitats d'espèces est considéré comme faible du fait des mesures mises en place mais aussi de la présence d'habitats similaires non impactés sur l'aire d'étude (secteur maraicher) sur lesquels les espèces de ce cortège peuvent se réfugier; - Destruction d'individus est considéré comme faible pour cette espèce du fait des mesures mises en place mais aussi de leur capacité de fuite. Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins de chantier est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact est considéré toutefois comme limité.	
		Exploitation	MR10 : Gestion du secteur maraicher	Faible Les mesures mises en place et la capacité de fuite des individus, permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de cette espèce	

Cortèges d'espèces ou espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MR 12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins d'entretien /d'exploitation est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact reste toutefois très limité	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant cette espèce patrimoniale	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place ainsi que la capacité de fuite des individus permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de ces espèces	
Cortège des oiseaux de milieux semi-ouverts (dont la Fauvette grisette)	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	MR1 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques	Faible Le secteur à l'extrême nord de l'aire d'étude abrite encore quelques friches entrecoupées de haies favorables à quelques espèces caractéristiques de ces milieux comme la Fauvette grisette (*Sylvia*	Oui, espèces protégées

Cortèges d'espèces ou espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Enjeu faible			MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité	*communis*), l'Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*) et le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos).* Espèces nicheuses dans les haies (arbres, arbustes, buissons) notamment dans une haie au nord de l'aire d'étude pour la fauvette grisette. Si les mesures sont mises en place, et en particulier le respect des périodes de travaux (hors période sensible pour les oiseaux) et et le maintien d'une gestion favorable sur le secteur maraicher (maintien mosaïque d'habitats dont friches et éléments boisés/arbustifs), le risque de : - Destruction / dégradation d'habitats d'espèces est considéré comme faible à modéré du fait des mesures mises en place mais aussi de la présence d'habitats similaires non impactés sur l'aire d'étude (secteur maraicher) sur lesquels les espèces de ce cortège peuvent se réfugier ; - Destruction d'individus est considéré comme faible pour ces espèces du fait des mesures mises en place mais aussi de leur capacité de fuite. Toutefois, un risque de destruction accidentelle	

Cortèges d'espèces ou espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			écologique par plantations MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR 12 : Proscrire les traitements sur tout le site	par collision / écrasement par les engins de chantier est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact est considéré toutefois comme limité.	
		Exploitation		Faible Les mesures mises en place et la capacité de fuite des individus, permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de cette espèce Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins d'entretien/d'exploitation est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact reste toutefois très limité	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant ces espèces patrimoniales	

Cortèges d'espèces ou espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place ainsi que la capacité de fuite des individus permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de ces espèces	
Cortège des milieux anthropiques : Moineau friquet Enjeu modéré			MR1 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum	Faible Espèce en fort déclin, elle fréquente les villages, les espaces agricoles parsemés de boqueteaux, de haies et de vergers, les lisières de boisements, les hameaux avec du vieilles habitations. Recherche des cavités pour sa nidification : arbres mais aussi dans le bâti : toitures, murs… L'espèce est nicheuse au nord de l'aire d'étude, dans quelques cabanons de jardins et des maisons qui les bordent (Quelques couples recensés) et potentiellement dans les parcs et jardins. Sous réserve de la mise en place des mesures, et en particulier le respect des périodes de travaux (hors période sensible), la mise en place de nichoirs, le maintien d'une gestion favorable sur le secteur	Oui, espèce protégée

Cortèges d'espèces ou espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher	maraicher (maintien mosaïque d'habitats source d'alimentation), la sensibilisation des populations locales, le risque de : - Destruction / dégradation d'habitats d'espèces est considéré comme faible du fait des mesures mises en place ; - Destruction d'individus est considéré comme faible pour cette espèce du fait des mesures mises en place mais aussi de leur capacité de fuite. Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins de chantier est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact est considéré toutefois comme limité.	
		Exploitation		Faible Les mesures mises en place et la capacité de fuite des individus, permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de cette espèce Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins d'entretien /d'exploitation est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact reste toutefois très limité	

Cortèges d'espèces ou espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation	MR 12 : Proscrire les traitements sur tout le site MR13 : Installation de nichoirs favorables au moineau friquet	Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant cette espèce patrimoniale	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place ainsi que la capacité de fuite des individus permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de cette espèce	
Cortège des milieux anthropiques (autres espèces) Enjeu faible	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	MR1 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et	Faible à négligeable Les bâtiments, maisons, vielles demeures constituent parfois des sites de nidification pour certaines espèces d'oiseaux dont certaines remarquables. Sur l'aire d'étude, on peut citer le Moineau domestique (*Passer domesticus*), le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*), la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*) et le Pigeon biset domestique (*Columba livia*). Des petits groupes d'Hirondelles de fenêtre et d'Hirondelles rustiques (*Hirundo rustica*) sont toujours observés au niveau des parcelles en maraîchage et viennent	

Cortèges d'espèces ou espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations	notamment s'y arrêter pour collecter des boues nécessaires à la confection des nids. Sous réserve de la mise en place des mesures, et en particulier le respect des périodes de travaux (hors période sensible), le maintien d'une gestion favorable sur le secteur maraicher (maintien mosaïque d'habitats source d'alimentation), la sensibilisation des populations locales, le risque de : - Destruction / dégradation d'habitats d'espèces est considéré comme faible du fait des mesures mises en place ; - Destruction d'individus est considéré comme faible pour ces espèces du fait des mesures mises en place mais aussi de leur capacité de fuite. Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins de chantier est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact est considéré toutefois comme limité.	
		Exploitation		Faible à négligeable	

Cortèges d'espèces ou espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR 12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Les mesures mises en place et la capacité de fuite des individus, permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de ces espèces Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins d'entretien / exploitation est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact reste toutefois très limité	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant ces espèces patrimoniales	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place ainsi que la capacité de fuite des individus permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de ces espèces	

4.7 Impacts résiduels sur les mammifères patrimoniaux (hors chiroptères)

Tableau 27 : Impacts résiduels du projet sur les mammifères patrimoniaux

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Ecureuil roux Enjeu faible	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	MR1 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des	Faible à négligeable Petit mammifère arboricole très commun qui fréquente divers types d'habitats boisés et arborés (haies, ripisylves, forêts de plaine ou de montagne, plantations, parcs des grandes villes). Présence très probable dans les parcs arborés de l'aire d'étude Sous réserve de la mise en place des mesures, et en particulier le respect des périodes de travaux, le risque de destruction d'individus est considéré comme faible à négligeable pour cette espèce du fait des mesures mises en place mais aussi de leur capacité de fuite. Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins/matériels de chantier est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact est considéré toutefois comme très limité.	Oui, espèce protégée
		Exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de cette espèce.	

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins d'entretien /d'exploitation est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact reste toutefois très limité	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant cette espèce patrimoniale	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place ainsi que la capacité de fuite des individus permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de cette espèce	

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Hérisson d'Europe Enjeu faible	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	MR1 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et	Faible Espèce très commune fréquentant une diversité de milieux plutôt ouverts (lisières, haies) y compris en contexte urbain. Les parcs et jardins ainsi que les zones de friches et de fourrés au nord de l'aire d'étude constituent ses principaux habitats. Si les mesures sont mises en place, et en particulier le respect des périodes de travaux, le risque de destruction d'individus est considéré comme faible pour cette espèce commune du fait des mesures mises en place mais aussi de leur capacité de fuite qui reste toutefois limitée. Un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins de chantier est possible malgré la mise en place des mesures. L'impact est considéré toutefois comme limité. Les mesures et aménagements mis en place/prévus permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et des habitats de cette espèce.	Oui, espèce protégée
		Exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de cette espèce. Toutefois, un risque de destruction accidentelle par collision / écrasement par les engins d'entretien/d'exploitation est possible malgré la mise en place des mesures et	

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	du fait que cette espèce craintive s'immobilise en cas de danger, ce qui facilite les collisions / écrasements. L'impact reste toutefois limité sur l'aire d'étude	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant cette espèce	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de cette espèce	

4.8 Impacts résiduels sur les chiroptères patrimoniaux

Tableau 28 : Impacts résiduels du projet sur les chiroptères patrimoniaux

Cortèges d'espèces ou espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Cortège des chauves-souris arboricoles Enjeu faible à modéré	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	ME1 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles ME2 : Protection des arbres favorables aux Coléoptères et aux chauves-souris ME3 : évitement des travaux nocturnes en phase travaux	Faible Espèces utilisant les arbres/éléments boisés comme gîte pendant tout ou partie de leur cycle biologique. Espèces arboricoles exploitant la zone d'étude en tant qu'habitat de chasse et de transit (ensemble des habitats) et présence de gîtes arboricoles potentiels (arbres : potentialités de présence faible à modéré). Si les mesures sont mises en place (en particulier le respect des périodes de travaux, la protection des arbres favorables aux chauves-souris, la restauration d'habitats par plantation, la pose de nichoirs à chauves-souris …), ainsi que la présence d'autres arbres à proximité et le maintien d'un maximum d'arbres présents, le risque de : - Destruction / dégradation d'habitats d'espèces est considéré comme faible du fait des mesures mises en place mais aussi de la présence d'habitats similaires non impactés sur l'aire d'étude et à proximité, sur lesquels les espèces de ce cortège peuvent se réfugier ;	Oui, espèces protégées

Cortèges d'espèces ou espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MR1 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum MR3 : Protection des chauves-souris arboricoles MR5 : Maintien et restauration des continuités	- Destruction d'individus est considéré comme faible pour cette espèce du fait des mesures mises en place.	
		Exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de ces espèces.	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux abritant ces espèces	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter la perturbation des individus et habitats de ces espèces	

Cortèges d'espèces ou espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			hydrauliques en phase chantier MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations MR8 : Mettre en place un plan		

Cortèges d'espèces ou espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			lumière limitant la pollution lumineuse MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site MR14 : Installation de nichoirs favorables aux chauves-souris arboricoles		
Cortège des chauve-souris anthropophiles	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	ME1 : Balisage et mise en défens des zones	Faible	

Cortèges d'espèces ou espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Enjeu faible à modéré			écologiquement sensibles ME3 : évitement des travaux nocturnes en phase travaux MR1 : Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques MR2 : Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum	Espèces utilisant les bâtis comme gîte pendant tout ou partie de leur cycle biologique. Le milieu urbain du site d'étude comporte de multiples opportunités de gîte en bâtis classiquement utilisés en été pour la reproduction, et ponctuellement en hiver essentiellement par les Pipistrelles et les Oreillards. Les repérages de terrain ont permis d'évaluer les probabilités de présence des chiroptères anthropophiles dans les bâtis de l'ensemble de l'aire d'étude qui sont susceptibles d'accueillir des colonies de reproduction, d'hibernation ou de transit de Chiroptères. Les espèces susceptibles de fréquenter les bâtis sont en général les suivantes : Pipistrelles (commune, de Kuhl, pygmée / soprane), Noctules (de Leisler et commune), Oreillards gris et roux, Vespère de Savi. Le risque de destruction d'individus et de gîte est considéré comme faible sous réserve du respect des mesures proposées et en particulier le respect du calendrier des travaux, le maintien d'une diversité de milieux notamment au nord de l'aire d'étude (mosaïque d'habitats favorables à la chasse), reconstitution d'habitats par plantation,…et la présence de nombreux milieux de chasse similaires à proximité de l'aire d'étude sur lesquels ces espèces peuvent se réfugier ou s'alimenter. De plus, les	

Cortèges d'espèces ou espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MR5 : Maintien et restauration des continuités hydrauliques en phase chantier MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations	potentialités de présence en gîte bâtis sur l'emprise du projet reste faible globalement sauf sur le secteur maraicher (potentialités de présence modéré mais globalement préservé).	
		Exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter le risque de destruction / dégradation des individus et habitats de ces espèces.	
	Altération biochimique des milieux	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter l'altération biochimique des milieux pour ces espèces	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation		Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter la perturbation des individus de ces espèces	

Cortèges d'espèces ou espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			MR8 : Mettre en place un plan lumière limitant la pollution lumineuse MR9 : Gestion des espaces verts et boisés MR10 : Gestion du secteur maraicher MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site		

4.9 Impacts résiduels sur la fonctionnalité

Tableau 29 : Impacts résiduels du projet sur la fonctionnalité

Espèces et habitats concernée	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
Toutes les espèces et habitats d'espèces	Destruction ou dégradation physique	Conception / travaux	ME1 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles ME2 : Protection des arbres favorables aux Coléoptères et aux chauves-souris en limite d'emprise ME3 : évitement des travaux nocturnes en phase travaux MR2 : Limitation des emprises travaux, zones	Faible L'aire d'étude est directement concernée par le réservoir d'intérêt local « Cultures maraichères, jachères et parcs urbains des Izards » qui représente le secteur à plus fort enjeu sur l'aire d'étude, notamment pour les oiseaux, les chiroptères et la petite faune commune. Dans le contexte très urbain de l'agglomération de Toulouse, des connexions sont très probables avec certains réservoirs (« cultures et friches autour de Paléficat ») qui présentent des milieux similaires. Les échanges doivent surtout concerner les oiseaux et les chiroptères, la présence de la rocade étant fortement limitante pour de nombreuses espèces. Des connexions sont également probables avec le parc de la Maourine et le canal latéral. Les corridors aquatiques au nord et à l'est de l'aire d'étude (fossés et cours d'eau des izards) sont considérés comme non fonctionnels (cours d'eau intermittent, busages, obstacles).	

Espèces et habitats concernée	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Implication réglementaire (L. 411-2)
			d'accès et installations de chantier au strict minimum MR6 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux MR7 : Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations	Les éléments locaux les plus important sur l'aire d'étude concernent le secteur nord (cultures maraichères, friches et prairies) ainsi que les quelques bâtis favorables et le réseau de haie/bosquets/arbres/fourrés. Le projet maintien l'ensemble des fossés et un maximum d'éléments boisés (arbres, arbustes, fourrés,…) jouant un rôle dans le déplacement et le refuge de beaucoup d'espèces. De plus, le projet prévoit le maintien d'un maximum d'éléments naturels et variés sur le secteur maraicher (mosaïque d'habitats et gestion raisonnée du secteur) Au regard de l'ensemble des mesures, l'impact est considéré comme étant faible.	
		Exploitation	MR8 : Mettre en place un plan lumière limitant la pollution lumineuse MR10 : Gestion du secteur maraicher	Faible à négligeable Les mesures mises en place permettent de limiter le risque de destruction / dégradation de la fonctionnalité du site pour les espèces	
	Perturbation	Conception / travaux et exploitation	MR12 : Proscrire les traitements sur tout le site	Faible Les mesures mises en place permettent de limiter la perturbation de la fonctionnalité du site pour les espèces	

4.10 Conclusion sur les impacts résiduels

Malgré la mise en œuvre d'un panel de mesures d'atténuation et d'accompagnement, des impacts résiduels subsistent pour les aspects principaux suivants :

Groupe concerné	Source / nature d'impact	Niveau d'impact résiduel	Commentaires
Habitats naturels patrimoniaux *Enjeu faible à négligeable*	Destruction ou dégradation physique Altération biochimique des milieux Perturbation ➢ Travaux et Exploitation	Faible à négligeable	Pas de protection des habitats naturels
Flore patrimoniale : mousse fleurie *Enjeu faible*		Faible à négligeable	**Espèce protégée**
Flore patrimoniale : autres espèces *Enjeu faible à négligeable*		Faible à négligeable/nul	Pas d'espèces protégées
Insectes patrimoniaux : Grand Capricorne *Enjeu faible*		Négligeable à nul	**Espèce protégée**
Insectes patrimoniaux : Cortèges des friches et des haies/fourrés Enjeu faible		Faible à négligeable/nul	Pas d'espèces protégées
Amphibiens patrimoniaux : Crapaud épineux *Enjeu faible*		Faible à négligeable	**Espèce protégée**

***Reptiles patrimoniaux :* Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune, Tarente de Maurétanie** (potentielle) *Enjeu faible*		Faible à négligeable	**Espèces protégées**
Oiseaux patrimoniaux :* Cisticole des joncs et Moineau friquet** ***Enjeu modéré		Faible à négligeable	**Espèces protégées**
***Oiseaux patrimoniaux :* Cortège des oiseaux de milieux semi-ouverts (dont la Fauvette grisette) et des milieux anthropiques** (hors Moineau friquet) *Enjeu faible*		Faible à négligeable	**Espèces protégées**
Mammifères patrimoniaux *Enjeu faible*		Faible à négligeable	**Espèces protégées**
Chiroptères : cortège des chauves-souris arboricoles ***Enjeu faible à modéré***	Destruction ou dégradation physique (En phase Conception / travaux)	Faible	**Espèces protégées**
	Destruction ou dégradation physique (phase exploitation)	Faible à négligeable	

	Altération biochimique des milieux (Travaux et Exploitation) Perturbation (Travaux et Exploitation)		
Cortège des chauve-souris anthropophiles ***Enjeu faible à modéré***	Destruction ou dégradation physique Altération biochimique des milieux Perturbation ➢ Travaux et Exploitation	Faible à négligeable	**Espèces protégées**
Fonctionnalité	Destruction ou dégradation physique Perturbation ➢ Travaux et Exploitation	Faible à négligeable	

Compte tenu du niveau des impacts résiduels estimés, aucun d'entre eux n'est considéré comme notable* au regard de notre méthodologie (cf. chapitre 3 pour plus de détails), aucune mesure compensatoire nous semble donc nécessaire.

**Nous considèrerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation*.

5 Scénario de référence

L'étude d'impact comporte :

- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement dénommé « scénario de référence », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet

- Un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles (Article R. 122-5 du Code de l'environnement).

5.1 Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement = « scénario de référence »

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état actuel de l'environnement, également dénommé « scénario de référence » dans l'article R. 122-5 du Code de l'environnement. Il convient donc de se référer à ce chapitre pour prendre connaissance de l'état actuel de l'environnement.

5.2 Facteurs influençant l'évolution du site

5.2.1 La dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes

De manière générale, un écosystème n'est pas figé. Il évolue perpétuellement au gré des conditions abiotiques (conditions physico-chimiques, conditions édaphiques – structure du sol / granulométrie / teneur en humus…, conditions climatiques – température / lumière / pluviométrie / vent, conditions chimiques, conditions topographiques…) et des conditions biotiques (actions du vivant sur son milieu).

La végétation, au travers de ses espèces caractéristiques, est l'élément biologique de l'écosystème qui initie l'évolution de celui-ci, notamment la modification des espèces associées.

En l'absence d'intervention humaine, la dynamique naturelle de la végétation suit le schéma suivant :

- Substrat nu (roche, dépôt alluvial, sol labouré, eau libre…) ;
- Développement d'une végétation pionnière, peuplement herbacé, discontinu, formé en majorité d'espèces annuelles (végétation des dunes par exemple) ;
- Végétation continue où prédominent les plantes herbacées vivaces (prairie par exemple) ;

- Végétation buissonnante, avec des espèces herbacées et de jeunes arbustes et arbres (lande par exemple) ;
- Végétation forestière.

Ainsi, à terme, au bout de plusieurs dizaines voire centaines d'années sans aucune intervention humaine (gestion agricole, forestière…) ni perturbation naturelle (incendie, inondation…), un site finit par atteindre le stade ultime de la dynamique végétale, appelé stade climacique ou « climax » qui correspond à un habitat boisé dont la nature diffère en fonction de l'entité paysagère et climatique du site.

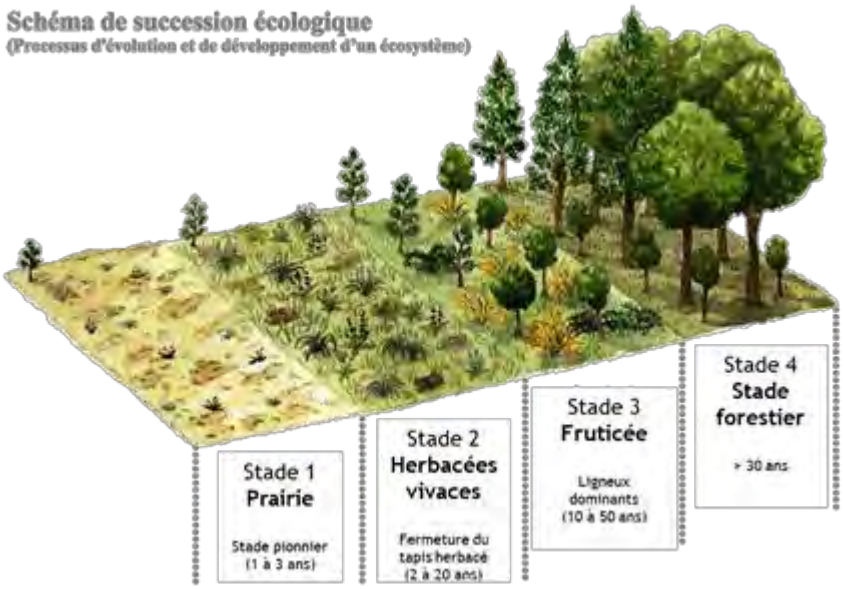


Figure 13 : Schéma de succession écologique

5.2.2 Les changements climatiques

Depuis 1850, on constate des dérèglements climatiques, impliquant une tendance claire au réchauffement, et même une accélération de celui-ci. Au XXème siècle, la température moyenne du globe a augmenté d'environ 0,6°C et celle de la France métropolitaine de plus de 1°C (source : meteoFrance.fr).

En métropole, dans un horizon proche (2021-2050), les experts prévoient (Rapport Jouzel, 2014[4]) :

- Une hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3°C (plus forte dans le Sud-Est en été),
- Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, en particulier dans les régions du quart Sud-Est,
- Une diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, en particulier dans les régions du quart Nord-Est.

D'ici la fin du siècle (2071-2100), les tendances observées en début de siècle devraient s'accentuer.

Les effets de ces changements climatiques sur la biodiversité sont encore en cours d'étude.

5.2.3 Les activités humaines

Les activités humaines influencent et modifient les paysages et les écosystèmes. Il peut s'agit notamment :

- Des activités agricoles,
- De la sylviculture,
- Des constructions humaines (urbanisation, infrastructures de transports…),
- Des activités industrielles,
- De la gestion de l'eau,
- Des activités de loisirs…

*[4] Le Ministère du Développement durable a sollicité, en 2010, l'expertise de la communauté française des sciences du climat afin de produire une **évaluation scientifique des conditions climatiques de la France au XXIe siècle. Le Dr Jean Jouzel a été chargé de diriger cette expertise, réalisée par des chercheurs du CNRS/INSU/IPSL et LGGE, de Météo-France, du BRGM, du CEA, du CETMEF et du CNES.** Le volume 4 du rapport "Le climat de la France au 21e siècle" intitulé « Scénarios régionalisés édition 2014 » présente les scénarios de changement climatique en France jusqu'en 2100. Plus d'informations sur http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/le-climat-futur-en-france*

5.3 Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

Le tableau suivant (cf. Tableau 30) compare l'évolution du scénario de référence avec ou sans mise en œuvre du projet et précise, dans les deux cas, l'évolution des grands types de milieux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les grands types de milieux sont retenus comme entrée principale, puisqu'ils sont les marqueurs les plus visibles et les plus facilement appréhendables de l'évolution des écosystèmes et qu'ils constituent les habitats de vie des différentes espèces de faune et de flore présentes localement.

On considère pour l'analyse que :

- La durée de vie du projet est prise comme échelle temporelle de référence. Ainsi, le très court terme correspond à la phase de travaux du projet, le court terme aux premières années de mise en œuvre du projet, le moyen terme s'entend comme la durée de vie du projet et le long terme comme au-delà de la vie du projet.
- L'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet est analysée en considérant une intervention anthropique similaire à l'état actuel en termes de nature et intensité des activités en place.
- Dans les deux scénarios (absence de mise en œuvre du projet et mise en œuvre), les effets du changement climatique s'appliqueront et la dynamique naturelle fera son œuvre sur les milieux non soumis aux activités humaines, qui évolueront vers des stades de végétations plus fermés et à terme vers un stade forestier.
- Concernant les effets sur les milieux naturels et la biodiversité, il s'agit de préciser s'il y a un gain, une perte ou une stabilité pour la biodiversité. Ces effets se mesurent sur deux critères principaux : le nombre d'espèces (augmentation/diminution/stabilité) et la qualité (typicité, degré de patrimonialité des espèces présentes…).
- L'analyse est réalisée « moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R. 122-5 du Code de l'environnement)

Tableau 30 : Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet		
	Absence de mise en œuvre du projet : poursuite des activités humaines en place et/ou évolution naturelle du site	**Mise en œuvre du projet**
Milieux humides et aquatiques	A court et moyen terme : habitats peu favorables aux cortèges des milieux humides et aquatiques (fossés temporaires) A long terme : fermeture des milieux humides, comblement des fossés et disparition progressive du cortège des milieux humides et aquatiques en l'absence d'intervention humaine	A très court terme : pas de changement notable par rapport à l'absence de projet (fossés temporaires non affectés par le projet). Impact possiblement positif à court et moyen terme : amélioration de la mosaïque d'habitats sur le secteur maraicher et donc de l'attractivité des espèces des cortèges des milieux humides et aquatiques (fossés temporaires)
Milieux ouverts (assez naturels : secteur nord)	A court terme : habitat favorable au cortège des milieux ouverts A moyen terme : embroussaillement progressif, favorable au cortège des milieux ouverts à semi-ouverts A long terme : Fermeture du milieu, habitat favorable au cortège des milieux boisés	A très court terme : destruction de quelques milieux ouverts et disparition probable d'une partie du cortège associé (et/ou refuge vers milieux similaires proches) Impact possiblement nul à positif à moyen terme : - Secteur maraicher : amélioration de la mosaïque d'habitats sur le secteur maraicher, maintien des pratiques culturales raisonnées (maraichage bio) et donc de l'attractivité des espèces des cortèges des milieux ouverts
Milieux ouverts (espaces verts urbains : parcs et jardins)	A court, moyen et long terme : maintien des habitats existants, favorables au cortège des milieux ouverts	A très court terme : destruction de certains milieux ouverts et disparition probable d'une partie du cortège associé (et/ou refuge vers milieux similaires proches) A court, moyen et long terme : maintien des habitats existants non détruits, favorables au cortège des milieux ouverts Impact possiblement nul à positif à moyen terme :

Tableau 30 : Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet		
		- faibles enjeux écologiques, maintien d'un maximum d'espaces verts (parcs et jardins) et remplacement de ceux détruits, pratiques d'entretien raisonnées
Milieux boisés	A court, moyen et long terme : maintien des habitats existants, favorables au cortège des milieux boisés	Pas de milieux boisés (en termes de boisements, forets) sur la zone du projet (cf. rubrique suivante), on est en présence que d'alignements d'arbres, arbres seuls, buissons,…
Réseau de haies, arbres	A court, moyen et long terme : maintien des habitats existants, favorable au cortège inféodé ou utilisant les haies	A très court terme : destruction de quelques arbres haie et disparition probable d'une partie du cortège associé (et/ou refuge vers milieux similaires proches) mais enjeux écologiques globalement faibles (hors certains secteurs pour les chiroptères arboricoles), maintien d'un maximum d'arbres/haies, remplacement de ceux détruits. Ensemble favorable au cortège inféodé ou utilisant les haies/arbres. A court, moyen et long terme : pratiques d'entretien raisonnées, installation de nichoirs/gîtes (oiseaux / chiroptères arboricoles)

6 Impacts cumulés du projet avec d'autres projets

6.1 Notion d'effet cumulé

SIDE : Système d'information du développement durable et de l'environnement

La notion d'effet cumulé recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effet direct ou indirect, permanent ou temporaire, issu d'un ou de plusieurs projets avec le projet étudié et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités, etc.).

6.2 Contexte juridique

Conformément au code de l'environnement et son article R.122-5, l'objet de cette partie est d'effectuer une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

« Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

1. Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;
2. Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

Sont également exclus, les projets dont les travaux sont achevés. Dans ce cas, les projets sont pris en compte dans l'état initial.

6.3 METHODOLOGIE

Sites consultés : SIDE, CEGED, DREAL Occitanie, Préfecture de Haute-Garonne

Les projets à prendre en compte ont été identifiés sur les sites Internet des services de l'Etat. Les services qui ont été consultés sont :

3. Ministère de la Transition Ecologique : niveau national ;
4. DREAL : niveau régional ;
5. CG (Département) / Préfecture / DDT : niveau départemental

L'analyse sélective s'effectue en deux phases :

6. Géographique : la sélection des projets connus s'effectue sur une échelle communale et intercommunale. L'aire d'étude n'est pas prise en compte dans cette sélection. La sélection doit rester proportionnelle à l'importance du projet.
7. Fonctionnelle : les projets connus, même éloignés et en dehors du périmètre géographique initial, peuvent avoir un lien fonctionnel, que ce soit en phase travaux ou en phase d'exploitation avec le projet étudié.

Chacune de ces phases doit être analysée en prenant en compte les délais de réalisation (travaux et exploitation). La prise en compte de la notion temporelle permet d'affiner la sélection des projets connus.

Ce chapitre analyse les impacts cumulés du projet concerné par le présent dossier et avec les « projets connus » au sens de la réglementation.

6.4 Identification des projets retenus pour l'analyse des effets cumulés

La sélection s'est faite dans le cadre de l'étude d'impact, au sein d'une aire géographique située à environ 500 m autour de la zone du projet, du fait du contexte très urbanisé (nord Toulouse) de la zone d'étude.

Au sens de la réglementation, les principaux projets pouvant interagir avec le projet sont les suivants (date de dernière consultation : 12/01/ 2021) :

- Projet Toulouse Aérospace Express et Connexion ligne B. Les documents pris en compte sont ceux liés au dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'utilité Publique – Evaluation environnementale– mai 2019.

L'analyse des impacts cumulés est faite au regard des éléments disponibles dans les documents cités, soit à la date de mai 2019.

Le projet TAE a été sectorisé en 10 secteurs dont le 4 (secteur nord) est le secteur le plus proche du périmètre de l'étude d'impact (dans un rayon de 500 m autour). La bande d'étude rapprochée (aire d'étude du TAE) intersecte une petite partie sud de l'aire d'étude du projet de renouvellement mais pas l'emprise projet.

Phase	Effets, mesures et effets résiduels projet (Toulouse Aerospace Express :TAE)	Effets, mesures et effets résiduels projet de renouvellement urbain du quartier Les Trois Cocus	Effets cumulés et mesures
Phase travaux et exploitation	Enjeux faune et flore : le secteur 4 concerne le centre-ville de Toulouse. À ce titre, la forte pression anthropique limite le nombre d'espèces qui restent communes et sans enjeu. Le projet TAE va impliquer un impact résiduel global lié à la destruction de : • 1,7 ha de boisements et alignement arborés, dont 0 sur le secteur 4 • 2,08 ha de fourrés, haies et bosquets dont 0 sur le secteur 4 • 6,11 ha de milieux herbacés (friches et prairies) dont 0 sur le secteur 4	Les impacts du projet de renouvellement urbain dans sa globalité sur la biodiversité et les mesures associées sont décrits précisément dans le présent dossier d'étude d'impact. Les impacts résiduels globaux sont faibles à négligeable pour l'ensemble des groupes d'espèces et des habitats naturels.	Sachant que : - Qu'aucune destruction d'habitat n'est prévue sur le secteur 4 (le plus proche de l'emprise de l'étude d'impact du projet de renouvellement), y compris les secteurs 5 et 6 (sud-est de l'emprise de l'étude d'impact du projet de renouvellement ; - Les habitats naturels détruits sur l'ensemble du projet TAE seront compensés (mais pas

Phase	Effets, mesures et effets résiduels projet (Toulouse Aerospace Express :TAE)	Effets, mesures et effets résiduels projet de renouvellement urbain du quartier Les Trois Cocus	Effets cumulés et mesures
	Qui seront compensés à hauteur de : • 12,29 ha pour les milieux ouverts / semi-ouverts : friche, prairies, fourrés • 1,17 ha pour les milieux boisés De fait, le maître d'ouvrage s'engage sur la mise en place de mesures de façon à compenser la perte de ces habitats considérés comme sensibles. Dans la mesure où le projet se mettra en œuvre dans le temps de manière progressive et sectorielle, il visera à	En effet, le projet dans son ensemble va impliquer un impact résiduel faible à négligeable lié à l'ensemble des habitats et groupes d'espèces et notamment à la destruction/dégradation physique de plusieurs habitats urbains (naturels et d'espèces associées) dont quelques arbres / alignements d'arbres,	spécifiquement lié au secteur 4 qui ne nécessite pas de compensation) - que le secteur le plus proche impacté (secteur 3) est assez loin de l'emprise de l'étude d'impact du projet de renouvellement (environ 2 km à l'ouest) - que toutes les mesures possibles sont mises en place dans le cadre du projet de renouvellement pour aboutir à un niveau

Phase	Effets, mesures et effets résiduels projet (Toulouse Aerospace Express :TAE)	Effets, mesures et effets résiduels projet de renouvellement urbain du quartier Les Trois Cocus	Effets cumulés et mesures
	intégrer et préserver autant que possible les habitats existants. Spécifiquement sur le secteur 4 : • Aucun impact résiduel sur les habitats naturels, semi-naturels et anthropiques • Seules des espèces tout à fait communes sont impactées : Hérisson d'Europe, Lézard des murailles, oiseaux communs des zones d'espaces verts intra-urbains. • Les compensations concernent donc quelques arbres derrière la maison de quartier de la Vache, supports de nidification d'oiseaux communs, et une faible emprise de zone ouverte au niveau de la	fourrés arbustifs, et milieux herbacés (friches). Les mesures mise en place permettent de limiter les impacts du projet et ne nécessitent pas la mise en place de mesures compensatoires.	d'impact résiduel de faible à négligeable, On considère que les mesures de ERC mise en place dans le cadre du projet TAE suffisent et qu'il n'est pas nécessaire de proposer d'autres mesures (autres que celles proposées dans le présent dossier) dans le cadre du projet de renouvellement urbain du quartier Les Trois Cocus.

Phase	Effets, mesures et effets résiduels projet (Toulouse Aerospace Express :TAE)	Effets, mesures et effets résiduels projet de renouvellement urbain du quartier Les Trois Cocus	Effets cumulés et mesures
	parcelle de dépôt à proximité de la voie ferrée, qui pourra être restituée in-situ en phase exploitation • Aucune nécessité de compensation n'est donc notée pour le secteur 4.		

4

Evaluation des incidences au titre de Natura 2000

Propriété de Biotope
Ne peut être diffusée sans autorisation préalable de Biotope

4 Evaluation des incidences au titre de Natura 2000

La Notice Natura 2000 est annexée au dossier global.

5

Bibliographie

Propriété de Biotope
Ne peut être diffusée sans
autorisation préalable de Biotope

Webographie

- ADOUR GARONNE : http://adour-garonne.eaufrance.fr/carto/carte et http://www.hydro.eaufrance.fr
- BAZNAT, Base de donnees naturalistes partagee en Midi-Pyrenees : http://www.baznat.net/
- Conseil General de l'Environnement et du Developpement Durable (CGEDD): http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html
- DREAL Occitanie : http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr et https://www.picto-occitanie.fr/accueil
- Eflore31, la flore en ligne de la Haute-Garonne : http://www.isatis31.botagora.fr/fr/eflore31.aspx
- http://especes-exotiques-envahissantes.fr/wp-content/uploads/2019/04/190329_reglementation-dchets-verts.pdf
- Infoterre.brgm.fr (liste des cavites naturelles sur et a proximite de l'aire d'etude)
- INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) : http://inpn.mnhn.fr/
- Portail du Systeme d'Information Documentaire de l'Environnement (SIDE) : http://www.side.developpement-durable.gouv.fr
- Services de l'etat en Haute-Garonne : http://www.haute-garonne.gouv.fr/risquesmajeurs
- Services de l'etat en Haute-Garonne (DDTM, prefecture) : http://www.haute-garonne.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques-et-avis-de-l-autorite-environnementale)
- SIFlore, Systemes d'Information National flore, fonge, vegetation et habitats : http://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=&r=metro
- SILENE, Systeme d'Information et de Localisation des Especes Natives et Envahissantes : http://flore.silene.eu/index.php?cont=accueil
- Tela Botanica : http://www.tela-botanica.org/site:accueil
- Web'obs faune Midi-Pyrenees, portail de valorisation des donnees de la faune en Midi-Pyrenees : http://www.webobs.cen-mp.org/

Bibliographie relative aux habitats naturels

- ABOUCAYA A., 1999. Premier bilan d'une enquete nationale destinee a identifier les xenophytes invasifs sur le territoire français (Corse comprise). Actes du colloque « Les plantes menacees de France », Brest, 15-17 oct. 1997. Bull. Soc. Bot. Centre Ouest, N.S., no special, 19 : 463-482.

- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M. & al., 2004. Prodrome des vegetations de France. Editions Museum National d'Histoire Naturelle, 171 p.

- BELHACENE L., 2002. Plantes rares ou meconnues trouvees dans le departement de la Haute-Garonne en 2002. Isatis, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 2 : 44-48.

- BELHACENE L., 2003. Plantes rares ou peu communes pour la Haute-Garonne, trouvees en 2003. Isatis 31, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 3 : 70-72.

- BELHACENE L., 2004. Plantes rares ou peu communes en Haute-Garonne trouvees en 2004. Isatis, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 4 : 79-85.

- BELHACENE L., 2005. Plantes rares ou peu communes en Haute-Garonne, trouvees en 2005. Isatis, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 5 : 45-53.

- BELHACENE L., 2006. Plantes rares ou peu communes en Haute-Garonne, trouvees en 2006. Isatis, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 6 : 71-76.

- BELHACENE L., 2007. Plantes rares et/ou meconnues trouvees en Haute-Garonne en 2007. Isatis, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 7 : 83- 91.

- BELHACENE L., 2008. Plantes rares et/ou meconnues trouvees en 2008 en Haute-Garonne. Isatis, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 8 : 63- 70.

- BELHACENE L., 2010. Catalogue 2010 des plantes vasculaires du departement de la Haute-Garonne. Revue Isatis n°10 – Supplement. 145p.

- BELHACENE L., CHAPUIS A. & COCHARD P.-O., 2009. Plantes rares ou peu communes trouvees en 2009 en Haute-Garonne. Isatis, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 9 : 128-141.

- BELHACENE L. & CHAPUIS A., 2010. Especes rares et meconnues trouvees en Haute-Garonne en 2010. Isatis, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 10 : 119-129.

- BELHACENE L., CHAPUIS A., MENAND M. & TESSIER M., 2011. Especes rares et meconnues trouvees en Haute-Garonne en 2011 en Haute-Garonne. Isatis, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 11 : 139-156.

5 Bibliographie

- BELHACENE L., CHAPUIS A. & MENAND M., 2012. Especes rares et meconnues trouvees en Haute-Garonne en 2012. Isatis, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 12 : 97-116.
- BELHACENE L., CHAPUIS A. & MENAND M., 2013. Especes rares et meconnues trouvees en Haute-Garonne 2013. Isatis, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 13 : 154-172.
- BELHACENE L., MENAND M. & PUIG S., 2014. Especes rares et meconnues trouvees en Haute-Garonne en 2014. Isatis, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 14 : 133-147.
- BELHACENE L., MENAND M., PUIG S. & COCHARD P.-O., 2015. Especes rares et meconnues trouvees en Haute-Garonne en 2015. Isatis, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 15 : 150-167.
- BELHACENE L. & MENAND M., 2016. Especes rares et meconnues trouvees en Haute-Garonne en 2016. Isatis, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 16 : 139-156.
- BELHACENE L., THEBE J. et MENAND M., 2017. Especes rares et meconnues trouvees en Haute-Garonne en 2017. Isatis, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi toulousain, 17 : 104-132.
- BELHACENE L. et al., 2017. Flore de la Haute-Garonne. ISATIS 31 (document de travail, version 2017). 353 p.
- BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des especes d'interet communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des especes d'interet communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des especes d'interet communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. et RAMEAU J.-C. 1997. Nomenclature CORINE Biotopes. Types d'habitats français. ENGREF, Atelier Techniques des Espaces Naturels. 179p.
- CHAPUIS A. (2010) – Richesse et diversite des milieux naturels et de la flore de la ville de Toulouse. Isatis 31, revue botanique de la Haute-Garonne et du Midi-Toulousain, 9 : p93-115.

5 Bibliographie

- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DES PYRENEES ET DE MIDI-PYRENEES (COLLECTIF) (2010) – GUIDE DES PLANTES PROTEGEES DE MIDI-PYRENEES, BIOTOPE, MEZE, COLLECTION PARTHENOPE, 400 P.

- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DES PYRENEES ET DE MIDI-PYRENEES (2013) - LISTE ROUGE DES PLANTES VASCULAIRES DE MIDI-PYRENEES. CBNPMP & DREAL MIDI-PYRENEES. 114P.

- CORRIOL G. ET PRUD'HOMME F. 2008. CLE TYPOLOGIQUE DES HABITATS NATURELS DE MIDI-PYRENEES ET DES PYRENEES FRANÇAISES. CLE GENERALE. VERSION 5.3 – DOCUMENT DE TRAVAIL. CBPMP.

- FONTAINE M. & AL., 2012. PLAN REGIONAL D'ACTIONS : PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES EN MIDI-PYRENEES 2013-2018. DIRECTION REGIONALE DE L'AMENAGEMENT, DE L'ENVIRONNEMENT ET DU LOGEMENT. 96 P.

- HAMDI E., 2011. MISE A JOUR DE LA LISTE DE LA FLORE VASCULAIRE DETERMINANTE ET DES HABITATS DETERMINANTS DANS LE CADRE DE LA MODERNISATION DES ZNIEFF EN MIDI-PYRENEES. DOCUMENT DE TRAVAIL – COMMISSION PLENIERE DU CSRPN DU 11 MARS 2011. 83 P.

- JULVE P., 1998 [A] - BASEFLOR. INDEX BOTANIQUE, ECOLOGIQUE ET CHOROLOGIQUE DE LA FLORE DE FRANCE. (HTTP://PERSO.WANADOO.FR/PHILIPPE.JULVE/CATMINAT.HTM, VERSION 05/01/2015)

- JULVE P., 1998 [B] - BASEVEG. REPERTOIRE SYNONYMIQUE DES GROUPEMENTS VEGETAUX DE FRANCE.(HTTP://PERSO.WANADOO.FR/PHILIPPE.JULVE/CATMINAT.HTM, VERSION 05/01/2015)

- LARGIER G., PENIN D. & REMAURY M. (COORD.), (2004) - HIERARCHISATION DES ESPECES DE LA FLORE VASCULAIRE D'INTERET PATRIMONIAL DE MIDI-PYRENEES. DOCUMENT DE TRAVAIL DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE PYRENEEN (JUIN 2004). 46 P.

- LEBLOND N., LARGIER G., CORRIOL G., ENJALBAL M., BERGES C., LAIGNEAU F., PRUD'HOMME F. & SAUTER-LAVAUPOT N., 2011. CORRECTIONS ET COMPLEMENTS AU CATALOGUE 2010 DES PLANTES VASCULAIRES DU DEPARTEMENT DE LA HAUTE-GARONNE. ISATIS N°11, P. 106-138.

- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, EUROPEAN NATURE INFORMATION SYSTEM, SYSTEME D'INFORMATION EUROPEEN SUR LA NATURE. CLASSIFICATION DES HABITATS. TRADUCTION FRANÇAISE. HABITATS TERRESTRES ET D'EAU DOUCE. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, PARIS, 289 P.

- LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015 - CORRESPONDANCES ENTRE LES CLASSIFICATIONS D'HABITATS CORINE BIOTOPES ET EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE,

- MÜLLER S. (COORD.). 2004. PLANTES INVASIVES EN FRANCE. MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS, 168P. (PATRIMOINES NATURELS, 62).

- REMAURY M., CORRIOL G., LARGIER G., FLIPO S. (COORD.) (2004) – MODERNISATION DE L'INVENTAIRE DES ZONES NATURELLES D'INTERET ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

(ZNIEFF) EN MIDI - PYRENEES. LISTES PRELIMINAIRES DE FLORE VASCULAIRE, D'HABITATS ET DE FONGE DETERMINANTS – CONSERVATOIRE BOTANIQUE PYRENEEN, DIREN MIDI - PYRENEES – UNION EUROPEENNE, 58 P.

- ROMAO, C., 1997. MANUEL D'INTERPRETATION DES HABITATS DE L'UNION EUROPEENNE VERSION EUR 15. COMMISSION EUROPEENNE.
- TISON J.-M & DE FOUCAULT B. (COORDS), 2014. FLORA GALLICA – FLORE DE FRANCE. BIOTOPE, MEZE, XX + 1196 P.
- UNION INTERNATIONALE DE CONSERVATION DE LA NATURE (2009) – ORCHIDEES DE FRANCE METROPOLITAINE. LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE. DOSSIER DE PRESSE. UICN/MNHN/FCBN/SFO. 13 P.
- UICN FRANCE, AFB, FCBN & MNHN (2018). LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE FLORE VASCULAIRE DE FRANCE METROPOLITAINE : PREMIERS RESULTATS POUR 1 000 ESPECES, SOUS-ESPECES ET VARIETES. DOSSIER ELECTRONIQUE.

Bibliographie faune

Bibliographie relative aux insectes

- BARAUD J., 1992. COLEOPTERES SCARABAEOIDEA D'EUROPE. FAUNE DE FRANCE 78. SOCIETE LINNEENNE DE LYON. 900 PP
- BAUR B. & H., ROESTI C & D. & THORENS P. (2006) - SAUTERELLES, GRILLONS ET CRIQUETS DE SUISSE. HAUPT, BERNE, 352 P.
- BELLMANN H. & LUQUET G. (2009) - GUIDE DES SAUTERELLES, GRILLONS ET CRIQUETS D'EUROPE OCCIDENTALE. DELACHAUX & NIESTLÉ ED., 383 P.
- BERGER P. (2012) - COLEOPTERES CERAMBYCIDAE DE LA FAUNE DE FRANCE CONTINENTALE ET DE CORSE. ACTUALISATION DE L'OUVRAGE D'ANDRE VILLIERS, 1978. ARE (ASSOCIATION ROUSSILLONNAISE D'ENTOMOLOGIE), 664P.
- BRUSTEL H. (2007) – COLEOPTERES SAPROXYLIQUES ET VALEUR BIOLOGIQUE DES FORETS FRANÇAISES – LES DOSSIERS FORESTIERS DE L'ONF, 297P.
- CALIX, M., ALEXANDER, K.N.A., NIETO, A., DODELIN, B., SOLDATI, F., TELNOV, D., VAZQUEZ-ALBALATE, X., ALEKSANDROWICZ, O., AUDISIO, P., ISTRATE, P., JANSSON, N., LEGAKIS, A., LIBERTO, A., MAKRIS, C., MERKL, O., MUGERWA PETTERSSON, R., SCHLAGHAMERSKY, J., BOLOGNA, M.A., BRUSTEL, H., BUSE, J., NOVAK, V. AND PURCHART, L. (2018). EUROPEAN RED LIST OF SAPROXYLIC BEETLES. BRUSSELS, BELGIUM: IUCN.
- CALMONT B. & SOLDATI F. (2008) - ECOLOGIE ET BIOLOGIE DE TENEBRIO OPACUS DUFTSCHMID, 1812. DISTRIBUTION ET DETERMINATION DES ESPECES

FRANÇAISES DE TENEBRIO LINNAEUS, 1758. (COLEOPTERA, TENEBRIONIDAE) - R.A.R.E. - T VIII N° 3 - P. 81 – 87

- CALMONT B., (2015). - INVENTAIRE DES COLEOPTERES SAPROXYLIQUES SUR LE SITE CRUSSOL-SOYONS (07). RAPPORT D'ÉTUDE SHN ALCIDE D'ORBIGNY. 230 PAGES.
- DU CHATENET G., (2000) - COLEOPTERES PHYTOPHAGES D'EUROPE, T OME 1. ÉDITIONS NAP, 359 PAGES.
- DU CHATENET G., (2002) - COLEOPTERES PHYTOPHAGES D'EUROPE, T OME 2. ÉDITIONS NAP, 258 PAGES.
- CHOPARD L. (1952) - FAUNE DE FRANCE : ORTHOPTEROÏDES. LECHEVALLIER, PARIS, 359 P.
- COSTES A. (2011) - ETAT DES LIEUX DES CONNAISSANCES DES POPULATIONS DE TROIS LIBELLULES D'INTERET COMMUNAUTAIRE EN MIDI-PYRENEES : MACROMIA SPLENDENS, OXYGASTRA CURTISII ET GOMPHUS GRASLINII – RAPPORT DE STAGE AU SEIN DU CEN MIDI-PYRENEES, 33 P.
- COSTES A ET ROBIN J. (2016) - CARNET D'IDENTIFICATION DES ORTHOPTERES DE MIDI-PYRENEES, OPIE MIDI-PYRENEES, 86P.
- CHARLOT B., DANFLOUS S., LOUBOUTIN B. ET JAULIN S. (COORD.). 2018. LISTE ROUGE DES ODONATES D'OCCITANIE. RAPPORT D'EVALUATION. CEN MIDI-PYRENEES & OPIE, TOULOUSE : 103 PP + ANNEXES.
- DANFLOUS S. (COORD.), 2015. DECLINAISON REGIONALE DU PLAN NATIONAL D'ACTIONS EN FAVEUR DES ODONATES – MIDI-PYRENEES - 2014-2018. CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DE MIDI-PYRENEES - DREAL MIDI-PYRENEES. 200 PP. + ANNEXES
- DEFAUT B. (1999) – SYNOPSIS DES ORTHOPTERES DE FRANCE. MATERIAUX ENTOMOCENOTIQUES, N° HORS SERIE, DEUXIEME EDITION, REVISEE ET AUGMENTEE, 87 P.
- DEFAUT B. (2001) – LA DETERMINATION DES ORTHOPTERES DE FRANCE. EDITION A COMPTE D'AUTEUR, 85 P.
- DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. COORDINATEURS (AU TITRE DE L'ASCETE) (2009) – CATALOGUE PERMANENT DE L'ENTOMOFAUNE FRANÇAISE, FASCICULE 7, ORTHOPTERA : ENSIFERA ET CAELIFERA. U.E.F. ÉDITEUR, DIJON, 94 P.
- DEMERGES D. (COORD.), 2015. DECLINAISON REGIONALE DU PLAN NATIONAL D'ACTIONS EN FAVEUR DES MACULINEA ET AUTRES ESPECES MENACEES – MIDI-PYRENEES - 2014-2018. CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DE MIDI-PYRENEES - DREAL MIDI-PYRENEES. 109 PP. + ANNEXE.
- DJIKSTRA K.-D.B. (2007) – GUIDE DES LIBELLULES DE FRANCE ET D'EUROPE. DELACHAUX ET NIESTLÉ, PARIS, 320 P.

5 Bibliographie

- DOUCET G. (2010) –CLE DE DETERMINATION DES EXUVIES DES ODONATES DE FRANCE, SFO, BOIS D'ARCY, 64P.
- DROUET E. & FAILLIE L. (1997) – ATLAS DES ESPECES FRANÇAISES DU GENRE ZYGAENA FABRICIUS. EDITIONS JEAN-MARIE DESSE 74P.
- DUPONT P. (2001). PROGRAMME NATIONAL DE RESTAURATION POUR LA CONSERVATION DES LEPIDOPTERES DIURNES (HESPERIIDAE, PAPILIONIDAE, PIERIDAE, LYCAENIDAE ET NYMPHALIDAE). PREMIÈRE PHASE : 2001-2004. OPIE. 188P.
- DUPONT P. (2010). PLAN NATIONAL D'ACTIONS EN FAVEUR DES ODONATES. OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT / SOCIETE FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE – MINISTERE DE ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, 170 PP.
- FAILLIE L. (1994) – GUIDE POUR L'IDENTIFICATION DES ESPECES FRANÇAISES DU GENRE ZYGAENA. EDITIONS JEAN-MARIEDESSE 53P.
- FOREL J. & LEPLAT J., 2000. - LES BUPRESTIDES DE FRANCE. VOLUME 2, COMPLEMENTS ET ICONOGRAPHIE. HILLSIDE BOOKS, CANTERBURY : 116 PP., 27 PL.
- GOUIX N. (2011) - GESTION FORESTIERE ET BIODIVERSITE, LES ENJEUX DE CONSERVATION D'UNE ESPECE PARAPLUIE: LIMONISCUSVIOLACEUS (COLEOPTERA). THESE DE DOCTORAT, PARIS: UNIVERSITE PIERRE ET MARIE CURIE, ECOLE DOCTORALE DE LA DIVERSITE DU VIVANT. 259 P.
- GRAND D. & BOUDOT J-P. (2006) – LES LIBELLULES DE FRANCE, BELGIQUE ET LUXEMBOURG. PARTHENOPE ED. : 480 P.
- GRAND D., BOUDOT J.-P. ET DOUCET G. (2014) – CAHIER D'IDENTIFICATION DES LIBELLULES DE FRANCE, BELGIQUE, LUXEMBOURG ET SUISSE BIOTOPE, MEZE, (COLLECTION CAHIER D'IDENTIFICATION), 136 P.
- GUILBOT, R. (1994) - INSECTES IN MAURIN, H. & KEITH, P., [EDS] INVENTAIRE DE LA FAUNE MENACEE EN FRANCE. MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE / WWF / NATHAN. PARIS. 123-149.
- HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R. (2002) – LARVES ET EXUVIES DE LIBELLULES DE FRANCE ET D'ALLEMAGNE (SAUF CORSE). SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE, BOIS-D'ARCY, 415 P.
- HERES A. (2009) - LES ZYGENES DE FRANCE. AVEC LA COLLABORATION DE JANY CHARLES ET DE LUC MANIL. LÉPIDOPTÈRES, REVUE DES LÉPIDOPTÉRISTES DE FRANCE, VOL. 18, N°43 : 51 - 108.
- JAULIN S., DEFAUT B., PUISSANT S. (2011) - PROPOSITION D'UNE METHODOLOGIE UNIFIEE POUR LES LISTES D'ESPECES DETERMINANTES D'ENSIFERES ET DE CAELIFERES. APPLICATION CARTOGRAPHIQUE EXHAUSTIVE AUX REGIONS MIDI-

PYRENEES ET LANGUEDOC-ROUSSILLON (FRANCE). MATÉRIAUX ORTHOPTÉRIQUES ET ENTOMOCÉNOTIQUES ; 16 : 65 - 144

- LAFRANCHIS, T. (2000) - LES PAPILLONS DE JOUR DE FRANCE, BELGIQUE ET LUXEMBOURG ET LEURS CHENILLES. COLLECTION PARTHENOPE, EDITIONS BIOTOPE, MEZE (FRANCE). 448 P.
- LAIBNER, S. (2000). ELATERIDAE OF THE CZECH AND SLOVAK REPUBLICS KABOUREK PUBLISHING. 292P.
- LESEIGNEUR L. (1972) COLEOPTERES ELATERIDAE DE LA FAUNE DE FRANCE CONTINENTALE ET DE CORSE. SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON, 381 PP
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (1987) - LES PAPILLONS DE JOUR ET LEURS BIOTOPES, VOLUME 1. L.S.P.N., BÂLE, 512P.
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (1999) - LES PAPILLONS DE JOUR ET LEURS BIOTOPES, VOLUME 2. L.S.P.N., BÂLE, 670P.
- MOTHIRON P. - LES CARNETS DU LEPIDOPTERISTE FRANÇAIS – SITE INTERNET : HTTP://WWW.LEPINET.FR/
- NIETO A. & ALEXANDER K.N.A. (2010) - EUROPEAN RED LIST OF SAPROXYLIC BEETLES. LUXEMBOURG: PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, 56P
- ROBIN J., DANFLOUS S. ET CATIL. J-M. (2015) – L'ODONATOFAUNE DE LA REGION MIDI-PYRENEES, ETAT DES CONNAISSANCES FIN 2014. MARTINIA, 31 (1) : 1-33
- ROBINEAU R. & COLL. (2006) – GUIDE DES PAPILLONS NOCTURNES DE FRANCE. EDITIONS DELACHAUX ET NIESTLÉ, PARIS, 289P.
- SARDET E. ET DEFAUT B. (2004). – LES ORTHOPTERES MENACES EN FRANCE. LISTE ROUGE NATIONALE ET LISTES ROUGES PAR DOMAINES BIOGEOGRAPHIQUES. MATERIAUX ORTHOPTERIQUES ET ENTOMOCENOTIQUES, 9, 2004 : 125-137
- SARDET E., ROESTI C. ET BRAUD Y. (2015) – CAHIER D'IDENTIFICATION DES ORTHOPTERES DE FRANCE, BELGIQUE, LUXEMBOURG ET SUISSE BIOTOPE, MEZE, (COLLECTION CAHIER D'IDENTIFICATION), 304 P.
- SCHAEFFER L., (1949) - LES BUPRESTIDES DE FRANCE - MISCELLANEA ENTOMOLOGICA, SUPPLEMENT 551PAGES.
- SCHAEFER L., 1983 - 1984. - LES BUPRESTIDES DE FRANCE. MISE A JOUR. MISCELLANEA ENTOMOLOGICA, 48, ED. SCIENTIFIQUES DU CABINET ENTOMOLOGIQUE E. LE MOULT, PARIS : 15 PP.
- SOLDATI F., (2007) – FAUNA OF FRANCE AND CORSICA, COLEOPTERA TENEBRIONIDAE (ALLECULINAE EXCLUDED). SYSTEMATIC CATALOGUE AND ATLAS.MEMOIRES DE LA SOCIETE LINNEENNE DE BORDEAUX, TOME 6. BORDEAUX : SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX, 186 P.

5 Bibliographie

- SPEIGHT M.C.D., (1989) – LES INVERTEBRES SAPROXYLIQUES ET LEUR PROTECTION. CONSEIL DE L'EUROPE, COLL. SAUVEGARDE DE LA NATURE, N°42, STRASBOURG, 77 P.
- TAUZIN, P. 2005. ETHOLOGIE ET DISTRIBUTION DE CETONISCHEMA AERUGINOSA DRURY 1770 EN FRANCE. CETONIIMANIA, 2(1): 9-30
- TRONQUET M., 2014 (COORD.) (2014) – CATALOGUE DES COLEOPTERES DE FRANCE -SUPPLEMENT AU TOME XXIII – R.A.R.E. – 1052 P.
- VELLE L., (2011). INVENTAIRE DES COLEOPTERES SAPROXYLIQUES DANS LA RESERVE NATURELLE NATIONALE DU VAL D'ALLIER (F-03). RAPPORT D'ETUDE POUR LE COMPTE DE LA DREAL AUVERGNE. RNN VAL D'ALLIER & RESEAU ENTOMOLOGIE DE L'OFFICE NATIONAL DES FORETS, MAI 2011, 69 P + ANNEXES
- UICN FRANCE, MNHN, OPIE& SEF (2012) - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE PAPILLONS DE JOUR DE FRANCE METROPOLITAINE. DOSSIER ÉLECTRONIQUE, 18 P.
- UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SFO (2016). LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE LIBELLULES DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE. DOSSIER ÉLECTRONIQUE, 12 P.
- WENDLER A. & NUB J.H. (1994). - LIBELLULES. GUIDE D'IDENTIFICATION DES LIBELLULES DE FRANCE, D'EUROPE SFO, BOIS D'ARCY, 130 P.

Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles

- BARTHE L. (COORD.), 2014. LISTE ROUGE DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES DE MIDI-PYRENEES. NATURE MIDI-PYRÉNÉES. 12 P.
- CISTUDE NATURE (COORDINATEUR : MATTHIEU BERRONNEAU) 2010 – GUIDE DES AMPHIBIENS ET REPTILES D'AQUITAINE. CISTUDE NATURE. 180 P.
- COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009 - EUROPEAN RED LIST OF REPTILES. LUXEMBOURG : OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 32 P.
- DUGUET R. & MELKI F., 2003 - LES AMPHIBIENS DE FRANCE, BELGIQUE ET LUXEMBOURG – COLLECTION PARTHENOPE, EDITIONS BIOTOPE, MEZE (FRANCE), 480 P.
- GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (EDS.), 2004 – ATLAS OF AMPHIBIANS AND REPTILES IN EUROPE. 2ND EDITION. COLLECTION PATRIMOINES NATURELS 29. SOCIETAS EUROPAEA HERPETOLOGICA & MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (IEGB/SPN), PARIS, 516 P.

5 Bibliographie

- GENIEZ PH. & CHEYLAN M. (2012) – LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES DU LANGUEDOC-ROUSSILLON ET REGIONS LIMITROPHES - ATLAS BIOGEOGRAPHIQUE. BIOTOPE EDS. 448 P.
- LESCURE J. & MASSARY DE J.-C., (COORD.), 2013 - ATLAS DES AMPHIBIENS ET REPTILES DE FRANCE. BIOTOPE, MEZE ; MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS (COLLECTION INVENTAIRES & BIODIVERSITE), 272 P.
- LE GARFF B.(1991) - LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES DANS LEUR MILIEU. BORDAS, PARIS, 250 P.
- MURATET J. (2008) – IDENTIFIER LES AMPHIBIENS DE FRANCE METROPOLITAINE.GUIDE DE TERRAIN. ECODIV : 291P.
- MURATET J. (2015) – IDENTIFIER LES REPTILES DE FRANCE METROPOLITAINE. ED. ECODIV, FRANCE, 530P.
- POTTIER G. (2003) - GUIDE DES REPTILES & AMPHIBIENS DE MIDI-PYRENEES. LES ESCAPADES NATURALISTES DE NATURE MIDI-PYRENEES. NATURE MIDI-PYRENEES : 138 P.
- POTTIER G. (2005) - INVENTAIRE DES REPTILES ET AMPHIBIENS DE MIDI-PYRENEES. ETAT D'AVANCEMENT CARTOGRAPHIQUE COMMENTE AU 31/12/04. DOCUMENT DE TRAVAIL. N.P.
- TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 - EUROPEAN RED LIST OF AMPHIBIANS. LUXEMBOURG : OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 32 P.
- UICN FRANCE, MNHN & SHF, 2016 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE- CHAPITRE REPTILES ET AMPHIBIENS DE FRANCE METROPOLITAINE. RAPPORT D'ÉVALUATION. PARIS, 103 P.
- VACHER J.-P. AND GENIEZ M. (COORDS.) (2010) - LES REPTILES DE FRANCE, BELGIQUE, LUXEMBOURG ET SUISSE. BIOTOPE, MÈZE & MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS, 544 P.

Bibliographie relative aux oiseaux

- BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT (1970) – LA METHODE DES INDICES PONCTUELS D'ABONDANCE (I.P.A.) OU DES RELEVES D'AVIFAUNE PAR "STATIONS D'ECOUTE". ALAUDA, 38 (1): 55-71.
- FIERS V. (2004) – GUIDE PRATIQUE DES PRINCIPALES METHODES D'INVENTAIRE ET DE SUIVI DE LA BIODIVERSITE. RESERVES NATURELLES DE FRANCE, 263 P.
- FREMEAUX ET RAMIERE (2012) - ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DE MIDI-PYRENEES. DELACHAUX ET NIESTLE. 512 P.

5 Bibliographie

- FREMAUX S. (COORD.), 2015. LISTE ROUGE DES OISEAUX NICHEURS DE MIDI-PYRENEES. NATURE MIDI-PYRENEES
- GENSBOL B. (1999) – GUIDE DES RAPACES DIURNES. EUROPE, AFRIQUE DU NORD ET MOYEN-ORIENT. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 414 P.
- GEROUDET P. (2006) – LES RAPACES D'EUROPE : DIURNES ET NOCTURNES. 7E EDITION REVUE ET AUGMENTEE PAR MICHEL CUISIN. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 446 P.
- GEROUDET P. (2009) – GRANDS ECHASSIERS, GALLINACES, RALES D'EUROPE. EDITION REVUE ET AUGMENTEE. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 490 P.
- GEROUDET P. (2010) – LES PASSEREAUX D'EUROPE. TOME 1. DES COUCOUS AUX MERLES. 5E EDITION REVUE ET AUGMENTEE. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 405 P.
- GEROUDET P. (2010) – LES PASSEREAUX D'EUROPE. TOME 2. DE LA BOUSCARLE AUX BRUANTS. 5E EDITION REVUE ET AUGMENTEE. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 512 P.
- JIGUET F. (2011). LES RESULTATS NATIONAUX DU PROGRAMME STOC DE 1989 A 2009. WWW2.MNHN.FR/VIGIE-NATURE
- JOACHIM J., BOUSQUET J.-F. & FAURE C. (1997) – ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DE MIDI-PYRENEES - ANNEES 1985 A 1989. AROMP, TOULOUSE. 262P.
- JOACHIM J. & DELMAS N. (2002) – DENOMBREMENT D'OISEAUX (PASSEREAUX) NICHEURS EN PLAINE TOULOUSAINE : UN QUADRAT AU BOIS DE LA RAMEE. LE PISTRAC N° 18 / 2002. MUSEUM TOULOUSE. 54-94 P.
- M.N.H.N. (1994) - INVENTAIRE DE LA FAUNE MENACEE DE FRANCE. LE LIVRE ROUGE. MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRES NATURELLES, NATHAN. 175 P.
- ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. (1999) – OISEAUX MENACES ET A SURVEILLER EN FRANCE. LISTE ROUGE ET RECHERCHE DE PRIORITES. POPULATIONS / TENDANCES / MENACES / CONSERVATION. SOCIETE D'ETUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE / LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX. 598 P.
- ROCHE J. (1995) – TOUS LES OISEAUX D'EUROPE. DELACHAUX ET NIESTLE. 4 CD
- ROUX D., LORMEE H., BOUTIN J.-M. & ERAUD C. (2008) – OISEAUX DE PASSAGE NICHEURS EN FRANCE : BILAN DE 12 ANNEES DE SUIVI. FAUNE SAUVAGE, 282 : 35-35
- SVENSSON L. & GRANT PETER J. (2007) - LE GUIDE ORNITHO. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 400 P.
- TUCKER G.M. & HEATH M. (1994) – BIRDS IN EUROPE, THEIR CONSERVATION STATUS. BIRDLIFE CONSERVATION SERIES N°3. BIRDLIFE INTERNATIONAL, CAMBRIDGE.

- UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE OISEAUX DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE. 31 P. + ANNEXES

Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)

- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (COORD.), 2002 - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 7 - ESPECES ANIMALES. MEDD/MAAPAR/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 353 P
- JACQUOT E. (COORD) (2011) - ATLAS DES MAMMIFERES SAUVAGES DE MIDI-PYRENEES. LIVRET 2 – LAGOMORPHES ET ARTIODACTYLES. COLL. ATLAS NATURALISTES DE MIDI-PYRENEES. ÉDITION NATURE MIDI-PYRENEES. 80 P.
- JACQUOT E. (COORD) (2011) - ATLAS DES MAMMIFERES SAUVAGES DE MIDI-PYRENEES. LIVRET 3 - CARNIVORES. COLL. ATLAS NATURALISTES DE MIDI-PYRENEES. ÉDITION NATURE MIDI-PYRENEES. 96 P.
- MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - THE ATLAS OF EUROPEAN MAMMALS, SOCIETAS EUROPAEA MAMMALOGICA, POYSER NATIONAL HISTORY, 484 P.
- MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 - GUIDE COMPLET DES MAMMIFERES D'EUROPE, D'AFRIQUE DU NORD ET DU MOYEN-ORIENT. EDITION DELACHAUX & NIESTLE- PARIS. 271 P.
- TEMPLE H.J. & TERRY, A. (COORD.), 2007 - THE STATUS AND DISTRIBUTION OF EUROPEAN MAMMALS. LUXEMBOURG : OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. VIII + 48 P.
- UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE MAMMIFERES DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE, 12 P.
- UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE MAMMIFERES DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE, 16 P.

Bibliographie relative aux chiroptères

- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 - LES CHAUVES-SOURIS DE FRANCE, BELGIQUE, LUXEMBOURG ET SUISSE. BIOTOPE, MEZE (COLLECTION PARTHENOPE) ; MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS, 544 P.

5 Bibliographie

- BAREILLE S., BOLEAT C. ET CARRE B., 2018. PLAN REGIONAL D'ACTIONS EN FAVEUR DES CHIROPTERES OCCITANIE 2018-2027. CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DE MIDI-PYRENEES – GROUPE CHIROPTERES DE MIDI-PYRENEES / GROUPE CHIROPTERES LANGUEDOC ROUSSILLON / DREAL OCCITANIE, TOULOUSE, 88P.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (COORD.), 2002 - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 7 - ESPECES ANIMALES. MEDD/MAAPAR/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 353 P.
- LMPENS H.J.G.A., TWISK P. & VEENBAAS G., 2005 – BATS AND ROAD CONSTRUCTION. RIJKSWATERSTAAT, 24 P.
- MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - THE ATLAS OF EUROPEAN MAMMALS, SOCIETAS EUROPAEA MAMMALOGICA, POYSER NATIONAL HISTORY, 484 P.
- NOWICKI F., 2016 – CHIROPTERES ET INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT, GUIDE METHODOLOGIQUE. COLLECTION REFERENCES. 167 P.
- TEMPLE H.J. & TERRY, A. (COORD.), 2007 - THE STATUS AND DISTRIBUTION OF EUROPEAN MAMMALS. LUXEMBOURG : OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. VIII + 48 P.

A Annexe 1 : Synthèse des statuts règlementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore

ANNEXES

Annexe 1 : Synthèse des statuts règlementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore

Tableau 31 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées complétant la liste nationale
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
Reptiles Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté 08 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection (NOR : TREL2034632A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A)	(néant)

A Annexe 1 : Synthèse des statuts règlementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
		Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR: ATEN9980224A) Arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(néant)

Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Habitats naturels

L'expertise de terrain a eu pour but d'identifier et de cartographier l'ensemble des habitats naturels présents au droit de l'aire d'étude. Ainsi des relevés floristiques ont été effectués sur chaque groupement végétal homogène (inventaires phytocénotiques ou phytosociologiques dans certains cas) de façon à identifier les cortèges floristiques caractéristiques des habitats. Cette caractérisation permet ensuite leur rattachement aux nomenclatures existantes (CORINE Biotopes : référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe ; et EUNIS : Système d'Information Européenne sur la Nature). Les limites de chaque habitat ont été reportées sur carte à partir des photographies aériennes de la zone d'étude.

La mise en évidence du caractère patrimonial des habitats repose sur plusieurs sources bibliographiques :

annexe 1 de la Directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, Faune, Flore » (relative au réseau Natura 2000) qui fixe la liste des habitats d'intérêt communautaire prioritaire (PR) et ceux d'intérêt communautaire non prioritaire (IC) à l'échelle européenne ;

liste des espèces floristiques déterminantes pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en Midi-Pyrénées (version mise à jour en CSRPN du 04/04/2011).

En complément des relevés habitats, l'expertise de la flore a été réalisée. Elle vise d'une part à inventorier la diversité végétale de l'aire d'étude et d'autre part à identifier les stations d'espèces végétales protégées, rares et/ou menacées présentes au sein de cette dernière. Ainsi les secteurs les plus propices à la présence de populations d'espèces patrimoniales ont été prospectés avec une pression d'observation plus forte.

La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose sur plusieurs sources bibliographiques :

annexe II de la directive européenne 92/43/CEE dite Directive « Habitats-Faune-Flore » qui fixe la liste des espèces végétales menacées à l'échelle européenne ;

arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982) et en Midi-Pyrénées (2004) ;

liste rouge des espèces menacées en France (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) et la liste rouge des plantes vasculaires de Midi-Pyrénées (CBNPMP, 2013) ;

liste des espèces floristiques déterminantes pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en Midi-Pyrénées (version mise à jour en CSRPN du 04/04/2011).

Les stations d'espèces végétales d'intérêt patrimonial ont systématiquement été pointées au GPS (précision minimale : 3 m), avec estimation de l'effectif de l'espèce pour chaque point, d'après l'échelle ci-dessous, et/ou de la surface occupée par la population.

0 < A < ou = 10
10 < B < ou = 25
25 < C < ou = 50
50 < D < ou = 100
100 < E < ou = 250
250 < F < ou = 500
500 < G < ou = 1 000
1 000 < H

Pour la nomenclature botanique, tous les noms scientifiques correspondent à ceux de la base de données du MNHN (TAXREF version en vigueur).

Expertise insectes

Les insectes inventoriés dans le cadre de cette étude sont les Lépidoptères (papillons, rhopalocères et zygènes exclusivement), les Odonates (libellules et demoiselles), les Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) et les Coléoptères saproxyliques (« espèces qui dépendent, au moins pendant une partie de leur cycle de vie, du bois mort ou mourant, d'arbres moribonds ou morts debout ou à terre, ou de champignons lignicoles, ou encore de la présence d'autres organismes saproxyliques »).

Les espèces d'intérêt communautaires, protégées et/ou remarquables (déterminantes ZNIEFF, liste rouge, rares) ont été recherchées en priorité et pointées au GPS.

La méthodologie employée pour l'étude des insectes allie une prospection visuelle classique des individus à la visite des refuges potentiels (recherche sur et sous le bois mort, souches, pierres…). Elle s'accompagne d'une phase de capture au filet des individus volants (pour les espèces difficiles à déterminer) et du «fauchage» de la végétation. Une écoute des chants d'orthoptères, seule méthode permettant de différencier certaines espèces de morphologie très proches, a également été pratiquée. Une recherche exuvies en canoë a aussi été réalisée pour dresser les enjeux biologiques sur l'aire d'étude. Celle-ci permet notamment de confirmer la reproduction des espèces sur un site donné. Aucun piégeage n'a été effectué.

Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Amphibiens

Les amphibiens possèdent une répartition spatio-temporelle particulière et utilisent pour la plupart trois types de milieux au cours de l'année : zone d'hivernage, zone de reproduction, zone d'estive. Ils empruntent par ailleurs des corridors de manière assez systématique d'une année sur l'autre, l'ensemble correspondant à leur habitat. Chaque espèce suit un cycle temporel particulier. C'est au cours de la période de reproduction que les espèces sont les plus visibles (essentiellement de mars à juin). La méthode suivante a été utilisée :

8. Recherche des zones de pontes (zones de regroupement des individus : mares, bassins, ornières, fossés...),
9. Ecoute des chants pendant quelques minutes pour l'identification des anoures,
10. Pêche au filet pour l'identification des urodèles et anoures (états larvaires notamment).

Tous les objets pouvant servir de refuges en phase terrestre à ces animaux ont par ailleurs été soulevés : pierres, tôles, morceaux de bois… Il a été pris soin de remettre en place tous les éléments soulevés.

Expertise reptiles

Les reptiles (serpents, lézards, tortues) ont été systématiquement recherchés sur et à proximité de l'aire d'étude. La prospection de ces animaux consiste à se déplacer lentement et silencieusement sur ou en limite de milieux favorables (haies, lisières forestières, abords de cours d'eau…) et à noter les individus observés. La période optimale de prospection est celle où les individus sortent de la phase d'hivernage pour se réchauffer, s'alimenter et se reproduire, ou lors de matinées ou journées avec des températures douces, voire fraîches (les animaux ayant besoin de s'exposer au maximum au rayonnement solaire pour atteindre leur température corporelle optimale).

La plupart des prospections ont donc été réalisées à vue, lors d'heures propices à l'observation de ces animaux.

A l'instar des prospections concernant les amphibiens, la prospection a aussi consisté à soulever tous les objets pouvant servir de refuges : pierres, tôles, morceaux de bois… Il a été pris soin de remettre en place tous les éléments soulevés.

Expertise oiseaux

La méthode a consisté à parcourir l'ensemble des milieux de l'aire d'étude favorable à l'avifaune et à noter systématiquement toutes les espèces vues ou entendues au sol, dans la végétation ou en vol.

Une attention particulière a été accordée au statut des oiseaux sur l'aire d'étude. La nature de l'observation (couple, jeune à l'envol...), leur comportement (mâle chanteur, survol du site...) et les dates d'observations permettent de les classer en trois catégories :

les nicheurs certains ou probables,

les utilisateurs non nicheurs sur l'aire d'étude (oiseaux en chasse, en vol local, en halte migratoire...),

les oiseaux survolant simplement le site sans l'utiliser réellement.

Les prospections ont été principalement matinales pour déceler les mâles chanteurs toujours plus actifs tôt le matin. Plus tard en journée, les observations permettent notamment de contacter les rapaces. Les prospections ont été effectuées par temps calme. En effet, les intempéries, le vent fort et le froid vif ne sont pas des conditions optimales pour l'observation des oiseaux. Concernant les espèces nocturnes (chouettes, hiboux…), l'inventaire a consisté à se déplacer à partir du début de soirée sur l'aire d'étude et à réaliser des points d'écoute à proximité des sites favorables (boisements, alignements d'arbres, milieux secs, vieux bâtiments, cultures…).

L'ensemble de ces inventaires ont été notamment axés sur la recherche des espèces d'intérêt patrimonial afin d'aboutir à une hiérarchisation de l'intérêt ornithologique des secteurs et des habitats.

Une attention particulière a été portée aux différents éléments présents pouvant être intéressants pour les oiseaux remarquables : vieux bâti, arbres à cavités…

Expertise mammifères terrestres et semi-aquatiques

Les prospections ont consisté principalement à mettre en évidence la présence d'espèces patrimoniales (rares, menacées) et/ou protégées : Hérisson d'Europe, Ecureuil roux…

Les inventaires ont consisté à se déplacer sur ou en limite des milieux favorables (haies, lisières forestières, friches, fossés…) et à noter systématiquement les indices de présence de ces animaux (cadavres, empreintes, déjections, restes de repas, dégâts visibles sur le milieu…).

Chiroptères

Pour l'étude des chiroptères, deux passages ont été réalisés en 2019 et en 2020.

L'expertise de terrain a consisté à :

- analyser le paysage et identifier les éléments favorables au déplacement et à la chasse des chiroptères ;

- identifier les arbres et bâtiments susceptibles d'accueillir les Chiroptères en gîte.

Cela s'est fait grâce à une évaluation visuelle depuis le sol de :

- tous les arbres à la recherche de cavités, fissures, décollements d'écorces, susceptibles d'accueillir des chauves-souris en gîte ou en transit.

- - tous bâtiments visibles, sachant que beaucoup d'entre eux étaient privés et/ou partiellement visibles et/ou inaccessibles.

Cette évaluation, associée aux données bibliographiques connues (étude de 2011 sur le quartier des Izards, études de Toulouse métropole réalisées à proximité, bases de données, …), a permis de mettre en évidence les bâtis les plus favorables au gîte, les arbres susceptibles d'abriter des individus, les corridors de déplacement de ce groupe d'espèces et ainsi d'évaluer les potentialités de présence des individus au sein de l'aire d'étude rapprochée.

En 2021 des expertises complémentaires ont été réalisées, avec la pose d'enregistreurs de type SM2BAT. Ces enregistrements ont permis de dresser une liste d'espèces précise et de voir l'utilisation qu'elles ont du site. Deux passages ont été effectués, en juin et en septembre.

Limites et difficultés rencontrées

Les prospections ont été réalisées dans de bonnes conditions météorologiques et sur un cycle biologique complet.

L'aire d'étude est assez étendue et comporte un grand nombre de propriétés privées dont il n'a pas été possible de prospecter l'ensemble des arbres, jardins privatifs, des bâtiments et autres maisons. Les inventaires ne peuvent prétendre à l'exhaustivité. Néanmoins, l'aire d'étude s'insère dans un contexte très urbanisé et comporte peu d'habitats naturels ou secteurs d'intérêt.

Au regard de ces éléments, les inventaires donnent une représentation assez juste de la diversité végétale et animale et des enjeux sur l'aire d'étude.

Pour l'évaluation des potentialités d'accueil et probabilités de présence des chiroptères sur le site, il n'a pas été possible de pénétrer dans les propriétés privées. De plus, étant donné que les observations ont été réalisées depuis le sol et que

certaines parties des bâtis n'étaient pas visibles, certains trous, fissures ou décollements d'écorce n'ont pu être observés. Toutefois, au regard du contexte écologique et des prospections complémentaires avec la pose d'enregistreurs, les inventaires actuels donnent une représentation assez juste des enjeux chiroptérologiques sur l'aire d'étude.

Au regard des éléments décrits ci-dessus, l'état des lieux réalisé concernant les milieux naturels, la faune et la flore apparait suffisamment complet pour préparer la constitution de dossiers réglementaires.

Ainsi, nous avons une bonne idée de l'ensemble des enjeux présents sur la majorité l'aire d'étude.

Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Tableau 32 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Habitats naturels, flore, bryophytes		
- Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti *et al.* (coord.), 2001, 2002ab, 2004ab, 2005) - European Red List of Vascular Plants (Bilz, Kell, Maxted & Lansdown, 2011)	- Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN & MNHN, 2018) - Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN FCBN & SFO, 2009) - Mousses et hépatiques de France (Hugonnot, Celle & Pépin)	- Guide méthodologique pour la modernisation de l'inventaire ZNIEFF en Midi-Pyrénées (Hamdi, 2011) - Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées (Corriol, 2013)
Insectes		
- European Red List of dragonflies (Kalkman *et al.,* 2010) - European Red List of butterflies (Van Swaay *et al.,* 2010) - European Red List of saproxilics beetles (Nieto & Alexander., 2010) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012). - Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) - Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000) - Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine	Listes d'espèces et cortèges de faune déterminants en région Midi-Pyrénées pour les Z.N.I.E.F.F. de deuxième génération Liste rouge des Odonates d'Occitanie (Charlot et & al., 2018)

Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
- European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch *et al.*, 2016)	biogéographique (Sardet et Defaut, 2004) - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Grand & Boudot, 2006) - Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti & Braud, 2015) - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004)	
Reptiles - Amphibiens		
- European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) - European Red List of Amphibiens (Temple & Cox, 2009) - Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc et al., 2004) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure J. et Massary J-C., 2013) - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010) - Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015, 2016)	Atlas de répartition des reptiles et amphibiens de Midi-Pyrénées (Pottier & coll., 2008) Liste d'espèces et cortèges de faune déterminants en région Midi-Pyrénées pour les Z.N.I.E.F.F. de deuxième génération Liste rouge des amphibiens et reptiles de Midi-Pyrénées (Barthe, 2014)
Oiseaux		
- Birds in the European Union : a status assessment (Birdlife International, 2004) - European Red List of Birds (Birdlife International, 2015)	- Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015) - Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)	Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées (Frémeaux et Ramière, 2012) Liste d'espèces et cortèges de faune déterminants en région Midi-Pyrénées pour les Z.N.I.E.F.F. de deuxième génération Liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées (Frémaux, 2015)

Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Mammifères		
- The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017)	Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées. Livret 2 – Lagomorphes et Artiodactyles / Livret 3 – Carnivores / Livret 3 – Erinacéomorphes, Soricomorphes et Rongeurs (Jacquot, 2010, 2011 et 2012) Les Chauves-souris de Midi-Pyrénées. Répartition, écologie, conservation. (Bodin, 2011) Liste d'espèces et cortèges de faune déterminants en région Midi-Pyrénées pour les Z.N.I.E.F.F. de deuxième génération

Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Espèces végétales

Numéro	Type de milieu
A	Terrains en friche et zones rudérales
B	Haies, alignements d'arbres
C	Maraichage
D	Zones anthropiques (routes, trottoirs, jardins,…)
E	Parcs et squares urbains

Nom scientifique	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**
Achillea millefolium L.	x				x
Agrostis capillaris L.	x				
Ailanthus altissima (Miller) Swingle	x			x	
Aira caryophyllea L.	x				
Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara & Grande		x			
Allium neapoliteanum	x				
Allium polyanthum Schultes & Schultes fil.	x				
Amaranthus blitum L. subsp. emarginatus (Moq. ex Uline & Bray) Carretero, Muñoz Garmendia & Pedrol in Muñoz Garmendia & Pedrol			x		
Amaranthus deflexus L.	x		x	x	
Amaranthus hybridus L.	x		x		
Amaranthus retroflexus L.	x				
Ammi majus L.	x				
Anagallis arvensis L. subsp. arvensis	x				

Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Andryala integrifolia L.	x				x
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.			x		
Arenaria leptoclados (Reichenb.) Guss.			x	x	
Arrhenatherum elatius (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl	x				x
Artemisia verlotiorum Lamotte	x				
Artemisia vulgaris L.	x				x
Arundo donax L.		x			x
Atriplex prostrata DC.	x				
Avena barbata Link	x				
Ballota nigra L. ssp. meridionalis (Béguinot) Béguinot [1909]	x				x
Bellis perennis L.					x
Beta vulgaris L.	x		x		
Blackstonia perfoliata (L.) Hudson	x				
Brassica napus L.	x				
Bromus arvensis L.	x				
Bromus catharticus Vahl	x				
Bromus diandrus Roth	x			x	x
Bromus hordeaceus L.	x			x	x
Bromus sterilis L.				x	
Broussonetia papyrifera (L.) Vent.		x		x	
Bryonia dioica Jacq.	x				x
Buddleja davidii Franchet		x		x	x
Calamintha nepeta (L.) Savi	x				
Calystegia sepium (L.) R. Br.	x				x
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris	x		x		

Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Carduus pycnocephalus	x				
Carduus tenuiflorus Curtis	x			x	
Carex divulsa Stokes	x				x
Catapodium rigidum (L.) C.E. Hubbard	x				
Celtis australis L.	x				x
Centaurium erythraea Rafn	x				
Cerastium fontanum Baumg. ssp. vulgare (Hartm.) Greuter & Burdet	x				
Cerastium glomeratum Thuill.	x			x	
Chelidonium majus L.	x				
Chenopodium album L.	x		x	x	x
Chondrilla juncea L.	x				
Cirsium arvense (L.) Scop.	x				
Cirsium vulgare (Savi) Ten.	x				
Clinopodium vulgare L.	x				x
Consolida ajacis (L.) Schur	x				
Convolvulus arvensis L.	x		x		x
Conyza canadensis (L.) Cronq.	x			x	
Conyza sumatrensis (Retz.) E. Walker	x			x	x
Coronopus didymus (L.) Sm.	x		x		
Crassula tillaea	x			x	
Crepis sancta (L.) Bornm. ssp. nemausensis (Gouan) Babc.	x				x
Crepis setosa Haller fil.	x				x
Crepis vesicaria L. ssp. taraxacifolia (Thuill.) Schinz & R. Keller	x				
Cydonia oblonga Miller		x			
Cynodon dactylon (L.) Pers.	x		x	x	x

Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Cyperus eragrostis Lam.	x				
Dactylis glomerata L. ssp. glomerata	x				
Datura stramonium L.	x		x		
Daucus carota L.	x				x
Digitaria sanguinalis (L.) Scop.	x			x	x
Dipsacus fullonum L.	x			x	
Dittrichia graveolens (L.) W. Greuter	x				
Draba muralis L.					x
Echinochloa crus-galli (L.) P. Beauv.			x		
Echium plantagineum L.	x				
Echium vulgare L.	x				
Elytrigia campestris (Godron & Gren.) Kerguélen	x				x
Erodium cicutarium (L.) L'Hérit.	x				x
Erodium moschatum (L.) L'Hérit.				x	x
Eryngium campestre L.	x				x
Euphorbia helioscopia L.				x	x
Euphorbia maculata L.				x	
Euphorbia peplus L.				x	x
Euphorbia prostrata Aiton				x	x
Fallopia convolvulus (L.) 'A. Löve	x				
Festuca arundinacea Schreber	x				x
Ficus carica L.		x			
Foeniculum vulgare Miller ssp. vulgare	x				
Fraxinus angustifolia Vahl ssp. angustifolia	x	x			
Galactites elegans (All.) Nyman ex Soldano	x				

Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Galium aparine L.		x			
Geranium dissectum L.	x				x
Geranium rotundifolium L.	x			x	x
Hedera helix L.	x	x	x	x	
Holcus lanatus L.	x				
Hordeum murinum L.	x			x	x
Hypericum perforatum L.	x			x	
Hypochaeris radicata L.	x				
Iris germanica L.	x				
Knautia arvensis (L.) Coulter	x				
Knautia integrifolia	x				
Lactuca serriola L.	x				x
Lactuca virosa L.	x				x
Lamium amplexicaule L.	x				
Lapsana communis L.	x			x	x
Laurus nobilis L.	x				
Lolium multiflorum Lam.	x				
Lolium perenne L.	x			x	x
Lycium barbarum L.					x
Malva sylvestris L.	x				x
Matricaria recutita L.	x				
Medicago arabica (L.) Hudson	x				
Medicago lupulina L.	x				x
Medicago polymorpha L.	x				
Medicago sativa L.	x			x	

Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Mercurialis annua L.	x		x	x	x
Mirabilis jalapa	x				
Morus alba L.	x	x			
Myosotis arvensis Hill ssp. arvensis	x				
Oxalis corniculata L.	x			x	x
Oxalis latifolia Kunth	x				x
Panicum capillare L.	x				
Papaver rhoeas L.	x			x	x
Parietaria judaica L.		x		x	x
Parthenocissus inserta (A. Kerner) Fritsch	x	x			
Phytolacca americana L.		x			
Picris echioides L.	x				
Picris hieracioides L.	x				
Piptatherum miliaceum	x				
Plantago lanceolata L.	x		x	x	x
Plantago major L. ssp. major	x				x
Poa annua L.	x		x	x	x
Poa trivialis L.	x			x	x
Polycarpon tetraphyllum (L.) L.	x			x	x
Polygonum aviculare L.	x		x	x	x
Polygonum persicaria L.			x		
Populus alba L.		x			
Populus nigra L.	x	x			
Populus tremula L.	x				
Portulaca oleracea L.	x		x	x	x

Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Potentilla reptans L.	x				
Prunus avium L.	x	x			
Prunus domestica L.		x			
Prunus spinosa L.		x			
Pyracantha coccinea M.J. Roemer		x			
Quercus humilis Miller		x			
Raphanus raphanistrum L. ssp. landra (Moretti ex DC.) Bonnier & Layens	x				
Robinia pseudoacacia L.	x	x			
Rostraria cristata (L.) Tzvelev	x				
Rubus sp.	x	x			x
Rumex crispus L.	x				x
Rumex obtusifolius L.	x				
Rumex pulcher L. ssp. pulcher	x				x
Salvia verbenaca L.	x				
Sambucus nigra L.	x	x			
Sanguisorba minor Scop.	x				
Scabiosa columbaria L.	x				
Sedum telephium L. ssp. telephium	x				
Senecio inaequidens DC.	x			x	x
Senecio jacobaea L.	x				
Senecio vulgaris L.	x		x	x	x
Setaria verticillata (L.) P. Beauv.	x			x	x
Setaria viridis (L.) P. Beauv. ssp. viridis	x			x	x
Sherardia arvensis L.					x
Silene coronaria (L.) Clairv.	x				

Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Silene latifolia Poiret ssp. alba (Miller) Greuter & Burdet	x				
Sile gallica	x				
Silene vulgaris (Moench) Garcke ssp. vulgaris	x				
Silybum marianum (L.) Gaertner	x				
Sisymbrium officinale (L.) Scop.	x				
Solanum nigrum L.	x		x	x	
Sonchus oleraceus L.	x		x	x	
Sorghum halepense (L.) Pers.	x				
Spartium junceum L.	x	x			
Spergularia rubra (L.) J. & C. Presl	x			x	x
Stellaria media (L.) Vill. subsp. media	x		x		
Syringa vulgaris L.		x			
Tamarix gallica L.					x
Taraxacum sp.					x
Tolpis umbellata	x				
Tordylium maximum L.	x				x
Torilis arvensis (Hudson) Link ssp. arvensis	x				
Torilis nodosa (L.) Gaertner	x			x	
Tragopogon pratensis L.	x				
Trifolium arvense L.	x			x	
Trifolium campestre Schreber	x				
Trifolium dubium Sm.	x				
Trifolium glomeratum L.	x				
Trifolium repens L.	x			x	x
Trifolium scabrum L.	x				

Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Urtica dioica L.	x				x
Urtica urens L.			x		
Verbascum blattaria L.	x				
Verbascum densiflorum Bertol.	x				
Verbascum thapsus L.	x				
Verbena officinalis L.	x				
Veronica arvensis L.	x				x
Veronica persica Poiret	x		x	x	
Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray	x				
Vicia sativa L. ssp. segetalis (Thuill.) Celak.	x				
Vicia villosa Roth	x				
Viola sp.				x	
Vitis vinifera L. ssp. vinifera		x			
Vulpia bromoides (L.) S.F. Gray	x				
Vulpia myuros (L.) C.C. Gmelin	x				

A Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Insectes

Groupe biologique	*Nom scientifique*	Nom vernaculaire
Orthoptères	*Aiolopus strepens (Latreille, 1804)*	Oedipode automnale
Orthoptères	*Chorthippus brunneus (Thunberg, 1815)*	Criquet duettiste
Orthoptères	*Decticus albifrons (Fabricius, 1775)*	Dectique à front blanc
Orthoptères	*Euchorthippus elegantulus Zeuner, 1940*	Criquet glauque
Orthoptères	*Eumodicogryllus bordigalensis (Latreille, 1804)*	Grillon bordelais
Orthoptères	*Gryllus campestris Linnaeus, 1758*	Grillon champêtre
Orthoptères	*Omocestus rufipes (Zetterstedt, 1821)*	Criquet noir-ébène
Orthoptères	*Paratettix meridionalis (Rambur, 1838)*	Tétrix méridional
Orthoptères	*Pezotettix giornae (Rossi,1794)*	Criquet pansu
Orthoptères	*Platycleis tessellata (Charpentier, 1825)*	Decticelle carroyée
Orthoptères	*Pseudochorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)*	Criquet des pâtures
Orthoptères	*Roeseliana roeselii (Hagenbach, 1822)*	Decticelle bariolée
Orthoptères	*Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)*	Grande Sauterelle verte
Orthoptères	*Uromenus rugosicollis (Audinet-Serville, 1838)*	Ephippigère carénée
Rhopalocères	*Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)*	Collier-de-corail
Rhopalocères	*Boloria dia (Linnaeus, 1767)*	Petite Violette
Rhopalocères	*Carcharodus alceae (Esper, 1780)*	Hespérie de l'Alcée
Rhopalocères	*Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)*	Procris
Rhopalocères	*Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)*	Souci

Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Groupe biologique	*Nom scientifique*	Nom vernaculaire
Rhopalocères	*Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)*	Flambé
Rhopalocères	*Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1760)*	Cuivré commun
Rhopalocères	*Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)*	Myrtil
Rhopalocères	*Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)*	Demi-Deuil
Rhopalocères	*Melitaea cinxia (Linnaeus, 1758)*	Mélitée du Plantain
Rhopalocères	*Melitaea cinxia (Linnaeus, 1758)*	Mélitée du Plantain
Rhopalocères	*Melitaea didyma (Esper, 1778)*	Mélitée orangée
Rhopalocères	*Melitaea didyma (Esper, 1778)*	Mélitée orangée
Rhopalocères	*Melitaea parthenoides Keferstein, 1851*	Mélitée des Scabieuses
Rhopalocères	*Papilio machaon Linnaeus, 1758*	Machaon
Rhopalocères	*Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)*	Tircis
Rhopalocères	*Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)*	Piéride du chou
Rhopalocères	*Pieris rapae (Linnaeus, 1758)*	Piéride de la Rave
Rhopalocères	*Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)*	Azuré de la Bugrane
Rhopalocères	*Pyrgus malvoides (Elwes & Edwards, 1897)*	Tacheté austral
Rhopalocères	*Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)*	Vulcain

A Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Oiseaux

Taxon	Nom vernaculaire	Protection	Statut	Cortège
Motacilla alba Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	x	N	Bâti
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	x	N	Parcs et jardins
Cisticola juncidis (Rafinesque, 1810)	Cisticole des joncs	x	P	Ouverts
Corvus corone Linnaeus, 1758	Corneille noire		A	Semi-ouvert
Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet	x	N	Parcs et jardins
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	x	N	Parcs et jardins
Sylvia communis Latham, 1787	Fauvette grisette	x	N	Semi-ouvert
Larus michahellis Naumann, 1840	Goéland leucophée	x	P	Aquatique
Delichon urbica (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	x	A	Bâti
Hirundo rustica Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique	x	A	Bâti
Upupa epops Linnaeus, 1758	Huppe fasciée	x	N	Parcs et jardins

A Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Taxon	Nom vernaculaire	Protection	Statut	Cortège
Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte	x	N	Semi-ouvert
Apus apus (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	x	A	Bâti
Turdus merula Linnaeus, 1758	Merle noir		N	Parcs et jardins
Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	x	N	Parcs et jardins
Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	x	N	Parcs et jardins
Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	x	N	Parcs et jardins
Milvus migrans (Boddaert, 1783)	Milan noir	x	P	Forestier
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	x	N	Bâti
Passer montanus (Linnaeus, 1758)	Moineau friquet	x	N	Bâti
Picus viridis Linnaeus, 1758	Pic vert	x	N	Parcs et jardins
Pica pica (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde		N	Parcs et jardins
Columba livia Gmelin, 1789	Pigeon biset		N	Bâti

A Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Taxon	Nom vernaculaire	Protection	Statut	Cortège
Columba palumbus Linnaeus, 1758	Pigeon ramier		N	Parcs et jardins
Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	x	N	Parcs et jardins
Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle	x	N	Semi-ouvert
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	x	N	Parcs et jardins
Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	x	N	Bâti
Serinus serinus (Linnaeus, 1766)	Serin cini	x	N	Parcs et jardins
Streptopelia decaocto (Frivaldszky, 1838)	Tourterelle turque		N	Parcs et jardins
Chloris chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	x	N	Parcs et jardins

Légende : N : Nicheur ; P : De Passage ; A : Alimentation

Annexe 5 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée

Résultats des sondages pédologiques

Numéro de sondage	Profondeur maximale atteinte	Commentaire	Classes d'hydromorphie (GEPPA, 1981)	Sol hydromorphe
1	25	Aucune trace d'hydromorphie détectée (ni rédoxique ni réductique). Sondage non humide après analyse complémentaire. Refus de tarière à 25 cm.	Non classé	Non
10	35	Aucune trace d'hydromorphie détectée (ni rédoxique ni réductique). Sondage non humide après analyse complémentaire. Refus de tarière à 35cm.	Non classé	Non
11	25	Aucune trace d'hydromorphie détectée (ni rédoxique ni réductique). Sondage non humide après analyse complémentaire. Refus de tarière à 25 cm.	Non classé	Non
12	30	Aucune trace d'hydromorphie détectée (ni rédoxique ni réductique). Sondage non humide après analyse complémentaire. Refus de tarière à 30 cm.	Non classé	Non
13	60	Aucune trace d'hydromorphie détectée (ni rédoxique ni réductique). Refus de tarière à 60 cm.	Non classé	Non
14	50	Aucune trace d'hydromorphie détectée (ni rédoxique ni réductique). Sondage non humide après analyse complémentaire. Refus de tarière à 50 cm.	Non classé	Non
15	25	Aucune trace d'hydromorphie détectée (ni rédoxique ni réductique). Sondage non humide après analyse complémentaire. Refus de tarière à 25 cm.	Non classé	Non

16	30	Aucune trace d'hydromorphie détectée (ni rédoxique ni réductique). Sondage non humide après analyse complémentaire. Refus de tarière à 30 cm.	Non classé	Non
17	20	Aucune trace d'hydromorphie détectée (ni rédoxique ni réductique). Sondage non humide après analyse complémentaire. Refus de tarière à 20 cm.	Non classé	Non
18	30	Aucune trace d'hydromorphie détectée (ni rédoxique ni réductique). Sondage non humide après analyse complémentaire. Refus de tarière à 30 cm.	Non classé	Non
2	20	Aucune trace d'hydromorphie détectée (ni rédoxique ni réductique). Sondage non humide après analyse complémentaire. Refus de tarière à 20 cm.	Non classé	Non
5	50	Aucune trace d'hydromorphie détectée (ni rédoxique ni réductique). Sondage non humide après analyse complémentaire. Refus de tarière à 50 cm.	Non classé	Non
6	100	Traces rédoxiques à partir de 50 cm se prolongeant jusqu'à la base du sondage.	IIIc	Non
7	25	Aucune trace d'hydromorphie détectée (ni rédoxique ni réductique). Sondage non humide après analyse complémentaire. Refus de tarière à 25 cm..	Non classé	Non
8	50	Aucune trace d'hydromorphie détectée (ni rédoxique ni réductique). Sondage non humide après analyse complémentaire. Refus de tarière à 50 cm.	Non classé	Non
9	60	Aucune trace d'hydromorphie détectée (ni rédoxique ni réductique). Refus de tarière à 60 cm..	Non classé	Non

Toulouse – PRU des Quartiers Trois Cocus - La Vache

Étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergie renouvelable

Version V7 – Novembre 2021
VERSION FINALE

0 RESUME NON-TECHNIQUE A L'ATTENTION DES DECIDEURS ET OPERATEURS 3

1 PREAMBULE 6

1.1 Historique des études 6

1.2 Objet de l'étude 6

1.3 Contexte règlementaire 7

1.4 Situation et description du projet 7

2 DETERMINATION DES BESOINS 16

2.1 Besoins énergétiques de référence 16

2.2 Besoins thermiques 18

2.3 Besoins en électricité 19

2.4 Synthèse des besoins 19

2.5 Puissances thermiques 20

2.6 Puissance électrique 20

2.7 Synthèse des puissances 21

3 OPPORTUNITE DE DEVELOPPEMENT D'UN RESEAU DE CHALEUR ALIMENTE PAR DES ENERGIES RENOUVELABLES 22

4 DIAGNOSTIC DU POTENTIEL EN ENERGIES RENOUVELABLES 23

4.1 Éléments de contexte 23

4.2 Ressource solaire 26

4.3 Ressource éolienne 31

4.5 Ressource géothermique 33

4.6 La pompe à chaleur au CO2 38

4.7 Récupérateur de chaleur sur les eaux usées 40

4.8 La filière bois-énergie 43

4.9 Méthanisation 46

4.10 Récupération de chaleur fatale 48

4.11 Synthèse du potentiel en énergies renouvelables 49

5 DEFINITION DES SCENARIOS POUR L'ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE 54

6 ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE 58

6.1 RESULTATS le cas d'une mutualisation à l'échelle D'UN MACRO-LOT 58

6.2 RESULTATS A L'ECHELLE GLOBALE DES QUARTIERS 61

6.3 Synthèse économique 65

6.4 Synthèse environnementale 67

7 SYNTHESE DES CONCLUSIONS PAR SCENARIO 72

8 IMPACTS DES SOLUTIONS D'APPROVISIONNEMENT ENERGETIQUE SUR LE PROJET URBAIN .. 73

8.1 Surfaces de locaux techniques 73

8.2 Impact foncier sur le projet urbain 73

8.3 Points de vigilances 73

9 FINANCEMENT, MONTAGE JURIDIQUE ET SUITES A DONNER 74

9.1 Accompagnements, Subventions et assurance 74

10 DEVELOPPEMENT D'UN APPROVISIONNEMENT ELECTRIQUE RENOUVELABLE PAR LE PHOTOVOLTAÏQUE 77

10.1 La réglementation actuelle 77

10.2 surfaces de toitures et taux de couverture des besoins 77

10.3 Aspects techniques – Conception gestion 79

10.4 Autres pistes complémentaires pour le développement du photovoltaïque 81

11 RENOVATION ENERGETIQUE DES BÂTIMENTS EXISTANTS 83

11.1 Etat des rénovations énergétiques des bâtiments 83

11.2 Audit énergétique 83

11.1 Rénovation énergétique globale 84

12 APPROVISIONNEMENT ENERGETIQUE DES LOGEMENTS INDIVIDUELS 85

12.1 La réglementation environnementale 2020 à venir 85

12.2 Alimentations énergétiques envisageables 85

12.3 Analyse qualitative de ces moyens de production individuels 88

12.4 Rafraîchissement 88

ANNEXE – Hypothèses associees à l'étude 89

0 RESUME NON-TECHNIQUE A L'ATTENTION DES DECIDEURS ET OPERATEURS

La présente étude a pour objet d'étudier la faisabilité du potentiel de développement en énergies renouvelables du PRU des quartiers Trois Cocus – La Vache, à Toulouse. Elle répond à l'obligation réglementaire issue de l'article L300-1 du code de l'Urbanisme, qui prévoit qu'une telle étude accompagne tout projet d'aménagement soumis à étude d'impact.

Le PRU des quartiers Trois Cocus – La Vache, prévoit pour la période 2020 – 2025 et à Horizon 2025, la construction d'environ 115 598 m² de bâtiments, constitués d'environ :

- 94 574 m² de surface plancher totale de logements neufs ;
- 11 710 m² de réhabilitations-résidentialisations ;
- 9 314 m² de Commerce, Tertiaire, Service et Equipements.

Du fait de la très grande part de logements neuf, 91% de la programmation en bâtiments neufs et 81% de la programmation totale du secteur, l'étude de faisabilité est principalement orientée autour de la programmation de logements neufs avec des préconisations pour la performance énergétique des autres typologies.

Les quartiers du PRU ont donné lieu depuis 2011 à plusieurs études énergétiques dont une étude de faisabilité pour l'installation d'un réseau de chaleur sur l'ensemble du PRU. Les études réalisées par TECSOL, Inddigo et l'AOEn ont été menées à leur termes sans pouvoir démontrer la faisabilité technique et économique du réseau de chaleur qui a été écarté par le Conseil Métropolitain en 2016. **La mutualisation des systèmes énergétiques à l'échelle des opérations à venir, et notamment des macro-lot, reste un enjeu majeur**. L'ambition de l'étude est d'étudier à l'échelle des quartiers ces échelles de mutualisation, macro-lot ou bâtiment, afin de valoriser les niveaux les plus élevés de mutualisation.

Les opérations à venir 2020 – 2025 et à Horizon 2025 s'inscrivent dans l'**ambition énergétique forte de Toulouse Métropole** (détails Partie 4) et au tournant de la réglementation avec l'**arrivée de la RE 2020,** préfiguré par le référentiel E+C- (détails Partie 2). La RE 2020 mise en application à l'été 2021 imposent notamment des seuils d'émissions « équivalent carbone » transitoire jusqu'en 2024 puis inférieur à 6 kg eq.CO2/m² après 2024.

Les besoins énergétiques associés ont été estimés à **7 591 MWh/an pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire (ECS)**, et à **5 440 MWh/an pour l'électricité** (dont 1 988 MWh/an pour les usages définis dans la réglementation thermique [RT] : éclairage et auxiliaires de chauffage et ventilation).

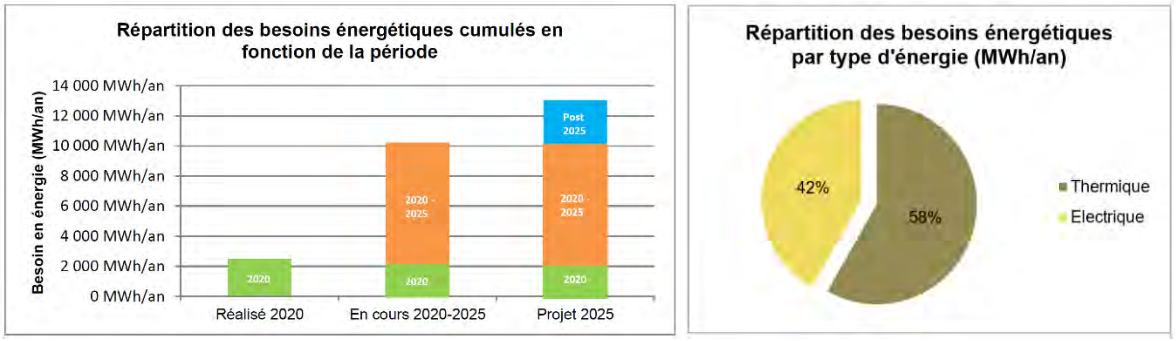


***Figure p.19-20** – Graphiques de répartition des besoins énergétiques cumulés en fonction des périodes et par type d'énergie*

Dans un deuxième temps, **l'analyse du potentiel en énergies renouvelables** de la zone a permis de dégager l'utilisation des énergies renouvelables et de récupération les plus pertinentes au regard des

contraintes du projet. Les recours au **solaire thermique ou photovoltaïque, à la géothermie, au bois-énergie, à la récupération de chaleur sur eaux usées ou à une PAC CO2** semblent intéressants. Plusieurs scénarios ont ainsi été étudiés en privilégiant l'étude des scenarios permettant une mutualisation des systèmes énergétiques :

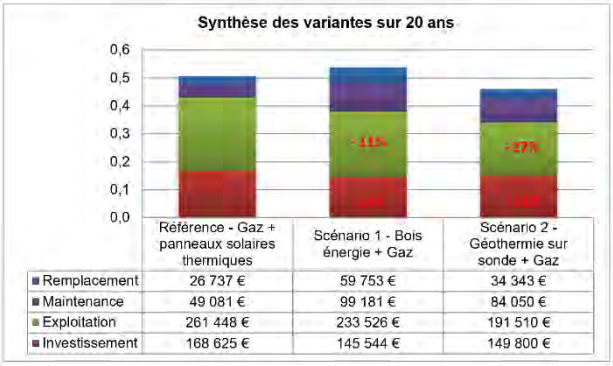
- le scénario de référence sur une base d'ambition minimal RT 2012 – 20% (équivalent « Energie 2 » ou « Energie 3 » hors EnR) avec un **approvisionnement en chaleur au gaz** et une production d'**ECS renouvelable par panneaux solaires thermiques**,
- Scénario 1 : scénario mixte qui prévoit un approvisionnement en chaleur par une **chaufferie biomasse** et un appoint gaz en complément de production,
- Scénario 2 : scénario mixte qui prévoit un approvisionnement en chaleur par une **géothermie très basse énergie** et un appoint gaz en complément de production.

La mutualisation des systèmes énergétiques d'opérations proches au sein de macro-lots est un axe majeur d'optimisation technique et économique. Ainsi sur la base des macro-lot possible à Horizon 2025 sur les quartiers Trois Cocus – La Vache, l'étude a défini **un macro-lot type de 3 500m² pour lequel est présenté un zoom des résultats de l'étude économique et environnementale** pour les 3 scénarios.

L'étude détaille ensuite la **synthèse économique et environnementale globale à l'échelles des quartiers Trois Cocus – La Vache**, en appliquant ce type de mutualisation pour les 3 scenarios comparés.

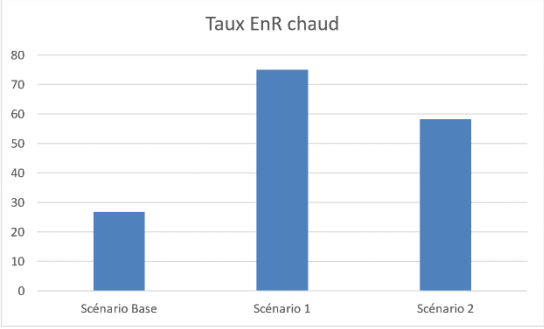
Pour l'ensemble des opérations de logements neufs, l'**étude économique** a ainsi montré que l'investissement initial global est plus favorable pour le scenario 1 – Biomasse (-13%) et le scenario 2 – Géothermie (-11%), le scenario de référence étant pénalisé par l'installation importante de panneaux thermique pour la production renouvelable d'ECS.

Le coût global sur 20ans est le plus avantageux dans le cas du scénario 2 – Géothermie (-10%). Le scenario 3 – Biomasse est le moins avantageux (+6% par rapport au scenario de référence).



	Référence - Gaz + panneaux solaires thermiques	Scénario 1 - Bois énergie + Gaz	Scénario 2 - Géothermie sur sonde + Gaz
Remplacement	26 737 €	59 753 €	34 343 €
Maintenance	49 081 €	99 181 €	84 050 €
Exploitation	261 448 €	233 526 €	191 510 €
Investissement	168 625 €	145 544 €	149 800 €

Figure p.59 *– Synthèse des variantes en coût global sur 20 ans*



L'**étude environnementale** montre que seul le scenario 1 – Biomasse peut prétendre à couvrir plus de 50% des besoins RT (chauds et électricité hors usages spécifiques) et plus de 75% des besoins de chaud par une production d'EnR. Le scenario 2 permet de couvrir 58% des besoins de chaud et 49% des besoins RT. Le scenario de référence a une couverture faible avec 22% des besoins RT.

Figure 1 – *Taux d'énergie renouvelable dans la production de chaleur pour chaque scénario*

Il est important de noter que suivant les seuils d'émission de GES de la RE 2020, le scenario de référence ne sera plus en mesure de répondre aux exigences de la réglementation après 2024. Il respecte cependant le seuil de 11kg eq CO2/m² toléré jusqu'en 2024. Le **scenario 1** (-60% avec 4 kg eq

CO2/m²) et le **scenario 2** (-40% avec 6 kg eq CO2/m²) **respectent les seuils fixés par la RE 2020 après 2024**.

A noter que le scenario 1 - Biomasse émet plus d'oxyde d'azote que le scenario de référence et le scenario 2 du fait de la combustion du bois. Le scenario 2 – Géothermie du fait du recours à une PAC géothermique a recours à l'électricité du réseau nationale et induit des émissions de dioxyde de soufre du fait du recours aux énergies fossiles à l'échelle nationale et une production de déchets radioactifs du fait du recours à l'énergie nucléaire.

Synthèse (Partie 7) des **conclusions par scenario** :

		Scénario de référence : Gaz + panneaux thermiques	Scénario 1 : Biomasse + appoint Gaz	Scénario 2 : Géothermie sur sonde + appoint gaz
CATEGORIE DE COÛT	Investissement	Investissement global important du fait de la production renouvelable d'ECS	Investissement global moyen -13% inférieur au scenario de référence	Investissement global moyen -11% inférieur au scenario de référence
	Exploitation	Coûts d'exploitation élevés	Coûts d'exploitation moyens -11% inférieur au scenario de référence	Coûts d'exploitation plus faibles -27% inférieur au scenario de référence
	Entretien / maintenance	Frais d'entretien / maintenance limités	Frais d'entretien / maintenance élevés + 219% par rapport au scenario de réf.	Frais d'entretien / maintenance moyens +70% supérieur au scenario de réf.
	Coût global sur 20 ans	Scénario couteux +10% par rapport au scenario 2	Scénario le plus couteux à 20 ans, et équivalent hors remplacement éventuel + 6 % sup. au scénario de référence	Scénario moins couteux -10% inférieur au scenario de référence
ENVIRONNEMENT	Taux de production EnR chaud	Taux d'environ 27% pour le chaud et uniquement 22% des besoins RT	Taux d'environ 75 % pour le chaud et couverture de 59% des besoins RT	Taux d'environ 58 % pour le chaud et couverture de 49% des besoins RT
	Disponibilité de la ressource	Approvisionnement principal d'origine fossile Réserve estimée à 50 ans environ	Approvisionnement principal d'origine renouvelable Ressource bois disponible dans la région	Approvisionnement principal d'origine renouvelable Gisement géothermique à priori très favorable
	Émissions de GES	Émissions de GES élevées 11 kg eq CO2/m² construit	Emissions de GES limitées 4 kg eq CO2/m² construit -60% inférieur au scenario de référence	Emissions de GES limitées 6 kg eq CO2/m² construit -40% inférieur au scenario de référence
	Production de déchets nucléaires	Pas d'approvisionnement d'électricité du réseau national nécessaire.	Pas d'approvisionnement d'électricité du réseau national nécessaire.	Production de déchets nucléaires du fait de l'approvisionnement d'électricité du réseau national nécessaire pour la PAC.
	Risque hydrologique	Pas de risque hydrologique	Pas de risque hydrologique	Risque de perturbation de l'aquifère à analyser par une étude spécifique (modification de la température et/ou pollution)

Les **impacts sur le projet urbain et les points de vigilance** (Partie 8) des différentes solutions d'approvisionnement énergétique sont détaillés par scenario. Des **accompagnements et financements possibles** sont également précisés (Partie 9).

Pour répondre à l'objectif de Toulouse Métropole de **multiplier par 7 de la production renouvelable d'électricité via le photovoltaïque,** l'étude préconise a minima un objectif réaliste de 10% des toitures des opérations en logements neufs dédiées au développement du photovoltaïque pour couvrir environ 10% de leurs besoins électriques. Une gestion centralisée est à privilégier.

Concernant les **rénovations énergétiques des bâtiments existants**, l'étude oriente les porteurs de projets vers les structures d'accompagnement et d'aides proposées par Toulouse Métropole et la région Occitanie avec un objectif -40% et BBC Effinergie Rénovation (moins de 72 kWh/m²/an).

Pour les **logements individuels**, l'étude propose des solutions énergétiques permettant de respecter les seuils prévus par la RE 2020 dès l'été 2021. Les solutions chaudière bois-pellet et poêle à bois sont les plus favorables sur une approche globale.

	Chaudière biomasse	Poêle à bois	PAC Air / Eau	Géothermie verticale + PAC	Panneaux solaires thermiques
Performance du système	+++	+++	++	+++	++
Impacts techniques	++	+++	++	++	+++
Impacts environnementaux	+++	++	+	++	++
Taux de couverture EnR	+++	++	++	+++	+
Coûts d'investissement	+	+++	++	+	+++
Coûts d'exploitation	+++	+++	++	++	++

Figure p.88 – *Analyse qualitative des moyens de production individuels*

1 PREAMBULE

1.1 HISTORIQUE DES ETUDES

Depuis 2011, diverses études relatives à l'installation d'un réseau de chaleur ont été réalisées :

- Opportunité de création d'un réseau de chaleur, en 2012, par ALTO STEP
- Etude des besoins énergétiques, en 2013, par ALTO STEP
- Etude de faisabilité sur l'intégration d'une production solaire au réseau de chaleur urbain du projet, en 2013, par TECSOL
- Etude de faisabilité pour un réseau de chaleur sur le quartier des Izards, en 2014, par Inddigo
- Etude de faisabilité technique, économique et juridique, en 2014, par l'AOEn (Autorité Organisatrice de l'Energie).

Cependant, de nombreux risques liés à l'installation d'un réseau de chaleur sont identifiés, notamment un raccordement de bâtiments étalé dans le temps qui se révélait complexe, une incertitude sur les performances des installations, ou encore des difficultés à atteindre un tarif de vente compétitif par rapport à d'autres solutions énergétiques. Finalement, l'hypothèse du réseau de chaleur n'a pas été retenue (*Voir détails Partie 3 de la présente étude*).

A la suite de cette décision, une stratégie énergétique a été réalisée par ALTO STEP, en 2018, prenant la forme d'une boite à outils analysant les principales sources d'approvisionnement en énergies renouvelables disponibles sur le quartier.

1.2 OBJET DE L'ETUDE

Dans le cadre des études des quartiers Trois Cocus - La Vache, la présente note a pour objet l'analyse des opportunités en énergies renouvelables et réseaux communs en cohérence avec l'article L-300-1 du Code de l'Urbanisme.

Dans un premier temps, la **demande en énergie du projet est évaluée** pour l'ensemble du site et les différentes typologies du projet.

Ensuite, le **potentiel énergétique local** est exploré afin de produire chaleur, froid et électricité pour le quartier. Les ressources énergétiques suivantes sont étudiées pour le site :

- Ressource solaire,
- Ressource éolienne,
- Ressource géothermique,
- Récupération de chaleur sur eaux usées,
- Pompe à chaleur au CO2,
- Filière bois-énergie,
- Méthanisation,
- Récupération de chaleur fatale.

Enfin, ce document présente **différents scénarios de desserte énergétique** du projet ayant recours à des énergies renouvelables ou de récupération. L'établissement de ces scénarios s'appuie sur les ressources identifiées lors du diagnostic. Après avoir donné les hypothèses de calcul, l'étude compare les différents scénarios de production de chaleur sur des critères économiques, environnementaux, techniques. Le document propose ensuite une partie dédiée au développement du photovoltaïque pour l'électricité renouvelable. En fin de document, des préconisations pour les opérations de rénovation et les logements individuels sont proposés.

1.3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Depuis la parution des lois Grenelle en 2009 et la Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, l'intégration de la problématique énergétique doit se faire en amont des réflexions relatives à l'évolution des territoires afin de permettre l'émergence de politiques locales de réduction des consommations d'énergie, de limitation des émissions de gaz à effet de serre.

Ainsi, le décret du 21 mai 2019 renforce ce processus en modifiant le contenu de l'étude d'impact et oblige toute action ou opération d'aménagement faisant l'objet d'une évaluation environnementale à réaliser une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables.

Ainsi dans le respect de l'article L.300-1 du Code de l'urbanisme : « Toute action ou opération d'aménagement faisant l'objet d'une évaluation environnementale doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération. Un décret en Conseil d'Etat détermine les modalités de prise en compte des conclusions de cette étude de faisabilité dans l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-3 du Code de l'Environnement. »

1.4 SITUATION ET DESCRIPTION DU PROJET

1.4.1 *Situation géographique*

La ville de Toulouse est localisée dans le département de Haute Garonne, en région Occitanie.

***Figure 2** - Localisation de la commune de Toulouse*

Les quartiers Trois Cocus - La Vache sont situés au nord de la ville de Toulouse, entre l'A62 (Nord) et le faisceau ferroviaire de la gare de Toulouse Matabiau en limite du quartier de La Vache (Sud). Les quartiers sont en renouvellement urbain depuis 2007, le périmètre d'étude actuelle a été instauré par délibération du Conseil de la Métropole du 30 juin 2016 couvrant un territoire de plus de 94 ha.

1.4.2 *Périmètre d'étude de l'étude d'impact ARCADIS*

La présente étude EnRR s'inscrit dans une étude d'impact réalisé par ARCADIS sur le périmètre suivant :

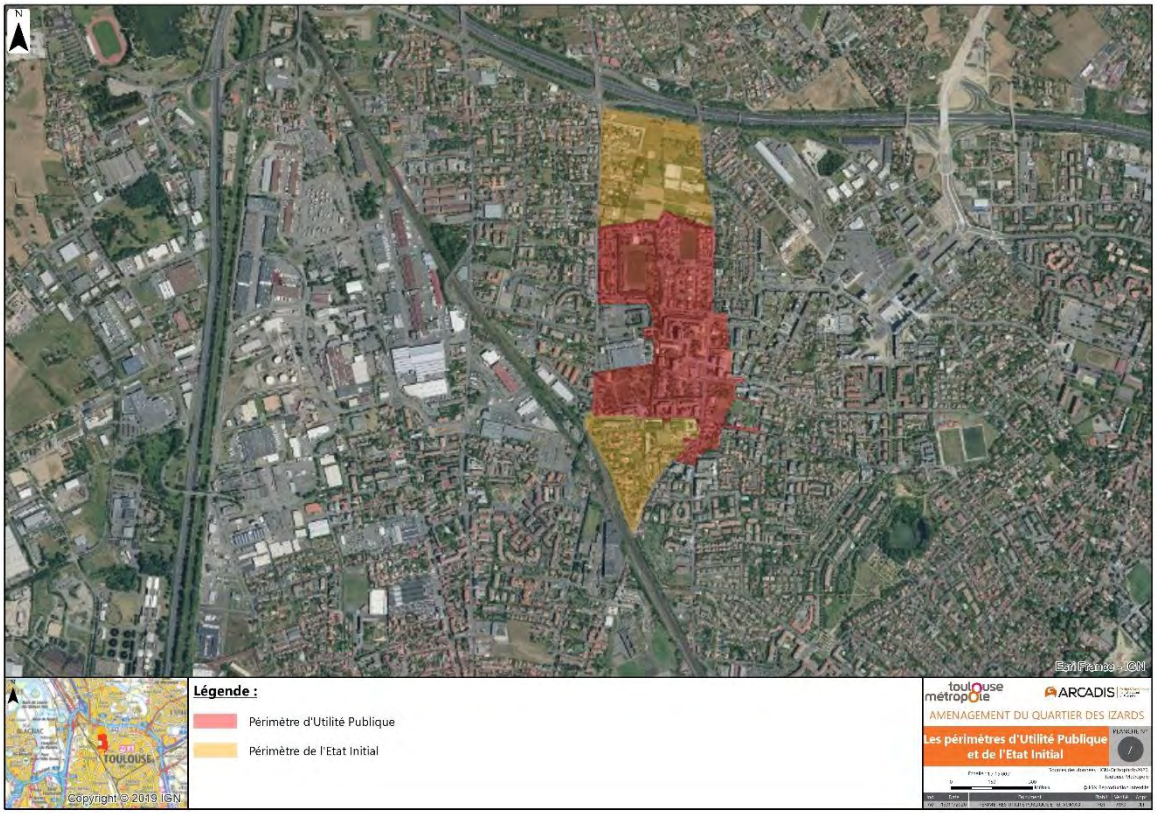


Figure 3 *– Périmètre d'étude de l'étude d'impacts (en jaune)*

Le Périmètre de DUP et de l'Etat initial est repris dans le Plan Masse du projet d'aménagement ci-après.

1.4.3 *Etat des lieux 2019*

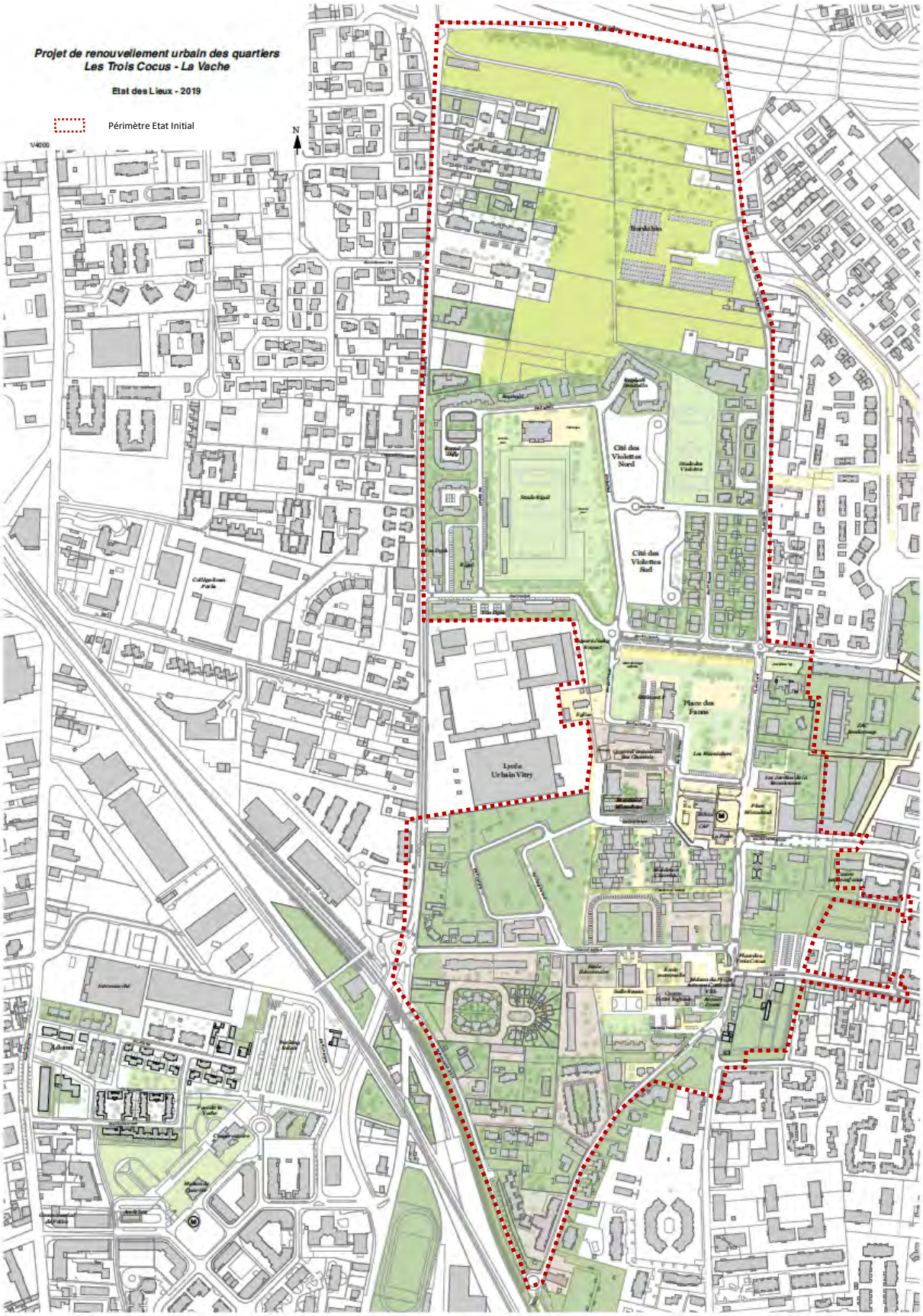


Figure 4 *– Etat des lieu du projet de renouvellement des quartiers Trois Cocus / La Vache – OBRAS, 19 juillet 2019*

1.4.4 *Plan masse du projet d'aménagement*

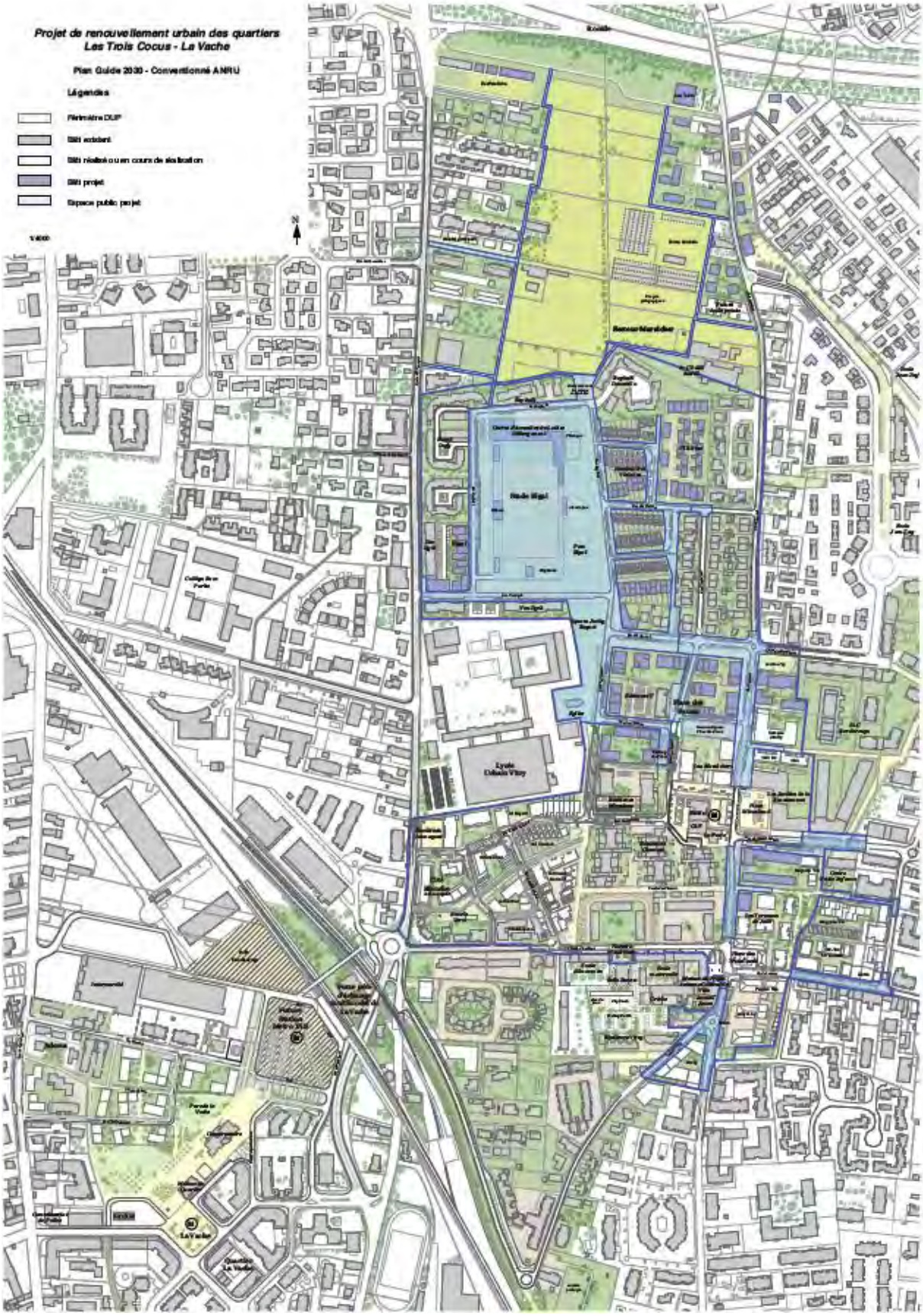


Figure 5 *– Plan masse du quartier 2030 avec temporalité des opérations – Plan Guide 2030 - OBRAS*

Les surfaces programmées à l'enquête publique sur les quartiers Trois Cocus - La Vache sont les suivantes :

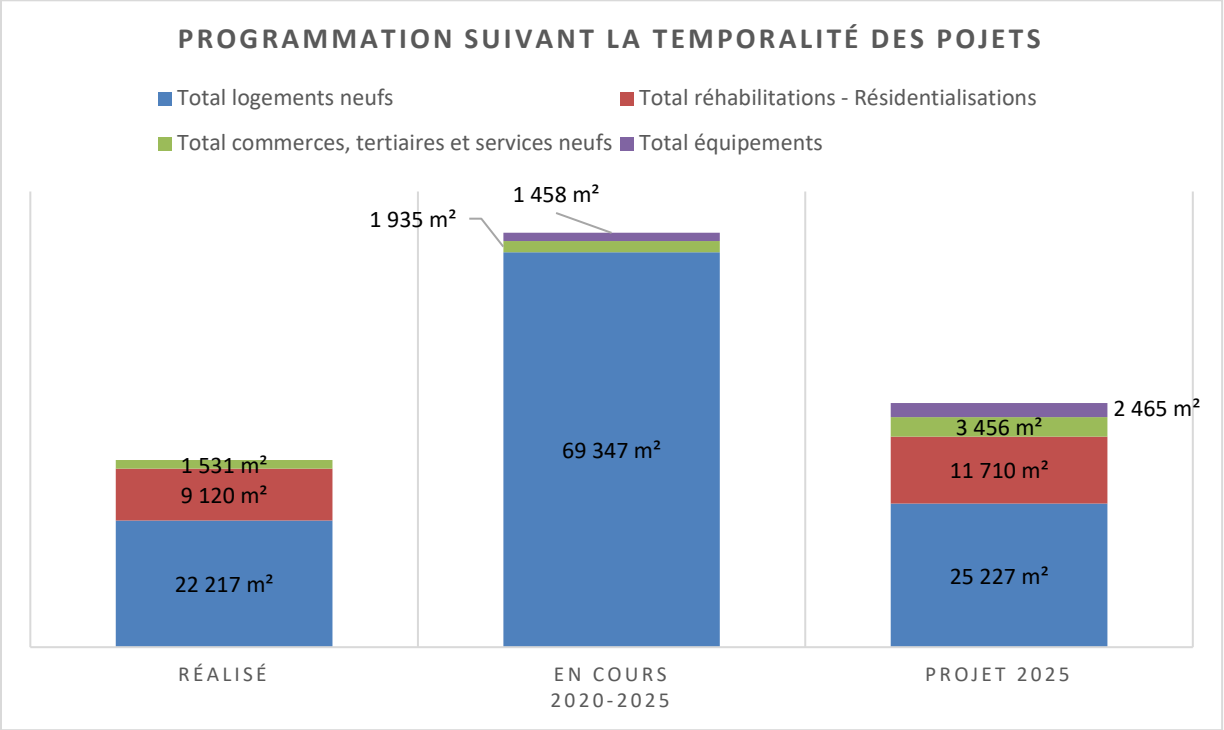
Secteur	Surface SDP	Typologie	Etat	Temporalité
Secteur Nord Maraicher				
Lieu Totem	2 500 m²	Commerces/Services	Neuf	Projet 2025
Chemin des Izards Nord (A1)	4 658 m²	78 logements	Neuf	Projet 2025
Chemin des Izards (A2)	2448 m²	41 logements	Neuf	Projet 2025
Redéploiement Bordebio	859 m²	Commerces/Services	Neuf	Projet 2025
Ecole privée	1 275 m²	Equipement	Neuf	En cours de réalisation
Secteur Violettes Rigal				
Centre d'Animation et de Loisirs	2 465m2	Equipement sportif Centre de loisirs	Neuf	Projet 2025
Hameau des violettes	7 677 m²	105 logements	Neuf	Projet 2025
Lot Violette	3062 m²	41 logements	Neuf	Projet 2025
Cité Raphael Donatello	1750 m²	25 logements	Réhabilitation - Résidentialisation	Projet 2025
Raoul Duffy	3 120 m²	52 logements	Réhabilitation - Résidentialisation	Projet 2025
Rigal	2 842 m²	44 logements	Neuf	Projet 2025
	97 m²	Commerces/Services	Neuf	Projet 2025
Van Dyck	4 800 m²	80 logements	Réhabilitation - résidentialisation	(Réalisé – Etat Existant)
Angle Chamois	700 m²	10 logements	Neuf	Projet 2025
Secteur Place des Faons				
Les Maraîchers	4 174 m²	71 logements	Neuf (Livré – Etat existant)	En cours - 2021
	255 m²	Commerces/Services	Neuf	
	183 m²	Equipement	Neuf	
Lots C à E*	11 240 m²	163 logements	Neuf	Projet 2025
Lot 11 rue Chamois (centre animation)	3 053 m²	64 logements	Neuf	Projet 2025
Résidence Micouleau	5 580 m²	93 logements	**Existant**	(Réalisé – Etat Existant)

Résidence des Chamois	6 840 m²	114 logements	Réhabilitation - Résidentialisation	Lancmt étude2021
Tour bâtiment F	4 320 m²	72 logements	Réhabilitation – Résidentialisation	(Réalisé – Etat Existant)
Secteur Cœur de quartier Nord				
Jardins de la Renaissance	4 796 m²	93 logements	Existant	Réalisé (2016)
	1 488m²	Commerces/Services	Existant	
Campus Liberty	5 349 m²	164 logements étudiants	Neuf	2020 - 2022
11A3 – 11A3 bis	2850 m²	43 logements	Neuf	2022
44 46 Ch. des Izards (N. Campus Liberty)	2 630 m²	53 logements	Neuf	Projet 2025
Secteur Cœur de quartier Sud				
Place Micoulaud Sud	5 100 m²	85 logements	Neuf	Projet 2025
Magnolia Lot 12A	1 821 m²	28 log	Neuf	(Réalisé 2020)
Lot 12C	6 191 m²	148 logements	Neuf	2020 - 2022
	328 m²	Commerces/Services	Neuf	
Lady Grey	7 920 m²	132 logements	Neuf	(Réalisé 2020)
Rue Ernest Renan	734 m²	12logements	Neuf	Projet 2025
91-93 rue Renan	3675 m²	63 logements	Neuf (PC déposé – Etat Existant)	PC déposé avant EP
Secteur Cité Blanche				
Mariposa	2 100 m²	35 logements	Existant	Réalisé
	43 m²	Tertiaire	Existant	Réalisé
Claude Bernard	4 570 m²	67 logements	Neuf	2020 - 2022
	884 m²	Tertiaire	Neuf	
Central	3 152 m²	55 logements	Neuf	2021 - 2023
Coucous	1 004 m²	9 logements	Neuf	
Arsonval	4 050 m²	61 logements	Neuf	
Bayard	7 535 m²	109 logements	Neuf	
Launaguet	7 880 m²	140 logements	Neuf	
	723 m²	Commerces/Services	Neuf	
Autres				
Lycée Urbain Vitry	Surface et performance énergétique non connue (échange avec la MOA en cours)		Existant	*Hors périmètre*
Ecoles élémentaire et maternelle			Existant	
Bibliothèque/CAF/La Poste			Existant	

Tableau 1 *- Programmation du périmètre d'étude*

En plus des surfaces et typologies présentées ci-dessus, le périmètre de l'étude d'impact comprend un certain nombre de logements individuels en tissu pavillonnaire, déjà existants, et sur lesquels l'absence de maîtrise foncière limite les capacités d'intervention pour la rénovation thermique des bâtiments et/ou la mise en œuvre de systèmes de production EnR.

Suivant la temporalité des opérations, la programmation du périmètre d'étude peut être synthétisé de la façon suivante :



En ne considérant que la **programmation à venir** ('En cours 2020 – 2025' et 'Projet 2025'), la programmation est répartie de la façon suivante :

	Typologie	Surface	Nb logements	*Part de la programmation totale*	*Part de la programmation en neuf*
En cours + Projet 2025	TOTAL LOGEMENTS NEUFS	94 574 m²	1 626	*81%*	*91%*
	TOTAL REHABILITATIONS-RESID.	11 710 m²	191	*10%*	/
	TOTAL COMMERCE, TERTIAIRE et SERVICES	5 391 m²	/	*4,6%*	*5,1%*
	TOTAL EQUIPEMENTS	3 923 m²	/	*3,3%*	*3,7%*
	TOTAL PROGRAMMATION A VENIR	**115 598 m²**			

1.4.5 *Définition du périmètre de l'étude EnRR*

Positionnement réseau de chaleur – mutualisation

Comme mentionné précédemment, la présente étude EnRR s'inscrit dans un historique d'études ayant conclu à renoncer à la construction d'un réseau de chaleur (*Voir détails Partie 3 de la présente étude*) et a permis de développer une Stratégie Energétique, sous la forme d'une boite à outils à destination des MOA, mettant en avant les atouts et contraintes des différents systèmes de production d'énergies renouvelables utilisables au sein des quartiers Trois Cocus / La Vache.

C'est pourquoi, il ne sera pas étudié la mise en œuvre d'un réseau de chaleur à l'échelle du quartier. Nous avons envisagé d'étudier des scénarios de micro-réseaux à l'échelle des secteurs, mais les calendriers de réalisation sont bien trop incertains, notamment en raison d'une maîtrise foncière limitée pour trouver une opérationnalité et une rentabilité à ce type d'infrastructure. Nous

étudierons cependant en priorité les solutions de mutualisation de production énergétique pour les ilots denses.

Positionnement logements individuels pavillonnaire

Les surfaces relativement faibles en termes de SDP des logements individuels au regard des surfaces SDP de l'ensemble du quartier marginalisera leur poids dans les résultats de l'étude et ne permettra pas de comparer les diverses solutions envisageables. Nous proposons donc de sortir le tissu pavillonnaire du périmètre de l'étude EnRR. Ces logements pourront se référer à l'étude de Stratégie Energétique pour identifier le moyen de production EnR le mieux adapté.

Positionnement sur les opérations de Réhabilitation/Résidentialisation

A ce jour, 44% des opérations de Réhabilitation / Résidentialisation prévus ont déjà fait l'objet de travaux d'amélioration énergétique (notamment le parc social). Il est prévu à horizon post-2025 des travaux d'amélioration sur le reste des opérations de Réhabilitation / Résidentialisation suivant un calendrier aujourd'hui incertain.

La présente étude présentera le bilan d'amélioration énergétique des premières opérations de Réhabilitation / Résidentialisation (en cours auprès de Toulouse Métropole Habitat) et s'appuiera sur la Stratégie énergétique définie pour orienter les ambitions en termes d'amélioration énergétique pour les opérations à venir.

Positionnement commerces-tertiaires-services

La programmation neuve à venir en commerces-tertiaires-services est de moins de 5% de la programmation totale à venir, dont 64% à horizon post-2025, soit uniquement 2,6% de la programmation en cours.

Hormis les opérations de commerces-services au sein du secteur Nord Maraîchers (Horizon post-2025), l'ensembles des projets de commerces-services-tertiaires sont intégrées à des opérations de logements neufs sur une part surfacique de 5 à 8% :

- Place des Faons – *Les Maraîchers : 255m² pour 4 612 m² développés au sein d'une opération de logements neufs*
- Cœur de quartier Sud – *Lot 12C : 328m² pour 6 519 m² développés au sein d'une opération de logements*
- Cité Blanche – *Launaget : 723 m² pour 8 603 m² développés au sein d'une opération de logements*

Nous proposons donc de sortir les commerces-tertiaires-services du périmètre de l'étude EnRR. Ces logements pourront se référer à l'étude de Stratégie Energétique pour identifier les moyens de production EnR, et notamment liés aux besoins de froid les mieux adaptés. Nous aurons cependant une attention particulière pour identifier les solutions EnRR de chaud qui permettent également de produire du froid (ex : géothermie ou PAC). Des STD (Simulation Thermique Dynamique) justifiant du confort d'été des bureaux en conditions climatiques aggravées (projection 2050) pourront être réalisés en ce sens.

Positionnement Equipements

La programmation à venir d'équipement neufs sur le périmètre d'étude se résume aux deux opérations suivantes :

- Secteur Nord Maraîcher – *Ecole privée (1 275m²) – En cours de réalisation*
- Secteur Violette Rigal – *Centre de loisir & Equipement sportif (2 465m²) – Post-2025*

Ces opérations représentent 3,3% de la programmation à venir. Une attention particulière sera portée par la maîtrise d'ouvrage à l'exemplarité des opérations en termes de performances énergétiques. Un zoom particulier sera proposé pour le Centre de loisir et Equipement sportif notamment au travers des solutions solaires photovoltaïques et de centrales citoyennes. Vu leur programmation faible, nous proposons également de sortir du périmètre de l'étude EnRR ces opérations afin d'avoir une meilleure visibilité sur l'ensemble des opérations de logements neufs.

Une étude principalement axée logements neufs vers une mutualisation énergétique

Partant de ces constats, nous avons axé la présente étude sur les bâtiments neufs, et plus précisément sur les bâtiments de logements neufs, qui représentent 91 % de la programmation en bâtiments neufs et 81 % de la programmation totale du secteur.

Sachant que chaque opération aura l'obligation de réaliser une étude d'approvisionnement énergétique (art L.111-9 du code de la construction et de l'habitation), l'enjeu principal est de donner les clefs à chaque opération pour s'orienter vers des choix énergétiques renouvelables et d'inciter les ilots denses et les opérations d'envergure à aller vers des solutions de mutualisation énergétiques et de production renouvelable ou de récupération.

Les scénarii énergétiques étudiés dans l'analyse technico-économique iront ainsi dans le sens de la mutualisation énergétique, et, des préconisations spécifiques seront émises pour les opérations de logements individuels, commerces-services-tertiaires et équipements.

2 DETERMINATION DES BESOINS

2.1 BESOINS ENERGETIQUES DE REFERENCE

2.1.1 *Profil et niveau de consommation*

Les profils de consommation permettent d'évaluer la quantité de chaleur à délivrer, la puissance totale à installer, mais également une part fixée des besoins, ce qui est nécessaire pour dimensionner les installations renouvelables. Nous avons pris en compte les principales typologies, et distingué chauffage et eau chaude sanitaire (niveaux de température distincts).

Les calculs de puissances appelées et de besoins énergétiques sont effectués sur la base de ratios de besoins et de puissances. Ces ratios sont empiriques, ils s'appuient sur des besoins énergétiques et puissances appelées constatés lors de précédents projets pour des bâtiments neufs et existants (rénovés ou non), à usage de logements, de commerces, de bureaux, d'équipements sur la même zone climatique (H2a). **Ils sont donc dégradés par rapport au calcul théorique de la réglementation en vigueur, en prenant en compte les surconsommations inévitables en phase exploitation et les campagnes de mesures de plusieurs sites spécialisés** dont https://www.observatoirebbc.org/

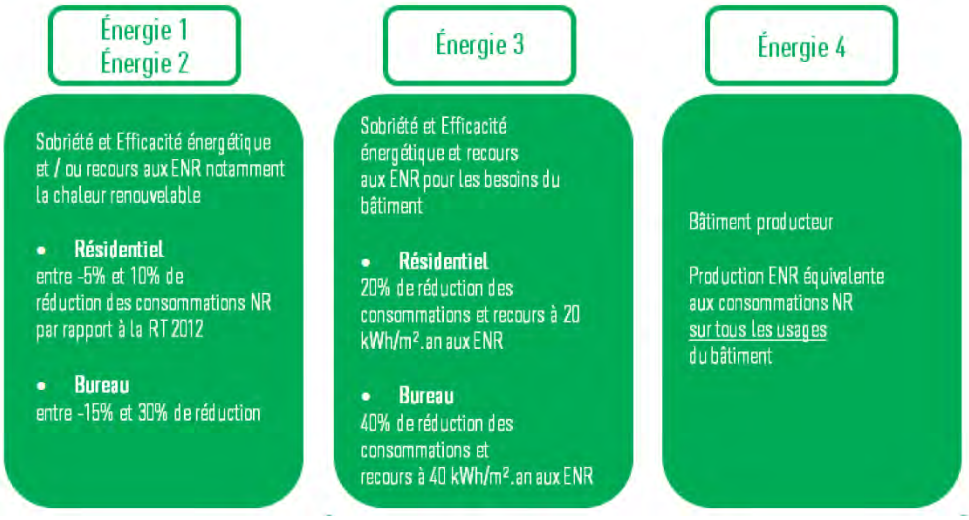
Les besoins d'électricité, de chaleur et de froid ainsi calculés intègrent les besoins dus aux bâtiments et les besoins liés aux usages au sein des bâtiments. Cette évaluation ne se limite pas au calcul des usages réglementaires, l'objectif étant de dimensionner les systèmes de production d'énergie. Le comportement des usagers et les consommations spécifiques internes au bâtiment ont une large influence sur le niveau des besoins.
Les consommations réelles sont également susceptibles d'être plus élevées en raison de défauts de mise en œuvre ou d'usages non optimaux (ouverture des fenêtres, surchauffe…).

La préfiguration de la RE 2020 est réalisé via le référentiel Bâtiment à Energie Positive et Réduction Carbone (E+C-). Les niveaux « Énergie 1 », « Énergie 2 » et « Énergie 3 » permettent d'afficher une progressivité dans l'amélioration de l'efficacité énergétique et du recours à la chaleur et à l'électricité renouvelable pour le bâtiment :

- Les premiers niveaux, « Énergie 1 », « Énergie 2 » constituent une avancée par rapport aux exigences actuelles de la réglementation thermique (RT2012). Leur mise en œuvre doit conduire à une amélioration des performances du bâtiment à coût maitrisé, soit par des mesures d'efficacité énergétique, soit par le recours, pour les besoins du bâtiment, à des énergies renouvelables (notamment la chaleur renouvelable).
- Le niveau « Énergie 3 » constitue un effort supplémentaire par rapport aux précédents niveaux. Son atteinte nécessitera un effort en termes d'efficacité énergétique du bâti et des systèmes et un recours significatif aux énergies renouvelables, qu'il s'agisse de chaleur ou d'électricité renouvelable.

Focus sur le niveau Energie 3 :

- La sobriété et l'efficacité énergétique, ainsi que le recours obligatoire aux EnR sont les principes fondateurs de ce niveau d'engagement
- Les niveaux d'engagement énergétique sont définis en pourcentage de réduction des consommations par rapport aux niveaux de la RT 2012, à savoir :
  - RT 2012 - 20% pour les logements
  - RT 2012 - 40% pour les bureaux



Niveaux de performance énergie du Label E+C- (source : ADEME / Ministère)

Le niveau C correspond à l'approche Carbone, sujet non abordé dans la présente note.

Pour les quartiers Trois Cocus – La Vache, nous avons ainsi pris en compte les éléments suivants :

- Les bâtiments de logements neufs visent une performance énergétique de niveau BBC Effinergie 2017 (soit RT2012 -20 %) – Equivalent « Energie 2 » ou « Energie 3 » hors production EnR.
- Les bâtiments tertiaires et commerciaux visent une performance énergétique de niveau BBC Effinergie 2017 (soit RT2012 -20 %) – Equivalent « Energie 2 » hors production EnR.
- L'école privée vise un niveau BEPOS Effinergie 2017 (soit E3 sur le label E+C-).
- Les logements rénovés visent un niveau de performance BBC Effinergie Rénovation, soit 72 kWhep/m²/an dans la région de Toulouse.
- Un audit énergétique sera à prévoir sur les bâtiments existants conservés.

Dès la publication de la RE2020, prévue en 2021, le niveau de performance énergétique devra être adapté pour répondre aux nouveaux labels en vigueur, mais ne pourra pas être inférieur aux niveaux définis ci-dessus. Notamment, en logements collectifs, la RE2020 prévoit une transition progressive des seuils d'émissions « équivalent carbone », dans l'objectif de sortir le gaz comme source principale d'approvisionnement de chaleur à terme. Ainsi entre 2021 et 2024, le seuil "sera d'abord fixé à 14kgCO2/an/m2, laissant ainsi encore la possibilité d'installer du chauffage au gaz à condition que les logements soient très performants énergétiquement. Ce niveau sera durci après 2024, à 6kgCO2/m2/an, excluant de fait le chauffage exclusivement au gaz.

2.1.2 *Température de consigne*

Les températures de consigne sont la référence de la température de l'air qui est demandée dans la zone d'occupation d'un local. Suivant la performance de la régulation et la demande des usagers, la température oscillera plus ou moins autour des 19°C. Cette consigne modifie les besoins de chauffage du bâtiment.

2.1.3 *Hypothèses de besoins thermiques par bâtiment*

	Chauffage (kWh/m²/an)	**Refroidissement** (kWh/m²/an)	**ECS** (kWh/m²/an)
Bâtiments neufs			
Logements Neufs	20	0	35

Tableau 2 *- Hypothèses de besoins thermique par bâtiment*

Le ratio lié aux besoins d'eau chaude sanitaire (ECS) est délibérément choisi à la hausse du fait des retours d'expérience supérieurs aux ratios d'étude. Les besoins en eau des habitants, variant selon le comportement plus ou moins économe des utilisateurs, mais parfois aussi suivant le temps de puisage (problématique des longueurs de distribution individuelle). (*Nota : Ratio études : 32,1 kWh/m²/an, moyenne française : 38 kWh/m²/an [source : EnerTech]).*

2.1.4 *Hypothèses de besoins électriques par bâtiment*

	Ventilation (kWh/m²/an)	**Eclairage** (kWh/m²/an)	**Electricité spécifique*** (kWh/m²/an)
Bâtiments neufs			
Logements Neufs	6	11	30

Tableau 3 *- Hypothèses de besoins électriques par bâtiment*

*Les usages spécifiques sont les postes de consommation autres que l'éclairage et la ventilation, non comptabilisés dans la réglementation thermique (RT).

2.2 BESOINS THERMIQUES

Pour l'ensemble des quartiers Trois Cocus – La Vache, l'évaluation des besoins thermiques est la suivante :

	Chauffage (kWh/an)	*ECS (kWh/an)*	*Refroidissement (kWh/an)*	***TOTAL CH (kWh/an)***	***TOTAL FR (kWh/an)***
Besoins thermiques par typologie					
Bâtiments neufs	**3 503 730**	**4 087 685**	**0**	**7 591 415**	**0**
Logements	3 503 730	4 087 685	0	7 591 415	**0**

Tableau 4 *- Besoins en énergie thermique de l'opération*

- Les besoins en chaud du quartier sont évalués à 7 591MWh/an.
- Les besoins en froid du quartier sont évalués à 0 MWh/an.
- A l'échelle du quartier, les besoins de chauffage sont inférieurs aux besoins d'ECS.

2.3 BESOINS EN ELECTRICITE

Pour l'ensemble des quartiers Cocus – La Vache, l'évaluation des besoins électriques est la suivante :

	Eclairage (kWh/an)	*Ventilation (kWh/an)*	*Usages spécifiques (kWh/an)*	***TOTAL (kWh/an)***
Besoins électriques par typologie				
Bâtiments neufs	**708 292**	**1 278 861**	**3 452 926**	**5 440 080**
Logements	708 292	1 278 861	3 452 926	5 440 080

Tableau 5 *- Besoins en énergie électrique de l'opération*

- Les besoins électriques du quartier sont évalués à 5 440 MWh/an.
- L'électricité spécifique concentre quasiment les 2/3 des besoins électriques du quartier (63,5 %).

2.4 SYNTHESE DES BESOINS

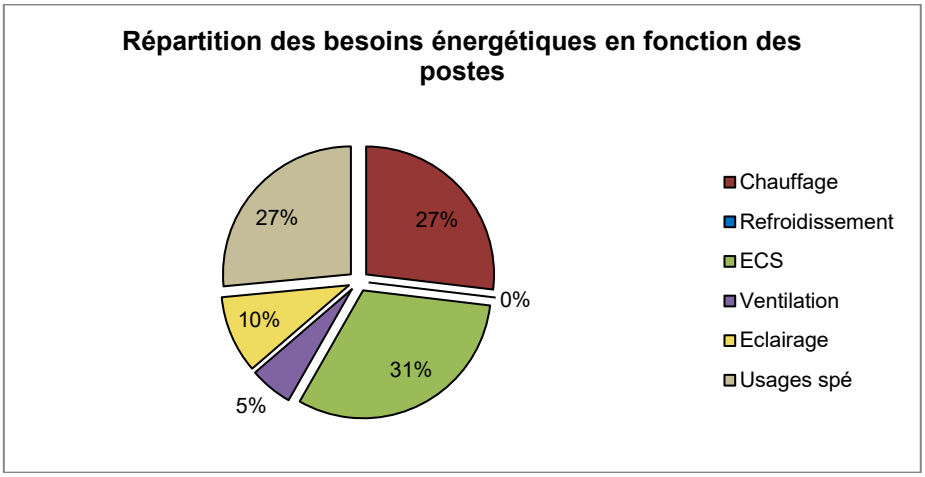


Figure 6 *– Graphique de répartition des besoins énergétiques*

- Les besoins de chaud représentent 58% de l'ensemble des besoins énergétiques du quartier, dont 27% pour le chauffage et 31% pour l'ECS.
- L'électricité spécifique représente 27% de l'ensemble des besoins énergétiques du quartier.

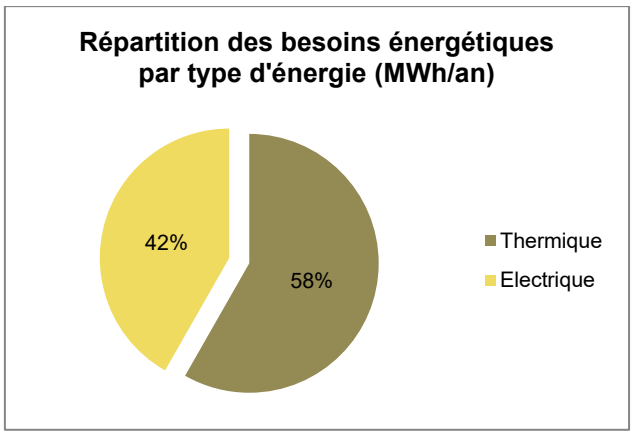


Figure 7 *– Graphique de répartition des besoins énergétiques*

- Les opérations en cours de réalisation entre 2020 et 2025 vont représenter une augmentation de 75% des besoins énergétiques par rapport aux besoins énergétiques des opérations neuves déjà réalisés en 2020 sur le périmètre d'étude.

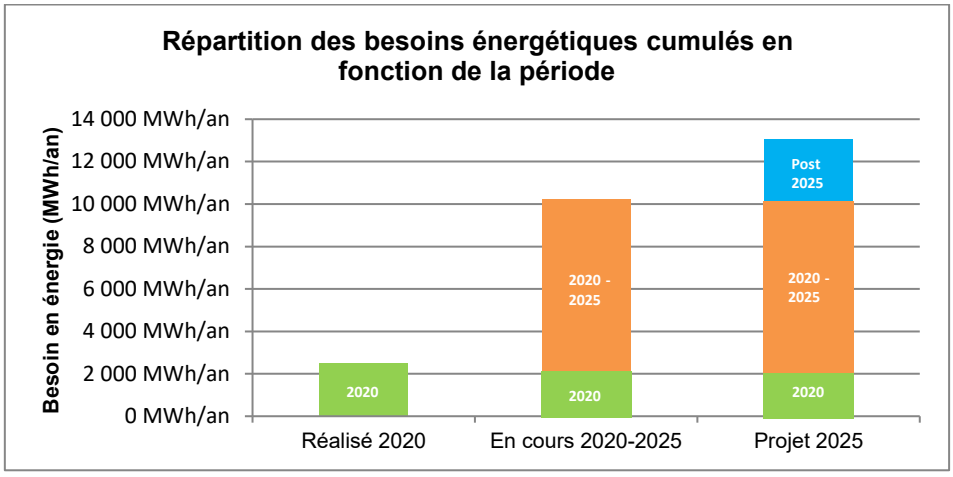


***Figure 8** – Graphique de répartition des besoins énergétiques cumulés en fonction des périodes*

2.5 PUISSANCES THERMIQUES

Pour l'ensemble des quartiers Cocus – La Vache, l'évaluation des puissances thermiques est la suivante :

	Chauffage (kW)	*ECS (kW)*	*Refroidissement (kW)*	***TOTAL CH (kW)***	***TOTAL FR (kW)***
Puissances thermiques par typologie					
Bâtiments neufs	**5 256**	**1 752**	**0**	**7 008**	**0**
Logements	5 256	1 752	0	7 008	0

***Tableau 6** - Puissance en énergie thermique de l'opération*

- La puissance appelée en chaud du quartier est estimée à 7 MW.
- La puissance appelée en froid du quartier est estimée à 0 MW.
- A l'échelle du quartier, la puissance de chauffage représente 75 % de la puissance chaud du quartier, contre 25 % pour la puissance ECS.

2.6 PUISSANCE ELECTRIQUE

Pour l'ensemble des quartiers Cocus – La Vache, l'évaluation des puissances électriques est la suivante :

	Eclairage (kW)	*Ventilation (kW)*	*Usages spécifiques (kW)*	***TOTAL (kW)***
Puissances électriques par typologie				
Bâtiments neufs	**584**	**97**	**1 577**	**2 258**
Logements	584	97	1 577	2 258

***Tableau 7** - Puissances en énergie électrique de l'opération*

- La puissance électrique appelée du quartier est estimée à 2,4 MW.
- L'électricité spécifique concentre plus des 2/3 de la puissance électrique du quartier (69,8%).

2.7 SYNTHESE DES PUISSANCES

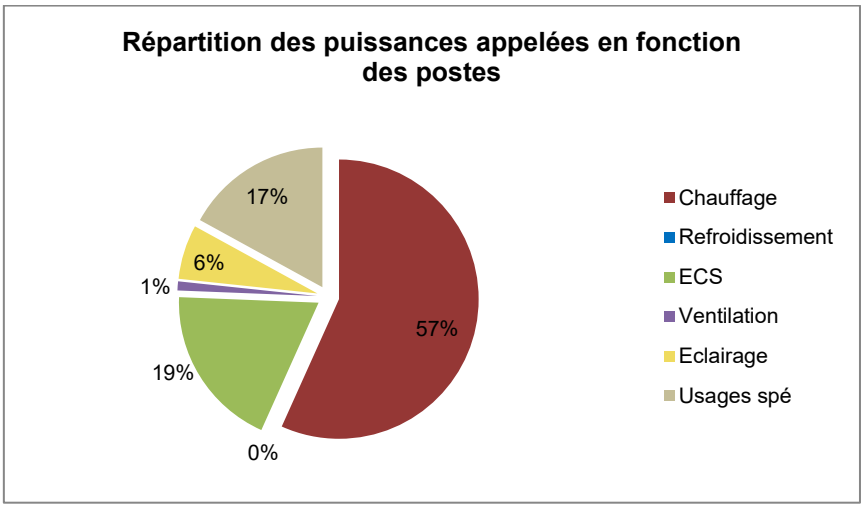
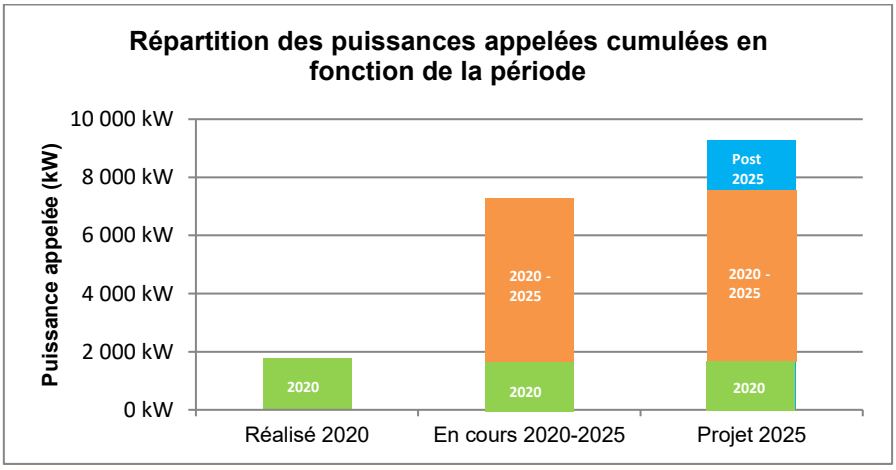


***Figure 9** – Graphique de répartition des puissances énergétiques*

- La puissance de chaud (Chauffage + ECS) représente 76 % de l'ensemble des puissances appelées du quartier, dont 57 % pour le chauffage et 19 % pour l'ECS.
- L'électricité spécifique représente 17 % de l'ensemble des puissances appelées du quartier. *Suivant les bilans de puissance de chaque opération, le besoins de raccordements électrique devra être échangé avec Enedis suivant les tarifs pour le raccordement précisés en annexe. A noter que seul Enedis est habilité à connaître la capacité de réserve des postes HTA/BT existants sur les quartiers. Des besoins de raccordement supplémentaire en très haute tension pourront être envisagés depuis un poste source à définir avec Enedis.*



- Les opérations en cours de réalisation entre 2020 et 2025 vont représenter une augmentation de 75% des puissances appelées par rapport aux besoins énergétiques des opérations neuves déjà réalisés en 2020 sur le périmètre d'étude.

3 OPPORTUNITE DE DEVELOPPEMENT D'UN RESEAU DE CHALEUR ALIMENTE PAR DES ENERGIES RENOUVELABLES

À la suite de plusieurs études de faisabilité pour la mise en œuvre d'un réseau de chaleur, de nombreux risques ont été identifiés, notamment un raccordement de bâtiments étalé dans le temps qui se serait révélé complexe, une incertitude sur les performances des installations, ou encore des difficultés à atteindre un tarif de vente compétitif par rapport à d'autres solutions énergétiques. Finalement, l'hypothèse du réseau de chaleur n'a pas été retenue. (Voir conclusions ci-après)

Conclusions de l'étude de faisabilité d'un réseau de chaleur urbain *(études menées entre 2013 et 2016)*

En septembre 2016, suite à l'étude de faisabilité réalisée par le bureau d'étude TECSOL et porté par l'Autorité Organisatrice de l'Energie (AOEn), le projet de réseau de chaleur urbain, PRU Izards – Trois Cocus / La Vache a été porté et présenté au Directeur général des services de Toulouse Métropole (Voir Annexe 160909 NOTE RCU I3CV signée EB & HM).

Conclusions : « L'étude de faisabilité d'un réseau de chaleur urbain a démontré que sous des hypothèses basses de récupération d'énergie sur les eaux usées et la pose de panneaux solaire, le taux de 50% en énergie renouvelable et de récupération sur ce réseau n'est pas atteint. Seuil indispensable pour une TVA réduite, et donc pour la viabilité économique du réseau de chaleur. »

Il a été préconisé de poursuivre les études sur la base de deux scénarios respectant un taux d'EnRR supérieur à 70%, à savoir :

- Un réseau alimenté par la chaleur récupérable sur les eaux usées (avec PAC) complété par une chaudière biomasse,
- Une chaudière biomasse seule.

Ces études ont ensuite montré que seul un périmètre élargi permettait d'être compétitif par rapport au gaz. Ceci en y associant un taux de subvention de 40% avec le fonds chaleur de l'ADEME. La participation de Toulouse Métropole pour une DSP de 30 ans oscillait dans le cas d'un réseau de chaleur biomasse entre 1,6 et 1,9 M€ en fonction du périmètre retenu (Fond chaleur 40% et aides complémentaires Région et Europe 15% déduite).

Face à ces conclusions, il a été noté que : « La programmation budgétaire de Toulouse Métropole ne laisse à ce jour pas la possibilité de financer ce projet sur la période 2015 – 2020 ».
Le projet a néanmoins été soumis au Conseil Métropolitain le 15 décembre 2016 afin de solliciter une validation politique de l'option « réseau de chaleur avec chaudière biomasse et complément gaz » (la récupération de chaleur sur les eaux usées entraînant un surcoût) et d'inscrire dès à présent une participation financière de Toulouse Métropole, de l'ordre de 1,5 à 2 M€ à la PPIM en 2020.

Le Conseil Métropolitain a refusé ces motions le 15 décembre 2016 mettant fin aux études de faisabilité d'un réseau de chaleur à horizon 2020-2025.

4 DIAGNOSTIC DU POTENTIEL EN ENERGIES RENOUVELABLES

4.1 ÉLEMENTS DE CONTEXTE

4.1.1 *Contenu*

Cette section a vocation à décrire l'état des lieux énergétique du site. Ce diagnostic permettra d'identifier les ressources disponibles pour la production d'énergie et d'électricité renouvelable, ainsi que les infrastructures et sites à proximité. Cette approche détaillera les critères techniques de faisabilité (potentiel, exploitabilité) et règlementaires (prise en compte des servitudes, éligibilité à la géothermie…). Les sources d'énergie locales identifiées comme opportunes doivent permettre d'assurer l'approvisionnement en électricité, en chaleur et en froid.
Les ressources énergétiques pouvant être utilisées dans cette optique sont les suivantes :

- Ressource solaire,
- Ressource éolienne,
- Ressource géothermique,
- Récupération de chaleur sur eaux usées,
- Pompe à chaleur au CO2,
- Filière bois-énergie,
- Méthanisation,
- Récupération de chaleur fatale.

4.1.2 *Prise de connaissance des documents cadre*

Les documents cadrant les ambitions énergétiques à l'échelle territoriale sont à prendre en compte pour la définition des orientations et objectifs de déploiement d'énergies renouvelables sur le site.

La région Midi-Pyrénées est déjà bien placée dans la production d'énergies renouvelables : D'après le **Schéma Régional Climat-Air-Energie de Midi-Pyrénées** de juin 2012 (modifié en 2016), les énergies renouvelables représentent 25% de la consommation d'énergie finale, contre seulement 10.7% à l'échelle de la France (en prenant en compte l'électricité et la production de chaleur).

L'électricité renouvelable en Midi-Pyrénées est principalement issue de l'hydroélectricité, puis de l'éolien et de la biomasse (cogénération). D'autres sources émergent telles que le biogaz, le photovoltaïque et la cogénération sur l'incinération des ordures ménagères, mais demeurent peu significatives dans le bilan régional. La chaleur renouvelable provient quant à elle en grande majorité du bois-énergie (résidentiel/tertiaire) et de la biomasse industrielle. La récupération de chaleur sur l'incinération des ordures ménagères, la géothermie, le solaire thermique ou encore la production de biogaz se développent doucement, et représentent une faible part de la chaleur renouvelable.

En termes de résilience de ces productions renouvelables aux changements climatiques, le SRCAE indique : « on s'attend à une possible hausse du potentiel solaire, mais l'évolution de la nébulosité est encore mal connue. L'incertitude est aussi très importante sur l'évolution du régime des vents pour l'éolien. La ressource en bois-énergie pourrait être affectée par le changement climatique. En revanche, aucune donnée n'indique un quelconque impact du changement climatique sur la méthanisation ».

Le Plan Climat Air Energie Territorial de Toulouse Métropole fait état du bilan énergétique des émissions de gaz à effet de serre du territoire, des changements climatiques constatés et à prévoir, ainsi que de la vulnérabilité du territoire face à ceux-ci. Il propose toute une série d'orientations et un programme d'actions à mettre en œuvre sur une période de 6 ans (2018-2023) pour atteindre à horizon 2030 :

- Une **réduction de 20 % de la consommation du territoire**,
- Une **réduction de 40 % des émissions de gaz à effet de serre (GES)**,
- **Doublement des EnRR dans la consommation énergétique**.

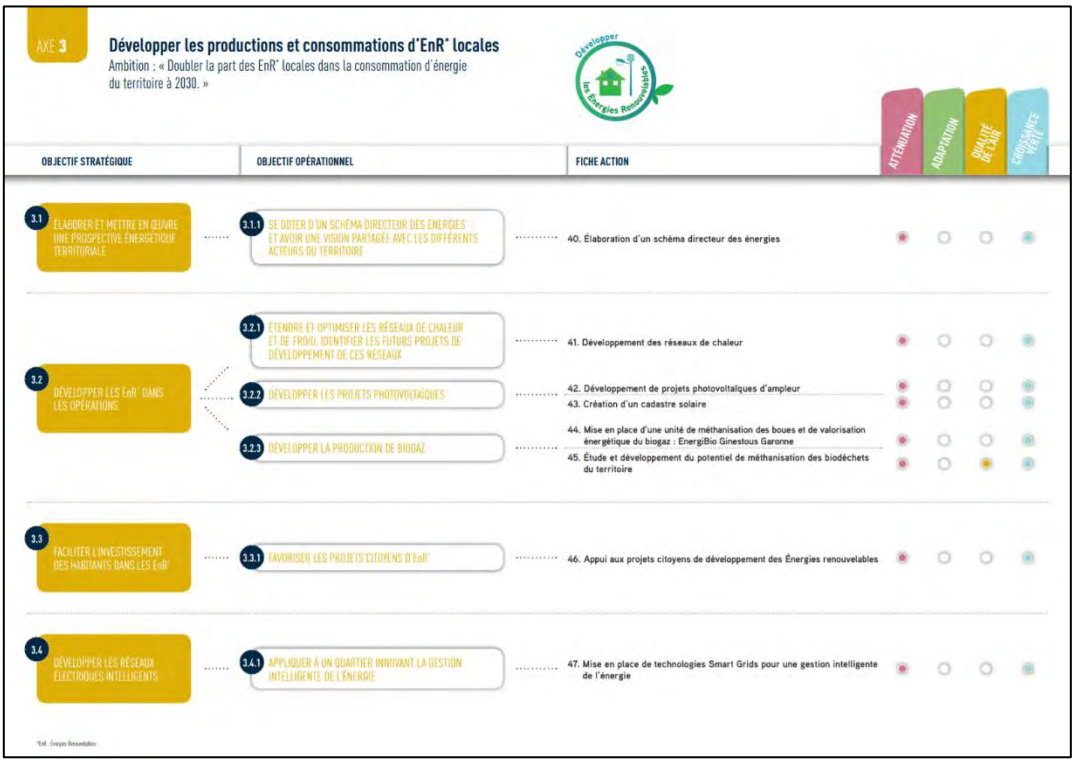


Figure 10 *– Un des axes stratégiques du PCAET de Toulouse Métropole : Développer les productions et consommations d'EnR locales (source : Programme d'actions du PCAET Toulouse Métropole)*

Le Schéma Directeur des Energies (adopté en 2019) est un outil de planification qui décline les orientations métropolitaines en termes de consommation et d'approvisionnement énergétique pour le territoire à horizon 2030. Des actions ont été déclinée dans l'ambition d'atteindre l'objectif du PCAET de baisse de 20% des consommations, à savoir :

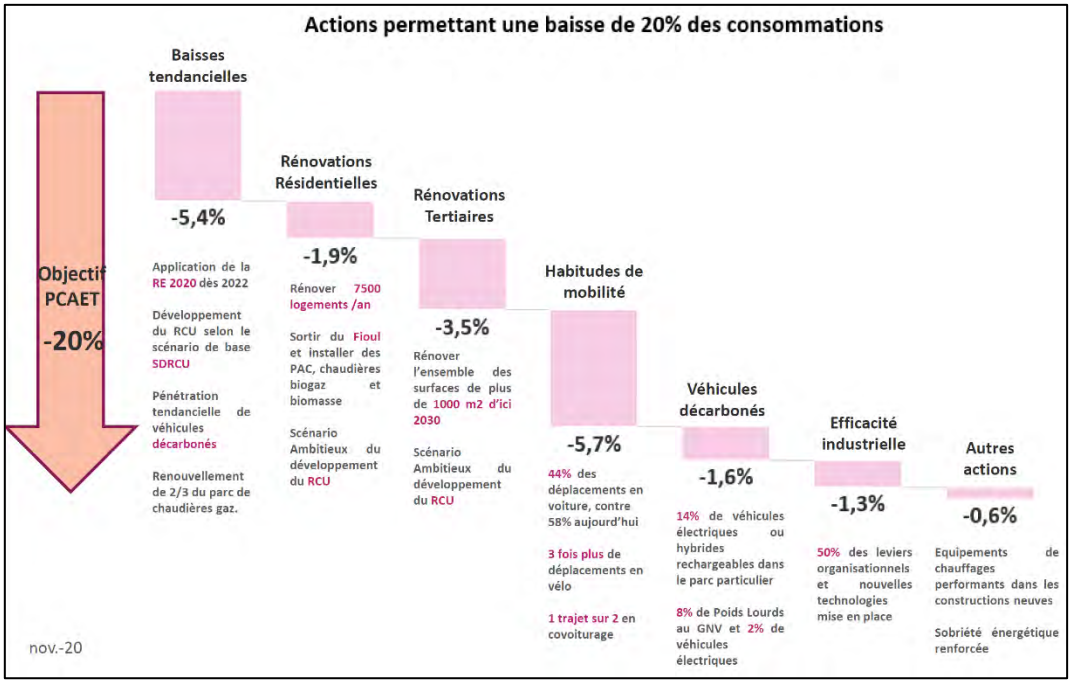


Figure 11 *– Actions permettant une baisse de 20% des consommations (Extrait SDE 2020)*

On notera que le développement de Réseau de Chaleur Urbain (RCU) est au cœur des actions à entreprendre ainsi que sortir du Fioul et installer des PAC, chaudière biogaz et biomasse. La rénovation des logements est également un levier d'action important.

Concernant les constructions neuves, l'application de la RE 2020 dès 2022 sera au cœur des préoccupations ainsi que le déploiement de chauffages performants ou encore une sobriété énergétique renforcée.

Le Schéma Directeur des Energies a permis également de préciser les objectifs du PCAET portant sur la part d'EnRR dans la consommation énergétique du territoire, à savoir :

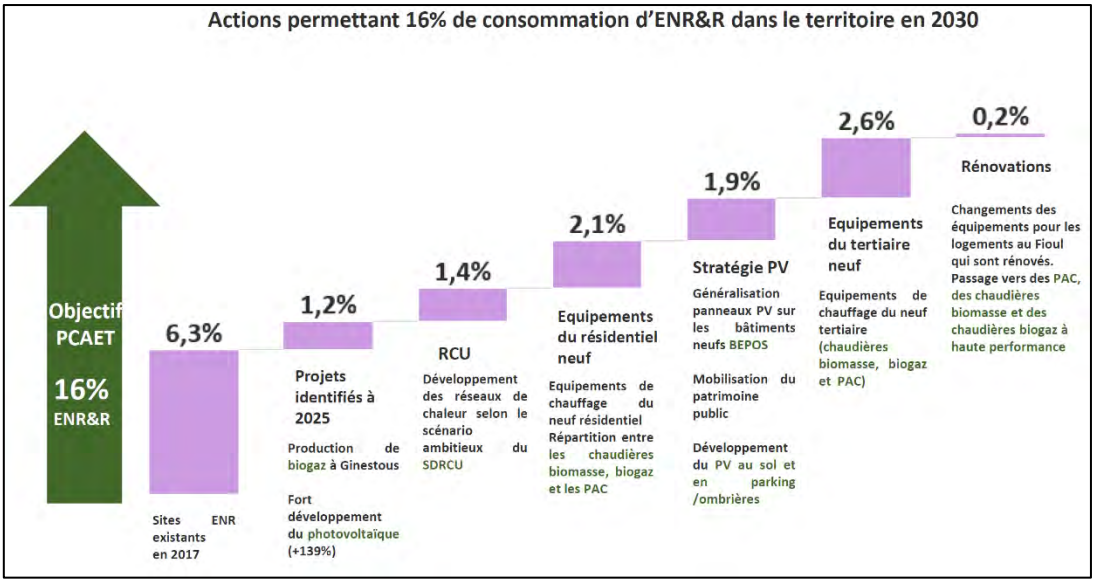


Figure 12 *– Actions permettant le doublement des EnR&R sur le territoire en 2030 (Extrait SDE 2020)*

On notera la volonté d'un fort développement du photovoltaïque (+139%) en généralisant notamment les panneaux photovoltaïques sur les bâtiments neufs BEPOS, au sol et en parking/ombrières (+1,9%). En ce sens, une stratégie Photovoltaïque métropolitaine est en cours d'élaboration.

L'équipement du résidentiel neuf avec une répartition entre les chaudières biomasse, biogaz et les PAC est également un levier d'action important (+2,1%). Il s'associe avec la mobilisation des gisements de chaleur et de gaz renouvelable pour l'équipement thermique des bâtiments métropolitains.

L'intégration des enjeux énergétiques/climatiques dans les procédures d'évolution du PLUiH et l'application de la RE2020 seront des leviers majeurs pour la qualité énergétique et carbone des nouvelles constructions.

L'ambition énergétique de Toulouse Métropole peut être résumé en 3 thématiques prioritaires identifiées via les hypothèses structurant le scénario du Schéma Directeur des Energies **:**

- **La rénovation énergétique des logements et changement des équipements thermiques.**
  - 7500 logements rénovés par an
  - Territoire « Zéro fioul, charbon »
  - Développement des réseaux de chaleur urbain.
- **La construction neuve**
  - Niveau Energie 3 de la démarche E+C-
  - Généralisation du solaire photovoltaïque sur les bâtiments BEPOS (+160 GWh).
- **La production renouvelable**
  - Electricité photovoltaïque x 7

4.2 RESSOURCE SOLAIRE

4.2.1 *Gisement solaire*

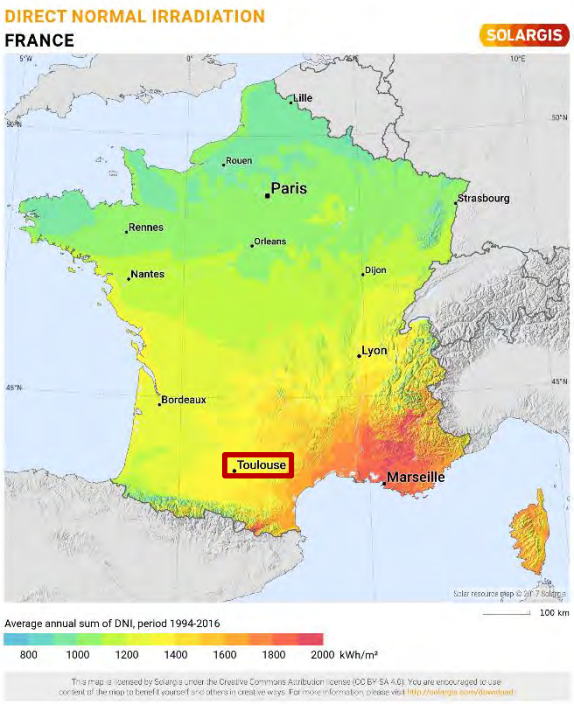


Figure 7 *- Gisement solaire en France (Source : SolarGIS)*

Toulouse bénéficie d'un bon ensoleillement annuel. L'irradiation globale cumulée sur l'année sur un plan horizontal sans masque et pour un albédo de 0.2 est de 1372 kWh/m², sachant que l'irradiation globale annuelle en France varie de 1 100 kWh/m² dans le Nord à près de 1 700 kWh/m² dans le Sud.
L'énergie solaire peut être convertie en électricité par des panneaux photovoltaïques ou en chaleur par des panneaux solaires thermiques.
De plus, à l'échelle de la région Midi-Pyrénées, l'objectif de développement du solaire photovoltaïque est fort (objectif minimum de 600 MW sur bâtiment d'ici 2020, d'après le SRCAE).

4.2.2 *Présentation du système photovoltaïque*

L'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque consiste à transformer l'énergie solaire en électricité, par l'intermédiaire de panneaux amorphers, polycristallins ou monocristallins. Ces derniers présentent des rendements et des coûts d'investissement variés. Selon l'inclinaison des panneaux, il faut considérer que la surface active des panneaux représente un pourcentage de la surface totale de toiture (selon l'inclinaison, entre 40 à 80 % de la surface de toiture).

Les installations solaires sont possibles en toiture et en façade sur plusieurs types de bâtiments, au regard de leur pertinence économique, environnementale, de leur intégration architecturale et paysagère, et, de l'adéquation d'une production photovoltaïque avec les usages des bâtiments :

- L'habitat individuel : la production intégrée au bâti, bien qu'un peu plus chère à l'investissement présente des temps de retour plus favorables ;
- L'habitat collectif (le promoteur est à même d'intégrer un générateur photovoltaïque sur son bâtiment et de le remettre en exploitation à la copropriété) ;
- Les équipements ;
- Les surfaces commerciales (centre commercial Intermarché, situé à proximité du périmètre du projet).

4.2.3 *Potentiel photovoltaïque*

En ce qui concerne les logements, la consommation d'électricité d'un ménage français pour les usages domestiques est de 2 350 kWh/an (chiffres RTE pour l'année 2016).
A titre indicatif, l'installation de 100 m² de panneaux photovoltaïques, orientés plein Sud et disposés horizontalement fournit :

Type de panneaux PV	Amorphes	Polycristallins	Monocristallins
Production attendue (kWh/an)	7 181	16 573	22 097
Equivalent logements couverts (hors chauffage)	2,2	5,2	6,9

L'installation de 100 m² de panneaux solaires photovoltaïques permettrait donc d'alimenter environ 5 logements avec des solaire polycristallins (technologie la plus répandue), ce qui reflète un important potentiel de couverture des besoins.

Les panneaux solaires photovoltaïques sont recyclables à hauteur de 90 à 98 %. En effet, ces panneaux sont composés :

- d'un cadre en aluminium
- de verre
- de cellules photovoltaïques en silicium (élément le plus abondant de la croute terrestre après l'oxygène, 25% de sa masse)
- de plastiques
- de connexions en cuivre ou argent

La collecte des panneaux en fin de vie est assurée par PV Cycle et le recyclage assuré par un réseau de partenaires (Véolia …).

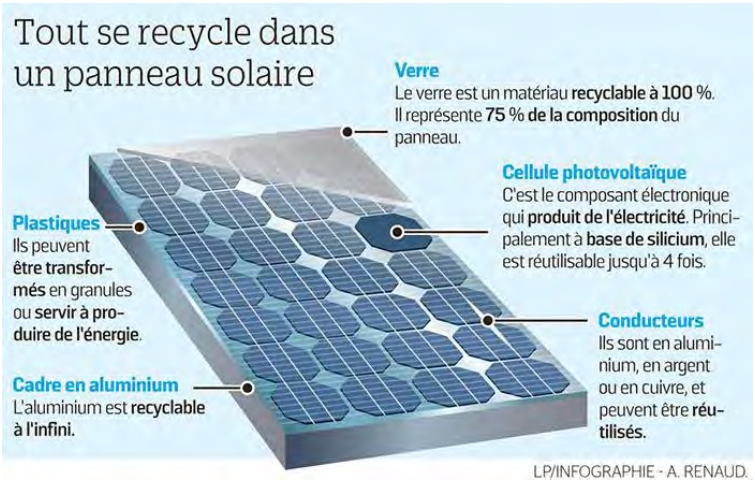


Figure 813 *– recyclage des panneaux solaires photovoltaïques (Source : cozynergy)*

4.2.4 *Gestion citoyenne de la production solaire*

Il peut être envisagé de développer ce projet sous forme d'une centrale photovoltaïque citoyenne.
Les centrales citoyennes sont des sociétés locales qui ont pour but de développer les énergies renouvelables sur un territoire en associant citoyens, collectivités et entreprises locales. Les projets qui sont développés respectent le paysage et le patrimoine. Ils génèrent des retombées économiques locales.
Les porteurs de projets (citoyens, collectivités et entreprises) définissent le projet, trouvent des toits à louer pour l'installation des panneaux et lance une campagne de financement locale pour réunir une partie des fonds nécessaires à la mise en œuvre de ces panneaux.
Ces projets permettent d'obtenir une viabilité économique modérée, mais pérenne, avec une rémunération annuelle de l'ordre de 3 à 5%.
Ces démarches permettent de fédérer plusieurs acteurs du territoire et présentent de nombreux avantages :

- Accélérer le développement des énergies renouvelables
- Développer l'économie locale
- Créer du lien social sur le territoire
- Créer des emplois locaux
- Développer la citoyenneté active
- Eduquer à l'environnement et à l'énergie
- …

Figure 9 *– Infographie projet citoyen d'énergie renouvelable (source : CoopaWatt)*

Performance du système	Puissance d'environ 150 Wc/m² pour la photovoltaïque polycristallin. Rendement d'environ 15 %. Il faut également prendre en compte l'impact de l'inclinaison et de l'orientation des panneaux.
Spécificités techniques	Les panneaux solaires sont à installer en toiture des bâtiments, en évitant les masques solaires. Selon l'installation (à plat ou à 30°), la surface de panneaux installables varie : - 70 à 80 % de la surface totale de toiture pour la pose horizontale sur des toitures simples (hors systèmes techniques) - 30 à 40 % de la surface totale de toiture pour la pose inclinée à 30° sur des toitures simples (hors systèmes techniques) La charge à prendre en compte pour une solution PV en toiture (rails de support + modules) est d'environ 20 kg/m². Conflit d'usage en toiture à anticiper (équipements techniques, toitures végétalisées, toitures accessibles …)
Impacts environnementaux	Ressource largement disponible et inépuisable Recyclabilité des panneaux de 90 à 98 %
Maintenance	Prévoir une visite de maintenance annuelle de l'installation et un nettoyage occasionnel des panneaux pour assurer la pérennité de leur productivité.

Coûts d'investissement	Pour la fourniture et la pose de panneaux solaires photovoltaïques (hors installations complexes, on compte environ - 2,5 € / Wc, soit 375 €/m² pour le polycristallin

4.2.5 *Potentiel solaire thermique*

L'énergie solaire peut également être valorisée pour la production de chaleur grâce à des panneaux solaires thermiques, principalement utilisés pour la production de chaleur pour l'eau chaude sanitaire :

- Les immeubles de logement ;
- Certains bâtiments publics : groupe scolaire, pôle médical ;
- Commerces, cafés et restaurants.

Le panneau solaire thermique permet d'absorber l'énergie du rayonnement solaire et la restitue sous forme de chaleur. Un fluide caloporteur circule dans le panneau solaire. Il s'échauffe en passant dans les tubes du capteur, et se dirige vers un ballon de stockage. Le fluide cède alors ses calories à l'eau froide du réseau par le biais d'un échangeur en serpentin. Le liquide refroidi, repart vers le capteur solaire où il est à nouveau chauffé tant que l'ensoleillement reste efficace.
Un appoint énergétique (chaudière gaz, épingle électrique …) assure ensuite le complément de production d'ECS.

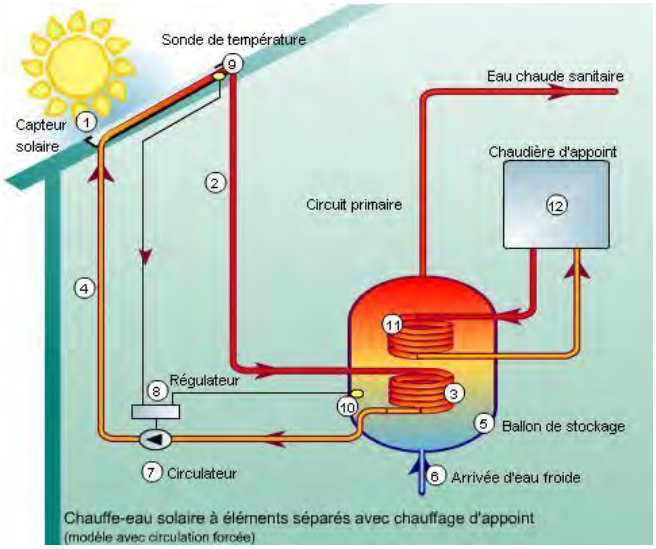


***Figure 10** - Principe de fonctionnement du chauffe-eau solaire (Source : ADEME)*

Du fait de la constance sur l'année des besoins en eau chaude des logements collectifs, le rendement est généralement meilleur que dans les systèmes individuels.

Performance du système	En moyenne, la production solaire parvient à couvrir entre 30 et 60 % des besoins annuels d'ECS dans les logements. Ce pourcentage varie en fonction de la surface de toiture disponible, mais aussi en fonction du dimensionnement de l'installation qui est généralement dimensionné pour couvrir environ 80 à 90 % de la production d'ECS sur la période estivale (climat le plus chaud, mais occupation des logements et consommation d'ECS moindres). Du fait de la constance sur l'année des besoins en eau chaude des logements collectifs, le rendement est généralement meilleur que dans les systèmes individuels.
Spécificités techniques	Les panneaux solaires sont à installer en toiture des bâtiments, en évitant les masques solaires. En première approximation, on compte généralement 2 m² de panneaux solaires thermiques par logement pour un taux de couverture de 50 à 60 %. Pour les installations de plus de 50 m², la contraction d'une Garantie de Résultat Solaire est obligatoire pour contrôler le bon fonctionnement du système. Conflit d'usage en toiture à anticiper (équipements techniques, toitures végétalisées, toitures accessibles …)

Impacts environnementaux	La consommation énergétique du système est minime (un circulateur). Les capteurs sont facilement recyclables. La réduction des émissions de GES est plus ou moins importante en fonction de l'appoint mis en œuvre. Une attention est à porter au bon réglage du système pour éviter tout développement de légionelles.
Maintenance	Vérification annuelle et nettoyage des panneaux.
Coûts	Il faut compter en moyenne 1 000 € / m² de capteurs solaires thermiques, soit 2 000 à 2 500 € / logement pour une couverture des besoins d'environ 50 %.

4.2.6 *Conclusion sur le potentiel solaire*

Les quartiers Trois Cocus - La Vache offre de nombreuses opportunités de développement de l'énergie solaire en toiture. Les surfaces disponibles pour la production devront prendre en compte les autres fonctions des toitures : systèmes techniques (ventilation), toiture végétalisée, accessibilité…

L'arbitrage sur le choix des modes de production à favoriser (photovoltaïque ou thermique) s'effectuera selon des critères de pertinence environnementaux et économiques, et en fonction des typologies de besoins des bâtiments.

		ATOUTS	**CONTRAINTES**	
Besoins électricité	**Photovoltaïque**	Gisement favorable Technique largement maîtrisée Pas de consommation de foncier (consommation d'espaces de toitures) Pas d'impact calendrier (mise en œuvre lors de la construction) Possibilité d'installation sur de l'existant (selon orientation) Possibilité de revendre au réseau l'électricité produite au réseau ou de l'auto-consommer.	Orientation des toitures Coût d'investissement Performances conditionnées par les masques solaires, production limitée par temps couvert. Concurrence des équipements et de la végétalisation en toiture. Aménagement des toitures adaptées (accessibilité, sécurité, surcharge).	
Besoins ECS	**Solaire thermique**	Gisement favorable Technique largement maîtrisée Pas de consommation de foncier (consommation d'espaces de toitures)	Inclinaison et orientation des toitures Taux de couverture souvent inférieur à 50%, doit être sous-dimensionné pour éviter les surchauffes estivales Energie difficilement stockable sur de longues	

		Pas d'impact calendrier (mise en œuvre lors de la construction) Frais de maintenance et de fonctionnement plutôt faibles Peut être éligible au Fond Chaleur de l'ADEME	durées pour amortir l'intermittence de la production Nécessite d'importantes surfaces de toitures bien orientées et sans masque. Investissement important : 2 000 à 2 500 € / logement environ Performances conditionnées par les conditions météorologiques, production limitée en hiver Utilise un fluide frigorigène polluant	

4.3 RESSOURCE EOLIENNE

4.3.1 *Gisement éolien et production*

La France dispose du deuxième potentiel éolien européen après le Royaume-Uni et un parc éolien terrestre de 15 108 MW installés au 31 Décembre 2018 pour une production de 27,8 TWh (5,8 % de la consommation nationale d'électricité). Le projet de programmation pluriannuelle de l'énergie, qui fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de la transition énergétique, fixe un objectif de 24,6 GW installé fin 2023.

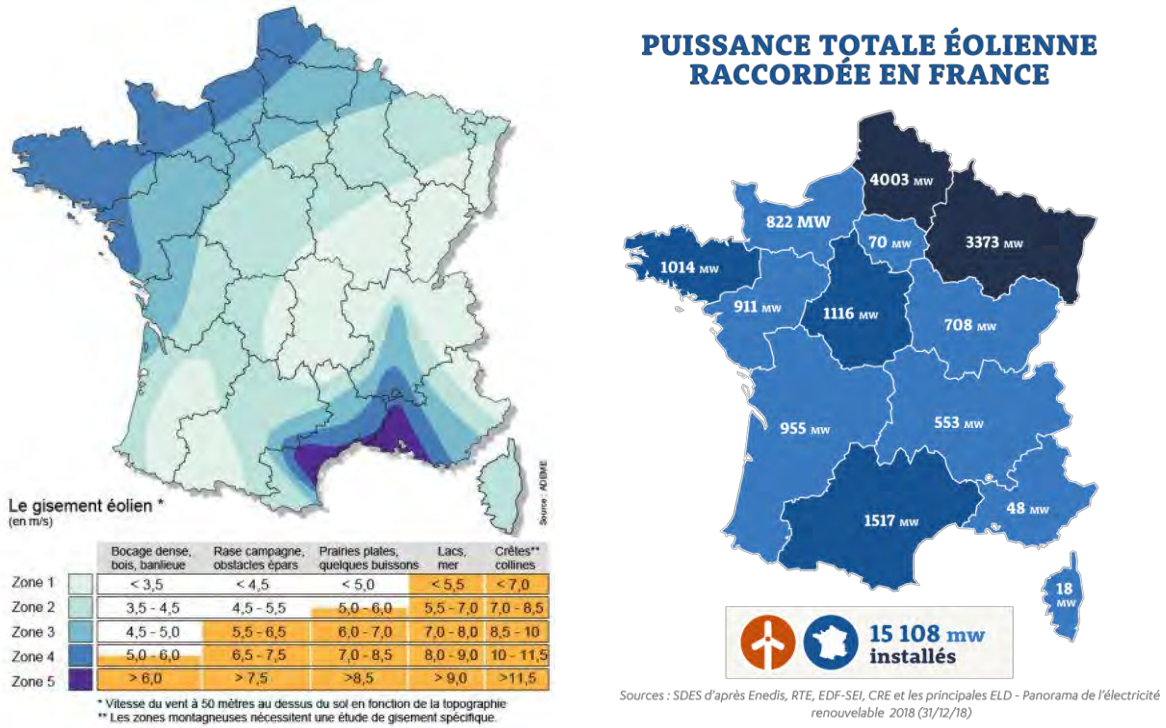


Figure 141 *– Gisement éolien et puissance éolienne en France (Sources : Connaissance des énergies/France Energie Eolienne)*

En région Occitanie, 1 517 MW de puissance éolienne est raccordée, ce qui en fait la 3ème région la plus productive derrière les régions Haut-de-France et Grand Est.

4.3.2 *Contraintes*

La valorisation du potentiel éolien sera limitée par plusieurs contraintes, principalement, la localisation du site en milieu urbain qui rend impossible l'installation d'une grande éolienne dans le quartier, celle-ci devant être distante d'au moins 500 mètres de toute habitation.

Le petit éolien a, quant à lui, une production d'électricité faible, malgré un gisement potentiellement important. Une étude plus approfondie devra déterminer si la productivité du petit éolien serait à même de couvrir une partie des besoins des nouveaux bâtiments.

4.3.3 *Conclusion sur le potentiel éolien*

Le déploiement de l'éolien est considérée comme non pertinente techniquement dans le présent contexte.

		ATOUTS	CONTRAINTES	
Besoins électricité	**Petit éolien**	Bon ventement	Productivité limitée Constance du ventement à vérifier en contexte urbain Opposition par les associations aéronautiques	
Besoins électricité	**Grand éolien**		A exclure en milieu urbain	

4.5 RESSOURCE GEOTHERMIQUE

Plusieurs technologies permettent de valoriser la chaleur du sous-sol pour couvrir des besoins en chaud et en froid. Parmi les systèmes géothermiques existants, seront étudiés la géothermie très basse température, basse température, la géothermie peu profonde et la géothermie profonde.

4.5.1 *Géothermie très basse énergie*

Caractérisation du gisement

Sur le site des Trois Cocus - La Vache, le potentiel géothermique identifié par le BRGM est estimé très important. Plus précisément, une nappe en faible profondeur est identifiée (entre 1.8m et 7.1m), et une seconde plus profonde (entre 1 361 et 1 400 m). Le SRCAE indique quant à lui un potentiel de taux de couverture des besoins énergétiques par la géothermie sur nappe de 0 à 20 % dans la commune de Toulouse.

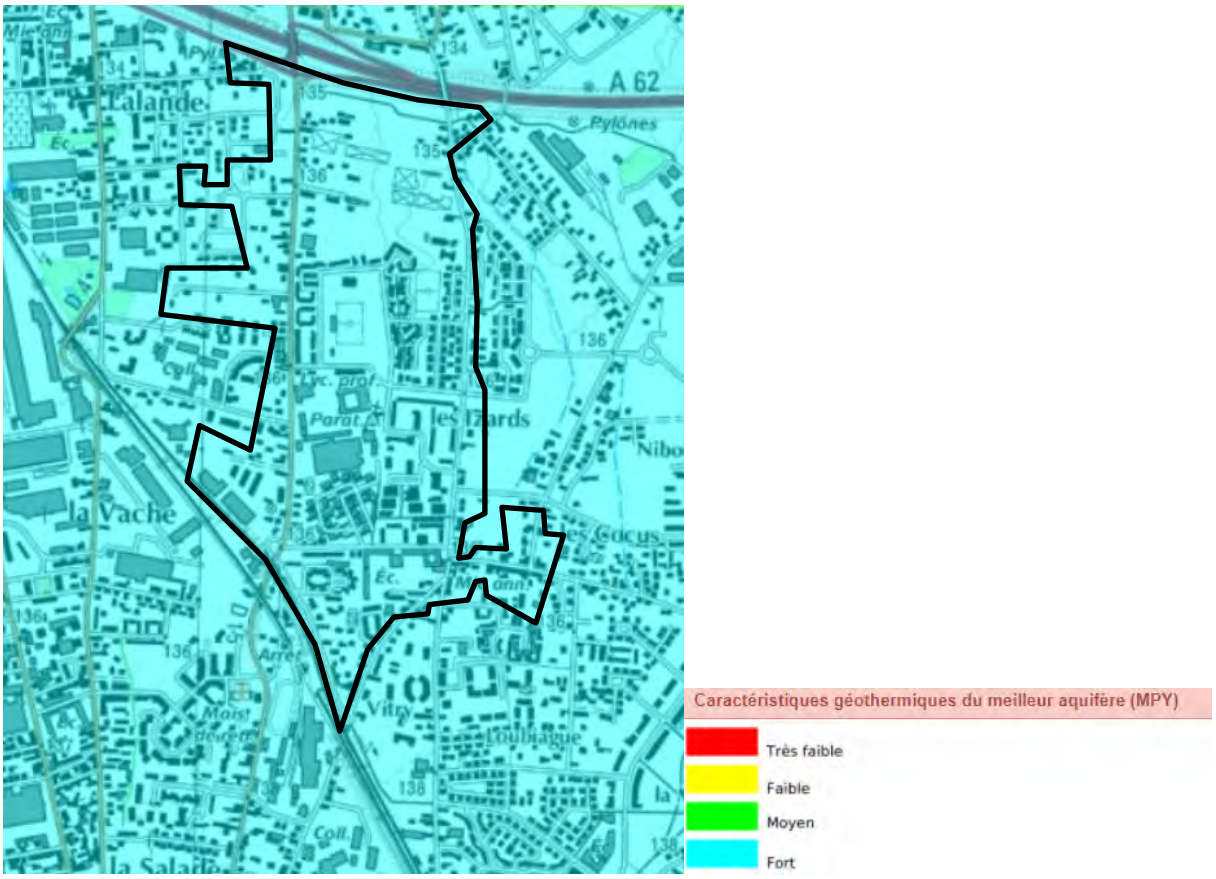


Figure 152 *- Caractérisation du gisement en géothermie sur le secteur Les Trois Cocus – La Vache à Toulouse (Source : Géothermie Perspective)*

Plusieurs technologies permettent de valoriser la chaleur du sous-sol pour couvrir des besoins en chaud et en froid des logements.

Le site d'étude est principalement composé de logements collectifs sur lesquels la géothermie très basse énergie pourra être valorisée. Les techniques de géothermie plus profondes sont quant à elles très couteuses et non adaptées au projet.

La géothermie très basse énergie est une géothermie assistée par pompe à chaleur. Elle utilise des eaux dont la température est inférieure à 30°C, contenue dans les terrains géologiques compris entre 0 et 100 m de profondeur. Une pompe à chaleur permet d'augmenter la température de l'eau afin qu'elle soit suffisante pour le chauffage et éventuellement l'ECS (via une PAC Haute Température). Sur

les quartiers Trois Cocus/La Vache, la géothermie pourra être utilisée pour la production de chauffage et d'ECS des logements collectifs. Cependant, la géothermie présente souvent des coûts d'exploitation importants et est plus pertinent sur les projets tertiaires ou commerciaux.
La géothermie très basse température est adaptée pour les bâtiments ayant de faibles besoins en chaleur. La mise en place de ce type de système thermique nécessite en amont une rénovation énergétique exemplaire du bâti.

Il existe différentes solutions de géothermie très basse énergie :

1) La géothermie horizontale est plutôt adaptée pour les logements individuels, mais génère des contraintes techniques sur l'aménagement des espaces au droit des capteurs horizontaux (pas de plantation possible au-dessus des capteurs car leur profondeur est faible et le système racinaire des végétaux pourrait endommager le système).

2) La géothermie verticale : deux technologies distinctes de géothermie verticale permettent de valoriser les ressources géothermiques de faible profondeur :
La géothermie sur nappe : échange de chaleur à partir d'eau prélevée, rejetée par forages en doublet.
La géothermie sur sondes, dite « hors nappe » : échange de chaleur entre le sous-sol et des sondes géothermiques verticales.

4.5.2 *Géothermie sur nappe phréatique*

Sur le site des Trois Cocus/La Vache, la nappe est très superficielle, ce qui la rend susceptible de fortes variations de niveau mais facilite son accès.
Le débit est estimé supérieur à 20m3/h, et la température supérieure à 12 degrés, ce qui en fait un site où la géothermie sur nappe est potentiellement exploitable. Néanmoins, le débit semble faible, et les caractéristiques physico-chimiques de la nappe seront à confirmer via les études d'un hydrogéologue.
Ce type d'installation permet de fournir du chauffage aux bâtiments collectifs et peut être une source naturelle de froid pour les bâtiment nécessitant un refroidissement.

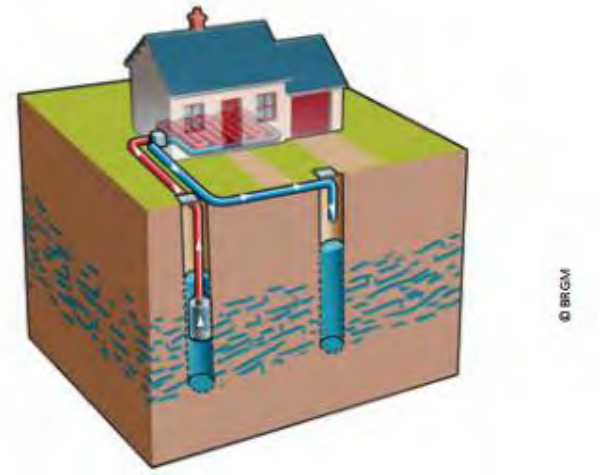


***Figure 163** - Schéma de principe de l'exploitation de la géothermie par pompes à chaleur sur nappe ou aquifère (Source : BRGM)*

4.5.3 *Géothermie sur sondes verticales*

La géothermie hors nappe est généralement mise en œuvre à l'échelle du bâtiment.
Cette technique nécessite l'installation de sondes, réalisée généralement conjointement aux fondations des bâtiments. Dans un contexte de renouvellement urbain, cette solution peut donc s'envisager à l'échelle d'un nouveau bâtiment, mais reste plus difficilement applicable sur les bâtiments déjà existants.

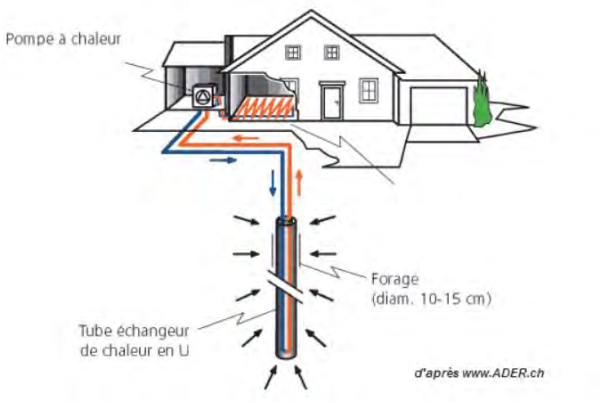


***Figure 17** - Schéma de principe de l'exploitation de la géothermie sur sondes (Source : ADER)*

	Géothermie sur nappe	Géothermie sur sondes
Performance du système	La performance du système devra être évaluée avec précision via une étude d'hydrogéologue. Si le gisement géothermique est favorable, les PAC fonctionnant à l'électricité affichent des indices de rendement stables d'environ 4, ce qui est assez favorable.	
Spécificités techniques	Ces techniques reposent sur la réalisation d'un doublet ou de pieux géothermiques associés à des pompes à chaleur. Ces forages / pieux sont ainsi à réaliser avant la construction du bâtiment s'ils sont situés dessous. Dans le cas de la géothermie sur sondes, ces dernières peuvent être mutualisées avec les pieux de fondation. Un local sera à prévoir pour accéder aux forages pour l'entretien, ainsi que pour la mise en œuvre des PAC et des éventuelles chaudières d'appoints / secours.	
Impacts environnementaux	Ces 2 techniques géothermiques offrent un bon indice de rendement, ce qui en fait une énergie renouvelable très intéressante. La géothermie permet de rafraichir les bâtiments en été sans importantes consommations énergétiques, via des processus de free-cooling. Des PAC Haute Température permettent de se passer d'un appoint en énergie fossile. Les PAC contiennent généralement des fluides caloporteurs à fort impact carbone. Une attention particulière est à porter à la réalisation des forages pour éviter toute contamination des nappes phréatiques.	
Maintenance	Pompe à chaleur : entretien une à deux fois par an par un spécialiste. Ces coûts d'entretien / maintenance peuvent être élevés pour du logement	Contrat de maintenance des sondes et équipements. Ces coûts d'entretien / maintenance peuvent être élevés pour du logement
Coûts	La géothermie sur nappe induit des coûts liés à la réalisation des forages (limité sur ce projet en raison de la faible profondeur de la nappe), ainsi qu'au pompage et au traitement de l'eau. Système éligible au Fond Chaleur L'assurance AquaPAC permet de limiter les pertes financières en cas de forage d'essai non concluant ou en cas de forte réduction de la production lors des premières années d'exploitation.	On compte environ 8 à 10 000 € par sonde géothermique, hors PAC. Système éligible au Fond Chaleur

4.5.4 *Géothermie basse et moyenne énergie*

La géothermie de basse énergie extrait l'eau chaude contenue dans les aquifères profonds (1500-2000 m) des bassins sédimentaires et utilise cette chaleur directement (via un échangeur de chaleur) pour le chauffage. Elle nécessite un second forage pour réinjecter les eaux dans l'aquifère originel, à 1500 ou 2000 m du puits de production (concept de doublet géothermique).
La géothermie de moyenne énergie se base sur des eaux ou vapeurs d'eau comprises entre 90 et 150°C. Elle se retrouve dans les zones propices à la géothermie haute énergie, à des profondeurs inférieures à 1000 m, ainsi que dans les bassins sédimentaires, à des profondeurs comprises entre 2000 et 4000 m. Cette technologie nécessite l'utilisation d'un fluide intermédiaire pour la production d'électricité.

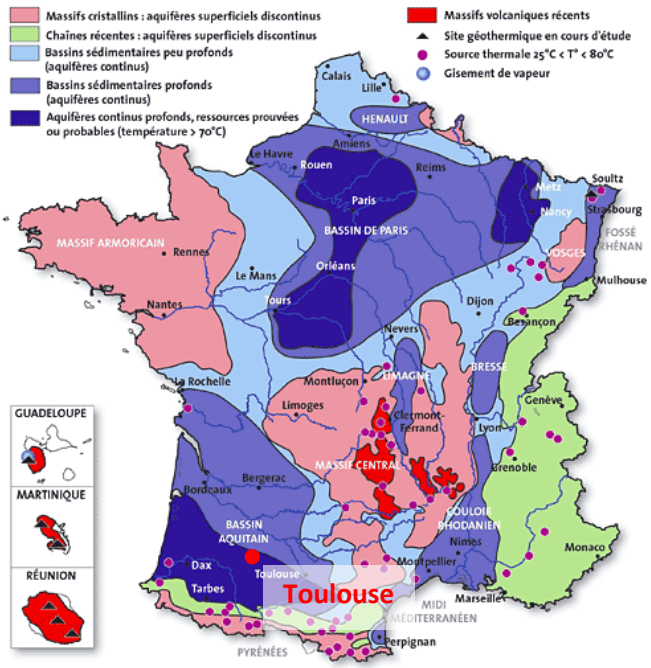


Figure 185 *- Gisement de géothermie profonde en France (Source BRGM)*

Le site se situe sur un bassin sédimentaire profond, ce qui représente un potentiel favorable à la géothermie profonde, mais les ressources ne sont pas référencées comme prouvées ou probables. Par ailleurs, la mise en œuvre d'une telle installation nécessite un fort investissement, qui nécessite une distribution dans un large périmètre via un réseau de chaleur.

4.5.5 *Géothermie haute énergie*

La géothermie haute énergie est utilisée pour la production d'électricité. Le principe de cette technique consiste à injecter de l'eau sous pression dans des roches chaudes profondes (entre 4 000 et 5 000 mètres de profondeur). L'eau est réchauffée au contact des roches chaudes profondes et cède son énergie à une unité de surface produisant de l'électricité.
La carte suivante cartographie les zones possédant un fort potentiel pour l'exploitation de la géothermie haute énergie.

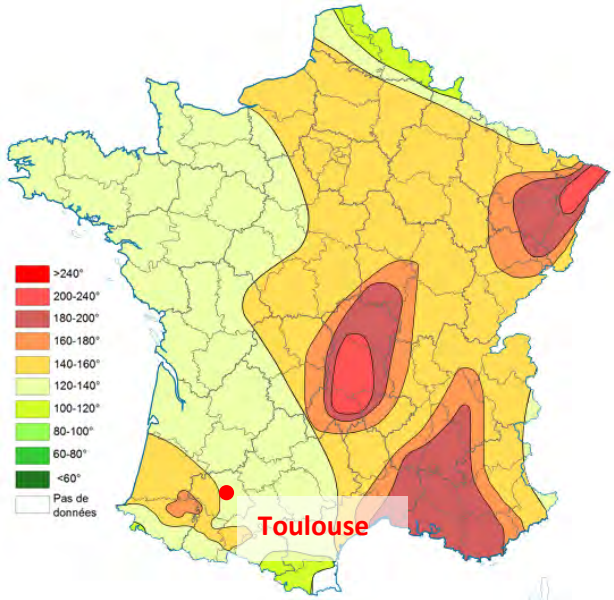


Figure 196 *- Gisement de géothermie très profonde > 5km (Source : TLS Geothermics SAS)*

Le site se situe sur un gisement de géothermie très profonde, avec des températures comprises entre 120 et 140°C.
Cependant, l'exploitation de cette ressource nécessite un investissement très élevé, incompatible avec l'échelle de l'opération.

4.5.6 *Conclusion sur le potentiel de la géothermie*

La ressource la plus facilement mobilisable est la géothermie très basse température sur nappe. La puissance de la nappe alluviale fournit des débits importants, qui rendent les prélèvements géothermiques intéressants à condition de bien dimensionner les ouvrages et d'éviter les interactions.

		ATOUTS	CONTRAINTES	
Besoins chauffage/ECS/clim	**Géothermie très basse énergie sur nappe**	Adapté pour l'alimentation d'un bâtiment. Potentiel énergétique a priori élevé Nappe facilement accessible Rendement stable Eligible aux Fonds Chaleur de l'ADEME	Potentiel à confirmer par des études spécifique (hydrogéologue) Peu adapté aux constructions déjà existantes Coûts d'exploitation élevés	
Besoins chauffage/ECS/clim	**Géothermie sur sondes**	Adapté pour l'alimentation d'un bâtiment, principalement pour les bâtiments neufs. Potentiel a priori très favorable sur le quartier De nombreux bâtiments neufs sur le projet de quartier Rendement stable Eligible aux Fonds Chaleur de l'ADEME	Potentiel à confirmer par des études spécifique (hydrogéologue) Peu adapté aux constructions déjà existantes Coûts d'exploitation élevés	
Besoins chauffage/ECS/clim	**Géothermie basse/moyenne énergie**	Potentiel incertain	Investissement important, nécessite un réseau de chaleur	
Besoins chauffage/ECS/clim	**Géothermie haute énergie**	Potentiel incertain	Investissement trop élevé Besoins du quartier trop faibles	

4.6 LA POMPE A CHALEUR AU CO2

4.6.1 *Présentation du système*

La pompe à chaleur CO2 est une pompe à chaleur thermodynamique dont le fluide frigorigène est du CO2. L'impact environnemental du fluide est ainsi négligeable. Durant le cycle de fonctionnement, le CO2 passe de l'état gazeux à l'état brumeux, à hautes pressions (jusqu'à 100 bars).

L'usage du CO2 comme fluide frigorigène permet à ce système de fonctionner toute l'année, sans appoint, même par - 15°C.

La pompe est installée le plus souvent en toiture, et un local technique est nécessaire en intérieur pour le ballon de stockage.

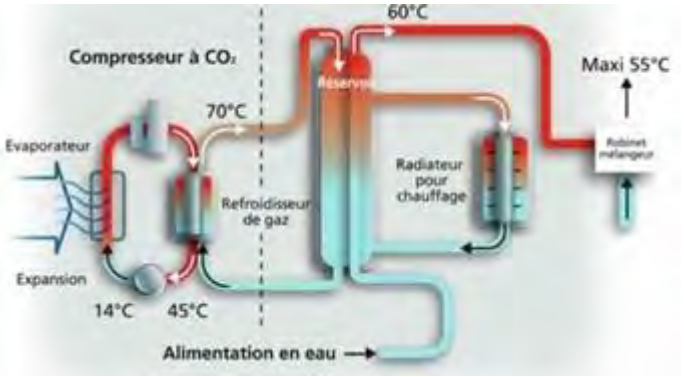


***Figure 207** - Principe de fonctionnement de la PAC CO2 – Source : McDonald*

Performance du système	La PAC CO2 couvre 100 % des besoins en chaud, le plus souvent sans appoint électrique. Le COP est relativement constant toute l'année aux environ de 3,5.
Spécificités techniques	L'équipement monte à une pression d'environ 100 bars, ce qui nécessite une conception solide. Peu de nuisances acoustiques Faible encombrement Localisation en toiture et local technique intérieur pour le ballon de stockage
Impacts environnementaux	La PAC CO2 utilise un fluide frigorigène peu polluant (le CO2). Elle ne nécessite pas d'appoint émetteur de GES. Pas de risque de développement de légionelles.
Maintenance	Entretien annuel
Coûts	Coût d'investissement moyen : environ 1 500 € / logement (variable en fonction des projets)

4.6.2 *Conclusion sur la pompe à chaleur au CO2*

		ATOUTS	CONTRAINTES	
Besoins chauffage	**Pompe à chaleur au CO2**	Fonctionne toute l'année Taux de couverture 100%, ne nécessite pas d'appoint Fluide frigorigène peu polluant Coût d'investissement moyen Entretien / maintenance limitée Pas de risque de légionelles Peu de nuisances acoustiques Faible encombrement	Equipement sous pression Consommation d'espace en toiture Besoins complémentaires en électricité pour alimenter la Pompe à chaleur	

4.7 RECUPERATEUR DE CHALEUR SUR LES EAUX USEES

4.7.1 *Système passif*

Les eaux grises domestiques ont une température moyenne constante sur l'année d'environ 30°C. Cette chaleur peut être récupérée à hauteur d'environ 50% via des échangeurs thermiques avant d'évacuer ces eaux grises vers le réseau d'assainissement.

Les eaux grises sont les eaux savonneuses issues des lavabos et des douches, eaux peu chargées et non grasses.

Le système, totalement passif, a pour but de transmettre par conduction, la chaleur des eaux usées à l'eau froide en préchauffage de la production d'ECS. La puissance totale échangée entre les deux fluides dépendra du débit d'eau grise et de sa température d'entrée.

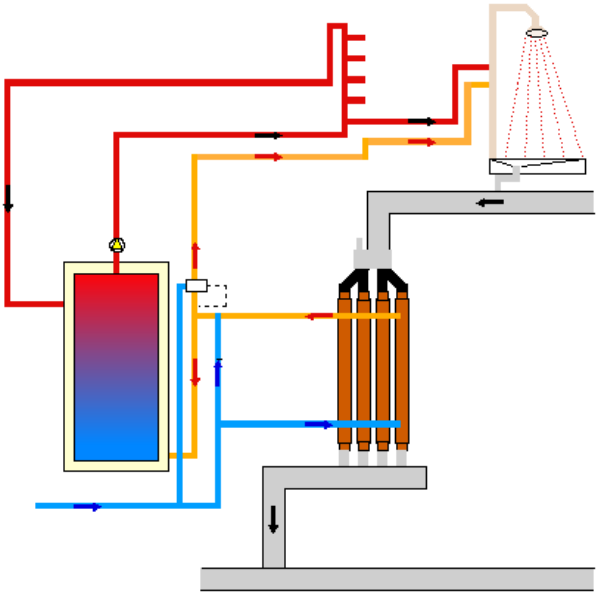


Figure 18 *- Schéma de principe (Source : RecohMultiVert)*

Le récupérateur le plus utilisé dans les bâtiments est le récupérateur de chaleur vertical : les eaux grises ruissèlent sur les parois de la canalisation d'évacuation, provoquant une élévation de leur température. Cette chaleur est alors récupérée via un tube en cuivre dans lequel circule l'eau froide à préchauffer, à contre-courant et en spirale. L'efficacité de ces systèmes peut être maximisée en augmentant la longueur et/ou le diamètre des tubes collecteurs ou encore en multipliant le nombre de collecteurs, dans une disposition en parallèle lorsque d'importants volumes sont à traiter.

Les deux systèmes les plus fréquemment mis en œuvre sont le Power-Pipe et le Recoh-MultiVert.

Ce système permet de préchauffer l'eau froide avant d'entrer dans l'équipement de production d'ECS. Il offre généralement un taux de couverture de 10 à 30% de la production d'ECS.

Le Power-Pipe ne réalise l'échange de chaleur que sur les eaux usées et non sur les eaux vannes. Il est donc nécessaire de prévoir la séparation de ces réseaux par le doublage des colonnes d'évacuation. Cette solution est donc principalement envisageable pour les nouvelles constructions, pour lesquelles il sera aisé de prévoir une évacuation séparée des eaux usées.

Figure 19 *- Exemple de montage en parallèle de 10 tubes (Source : RecohMultiVert)*

Performance du système	La performance du système varie en fonction de la longueur du tube, de son diamètre et du débit d'eaux usées et de leur température. Ce système permet de préchauffer l'eau froide avant d'entrer dans l'équipement de production d'ECS. Il offre généralement un taux de couverture de 10 à 30 % de la production d'ECS.
Spécificités techniques	Ce système ne réalise l'échange de chaleur que sur les eaux usées et non sur les eaux vannes. Il est donc nécessaire de prévoir la séparation de ces réseaux par le doublage des colonnes d'évacuation.
Impacts environnementaux	Le système est passif. Il ne présente donc pas de consommations énergétiques liées à son fonctionnement. Ne couvrant pas 100 % des besoins en ECS, le bilan environnemental global dépendra également du choix du système d'appoint. Equipement en cuivre, facilement recyclable.
Maintenance	La récupération de chaleur étant totalement passive, elle ne nécessite ni maintenance, ni entretien.
Coûts	Les coûts d'investissement des tubes type Power-Pipe sont faibles. Compter environ 150 € / logement Le temps de retour sur investissement est de 5 à 7 ans maximum.

4.7.2 *Système actif*

Les eaux grises domestiques ont une température moyenne constante sur l'année d'environ 30°C. Ce système permet de capter les calories des eaux grises et de les valoriser via une pompe à chaleur eau/eau pour la production d'eau chaude sanitaire.
Le système nécessite un local technique dédié, et une séparation des eaux grises et des eaux vannes est requise, ce qui rend l'installation difficile sur les réseaux existants.

Figure 20 *- Principe de fonctionnement de la PAC sur eaux grises (Source : Biofluides)*

Performance du système	Les PAC sur eaux usées présentent un COP moyen de 4, stable sur l'année. La couverture des besoins en ECS varie de 50 à 80 % en fonction des installations.
Spécificités techniques	Ce système nécessite un appoint de chaleur. Le système nécessite un local technique dédié, de 10 à 20 m². Il est indispensable d'avoir une séparation eaux grises/eaux vannes au sein du bâtiment.

Impacts environnementaux	Système 100 % électrique, présentant un COP performant. La réduction des émissions de GES est plus ou moins importante en fonction de l'appoint mis en œuvre. Pas de risque de développement de légionelles.
Maintenance	Entretien limité, notamment grâce au système de vidange/nettoyage automatique de la cuve. Entretien annuel classique pour la PAC.
Coûts	Il faut compter 1 500 à 2 000 €/logement pour la mise en œuvre de ce système.

4.7.3 *Conclusion sur le potentiel de récupération de chaleur sur les eaux usées*

		ATOUTS	CONTRAINTES	
Besoins ECS	**Récupérateur de chaleur sur les eaux usées : système passif**	Utilisation d'une énergie fatale Coûts d'investissement faibles Facilité de mise en œuvre sur bâtiments neufs Emprise foncière faible Pas d'entretien ni de maintenance Equipement passif, pas de consommations énergétiques	Taux de couverture de 10 à 30%, nécessite un appoint Potentiel à vérifier par l'étude des débits Nécessite une séparation des eaux grises et des eaux vannes, ce qui rend l'installation difficile sur les réseaux existants Sans stockage, nécessite une simultanéité de la demande en énergie et des rejets d'eaux usées	
Besoins ECS	**Récupérateur de chaleur sur les eaux usées : système actif**	Utilisation d'énergie fatale Encombrement limité Taux de couverture de 50 à 80% Bon rendement (COP=4), stable sur l'année Maintenance limitée : visite annuelle avec possibilité de contrat de télésuivi Pas de risque de légionelles Plus de 70 installations en fonctionnement Peut être éligible au Fond Chaleur de l'ADEME	Appoint nécessaire a minima pour le réchauffage de la boucle Utilise un fluide frigorigène polluant Investissement important : 1 500 à 2 000 € / logement environ Nécessite une séparation des eaux grises et des eaux vannes, ce qui rend l'installation difficile sur les réseaux existants	

4.8 LA FILIERE BOIS-ENERGIE

4.8.1 *Gisement*

Les 3 principaux gisements de bois-énergie sont les suivants :

- Le gisement forestier (exploitation des parcelles forestières),
- Le gisement industriel (produits de scieries, menuiseries, bois de rebut, palettes, emballages, bois DIB…),
- Le gisement urbain (élagage et abattage).

En termes de gisement forestier, l'Occitanie est la deuxième région forestière de France avec 36% du territoire boisé. Plus précisément, les disponibilités forestières brutes de bois industrie/bois énergie (BIBE) sont estimées à 1278 ktep en Midi-Pyrénées (ADEME), ce qui en fait la troisième région administrative de France en termes de disponibilité de la ressource en biomasse.

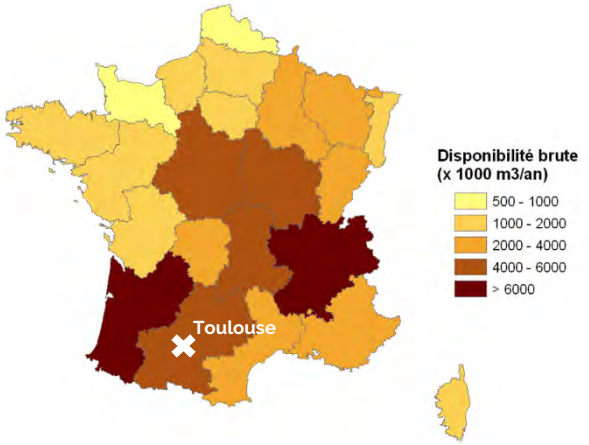


***Figure 21** - Disponibilités forestières brutes de BIBE (Source : ADEME)*

De plus, la filière bois-énergie se développe depuis 10 ans, pour une puissance en 2018 de 420 000kW, principalement à partir de bois bûche d'origine forestière.

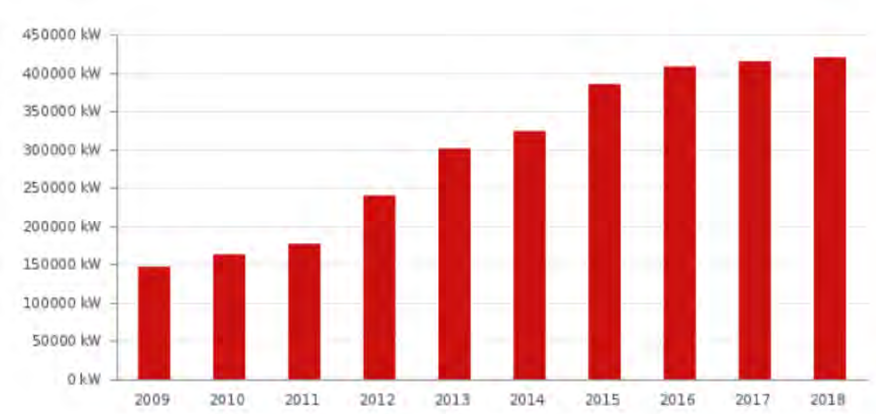


***Figure 22** - Evolution de la puissance bois sur la région Occitanie*

D'après le SRCAE, 40 % des foyers de la région Midi-Pyrénées (principalement en milieu rural) utilisent le bois comme source de chauffage, y compris d'appoint et d'agrément.

A Toulouse, le Réseau Bois Energie Occitanie recense diverses installations de chaufferies (à granulés, à copeaux, à plaquettes) pour des établissements publics (hôpital, lycée, etc) et des logements collectifs. Par exemple, la chaufferie à granulés pour un bâtiment collectif privé d'habitation a été mise en service en 2011 avec une puissance de 58 kW. Le site recense également une chaufferie à granulés pour la réhabilitation de trois bâtiments de la Cité Faucher du CROUS.

Ainsi, la région présente une filière bois énergie déjà développée, ce qui en fait une solution intéressante pour le projet des Trois Cocus - La Vache. La mission chaleur renouvelable apporte également un accompagnement sur ce type de projets de chaleur renouvelable.

4.8.2 *Présentation du système*

Le bois énergie est l'une des sources énergétiques les plus intéressantes actuellement. En effet, le bois apparait comme une source renouvelable puisqu'il peut être planté en quantité et disponible dans des délais cohérents. A la différence des énergies fossiles, la combustion du bois aura un impact neutre sur l'effet de serre car le C02 émis lors de sa combustion correspond au CO2 absorbé via la photosynthèse lors de la croissance de l'arbre.
Le bois énergie se présente sous quatre formes principales :

- Les granulés de bois, ou pellets,
- Les briques de bois reconstituées,
- Le bois déchiqueté appelé aussi plaquette forestière ou industrielle,
- Le bois bûche.

Le bois peut être utilisé pour répondre aux besoins en chauffage et eau chaude sanitaire. Il existe par exemple aujourd'hui des chaudières automatiques qui utilisent le bois sous forme de plaquettes ou de granulés, et sont particulièrement adaptées pour le chauffage collectif.

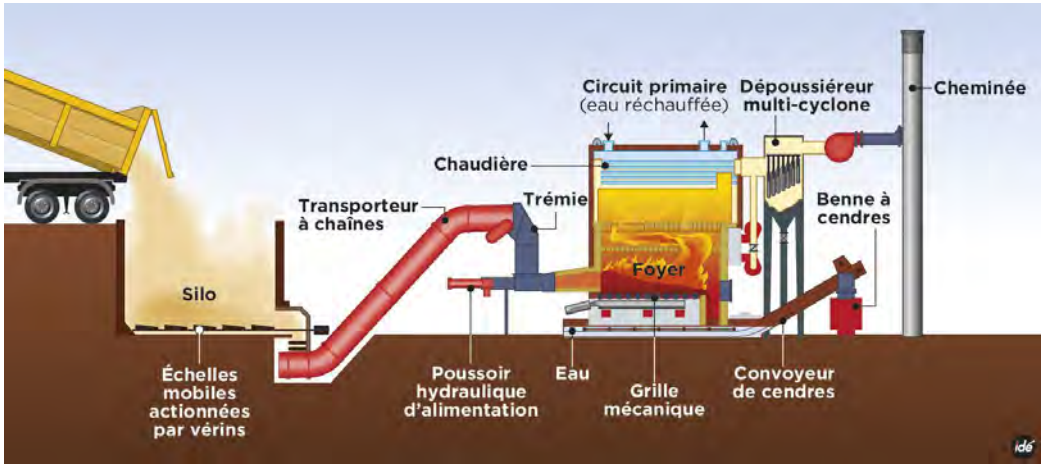


Figure 23 *- Schéma de principe pour le fonctionnement d'une chaufferie biomasse (Source : MAEV)*

La mise en œuvre d'une chaufferie nécessite de prévoir de l'espace pour la chaufferie elle-même mais aussi l'espace de pour le stockage du combustible et l'aire de livraison. Cet espace est à dimensionner selon les besoins énergétiques du bâtiment à chauffer et l'autonomie recherchée.

Performance du système	Les chaufferies biomasses présentent des rendements d'environ 80 à 90 %.
Spécificités techniques	La chaufferie nécessite de l'espace pour son installation, mais aussi pour le stockage du combustible et pour la livraison. L'espace de stockage des plaquettes est plus important que celui des granulés car la densité énergétique de ce combustible est moindre. Par ailleurs, le stockage de combustible devra être accessible aux camions de livraison : camion souffleur pour les granulés (ne nécessite pas beaucoup d'espace) ou camion benne pour les plaquettes (nécessite une aire de retournement pour le véhicule de livraison)
Impacts environnementaux	Si les cheminées à foyer ouvert affichent des rendements limités et des émissions de particules importantes, les chaudières biomasses récentes sont bien plus efficaces, ce qui limitent grandement les émissions de particules. Par ailleurs, pour les chaufferies

	les plus importantes, des systèmes de filtrations doivent nécessairement être installés en sortie de chaudière (filtres cycloniques, électrofiltre …) Les cendres de combustion sont potentiellement valorisables pour de l'épandage. La qualité des cendres dépend de la qualité du combustible, celles-ci pourraient être valorisée sur les espaces maraîchers du quartier.
Maintenance	Pour les chaufferies collectives, le coût de maintenance annuelle pour une chaudière biomasse est en première approche d'environ 50 € / kW installé.
Coûts	Pour les chaufferies collectives, le coût d'investissement pour une chaudière biomasse est en première approche d'environ 1000 € / kW installé. Ce coût d'investissement, assez important, est compensé en exploitation par une économie importante sur le prix du combustible, actuellement 20 à 30 % moins cher que le gaz. Par ailleurs des aides peuvent être sollicitées au titre du Fond Chaleur afin de réduire les coûts d'investissement.

4.8.3 *Conclusion sur le potentiel de la filière biomasse*

La biomasse est une ressource disponible à l'échelle de la région. Cependant, il convient de vérifier que l'approvisionnement local pour les besoins de l'opération peut être sécurisé, au vu des projets d'envergure s'installant actuellement dans la région.

		ATOUTS	CONTRAINTES	
Besoins chauffage/ECS	**Bois énergie**	Ressource disponible localement et renouvelable Faibles coûts du combustible Filière bois énergie en développement dans la région, et présentant un potentiel intéressant Peut être éligible au Fond Chaleur de l'ADEME Cendres potentiellement valorisables pour l'épandage	Coûts d'investissement relativement importants Intégration foncière, technique et architecturale des chaufferies biomasse parfois compliquée sur l'existant Emprise foncière à prévoir pour la livraison de combustible. Pérennité du gisement à valider Approvisionnement local à favoriser	

4.9 METHANISATION

4.9.1 *Caractérisation du gisement*

Les matières organiques pouvant être traitées par méthanisation se déclinent en trois catégories :

- Les déchets agro-industriels (déchets carnés, restes de restauration, etc),
- Les déchets agricoles (lisier, fumier, résidus de récoltes, etc),
- Les déchets des collectivités locales (boues de stations d'épuration des eaux urbaines, ordures ménagères, tontes de pelouse, etc).

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) prévoit un objectif de puissance installée pour les installations de méthanisation entre 237 et 300 MW pour 2023.

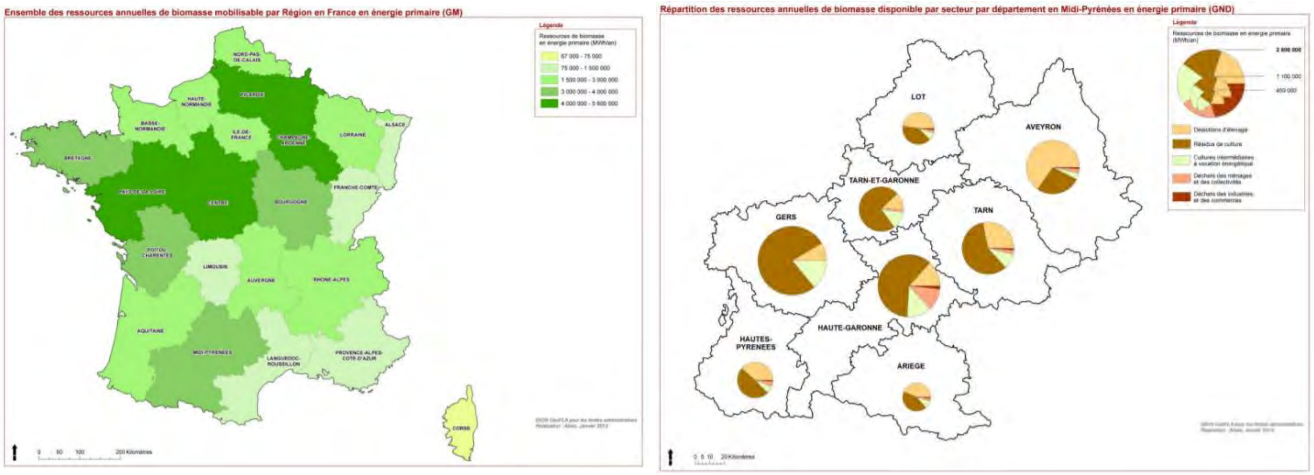


Figure 24 *– Potentiel de biomasse mobilisable en France et en Midi-Pyrénées (Source : ADEME)*

Les quartiers sont producteurs de déchets méthanisables. Cependant, la mise en œuvre d'une unité de méthanisation est à exclure en milieu urbain. Cette solution n'est donc pas envisageable à l'échelle de ce projet et devra être étudiée à une échelle plus large, tant pour la collecte de matières fermentescibles (les déchets méthanisables du quartier sont très largement insuffisants pour faire fonctionner une telle installation) que pour la valorisation des extrants de ce process.

Figure 25 *– Centre de méthanisation (source : Démouville)*

Une installation de type micro-méthanisation pourrait cependant être envisagée dans le quartier, en utilisant les déchets organiques des logements et de restauration (restauration scolaire, commerciale …). Le biogaz produit peut ensuite être valorisé en chaleur sur un réseau de chaleur ou via un module

de cogénération avec récupération de chaleur. Le fertilisant généré par le processus pourra quant à lui être valorisé pour l'entretien des espaces verts de la ville ou de l'agglomération ou encore chez des agriculteurs locaux.

Figure 26 *– exemple de micro-méthanisation urbaine (source : Tryon Environnement)*

Une production de micro-méthanisation urbaine à l'échelle du quartier couvrira cependant une fraction anecdotique des besoins (de l'ordre de 2% des besoins de chaleur). L'énergie produite sera difficilement valorisable dans le cadre d'un approvisionnement énergétique individuel des bâtiments.

Par ailleurs, la mise en œuvre d'une telle installation nécessitera une forte volonté des pouvoirs publics locaux, notamment pour l'organisation de la collecte et la gestion administrative (impact sur la taxe ordures ménagères …).

4.9.2 *Conclusion sur le potentiel méthanisation*

La mise en place d'une unité de méthanisation ne paraît pas envisageable au regard du projet, mais des unités de micro-méthanisation demeurent envisageables si l'installation de composteur n'est pas prévue.

		ATOUTS	CONTRAINTES	
Besoins chauffage/ECS	**Méthanisation**	Gisement important à l'échelle régional	Intégration difficile à un projet urbain Emprise au sol importante Acceptation difficile de ce type de projet par les riverains Collecte à organiser Nécessite une réflexion bien plus large que celle du projet urbain	
Besoins chauffage/ECS	**Micro-méthanisation**	Permet de développer une gestion en économie circulaire des déchets méthanisable locaux.	Nécessite une volonté politique forte Collecte à organiser Taux de couverture très faible	

4.10 RECUPERATION DE CHALEUR FATALE

La chaleur fatale désigne les rejets thermiques inévitables et non valorisés. Dans le cas de la création d'un réseau de chaleur à l'échelle d'un secteur, il peut être intéressant d'y raccorder les installations émettrices de chaleur fatale afin de récupérer l'énergie de la chaleur résiduelle de ces bâtiments. Les activités susceptibles d'être source de chaleur fatale sont les suivantes :

- Centres commerciaux
- Restaurants
- Le pôle médical
- Data Center et bureaux

Cette solution est intéressante à développer à l'échelle de plusieurs bâtiments proches, dans le cas où des complémentarités de besoins sont constatées (par exemple, proximité d'un bâtiment producteur de froid donc susceptible d'émettre une chaleur résiduelle et d'un bâtiment de logements avec de forts besoins de chaleur).

Compte tenu de la faible mixité fonctionnelle de la zone et de l'absence de producteur de chaleur fatale, cette solution semble peu pertinente.

		ATOUTS	CONTRAINTES	
Besoins chauffage/ECS	**Valorisation de chaleur fatale**		Faible mixité fonctionnelle Pas de gisement d'origine industrielle	

4.11 SYNTHESE DU POTENTIEL EN ENERGIES RENOUVELABLES

Ce diagnostic a permis de mettre en avant la disponibilité de nombreuses ressources pour la production de chaleur, de froid et d'électricité pour les besoins des quartiers Trois Cocus - La Vache

L'énergie solaire peut être valorisée pour la production de chaleur ou d'électricité. La disponibilité de la ressource est très favorable, grâce à un gisement important et la disponibilité d'espace en toitures.

L'exploitation de **l'énergie éolienne** est complexe en milieu urbain et d'un gisement incertain.

La géothermie très basse énergie semble à privilégier pour alimenter les bâtiments du quartier en chaleur et potentiellement pour le rafraîchissement. Le gisement semble suffisant pour couvrir les besoins des logements neufs, la nappe est facilement accessible et le débit semble important. Cette géothermie peut être exploité via des doublets sur nappe ou via des sondes géothermiques.
La géothermie basse, moyenne et haute énergie présentent des coûts d'investissement trop importants au vu des besoins du projet et impose le déploiement d'un réseau de chaleur.

La **PAC CO2** est une alternative intéressante permettant de produire du chauffage et de l'ECS toute l'année avec des bons rendements.

La **récupération de chaleur sur les eaux usées à l'échelle des bâtiments** peut s'effectuer selon des techniques passives ou actives. Les techniques passives présentent des taux de couverture en ECS assez faibles. A l'inverse, les techniques actives, couplées à des PAC, permettent d'atteindre des taux de couverture en ECS intéressants. Ils demandent cependant la séparation des eaux grises et des eaux vannes au sein du bâtiment, ce qui engendre un surcoût de construction.

La biomasse est accessible et disponible dans le département, essentiellement sous forme de gisement forestier, et pourrait être mobilisée comme bois de chauffage ou en cogénération, pour la production de chaleur et d'électricité. Les surfaces de locaux techniques sont relativement importantes pour ce type d'installation afin de stocker la biomasse nécessaire à l'atteinte d'une autonomie de plusieurs jours / semaines.

La méthanisation en milieu urbain n'est pas adaptée. La **micro-méthanisation** présentent davantage de faisabilité, mais nécessite un portage politique fort pour un taux de couverture très faibles des besoins en chaleur du quartier.

Il n'a pas été détecté de gisement de chaleur fatale valorisable sur le quartier.

Le besoin en chaleur est un besoin important à l'échelle du quartier. Plusieurs énergies locales et renouvelables permettent d'y répondre, comme la biomasse, la géothermie très basse énergie, le solaire thermique ou encore la récupération de chaleur sur eaux usées. La PAC CO2 pourrait également être envisagée.
Pour la production électrique, les panneaux solaires photovoltaïques sont à privilégier.

		ATOUTS	CONTRAINTES	
Besoins électricité	**Photovoltaïque**	Gisement favorable Technique largement maîtrisée Pas de consommation de foncier (consommation d'espaces de toitures) Pas d'impact calendrier (mise en œuvre lors de la construction) Possibilité d'installation sur de l'existant (selon orientation) Possibilité de revendre au réseau l'électricité produite au réseau ou de l'auto-consommer.	Orientation des toitures Coût d'investissement Performances conditionnées par les masques solaires, production limitée par temps couvert.	
	Petit éolien	Bon ventement	Productivité limitée Vérifier la constance du ventement en contexte urbain Opposition par les associations aéronautiques	
	Moyen et grand éolien		A exclure en milieu urbain	
Besoins chauffage/ECS	**PAC CO2**	Fonctionne toute l'année Taux de couverture 100%, ne nécessite pas d'appoint Fluide frigorigène peu polluant Coût d'investissement moyen Entretien / maintenance limitée Pas de risque de légionelles Peu de nuisances acoustiques Faible encombrement	Equipement sous pression Consommation d'espace en toiture	
	Bois énergie	Ressource disponible localement et renouvelable	Coûts d'investissement relativement importants	

		Faibles coûts du combustible Filière bois énergie en développement dans la région, et présentant un potentiel intéressant Peut être éligible au Fond Chaleur de l'ADEME Cendres potentiellement valorisables pour l'épandage	Intégration foncière, technique et architecturale des chaufferies biomasse parfois compliquée sur l'existant Emprise foncière à prévoir pour la livraison de combustible. Pérennité du gisement à valider Approvisionnement local à favoriser	
	Méthanisation	Gisement important à l'échelle régional	Intégration difficile à un projet urbain Emprise au sol importante Acceptation difficile de ce type de projet par les riverains Collecte à organiser Nécessite une réflexion bien plus large que celle du projet urbain	
	Micro-Méthanisation	Permet de développer une gestion en économie circulaire des déchets méthanisable locaux.	Nécessite une volonté politique forte Collecte à organiser Taux de couverture très faible	
	Valorisation de chaleurs fatales		Faible mixité fonctionnelle Pas de gisement d'origine industrielle	
Besoins chauffage/ECS/clim	**Géothermie très basse énergie sur nappe**	Adapté pour l'alimentation d'un bâtiment. Potentiel énergétique a priori élevé Nappe facilement accessible Rendement stable Eligible aux Fonds Chaleur de l'ADEME	Potentiel à confirmer par des études spécifique (hydrogéologue) Peu adapté aux constructions déjà existantes, principalement sur les secteurs Van Dyck et Micoulaud Coûts d'exploitation élevés Adapté à une activité tertiaire ou commerciale pour la production éventuelle de froid.	

	Géothermie sur sondes	Adapté pour l'alimentation d'un bâtiment, principalement pour les bâtiments neufs. Potentiel a priori très favorable sur le quartier De nombreux bâtiments neufs sur le projet de quartier Rendement stable Eligible aux Fonds Chaleur de l'ADEME	Peu adapté aux constructions déjà existantes, principalement sur les secteurs Van Dyck et Micoulaud Potentiel à confirmer par des études spécifique (hydrogéologue) Coûts d'exploitation relativement élevés Adapté à une activité tertiaire ou commerciale pour la production éventuelle de froid.	
	Géothermie basse/moyenne énergie	Potentiel incertain	Investissement important	
	Géothermie haute énergie	Potentiel favorable	Investissement trop élevé Besoins du quartier trop faibles	
Besoins ECS	**Solaire thermique**	Gisement favorable Technique largement maîtrisée Pas de consommation de foncier (consommation d'espaces de toitures) Pas d'impact calendrier (mise en œuvre lors de la construction) Frais de maintenance et de fonctionnement plutôt faibles Peut être éligible au Fond Chaleur de l'ADEME	Inclinaison et orientation des toitures Taux de couverture souvent inférieur à 50%, doit être sous-dimensionné pour éviter les surchauffes estivales Energie difficilement stockable sur de longues durées pour amortir l'intermittence de la production Nécessite d'importantes surfaces de toitures bien orientées et sans masque. Investissement important : 2 000 à 2 500 € / logement environ Performances conditionnées par les conditions météorologiques, production limitée en hiver Utilise un fluide frigorigène polluant	

	Récupérateur de chaleur sur les eaux usées : système passif	Utilisation d'une énergie fatale Coûts d'investissement faibles Facilité de mise en œuvre sur bâtiments neufs Emprise foncière faible Pas d'entretien ni de maintenance Equipement passif, pas de consommations énergétiques	Taux de couverture de 10 à 30%, nécessite un appoint Potentiel à vérifier par l'étude des débits Nécessite une séparation des eaux grises et des eaux vannes, ce qui rend l'installation difficile sur les réseaux existants Sans stockage, nécessite une simultanéité de la demande en énergie et des rejets d'eaux usées	
	Récupérateur de chaleur sur les eaux usées : système actif	Utilisation d'énergie fatale Encombrement limité Taux de couverture de 50 à 80 % Bon rendement (COP=4), stable sur l'année Maintenance limitée : visite annuelle avec possibilité de contrat de télésuivi Pas de risque de légionelles Plus de 70 installations en fonctionnement Peut être éligible au Fond Chaleur de l'ADEME	Appoint nécessaire a minima pour le réchauffage de la boucle Utilise un fluide frigorigène polluant Investissement important : 1 500 à 2 000 € / logement environ Nécessite une séparation des eaux grises et des eaux vannes, ce qui rend l'installation difficile sur les réseaux existants	

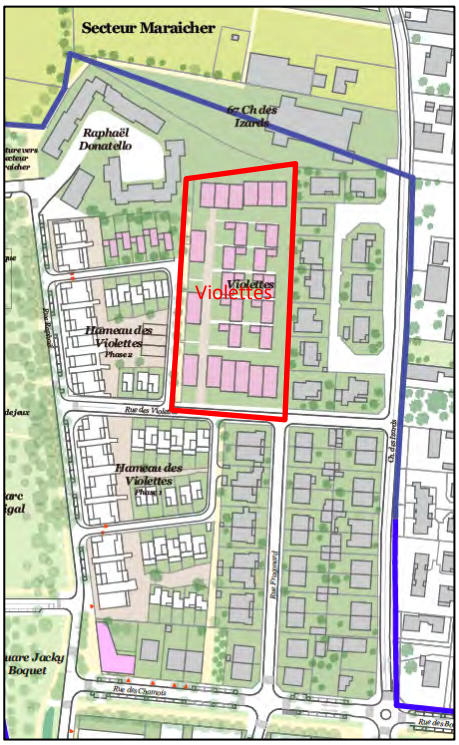
5 DEFINITION DES SCENARIOS POUR L'ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE

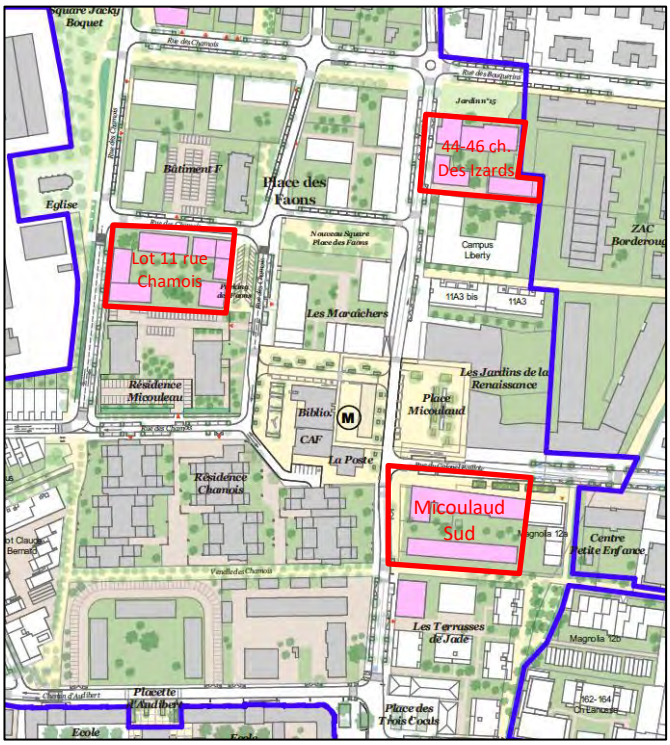
Au regard de l'analyse des besoins du site et de l'analyse du potentiel en énergies renouvelables, il convient de conclure que le recours aux EnR est un enjeu important pour le site d'étude et une ambition du PCAET de Toulouse Métropole.

Le développement d'un réseau de chaleur à l'échelle globale du secteur a été étudié plusieurs années et sa faisabilité n'a pas abouti. Près de 10% des opérations du PRU 3CV ont déjà été réalisé depuis le début des études et 75% sont en cours d'ici 2025. La **mutualisation des systèmes énergétiques ayant recours aux EnR pour les opérations en cours et à horizon 2025 est un enjeu important** pour le bilan énergétique global des macro-lots notamment et des opérations denses. Ainsi l'étude technico-économique s'orientera sur les scénarios proposant des solutions EnR de mutualisation.
La biomasse, la géothermie très basse énergie sont les énergies renouvelables de mutualisation mobilisables.

Au sein de la programmation du périmètre d'étude, les macro-lot et opération dense identifiées sont les suivantes :

Secteur	Surface SDP	Typologie	Temporalité
Lot Violette	3062 m²	41 logements	Projet 2025
Lot 11 rue des chamois	3053m²	64 logements	Projet 2025
44-46 ch des Izards	2 630 m²	53 logements	Projet 2025
Place Micoulaud Sud	5 100 m²	85 logements	Projet 2025
Macro-lot représentatif	*3 500m²*	*60 logements*	*Projet 2025*





Au sein de l'Etude Technico-économique (Partie 6 de la présente étude), un focus sera fait sur une opération type représentative de ce type de macro-lot afin d'évaluer la pertinence d'une mutualisation des systèmes énergétiques.

5.1.1 *INTERÊTS D'UNE MUTUALISATION DES SYSTEMES ENERGETIQUES*

La qualité et la pérennité de l'approvisionnement en énergie thermique et électrique à l'échelle d'un quartier n'impliquent pas seulement le choix du bouquet énergétique, mais aussi le choix du degré de mutualisation des moyens de production.

L'application de l'article L128-4 du code de l'urbanisme inclut l'étude des opportunités de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur. Or, au sens règlementaire, la définition du réseau de chaleur est restrictive ; elle se limite aux installations de production mutualisées dont le producteur de chaleur exploitant la chaufferie est juridiquement distinct des usagers consommateurs de l'énergie thermique.

Il serait dommage de se priver des nombreux avantages liés à la mutualisation des moyens de production dans le cas, comme sur les quartiers Trois Cocus – La Vache, où la création d'un réseau de chaleur à l'échelle du quartier ne serait pas techniquement et économiquement faisable.

Ainsi, dans le cadre d'une opération d'aménagement, il convient d'étudier l'ensemble des échelles de mutualisation des moyens de production et de valoriser les niveaux les plus élevés.

Une mutualisation maximale doit être recherchée à l'échelle globale des quartiers Trois Cocus – La Vache et en priorité sur les macro-lot identifiés précédemment. La mutualisation des moyens de production thermique revêt de nombreux avantages :

- **Environnemental :** c'est le meilleur moyen de mobiliser massivement les énergies renouvelables. En effet, à l'échelle d'un logement ou d'un petit bâtiment, les coûts et les contraintes d'intégration générés sont souvent rédhibitoires à la mise en place d'une chaufferie bois, à la valorisation de la géothermie profonde ou sur aquifère ;
- **Social :** c'est la garantie d'une meilleure stabilité des prix pour l'usager qui n'est pas laissé à la merci d'une hausse importante des prix des énergies fossiles dans les prochaines années. La précarité énergétique des ménages étant un enjeu important au sein des quartiers Trois Cocus – La Vache ;
- **Economique pour l'usager :** il n'a que la distribution secondaire à gérer (pas de chaudière individuelle à entretenir) ;
- **Technique :** la réduction du nombre de systèmes énergétique implique une réduction des contraintes d'entretien et de maintenance, et favorise la pérennité des performances dans le temps et la continuité de fonctionnement ;
- **Stratégique pour la collectivité :** couverture des besoins des bâtiments par des énergies renouvelables locales.

Dans la pratique, nous retiendrons les considérations suivantes :

- Les pratiques consistant à individualiser les moyens de production thermique ne sont pas en phase avec les exigences environnementales des politiques de transition énergétique ;
- Le niveau minimum de mutualisation considéré est donc une chaufferie par bâtiment ;
- En premier lieu, le degré maximum de mutualisation est favorisé. Selon les contraintes techniques, économiques et temporelles, les degrés inférieurs sont étudiés par itération jusqu'à trouver l'optimum ;
- Le degré optimum de mutualisation est susceptible de varier selon la nature des sources d'énergies disponibles sur le site.

En d'autres termes, on cherchera systématiquement et dans un premier temps, à créer des unités de production d'énergie thermique et électrique partagées entre au moins deux bâtiments, voir l'ensemble de l'aménagement pour le photovoltaïque par exemple (Voir Partie 9 de l'étude). Selon les contraintes, on réduira progressivement le niveau de mutualisation jusqu'à l'obtention d'une solution faisable techniquement, cohérente avec les plannings, et rentable.

A l'échelle d'un macro-lot / d'une parcelle :

Les bâtiments d'une même parcelle sont alimentés depuis une même chaufferie. On ne parle plus ici de réseau de chaleur au sens juridique mais de chaufferie mutualisée. A cette échelle, le panel d'énergies valorisables est large mais plus contraint. Il est éventuellement possible de combiner la production de chaleur à une production d'électricité. Le degré d'évolutivité est moyen : le nombre de chaufferies pénalise les possibilités d'évolution de l'approvisionnement énergétique. A partir de cette échelle, la chaufferie peut être intégrée à l'un des bâtiments. Les besoins en maintenance sont plus importants puisque le nombre de générateurs est supérieur. La maintenance est ici assurée par autant d'entreprises qu'il y a de contrats de maintenance.

A cette échelle, des mutualisations type récupération d'énergie est à envisager tel que récupération de chaleur sur eaux usés pour un préchauffage de l'eau chaude sanitaire.

A l'échelle d'un bâtiment :

C'est le niveau minimum de mutualisation que l'on retiendra dans le cas où les degrés précédents se heurteraient à des obstacles économiques ou techniques. On retrouve alors une chaufferie par bâtiment. A cette échelle, le panel d'énergies valorisables est restreint pour les plus petits bâtiments pour lesquels il est difficile de combiner la production de chaleur à une production d'électricité (cogénération) de façon rentable, et pour lesquels le recours aux énergies renouvelables peut ne pas être rentable. Les besoins en maintenance sont très importants car il y a un grand nombre de générateurs sur le site. Les puissances unitaires des chaufferies étant très inférieures, la qualité de la maintenance est plus aléatoire.

A cette échelle, des mutualisations type récupération d'énergie est à envisager tel que récupération de chaleur sur eaux usés pour un préchauffage de l'eau chaude sanitaire.

Nous étudierons ainsi le cas d'un macro-lot type pour illustrer l'intérêt d'une mutualisation à cette échelle au sein du périmètre des quartiers Trois Cocus – La Vache.

5.1.2 *SCENARIOS ETUDIES*

- ***Scénario de référence :***

Le scénario de référence se base sur une ambition minimale RT 2020-20% (équivalent « Energie 2 » ou « Energie 3 » hors EnR) et prévoit un approvisionnement en chaleur au gaz, avec une production d'ECS renouvelable par panneaux solaires thermiques pour chaque bâtiment ou groupe de bâtiment (voir macro-lot et ilot denses identifiés ci-dessus). Cette production d'ECS renouvelable (environ 50 % de l'ECS consommée) permet également de s'inscrire dans les objectifs de production EnR minimum du PCAET de la Métropole et de préfigurer la RE 2020 tendant vers l'exclusion du chauffage exclusif au gaz.

Dans le cadre de cette étude, il est pris en compte une production d'ECS via panneaux solaires thermiques, mais des systèmes de récupération de chaleur sur les eaux usées des bâtiments pourront être mis en œuvre par les opérateurs pour atteindre environ 50% des ECS consommés.

Aucun besoin en froid n'est nécessaire sur le quartier sur les typologies étudiées ; aucun des scénarios ne prend en compte de moyen de production de froid. Cependant la possibilité de production de froid sera remarquée pour faire bénéficier les typologies concernées mais non étudiées car peu impactante sur le bilan globale (commerce-tertiaire-service). Le besoin en rafraichissement dans les logements sera couvert par des systèmes passifs et via conception bioclimatique pour assurer un confort d'été en cohérence avec les orientations de la RE 2020.

L'approvisionnement en chaleur est prévu par des chaudières gaz, dans chaque bâtiment ou mutualisé à l'échelle de plusieurs bâtiments (cas du macro-lot), pour une puissance totale d'un peu moins de 5MW à l'échelle du quartier + 2,3 m² de panneaux solaires thermiques par logements.

La présente étude s'attache à comparer deux scenarios faisables par rapport à cette solution de référence, présentée ci-dessus, les scénarios identifiés sont :

- ***Scénario 1 – BIOMASSE (appoint Gaz)***

L'approvisionnement en chaleur renouvelable est assuré par une chaufferie biomasse, pour une puissance qui permet de couvrir environ 75 % des besoins en chaleur.
L'appoint gaz permet de couvrir les appels de puissance les plus importants et couvre les 25 % de besoins restants.

- ***Scénario 2 – GEOTHERMIE (appoint Gaz)***

L'approvisionnement en chaleur renouvelable est assuré par des sondes géothermiques. Ces sondes sont dimensionnées pour couvrir environ 75 % des besoins en chaleur.
Les 25 % de besoins restants sont assurés par un appoint gaz similaire au scénario 1.

NOTA :

- *Le scénario d'un approvisionnement de chaleur par un système actif de **récupération de chaleur sur eaux usées** a été largement approfondi lors des études de faisabilité de développement d'un réseau de chaleur. Elle reste une solution d'appoint de chaleur qui pourra être mis en place par les opérateurs afin de compléter les systèmes de récupération de chaleur sur les eaux usées à l'échelle d'un bâtiment principalement dans le cas de nouveau réseau avec une séparation possible des eaux grises et des eaux vannes.*
- *Le **scenario PAC CO2** est un scenario fiable à l'échelle d'un bâtiment, il est cependant moins enclin à une mutualisation des systèmes énergétiques. Il sera laissé aux opérateurs le choix de développer ces solutions à l'échelle d'un bâtiment et via l'étude de faisabilité technique et économique des diverses solutions d'approvisionnement en énergie de la construction (art L.111-9 du code de la construction et de l'habitation).*

6 ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE

6.1 RESULTATS LE CAS D'UNE MUTUALISATION A L'ECHELLE D'UN MACRO-LOT

La mutualisation énergétique aux différentes échelles sur les quartiers Trois Cocus – La Vache est un enjeu important. L'échelle du macro-lot doit être une priorité pour les opérations à venir, ainsi cette partie propose un zoom des résultats pour une opération type se rapprochant des lots et secteurs qui seront développés à *Horizon 2025*.

6.1.1 *RAPPEL DU MACRO-LOT TYPE*

Au sein de la programmation du périmètre d'étude, les macro-lot et opération dense identifiées sont les suivantes :

Secteur	Surface SDP	Typologie	Temporalité
Lot Violette	3062 m²	41 logements	Projet 2025
Lot 11 rue des chamois	3053m²	64 logements	Projet 2025
44 – 46 ch. des Izards	2 630 m²	53 logements	Projet 2025
Place Micoulaud Sud	5 100 m²	85 logements	Projet 2025
Macro-lot représentatif	*3 500m²*	*60 logements*	*Projet 2025*

Le macro-lot représentatif étudié pour une mutualisation des systèmes énergétiques sur le quartier est donc **un macro-lot développant 60 logements pour 3500m² à *Horizon 2025*.**

6.1.2 *BESOINS ET PUISSANCES THEORIQUES*

Pour ce macro-lot type, les besoins et puissances **théoriques pour les périodes à venir « En cours 2020-2025 » et « Projet 2025 »**, calculés selon les ratios présentés au chapitre 2 de la présente étude sont les suivants :

	Chauffage (MWh/an)	*ECS (MWh/an)*	*Refroidissement (MWh/an)*	***TOTAL (MWh/an)***
Besoins thermiques pour le macro-lot type				
Total thermique	**105** (46%)	**122** (54%)	0	**227**

Tableau 8 : Besoins en énergie thermique du macro-lot type – Source : ALTO STEP

	Chauffage (kW)	*ECS (kW)*	*Refroidissement (kW)*	***TOTAL (kW)***
Puissance thermique pour le macro-lot type				
Total thermique	**157** (75%)	**52** (25%)	0	**210**

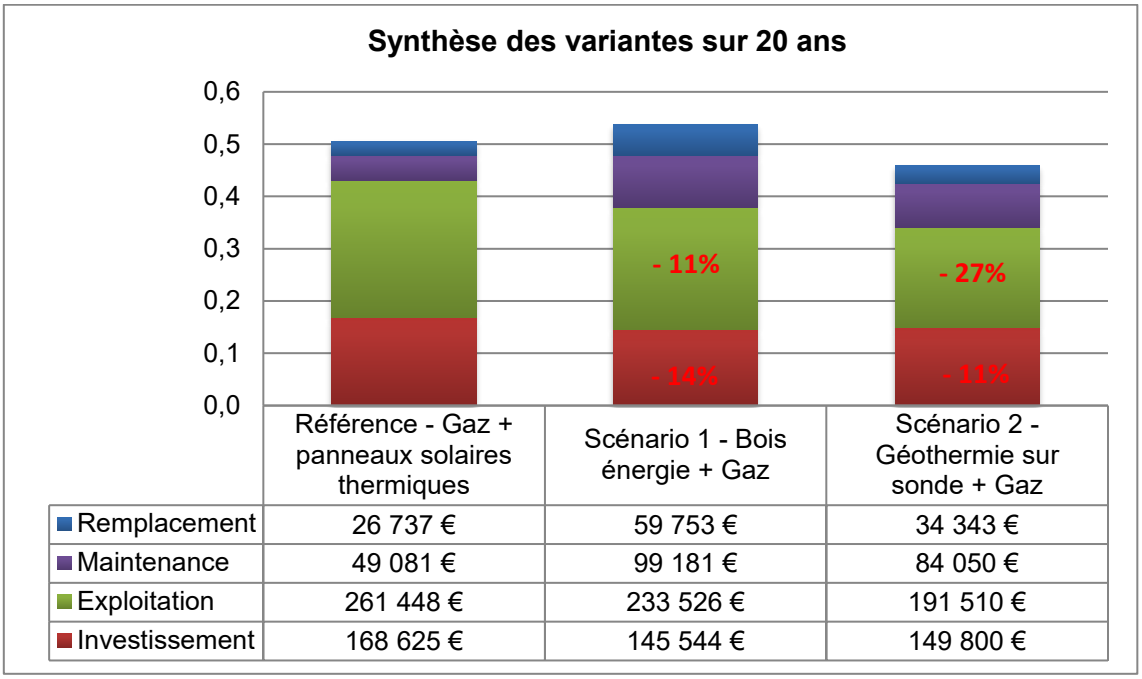
Tableau 9 : Répartition des puissances appelées en fonction du macro-lot type – Source : ALTO STEP

Pour la suite de l'étude, un coefficient de foisonnement de 0,7 est pris en compte afin de mieux intégrer l'évolution des puissances appelées à chaque heure de l'année.

Des calculs plus fins, concernant ce coefficient de foisonnement, devront être réalisés lors des études de maîtrise d'œuvre pour la conception éventuelle de micro-réseau.

6.1.2.1 SYNTHESE ECONOMIQUE

Les coûts d'investissement, d'exploitation, de maintenance et de gros entretien sont analysés sur 20 ans (durée de vie moyenne des installations) en prenant en compte l'inflation, l'évolution des prix de l'énergie et le taux d'actualisation.



	Référence - Gaz + panneaux solaires thermiques	Scénario 1 - Bois énergie + Gaz	Scénario 2 - Géothermie sur sonde + Gaz
Remplacement	26 737 €	59 753 €	34 343 €
Maintenance	49 081 €	99 181 €	84 050 €
Exploitation	261 448 €	233 526 €	191 510 €
Investissement	168 625 €	145 544 €	149 800 €

Sur les 20 ans, le coût global cumulé de chacun des scenarios à l'échelle d'un macro-lot est le suivant :

- Scénario de référence : 505 892 €
- Scénario 1 – *Bois Energie :* 538 005€
- Scénario 2 – *Géothermie* : 459 702 €

A noter que les coûts d'investissement des **scenarios 1** (**-14%**) et **scénario 2 (-11%**) sont inférieurs aux coûts d'investissement du scenario de référence.
A noter que les coûts d'exploitation des **scenarios 1** (**-11%**) et **scénario 2** (**-27%**) sont également inférieurs aux coûts d'exploitation du scenario de référence.

<u>Coût de la chaleur</u>
En lissant les coûts de chaque scénario sur 20 ans, les coûts suivants sont obtenus :

	Référence - Gaz + panneaux solaires thermiques	**Scénario 1 - Bois énergie + Gaz**	**Scénario 2 - Géothermie sur sonde + Gaz**
Total sur 20 ans	505 892 €	538 005 €	459 702 €
Moyenne par an	25 295 €	26 900 €	22 985 €
P1 - Fourniture d'énergie	57 €/MWh	51 €/MWh	42 €/MWh
P2 - Maintenance	11 €/MWh	22 €/MWh	18 €/MWh
P3 - Gros entretien	6 €/MWh	13 €/MWh	8 €/MWh
P4 - Provisions pour une réhabilitation totale	37 €/MWh	32 €/MWh	33 €/MWh
Prix moyen du MWh sur 20 ans HT	111 €/MWh	118 €/MWh	101 €/MWh

Les coûts de la chaleur TTC des scénarios de référence et du scénario 2 sont les plus avantageux. Hors gros entretien/remplacement, le scenario 1 est équivalent au scénario de référence.

6.1.3 *SYNTHESE ENVIRONNEMENTALE*

Les émissions de polluants liés aux consommations énergétiques issues de la production de chaud sont résumées dans le tableau suivant pour chaque scénario :

		Scénario Base	Scénario 1	Scénario 2
Emissions annuelles de CO2	t eq CO2 / an	37	15	22
Soit en équivalent CO2	kg eq CO2 / kWhep	0,234	0,052	0,109
Emissions annuelles de SO2	kg SO2 / an	0	0	45*
Emissions annuelles de Nox	kg NOx / an	27	82	48*
Emissions annuelles de déchets radioactifs faible et moyenne activité	kg DN fm / an	0	0	7*
Emissions annuelles de déchets radioactifs forte et très forte activité	kg DN ftf / an	0	0	1*
Emissions par m² construits	kg eq CO2 / m²	11	4	6
Taux EnR chaud	**%**	**27**	**75**	**58**
Taux EnR total	**%**	**16**	**44**	**38**

** Emissions liées à la production électrique nationale (source : ADEME)*

Concernant les émissions annuelles de CO2, les scénarios étudiés se distinguent nettement du scénario de référence par des **émissions de CO2 réduites d'environ 40 % à 60%.**

RE 2020

En logements collectifs, la RE2020 prévoit une transition progressive des seuils d'émissions, dans l'objectif de sortir le gaz non-vert à terme. Ainsi entre 2021 et 2024, le seuil sera d'abord fixé à 14kgCO2/an/m2, laissant ainsi encore la possibilité d'installer du chauffage au gaz à condition que les logements soient très performants énergétiquement. Ce niveau sera durci après 2024, à 6kgCO2/m2/an, excluant de fait le chauffage exclusivement au gaz. Ainsi les différents scenarios se positionnent de la façon suivante :

• Le **scenario de référence** avec 11 kg eq CO2/m²/an répond au seuil qui sera fixé entre 2021 et 2024 mais **ne devrait pas être autorisé par la RE2020 après 2024**,

• Le **scenario 1** avec 4 kg eq CO2/m² et le **scenario 2** avec 6 kg eq CO2/m²/an sont tous deux compatibles avec les seuils de la RE 2020 même après 2024. Ces deux scenarii **seront réglementairement ceux à favoriser pour le respect de la RE 2020.**

Concernant le taux d'EnR, le scénario de référence est le moins bon, avec seulement 27 % d'EnR, grâce à la production EnR d'une partie de l'ECS (panneaux solaires thermiques intégrés dans le scénario de référence). Les **scénarios 1 offre un taux en EnR d'environ 75 %**, tandis que les scénarios 2 est un peu moins performant avec 58 % d'EnR.

6.1.4 *SYNTHESE PAR SCENARIO*

Le scénario de référence est, à termes, celui qui propose les émissions de GES les plus élevées et le contenu EnR le plus faible, inférieur aux objectifs futurs de la RE2020. Il ne doit donc pas être privilégié dans le cadre d'une ambition forte portée dans le quartier.

Les scenarios 1 et 2 permet d'atteindre les objectifs futurs de la RE 2020 et offrent un taux d'EnR bien plus élevés pour atteindre l'objectif du PCAET du doublement de la part d'EnR&R dans le territoire en 2030.

6.2 RESULTATS A L'ECHELLE GLOBALE DES QUARTIERS

A l'échelle globale du quartier l'hypothèse prise est une mutualisation énergétique à l'échelle des macro-lots en priorité et à l'échelle des bâtiments à minima.

6.2.1 *Besoins et puissances théoriques*

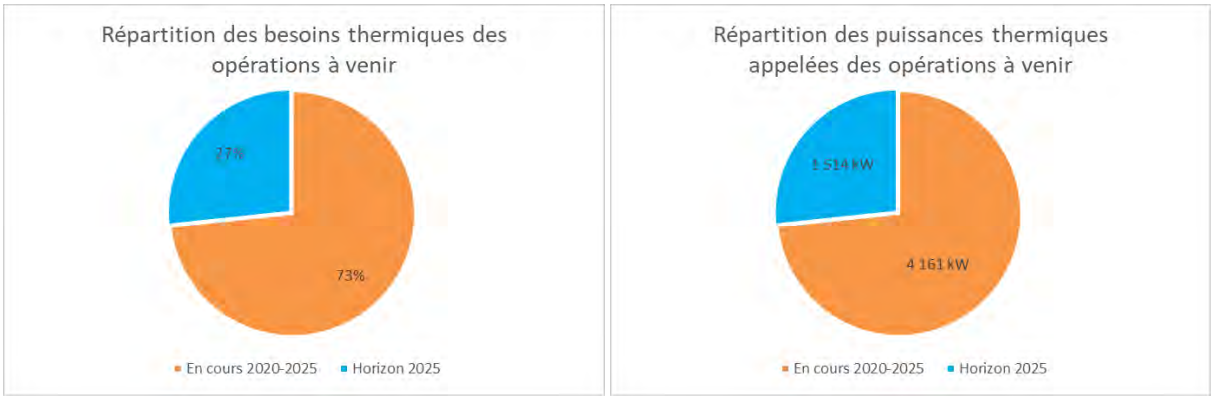
Sur les quartiers Trois Cocus – La Vache, à Toulouse, les besoins et puissances **théoriques pour les périodes à venir « En cours 2020-2025 » et « Projet 2025 »**, calculés selon les ratios présentés au chapitre 2 de la présente étude sont les suivants :

	Chauffage (MWh/an)	*ECS (MWh/an)*	*Refroidissement (MWh/an)*	***TOTAL (MWh/an)***
Besoins thermiques par temporalité				
En cours de réalisation 2020 – 2025 – Logements neufs	2 080	2427	0	4 507
Horizon 2025 – Logement neufs	757	883	0	1 640
Total thermique	**2 837** (46%)	**3 310** (54%)	0	**6 147**

Tableau 8 : Besoins en énergie thermique de l'opération – Source : ALTO STEP

	Chauffage (kW)	*ECS (kW)*	*Refroidissement (kW)*	***TOTAL (kW)***
Puissance thermique par temporalité				
En cours de réalisation 2020 – 2025 – Logements neufs	3 121	1 040	0	**4 160**
Horizon 2025 – Logement neufs	1 135	378	0	**1 514**
Total thermique	**4 256** (75%)	**1 419** (25%)	0	**5 675**

Tableau 9 : Répartition des puissances appelées en fonction des opérations – Source : ALTO STEP



***Graphique 9 :** Répartition des besoins thermique et des puissances appelées suivant la temporalité des projets – Source : ALTO STEP*

6.2.2 *Moyens de production : Coûts d'investissement*

6.2.2.1 En cours de réalisation 2020 – 2025

Catégorie de coût	Référence - Gaz + panneaux solaires thermiques	Scénario 1 – Bois énergie + Gaz	Scénario 3 – Géothermie sur sonde + Gaz
Investissement			
Chaufferies gaz	606 786 €	164 243 €	346 735 €
Chaufferies biomasse		2 719 490 €	
Sondes géothermiques			2 621 317 €
Panneaux solaires thermiques	2 755 400 €		
Sous-total investissement	***3 362 186 €***	***2 883 733 €***	***2 968 052 €***

6.2.2.2 Horizon 2025

Catégorie de coût	Référence - Gaz + panneaux solaires thermiques	Scénario 1 – Bois énergie + Gaz	Scénario 3 – Géothermie sur sonde + Gaz
Investissement			
Chaufferies gaz	220 736 €	59 748 €	126 135 €
Chaufferies biomasse		989 294 €	
Sondes géothermiques			953 581 €
Panneaux solaires thermiques	984 400 €		
Sous-total investissement	***1 205 136 €***	***1 049 042 €***	***1 079 716 €***

6.2.2.3 Total pour l'ensemble des opérations à venir

Catégorie de coût	Référence - Gaz + panneaux solaires thermiques	Scénario 1 – Bois énergie + Gaz	Scénario 3 – Géothermie sur sonde + Gaz
Investissement			
Chaufferies gaz	827 523 €	223 991 €	472 870 €
Chaufferies biomasse		3 708 784 €	
Sondes géothermiques			3 574 897 €
Panneaux solaires thermiques	3 739 800 €		
Total investissement	***4 567 323 €***	***3 932 775 €***	***4 047 767 €***

Tableau 10 : Coûts d'investissement estimés pour chaque scénario

Ces prix d'investissement sont à moduler en fonction des coûts de la construction des chaufferies (gros-œuvre …). Ils prennent en compte principalement les systèmes de productions, les micro-réseaux de distribution et les sous-stations associées pour chaque lot/bâtiment. Des études spécifiques devront préciser le coût de construction des chaufferie suivant le cas particulier de chaque macro-lot ou secteur.

6.2.3 *Prix de l'énergie et coût d'exploitation*

6.2.3.1 En cours de réalisation 2020 – 2025

Catégorie de coût	Référence - Gaz + panneaux solaires thermiques	Scénario 1 – Bois énergie + Gaz	Scénario 3 – Géothermie sur sonde + Gaz
Exploitation			
Gaz	182 999 €	62 605 €	62 605 €
Bois		150 252 €	
Electricité			96 590 €
Sous-total exploitation	***182 999 €***	***212 857 €***	***159 195 €***

6.2.3.2 Horizon 2025

Catégorie de coût	Référence - Gaz + panneaux solaires thermiques	Scénario 1 – Bois énergie + Gaz	Scénario 3 – Géothermie sur sonde + Gaz
Exploitation			
Gaz	66 571 €	22 774 €	22 774 €
Bois		54 659 €	
Electricité			35 138 €
Sous-total exploitation	***66 571 €***	***77 433 €***	***57 912 €***

6.2.3.3 Total pour l'ensemble des opérations à venir

Catégorie de coût	Référence - Gaz + panneaux solaires thermiques	Scénario 1 – Bois énergie + Gaz	Scénario 3 – Géothermie sur sonde + Gaz
Exploitation			
Gaz	249 570 €	85 379 €	85 379 €
Bois		204 910 €	
Electricité			131 728 €
Total exploitation	***249 570 €***	***290 290 €***	***217 107 €***

Tableau 11 : Coût d'exploitation estimé pour chaque scénario

Il est à noter que seul le scenario 3 nécessite un approvisionnement électrique du fait du fonctionnement de la géothermie sur sonde avec une PAC fonctionnant à l'électricité pour couvrir les besoins thermiques.

Les tarifs utilisés pour le gaz et l'électricité sont les suivants :

- Gaz : 0,050 € / kWh
- Bois : 0,040 €/ kWh
- Électricité : 0,090 €/kWh

En termes d'évolution des prix de l'énergie, les augmentations suivantes sont prises en compte :

- Gaz : 8%
- Bois : 4%
- Electricité : 5%

Des augmentations plus importantes peuvent cependant être attendues en raison de la raréfaction des ressources fossiles et des coûts très élevés de mise à niveau de la sécurité des centrales nucléaires et/ou de leur démantèlement.

6.2.4 *Maintenance et renouvellement – Ensemble des opérations à venir*

Catégorie de coût	Référence - Gaz + panneaux solaires thermiques	Scénario 1 – Bois énergie + Gaz	Scénario 3 – Géothermie sur sonde + Gaz
Maintenance			
Maintenance annuelle - Chaufferies gaz	41 376 €	11 200 €	23 644 €
Maintenance annuelle - Chaufferies biomasse	0 €	185 439 €	0 €
Maintenance annuelle - Sondes géothermiques	0 €	0 €	142 996 €
Maintenance annuelle - Panneaux solaires thermiques	56 097 €	0 €	0 €
Remplacements de systèmes et composants principaux - Chaufferies gaz	165 505 €	44 798 €	94 574 €
Remplacements de systèmes et composants principaux - Chaufferies biomasse	0 €	741 757 €	0 €
Remplacements de systèmes et composants principaux - Sondes géothermiques	0 €	0 €	357 490 €
Remplacements de systèmes et composants principaux - Panneaux solaires thermiques	186 990 €	0 €	0 €
Sous-total maintenance et remplacement	***449 968 €***	***983 194 €***	***618 703 €***

Tableau 12 : Coûts de maintenance et de gros entretien estimés pour chaque scénario

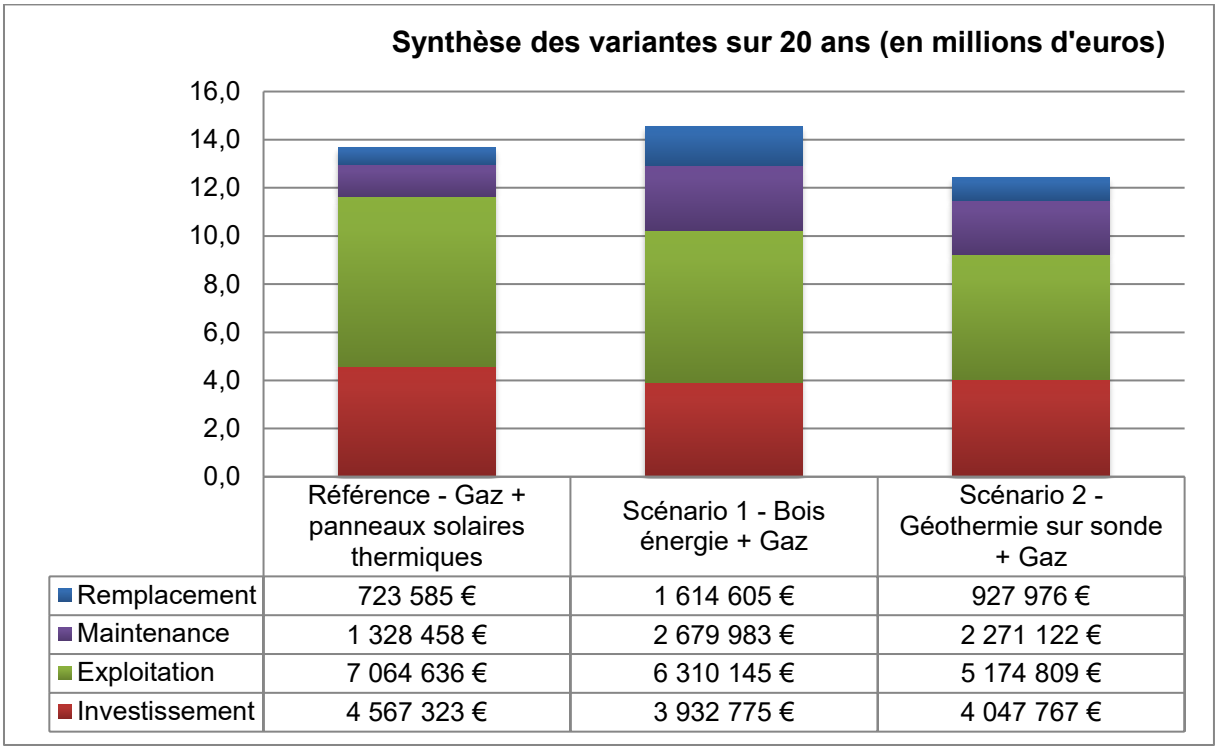
L'évaluation des coûts de maintenance et de renouvellement s'effectue sur la base de ratios observés sur des opérations ALTO. Les frais de maintenance s'appliquent tous les ans, tandis que les frais de gros entretien s'appliquent tous les 5 ans.

6.2.5 *Autres hypothèses*

Taux d'actualisation : 4%
Taux d'inflation : 2%

6.3 SYNTHESE ECONOMIQUE

Les coûts d'investissement, d'exploitation, de maintenance et de gros entretien sont ensuite analysés sur 20 ans (durée de vie moyenne des installations) en prenant en compte l'inflation, l'évolution des prix de l'énergie et le taux d'actualisation.



	Référence - Gaz + panneaux solaires thermiques	Scénario 1 - Bois énergie + Gaz	Scénario 2 - Géothermie sur sonde + Gaz
Remplacement	723 585 €	1 614 605 €	927 976 €
Maintenance	1 328 458 €	2 679 983 €	2 271 122 €
Exploitation	7 064 636 €	6 310 145 €	5 174 809 €
Investissement	4 567 323 €	3 932 775 €	4 047 767 €

Figure 21 – Récapitulatif des coûts sur 20 ans

Sur les 20 ans, le coût global cumulé de chacun des scénarios est ainsi le suivant :

- Scénario de référence : 13 684 001 €
- Scénario 1 : 14 537 509 €
- Scénario 2 : 12 421 675 €

Les courbes suivantes représentent l'évolution du coût global cumulé de chaque scénario sur 20 ans. On observe que :

- Le scénario 1 est le moins cher à l'investissement, suivi par le scénario 2 (+ 3 %) et en dernier le scénario de référence (+ 16 %).
- Les scénarii 1 et 2 présentent les coûts d'exploitation les plus faibles, tandis que le scénario de référence affiche des coûts plus élevés (+ 36 %).
- A 6 ans, le scénario de référence devient plus intéressant que le scénario 1.
- Les scénarios 1 est le plus intéressants deux ans après l'investissement et le reste pendant 20 ans tandis que les 2 autres scénarios connaissent une augmentation plus importante.
- A 20 ans, le scénario 2 présente le coût global le plus faible, suivi par le scénario de référence (+ 10 %), puis par le scénario A (+ 17 %).

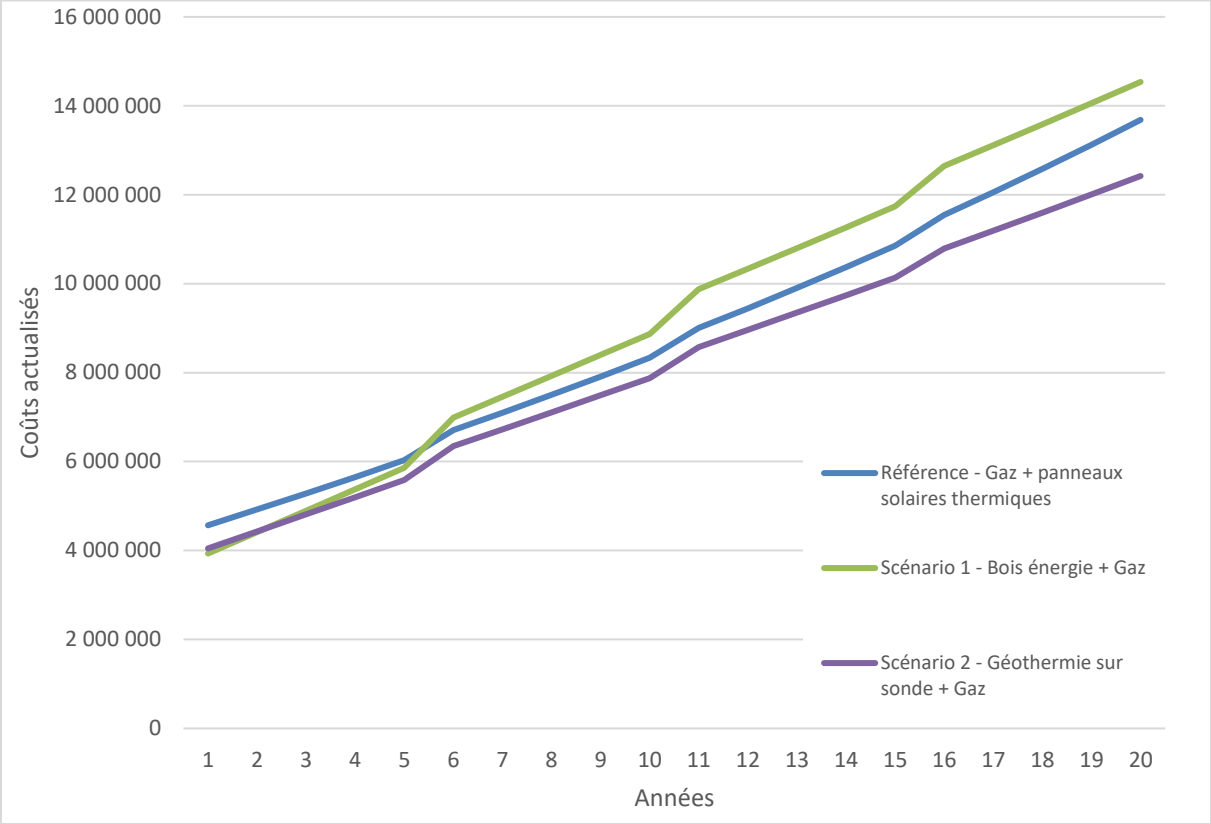


Figure 22 – *Evolution du coût global cumulé de chaque scénario sur 20 ans*

Coût de la chaleur

En lissant les coûts de chaque scénario sur 20 ans, les coûts suivants sont obtenus :

	Référence - Gaz + panneaux solaires thermiques	**Scénario 1 – Gaz + Bois énergie**	**Scénario 2 – Gaz + Géothermie sur sonde**
P1 - Fourniture d'énergie	57 €/MWh	51 €/MWh	42 €/MWh
P2 - Maintenance	11 €/MWh	22 €/MWh	18 €/MWh
P3 - Gros entretien	6 €/MWh	13 €/MWh	8 €/MWh
P4 - Provisions pour une réhabilitation totale	37 €/MWh	32 €/MWh	33 €/MWh

Tableau 13 : Récapitulatif des coûts de la chaleur sur 20 ans

Les coûts de la chaleur TTC des scénarios de référence et du scénario 2 sont les plus avantageux. Hors gros entretien/remplacement, le scenario 1 est équivalent au scénario de référence**.**

6.4 SYNTHESE ENVIRONNEMENTALE

6.4.1 *Synthèse des résultats*

Les émissions de polluants liés aux consommations énergétiques issues de la production de chaud sont résumées dans le tableau suivant pour chaque scénario :

		Scénario Base	Scénario 1	Scénario 2
Emissions annuelles de CO2	t eq CO2 / an	1 012	400	596
Soit en équivalent CO2	kg eq CO2 / kWhep	0,234	0,052	0,109
Emissions annuelles de SO2	kg SO2 / an	0	0	1 208*
Emissions annuelles de Nox	kg NOx / an	736	2 219	1 310*
Emissions annuelles de déchets radioactifs faible et moyenne activité*	kg DN fm / an	0	0	189*
Emissions annuelles de déchets radioactifs forte et très forte activité*	kg DN ftf / an	0	0	38*
Consommations annuelles	kWh ef / m²	46	82	58
Emissions par m² construits	kg eq CO2 / m²	11	4	6
Taux EnR chaud	%	27	75	58
Taux EnR total	%	16	44	38

** Emissions liées à la production électrique nationale (source : ADEME)*

Tableau 14 : Impact environnemental estimé pour chaque scénario

6.4.2 *Analyse*

Dioxyde de carbone

Le dioxyde de carbone est l'un des principaux gaz à effet de serre d'origine anthropique, responsables des changements climatiques actuels. Pour évaluer le potentiel de réchauffement climatique global, on utilise l'unité de l' « équivalent CO_2 », qui prend comme base le potentiel de réchauffement climatique global du CO_2 et pondère les autres GES au regard de leur puissance et de leur durée de vie. C'est ainsi l'unité de mesure principale pour caractériser le potentiel de réchauffement climatique.

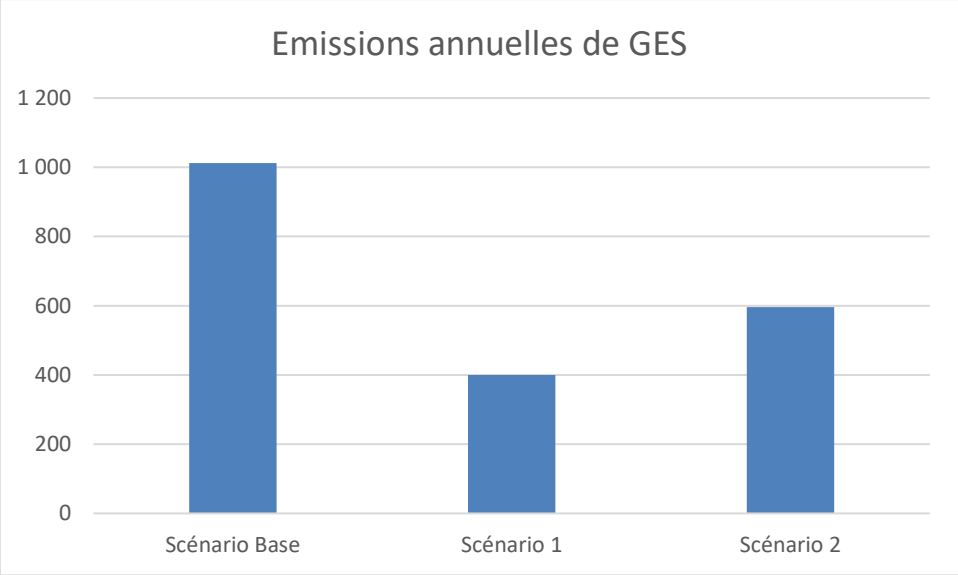


Figure 23 – Emissions annuelles de GES pour chaque scénario (en eqCO2)

Sur ce critère, les scénarios étudiés se distinguent nettement du scénario de référence par des émissions réduites d'environ 40 % à 60%.

La mise en œuvre des scénarios d'approvisionnement EnR permettent en effet de diviser les émissions de GES par rapport au scénario d'approvisionnement gaz, soit une réduction totale des GES de l'ordre de 40 à 60 % en fonction du scénario énergétique renouvelable mis en œuvre.

RE 2020

- **Le scenario de référence** avec 11 kg eq CO2/m²/an répond au seuil qui sera fixé entre 2021 et 2024 mais **ne devrait pas autorisé par la RE2020 après 2024**,

- **Le scenario 1** avec 4 kg eq CO2/m² **et le scenario 2** avec 6 kg eq CO2/m²/an sont tous deux compatible avec les seuils de la RE 2020 même après 2024. Ces deux scenarii **seront réglementairement ceux à favoriser pour le respect de la RE 2020**.

Dioxyde de soufre

Le SO_2, dioxyde de soufre, est également un gaz à effet de serre. Le SO_2 est notamment issu de la combustion des énergies fossiles tel que le fioul, le charbon, le pétrole … et est un responsable de la formation des pluies acides et de l'acidification des océans. Ces phénomènes engendrent, entres autres, des problèmes sanitaires respiratoires, mais aussi la destruction d'écosystèmes fragiles tels que les récifs coralliens.

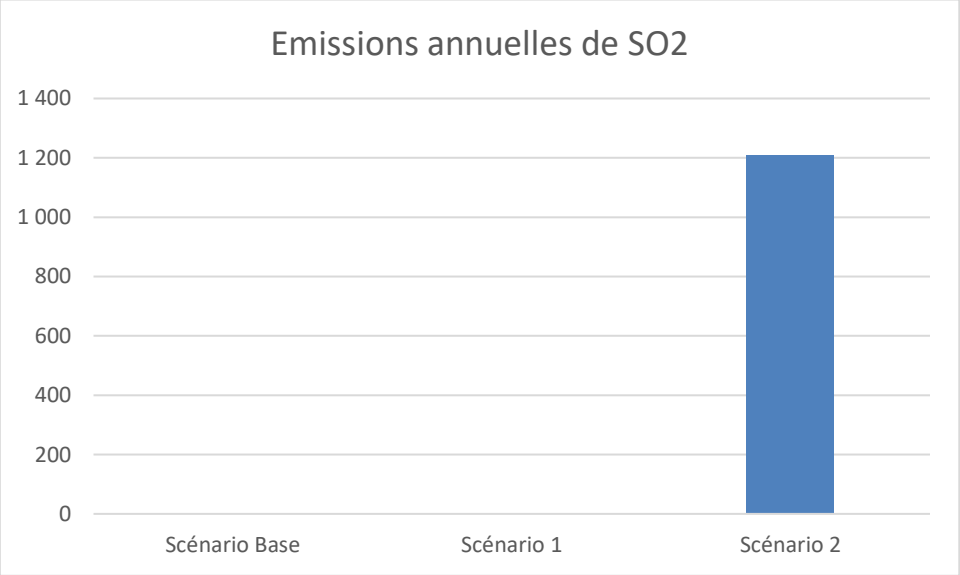


Figure 24 – Emissions annuelles de SO2 pour chaque scénario

Les émissions de SO_2 du scenario 2 sont dues à la production électrique française qui en émet, à cause des centrales au charbon et au fioul, utilisées pour répondre aux pics de consommations de chauffage en hiver. Le scénario 2 utilisant une PAC alimentée en électricité, associé à la géothermie sur sonde. Le scénario de référence et le scenario 1 n'émettent aucun SO_2 car le gaz naturel ou la combustion du bois n'émet pas de SO_2.

Sur ce critère, le scénario de référence et le scénario 1 n'émettent pas de SO2.

Oxydes d'azote

Les NOx sont également des gaz issus de processus de combustion : combustibles fossiles (liquides et gazeux), biomasse … Les NOx sont principalement issus du secteur des transports : transport routier (notamment le diesel), transport maritime … mais aussi les systèmes de productions énergétiques faisant intervenir des combustions. Le gaz et la biomasse engendrent donc une production de NOx sur

site. La production électrique, génère également des NOx, hors quartier (au niveau des centrales de production dans le pays), principalement en hiver avec le redémarrage des chaufferies fioul et charbon. Tout comme le SO2, les NOx prennent part à la formation des pluies acides et problèmes sanitaires respiratoires, tels que l'asthme.

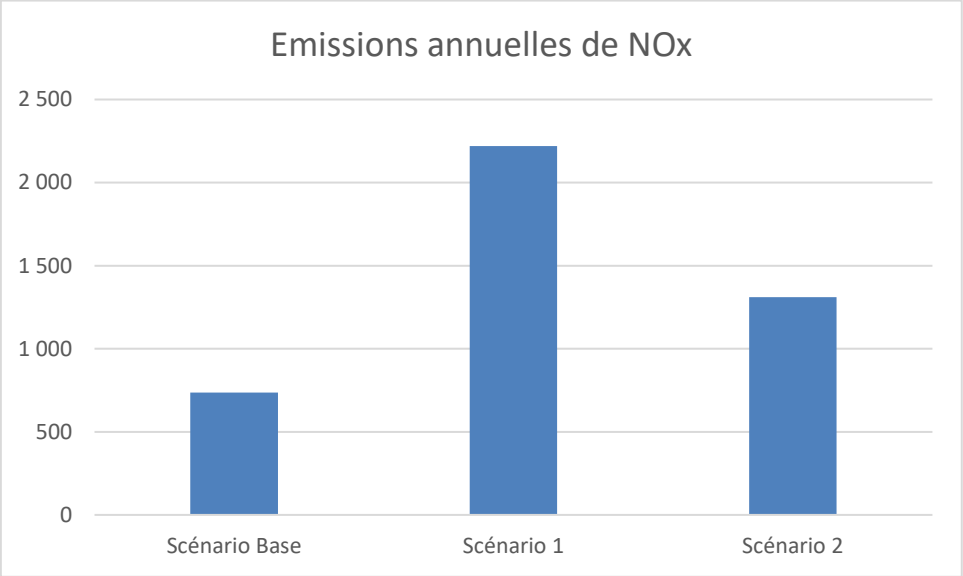


Figure 25 – Emissions annuelles de NOx pour chaque scénario

Tous les moyens de production énergétique étudiés dans cette étude émettent des NOx. La biomasse générant plus de NOx que le gaz, on observe que plus la consommation de biomasse est importante dans un scénario, plus celui-ci émet des quantités importantes de NOx. Le scénario de référence est donc le meilleur sur ce critère et le scénario 1 le moins bon.

Déchets nucléaires

Les déchets nucléaires sont issus de la production électrique française, dont le mix énergétique est constitué d'un peu moins de 80% d'énergie nucléaire. Cette activité nucléaire génère la production de déchets radioactifs de plusieurs types selon leur durée de vie et leur radioactivité.

Les déchets à très faible, faible et moyenne activité représentent la quasi-totalité du volume de déchets, mais seulement 4% de la radioactivité totale. Il s'agit globalement des déchets liés à la maintenance et au fonctionnement des installations (vêtements, outillage, …). Leur durée de vie est d'environ 300 ans.

Les déchets de forte et très forte activité représentent environ 0,2% du volume de déchets radioactifs produits, mais sont à l'origine de 96% de la radioactivité totale. Il s'agit principalement des combustibles nucléaires usés et des produits issus de leur traitement. Leur durée de vie est de plusieurs dizaines à centaines de milliers d'années.

Sur ce critère, les moins producteur de déchets nucléaires sont le scénario de référence et le scenario1. Ceux-ci produit l'intégralité de sa chaleur par le gaz naturel, des panneaux solaires ou la biomasse.

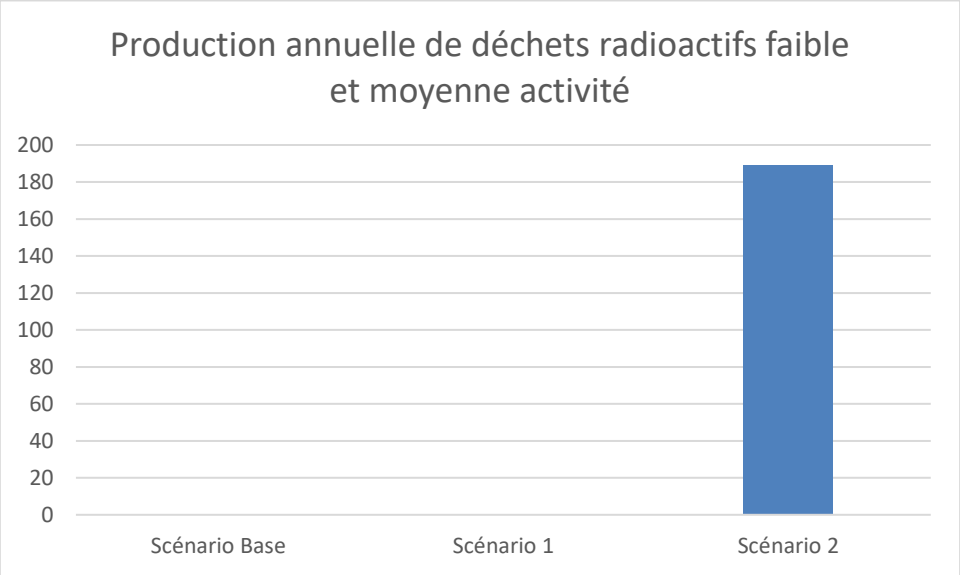


Figure 26 – *Emissions annuelles de déchets radioactifs faible et moyenne activité pour chaque scénario*

Sur ce critère, le scénario de référence et le scénario 1 n'émettent pas de déchets radioactifs.

Taux EnR

Promulguée en 2015, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte a inscrit un objectif de 32 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'ici 2030, dont 38 % pour la consommation finale de chaleur.

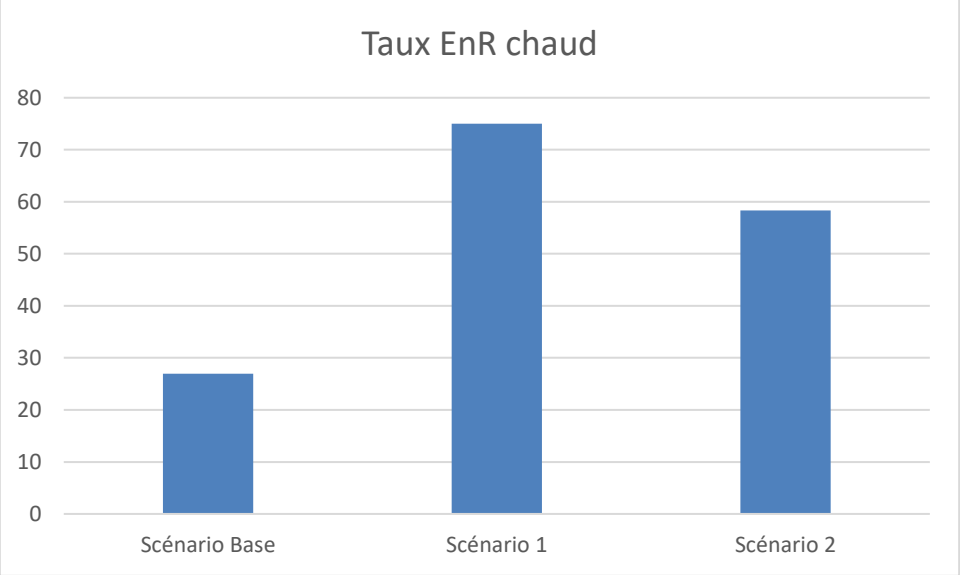


Figure 27 – *Taux d'énergie renouvelable dans la production de chaleur pour chaque scénario*

Sur ce critère, le scénario de référence est le moins bon, avec seulement 27 % d'EnR, grâce à la production EnR d'une partie de l'ECS (panneaux solaires thermiques intégrés dans le scénario de référence).

Le scénario 1 offre un taux en EnR d'environ 75 %, tandis que le scénarios 2 est un peu moins performant avec 58 % d'EnR.

En intégrant l'ensemble des besoins énergétiques : chaud et électricité (hors opportunité photovoltaïque), y compris les besoins spécifiques, aucun des scénarios proposés n'arrive à couvrir 50 % de ses besoins par une source renouvelable.

En ne prenant en compte que les besoins RT (ensemble des besoins énergétiques hormis les besoins spécifiques en électricité), seul le scénario 1 atteint un taux de couverture d'au moins 50 %.

Le scénario de référence est, à termes, celui qui propose les émissions de GES les plus élevées et le contenu EnR le plus faible, inférieur aux objectifs de la Loi de Transition Energétique. Il ne doit donc pas être privilégié dans le cadre d'une ambition forte portée aux EnR dans le quartier.
Le scenario de référence ne respectera pas les seuils préfigurés de la RE 2020 après 2024.

Le scénario 2 le moins favorable après le scénario de référence du fait de la consommation électrique de la PAC géothermique. Le scénario 1 offre l'avantage de ne pas produire de SO2 et de déchets radioactifs mais **est le plus émetteur de Nox du fait de la combustion du bois.**
Le scénario 1 présente le taux d'EnR total le plus élevé.

Le scénario 2 présente les coûts globaux les moins élevés à 20 ans. En revanche, le scénario 1 se distingue par des caractéristiques environnementales plus avantageuses (moins d'émissions de SO2, moins de production de déchets radioactifs).

7 SYNTHESE DES CONCLUSIONS PAR SCENARIO

	Point faible
	Point de vigilance
	Point fort

		Scénario de référence : Gaz + panneaux thermiques	Scénario 1 : Biomasse + appoint Gaz	Scénario 2 : Géothermie sur sonde + appoint gaz
CATEGORIE DE COÛT	Investissement	Investissement global important du fait de la production renouvelable d'ECS	Investissement global moyen **-13%** inférieur au scenario de référence	Investissement global moyen **-11%** inférieur au scenario de référence
	Exploitation	Coûts d'exploitation élevés	Coûts d'exploitation moyens **-11%** inférieur au scenario de référence	Coûts d'exploitation plus faibles **-27%** inférieur au scenario de référence
	Entretien / maintenance	Frais d'entretien / maintenance limités	Frais d'entretien / maintenance élevés **+ 219%** par rapport au scenario de réf.	Frais d'entretien / maintenance moyens **+70%** supérieur au scenario de réf.
	Coût global sur 20 ans	Scénario couteux **+10%** par rapport au scenario 2	Scénario le plus couteux à 20 ans, et équivalent hors remplacement éventuel **+ 6 %** sup. au scénario de référence	Scénario moins couteux **-10%** inférieur au scenario de référence
ENVIRONNEMENT	Taux de production EnR chaud	Taux d'environ **27%** pour le chaud et uniquement **22% des besoins RT**	Taux d'environ **75 %** pour le chaud et couverture de **59% des besoins RT**	Taux d'environ 58 % pour le chaud et couverture de 49% des besoins RT
	Disponibilité de la ressource	Approvisionnement principal d'origine fossile Réserve estimée à 50 ans environ	Approvisionnement principal d'origine renouvelable Ressource bois disponible dans la région	Approvisionnement principal d'origine renouvelable Gisement géothermique à priori très favorable
	Émissions de GES	Émissions de GES élevées 11 kg eq CO2/m² construit	Emissions de GES limitées 4 kg eq CO2/m² construit **-60%** inférieur au scenario de référence	Emissions de GES limitées 6 kg eq CO2/m² construit **-40%** inférieur au scenario de référence
	Production de déchets nucléaires	Pas d'approvisionnement d'électricité du réseau national nécessaire.	Pas d'approvisionnement d'électricité du réseau national nécessaire.	Production de déchets nucléaires du fait de l'approvisionnement d'électricité du réseau national nécessaire pour la PAC.
	Risque hydrologique	Pas de risque hydrologique	Pas de risque hydrologique	Risque de perturbation de l'aquifère à analyser par une étude spécifique (modification de la température et/ou pollution)

8 IMPACTS DES SOLUTIONS D'APPROVISIONNEMENT ENERGETIQUE SUR LE PROJET URBAIN

L'objet de cette section est de mettre en avant les impacts engendrés par ces scénarios d'approvisionnement énergétique. Cela concerne aussi bien l'impact sur le foncier des espaces publics du quartier que sur celui des bâtiments existants et projets immobiliers ou encore sur le planning des opérations.

8.1 SURFACES DE LOCAUX TECHNIQUES

Scénario de référence :

- 15 m² en moyenne pour le local de chaque chaufferie gaz
- Utilisation des toitures pour l'implantation des panneaux solaires thermiques
- 2,3m² de capteurs solaires thermiques en toiture par logement à développer.

Scénario 1 :

- Environ 200 m² pour la chaufferie biomasse à l'échelle d'un macro-lot
- et 15 m² pour la chaudière gaz d'appoint / secours de chaque bâtiment

Scénario 2 :

- 15 à 20 m² par sous-station dans chaque bâtiment
- Ou 80 à 100 m² à l'échelle d'un macro-lot,
- 15 m² pour la chaudière gaz d'appoint / secours de chaque bâtiment

8.2 IMPACT FONCIER SUR LE PROJET URBAIN

Scénario de référence :
1 chaufferie (donc 1 cheminée d'évacuation des fumées) par îlot /
Le scénario n'aura pas d'impact sur le foncier du projet. Chaque bâtiment accueillera sa chaufferie. L'impact se fera en toiture avec le développement de capteurs solaires thermiques en concurrence des équipements techniques et de la végétalisation des toitures.

Scénario 1 :
La chaufferie biomasse, d'une superficie d'environ 300 m² (hors silo) pourrait être implantée sous ou au-dessus des espaces de parkings ou sur des espaces libres des macro-lot. Prévoir un accès livraison et une aire de retournement pour les camions de livraison sur les espaces extérieurs.
La chaufferie devra être fonctionnelle avant la livraison des bâtiments neufs afin d'éviter les approvisionnements temporaires.

Scénario 3
Pas d'impact foncier pour les sondes géothermiques qui seront à mettre en œuvre au niveau des fondations pour les bâtiments neufs ou sous les espaces extérieurs (ex : stationnement pour les bâtiments existants).

Ce scénario présente une grande flexibilité en termes de déploiement. Chaque bâtiment intègre la construction des sondes géothermiques et de la chaufferie dans le planning travaux. Il est sans impact sur le planning des travaux du quartier.

8.3 POINTS DE VIGILANCES

Quelques points de vigilance sont à mettre en avant concernant ces scénarios :

- le potentiel géothermique est à confirmer par une étude d'hydrogéologique,
- la pollution des sols est à prendre en compte,
- L'approvisionnement mutualisé des éventuelles chaufferie biomasse est à penser en terme de trafic induit (camion de livraison).

9 FINANCEMENT, MONTAGE JURIDIQUE ET SUITES A DONNER

9.1 ACCOMPAGNEMENTS, SUBVENTIONS ET ASSURANCE

9.1.1 *Mission Chaleur renouvelable*

La Région Occitanie et l'ADEME s'appuient sur des « Missions Chaleur renouvelable » pour relayer, sur le terrain, leurs actions en faveur du développement des énergies renouvelables thermiques.

Afin d'encourager le développement et l'utilisation de la chaleur renouvelable en Occitanie (bois énergie, solaire thermique, géothermie…), un réseau de « Missions Chaleur renouvelable » a été déployé sur l'ensemble du territoire régional. Ces Missions sont financées par l'ADEME, la Région Occitanie et l'Europe.

Leurs actions sont les suivantes :

- donner des informations et conseils objectifs et gratuits sur la Chaleur renouvelable ;
- étudier l'opportunité technique et économique de ces modes de chauffage ;
- accompagner la mise en œuvre de projets chaleur renouvelable de qualité ;
- conseiller les porteurs de projets sur les aspects juridiques et financiers pour le montage des projets ;
- effectuer le suivi des chaufferies en fonctionnement ;
- contribuer à la structuration des filières d'approvisionnement bois énergie.

Afin de bénéficier de cet accompagnement, chaque opérateur pourra contacter l'ADEME pour le développement des énergies thermiques sur les quartiers Trois Cocus – La Vache.

9.1.2 *Subventions*

Plusieurs financements sont à étudier afin d'apporter une partie de l'investissement initial des installations de production EnR proposées dans cette étude : FEDER, Fond Chaleur de l'ADEME, subventions de la Région, du département …

Lancé en 2009, le « Fonds Chaleur Renouvelable » a été mis en place pour soutenir le développement de la production de chaleur issue de la géothermie, de la biomasse, du solaire thermique, du biogaz et des réseaux de chaleur. Ce fonds est géré par l'ADEME et fonctionne sur appels à projets régionaux.
Le Fond Chaleur finance notamment :

- Les réseaux de chaleur alimentés au minimum par 50 % d'EnR&R,
- Les opérations avec pompe à chaleur sur aquifères superficiels,
- Les opérations avec pompe à chaleur sur champs de sondes géothermiques,
- Les opérations valorisant l'énergie des eaux usées
- Les opérations de chaufferie biomasse
- La mise en œuvre de panneaux solaires thermiques sur des logements collectifs,

L'ADEME peut également fournir des aides au financement pour les études géothermiques. Les opérations peuvent être éligibles à la subvention du fonds chaleur 2020 concernant la géothermie très basse énergie :
https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/geothermie_de_surface_et_pompe_a_chaleur_-_fiche_descriptive_des_conditions_deligibilite_et_de_financement_-_fonds_chaleur_2020_v2.pdf

Les critères d'éligibilité à noter sont les suivants (extraits du document en lien ci-dessus) :

« Pour les opérations de PAC sur champs de sondes

- Production minimum de l'installation 25 MWh EnR/an, (les MWh EnR correspondent aux MWh, réellement extraits du sous-sol, utiles pour les besoins exclusifs de chauffage et ECS des bâtiments ; les MWh EnR sont comptabilisés à l'entrée de la pompe à chaleur).
- Nombre d'heures équivalentes de fonctionnement à puissance nominale de la PAC supérieur à 1000 h/an.
- Respect de la réglementation relative au sous-sol, en particulier les obligations réglementaires liées aux opérations de géothermie de minime importance encadrées par le décret de minime importance (publié le 8 janvier 2015 et entré en vigueur le 1er juillet 2015). Le décret précise les règles relatives aux droits et obligations des exploitants notamment en cas de dommages ainsi que celles relatives à l'arrêt d'exploitation. Il prévoit notamment que les travaux devront être réalisés par des entreprises prestataires de forage disposant des qualifications requises (NB : la qualification « Qualiforage Module Sondes » répond notamment à cette exigence).
- Pour les opérations dont la longueur cumulée des sondes est supérieure à 1000 mètres : réalisation obligatoire d'une sonde géothermique verticale test, d'un test de mesure in situ des propriétés thermiques du terrain (TRT) et d'une modélisation dynamique (sous-sol et surface) afin d'optimiser le dimensionnement des installations en sous-sol.

Cette subvention ne peut pas se cumuler avec les Certificats d'Economie d'Energie (CEE).

L'étude de faisabilité géothermique doit être conforme au « Guide sur la boucle d'eau tempérée à énergie géothermique » (AFPG 2020).

A noter que le seuil de 25 MWh d'EnR/an serait largement atteint dans le cadre des quartiers Trois Cocus La Vache à l'échelle de chaque macro-lot *(Exemple du macro-lot étudié : besoin de chaud de 227 MWh).*
Le seuil des 1000ml de sonde serait également dépassé dans le cas du macro-lot *(1 470ml de sonde nécessaire pour l'exemple de macro-lot)*

9.1.3 *La garantie AQUAPAC*

La garantie AQUAPAC n'est pas une subvention, mais une assurance permettant de sécuriser les investissements liés aux forages géothermiques. Elle assure pendant 10 ans les investissements réalisés pour le captage et le transfert de la ressource jusqu'à l'échangeur eau-eau et sa réinjection. Elle s'adresse aux forages de moins de 200m de profondeur et utilisant des PAC d'une puissance supérieure à 30 kW, ce qui est le cas dans le scénario 1 de la présente étude.

AQUAPAC, garantie de recherche :
Le risque couvert est celui de l'échec quant à la découverte du débit d'eau maximal de production fixé dans le contrat de garantie comme suffisant au fonctionnement correct des installations, à partir des éléments techniques fournis. Le risque couvert est aussi celui de l'échec quant à la possibilité de réinjection du débit.

Le montant garanti en recherche, fixé dans le contrat, est égal au coût réel des études préalables, forages, tests et analyses, équipements des puits, désignés dans la demande de recherche, (plafonné au montant prévisionnel), déduction faites des subventions reçues.

AQUAPAC, garantie de pérennité :

Sous réserve d'un entretien correct des ouvrages et des équipements d'exploitation, attesté par un carnet de maintenance ou des factures de prestations de services, la garantie de pérennité couvre, sur une période de 10 ans à partir de la date effective de mise en service, les risques suivants :

- diminution des débits d'exhaure ou de réinjection au-dessous de la valeur garantie (sinistre partiel : le débit diminue et atteint une valeur comprise entre la valeur garantie et la moitié de cette valeur ou sinistre total : le débit atteint une valeur inférieure à la moitié du débit de la garantie)
- dommages aux matériels de puisage et de réinjection et/ou aux équipements du circuit primaire, y compris l'échangeur, occasionnés par des changements survenus dans les caractéristiques de la ressource dus à des causes naturelles ou de voisinage.

Le montant garanti, fixé par contrat, est égal au coût de l'ensemble des ouvrages primaires neufs : forages, pompes, matériels de surface, y compris l'échangeur eau-eau. Ces coûts s'entendent toutes subventions déduites. Pour tenir compte de l'amortissement de l'installation, ce montant garanti diminue de 5% par semestre écoulé. En cas d'échec total, le coût prévisionnel des travaux nécessaires à la restauration fonctionnelle de l'installation, peut être également garanti.

10 DEVELOPPEMENT D'UN APPROVISIONNEMENT ELECTRIQUE RENOUVELABLE PAR LE PHOTOVOLTAÏQUE

L'atteinte du Niveau Energie 3 souhaité par Toulouse Métropole dans ses ambitions énergétiques pour les constructions neuves et l'ambition de multiplié par 7 la production d'électricité renouvelable par le photovoltaïque incitent grandement à l'installation de panneaux photovoltaïques sur les quartiers Trois Cocus – La Vache

10.1 LA REGLEMENTATION ACTUELLE

La règlementation en vigueur vient également renforcer cette ambition.

Selon l'Article L111-18-1 du Code de l'urbanisme les constructions et installations de plus de 1000 m² d'emprise au sol doivent **intégrer, au choix, des dispositifs de végétalisation ou de production d'énergies renouvelables**. Il y a une liste de ces constructions et installations concernées dans l'article de loi. Ces obligations sont à réaliser en toiture du bâtiment ou sur les ombrières surplombant les aires de stationnement sur une surface au moins égale à 30% de la toiture du bâtiment et des ombrières créés. Des exceptions sont aussi prévues, si cela vient aggraver un risque ou en cas de difficulté technique insurmontable à prix raisonnable ou encore en cas d'installations classées, ce qui n'est pas le cas sur le projet.

10.2 SURFACES DE TOITURES ET TAUX DE COUVERTURE DES BESOINS

Au sein du périmètre de DUP (voir périmètre p.7), une projection des surfaces de toitures disponibles a été effectué afin d'estimer l'impact que cela peut représenter.

	En cours de réalisation	Projet 2025
Surface toiture totale	30 686 m²	19 114 m²

Dans le cas de capteurs photovoltaïques Monocristallin, les capteurs doivent être inclinés à 30°, et donc suffisamment espacés pour ne pas se masquer, ce qui occupe plus de place (45 environ de la surface brute).

A noter que les capteurs solaires photovoltaïques sont généralement posés à plat, ou inclinés à 10° au maximum, directement sur châssis lestés ou soudés sur une étanchéité, ce qui permet de couvrir beaucoup de surface (70% de la surface brute) mais entraîne environ 10% de production en moins.

Des panneaux solaires hybrides pouvant produire de l'ECS et de l'électricité peuvent être envisagés afin d'o*rienter les opérations à forts besoins d'ECS, permettant de produire à la fois de l'eau chaude et de l'électricité, tout en protégeant la partie eau chaude des risques de surchauffe.*

La combinaison avec des toitures végétalisés extensives est envisageable afin de combiner production solaire et végétalisation des toitures.

L'installation de panneaux solaires photovoltaïques peut être étudiée afin de parvenir aux taux de couverture du tableau ci-dessous de l'ensemble des besoins électriques des **logements neufs uniquement (80% de la programmation total)** sur chacune des temporalités des quartiers Trois Cocus – La Vache. Les ordres de grandeurs suivants sont obtenus :

			Taux de couverture atteint		
			20%	**50%**	**75%**
En cours	Besoin RT	*Surface de capteur à installer*	1 570 m²	3 925 m²	5 888 m²
		Surface de toiture utilisée	3 515 m²	8 788 m²	13 181 m²
		soit ..% des toitures des opérations en cours	11%	29%	43%
Projet 2025	Besoin RT	*Surface de capteur à installer*	570 m²	1 425 m²	2 138 m²
		Surface de toiture utilisée	1 280 m²	3 200 m²	4 800 m²
		soit ..% des toitures des opérations en cours	7%	17%	25%
		Total surface de toiture	**4 795 m²**	**11 988 m²**	**17 981 m²**
		soit ..% des toitures du quartier	**10%**	**24%**	**36%**
En cours	Besoin Global	*Surface de capteur à installer*	4 300 m²	10 750 m²	16 125 m²
		Surface de toiture utilisée	9 625 m²	24 063 m²	36 094 m²
		soit ..% des toitures des opérations en cours	31%	78%	118%
Projet 2025	Besoin Global	*Surface de capteur à installer*	1 560 m²	3 900 m²	5 850 m²
		Surface de toiture utilisée	3 500 m²	8 750 m²	13 125 m²
		soit ..% des toitures des opérations en cours	18%	46%	69%
		Total surface toiture	**13 125 m²**	**32 813 m²**	**49 219 m²**
		soit ..% des toitures du quartier	**16%**	**41%**	**61%**

Ces ordres de grandeurs sont mis en perspective avec les surfaces de toitures disponibles sur le quartier.

***** Ces résultats sont à prendre avec précaution en effet il faut usuellement considérer que :

- Les équipements techniques utilisent environ 30 à 40% des surfaces de toitures disponibles,
- Les toitures végétalisées occupent dans les projets d'aménagement durable environ 50% des toitures,
- L'aspect architecturale ainsi que la sécurité et l'accessibilité des toitures doit être intégrée dans la conception des toitures,
- Le cas de l'installation de capteurs solaires thermiques (cas du scénario de référence) utilise également une grande partie des toitures,

Ainsi, en déduisant la part liée aux équipements techniques et à la végétalisation des toitures, il reste **moins de 10% des surfaces de toitures à dédier aux panneaux solaires photovoltaïques.**

La valorisation des toitures par chaque maître d'ouvrage pour le développement du photovoltaïque est un choix de conception qui doit être considérer dès le début des opérations.

Ainsi, les objectifs suivants peuvent être visés :

- *Objectif réaliste* - **10% des toitures des logements neufs dédié au développement du photovoltaïque pour couvrir environ 20% des besoins RT**
- *Objectif performant* – **20% des toitures des logements neufs dédié au développement du photovoltaïque pour couvrir environ 20% du besoin global électrique des logements neufs**
- *Objectif ambitieux* – **30 000 m² de surface de panneaux photovoltaïques développées à l'échelle du quartier pour couvrir environ 50% des besoins opérations neuves.** Ainsi d'autres surfaces au sol pourraient être mobilisées autre que les toitures pour atteindre cet objectif (ombrières de parking, ombrières en façades, équipements publics comme le Lycée…).

10.3 ASPECTS TECHNIQUES – CONCEPTION GESTION

La réalisation d'une installation photovoltaïque en toiture d'un bâtiment nécessite la prise en compte de contraintes techniques sur la structure et l'électricité du bâtiment, mais aussi la disponibilité d'espace en toiture, pour la création de locaux techniques et de gaines spécifiques. Pour minimiser l'impact de ces contraintes sur le bâtiment et sur le coût futur de l'installation, elles doivent être prises en compte en phase conception, même si l'installation de la centrale photovoltaïque se fait après la réception des travaux. Des spécifications destinées à être intégrées aux programmes techniques de l'ensemble des bâtiments construits sur la zone peuvent être établies dans ce but.

Le mode gestion des installations photovoltaïques pourra être centralisé ou décentralisé, en fonction du mode de financement retenu et de l'existence ou non d'une structure destinée à l'exploitation des panneaux (création d'une structure dédiée ou implication d'un tiers investisseur, voir par exemple Citoy'EnR partie 9.1.6). Nous précisons ici en quoi consiste une gestion centralisée, quelle est l'incidence du choix d'une gestion centralisée sur le matériel à installer, et quels sont les avantages et les inconvénients par rapport à une gestion décentralisée.

- ***Gestion centralisée ou décentralisée***
    - *Généralités*

La durée de vie d'une installation photovoltaïque correspond à la durée de vie des panneaux photovoltaïques, qui est d'environ 20 à 30 ans en fonction de la technologie utilisée (cristallin, couches minces, etc.), du procédé mis en œuvre, de la qualité des matériaux utilisés et des conditions d'exploitation.

Afin de garantir un fonctionnement optimal de l'installation tout au long de sa durée de vie, il est nécessaire d'assurer un suivi des performances de l'installation photovoltaïque et un contrôle régulier des pièces d'usure (composants électriques et électroniques). Pour ce faire, un système de monitoring doit être prévu dès l'installation du matériel, et des visites de contrôle doivent être programmées.
En fonction de la solution de financement qui est retenue et de la volonté de chacun des investisseurs (s'ils sont plusieurs), il existe plusieurs types de gestion des installations :

- Une gestion décentralisée : Chaque installation est gérée indépendamment par chaque propriétaire, qui assure lui-même l'entretien et la maintenance de l'installation et/ou passe un contrat spécifique avec le fabricant de modules/d'onduleurs ou l'installateur de la centrale photovoltaïque.
- Une gestion centralisée : Il s'agit de confier à un opérateur unique la gestion et la supervision des différentes installations réalisées sur les bâtiments des quartiers Trois Cocus – La Vache, indépendamment du bâtiment, du type de technologie, de la puissance, etc.

Le mode de gestion décentralisée correspond à une gestion classique de ce type d'installation et n'est pas détaillé dans la suite de l'analyse, qui porte sur les spécificités techniques engendrées par une gestion centralisée des installations (interconnexion des systèmes de supervision, interopérabilité des données échangées entre les différentes installations, etc.).

- Principe *d'une* gestion centralisée

Une gestion centralisée de plusieurs installations photovoltaïques se fait par l'intermédiaire d'un centre de supervision photovoltaïque dédié connecté en temps réel à l'ensemble des installations photovoltaïques qu'il supervise.
Les données de chaque installation photovoltaïque sont transmises au centre de supervision par l'intermédiaire d'une passerelle web installée à proximité des équipements. Ces informations sont ensuite traitées à l'aide d'un logiciel d'exploitation MIP (Monitoring des Installations Photovoltaïques)

spécifiquement adapté à la supervision des installations photovoltaïques. Les alarmes, les interventions et les réglages sont gérés à distance par les techniciens du centre.

Intérêt d'une gestion centralisée :

Ce type de gestion permet :

- D'avoir une vision globale du parc photovoltaïque du secteur et notamment de connaître la production instantanée et annuelle des installations du secteur ; les données de production consolidées à l'échelle du secteur pourront ainsi être communiquées et comparées aux consommations d'électricité de la zone.
- D'évaluer la performance des systèmes photovoltaïques et de les comparer entre eux ;
- D'améliorer la disponibilité de l'installation par une détection plus rapide des défauts ;
- De mieux cibler les interventions et de les rendre plus efficaces sur site grâce à une connaissance préalable d'un grand nombre de paramètres (possibilité de réduire la maintenance préventive au profit d'une maintenance prédictive) ;
- De mutualiser les déplacements et les visites sur site, notamment pour la maintenance, qui sera ainsi généralement réalisée de manière plus régulière.

De plus, le gestionnaire propose généralement en complément du service de supervision la prise en charge de l'entretien et de la maintenance des installations, ainsi qu'une garantie des performances obtenues. La souscription à un tel ensemble de services joue alors le rôle d'une assurance pour le propriétaire de l'installation, et peut faciliter l'obtention de financements.

Enfin, cette gestion centralisée des installations photovoltaïques s'inscrit dans la perspective de développement des smart grids à l'échelle de la ville. En effet, elle facilitera l'intégration du photovoltaïque dans le mix énergétique de la zone et permettra d'anticiper la production de cette ressource intermittente (état de fonctionnement des installations, productible prévisionnel, etc.). Ainsi il sera plus facile de mobiliser les moyens de stockage éventuellement nécessaires, ou d'agir sur la demande. Suivant l'objectif de développement du photovoltaïque visé, ce point sera essentiel car la part importante prise par cette ressource intermittente par rapport aux consommations des quartiers pourrait poser des problèmes d'équilibre du réseau au niveau local. En cas de nécessité, il sera depuis le centre de supervision possible de réduire l'énergie délivrée par l'ensemble des centrales photovoltaïques.

Aspects économiques :

Le surcoût d'une gestion centralisée par rapport à un système de supervision classique est lié à l'externalisation du service d'entretien/maintenance de l'installation à un centre de supervision dédié. Ce surcoût est variable en fonction de la taille d'installation et du niveau de service retenu.

Ces surcoûts seront normalement, en moyenne sur un parc d'installations, contrebalancés par les gains réalisés grâce à l'amélioration des performances des installations (détection et correction rapide des défauts). Bien entendu, le coût du service restera à mettre en regard des bénéfices qui en sont attendus.

Une telle **gestion centralisée permet de décharger le propriétaire de l'installation**, généralement non spécialiste, de son exploitation. D'un point de vue économique, la souscription à un service de supervision et exploitation, lorsqu'elle intègre la garantie de performance, joue pour le maître d'ouvrage lorsqu'il est propriétaire de l'installation le rôle d'une assurance. **Un tel système paraît particulièrement pertinent pour les installations des quartiers Trois Cocus – La Vache**. Si l'exploitation et donc les risques associés ne sont pas portés par le propriétaire de l'installation, **l'obtention de financements peut être facilitée.**

10.4 AUTRES PISTES COMPLEMENTAIRES POUR LE DEVELOPPEMENT DU PHOTOVOLTAÏQUE

10.4.1 *LE CADASTRE SOLAIRE*

Le cadastre solaire fait partie des actions réalisées dans le cadre du Plan Climat Air Energie Territorial de Toulouse Métropole, participant à la réduction des émissions de gaz à effet de serres, à la transition énergétique ainsi qu'à la production d'énergie renouvelable.

Toulouse Métropole, Autorité Organisatrice de l'Énergie, propose dans le cadre de son Plan Climat Air Énergie Territorial un soutien important au développement de l'énergie solaire. Elle vous permet d'étudier le potentiel solaire de votre toiture grâce au cadastre solaire et, depuis le 15 octobre 2020, aide les particuliers et les professionnels dans leurs travaux en leur faisant bénéficier d'une prime solaire.

Le cadastre solaire de Toulouse Métropole est un service gratuit dédié aux habitants, entreprises et collectivités de la métropole simplifiant l'accès au solaire. Cette plateforme web indique si une installation photovoltaïque ou thermique est possible et rentable sur votre opération.

Ce simulateur évalue avec précision le rendement d'une installation en fonction de votre localisation. Il prend en compte le niveau d'ensoleillement, l'orientation, le type de panneaux ou encore la température moyenne pour simuler votre production, estimer sa puissance et la quantité de dioxyde de carbone économisée.

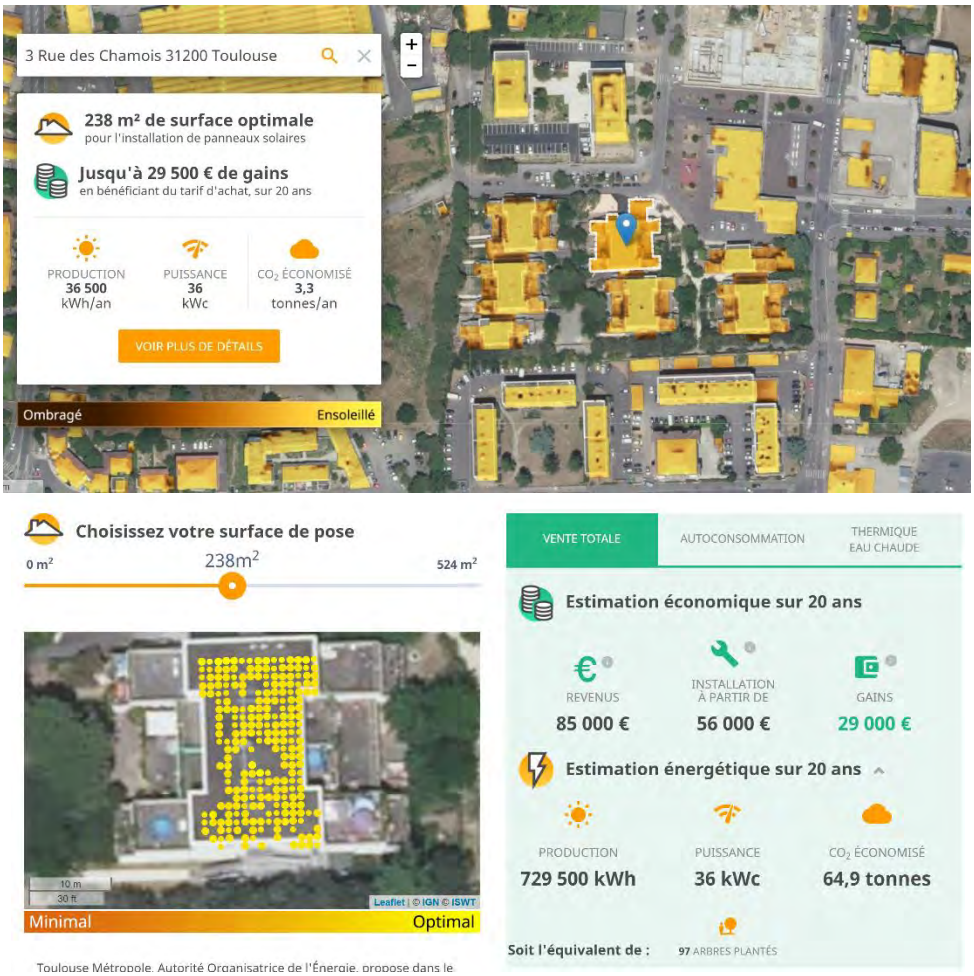


Figure 28 – Exemple de localisation sur le cadastre solaire de Toulouse Métropole

Nota : La puissance des installations considérées ne pourra être supérieure à 100 kWc. Les projets de cette taille faisant l'objet d'une règlementation spécifique.

10.4.2 *CITOY'EnR*

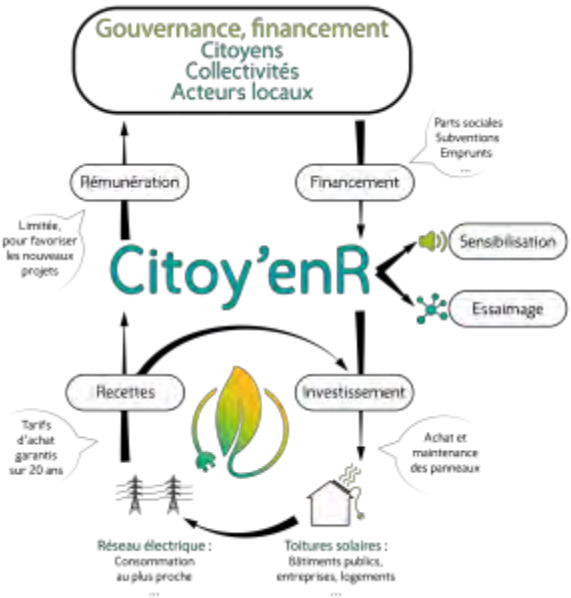
Il peut être envisagé de développer le photovoltaïque sous forme d'une centrale photovoltaïque citoyenne. Les centrales citoyennes sont des sociétés locales qui ont pour but de développer les énergies renouvelables sur un territoire en associant citoyens, collectivités et entreprises locales. Les projets qui sont développés respectent le paysage et le patrimoine. Ils génèrent des retombées économiques locales.

Les porteurs de projets (citoyens, collectivités et entreprises) définissent le projet, trouvent des toits à louer pour l'installation des panneaux et lance une campagne de financement locale pour réunir une partie des fonds nécessaires à la mise en œuvre de ces panneaux.
Ces projets permettent d'obtenir une viabilité économique modérée, mais pérenne, avec une rémunération annuelle de l'ordre de 3 à 5%.

Ces démarches permettent de fédérer plusieurs acteurs du territoire et présentent de nombreux avantages :

- Accélérer le développement des énergies renouvelables
- Développer l'économie locale
- Créer du lien social sur le territoire
- Créer des emplois locaux
- Développer la citoyenneté active
- Eduquer à l'environnement et à l'énergie
- …

Lancé en 2016, Citoy'enR est une SCIC (Société Coopérative d'Intérêt Collectif) dont la volonté est de créer des moyens de production d'énergie renouvelable sur l'ensemble de l'aire urbaine toulousaine.



Lancé par un groupe moteur initié par Toulouse en Transition et les Amis de la Terre Midi-Pyrénées, ce projet vise à créer une structure afin de lancer des projets de production d'énergie renouvelable (photovoltaïque, éolien ou tout autre technique) dont la gouvernance et le financement seront ouverts aux citoyens.

Ce projet s'inscrit dans les valeurs de l'économie sociale et solidaire. Son développement et sa réussite s'appuient sur l'implication des citoyens.

La production de l'électricité débute à partir de panneaux solaires photovoltaïques installés sur des bâtiments publics ou privés.

La première grappe de projets se compose de 16 toitures, soit 2000 m². C'est l'équivalent de la consommation annuelle d'électricité de 120 foyers, hors chauffage et eau chaude.

11 RENOVATION ENERGETIQUE DES BÂTIMENTS EXISTANTS

11.1 ETAT DES RENOVATIONS ENERGETIQUES DES BATIMENTS

Les programmes de rénovation des bâtiments devront viser une importante réduction des consommations énergétiques et une amélioration du confort des habitants. Les rénovations thermiques par l'extérieur seront privilégiées.

Ces programmes de rénovation pourront être réalisés en une seule opération globale ou en plusieurs opérations cohérentes et complémentaires lorsque les capacités d'investissement sont plus limitées. Dans tous les cas, une attention particulière devra être portée à l'intégrité du bâti et à la pérennité de la structure, de l'enveloppe et des performances environnementales. La gestion de l'humidité, des ponts thermiques, de l'étanchéité à l'air et de la qualité de l'air intérieur sera à étudier finement.

A ce jour sur le PRU des quartiers Trois Cocus – La Vache, les opérations de réhabilitation – résidentialisation sont :

- Pour 44% déjà réalisé, soit 152 logements pour 9 120 m² SDP,
- Pour 56% à horizon 2025 pour 191 logements soit 11 710 m² à réhabiliter.

L'amélioration énergétique des opérations à venir est donc un enjeu majeur pour la réduction des consommations et la diminution des émissions de carbone.

11.2 AUDIT ENERGETIQUE

Pour les opérations de réhabilitation à venir, un audit énergétique sera à prévoir pour chacun des bâtiments conservés.

Celui-ci devra permettre d'établir :

- un diagnostic de l'état et du fonctionnement des bâtiments actuels (occupation, état du bâti, performances énergétiques, fonctionnement des systèmes techniques, confort des logements en été et en hiver…),
- d'évaluer la précarité énergétique et les capacités d'investissement pour le parc privé (notamment les immeubles en copropriété)
- de proposer des programmes de rénovation énergétique adaptés et efficaces, intégrant des variantes en matériaux biosourcés.

Cet audit devra notamment intégrer les charges et la situation financière actuelle et une estimation des charges et situations financières projetés après rénovation.

A noter que Toulouse Métropole a mis en place en supplément des aides nationales existantes, des **aides directes auprès des particuliers** pour la rénovation énergétique de leur logement principal. Les aides consistent à :

- Une aide à l'audit énergétique, pouvant aller jusqu'à 510 € (85% du montant total de la facture), à destination des particuliers pour la définition du projet d'amélioration de leur logement (réalisation d'un bilan précis du logement avec la définition d'un ou plusieurs scénarios de rénovation, leurs coûts estimés et les gains associés).
- Une prime rénovation : aide à la rénovation atteignant 40% d'économies d'énergie : 1 000 €.

Les conseiller Info-Energie sont également mobilisable pour solliciter ces aides. Le recours aux professionnels labellisés RGE est recommandé et nécessaire pour bénéficier des aides (https://infoenergie-toulousemetropole.fr/).

11.1 RENOVATION ENERGETIQUE GLOBALE

Pour les rénovations globales, il sera visé **une performance énergétique après rénovation de niveau BBC Effinergie Rénovation, soit 72 kWhep/m²/an** dans la région de Toulouse. Avec l'ambition à terme de répondre au nouveau label Effinergie rénovation qui sera applicable fin 2020.

Pour les rénovations par étapes, il sera visé une performance globale identique à une rénovation globale en fin de programme. Pour les différents éléments de l'enveloppe, les performances recherchées sont les suivantes :

- o Menuiseries extérieures : Uw = 1.4 W/m². K
- o Toitures : R=6 à 7 m². K/W
- o Parois verticales : R=5 à 6 m². K/W
- o Planchers bas : R=4 à 5 m². K/W

Les données disponibles dans la zone thermique de Toulouse (H2c) permettent de mettre en évidence qu'une rénovation de niveau BBC Effinergie Rénovation engendre une division des déperditions du bâtiment (Ubat) par 4, une réduction des ponts thermique de 20%, une perméabilité à l'air moyenne de 0,9m3/(h.m²) et une consommation énergétique finale divisée par 6, passant d'en moyenne 337 kWh/m²/an à en moyenne 59,5 kWh/m²/an. Le montant moyen des travaux de rénovation énergétique est de 290 €HT / m² (source : Observatoire BBC)

Exemples de réalisation de rénovation globale :

- Toulouse, Cité Madrid : rénovation de 174 logements. Consommation finale des logements : 61 kWh/m²/an (réduction de 70%). Budget : 6,2 M€HT, soit en moyenne 35 600 € / logement (540€/m²).
- Nîmes, Grand Talabot : rénovation de 46 logements. Consommation finale des logements : 42 kWh/m²/an (réduction de 70%). Budget : 1,4 M€HT soit en moyenne 30 500€ / logement 350€/m²).
- Castres, Cité Les Jésuites : rénovation de 117 logements. Consommation finale des logements : 71 kWh/m²/an (réduction de 60%). Budget : 2,2 M€HT, soit en moyenne 19 060€ / logement (321€/m²).
- Montpellier, Résidence Le Trident : rénovation de 174 logements. Consommation finale des logements : 53 kWh/m²/an (réduction de 70%). Budget : 4.2 M€HT, soit en moyenne 24 350€ / logement (295€/m²).

La **démarche régionale SPIRE mise en place par Toulouse Métropole** dès 2021 a vocation à proposer un service d'accompagnement technique, administratif et financier pour la rénovation des logements privés en Occitanie. Les objectifs du SPIRE (Service Public Intégré de la Rénovation Energétique) sont :

- De promouvoir des travaux de qualité et des plans de financement adaptés,
- D'améliorer le confort d'hiver et d'été,
- De viser un objectif d'équilibre budgétaire,
- De valoriser le patrimoine.

L'activité du SPIRE propose ainsi :

- Un audit énergétique
- Un rapport avec deux scenarios de travaux minimum (**objectif -40% et BBC Rénovation**)
- L'établissement d'un plan de financement.

Un accompagnement aux travaux des devis jusqu'au suivi des consommation est également proposé.

Ce service inclura entre autres une offre de prêt bonifié portée par l'AREC et visant à **faciliter le financement du reste à charge des opérations au-delà des aides publiques**. (https://infoenergie-toulousemetropole.fr/).

12 APPROVISIONNEMENT ENERGETIQUE DES LOGEMENTS INDIVIDUELS

12.1 LA REGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE 2020 A VENIR

La réglementation environnementale 2020 (RE 2020) devrait entrée en vigueur à l'été 2021, elle se veut en cohérence avec la Stratégie nationale bas carbone et aura une entrée en vigueur progressive et des seuils d'émissions qui permettront une diminution de 15% des émissions par rapport au niveau actuel, puis -25% en 2027 et enfin entre -30% et -40% en 2030.

L'information communiquée par le gouvernement le 24 novembre 2020 indique que la RE 2020 va entraîner la disparition progressive des logements neufs au gaz en fixant un seuil maximal d'émission de gaz à effet de serre des consommations d'énergie. Ainsi en maison individuelle, le seuil maximal d'émissions carbone pour le chauffage sera de 4 kgCO2/m²/an dès l'entrée en vigueur de la RE2020, soit à l'été 2021. **Ce seuil exclura de fait des systèmes utilisant exclusivement du gaz.** Les systèmes de type pompes à chaleur, chauffage biomasse ou géothermie seront ainsi à privilégier.

Les alimentations énergétiques proposées ci-dessous permettent d'envisager des systèmes EnR respectant ces seuils et n'ayant pas recours au gaz.

12.2 ALIMENTATIONS ENERGETIQUES ENVISAGEABLES

Chaudière bois

La chaudière individuelle biomasse produit de la chaleur pour le chauffage et l'ECS à partir de la combustion de biomasse (buchettes, granulés …). Le taux de couverture est de 100% car la chaudière assure la couverture de la totalité des besoins, sans appoint.

L'emprise au sol de la chaudière à bûches est inférieure à 1m², hors stockage de bûches. Pour les chaudières à granulés, l'emprise est plus petite (environ 0,66m²), mais il faut compter environ 1m² pour le silo de stockage des granulés (en cas de chaudière automatique).

Ce système est compatible avec des émetteurs haute température (équivalent chauffage gaz) et propose un rendement allant jusqu'à 90% pour les chaudières à bûches, voire 95% pour les chaudières à granulés.

Le bilan environnemental est bon : la combustion optimisée permet de limiter les GES les plus toxiques. La chaudière rejettera alors la quantité de CO2 contenu dans le bois, c'est-à-dire le CO2 absorber par l'arbre durant sa croissance. On considère donc que le bilan est globalement neutre.

Le coût d'investissement est élevé 10 000 à 15 000 € pour un système complet, avec un temps de retour sur investissement d'environ 10 ans (pour une durée de vie d'environ 20 ans) grâce à un faible coût du combustible. Les opérations courantes consistent à charger la chaudière en combustible (lorsque celle-ci n'est pas automatique) et à vider les cendres. Une révision annuelle est à prévoir, comme sur tout type d'installation de chauffage.

Poêle à bois

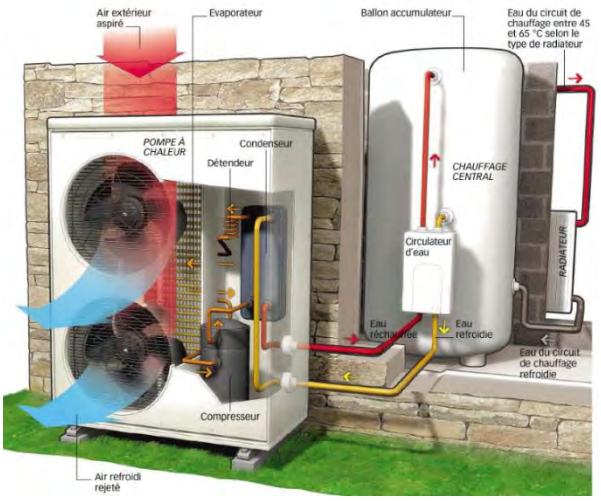
Le poêle à bois permet de produire du chauffage. Bien dimensionner, il couvre 100% des besoins de chauffage si la chaleur est correctement diffusée dans l'habitation. En revanche, il n'intervient pas dans la production d'eau chaude sanitaire.
Le taux de couverture sur l'ensemble des besoins de chaud varie donc d'environ 50% (logement rénové) à 75% (logement non rénové). En revanche, l'alimentation se fait manuellement.

L'emprise au sol est limitée (moins de 0,5m² au sol), dans la pièce principale de l'habitation, hors stockage de bûches.

Le rendement est assez bon (environ 80 à 85%) et les émissions de GES limitées (cf. chaudière bois). Des émissions de particules fines sont cependant à prévoir en raison de l'absence de filtration sur ces systèmes.

La durée de vie des poêles à bois simples est de plusieurs dizaines d'années. Le coût d'investissement est modéré, environ 1 500 € à 5 000 €, le prix du combustible faible et l'entretien limité : charger le poêle, vider les cendres et une révision annuelle.

Pompe à chaleur Air / Eau



La PAC Air / Eau prélève les calories de l'air et les compriment pour chauffer un fluide caloporteur qui assurera la production de chauffage et d'ECS.

La PAC Air / Eau présente un COP (coefficient de performance) moyen de 3 à 4, ce qui signifie qu'1 kWh consommé par la PAC permet en moyenne de produire 3 à 4 kWh d'énergie. Ce COP varie en fonction de la température extérieure : plus la température est basse, plus le COP est faible. Ainsi, le COP diminue lorsqu'il fait moins de 7°C et chute lorsque les températures extérieures sont négatives. La production de chaleur est alors essentiellement assurée par l'appoint électrique intégré. Le rendement de ce type d'installation est donc le plus faible lorsque les besoins sont les plus forts.

Ce type de chauffage est compatible avec des émetteurs basse température. Si les logements actuels sont équipés de chaudières gaz, les émetteurs seront également à changer. Des systèmes haute température permettent de conserver les émetteurs existants.

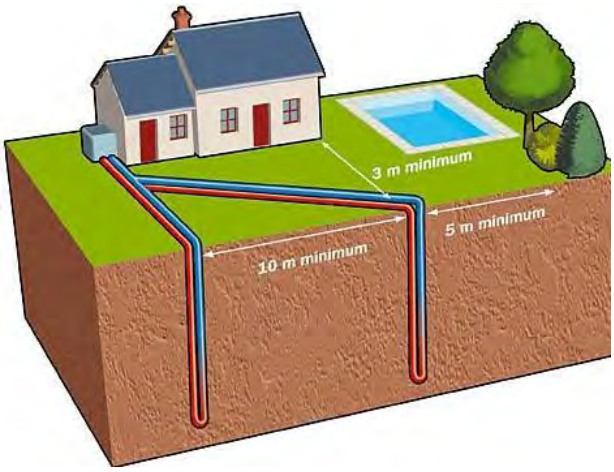
Le module extérieur doit être placé sur plots antivibratoires, sa localisation devra permettre d'éviter les nuisances acoustiques au voisinage. Il occupe une place au sol d'environ 0,4m². Le module intérieur occupe moins de 0,5m².

L'investissement initial est d'environ 5 000 à 10 000 €, l'entretien consiste en une révision annuelle + remplacement du fluide caloporteur tous les 5 ans. Ce fluide est très polluant avec un PRG (Pouvoir de

Réchauffement Global) d'environ 2000, traduisant son impact sur les changements climatiques. La durée de vie de l'installation est d'environ 15 à 20 ans.

Géothermie verticale + PAC Eau / Eau

La géothermie verticale consiste à réaliser un forage vertical sur plusieurs dizaines de mètres de profondeur. Un tube en U permet de faire passer un fluide caloporteur dans le forage pour le réchauffer avec la chaleur du sol. Ce fluide passe ensuite dans une PAC Eau / Eau pour être porté à la température recherchée. En logement individuel, cette source permet de produire chauffage et ECS avec un taux de couverture EnR d'environ 75%.



Le COP moyen de cette solution d'approvisionnement est généralement de 4 à 5. La stabilité de la température du sol en profondeur permet de conserver ce bon rendement même en période hivernale. Un appoint électrique intégré permet d'assurer les appels de puissance les plus important.

Ce système est compatible avec des émetteurs basse température et haute température (combiné avec une PAC haute température)

Il n'y a pas d'unité extérieure sur les PAC Eau / Eau. Le module intérieur occupe moins de 0,5m².

L'investissement initial est important : environ 15 000 à 20 000 €. L'entretien se limite à une visite annuelle + remplacement du fluide caloporteur tous les 5 ans. Ce fluide est très polluant (PRG ≈ 2000). La durée de vie de la PAC est de 15 à 20 ans, celle du forage géothermique est de plusieurs dizaines d'années.

La géothermie horizontale n'est pas présentée dans le cadre de cette étude car les surfaces de jardin des maisons Lavandins et Caravelles sont trop petits pour alimenter en chaleur les logements (compter environ 1,5 à 2 fois la surface de plancher à chauffer).

Panneaux solaires thermiques

Les panneaux solaires thermiques produisent de l'eau chaude sanitaire à partir du rayonnement solaire. Ils ne participent pas à l'approvisionnement en chauffage. On compte environ 2m² de panneaux / logement individuel.

Le taux de couverture EnR moyen obtenu est généralement de l'ordre de 50% des besoins ECS, soit environ 25% des besoins en chaleur pour un logement individuel rénové et 13% pour un logement individuel non rénové

L'installation en toiture engendre peu d'impacts techniques et nécessite très peu d'espace dans le bâtiment.

La consommation énergétique des capteurs est minime (un circulateur) et ils sont facilement recyclables. Les émissions de GES varient en fonction de l'appoint utilisé (gaz ou électricité).

Le coût d'investissement est d'environ 2 000 à 2 500 €. Les coûts d'exploitation sont faibles (hors appoint) et la maintenance est limitée (vérification annuelle et nettoyage des panneaux). La durée de vie des panneaux solaires est d'environ 20 ans

12.3 ANALYSE QUALITATIVE DE CES MOYENS DE PRODUCTION INDIVIDUELS

	Chaudière biomasse	Poêle à bois	PAC Air / Eau	Géothermie verticale + PAC	Panneaux solaires thermiques
Performance du système	+++	+++	++	+++	++
Impacts techniques	++	+++	++	++	+++
Impacts environnementaux	+++	++	+	++	++
Taux de couverture EnR	+++	++	++	+++	+
Coûts d'investissement	+	+++	++	+	+++
Coûts d'exploitation	+++	+++	++	++	++

12.4 RAFRAICHISSEMENT

Il est recommandé que le besoin en rafraichissement dans les logements soit couvert par des systèmes passifs et via conception bioclimatique pour assurer un confort d'été.

La conception bioclimatique vise à minimiser les besoins énergétiques et garantir le confort d'été. Cela pourra passer notamment par :

- un travail sur la qualité de l'enveloppe (matériaux à forte inertie thermique, protections solaires en façade adaptées à chaque orientation),
- conception des espaces favorisant la ventilation naturelle et permettant le refroidissement passif.

Les besoins résiduels en rafraichissement pourront être éventuellement couvert par des énergies renouvelables et de récupération (géocooling, free cooling).

ANNEXE – HYPOTHESES ASSOCIEES A L'ETUDE

Température de consigne

Les températures de consigne sont la référence de la température de l'air qui est demandée dans la zone d'occupation d'un local. Suivant la performance de la régulation et la demande des usagers, la température oscillera plus ou moins autour des 19°C. Cette consigne modifie les besoins de chauffage du bâtiment.

Hypothèses de besoins thermiques par bâtiment

	Chauffage (kWh/m²/an)	**Refroidissement** (kWh/m²/an)	**ECS** (kWh/m²/an)
Bâtiments neufs			
Logements Neufs	20	0	35

***Tableau 8** - Hypothèses de besoins thermique par bâtiment*

Le ratio lié aux besoins d'eau chaude sanitaire (ECS) est délibérément choisi à la hausse du fait des retours d'expérience supérieur aux ratios d'étude. Les besoins en eau des habitants, variant selon le comportement plus ou moins économe des utilisateurs, mais parfois aussi suivant le temps de puisage (problématique des longueurs de distribution individuelle). (*Nota : Ratio études : 32,1 kWh/m²/an, moyenne française en 2013 : 38 kWh/m²/an [source : EnerTech]).*

Hypothèses de besoins électriques par bâtiment

	Ventilation (kWh/m²/an)	**Eclairage** (kWh/m²/an)	**Electricité spécifique*** (kWh/m²/an)
Bâtiments neufs			
Logements Neufs	6	11	30

***Tableau 9** - Hypothèses de besoins électriques par bâtiment*

*Les usages spécifiques sont les postes de consommation autres que l'éclairage et la ventilation, non comptabilisés dans la réglementation thermique (RT).

Tarif Enedis pour les raccordements électriques

- Tarif bleu < 36 kVA, raccordement BT envisageable
- Tarif jaune > 36 kVA, raccordement BT envisageable

- A partir de 120 kVA, Raccordement direct en basse tension à un poste DP nécessaire sur un départ dédié

- Tarif vert > 250 KVA
  - Tarif vert A5 : pour les entreprises dont la puissance du compteur se situe entre 250 et 3000 kVA.
  - Tarif vert A8 : pour les entreprises dont la puissance du compteur se situe entre 3000 et 10 000 kVA.
  - Tarif vert B : pour les très grands sites dont la puissance du compteur se situe entre 10 000 et 40 000 kVA.
  - Tarif vert C : pour les très grands sites dont la puissance du compteur dépasse les 40 000 kVA

Prix unitaires et taux de couverture

	Prix unitaire	puissance	besoins	Rendement thermique	Distribution
Chaufferies gaz	150 €/kW	50%	25%	1	0,9
Chaufferies biomasse	1 000 €/kW	50%	75%	0,85	0,9
Sondes géothermiques	9 000 €/sonde	50%	75%	3,5	0,9
Panneaux solaires thermiques	1 000 €/m²panneaux				0,9

Tarifs gaz et électricité

Les tarifs utilisés pour le gaz et l'électricité sont les suivants :
- Gaz : 0,050 € / kWh - Bois : 0,040 €/ kWh - Électricité : 0,090 €/kWh

En termes d'évolution des prix de l'énergie, les augmentations suivantes sont prises en compte :
- Gaz : 8% - Bois : 4% - Electricité : 5%

Des augmentations plus importantes peuvent cependant être attendues en raison de la raréfaction des ressources fossiles et des coûts très élevés de mise à niveau de la sécurité des centrales nucléaires et/ou de leur démantèlement.

Autres hypothèses

Taux d'actualisation : 4%
Taux d'inflation : 2%

Coûts d'exploitation

Consommations	Abonnements
0,050 €/kWh	Gaz
0,040 €/kWh	Bois
0,090 €/kWh	Géothermie

Taux d'émissions par source d'énergie (source : ADEME – bilan carbone))

SOURCE	EP	geqCO2/kWhe	gSO2/kWhef	gNOx/kWhef	gAP/kWhef	gDN fm/kWhef	gDN ftf/kWhef
Charbon	1	0,384	2,580	0,950	3,250	0,000	0,000
Fioul lourd	1	0,322	0,520	0,520	0,880	0,000	0,000
Fioul domestique	1	0,300	0,300	0,150	0,410	0,000	0,000
Gaz naturel	1	0,234	0,000	0,170	0,120	0,000	0,000
Bois	1	0,000	0,000	0,320	0,220	0,000	0,000
Bois (Label BBC)	0,6	0,000	0,000	0,320	0,220	0,000	0,000
Electricité - général	2,58	0,084	0,320	0,270	0,510	0,050	0,010
Electricité - chauffage	2,58	0,180	0,890	0,470	1,220	0,050	0,010
Electricité - éclairage	2,58	0,080	0,320	0,270	0,510	0,050	0,010
Electricité - climatisation	2,58	0,037	0,320	0,270	0,510	0,050	0,010
Electricité - autres (ecs et pompes …)	2,58	0,052	0,320	0,270	0,510	0,050	0,010

Taux de déchets radioactifs (source : ADEME – bilan carbone)

Déchets radioactifs (1)	g/kWh (kWh électrique final)
Déchets nucléaires faibles et moyens	0,05
Déchets nucléaires forts et très forts	0,01

(1) Ce sont des valeurs par défaut. D'autres valeurs peuvent être utilisées, moyennant justification.

La Loi de Transition Énergétique, votée en 2015, prévoit de limiter la part du nucléaire dans le mix énergétique français en parallèle d'une réduction de la demande en énergie. Cela induira une réduction de la production de ces déchets radioactifs dont la gestion reste aujourd'hui problématique. Plusieurs scénarios ont également été étudiés pour envisager une sortie des énergies fossiles et de l'énergie nucléaire, d'ici à 2050. C'est notamment le cas d'un rapport de l'ADEME en 2013, mis à jour en 2016, traitant exclusivement de l'approvisionnement électrique, mais aussi du Rapport Negawatt, produit par les experts de l'Institut Negawatt, élaboré en 2003 et mis à jour en 2006, 2011 et 2017, qui traite de l'ensemble de l'approvisionnement énergétique de la France.

Obras architectes-urbanistes

Étude densification

Procédures réglementaires du quartier Trois-Cocus

Article L300-1-1 du code de l'urbanisme, Création LOI n°2021-1104 du 22 août 2021 - art. 214 (V). Toute action ou opération d'aménagement soumise à évaluation environnementale en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement doit faire l'objet :
- d'une étude d'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée, en tenant compte de la qualité urbaine ainsi que de la préservation et de la restauration de la biodiversité et de la nature en ville.

Une densité encadrée :

Le quartier Trois-Cocus, se situe au nord de Toulouse, entre le périphérique (A62) au nord et la voie ferrée Toulouse - Bordeaux, dans un secteur urbain aggloméré dense, au contact de quartiers pavillonnaires plus diffus. Les règlements d'urbanisme successifs, PLU jusqu'à l'OAP consacrent cette vocation urbaine, dans une logique de réduction de l'artificialisation des sols en périphérie de la métropole.

Le renouvellement du quartier passe par une densification adaptée à l'environnement du site et aux fonctions urbaines. L'OAP et le PLU déclinent spatialement cet objectif en imposant des régles d'épannelage, de prospect et de densité adaptées à chaque secteur. Le dégradé de jaune-orange observable sur le schéma de l'OAP ci contre illustre cette contextualisation des règles urbaines issue du Plan Guide.

Les enjeux de l'opération de renouvellement urbain

Le projet de renouvellement urbain des Trois Cocus a connu trois périodes :
- un premier temps préalable aux démolitions pouvant être nommé état initial, jusqu'en 2012. Cette période correspond à la Cité des Izards historique faite de grands ensembles et de maisons individuelles avec jardins.
- une deuxième période pouvant être considérée comme le temps des démolitions, 2012-2018, marquée par une perte de 375 logements.
- un troisième temps, initié en 2018, le temps de la densification. Le projet urbain engage une dynamique de renouvellement, concomitamment à l'aménagement de la place Micoulaud où se situe la station de métro Trois-Cocus (ligne B) qui relie le quartier au centre historique toulousain. Le quartier devient attractif pour les opérateurs qui n'hésitent plus à y investir. Cette période se traduit par une croissance du solde de logement et un renouvellement de l'espace public.

Les opérations de démolition-reconstruction s'inscrivent dans un plan général d'aménagement se donnant pour objectif d'aménager :

>Un quartier renouvelé, entre ville et nature, qui révèle son identité maraîchère : l'alliance de la ville intense , autour du métro, qui dispose de toutes les commodités d'un centre urbain (commerces, services, animations, etc), et de la ville nature dans le secteur maraîcher, qui offre une respiration essentielle à la qualité de vie des habitants. Ces deux entités sont connectées par une ossature paysagère ponctuée d'espaces publics de qualité.

> Un quartier durable et attractif : parce que les constructions et les espaces publics sont pensés dans le respect de l'environnement et des usages ; la place de la nature en ville est renforcée pour préserver la biodiversité, créer du lien social, révéler l'identité du quartier et améliorer son attractivité.

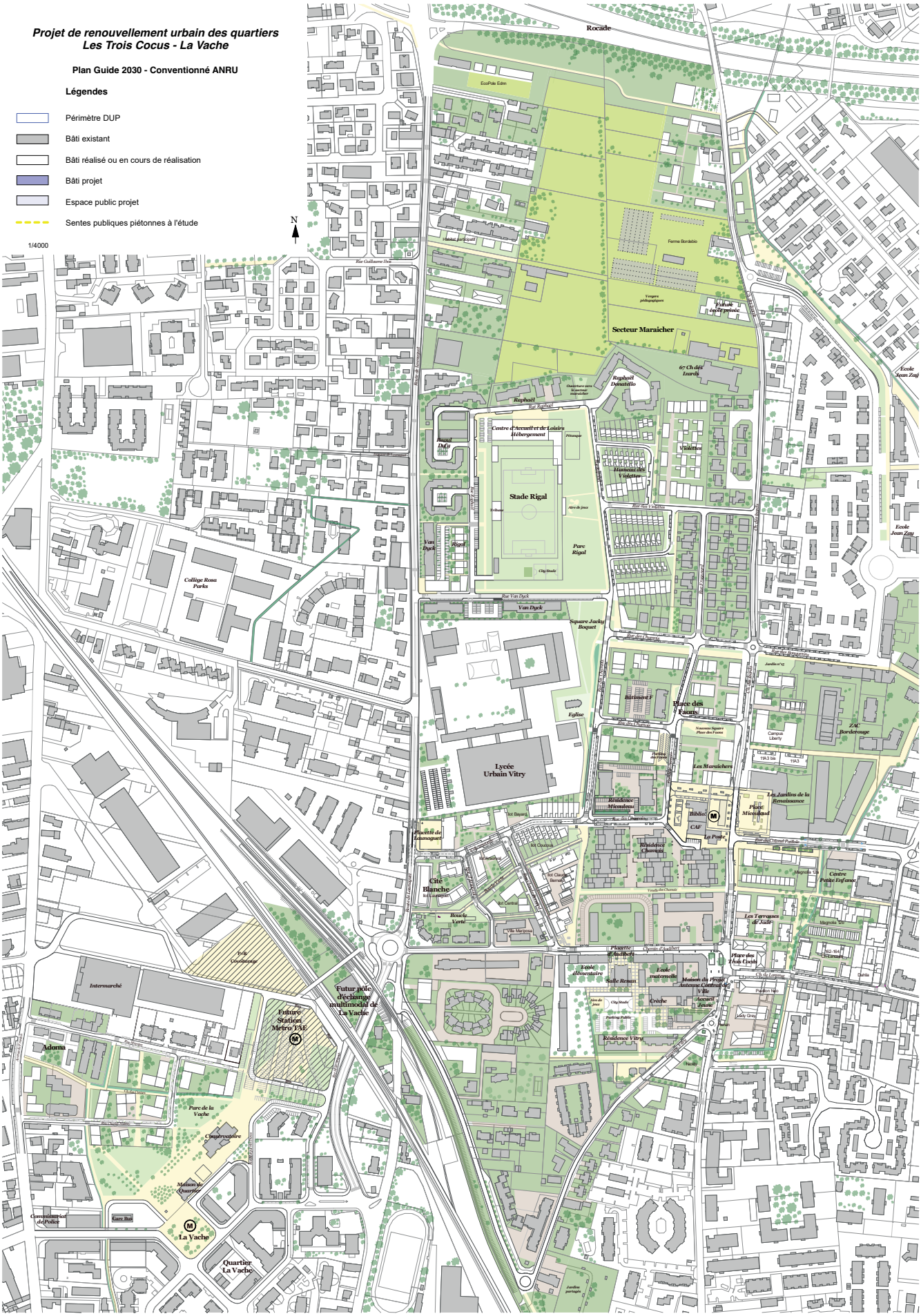
> Un projet construit avec les habitants, usagers et acteurs locaux du quartier : pour réaliser le projet avec les habitants, des ateliers de concertation sont organisés impliquant structures associatives et institutions.

> Un quartier solidaire et ouvert, sur les quartiers voisins de Borderouge, Lalande et la Vache. Conduit en étroite concertation avec les habitants, usagers et acteurs locaux, ce projet concrétise les objectifs du Contrat de Ville sur les quartiers prioritaires du nord toulousain : une prise en compte renforcée de la jeunesse / une image positive des Quartiers Nord / un développement économique favorisé.

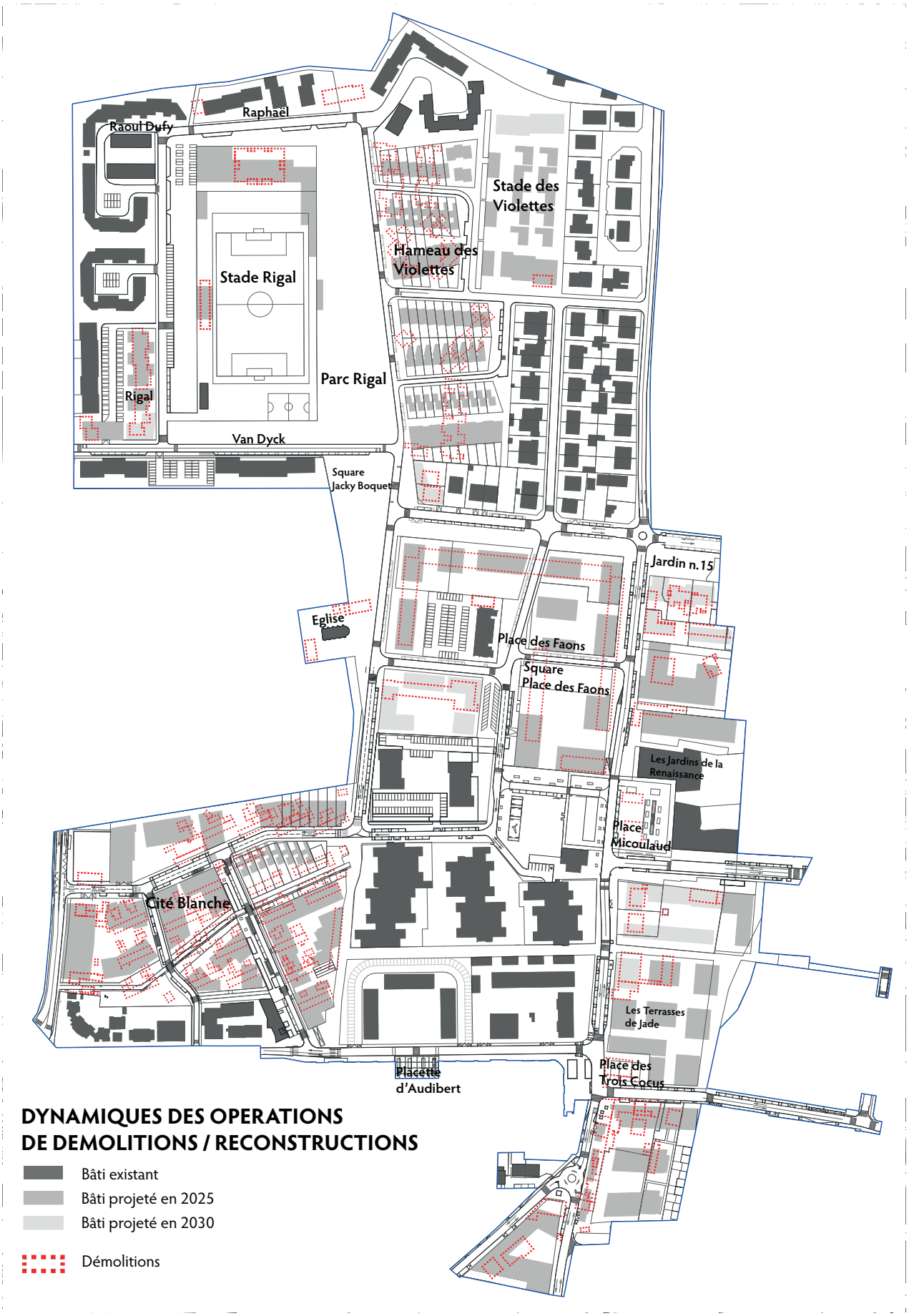
Le programme du projet de renouvellement urbain 2022 - 2030 comprend :

- Démolition de 7 logements locatifs sociaux.
- Construction de 1300 logements dont 30 logements locatifs sociaux et 19 logements PSLA
- Création d'un équipement mutualisé (2000 m^2) sur le secteur Rigal à vocation sportive, socioculturelle et d'accueil de loisirs (200 enfants)
- Requalification du complexe sportif Rigal

Sur la période 2012-2030, le projet urbain organise la démolition de 474 logements et la construction de 1300 nouveaux, soit un solde de 826 logements neufs.



Plan Guide du quartier Trois-Cocus à horizon 2030


Raphaël
Raoul Dufy
Stade des Violettes
Hameau des Violettes
Stade Rigal
Parc Rigal
Rigal
Van Dyck
Square Jacky Boquet
Jardin n.15
Eglise
Place des Faons
Square Place des Faons
Les Jardins de la Renaissance
Place Micoulaud
Cité Blanche
Les Terrasses de Jade
Placette d'Audibert
Place des Trois Cocus
DYNAMIQUES DES OPERATIONS
DE DEMOLITIONS / RECONSTRUCTIONS
Bâti existant
Bâti projeté en 2025
Bâti projeté en 2030
Démolitions

	2012 : Avant démolitions	2018 : Après démolitions	2021 : Densification	2025 : Projet	Variation entre 2012 et 2025
Nombre de logements	1 139	665	2 034	2 343	106%
Nombre d'habitants sur la base du nombre moyen d'habitant par logement en 2007	1 993	1 164	3 560	4 100	
Surface d'espaces perméables privés et bailleurs (m^2)	107 873	110 755	85 438	79 549	-26%
Surface d'espaces perméables public (m^2)	42 181	42 181	50 963	53 512	27%
Total des surfaces perméables (m^2)	150 054	152 936	136 401	133 061	-11%

Un densification anticipée et programmée

La question de la juste densité a émergé rapidement dans le projet, notamment et surtout autour de la transformation des grands vides générés par les démolitions de la Cité des Izards et de la Cité Blanche.

La stratégie concertée avec les habitants et les élus a consisté à prendre acte de la situation centrale du quartier au sein de la métropole et à anticiper au plus tôt le développement des zones à forte densité afin d'aménager les qualités urbaines nécessaires.

Le Plan Guide retranscrit spatialement ces objectifs en définissant :

- des espaces à forte densité à proximité des centralités urbaines et des axes principaux pour créer un cœur de quartier animé et attractif à proximité des transports en commun (places Micoulaud et Trois Cocus, chemin des Izards, place des Faons). Les logements prennent la forme de petits collectifs aux dimensions variées allant du R+2 au R+5 et très ponctuellement R+6.

- des espaces à faible densité où se côtoient tissu pavillonnaire existant et opérations neuves de logements individuels accolés ou intermédiaires.

- l'accompagnement de la collectivité sur les mutations foncières en franges du NPNRU, et l'application du sursis à statuer le cas échéant.

- à l'échelle de l'ensemble du quartier, la recherche d'une mixité de formes urbaines et une diversité de typologies de logements (collectifs, petits collectifs, intermédiaires et/ou individuels denses) pour attirer de nouveaux habitants et répondre aux attentes des ménages de tous types de profils socio-économiques.

- des espaces perméables non constructibles à conserver et à valoriser dans les projets.

La carte des dynamiques des opérations de démolitions et reconstructions superpose les différentes opérations réalisées et programmées entre 2012 et 2025 sur le quartier. Elle illustre ce double effort qui a visé à reconstruire sur les emprises démolies afin de limiter l'imperméabilisation et à reconstruire de façon plus compacte et plus dense. Les emprises bâties de la Cité des Izards, de la Cité Blanche ou de l'équipement Chamois ont été peu ou prou respectées dans les opérations de reconstruction.

Une forte croissance urbaine produisant une faible réduction des surfaces perméables

L'analyse de l'évolution quantitative de la densité fait clairement apparaître les quatre périodes pré-citées avec une baisse du nombre d'habitant entre 2012 et 2018 due aux démolition (-42%) puis une augmentation importante lors de la phase de densification (+206%). L'augmentation de 106% du nombre d'habitant entre 2012 et 2025 est à mettre en corrélation avec une diminution de 11% des surfaces perméables. Cet écart de proportion s'explique par le travail de compacité et d'optimisation des formes bâties neuves. La surface d'espace perméable par habitant est légèrement supérieure à la moyenne de la

La Cité des Izards en 2011 - des immeubles vétustes, souffrant de fortes déperditions thermiques, entourées d'espaces de stationnement imperméables participant à l'effet d'îlot de chaleur.

Le projet de la place des Faons sur l'ancienne Cité des Izards - les immeubles de dimensions plus réduites sont implantés pour former des cœurs d'îlots rafraîchissants plantés d'arbres de haut jet. Le travail sur la volumétrie permet l'aménagement de logements traversants ou bi-orientés.

Raoul Dufy
Raphaël
Stade des Violettes
Hameau des Violettes
Stade Rigal
Parc Rigal
Rigal
Van Dyck
Square Jacky Boquet
Eglise
Jardin n.15
Place des Faons
Square Place des Faons
Les Jardins de la Renaissance
Place Micoulaud
Cité Blanche
Les Terrasses de Jade
Placette d'Audibert
Place des Trois Cocus
REQUALIFICATION DES ESPACES PUBLICS
Espace public minéral requalifié
Espace public minéral créé
Espace vert privé supprimé
Espace vert public requalifié
Espace vert public créé

ville avec 29,29m^2.

L'augmentation des surfaces imperméable durant la décennie s'explique par la densification bâtie mais également par l'aménagement d'espaces publics imperméables, prenant la forme principalement de voirie. En 2012 le quartier souffrait d'un manque d'accessibilité, les grandes emprises des bailleurs sociaux empêchaient la continuité des parcours. Pour ouvrir le quartier sur son environnement immédiat, il a été nécessaire de créer de nouvelles voiries (Cité Blanche, Place des Faons), d'aménager de nouvelles places (place Micoulaud, place des Trois-Cocus) et de nouveaux cheminements pour les modes actifs (réseaux de sentes dans la continuité des sentes Borderouge). La plupart de ces équipements ont été aménagés sur des espaces déjà anthropisés. Par exemple, les rues Claude Bernard et Arsonval pré-existaient au projet. Pour les autres, un travail particulier a été mené sur les qualités environnementales de l'aménagement afin de compenser le dommage dû à l'artificialisation. La place Micoulaud en brique a été aménagée sur un lit de pose en sable, permettant une infiltration naturelle des eaux de pluie et évitant par là même, la réalisation de réseaux souterrains. Les sentes aménagées sur les espaces perméables sont systématiquement accompagnées d'un traitement végétalisé qualitatif sous la forme d'arbres d'alignement, ou d'une noue d'infiltration. En la matière, un travail étroit est mené avec les services de la ville pour proposer des aménagement écologiques répondant aux contraintes de gestion.

La carte de requalification des espaces publics illustre ces faits. Les chantiers ont principalement portés sur de la requalification de l'existant. Les espaces publics neufs ont été pour leur majorité aménagés sur des espaces déjà imperméabilisés (voiries du Hameau des Violettes, place Micoulaud, rue des Chamois).

Des ambitions environnementales initiant une amélioration de la qualité urbaine

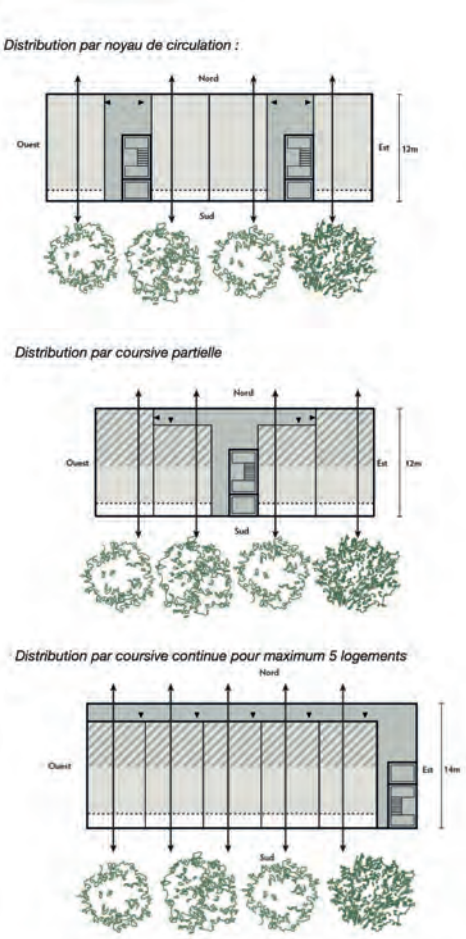
Un espace public support de paysage :

Dans un quartier en croissance urbaine, l'estimation quantitative de la densité ne peut être décorrélée des qualités environnementales des espaces. Pour cela il est important de noter que le projet urbain s'est basé une analyse fine du potentiel paysager afin de différencier les espaces verts de faibles qualités aux espaces à forts enjeux.

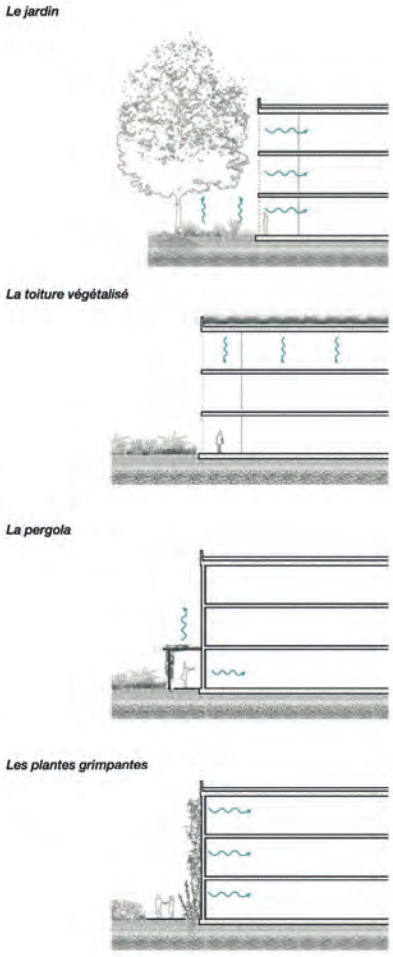
Les premiers diagnostics ont fait apparaître de nombreux espaces verts aux potentiels inexploités. Des espaces à forte qualité écologique et paysagère tels que le secteur Maraichers ou le parc Rigal sont délaissés et méconnus des habitants. Ces lieux articulés dans une séquence nord-sud, côtoient des espaces beaucoup plus pauvres tels que la friche de la Cité des Izards, des jardins individuels ou le hameau des Violettes.

Le projet s'est attaché en préalable à définir une structure paysagère fondée sur l'enrichissement et l'extension des espaces verts existants, dans une logique de continuité des trames vertes, bleues et brunes. L'espace public est le premier support de cette ossature prenant la forme de noues d'infiltration, d'alignement d'arbres, de prairies ou encore d'espaces minéralisés mais infiltrant les eaux de pluie. Il s'agit de créer des conditions favorables au développement de la biodiversité pour renforcer la qualité paysagère.

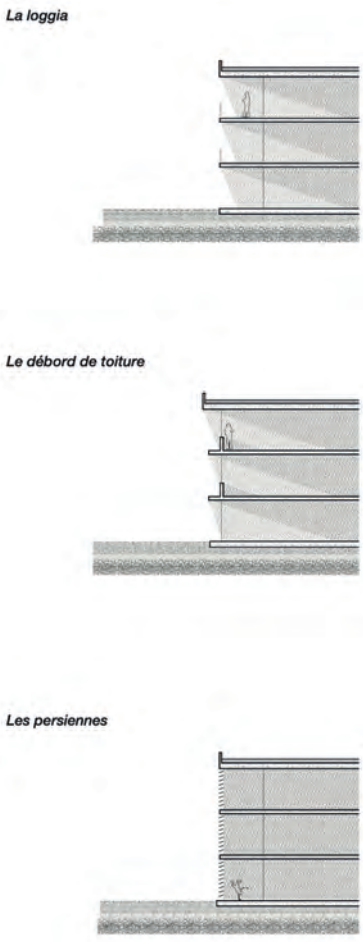
Exemples de plans souhaitables assurant ventilation et ensoleillement naturel :



Exemples de dispositifs de rafraîchissement :



Exemples de dispositifs architecturaux de protection solaires :



Extrait du CPAUPE

EVOLUTIONS DES ESPACES VERTS PRIVES

Espace vert privé en 2025

Espace vert privé supprimé

Concrètement, le projet vise à renforcer l'axe paysager Nord-Sud, dit « ossature verte », qui s'étend du secteur maraîcher à l'îlot des équipements Ernest Renan. Pour cela le plan profite des qualités paysagères du secteur maraîcher, pour offrir un chemin de promenade. Les franges plantées du stade Rigal sont valorisées dans un projet global de parc paysager. La rue des Chamois dans son orientation Nord Sud est également valorisée par l'aménagement d'une noue végétale. Transversalement à cette ossature, le réseau des sentes et jardins existant, support de cheminements piétons et cycles est conforté et complété, pour reconnecter le quartier aux quartiers voisins de Borderouge et Lalande.

La conception du projet vise également à préserver et valoriser le patrimoine paysager existant, par exemple en renforçant les séquences d'alignements d'arbres existants le long de l'ossature verte, les espaces cultivés avec leurs fossés et leurs haies dans le secteur maraîcher, certains ensembles d'arbres au sein de la Cité Blanche ou de la Cité des Izards, ainsi que les jardins de certaines fermes maraîchères.

Durant la requalification des espaces verts existants ou la création de nouveaux, il est privilégié des essences végétales locales et diversifiées nécessitant un arrosage et un ensoleillement cohérent avec leur implantation. Les matériaux des revêtements de sols ou des clôtures sont mis en cohérence afin de préserver, restaurer ou prolonger les continuités paysagères et écologique.

Le renouvellement du quartier s'appuie sur des ambitions paysagères fortes qui guident la requalification et la création de nouveaux espaces publics.

Le secteur Maraîcher, le cœur agricole à préserver et valoriser :

Défini comme une pièce de paysage unique pour ses qualités écologiques et identifié comme partie intégrante de l'identité agricole du quartier Trois-Cocus par son activité maraîchère, le secteur Maraicher est voué à jouer un rôle central dans le renouvellement du quartier. Depuis ses débuts, le projet urbain l'intègre dans un triple objectif de préservation de son patrimoine paysager dans la trame verte et bleue du quartier, de valorisation des activités agricoles existantes et d'ouverture sur le cœur de quartier. Ceci s'est traduit par le confortement de l'exploitation maraîchère Borde Bio passant de 1,6 ha à 2,4 ha cultivées et la mise en culture des friches de l'écopole EDENN. L'agriculture biologique apporte une contribution importante à la préservation de la biodiversité, de la ressource en eau et des qualités paysagères. En termes d'atténuation du changement climatique, elle participe au stockage du carbone, à la réduction des émissions de CO_2 (circuits-courts, mutualisation,…), ainsi qu'à la lutte contre les îlots de chaleur urbains. La préservation de ces qualités nécessite une stratégie foncière volon-

Atelier de travail avec les habitants, préalable à la définition du schéma de secteur sur le chemin des Izards. Séance portant sur les formes et les densités urbaines.

Aménagement de la place Micoulaud (phase1). Place en brique posée sur lit de sable permettant une infiltration naturelle des eaux de pluie.

Le secteur Maraicher, espace agricole conforté dans le projet et à ouvrir sur le reste du quartier.

La voie verte de la Cité Blanche, parc linéaire aménagé le long d'une sente cyclo-piétonne dans la continuité du réseau mode actif du quartier.

taire visant à encadrer l'urbanisation des franges en cohérence avec les exploitations agricoles. L'implantation des constructions projetées prévues au Plan Guide répond à cet objectif de donner une limite à l'urbanisation. Par ailleurs, l'ouverture du secteur Maraîcher sur le quartier est pensée par l'aménagement de sentes cyclo-piétonnes et d'espaces d'agrément favorisant le report sur les modes actifs. Cela implique la définition de nouvelles modalités de gestion articulant les différentes fonctions dans un plan général.

Concilier densité et qualité urbaine dans les îlots privés :

La réflexion à l'échelle des projets architecturaux s'effectue à plusieurs échelles. Comme mentionné précédemment, l'OAP organise une stratégie urbaine différenciée à l'échelle du quartier en distinguant différents degrés de densification.

A l'échelle de l'îlot, il est recherché une diversité des formes urbaines et architecturales (bâtiments collectifs, intermédiaires et individuels) pour qualifier le paysage urbain et offrir une grande variété de typologies de logements, en conciliant échelle humaine et intensité urbaine.

A l'échelle de la construction, il est demandé une conception bioclimatique, en s'appuyant sur une bonne implantation, des logements traversants et ventilés naturellement, une isolation de l'enveloppe assurant une inertie et un déphasage calorifique. Les logements doivent pouvoir se passer d'un système de climatisation. Les projets architecturaux prennent soin d'appliquer des protections de solaires pérennes extérieures au vitrage, soit naturelles avec des arbres à feuilles caduques, soit sous forme de protections en façade. Il s'agit de privilégier les mesures en faveur du confort d'été permettant de limiter les phénomènes d'îlots de chaleur urbain en limitant l'imperméabilisation des sols et en réservant des zones pour la végétation en cœur d'îlots.

Tous les logements, a minima à partir du T2, devront être traversants ou bi-orientés. Les bi-orientations Nord-Est / Nord-Ouest devront être évitées. Pour les logements mono-orientés, l'orientation Nord est proscrite. Chaque logement doit posséder un espace extérieur sous-forme de jardins, de loggia ou de terrasses. Les espaces verts en cœur d'îlot accueillent des équipements partagés tels que des potagers ou des recycleries.

Une sente arborée, l'allée de micocoulier le long de la rue Raphaël.

Dans les logements, il est recommandé de respecter une surface d'ouvertures vitrées de 20 à 30% de la SHAB pour assurer des logements lumineux et confortables. Il est demandé d'atteindre un Facteur de Lumière du Gour ≥ 1,5% dans les chambres et FLJ ≥ 2% dans les séjours, sur au moins 90% des locaux étudiés. Un accès à la lumière naturelle est recherché dans les salles de bain. Des albedo élevés sont exigés, à minima pour les murs et plafond et façades.

L'ambition est également de chercher à établir des continuités entre le projet d'espace public et les projets développés sur les lots privés. A l'échelle des îlots, il est demandé aux opérateurs de s'inscrire dans la continuité de cette stratégie en participant au maintien des corridors écologiques et à leur extension au sein de leur parcelle. Une attention particulière est portée sur la préservation des végétaux existants, la gestion alternative des eaux pluviales et les surfaces de pleine terre.

Toutes ces mesures sont détaillées dans le Cahier des prescriptions et recommandations architecturales, paysagères et environnementales (CPAUPE) et sont déclinées dans les Fiches de lot.

Les Trois-Cocus, la fabrique d'une durabilité ordinaire

L'opération de renouvellement urbain Trois Cocus constitue un tournant dans l'histoire du quartier, par l'ampleur des démolitions et reconstructions programmées mais aussi par la manière dont les acteurs locaux se sont saisis de cette transformation pour porter un projet de territoire ambitieux. Il ne faut pas nier la violence d'une telle reconfiguration qui se traduit par de nombreux relogements, une croissance urbaine sans précédent (+206%) et une anthropisation des sols (+11%). Toutefois, cet état de fait commun aux opérations de renouvellement urbain s'est accompagné d'un travail conceptuel puis concret d'amélioration des espaces, à travers le concept de durabilité ordinaire. Cette idée explorée depuis 2013, consiste à réinscrire dans les quartiers populaires une vision de la durabilité issue des écoquartiers, jusque dans les années 2010. Le développement durable dans les projets de renouvellement urbain forme le nouveau cercle vertueux de la ville, soucieuse de l'environnement, de la qualité de vie, des relations entre les citoyens. L'enjeu du projet est de contextualiser ce nouveau rapport à la situation particulière des Trois-Cocus. *«Chaque ville a une biographie en propre, un caractère. Un projet bien compris de ville durable ne peut que prendre appui sur ces spécificités, sur le sens de l'urbanité porté par les habitants, dans une optique de réappropriation de la ville. (...)»* (Emelianoff,)

Le concept de « durabilité ordinaire » se lit dans les fondements opérationnels du PRU avec la préservation du secteur maraîcher, l'identification et de la valorisation de «l'ossature paysagère» ou encore le travail de concertation avec les habitants. Cette ambition a été très tôt partagé avec les habitants, lors des ateliers de concertation menés sur l'aménagement d'espaces publics ou l'animation de friches. Ils ont investi ce champ en formulant de nombreuses propositions autour notamment de la nature en ville. Ils ont identifié dans le critère de durabilité, et particulièrement dans la thématique de nature en ville, un impact fort pour l'amélioration de la qualité de vie. C'est une durabilité accessible qui est pensée et une durabilité négociée qui est concrétisée.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

FORMULAIRE D'EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES D'UN PROJET SUR LES SITES NATURA2000 A L'ATTENTION DES MAITRES D'OUVRAGE

NATURA 2000

Intitulé du projet : Projet d'aménagement urbain du quartier des Izards / 3 cocus sur la commune de Toulouse (31)

Coordonnées du porteur de projet :

Maître d'ouvrage : Toulouse Métropole
Nom et prénom de la personne référente : Caroline SALAÜN
Commune et département : Toulouse (31)
Adresse : Direction Action Territoriale / Pôle Renouvellement Urbain
32 rue Valade
31 000 TOULOUSE
Téléphone : 05 61.22.35.13
Email : caroline.salaun@toulouse-metropole.fr

1 Description du projet

Nature du projet
Type d'aménagement ou de manifestation envisagé (exemples : constructions, manifestation sportive, défrichements, etc.) :

Le projet est un projet de renouvellement urbain sur le quartier des izards-3 cocus

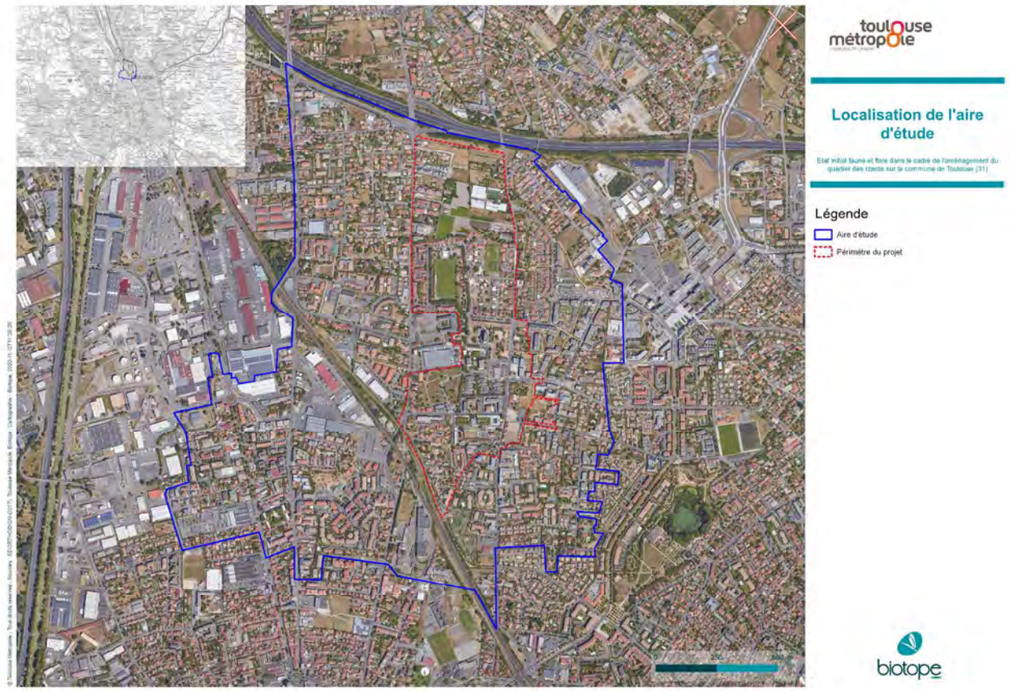
Cf. documents liés à l'évaluation environnementale du projet pour plus de détails

Localisation (Département, commune, lieu-dit) : Le site d'étude se situe sur la commune de Toulouse, dans le département de Haute-Garonne (31) en Occitanie.
Plus précisément, l'aire d'étude est centrée sur le quartier des Izards – 3 Cocus au nord de la commune de Toulouse et comprend au sud-ouest le quartier de La Vache. Elle est limitée au nord par la rocade A62, à l'est par le quartier de Borderouge-La Maourine, au sud par le quartier de Barrière de Paris et à l'ouest par les quartiers Sesquières - Lalande. Elle est traversée par la voie ferrée Toulouse nord.
La carte page suivante (Carte 1*Carte 2*) localise la zone du projet.

L'aire d'étude s'insère dans un contexte extrêmement urbanisé. Les espaces de nature y sont limités. Des cultures maraichères relictuelles, témoignant de la vocation passée de la zone, sont encore présentes au nord et bordées par quelques parcelles laissées en jachères. Les parcs publics, jardins privés, bosquets et alignements d'arbres, jardins potagers, pelouses d'espaces verts, terrains vagues et zones rudérales complètent la trame verte du quartier. Quelques fossés très artificialisés sont présents au nord du quartier mais aucun cours d'eau véritable n'est recensé.

Cf. document « volet milieu naturel de l'étude d'impact » pour plus de détails

Carte 1 : *Plan de localisation de l'aire d'étude (1/25000 eme)*



Étendue du projet
Les incidences d'un projet sur les habitats naturels et les espèces peuvent être plus ou moins étendues. Il faut tenir compte de :

1. la zone d'implantation du projet
Définir les emprises au sol temporaires et permanentes de l'implantation du projet en précisant les surfaces et/ou la longueur :

Emprises du projet :
Le projet de renouvellement urbain porte ainsi sur le périmètre du Quartier Prioritaire de la Ville Trois Cocus La Vache ainsi que sur les franges nord du quartier du secteur maraicher. Le plan guide réalisé par Obras (*Carte 2*) dessine le projet à horizon 2030.
Les emprises du projet sont représentées sur cette carte / plan guide par les « bâtis projet », les « espaces publics projets » auxquels s'ajoute le secteur maraicher au nord de l'aire d'étude.

Sur ces secteurs sont prévus (liste non exhaustive, cf. dossier d'évaluation environnemental pour plus de détails) :
- (re)construire des logements, commerces, activités économiques, services, équipements publics ou d'intérêt collectif, locaux associatifs ;
- Préserver et valoriser le patrimoine bâti du quartier ;
- Requalifier les espaces publics existants ou en créer de nouveaux ;
- Réhabiliter les équipements publics et assimilables existants ou en créer de nouveaux ;
- Valoriser les espaces publics attenants ;
- Préserver, pérenniser et développer l'activité maraîchère ;

- Conforter et compléter le réseau des sentes et jardins existants ;
- Renforcer les alignements d'arbres, les espaces cultivés avec leurs fossés et leurs haies dans le secteur maraîcher, certains ensembles d'arbres ainsi que les jardins de certaines fermes maraîchères ;
- Conforter les corridors écologiques existants ;
- Privilégier des essences végétales locales et diversifiées ;
- Créer de nouvelles voies transversales Est-Ouest ;
- Dans le secteur maraîcher : conserver et compléter les cheminements agricoles ;
- créer des voies nouvelles ou requalification de voies existantes ;
- Améliorer ou créer des liaisons piétons-cycles vers les transports en commun existants et futurs).

Lors de la phase chantier, les bases vie et de stockage seront implantées sur les voiries et parkings existants, hors zones sensibles.

2. les travaux connexes
Définir les aménagements (exemples : voiries et réseaux, parking, zone de stockage, débroussaillage etc.) :

Lors de la phase chantier, les bases vie et de stockage seront implantées sur les voiries et parkings existants, hors zones sensibles.

Cf. éléments décrits ci-dessus et documents liés à l'évaluation environnementale du projet pour plus de détails

3. la zone d'influence plus large
Pour définir la zone sur laquelle le projet peut avoir une influence plus large, préciser s'il y a :

X rejets en milieu aquatique : OUI / NON (mesures mises en place pour traiter les eaux générées par le projet)

X pollutions : risque accidentel possible (fuite engins de chantier ou autres) mais mesures mises en place pour limiter / éviter ce risque

X poussières : poussières possibles en phase travaux (circulation des engins et constructions/mise en place des structures) mais mesures mises en place pour limiter / éviter ce risque

X bruits : OUI, en phase chantier (circulation des engins, constructions en cours,...) sur les horaires d'ouverture du chantier.
OUI/NON, oui en phase exploitation, de jour (entretien et vie des quartiers) mais pas de nuisances supplémentaires par rapport à l'existant

X éclairages nocturnes : NON (travaux), OUI (exploitation mais mesures mises en place pour limiter les nuisances)

X déchets : OUI mais mesures mises en place pour évacuer les déchets par des filières adaptées

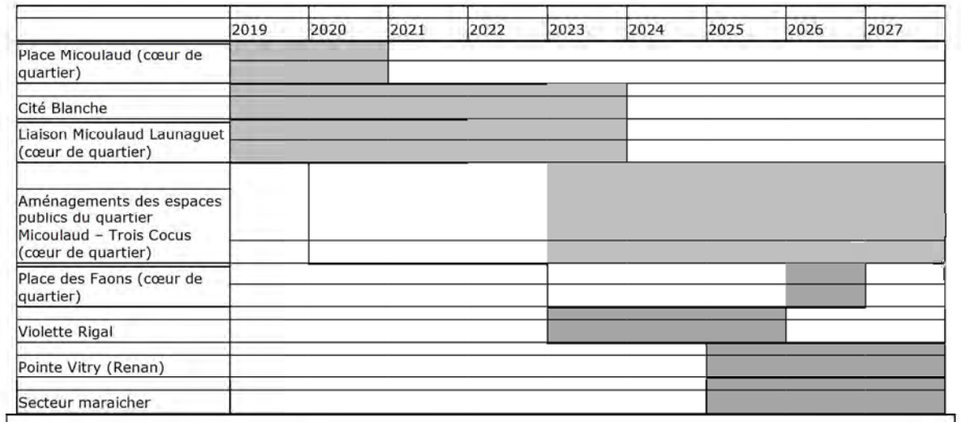
☐ autres : NON

Commentaires : Des mesures seront prises en phase chantier et exploitation pour éviter ou limiter l'ensemble les nuisances : cf. fin de document pour la liste des mesures envisagées et dossier d'évaluation environnemental pour plus de détails.

Fournir une carte de la zone d'influence

Cf. document « dossier d'évaluation environnemental » pour plus de détails

Durée prévisible et période envisagée du projet
Travaux : en grisé (dans le tableau ci-dessous), la période envisagée des travaux



- Préciser si les activités sont :

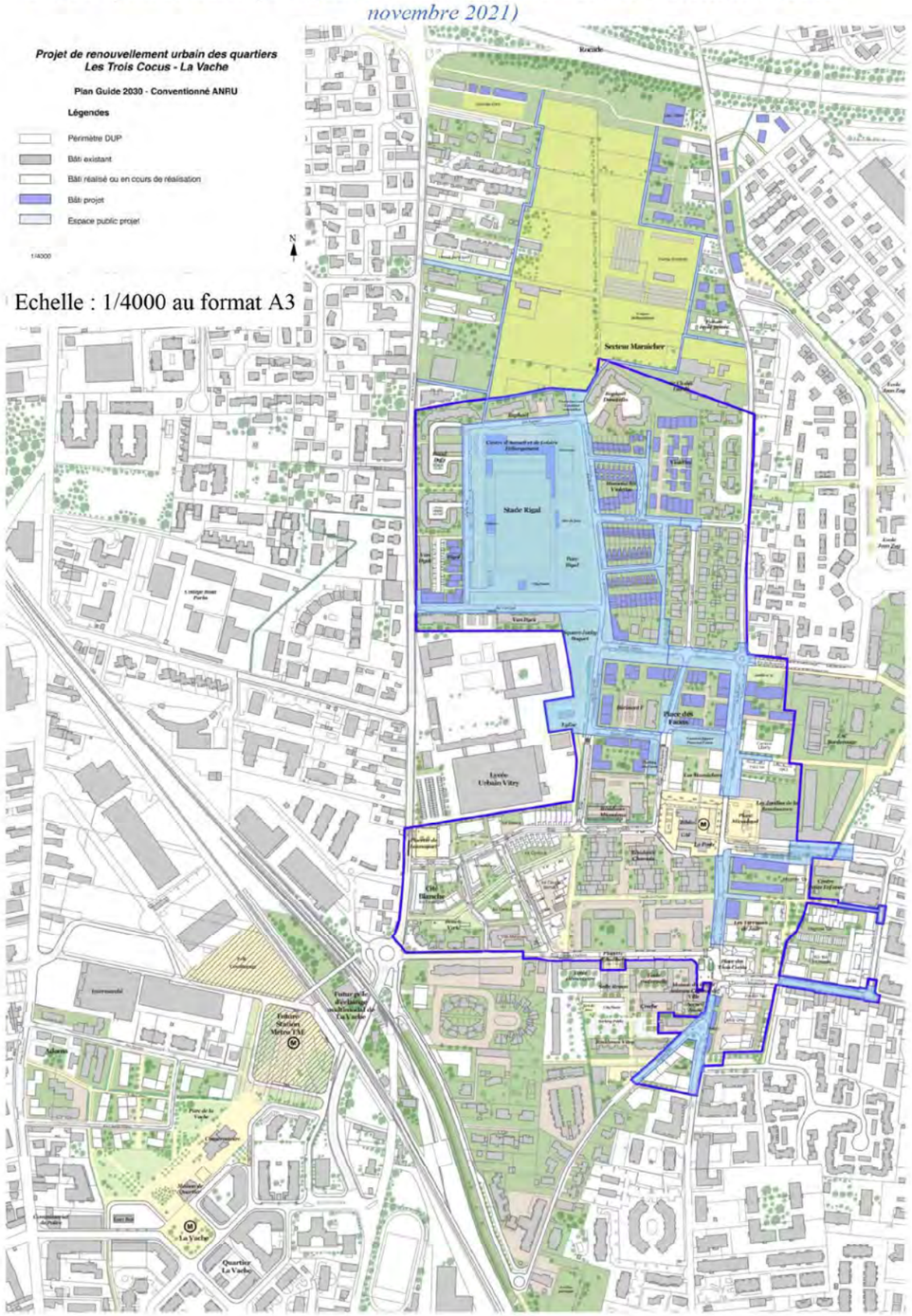
X diurnes (travaux, exploitation : activités liées au fonctionnement du quartier sensiblement identique à l'existant)

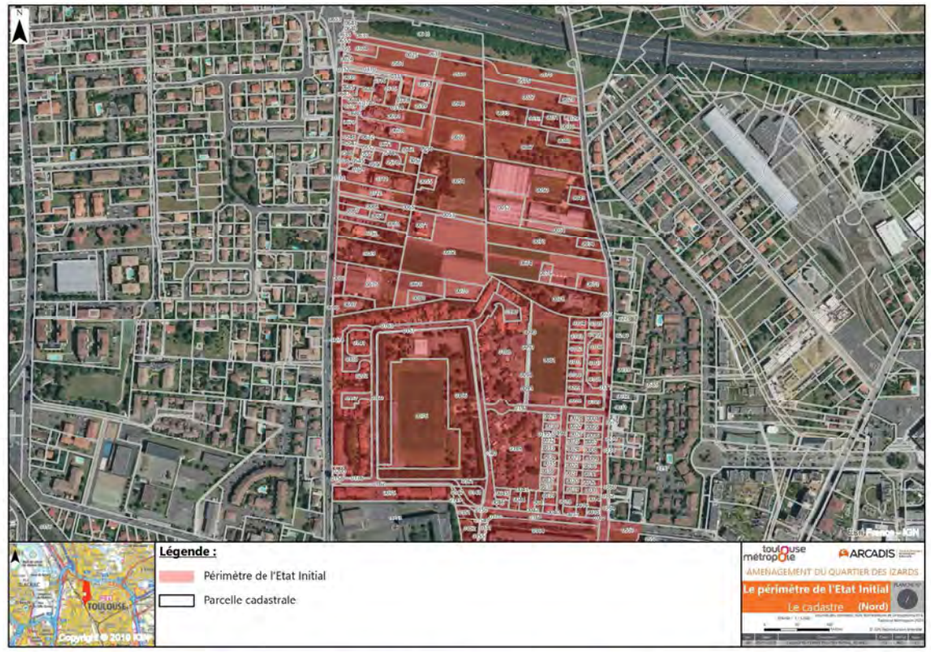
X nocturnes (exploitation : activités liées au fonctionnement du quartier sensiblement identique à l'existant)

X régulières (exploitation : activités liées au fonctionnement du quartier sensiblement identique à l'existant)

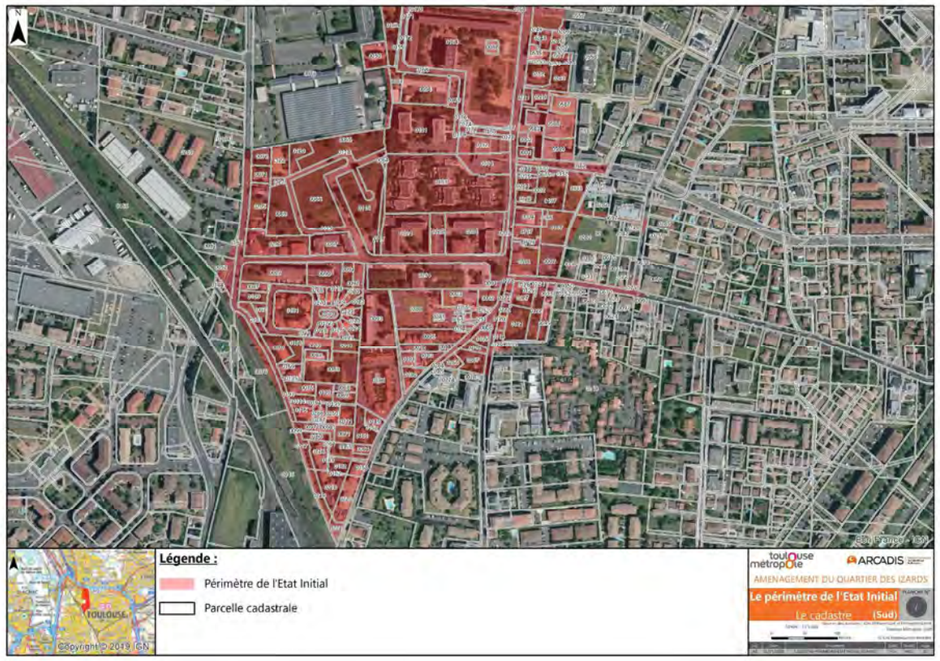
Budget
Préciser le coût prévisionnel global du projet : 67 800 000€HT.

Carte 2 : plan de masse (plan guide conventionné ANRU – source : ARCADIS / OBRAS – novembre 2021)





Carte 3 : Plan cadastral : partie nord (ci-dessus) et partie sud (ci-dessous) - (Source : ARCADIS – janvier 2021)



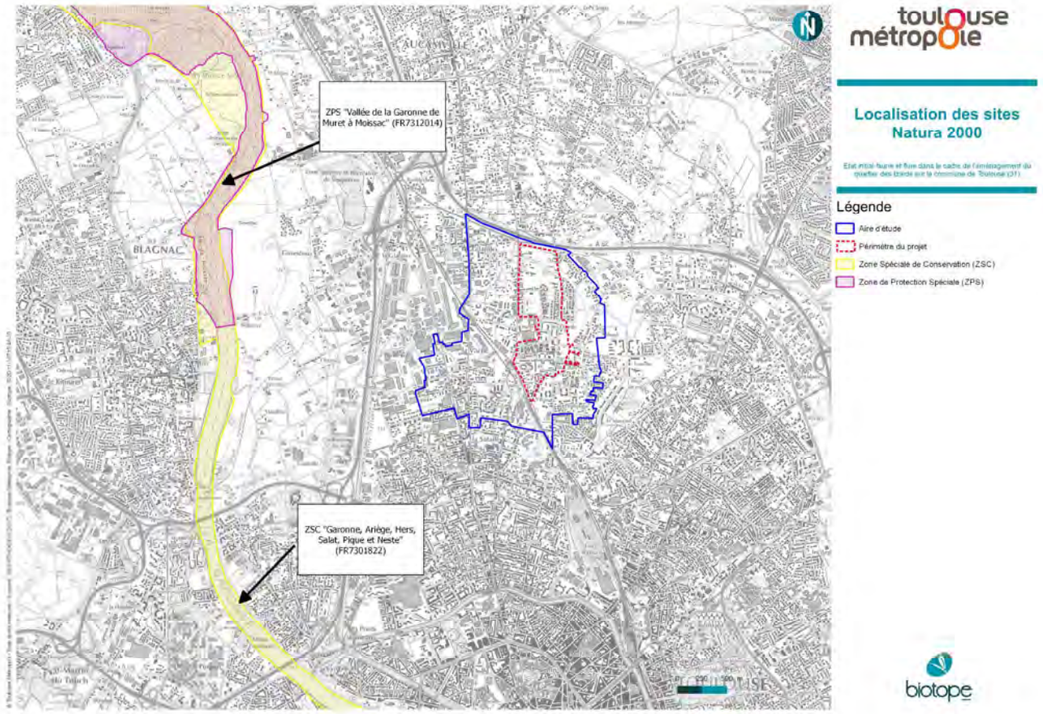
Nom et numéro du ou des sites directive Habitats et Oiseaux concernés

ZSC (FR7301822) : Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste : située, pour le point le plus proche, à environ 1,5 km à l'ouest de l'aire d'étude.

ZPS (FR7312014) : Vallée de la Garonne de Muret à Moissac : située, pour le point le plus proche, à environ 2 km à l'ouest de l'aire d'étude.

S'il y a une incidence potentielle à distance, préciser la distance entre le projet et le site Natura 2000 concerné : entre 1,5 et 2 km à l'ouest de l'aire d'étude (point le plus proche).

Carte 4 : Zonages règlementaires et de protection



Cartographies
Pièces à joindre :
- Plan de situation du projet sur fond IGN au 1/25 000 : insérée au sein de la notice (*Carte 1*)
- Plan de masse / plan guide : inséré au sein de la notice (Carte 2*)*
- Plan cadastral : inséré au sein de la notice (*Carte 3*)
- Carte du ou des sites Natura 2000 concerné(s) sur laquelle est reportée la localisation du projet : insérée au sein de la notice (Carte 4*) Cf. document « volet milieu naturel de l'étude d'impact » pour plus de détails*

Localiser le cas échéant, les emprises temporaires et définitives, le chantier et les accès

2 État des lieux écologique

L'état des lieux écologique sert de base pour la définition des incidences du projet sur le patrimoine naturel.
Il doit permettre d'établir la présence des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Les éléments concernant la localisation spatiale et les données quantitatives seront utiles pour l'analyse des incidences.

MILIEUX NATURELS ET ESPECES :

Renseigner les tableaux ci-dessous, et joindre éventuellement une cartographie de localisation des milieux et espèces.
Cf. document « volet milieu naturel de l'étude d'impact » pour plus de détails

Afin de faciliter l'instruction du dossier, il est fortement recommandé de fournir des photos du site (de préférence sous format numérique).
Cf. document « volet milieu naturel de l'étude d'impact » pour plus de détails

TABLEAU DES MILIEUX NATURELS :

Ce tableau fait référence à des habitats naturels tels que référencés dans le Volet milieu naturel de l'étude d'impact.
Cf. document « volet milieu naturel de l'étude d'impact » pour plus de précisions (chapitre « habitats naturels et flore »)

TYPE DE MILIEUX NATURELS		Cocher si présent	Commentaires
Milieux ouverts ou semi-ouverts	pelouse		
	pelouse semi-boisée		
	lande		
	garrigue / maquis		
	autre :	x	Terrains en friche
			Fourrés arbustifs
Milieux forestiers	forêt de résineux		
	forêt de feuillus		
	forêt mixte		
	plantation	x	Plantation d'arbres feuillus

TYPE DE MILIEUX NATURELS		Cocher si présent	Commentaires
	autre :	x	Alignements d'arbres Bosquets d'arbres
Milieux rocheux	falaise		
	affleurement rocheux		
	éboulis		
	blocs		
	autre :		
Zones humides	cours d'eau		
	fossé	x	Fossés temporaires
	étang		
	mare		
	prairie humide		
	roselière		
	tourbière		
	gravière		
	autre :		
Milieux littoraux et marins	lagunes		
	plages et bancs de sables		
	herbiers		
	falaises et récifs		
	grottes		
	autre :		
Autre type de milieu	Artificiels	x	Végétation rudérale Terrains en friches
		x	Cultures et maraichage Jardins potagers Serres agricoles
		x	Terrains de sport
		x	Petits parcs et squares citadins
		x	Voie ferrée Zones urbanisées

Les sites Natura 2000 recensés, liés à la Garonne, sont assez éloignés de l'aire d'étude (1,5 à 2 km à l'ouest) et semblent déconnectés d'un point de vue fonctionnel (eaux superficielles) : en effet, les fossés présents sur l'aire d'étude (principalement au nord) sont temporaires, peu favorables à la faune locale et semblent déconnectés de la Garonne (ne sont pas des affluents de cette dernière, présence d'obstacles à la continuités liés à la Rocade, le canal du Midi et la voie ferrée).

Toutefois, du fait :

- que le site du projet se situe toutefois dans le périmètre des mêmes masses souterraines que celles liées à la ZSC ;

- de la fréquentation ponctuelle du site par certaines espèces de chauves-souris et d'oiseaux,

une évaluation des incidences potentielles du projet sur les espèces et habitats communautaires des 2 sites Natura 2000 est faite ci-dessous.

TABLEAU DES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE :

Ce tableau concerne les habitats d'intérêt communautaire qui sont mentionnés dans :
- le Formulaire Standard de Données (FSD) du site NATURA 2000 / ZSC (site INPN, en date du 21/01/2021), document de référence ;
- le document d'objectifs (DOCOB) « Garonne aval ».

Le formulaire standard de données (FSD) à partir duquel ce site a été désigné mentionne 23 habitats d'intérêt communautaire (annexe 1), dont 4 sont prioritaires.
Par ailleurs, bien qu'ils soient mentionnés dans le FSD, les habitats « 7220* - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (*Cratoneurion*) » et « 9180* - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion* » n'ont pas été recensés dans le secteur géographique « Garonne aval » du site « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » (d'après le DOCOB). Ces habitats ne sont donc pas concernés par l'étude d'évaluation des incidences qui suit (Ils apparaissent en grisé dans le tableau 1 ci-dessous).

Tableau 1 : Liste des habitats d'intérêt communautaire justifiant le site Natura 2000 – ZSC (FR7301822) : Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste

CODE NATURA 2000	NOM DES HABITATS LISTES DANS LE FSD	Inscrits au FSD	Cités dans le DOCOB	Cocher si le projet a une incidence sur l'habitat	Commentaires
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*	x	-		Habitats de la ZSC non concernés par les emprises du projet. La ZSC est située au plus près à 1,5 km des emprises du projet à vol d'oiseau. Pas de connexion fonctionnelle connue des eaux (superficielles) entre le site Natura 2000 et l'emprise du projet. Risque négligeable à nul d'altération de la qualité des eaux (superficielles et souterraines) et de perturbation du fonctionnement hydraulique du fait de : - l'absence de connexion connue des eaux superficielles avec le site Natura 2000 ; - la mise en place de mesures de protection des milieux aquatiques (maintien des continuités, absences de traitements et de rejets, mesures de prévention des pollutions accidentelles,...) en cas de risque d'incidence indirecte sur le milieu aquatique situé à proximité de la zone du projet, - la zone du projet se situe assez loin des habitats de la ZSC.
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion ou de l'Hydrocharition*	x	x		
3220	Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée	x	-		
3230	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Myricaria germanica*	x	-		
3240	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos*	x	-		
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*	x	x		
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.*	x	x		
4030	Landes sèches européennes	x	-		Habitats de la ZSC non concernés par les emprises du projet. Risque nulle d'altération de ces habitats du fait que ces derniers sont considérés comme étant déconnectés et assez éloignés de ceux de l'aire d'étude (au plus près à 1,5 km des emprises du projet).
5110	Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (*Berberidion p.p.*)	x	-		
6120	Pelouses calcaires de sables xériques	-	x		

Tableau 1 : Liste des habitats d'intérêt communautaire justifiant le site Natura 2000 – ZSC (FR7301822) : Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste

CODE NATURA 2000	NOM DES HABITATS LISTES DANS LE FSD	Inscrits au FSD	Cités dans le DOCOB	Cocher si le projet a une incidence sur l'habitat	Commentaires
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)	x	-		
6220*	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des *Thero-Brachypodietea**	x	x		
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	x	x		Habitats de la ZSC non concernés par les emprises du projet. La ZSC est située au plus près à 1,5 km des emprises du projet à vol d'oiseau. Pas de connexion fonctionnelle connue des eaux (superficielles) entre le site Natura 2000 et l'emprise du projet. Risque négligeable à nul d'altération de la qualité des eaux (superficielles et souterraines) et de perturbation du fonctionnement hydraulique du fait de : - l'absence de connexion connue des eaux superficielles avec le site Natura 2000 ; - la mise en place de mesures de protection des milieux aquatiques (maintien des continuités, absences de traitements et de rejets, mesures de prévention des pollutions accidentelles,...) en cas de risque d'incidence indirecte sur le milieu aquatique situé à proximité de la zone du projet, - la zone du projet se situe assez loin des habitats de la ZSC.
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	x	-		Habitats de la ZSC non concernés par les emprises du projet. Risque nulle d'altération de ces habitats du fait que ces derniers sont considérés comme étant déconnectés et assez éloignés de ceux de l'aire d'étude (au plus près à 1,5 km des emprises du projet).
6520	Prairies de fauche de montagne	x	-		

Tableau 1 : Liste des habitats d'intérêt communautaire justifiant le site Natura 2000 – ZSC (FR7301822) : Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste

CODE NATURA 2000	NOM DES HABITATS LISTES DANS LE FSD	Inscrits au FSD	Cités dans le DOCOB	Cocher si le projet a une incidence sur l'habitat	Commentaires
7220*	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (*Cratoneurion*)	x	-		Non concerné par l'évaluation
8110	Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (*Androsacetalia alpinae et Galeopsietalia ladani*)	x	-		Habitats de la ZSC non concernés par les emprises du projet. Risque nulle d'altération de ces habitats du fait que ces derniers sont considérés comme étant déconnectés et assez éloignés de ceux de l'aire d'étude (au plus près à 1,5 km des emprises du projet).
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	x	-		
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	x	-		
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii*	x	-		
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	x	-		
91E0*	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	x	x		
91F0	Forêts mixtes à *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*)	x	x		
9180 *	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion*	x	x		Non concerne par l'évaluation

TABLEAUX DES ESPECES FAUNE, FLORE D'INTERET COMMUNAUTAIRE :

Ces 2 tableaux concernent les espèces d'intérêt communautaire qui sont mentionnées dans :

- le Formulaire Standard de Données (FSD) des 2 sites NATURA 2000 (site INPN, en date du 21/01/2021), documents de référence ;
- le document d'objectifs (DOCOB) « Garonne aval ».

Ces trois documents mentionnent :

- vingt-neuf espèces animales d'intérêt communautaire (annexe 2 du FSD de la ZSC, et page 7-8 Docob)
- dix-huit espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (annexe 4 du FSD de la ZSC, et page 6 Docob)

Par ailleurs, bien qu'ils soient mentionnés dans ces deux documents, quatre espèces animales (Loutre d'Europe *Lutra lutra*, Desman des Pyrénées *Galemys pyreanicus*, Barbeau méridional *Barbus meridionalis*, Ecrevisse à pattes blanches *Austropotamobius pallipes*) n'ont pas été recensées dans le secteur géographique « Garonne aval » du site « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » (d'après le DOCOB). Ces quatre espèces ne sont donc pas concernées par l'étude d'évaluation des incidences qui suit (elles apparaissent en grisé dans le tableau 2 ci-dessous).

Tableau 2 : Liste des espèces d'intérêt communautaire justifiant le site Natura 2000 ZSC (FR7301822) : Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste

Code Natura 2000	*Nom de l'espèce*	*Inscrites au FSD*	*Citées dans Docob*	*Cocher si le projet a une incidence sur l'espèce ou son habitat*	Commentaires
Invertébrés					
1041	Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*	×	×		Espèces non recensées sur l'aire d'étude, et aucun habitat ne semble favorable sur la zone du projet pour ces espèces. Habitats d'espèces de la ZSC non concernés par les emprises du projet. Risque négligeable à nul d'altération de la qualité des habitats de ces espèces sur la ZSC (via les eaux superficielles et souterraines) et de perturbation du fonctionnement hydraulique, du fait de : - déconnexion des eaux superficielles des fossés de l'emprise projet avec celles de la ZSC - la zone du projet se situe assez loin des habitats de la ZSC (au plus près à 1,5 km de la zone du projet) - la mise en place de mesures de protection des milieux aquatiques (maintien des continuités, absences de traitements et de rejets, mesures de prévention des pollutions accidentelles,…) en cas de risque d'incidence indirecte sur le milieu aquatique situé à proximité de la zone du projet
1044	Agrion de Mercure *Coenagrion mercuriale*	×	-		
1046	Gomphe de Graslin *Gomphus graslinii*	×	-		
1074	Bombyx Evérie / Laineuse du Prunellier *Eriogaster catax*	×	-		Espèces non recensées sur l'aire d'étude, et aucun habitat ne semble favorable sur la zone du projet pour ces espèces. Habitats d'espèce de la ZSC non concernés par les emprises du projet, et situés au plus près à 1,5 km de la zone du projet.
1083	Lucane cerf-volant *Lucanus cervus*	×	×		

Tableau 2 : Liste des espèces d'intérêt communautaire justifiant le site Natura 2000
ZSC (FR7301822) : Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste

Code Natura 2000	*Nom de l'espèce*	*Inscrites au FSD*	*Citées dans Docob*	*Cocher si le projet a une incidence sur l'espèce ou son habitat*	**Commentaires**
1087	Rosalie des Alpes *Rosalia alpina*	×	-		Aucun risque d'incidence sur ces espèces et leurs habitats.
1088	Grand capricorne *Cerambyx cerdo*	×	×		Espèce potentiellement présente sur l'aire d'étude mais sans lien avec les populations présentes sur la ZSC. En effet, la zone du projet est située au plus près à 1,5 km de la ZSC et donc des habitats de cette espèce de la ZSC. Habitats d'espèce de la ZSC non concernés par les emprises du projet. Aucun risque d'incidence sur les populations (de la ZSC) de cette espèce et ses habitats.
1092	Ecrevisse à pattes blanches *Austropotamobius pallipes*	×	×		**Non concernée par l'évaluation**
6199	Écaille chinée *Euplagia quadripunctaria*	×	-		Espèce non recensée sur l'aire d'étude, et aucun habitat n'est favorable sur la zone du projet pour cette espèce. Habitats d'espèce de la ZSC non concernés par les emprises du projet, et situés au plus près à 1,5 km de la zone du projet. Aucun risque d'incidence sur cette espèce (de la ZSC) et ses habitats.
Reptiles					
1220	Cistude d'Europe *Emys orbicularis*	×	×		Espèce non recensée sur l'aire d'étude, et aucun habitat n'est favorable sur la zone du projet pour cette espèce. Habitats d'espèce de la ZSC non concernés par les emprises du projet. Risque négligeable à nul d'altération de la qualité des habitats de ces espèces sur la ZSC (via les eaux superficielles et souterraines) et de perturbation du fonctionnement hydraulique, du fait de : - déconnexion des eaux superficielles des fossés de l'emprise projet avec celles de la ZSC - la zone du projet se situe assez loin des habitats de la ZSC (au plus près à 1,5 km de la zone du projet) - la mise en place de mesures de protection des milieux aquatiques (maintien des continuités, absences de traitements et de rejets, mesures de prévention des pollutions accidentelles,...) en cas de risque d'incidence indirecte sur le milieu aquatique situé à proximité de la zone du projet
Mammifères					

Tableau 2 : Liste des espèces d'intérêt communautaire justifiant le site Natura 2000
ZSC (FR7301822) : Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste

Code Natura 2000	*Nom de l'espèce*	*Inscrites au FSD*	*Citées dans Docob*	*Cocher si le projet a une incidence sur l'espèce ou son habitat*	**Commentaires**
1301	Desman des Pyrénées *Galemys pyrenaicus*	×	×		**Non concernée par l'évaluation**
1303	Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	×	×		Espèces non recensées sur l'aire d'étude, et aucun habitat ne semble favorable sur la zone du projet pour ces espèces. Elles sont toutefois susceptibles de fréquenter ponctuellement le site d'étude pour la chasse (zone maraichère). Habitats d'espèce de la ZSC non concernés par les emprises du projet, et situés au plus près à 1,5 km de la zone du projet. Risque négligeable à nul d'incidence sur ces espèces (de la ZSC) et leurs habitats du fait de : - La distance de la zone du projet par rapport aux habitats du site Natura 2000 (1,5 km au plus près) - La disponibilité de nombreux sites de chasse en dehors de la zone du projet (assez urbanisée) et globalement plus favorables que sur la zone du projet - Des mesures mise en place (maintien d'une mosaïque d'habitats sur la zone maraichère, maintien d'un maximum d'arbres et plantations de nouveaux,...)
1304	Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*	×	×		
1305	Rhinolophe euryale *Rhinolophus euryale*	×	×		
1307	Petit Murin *Myotis blythii*	×	×		
1308	Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	×	×		Espèce potentiellement présente sur l'aire d'étude mais de manière ponctuelle sur l'aire d'étude. Potentialité très faible à nulle de présence de gîte de mise bas et d'élevage des jeunes sur le site l'étude. De même, aire d'étude peu favorable à la chasse pour cette espèce. Risque négligeable à nul d'incidence sur les populations (de la ZSC) de cette espèce et ses habitats du fait des éléments décrits ci-dessus mais aussi : - De la distance de la zone du projet par rapport aux habitats du site Natura 2000 (1,5 km au plus près) - De la disponibilité de nombreux sites de chasse et de gîtes en dehors de la zone du projet (assez urbanisée) et globalement plus favorables que sur la zone du projet - Des mesures mise en place (maintien d'une mosaïque d'habitats sur la zone

Tableau 2 : Liste des espèces d'intérêt communautaire justifiant le site Natura 2000
ZSC (FR7301822) : Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste

Code Natura 2000	*Nom de l'espèce*	*Inscrites au FSD*	*Citées dans Docob*	*Cocher si le projet a une incidence sur l'espèce ou son habitat*	**Commentaires**
					maraichère, maintien d'un maximum d'arbres et plantations de nouveaux,…)
1310	Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*	×	×		Espèce non recensée sur l'aire d'étude, et aucun habitat n'est favorable sur la zone du projet pour cette espèce. Elle est toutefois susceptible de fréquenter très ponctuellement le site d'étude pour la chasse (zone maraichère). Risque négligeable à nul d'incidence sur les populations (de la ZSC) de cette espèce et ses habitats du fait des éléments décrits ci-dessus mais aussi : - De la distance de la zone du projet par rapport aux habitats du site Natura 2000 (1,5 km au plus près) - De la disponibilité de nombreux sites de chasse et de gîtes en dehors de la zone du projet (assez urbanisée) et beaucoup plus favorables que sur la zone du projet - Des mesures mise en place (maintien d'une mosaïque d'habitats sur la zone maraichère, maintien d'un maximum d'arbres et plantations de nouveaux,…)
1321	Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*	×	×		Espèce non recensée sur l'aire d'étude, et aucun habitat ne semble favorable sur la zone du projet pour cette espèce. Elle est toutefois susceptible de fréquenter ponctuellement le site d'étude pour la chasse (zone maraichère). Habitats d'espèce de la ZSC non concernés par les emprises du projet, et situés au plus près à 1,5 km de la zone du projet. Risque négligeable à nul d'incidence sur ces espèces (de la ZSC) et leurs habitats du fait de : - La distance de la zone du projet par rapport aux habitats du site Natura 2000 (1,5 km au plus près) - La disponibilité de nombreux sites de chasse en dehors de la zone du projet (assez urbanisée) et globalement plus favorables que sur la zone du projet - Des mesures mise en place (maintien d'une mosaïque d'habitats sur la zone maraichère, maintien d'un maximum d'arbres et

Tableau 2 : Liste des espèces d'intérêt communautaire justifiant le site Natura 2000
ZSC (FR7301822) : Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste

Code Natura 2000	*Nom de l'espèce*	*Inscrites au FSD*	*Citées dans Docob*	*Cocher si le projet a une incidence sur l'espèce ou son habitat*	**Commentaires**
					plantations de nouveaux,…)
1323	Vespertilion de Bechstein *Myotis bechsteini*	×	×		Espèce non recensée sur l'aire d'étude, et aucun habitat ne semble favorable sur la zone du projet pour cette espèce. Elle est toutefois susceptible de fréquenter ponctuellement le site d'étude pour la chasse (zone maraichère). Risque négligeable à nul d'incidence sur les populations (de la ZSC) de cette espèce et ses habitats du fait des éléments décrits ci-dessus mais aussi : - De la distance de la zone du projet par rapport aux habitats du site Natura 2000 (1,5 km au plus près) - De la disponibilité de nombreux sites de chasse en dehors de la zone du projet (assez urbanisée) et globalement plus favorables que sur la zone du projet - Des mesures mise en place (maintien d'une mosaïque d'habitats sur la zone maraichère, maintien d'un maximum d'arbres et plantations de nouveaux,…)
1324	Grand Murin *Myotis myotis*	×	×		Espèce non recensée sur l'aire d'étude, et aucun habitat n'est favorable sur la zone du projet pour cette espèce. Elle est toutefois susceptible de fréquenter ponctuellement le site d'étude pour la chasse (zone maraichère). Habitats d'espèce de la ZSC non concernés par les emprises du projet, et situés au plus près à 1,5 km de la zone du projet. Risque négligeable à nul d'incidence sur cette espèce (de la ZSC) et ses habitats du fait de : - La distance de la zone du projet par rapport aux habitats du site Natura 2000 (1,5 km au plus près) - De la disponibilité de nombreux sites de chasse en dehors de la zone du projet (assez urbanisée) et globalement plus favorables que sur la zone du projet - Des mesures mise en place (maintien d'une mosaïque d'habitats sur la zone maraichère,…)
1355	Loutre d'Europe *Lutra lutra*	×	×		**Non concernée par l'évaluation**
Poissons					

Tableau 2 : Liste des espèces d'intérêt communautaire justifiant le site Natura 2000
ZSC (FR7301822) : Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste

Code Natura 2000	*Nom de l'espèce*	*Inscrites au FSD*	*Citées dans Docob*	*Cocher si le projet a une incidence sur l'espèce ou son habitat*	Commentaires
1095	Lamproie marine *Petromyzon marinus*	×	×		Espèces non recensées sur l'aire d'étude, et aucun habitat n'est favorable sur la zone du projet pour ces espèces. Habitats d'espèces de la ZSC non concernés par les emprises du projet. Risque négligeable à nul d'altération de la qualité des habitats de ces espèces sur la ZSC (via les eaux superficielles et souterraines) et de perturbation du fonctionnement hydraulique, du fait de : - déconnexion des eaux superficielles des fossés de l'emprise projet avec celles de la ZSC - la zone du projet se situe assez loin des habitats de la ZSC (au plus près à 1,5 km de la zone du projet) - la mise en place de mesures de protection des milieux aquatiques (maintien des continuités, absences de traitements et de rejets, mesures de prévention des pollutions accidentelles,...) en cas de risque d'incidence indirecte sur le milieu aquatique situé à proximité de la zone du projet
1096	Lamproie de planer *Lampetra planeri*	×	×		
1102	Grande Alose *Alosa alosa*	×	×		
1106	Saumon atlantique *Salmo salar*	×	×		
1138	Barbeau méridional *Barbus meridionalis*	×	×		**Non concernée par l'évaluation**
1163	Chabot *Cottus gobio*	×	-		Espèces non recensées sur l'aire d'étude, et aucun habitat n'est favorable sur la zone du projet pour ces espèces. Habitats d'espèces de la ZSC non concernés par les emprises du projet. Risque négligeable à nul d'altération de la qualité des habitats de ces espèces sur la ZSC (via les eaux superficielles et souterraines) et de perturbation du fonctionnement hydraulique, du fait de : - déconnexion des eaux superficielles des fossés de l'emprise projet avec celles de la ZSC - la zone du projet se situe assez loin des habitats de la ZSC (au plus près à 1,5 km de la zone du projet) - la mise en place de mesures de protection des milieux aquatiques (maintien des continuités, absences de traitements et de rejets, mesures de prévention des pollutions accidentelles,...) en cas de risque d'incidence indirecte sur le milieu aquatique situé à proximité de la zone du projet
5339	Bouvière *Rhodeus amarus*	×	×		
6150	Toxostome *Parachondostroma toxostoma*	×	×		

Tableau 3 : Liste des espèces d'intérêt communautaire justifiant le site Natura 2000
ZPS (FR7312014) : Vallée de la Garonne de Muret à Moissac

Code Natura 2000	*Nom de l'espèce*	*Inscrites au FSD*	*Citées dans Docob*	*Cocher si le projet a une incidence sur l'espèce ou son habitat*	Commentaires
Oiseaux					
A022	Blongios nain *Ixobrychus minutus*	×	×		Espèces non recensées sur l'aire d'étude, et aucun habitat ne semble favorable sur la zone du projet pour ces espèces. Habitats d'espèces de la ZPS non concernés par les emprises du projet. Espèces susceptibles de fréquenter ponctuellement l'aire d'étude (zone maraichère) notamment pour la chasse. Risque négligeable à nul d'altération de la qualité des habitats de ces espèces sur la ZPS (via les eaux superficielles et souterraines) et de perturbation du fonctionnement hydraulique, du fait de : - déconnexion des eaux superficielles des fossés de l'emprise projet avec celles de la ZPS - la zone du projet se situe assez loin des habitats de la ZPS (au plus près à 2 km de la zone du projet) - la mise en place de mesures de protection des milieux aquatiques (maintien des continuités, absences de traitements et de rejets, mesures de prévention des pollutions accidentelles,...) en cas de risque d'incidence indirecte sur le milieu aquatique situé à proximité de la zone du projet
A023	Héron bihoreau *Nycticorax nycticorax*	×	×		
A024	Crabier chevelu *Ardeola ralloides*	×	×		
A025	Héron garde-bœufs *Bubulcus ibis*	×			
A026	Aigrette garzette *Egretta garzetta*	×	×		
A027	Grande Aigrette *Ardea alba*	×	×		
A028	Héron cendré *Ardea cinerea*	×			
A029	Héron pourpré *Ardea purpurea*	×	×		
A073	Milan noir *Milvus migrans*	×	×		Espèce recensée sur l'aire d'étude (en vol). Aucun habitat de reproduction n'est favorable sur la zone du projet pour cette espèce. Elle est toutefois susceptible de fréquenter ponctuellement le site d'étude pour la chasse (zone maraichère surtout). Habitats d'espèce de la ZSC non concernés par les emprises du projet, et situés au plus près à 2 km de la zone du projet. Risque négligeable à nul d'incidence sur cette espèce (de la ZSC) et ses habitats du fait de : - La distance de la zone du projet par rapport aux habitats du site Natura 2000 (2 km au plus près) - De la disponibilité de nombreux sites de chasse en dehors de la zone du projet (assez urbanisée) et globalement plus favorables que sur la zone du projet - Des mesures mise en place (maintien d'une mosaïque d'habitats sur la zone maraichère,...)

Tableau 3 : Liste des espèces d'intérêt communautaire justifiant le site Natura 2000
ZPS (FR7312014) : Vallée de la Garonne de Muret à Moissac

Code Natura 2000	*Nom de l'espèce*	*Inscrites au FSD*	*Citées dans Docob*	*Cocher si le projet a une incidence sur l'espèce ou son habitat*	**Commentaires**
A092	Aigle botté *Hieraaetus pennatus*	x	x		Espèce non recensée sur l'aire d'étude, et aucun habitat n'est favorable sur la zone du projet pour cette espèce. Habitats d'espèce de la ZPS non concernés par les emprises du projet, et situés au plus près à 2 km de la zone du projet. Aucun risque d'incidence sur cette espèce (de la ZSC) et ses habitats.
A094	Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus*	x	x		Espèce non recensée sur l'aire d'étude, et aucun habitat n'est favorable sur la zone du projet pour cette espèce. Habitats d'espèces de la ZPS non concernés par les emprises du projet. Risque négligeable à nul d'altération de la qualité des habitats de cette espèce sur la ZPS (via les eaux superficielles et souterraines) et de perturbation du fonctionnement hydraulique, du fait de : - déconnexion des eaux superficielles des fossés de l'emprise projet avec celles de la ZPS - la zone du projet se situe assez loin des habitats de la ZPS (au plus près à 2 km de la zone du projet) - la mise en place de mesures de protection des milieux aquatiques (maintien des continuités, absences de traitements et de rejets, mesures de prévention des pollutions accidentelles,...) en cas de risque d'incidence indirecte sur le milieu aquatique situé à proximité de la zone du projet
A098	Faucon émerillon *Falco columbarius*	x	x		Espèce non recensée sur l'aire d'étude, et aucun habitat n'est favorable sur la zone du projet pour cette espèce. Habitats d'espèce de la ZPS non concernés par les emprises du projet, et situés au plus près à 2 km de la zone du projet. Aucun risque d'incidence sur cette espèce (de la ZSC) et ses habitats.
A136	Petit Gravelot *Charadrius dubius Scopoli*	x			Espèces non recensées sur l'aire d'étude, et aucun habitat n'est favorable sur la zone du projet pour ces espèces. Habitats d'espèces de la ZPS non concernés par les emprises du projet. Risque négligeable à nul d'altération de la qualité des habitats de ces espèces sur la ZPS (via les eaux superficielles et souterraines) et de perturbation du fonctionnement hydraulique, du fait de : - déconnexion des eaux superficielles des fossés de l'emprise projet avec celles de la ZPS
A151	Chevalier combattant *Calidris pugnax*	x			

Tableau 3 : Liste des espèces d'intérêt communautaire justifiant le site Natura 2000
ZPS (FR7312014) : Vallée de la Garonne de Muret à Moissac

Code Natura 2000	*Nom de l'espèce*	*Inscrites au FSD*	*Citées dans Docob*	*Cocher si le projet a une incidence sur l'espèce ou son habitat*	**Commentaires**
					- la zone du projet se situe assez loin des habitats de la ZPS (au plus près à 2 km de la zone du projet) - la mise en place de mesures de protection des milieux aquatiques (maintien des continuités, absences de traitements et de rejets, mesures de prévention des pollutions accidentelles,...) en cas de risque d'incidence indirecte sur le milieu aquatique situé à proximité de la zone du projet
A176	Mouette mélanocéphale *Ichthyaetus melanocephalus*	x	x		Espèces non recensées sur l'aire d'étude, et aucun habitat de reproduction n'est favorable sur la zone du projet pour ces espèces. Elles sont toutefois susceptibles de fréquenter ponctuellement le site d'étude pour la chasse (zone maraichère surtout).. Habitats d'espèces de la ZPS non concernés par les emprises du projet. Risque négligeable à nul d'altération de la qualité des habitats de ces espèces sur la ZPS (via les eaux superficielles et souterraines) et de perturbation du fonctionnement hydraulique, du fait de : - déconnexion des eaux superficielles des fossés de l'emprise projet avec celles de la ZPS - la zone du projet se situe assez loin des habitats de la ZPS (au plus près à 2 km de la zone du projet) - la mise en place de mesures de protection des milieux aquatiques (maintien des continuités, absences de traitements et de rejets, mesures de prévention des pollutions accidentelles,...) en cas de risque d'incidence indirecte sur le milieu aquatique situé à proximité de la zone du projet
A179	Mouette rieuse *Chroicocephalus ridibundus*	x			
A193	Sterne pierregarin *Sterna hirundo*	x	x		Espèces non recensées sur l'aire d'étude, et aucun habitat n'est favorable sur la zone du projet pour ces espèces. Habitats d'espèces de la ZPS non concernés par les emprises du projet. Risque négligeable à nul d'altération de la qualité des habitats de cette espèce sur la ZPS (via les eaux superficielles et souterraines) et de perturbation du fonctionnement hydraulique, du fait de : - déconnexion des eaux superficielles des fossés de l'emprise projet avec celles de la ZPS - la zone du projet se situe assez loin des habitats de la ZPS (au plus près à 2 km
A229	Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*	x	x		

Tableau 3 : Liste des espèces d'intérêt communautaire justifiant le site Natura 2000 ZPS (FR7312014) : Vallée de la Garonne de Muret à Moissac					
Code Natura 2000	***Nom de l'espèce***	***Inscrites au FSD***	***Citées dans Docob***	***Cocher*** *si le projet a une incidence sur l'espèce ou son habitat*	**Commentaires**
					de la zone du projet) - la mise en place de mesures de protection des milieux aquatiques (maintien des continuités, absences de traitements et de rejets, mesures de prévention des pollutions accidentelles,...) en cas de risque d'incidence indirecte sur le milieu aquatique situé à proximité de la zone du projet

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Précisez votre méthode de travail dans le tableau suivant :

Quels sites internet avez-vous consulté ?	Cf. document « volet milieu naturel de l'étude d'impact » pour plus de détails
Quels sont les contacts pris ?	Cf. document « volet milieu naturel de l'étude d'impact » pour plus de détails
Quels documents avez-vous consulté ?	Cf. document « volet milieu naturel de l'étude d'impact » pour plus de détails

Si vous avez réalisé des prospections de terrains, préciser le nombre de passage, les dates des relevés et les protocoles utilisés :

Cf. document « volet milieu naturel de l'étude d'impact » pour plus de détails

3 Analyse des incidences du projet

L'analyse des incidences est le croisement entre les caractéristiques du projet et les éléments mis en évidence dans l'état des lieux écologique que vous venez d'établir.

Décrivez qualitativement et quantitativement les incidences potentielles en précisant s'il y a des risques de :

- Destruction ou détérioration d'habitats d'intérêt communautaire (type d'habitat et surface détruite) :

Aucune incidence significative n'est attendue dans le cadre du projet sur les habitats d'intérêt communautaire de la ZSC, au regard des commentaires inscrits dans le tableau 1 ainsi que pour les raisons listées dans la partie argumentaire ci-dessous.

- Destruction d'espèces d'intérêt communautaire (nom de l'espèce et nombre d'individus) :

Aucune incidence significative n'est attendue dans le cadre du projet sur les espèces d'intérêt communautaire de la ZSC, la ZPS et leurs habitats, au regard des commentaires inscrits dans le tableau 2 et 3, ainsi que pour les raisons listées dans la partie argumentaire ci-dessous.

- : Dérangement des espèces animales d'intérêt communautaire ou perturbation de leur fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation...) en précisant le nom de l'espèce et le nombre d'individus :

  - Chauves-souris et oiseaux : dérangement potentiel en période de travaux (bruit, poussières, ...) de certaines espèces de la ZSC et de la ZPS (cf. tableaux 2 et 3) susceptibles de fréquenter la zone du projet pour la chasse et/ou le transit. En effet, les individus peuvent provenir du site Natura 2000 et fréquenter l'aire d'étude pour leur déplacement/transit ou la chasse (pas d'habitats de reproduction favorables sur la zone d'étude). Toutefois, le dérangement est considéré comme nul à négligeable du fait de la potentialité de présence de ces espèces, des explications mentionnées dans les tableaux 2 et 3, mais aussi du fait de la mise en place de mesures de protection de ces espèces (cf. mesures ci-dessous) et de la présence d'habitats de chasse similaires et globalement plus favorables hors de la zone du projet. Cela ne remet pas en question la présence des espèces sur le site et l'état de conservation des populations.

  - Aucune incidence significative n'est attendue dans le cadre du projet sur les autres espèces de la ZSC et de la ZPS.

- Atteinte au fonctionnement des habitats d'intérêt communautaire (dysfonctionnement hydraulique, fragmentation de milieux…) en précisant les types d'habitats et les surfaces concernés :

Aucune incidence significative n'est attendue dans le cadre du projet sur le fonctionnement des habitats d'intérêt communautaire de la ZSC, au regard des commentaires inscrits dans les 3 tableaux ainsi que pour les raisons listées dans la partie argumentaire ci-dessous.

Argumentaire des raisons principales pour lesquelles le projet a ou n'a pas d'incidences sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire :
- Distance de la ZSC par rapport au projet (entre 1,5 et 2 km à l'ouest de l'aire d'étude) ;
- aucun lien hydraulique / fonctionnel n'existe entre la zone du projet et les habitats de la ZSC, via les masses d'eau superficielles. Toutefois, un existe un lien avec les eaux souterraines (potentiellement). Toutefois, vu la distance de la ZSC / ZPS par rapport au projet (entre 1.5 et 2 km au plus près de la zone du projet) et les mesures prévues (cf. liste ci-dessous), aucune incidence réelle n'est attendue sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire de la ZSC.

- Mesures proposées par le maitre d'ouvrage *(Cf. document « dossier d'évaluation environnemental » pour plus de détails)* :

Le projet, notamment via l'existence de cahiers de prescriptions (chartes : générale, environnementale, paysagère, prévention situationnelle, architecturales) et d'un plan guide, vise à « garantir la prise en compte de la dimension environnementale et d'assurer la qualité environnementale du parti d'aménagement proposé » (cf. cahiers pour plus de détails dans le document d'évaluation lié au projet). On y trouve notamment les orientations suivantes (reprises globalement dans les mesures proposées ci-dessous) :
- Prise en compte des inventaires 2011 dans la définition des stratégies à adopter dans les chartes ;
- Gestion raisonnée des espaces verts ;
- Renforcer la présence de la nature en ville ;
- Favoriser l'agriculture biologique ;
- Créer des continuités vertes,
- Gestion des énergies, des eaux

Mesures proposées dans le volet milieu naturel de l'étude d'impact :

Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)		
Code mesure	**Intitulé mesure**	**Phase concernée**
ME1	Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles	Travaux
ME2	Protection des arbres favorables aux Coléoptères et aux chauves-souris	Travaux
ME3	Evitement des travaux nocturnes	Travaux
MR1	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités faunistiques	Travaux
MR2	Limitation des emprises travaux, zones d'accès et installations de chantier au strict minimum	Travaux
MR3	Protection des chauves-souris gîtant dans les bâtis du secteur maraicher	Travaux
MR4	Protection des chauves-souris arboricoles	Travaux
MR5	Maintien et restauration des continuités hydrauliques en phase chantier	Travaux
MR6	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses en phase travaux	Travaux
MR7	Restauration des habitats d'espèces et de la continuité écologique par plantations	Travaux
MR8	Mettre en place un plan lumière limitant la pollution lumineuse	Exploitation
MR9	Gestion des espaces verts et boisés	Exploitation
MR10	Gestion du secteur maraicher	Travaux et exploitation
MR11	Limiter la propagation et l'introduction d'espèces exotiques envahissantes	Travaux et exploitation

Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)		
Code mesure	**Intitulé mesure**	**Phase concernée**
MR12	Proscrire les traitements sur tout le site	Travaux et exploitation
MR13	Installation de nichoirs favorables au moineau friquet	Travaux
MR14	Installation de nichoirs favorables au chiroptères arboricoles	Travaux

Mesures d'accompagnement (MGA) et de suivi (MS)	
Code mesure	**Intitulé mesure**
MGA1	Plan d'identification des zones écologiquement sensibles et diffusion auprès des entreprises
MGA2	Cahier des charges environnement et choix des entreprises
MGA3	Assistance environnementale et/ou maitrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
MGA4	Sensibilisation des populations locales
MS1	Suivi de l'efficacité des mesures d'atténuation et des espèces/habitats impactés

4 Conclusion

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.

Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence significative sur les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 ?

X **NON**

☐ **OUI** dans ce cas, une évaluation d'incidences complète doit être fournie

Le : 02/12/2021

A : Toulouse

Nom et signature : SALAÜN Caroline

Préfecture Haute-Garonne

31-2019-07-12-005

Plan d'action départemental de lutte contre les ambroisies en Haute-Garonne.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE LA HAUTE-GARONNE

Agence régionale de santé Occitanie
Délégation départementale de la Haute-Garonne
Pôle prévention et gestion des alertes sanitaires

PLAN D'ACTIONS DÉPARTEMENTAL DE LUTTE CONTRE LES AMBROISIES EN HAUTE-GARONNE

Avant-propos – Lecture du plan d'actions départemental

Le présent plan d'actions départemental de lutte contre les ambroisies est **annexé à l'arrêté préfectoral** relatif à la lutte contre les ambroisies et prescrivant les mesures destinées à prévenir l'apparition de l'ambroisie à feuille d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia* L.), de l'ambroisie à épis lisses (*Ambrosia psilotachya* DC.) et de l'ambroisie trifide (*Ambrosia trifida* L.) et à lutter contre leur prolifération.

Ce plan est notamment basé sur l'**instruction interministérielle** n° DGS/EA1/DGCL/DGALN/DGITM/DGAL/2018/201 du 20 août 2018 relative à l'élaboration d'un plan d'actions local de prévention et de lutte contre l'ambroisie à feuille d'armoise, l'ambroisie trifide, et l'ambroisie à épis lisses, pris par l'arrêté préfectoral prévu à l'article R. 1338-4 du code de santé publique ainsi que le guide de gestion « agir contre l'ambroisie à feuille d'armoise » réalisé par l'Observatoire des ambroisies, actualisé en 2017.

Ce plan a été **co-construit avec l'ensemble des acteurs concernés**[1], tel que préconisé par le décret n° 2017-645 du 26 avril 2017 relatif à la lutte contre l'ambroisie à feuilles d'armoise, l'ambroisie trifide et l'ambroisie à épis lisses.

Les **objectifs de ce plan** de lutte départemental sont principalement :

- de servir de feuille de route pour chaque acteur, selon son champ de compétence ;
- de pouvoir élaborer un suivi annuel partagé de la prolifération des ambroisies en Haute-Garonne et des mesures de lutte mises en œuvre ;
- de pouvoir adapter rapidement ces mesures en fonction des résultats obtenus.

Au final, ce plan départemental est organisé autour de 5 axes stratégiques, déclinés en actions. Lorsque certaines actions sont en lien direct et/ou imagent des articles de l'arrêté préfectoral, des renvois sont établis.

Axe stratégique n°1	Repérer / cartographier
Axe stratégique n°2	Organiser et coordonner la lutte au niveau départemental
Axe stratégique n°3	Surveiller / signaler – Mise en place d'un réseau de référents territoriaux
Axe stratégique n°4	Informer, former, sensibiliser sur les enjeux et techniques de prévention et de lutte
Axe stratégique n°5	Agir pour prévenir l'apparition des ambroisies ou lutter contre leur prolifération

[1] *cf.* annexe – Liste des participants au plan de lutte et/ou institutions/personnes consultées

Contexte – Nécessité d'élaborer un plan de lutte contre les ambroisies

- **Législation – réglementation**

  Trois espèces d'ambroisies, **plantes exotiques envahissantes**, sont classées **nuisibles pour la santé humaine** (loi n°2016-41 du 26/01/16, art.57 ; article D.1338-1 du code de la santé publique) :

  - l'ambroisie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia* L.) ;
  - l'ambroisie à épis lisses (*Ambrosia psilostachya* DC.) ;
  - l'ambroisie trifide (*Ambrosia trifida* L.).

  Le **décret n°2017-645 du 26 avril 2017** détermine les mesures susceptibles d'être prises à l'échelle nationale et locale pour prévenir l'apparition de l'ambroisie ou lutter contre leur prolifération. Il est complété par **l'instruction interministérielle n° DGS/EA1/DGCL/DGALN/DGITM/DGAL/2018/201 du 20 août 2018** « relative à l'élaboration d'un plan d'actions local de prévention et de lutte contre l'ambroisie à feuilles d'armoise, l'ambroisie trifide et l'ambroisie à épis lisses, pris par l'arrêté préfectoral prévu par l'article R.1338-4 du code de la santé publique ».

- **Risque sanitaire**

  Le pollen d'ambroisies est fortement allergisant. Il est présent dans l'air de fin juillet à octobre. La réaction allergique, appelée pollinose, peut être grave : rhinite sévère avec ou sans conjonctivite, compliquée fréquemment de trachéite et/ou d'asthme et constamment accompagnée d'une grande fatigue. Une atteinte cutanée est parfois associée : démangeaisons, urticaire, eczéma.
  La proportion de personnes touchées dans la population augmente progressivement en raison (1) de la prolifération des ambroisies dans l'environnement ; (2) de l'effet exposition/réponse du corps à cette pollinose : plus une personne est exposée aux ambroisies, plus les effets néfastes augmentent. Dans la région Auvergne-Rhône-Alpes, fortement impactée par l'ambroisie à feuilles d'armoise, une étude de l'ORS/ARS AuRA estime à plus de 40,6 millions d'euros le coût global de la consommation de soins en lien avec l'allergie à cette ambroisie et plus de 10 % des personnes âgées entre 6 et 74 ans impactées.

- **Nuisance agricole**

  Les ambroisies étant des adventices concurrentielles des cultures (tournesol, soja, *etc*.), les pertes de rendement peuvent être très importantes, voire totales. À cela peuvent s'ajouter d'autres dommages comme des charges supplémentaires de désherbage et travail du sol, la dépréciation de la valeur du fonds, le déclassement de la récolte et la réduction des prix, *etc*.

- **Impact environnemental**

  Les bords de cours d'eau et gravières sont parfois sujets à l'envahissement par les ambroisies, qui recouvrent alors rapidement le sol et ralentissent le développement de la flore locale, entrainant une perte de biodiversité.
  Par ailleurs, les ambroisies sont des espèces pionnières, capables de pousser sur différents milieux, le plus souvent sur les milieux perturbés, où le sol a été remanié : bords de route, friches, chantiers, carrières, milieux urbains, *etc*.

- **Des actions à différentes échelles territoriales**
  - **Au niveau national** : dans le cadre du plan national santé-environnement (PNSE 3), la direction générale de la santé (DGS) a mis en place et finance un Observatoire des ambroisies animé, depuis 2017, par la fédération FREDON-France, qui constitue un centre national de référence sur les ambroisies.
  - **Pour la région Occitanie** : l'Agence régionale de santé (ARS) a conventionné avec des opérateurs dans chaque département (CPOM 2017-2019 ARS/Fredon Occitanie et URCPIE) pour :
    - ✓ assurer la gestion des signalements de la plateforme « ambroisies » (signalement-ambroisie.fr);
    - ✓ promouvoir un réseau de référents territoriaux et organiser leur formation ;
    - ✓ appuyer l'ARS pour renforcer l'information et la sensibilisation.
  - **Pour la Haute-Garonne** : le CPIE31 Terres toulousaines est l'opérateur local pour le compte la DDARS31.

- **Une coordination locale multi-partenariale indispensable**

  La lutte contre les ambroisies est l'affaire de tous. De par ses nuisances, elle concerne de nombreux acteurs dans des domaines variés (santé, agriculture, environnement, politique, *etc.*) Ainsi, cette lutte nécessite la mise en place d'une coordination multi-acteurs au niveau départemental.

  L'article R.1338-4 du CSP prévoit la prise d'un **arrêté préfectoral** dès lors que de l'ambroisie a été détectée dans un département. La Haute-Garonne a, sur son territoire, deux espèces d'ambroisies : à feuilles d'armoise et trifide (*cf.* annexe 1 – Fig.2).

  La mise en place d'un **comité de coordination** est également nécessaire, **sous l'autorité du préfet**, qui peut désigner un coordinateur départemental (ex. ARS). S'agissant d'une problématique de santé publique, l'ARS peut initier la stratégie de lutte, proposer l'arrêté préfectoral et élaborer un cycle de formation, en lien avec son opérateur. Les différents partenaires seront des relais privilégiés auprès des acteurs de terrain et des collectivités, pour le compte du préfet.

  Le décret et l'instruction interministériels invitent ces comités de coordination à élaborer un **plan départemental de lutte, en co-construction avec les différents acteurs du monde de l'environnement et de l'agriculture, ainsi que les collectivités**. Ce plan de lutte, annexé à l'arrêté préfectoral, constitue ainsi une véritable feuille de route pour chaque acteur et permet de réaliser un suivi de la prolifération des ambroisies dans la Haute-Garonne et, le cas échéant, l'adaptation rapide des mesures de lutte.

Axe stratégique n°1 : Repérer / cartographier

Objectif 1 : *définir le niveau d'infestation du territoire pour adapter les modalités de gestions du plan d'action* **[→ arrêté préfectoral – article 3]**

Figure 1 - ambroisie à feuilles d'armoise

Figure 2 - ambroisie trifide

Les prospections déjà effectuées montrent que deux espèces d'ambroisies sont présentes dans la Haute-Garonne : l'**ambroisie à feuilles d'armoise** et l'**ambroisie trifide**. Si l'ambroisie à feuilles d'armoise est présente, au niveau national, dans de nombreuses autres régions (surtout Auvergne-Rhône-Alpes[2]), on peut noter que la Haute-Garonne et l'Ariège sont les seuls départements, pour l'heure, à avoir recensé de l'ambroisie trifide en proportion importante[3].

Selon la classification nationale[4], la Haute-Garonne est placée en **zone 2 : « front de colonisation »**. Ce classement signifie que les ambroisies sont présentes en faible quantité et l'éradication de ces plantes est encore possible. Ainsi, **tout l'enjeu est de détecter et d'éradiquer les populations d'ambroisies pour éviter leur installation puis leur dissémination.**

Les actions de lutte contre les ambroisies étant définies à partir du niveau d'infestation du territoire, il est essentiel que les cartographies soient le plus exhaustives possibles. Ceci nécessite donc : (1) un repérage sur le terrain ; (2) une mise en commun des données.

Action 1.1 - Effectuer des prospections terrains

L'ARS a conventionné (CPOM 2017-2019) au niveau régional avec un réseau d'opérateurs experts sur la thématique des ambroisies : la FREDON Occitanie et l'URCPIE Occitanie. Pour la Haute-Garonne, c'est le CPIE31 Terres toulousaines qui est l'opérateur.
Ces prospections peuvent être utilement complétées par l'intervention d'autres acteurs, régulièrement sur le terrain, que ce soit lors de la réalisation d'études environnementales avec inventaires naturalistes dans le cadre de projet d'aménagement (techniciens voiries, syndicats de rivières, agriculteurs, associations naturalistes, bureau d'étude en environnement, *etc.*)
Par ailleurs, la direction générale de l'alimentation (DGAL), par l'intermédiaire de la DRAAF Occitanie, a mis en œuvre des actions, en 2018, sur les deux départements « pilotes trifide ». En effet, l'ambroisie trifide a été identifiée par l'ANSES comme un danger sanitaire pour les végétaux pouvant impacter fortement la production de certaines cultures. Les actions initiées par la DGAL (dont un repérage exhaustif de l'ambroisie trifide) peuvent donc utilement être mises en lien avec celles de ce plan de lutte.

[2] *cf.* annexe 1 – cartographie 1
[3] *cf.* annexe 1 – cartographie 2
[4] Cette classification comporte 3 zones, des plus infestées au moins infestées (zone 1 = infestée ; zone 2 = front de colonisation ; zone 3 = pas ou peu infestée)

Action 1.2 - Mutualiser des bases de données existantes

Concernant les données ambroisies, il existe deux réseaux parallèles : l'un lié au ministère en charge de l'environnement (SINP et échelons locaux), l'autre lié au ministère en charge de la santé (AtlaSanté).
La mise à disposition des données recueillies par les CBN se fera auprès de l'ARS siège. Au niveau Occitanie, les échanges de données du CBNPMP et CBNMed se fera avec la plateforme signalement-ambroisies.

D'autres acteurs de la lutte contre les ambroisies détiennent des données SIG sur les ambroisies. Il conviendra de mettre en place un protocole afin que l'ensemble de ces données soit partagé, dans le but d'avoir une connaissance la plus exhaustive possible de la problématique sur le département.

Action 1.3 – Promouvoir la plateforme de signalement nationale

[→ arrêté préfectoral – article 5]

La **surveillance citoyenne est un complément majeur dans la lutte** contre la prolifération des ambroisies. Ainsi, tous les participants au comité de coordination départementale sont chargés de promouvoir cet outil à leurs équipes et leurs réseaux. Les maires et les référents territoriaux sont en charge du relai de cette information auprès de la population.

www.signalement-ambroisie.fr

Application mobile

0 972 376 888

Téléphone

contact@signalement-ambroisie.fr

Courriel

Axe stratégique n°1 : repérer / cartographier	
Objectifs	
✓ Améliorer la connaissance de la répartition des ambroisies sur le département de la Haute-Garonne, en particulier : - l'ambroisie à feuilles d'armoise - l'ambroisie trifide ✓ Définir des zones de lutte, à l'identique de la classification nationale, pour un niveau infra-territorial - zone 1 : limiter la prolifération - zone 2 : éradiquer les populations d'ambroisies qui seraient repérées - zone 3 : rester en vigilance ✓ Utiliser ces connaissances pour améliorer les pratiques de gestion	
Pilotes	**Partenaires**
DDARS ou son opérateur CBNMP	Tous les acteurs définis dans le cadre de l'élaboration du présent plan de lutte et/ou mentionnés dans l'arrêté préfectoral : institutionnels, gestionnaires d'infrastructures de transport, collectivités, réseaux agricoles, syndicats de bassin versant, professionnels de l'entretien espaces verts, acteurs nature/environnement, AFB, agence de l'eau, *etc.*
Actions	
▪ Mener des actions de prospections ▪ Mutualiser les données cartographiques ▪ Améliorer la connaissance de la plateforme : signalement-ambroisie.fr	
Indicateurs	
▪ cartographie annuelle montrant la présence des ambroisies dans le département ▪ liste annuelle des communes impactées ▪ nombre de signalement d'ambroisies	

Axe stratégique n°2 : Organiser et coordonner la lutte au niveau départemental

Objectif 2 : *rendre la lutte contre les ambroisies plus efficiente en associant les principaux acteurs concernés autour d'une lutte commune*

Action 2.1 - Mettre en place un comité de coordination départemental

[→ arrêté préfectoral – article 4]

La lutte contre les ambroisies nécessitant une action multi-partenariale (*cf.* contexte), une instance coordonne la mise en œuvre du plan de lutte.

Cette instance, le **comité de coordination départemental**, est présidée par le préfet ou son représentant et s'appuie techniquement sur l'Agence régionale de santé en tant que coordinateur départemental.

Action 2.2 - Élaborer un plan d'actions local, sa mise en œuvre et son suivi

[→ arrêté préfectoral – article 3]

A minima une fois par an, le comité de coordination départemental se réunit pour, notamment, **contrôler l'efficacité des mesures** mises en œuvre et, le cas échéant, **adapter** les mesures pour la saison à venir.

L'ARS et son opérateur sont responsables d'assurer le suivi des actions auprès des différents partenaires et, le cas échéant, de leur apporter toute aide utile.

Axe stratégique n°2 : organiser et coordonner la lutte au niveau départemental	
Objectifs	
Rendre la lutte contre les ambroisies plus efficiente en associant les principaux acteurs concernés autour d'une lutte commune	
Pilotes	**Cibles**
DDARS et son opérateur	Tous les acteurs définis dans le cadre de l'élaboration du présent plan de lutte et/ou mentionné dans l'arrêté préfectoral : institutionnels, gestionnaires d'infrastructures de transport, collectivités, acteurs de santé, réseaux agricoles, syndicats de bassin versant, professionnels de l'entretien espaces verts, acteurs nature/environnement, *etc.*)
Actions	
✓ Mettre en place et animer un comité de coordination départemental ✓ Élaborer un plan de lutte local et réaliser un suivi annuel pour contrôler l'efficacité des mesures mises en œuvre et, le cas échéant, les adapter pour la saison à venir	
Indicateurs	
▪ Réunion annuelle du comité de coordination départemental (bilan de l'année passée, leviers/freins sur certaines actions du plan de lutte, perspectives des actions à mener l'année suivante) ▪ Mise à jour du plan d'actions	

Axe stratégique n°3 : Surveiller / signaler

Mise en place d'un réseau de référents territoriaux

Objectif 3 : *agir le plus tôt possible pour éviter la prolifération de l'espèce et l'impact des nuisances associées*

Action 3.1 – Mettre en place un réseau de référents territoriaux

La réglementation préconise la mise en place d'un **réseau de référents territoriaux** par le coordinateur départemental. L'ARS et/ou son opérateur sont donc en charge de cette action.
La mise en place de ce réseau peut se faire : par l'envoi de courriers aux maires, leur demandant de désigner un référent pour leur collectivité territoriale ; par du « porte-à-porte » auprès des mairies impactées par les ambroisies, *etc.*

Le « référent ambroisies » peut être, au choix, un élu, un technicien en lien avec l'environnement/espaces verts, *etc.*

Les « référents ambroisies » sont chargés :

- d'informer/sensibiliser leurs administrés
- de surveiller l'apparition de la plante sur leur territoire
- de signaler *via* la plateforme ambroisie toute reconnaissance de la plante
- de gérer les signalements des administrés
- d'informer les gestionnaires du terrain concerné
- d'engager avec eux des actions de lutte
- de contribuer, sous l'autorité de la police du maire, au respect de la réglementation en vigueur
- de remonter les informations à l'ARS ou son opérateur

Action 3.2 – Former et animer le réseau de référents territoriaux

Les référents désignés sont formés par l'ARS et son opérateur. Cette formation comprend une **partie théorique** (biologie, écologie des ambroisies, mesures de lutte) et une **formation terrain** (reconnaissance des espèces).

L'animation du réseau se fait de manière régulière par l'ARS et son opérateur.

Axe stratégique n°3 : surveiller / signaler	
Objectifs	
Agir le plus tôt possible pour éviter la prolifération de l'espèce et l'impact des nuisances associées	
Pilotes	**Cibles**
DDARS et son opérateur	mairies syndicats de bassin versant AFB Agence de l'eau DDT : techniciens en charge des contrôles
Actions	
✓ Mettre en place un réseau de référents territoriaux = courriers de désignation, *phoning*, porte-à-porte, relances, suivi et animation du réseau ✓ Former les référents du réseau	
Indicateurs	
▪ densité de référents sur le territoire ▪ nombre de formation des référents ▪ nombre de formation/information/sensibilisation des acteurs et du « grand public » ▪ nombre de signalements des ambroisies ▪ nombre de signalements validés ▪ nombre de signalements validés détruits	

Axe stratégique n°4 : Informer, former, sensibiliser le grand public sur les enjeux et techniques de prévention et de lutte

Objectif 4 : *lutter contre la méconnaissance de l'espèce, point clé pour endiguer sa prolifération*

Action 4.1 - Mettre en place une stratégie de sensibilisation et de communication vers les citoyens et les professionnels

La propagation des ambroisies étant la plupart du temps liée aux activités humaines lors de transports involontaires ou par négligence, il est nécessaire de mettre en place une stratégie de communication assurée par les acteurs du comité de coordination.

Cette stratégie partagée doit être conçue en vue :

- d'apporter une sensibilisation suffisante pour faire connaître les ambroisies ;
- de coordonner les messages diffusés entre les pouvoirs publics et autres acteurs, afin de garantir la lisibilité des actions à mener ;
- d'adapter les messages et les supports de communication aux différents publics-cibles visés ainsi qu'à la saisonnalité de la plante ;
- de fournir des outils, moyens et actions de lutte concrets (à l'instar de l'axe stratégique n°5 du présent plan de lutte).

Axe stratégique n°4 : informer, former, sensibiliser sur les enjeux et techniques de prévention et de lutte	
Objectifs	
Lutter contre la méconnaissance de l'espèce, point clé pour endiguer sa prolifération	
Pilotes	**Cibles**
Comité de coordination départementale	collectivités territoriales professionnels grand public
Actions	
✓ apporter une sensibilisation suffisante pour faire connaître les ambroisies ✓ adapter les messages et les supports de communication aux différents publics-cibles visés ✓ adapter les messages à la saisonnalité de la plante ✓ fournir des outils, moyens et actions de lutte concrets	
Indicateurs	
▪ nombre d'événements liés à l'ambroisie (ex. chantiers d'arrachages, journées d'information, stands, exposition ambroisies) ▪ nombre de formations grand public ou public ciblé (ex. réunions techniques avec les acteurs spécifiques, réunions publiques) ▪ nombre de communications médias (ex. articles de presse, interview)	

Axe stratégique n°5 : Agir pour prévenir l'apparition des ambroisies ou lutter contre leur prolifération

Objectif 5 : *proposer des outils de lutte à chaque acteur et/ou public-cible, en fonction du milieu à gérer et de la saisonnalité*

Action 5.1 – Interrompre le cycle des ambroisies

Le but est (1) d'empêcher la production du pollen pour limiter les allergies, (2) d'empêcher la plante de produire des semences pour limiter l'invasion. Cette action doit impérativement se poursuivre sur plusieurs années, afin d'éradiquer totalement les plantes.

A ce titre, l'Observatoire des ambroisies a recensé :

- les « techniques préventives » : couverture du sol, surveillance des terres rapportées
- les « techniques curatives » : arrachage manuel, fauchage – broyage, pâturage, désherbage thermique ; désherbage mécanique, désherbage chimique.

Action 5.2 – Respecter le « calendrier des ambroisies »

Afin d'obtenir une meilleure efficacité dans les actions mises en œuvre, de ne pas détériorer la situation (dissémination des graines) et de protéger sa santé (pas d'intervention sur les ambroisies en période de pollen), il convient d'adapter les mesures de lutte aux différentes périodes du développement des ambroisies.

Ainsi, l'élimination des ambroisies doit se faire **avant la floraison (= pollinisation)** pour éviter les risques d'allergies et **avant la grenaison**, pour éviter la dispersion des plantes.

En Haute-Garonne, les dates de floraison et de grenaison des ambroisies sont indiquées dans le tableau suivant.

	Floraison	**Grenaison**
Ambroisie à feuilles d'armoise *Ambrosia artemisiifolia* L.	juillet à octobre	septembre/octobre
Ambroisie trifide *Ambrosia trifida* L.	juillet à octobre	septembre/octobre
Ambroisie à épis lisses *Ambrosia psilostachya* DC.	pas encore détectée dans le département	

Ces dates sont données à titre indicatif. Un décalage est possible en fonction des années (notamment météorologie). Toute observation de périodes de floraison et grenaison différentes sont à faire remonter au référent territorial ou au coordinateur départemental.

Action 5.3 – Faire connaître et respecter les recommandations de santé lors des actions de lutte

Les ambroisies présentent des risques d'allergie particulièrement accrus pendant la période de pollinisation de la plante (de juillet à octobre).

- Si une intervention doit avoir lieu pendant la floraison des plantes, se munir impérativement d'un masque, de gants et de vêtements recouvrant tout le corps.
  À noter que les pics de pollens sont plus importants en matinée.
- Quelle que soit la saison, le port des gants et manches longues est recommandé.
- Il est déconseillé aux personnes sensibles au pollen de participer aux actions de gestion.

Action 5.4 – Mettre en œuvre des mesures de gestion adaptées aux prérogatives des acteurs et aux milieux **[→ arrêté préfectoral – articles 9 à 13]**

De nombreuses fiches ont été élaborées, notamment au niveau national, par l'Observatoire des ambroisies et les grands principes de gestion se trouvent dans le guide « Agir contre l'ambroisie à feuilles d'armoise ».

Cette action du plan départemental de lutte contre les ambroisies recense les fiches les plus pertinentes à décliner en Haute-Garonne. Elles sont présentées par acteurs :

- Le rôle des maires
- Le rôle des référents communaux
- Le rôle des président.e.s d'EPCI
- Les gestionnaires des espaces agricoles
- Les gestionnaires des bords de routes et voies ferrées
- Les gestionnaires de chantiers de travaux
- Les gestionnaires de carrières
- Les gestionnaires de bords de cours d'eau
- Les gestionnaires d'espaces verts
- Les particuliers

Chaque fiche comprend 3 parties :

1- Un rappel sur les voies d'introduction des ambroisies, précisant les points de vigilance à avoir.
2- Une liste de techniques à mettre en œuvre.
   a. L'objectif du préventif est d'empêcher l'installation des foyers et la germination (contrôles des intrants et engins, installation de concurrence (*i.e* re-végétalisation, couverture textile, rotations agricoles, *etc.*), gestion de la banque de graines du sol, *etc.*)
   b. L'objectif du curatif est d'empêcher l'émission de pollen, la formation de graines et le contrôle des graines existantes (fauche, broyage, pâturage, arrachage, contrôles des sortants, etc.)
3- Une liste de documents techniques.

Ces fiches seront complétées et adaptées suite aux bilans réalisés dans le cadre de la révision du plan départemental d'actions.

Axe 5 : Agir pour prévenir l'apparition des ambroisies ou lutter contre leur prolifération	
Objectifs	
Proposer des outils de lutte à chaque acteur et/ou public-cible, en fonction du milieu à gérer et de la saisonnalité	
Pilotes	**Cibles**
Membres du comité de coordination départemental, selon ses prérogatives	Tous les gestionnaires d'espaces cultivés, de JEVI, de bords de cours d'eau, de routes, de chantiers, *etc.*
Actions	
✓ fournir des outils, moyens et actions de lutte concrets ✓ proposer des formations adaptées aux gestionnaires ✓ favoriser les actions locales concertées	
Indicateurs	
▪ nombre de mesures de gestion mises en œuvre ▪ évaluation des actions mises en place (co-construction, fonctionnement, nombre d'acteurs impliqués, mise en place et synergies) ▪ évolution des populations d'ambroisies sur des secteurs « pilotes » ▪ évolution des populations d'ambroisies sur le département (cartographie)	

Maire

Le maire est le premier acteur de terrain et la première personne concernée par la sécurité sanitaire de ses concitoyens. Il doit se référer à la réglementation spécifique à la lutte contre les ambroisies existantes et gérer le risque ambroisies par des mesures proportionnées.

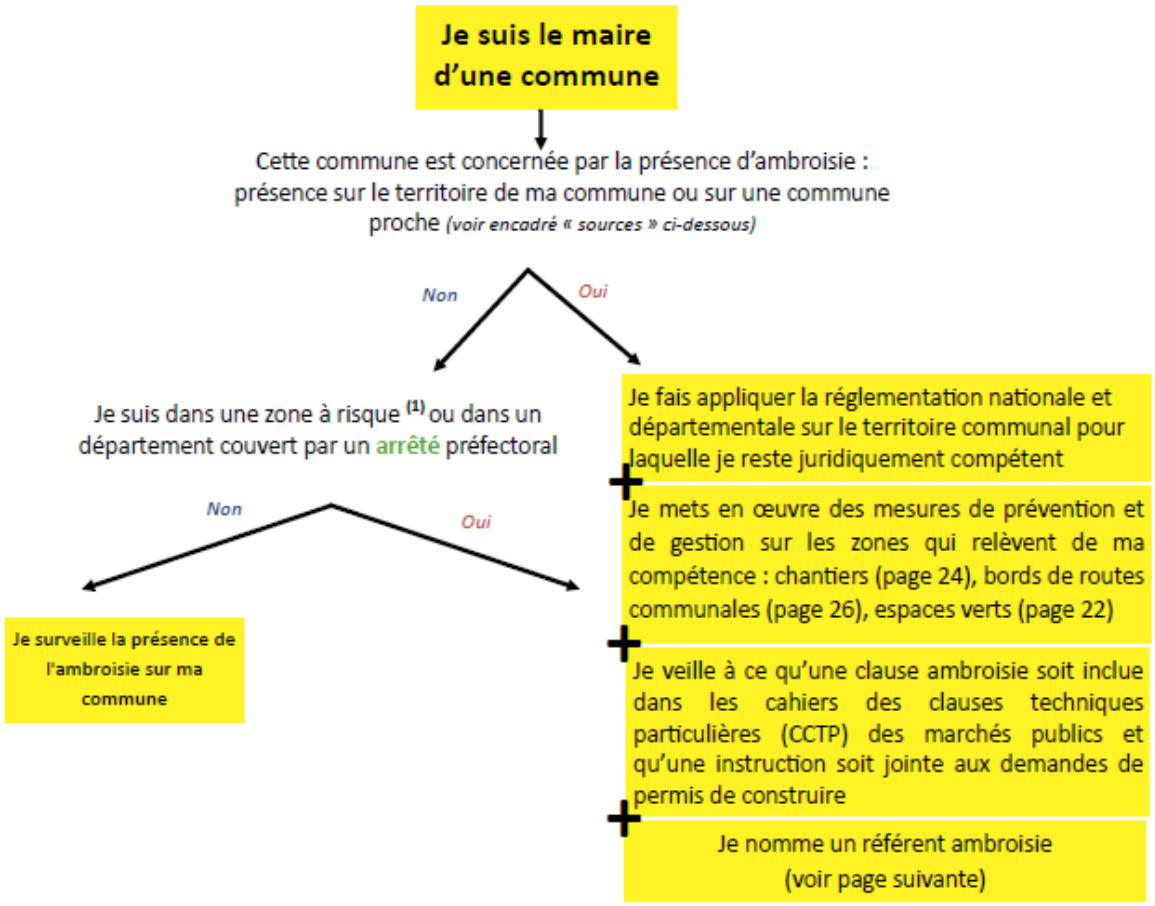


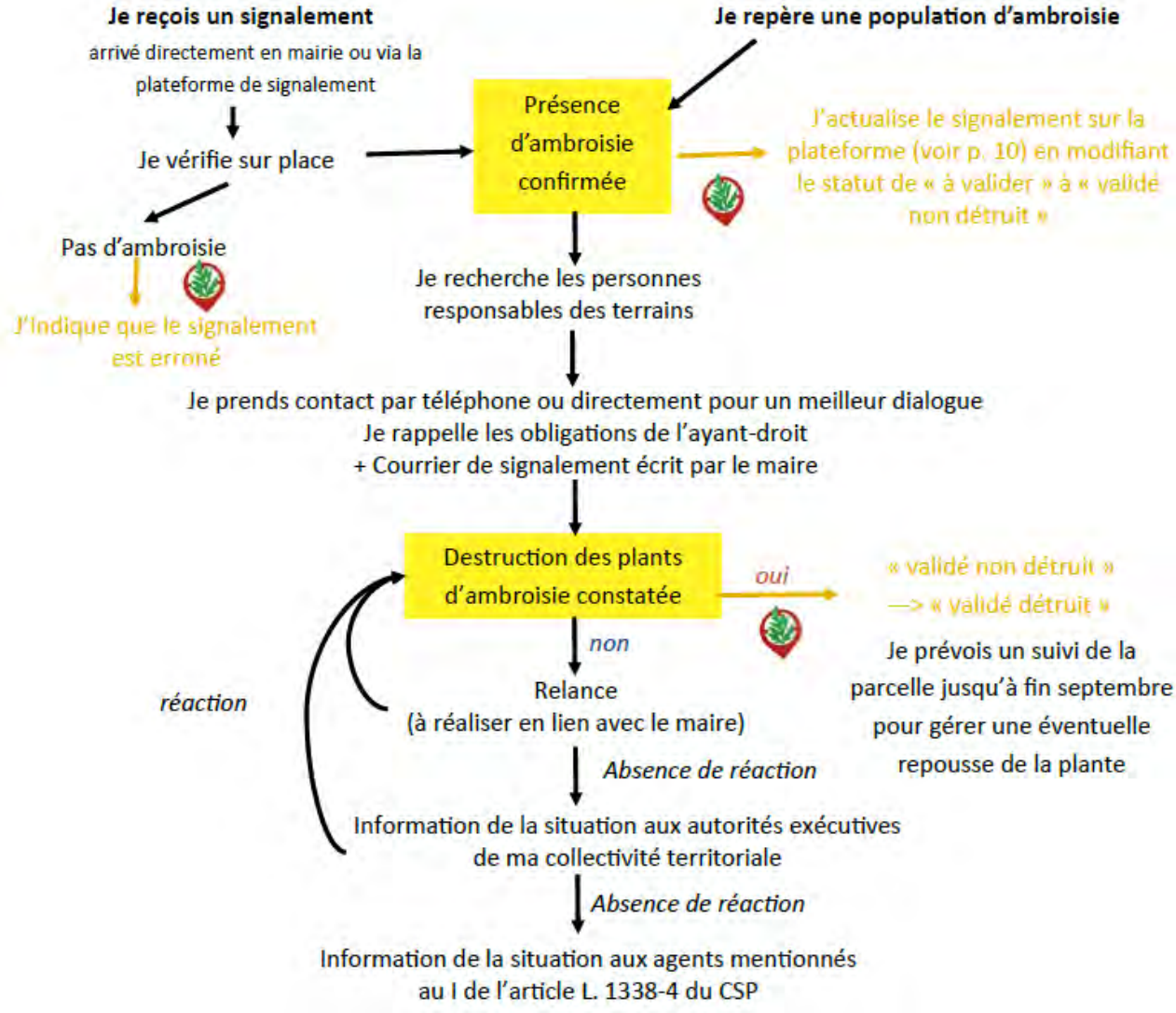
Figure 1 - Logigramme issu du "guide de gestion de l'ambroisie à feuilles d'armoise" (ODA) - p.8

Documents techniques

- ✓ Fiche technique « Lutte contre l'ambroisie » - Les zones pavillonnaires (ODA)
- ✓ Fiche technique « Lutte contre l'ambroisie » - Les espaces verts (ODA)
- ✓ Fiche technique « Lutte contre l'ambroisie » - Les terrains en friche (ODA)
- ✓ Fiche technique « Agir contre l'ambroisie à feuilles d'armoise » - Les milieux urbains (ODA)
- ✓ Fiche technique « Lutte contre l'ambroisie » - Les voies de communication (ODA)
- ✓ Document « Problématique de la gestion de l'ambroisie à feuilles d'armoise en bord de route » (ODA)

Référent communal

Le référent communal est le lien privilégié de la population, de par sa formation et sa proximité, permettant ainsi de répondre aux sollicitations et aux signalements.



Logigramme (source : ARS Auvergne Rhône-Alpes et Fredon Auvergne)

Le/la président.e de l'EPCI

L'intercommunalité peut s'engager pour soutenir l'action des communes à double titre : comme gestionnaire d'espaces et comme facilitateur de la diffusion de la communication.

Une gestion de l'espace dans les prérogatives de l'EPCI

L'échelon intercommunal intervient en tant que gestionnaire d'espaces pour les sites sur lesquels il a la compétence.

Une communication dynamique et homogène sur l'intercommunalité

L'échelon intercommunal est également un relai d'information et de sensibilisation interne et auprès des communes membres. À ce titre, le/la président.e de l'EPCI peut nommer un coordonnateur, qui sera en contact direct des référents communaux et pourra diffuser de manière plus efficiente l'information sur l'ensemble du territoire.

Gestionnaire de parcelles agricoles

Le développement des ambroisies dans les cultures peut être important et rapide, du fait de la taille et de la densité des populations. Le milieu agricole contient également un stock de semences important qu'il convient de gérer. Les pertes de rendement peuvent être très importantes sur les parcelles infestées.

Principales voies d'introduction

- Introduction de semences contaminées
- déplacement des engins agricoles depuis les parcelles contaminées

Techniques préconisées, dans les cultures

[préventif]

- Faire des rotations pour alterner cultures de printemps / cultures d'hiver
- Pour les cultures de tournesol : respecter les rotations du tournesol avec des cultures d'hiver (colza, féveroles, *etc.*) ou des cultures de printemps très couvrantes (sorgho, maïs, *etc.*) – Dans tous les cas, éviter le retour tournesol/tournesol et respecter un délai d'au moins 3 ans.
- Ne pas utiliser de semences non certifiées : de nombreux cas d'infestation ont été rapportés par ce canal.
- Se renseigner sur la provenance des engins d'entreprise, de CUMA. Les engins agricoles qui passent de parcelle à parcelle peuvent contenir des graines d'ambroisies (notamment moissonneuses) – réaliser un nettoyage si possible
- Attention : surtout pas de labour profond car les graines seraient réparties dans les horizons profonds, ce qui complexifie la gestion de la banque de graines du sol (germination échelonnée, technique de sur-semis peu efficace).

[curatif]

- Réaliser des opérations de déstockage des semences : faux-semis au printemps ou déchaumage en été (2 passages croisés au moins) pour réduire le stock semencier
- Privilégier le binage
- Si utilisation de désherbant chimique :
  - attention au respect de la réglementation
  - surveiller les résistances et la baisse d'efficacité des produits utilisés
  - cultures de tournesol : lutte chimique plus complexe (choix d'herbicides et de variétés de tournesol à adapter) car les plantes sont de la même famille botanique

Techniques préconisées en intercultures

- Après récolte d'une culture d'hiver : explosion du développement des ambroisies alors au stade végétatif. Il convient d'agir pour destruction avant floraison :
  - le plus efficace : deux passages de disques (croisés) assez tôt après récolte pour profiter de la fraîcheur des sols,
  - fauchages possibles : surveiller le développement des ambroisies pour agir avant grenaison (2 fauches : la première le plus tôt possible juste à épiaison, la seconde plus basse à épiaison des pousses secondaires des ambroisies)
- en cas de semis de prairie, préférer une implantation automnale et vérifier que les ambroisies ne se développent pas au printemps (surtout si le couvert n'est pas dense)
- sur jachères fleuries : être vigilant ; des graines d'ambroisies peuvent être présentes dans les semences

Documents techniques

- ✓ Fiches techniques « Agir contre l'Ambroisie à feuilles d'armoise » - Techniques de gestion par milieu colonisé (Observatoire des ambroisies, pp. 16 à 19)
- ✓ Actions de lutte en milieu agricole – Cultures (site internet du ministère des solidarités et de la santé)
- ✓ Actions de lutte en milieu agricole – Intercultures (site internet du ministère des solidarités et de la santé)
- ✓ Lutter contre l'ambroisie en milieu agricole (Auvergne-Rhône-Alpes, 2018)
- ✓ Ambroisie à feuilles d'armoise : intensifier le combat ! (Arvalis)
- ✓ L'ambroisie : mieux la contrôler dans les cultures et l'interculture (CdA Drôme, 2014)
- ✓ Film « Comment lutter contre l'ambroisie dans les maïs ? » (Arvalis, 5 min)

Gestionnaire de bords de routes

Les bords de route constituent à la fois une zone d'introduction et de dissémination des ambroisies. Il convient d'être particulièrement vigilent dans ces milieux, ainsi que le long des voies ferrées et sur les délaissés de voiries. La fauche est la technique la plus indiquée mais il faut prendre en compte la capacité de repousse de la plante, qui peut produire des semences six semaines après un passage.

Principales voies d'introduction

Apports par engins de chantier ou remblais contaminés, semences contaminées, *etc.*

Techniques préconisées

➔ **[préventif]**

- Former les agents
- Utiliser du paillis ou végétaliser
- Instaurer une clause « ambroisies » dans le cahier des charges
- Instaurer des aires de lavage des roues des engins

➔ **[curatif]**

- Cartographier les secteurs touchés pour adapter le calendrier des travaux sur terrains infestés (lien avec action 5.2)
- Faucher – broyer (idéalement 3 fauches, en-dehors de la période de grenaison)
- Supprimer les causes de l'installation et du développement des ambroisies, avec une vigilance particulière aux abords des champs contaminés (signalement aux coordinateur départemental, le cas échéant) ainsi qu'aux autres sources de contamination (engins de fauche, épareuses, *etc.*)

Documents techniques

- ✓ Fiche technique « Lutte contre l'ambroisie » - Les voies de communication (ODA)
- ✓ Problématique de la gestion de l'ambroisie à feuilles d'armoise en bord de route (ODA, 2015)
- ✓ La gestion de l'ambroisie à feuilles d'armoise en bord de route (ODA)
- ✓ Actions de lutte en bord de route (site internet du ministère des solidarités et de la santé)

Gestionnaire de bords de cours d'eau

Les bords de cours d'eau sont des milieux spécialement enclins à l'installation des ambroisies. Les semences de ces plantes peuvent flotter et être disséminées le long des cours d'eau. Le fonctionnement hydrologique (crues, inondations, instabilité du sol, *etc*.) crée perpétuellement de nouvelles niches écologiques propices à l'établissement des plantes pionnières comme les ambroisies.

Principales voies d'introduction

Introduction depuis les foyers présents dans le paysage environnant (depuis l'amont, proximité bords de routes, grandes cultures, zones de chantiers contaminés).

Techniques préconisées

➔ **[préventif]**

- Végétaliser par des espèces autochtones

➔ **[curatif]**

- Broyer
- Arracher manuellement sur les surfaces le permettant
- Faire de l'éco-pâturage

Documents techniques

✓ Fiche technique « Agir contre l'Ambroisie à feuilles d'armoise - Techniques de gestion par milieu colonisé - Les bords de cours d'eau » (ODA, p.20)

✓ Actions de lutte en bord de cours d'eau (site internet du ministère des solidarités et de la santé)

Gestionnaire de chantiers de travaux

La problématique des plantes exotiques envahissantes est récurrente au sein des chantiers de travaux. Ces milieux subissent des modifications qui ont souvent pour effet de mettre le sol à nu. L'apport de terres ou de granulats, mais aussi les déplacements des machines, favorisent la dispersion des semences et des jeunes plants.

Techniques préconisées

➔ **[préventif]**

- Végétaliser
- Installer des membranes textiles ou du paillis sur les terrains laissés nus
- Favoriser la croissance des végétaux concurrents
- Prévoir pour les marchés publics une clause « ambroisies » dans le cahier des charges des chantiers et carrières et désigner un référent ambroisies
- Contrôler la présence de semences des intrants
- Vérifier l'utilisation antérieure des engins et les nettoyer. Sur les chantiers de grande ampleur, mettre en place un dispositif destiné à nettoyer les pneus et les roues des véhicules
- En cas de présence d'ambroisies, ne pas déplacer les terres et le signaler sans délai

➔ **[curatif]**

- Faucher/broyer
- Désherber thermiquement
- Arracher manuellement sur les surfaces le permettant
- Supprimer les causes de l'installation et du développement des ambroisies (être attentif à la provenance des terres rapportées, des granulats, des engins).
- Adapter le calendrier des travaux sur les terrains infestés (éviter les remaniements de printemps, conserver des sols couverts, implantés en automne)

Documents techniques

- ✓ « L'ambroisie sur mon chantier de travaux : comment prévenir et lutter contre sa présence » (mémento à l'usage des acteurs de Bourgogne Franche-Comté : maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre et entreprises, Cluster éco-chantiers, FRTP Bourgogne, ECOPOLE)
- ✓ Fiche technique « Lutte contre l'ambroisie » - Les chantiers de travaux publics (ODA)
- ✓ Fiche technique « Agir contre l'Ambroisie à feuilles d'armoise - Techniques de gestion par milieu colonisé - Les chantiers / carrières » (ODA, p.24)
- ✓ Documents « Spécial travaux publics : prévenir et détruire l'ambroisie » et « Spécial permis de construire : construire sans ambroisie » (CG et Direction de l'équipement Isère)

Gestionnaire de carrière

La problématique des plantes exotiques envahissantes est récurrente au sein des carrières. Ces milieux subissent des modifications qui ont souvent pour effet de mettre le sol à nu. Les déplacements des machines favorisent la dispersion des semences et des jeunes plants.

Techniques préconisées

➔ **[préventif]**

- Végétaliser
- Installer des membranes textiles ou du paillis sur les terrains laissés nus
- Favoriser la croissance des végétaux concurrents
- Prévoir pour les marchés publics une clause « ambroisies » dans le cahier des charges des chantiers et carrières et désigner un référent ambroisies
- Contrôler la présence de semences des intrants
- Vérifier l'utilisation antérieure des engins et les nettoyer. Sur les chantiers de grande ampleur, mettre en place un dispositif destiné à nettoyer les pneus et les roues des véhicules
- En cas de présence d'ambroisies, ne pas déplacer les terres et le signaler sans délai

➔ **[curatif]**

- Faucher/broyer
- Désherber thermiquement
- Arracher manuellement sur les surfaces le permettant
- Supprimer les causes de l'installation et du développement des ambroisies (être attentif à la provenance des terres rapportées, des granulats, des engins).
- Adapter le calendrier des travaux sur les terrains infestés (éviter les remaniements de printemps, conserver des sols couverts, implantés en automne)

Documents techniques

- ✓ « L'ambroisie sur mon chantier de travaux : comment prévenir et lutter contre sa présence » (mémento à l'usage des acteurs de Bourgogne Franche-Comté : maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre et entreprises, Cluster éco-chantiers, FRTP Bourgogne, ECOPOLE)
- ✓ Fiche technique « Lutte contre l'ambroisie » - Les chantiers de travaux publics (ODA)
- ✓ Fiche technique « Agir contre l'Ambroisie à feuilles d'armoise - Techniques de gestion par milieu colonisé - Les chantiers / carrières » (ODA, p.24)
- ✓ Documents « Spécial travaux publics : prévenir et détruire l'ambroisie » et « Spécial permis de construire : construire sans ambroisie » (CG et Direction de l'équipement Isère)

Gestionnaire d'espaces verts

Les espaces verts sont des milieux végétalisés situés en milieu urbain ou périurbain. Le sol de ces sites est fréquemment remanié par les activités humaines. Il est donc susceptible d'être colonisé par les ambroisies.

Principales voies d'introduction

- Apports par engins de chantier ou remblais contaminés
- semences contaminées

Techniques préconisées, au niveau des espaces verts (ou des terres en friches)

➔ **[préventif]**

- Installer des membranes textiles ou utiliser du paillis
- Favoriser la croissance des végétaux concurrents
- Végétaliser
- Adapter le calendrier des travaux sur terrains infestés (éviter les remaniements de printemps, conserver des sols couverts, implantés en automne)
- Instaurer une clause « ambroisies » dans le cahier des charges des chantiers

➔ **[curatif]**

- Tondre/Faucher/broyer
- Arracher manuellement sur les surfaces le permettant
- Supprimer les causes de l'installation et du développement des ambroisies (être vigilent à la provenance des terres rapportées, des engins)

Attention : La loi n°2014-110 en date du 6 février 2014 dite loi Labbé (ou communément appelée « Zéro phyto ») interdit, depuis le 1er janvier 2017, l'utilisation des produits phytosanitaires de synthèse pour l'entretien des milieux urbains. Cette interdiction implique un remaniement obligatoire des méthodes de gestion de ces espaces.

Documents techniques

- ✓ Actions de lutte en milieu urbain (site internet du ministère des solidarités et de la santé)
- ✓ Fiche technique « Agir contre l'Ambroisie à feuilles d'armoise - Techniques de gestion par milieu colonisé - Les milieux urbains » (ODA, pp.22 à 24)

Particuliers

Les particuliers doivent participer à la lutte contre ces plantes exotiques envahissantes. Celles-ci peuvent proliférer aux abords de leur habitat et doivent donc être signalées. En outre, les ambroisies peuvent également s'installer chez eux, par exemple sur des chantiers privés. La mise à nue des sols, l'apport de terres ou de granulats, le déplacement des machines de travaux, peuvent favoriser l'introduction et la dispersion des semences et jeunes plants.

Principales voies d'introduction

- semences contaminées

Techniques préconisées, avant et après construction

➔ **[préventif]**

- Installer des membranes textiles ou utiliser du paillis
- Favoriser la croissance des végétaux concurrents
- Végétaliser
- Adapter le calendrier des travaux sur terrains infestés (éviter les remaniements de printemps, conserver des sols couverts, implantés en automne)
- Instaurer une clause « ambroisies » dans le cahier des charges des chantiers

➔ **[curatif]**

- Tondre/Faucher/broyer
- Arracher manuellement sur les surfaces le permettant
- Supprimer les causes de l'installation et du développement des ambroisies (être vigilent à la provenance des terres rapportées, des engins)

Attention : La loi n°2014-110 en date du 6 février 2014 dite loi Labbé (ou communément appelée « Zéro phyto ») interdit, depuis le 1er janvier 2019, la commercialisation et la détention de produits phytosanitaires à usage privé.

Documents techniques

- ✓ Fiche technique « Lutte contre l'ambroisie » Les zones pavillonnaires (ODA)
- ✓ Fiche technique « construire sans ambroisie » (CG Isère)

Annexe 1 - cartographies

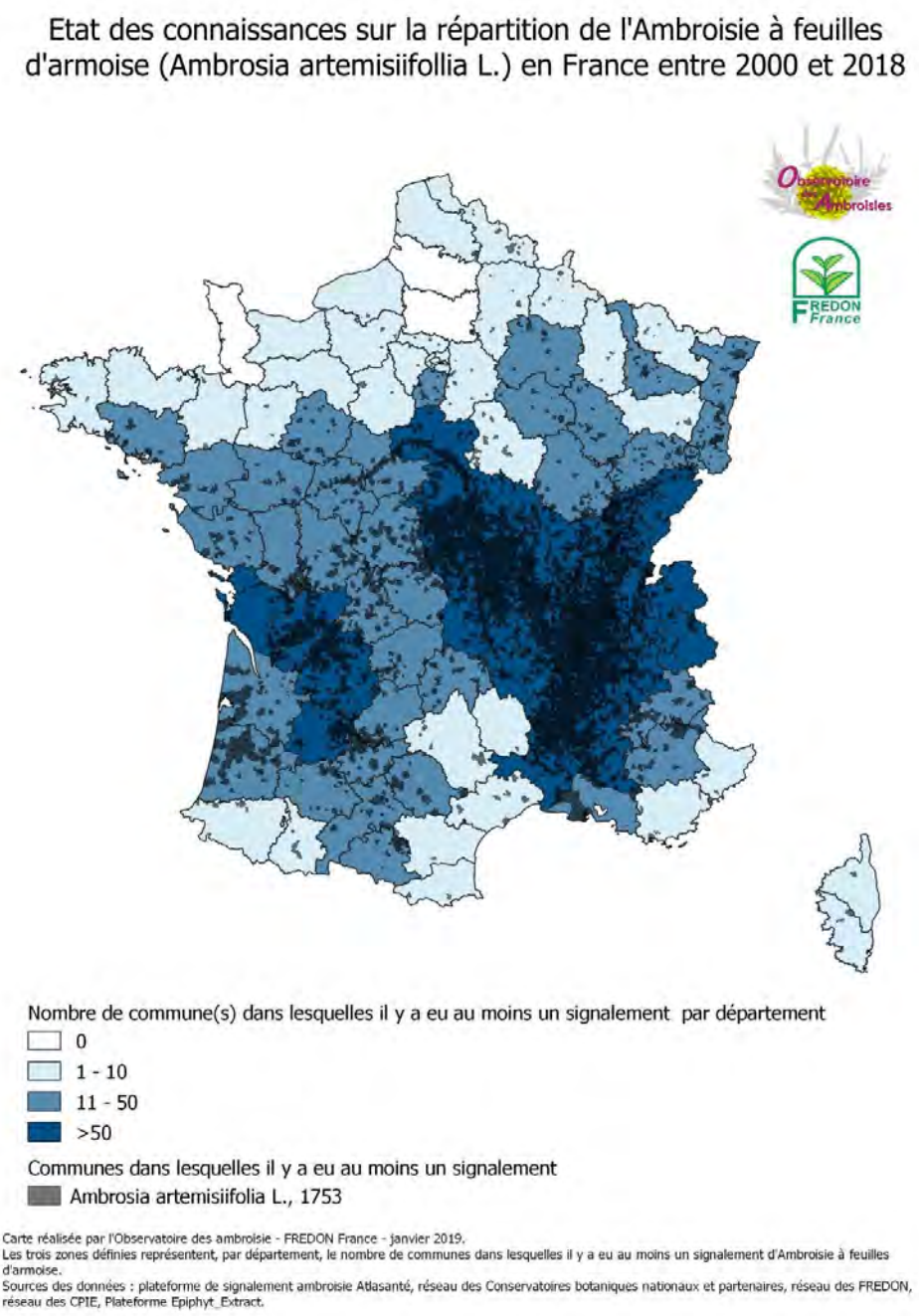


Figure 1 - cartographie de la présence de l'ambroisie à feuilles d'armoise (mise à jour : 2018)

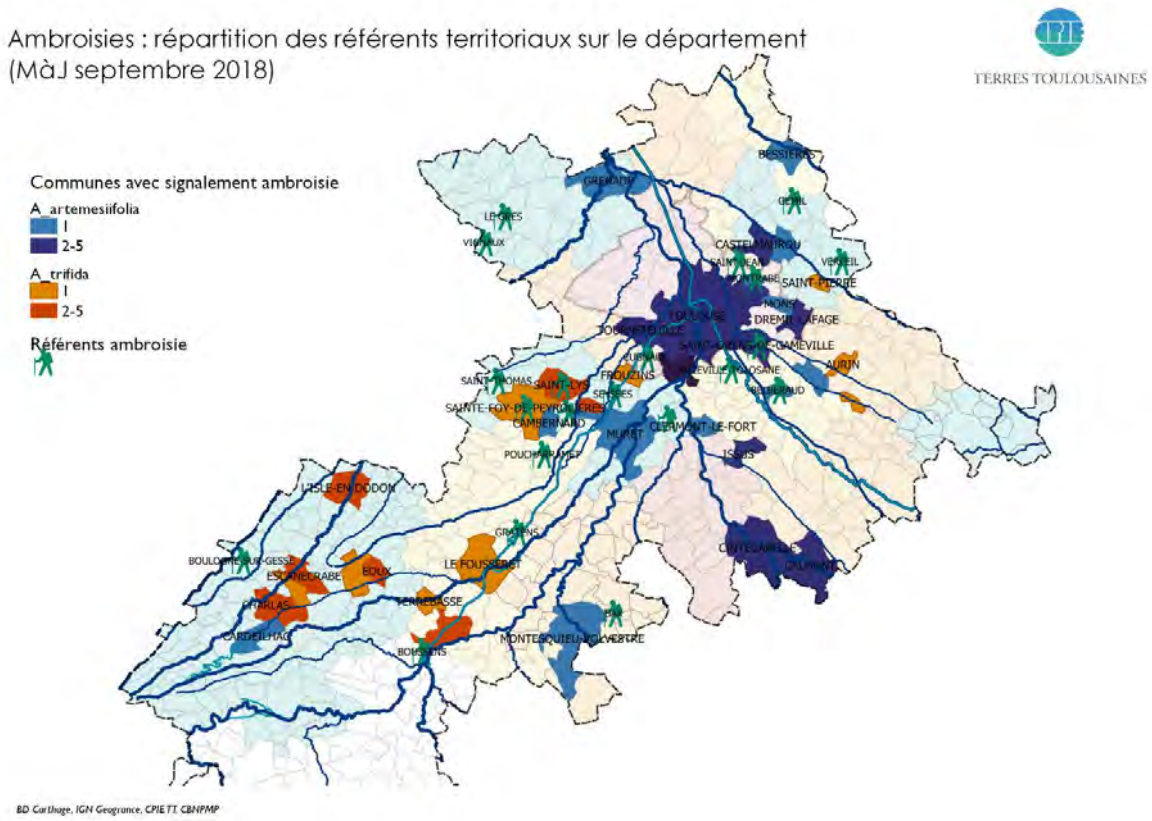


Figure 2 - cartographie de la présence d'ambroisies à feuilles d'armoise et trifide dans la Haute-Garonne

Annexe 2 – Liste des participants au plan de lutte

et/ou institutions/personnes consultées

- Monsieur le Secrétaire général de la Haute-Garonne
- Monsieur le Sous- préfet, directeur de cabinet du préfet de la Haute-Garonne
- Madame la Sous-préfète, chargée de mission du préfet de la Haute-Garonne
- Madame le Sous-préfet de Muret
- Madame la Sous-préfète de Saint-Gaudens
- Monsieur le Président du Conseil départemental
- Monsieur le Président de l'Association des maires de Haute-Garonne
- Monsieur le Président de Toulouse Métropole
- Monsieur le Président de la communauté d'agglomération du Sicoval
- Monsieur le Président de la communauté d'agglomération du Muretain
- Monsieur le Président de la communauté de communes Cœur de Garonne
- Monsieur le Président de la communauté de communes Coteaux du Girou
- Monsieur le Président de la communauté de communes Val d'Aïgo
- Monsieur le Président de la communauté de communes Lèze Ariège
- Monsieur le Président de la communauté de communes Terres du Lauragais
- Monsieur le Président de la communauté de communes Save et Garonne
- Monsieur le Président de la communauté de communes Cœur et coteaux du Comminges
- M. le Maire d'Aurin
- M. le Maire d'Auzeville
- M. le Maire de Balma
- M. le Maire de Bax
- M. le Maire de Belberaud
- M. le Maire de Bessières
- M. le Maire de Boulogne-sur-Gesse
- M. le Maire de Boussens
- M. le Maire de Calmont
- M. le Maire de Cambernard
- M. le Maire de Cardeilhac
- M. le Maire de Castelmaurou
- M. le Maire de Cugnaux
- M. le Maire de Charlas
- M. le Maire de Ciadoux
- M. le Maire de Cintegabelle
- M. le Maire de Clermont-le-Fort
- M. le Maire de Dremil-Lafage
- M. le Maire d'Eoux
- M. le Maire d'Escalquens

- M. le Maire d'Escanecrabe
- M. le Maire de Frouzins
- M. le Maire de Gemil
- M. le Maire de Gragnague
- M. le Maire de Gratens
- M. le Maire de Grenade
- M. le Maire de Le Grès
- M. le Maire d'Issus
- M. le Maire de Lamasquere
- M. le Maire de Le Fousseret
- M. le Maire de L'Isle-en-Dodon
- M. le Maire de Martres-Tolosane
- M. le Maire de Mons
- M. le Maire de Montberon
- M. le Maire de Montrabe
- M. le Maire de Montesquieu-Volvestre
- M. le Maire de Montpitol
- M. le Maire de Mourvilles-Basses
- M. le Maire de Muret
- M. le Maire de Pin-Balma
- M. le Maire de Portet-sur-Garonne
- M. le Maire de Poucharramet
- M. le Maire de Pouze
- M. le Maire de Preserville
- M. le Maire de Saint-Andre
- M. le Maire de Saint-Clar-de-Rivière
- M. le Maire de Saint-Lary-Boujean
- M. le Maire de Saint-Pierre
- M. le Maire de Sainte-Foy-de-Peyrolières
- M. le Maire de Saint-Jean
- M. le Maire de Saint-Lys
- M. le Maire de Saint-Orens-de-Gameville
- M. le Maire de Saint-Thomas
- M. le Maire de Saman
- M. le Maire de Seysses
- M. le Maire de Terrebasse
- M. le Maire de Toulouse
- M. le Maire de Tournefeuille
- M. le Maire de Verfeil
- M. le Maire de Vignaux
- M. le Maire de Villate
- Mesdames, Messieurs les référents communaux

- Madame la Directrice du SCHS de Toulouse
- Monsieur le Président de la Chambre d'agriculture de la Haute-Garonne
- Monsieur le Directeur général de l'Agence de l'eau Adour-Garonne
- Monsieur le Directeur régional de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt
- Monsieur le Directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement
- Monsieur le Directeur départemental de la protection des populations
- Monsieur le Directeur départemental des territoires
- Monsieur le Directeur général du CHU de Toulouse
- Monsieur le Responsable de la Cire Occitanie
- Monsieur le Responsable de la cellule de veille, d'alerte et de gestion sanitaire
- Monsieur le Président de l'URPS médecins libéraux d'Occitanie
- Madame la Présidente de l'URPS pharmaciens d'Occitanie
- Monsieur le Président du Syndicat de bassin Hers Girou
- Monsieur le Président du Syndicat mixte d'études et d'aménagement de la Garonne
- Monsieur le Président du Syndicat intercommunal d'aménagement hydraulique de la vallée du Touch
- Monsieur le Président du Syndicat mixte interdépartemental de la vallée de la Lèze
- Monsieur le Président de l'Union nationale des industries de carrières et matériaux de construction Midi-Pyrénées
- Monsieur le Président du Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées
- Monsieur le Directeur départemental de l'Agence française de la biodiversité
- Monsieur le Directeur territorial sud-ouest des Voies navigables de France
- Monsieur le Directeur interdépartemental des routes du Sud-Ouest
- Monsieur le Directeur de Vinci autoroutes
- Monsieur le Directeur général de l'Agence d'urbanisme et d'aménagement Toulouse aire métropolitaine
- Monsieur le Directeur de la FREDON Occitanie
- Monsieur le Directeur de l'URCPIE Occitanie
- Mesdames les Co-directrices du CPIE31 Terres toulousaines

Plan Local d'Urbanisme

Renouvellement urbain du quartier Reynerie

Mise en compatibilité

1 – Rapport de Présentation

1C – Analyse des incidences prévisibles de la mise en œuvre du PLU sur l'environnement

MAIRIE DE TOULOUSE
www.toulouse.fr

toulouse métropole

Toulouse Métropole
6, Rue René Leduc - B.P. 35 821
31505 Toulouse Cedex 5
t. 05 81 91 72 00 - f. 05 81 91 72 01
www.toulouse-metropole.fr

SOMMAIRE

. 1. Rappel législatif et réglementaire.....5

. 2. objet de la procédure d'evolution du plu : Description des caractéristiques principales de la modification.....7

. 3. Description des caractéristiques principales, de la valeur et de la vulnérabilité et des principales incidences sur l'environnement et la santé humaine des zones susceptibles d'être touchées par la Mise en compatibilité.....9

a/ Contexte écologique.....9

Contexte initial.....9

Incidences potentielles et mesures mises en œuvre.....15

b/ contexte paysager et patrimonial.....16

Contexte du site.....16

Incidences potentielles et mesures mises en œuvre.....17

c/ Gestion de l'eau.....18

Contexte du site.....18

Incidences potentielles et mesures mises en œuvre.....19

d/ Enjeu d'îlot de chaleur urbain.....19

Contexte du site.....19

Incidences potentielles et mesures mises en œuvre.....19

e/ Pollutions des sols.....20

Contexte du site.....20

Incidences potentielles et mesures mises en œuvre.....20

f/ Autres enjeux environnementaux.....21

Contexte du site.....21

Incidences potentielles et mesures mises en œuvre.....22

. 4. Incidence du projet de modification sur le réseau Natura 2000.....23

a/ Contexte.....23

b/ Incidences potentielles.....27

. 5. Annexes.....29

Annexe 1 : Etude d'impact du quartier Reynerie, 2019.....29

Annexe 2 : Avis de la MRAE et Mémoire en réponse de Toulouse Métropole.....29

.1. RAPPEL LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE

Il est rappelé que la Toulouse Métropole a initiée une procédure de DUP en 2019 dont le dossier a été soumis à l'enquête publique du 29 mars au 4 mai 2021. Le PRU Reynerie étant compatible avec le PLUi-h de la métropole toulousaine, le dossier ne prévoyait pas de demande de mise en compatibilité du document d'urbanisme. L'avis du commissaire enquêteur émis à l'issue de l'enquête publique sur l'intérêt public du projet était favorable sous réserve du maintien du PLUIh. Faisant suite à l'annulation du PLUi-h le 30 mars 2021 confirmé le 20 mai 2021 par le Tribunal Administratif de Toulouse et bien que la quasi-totalité du PRU Reynerie reste compatible avec le PLU approuvé le 04 décembre 2018, un point d'incompatibilité oblige Toulouse Métropole à compléter le dossier de DUP par un dossier de Mise en compatibilité du PLU conformément aux dispositions des articles L. 122-1 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique et L. 153-58 du code de l'urbanisme.

En application notamment des dispositions des articles L104-1 à L104-2, R104-21 à R104-25 et R104-28 à R104-37 du code de l'urbanisme, les documents d'urbanisme doivent, en raison de leurs possibles incidences sur l'environnement, faire l'objet d'une évaluation environnementale soit de manière systématique, soit après un examen au cas par cas par l'Autorité Environnementale (AE) désignée à cet effet ou la Personne Publique Responsable, et avis conforme de l'AE.

La modification demandée avec la suppression des espaces accompagnant le bâti de type espaces verts ne relève pas de la suppression de protection et ne fait donc pas l'objet d'une révision. Toutefois, le territoire est concerné par des sites Natura 2000 et nécessite donc une évaluation environnementale ou un examen au cas par cas.

Le décret n°2021- 1345 du 13/10/2021 - art. R 104-11 du code de l'urbanisme questionne la nécessité ou non de réaliser une évaluation environnementale de la MEC du PLU.

Au regard des points suivants, le projet relève d'un examen au cas par cas :

- Les surfaces concernées représentent une superficie totale inférieure à 5 Ha et 1 millième du territoire communal
- Une absence d'enjeu environnemental sur les zones concernées situées en dehors des zones à enjeux pour la biodiversité, et qui correspondent à des « pelouses », « petits bois, bosquets » ou « autres espaces verts », avec quelques alignements d'arbres

Les modifications étant très limitées, celles-ci ne remettent ni en cause la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) ni les enjeux humains et sociaux pour le quartier et le territoire.

Le présent document constitue ainsi le dossier de demande d'examen au cas par cas de la mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Toulouse Métropole, commune de Toulouse dans la cadre de la procédure de DUP conformément aux dispositions de l'article R 104-34 du code de l'urbanisme

.2. OBJET DE LA PROCÉDURE D'EVOLUTION DU PLU : DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DE LA MODIFICATION

Afin de permettre la mise en œuvre de la totalité du projet de renouvellement urbain du quartier Reynerie, Toulouse Métropole doit intégrer au dossier de demande de DUP une demande de mise en compatibilité du PLU en vigueur.

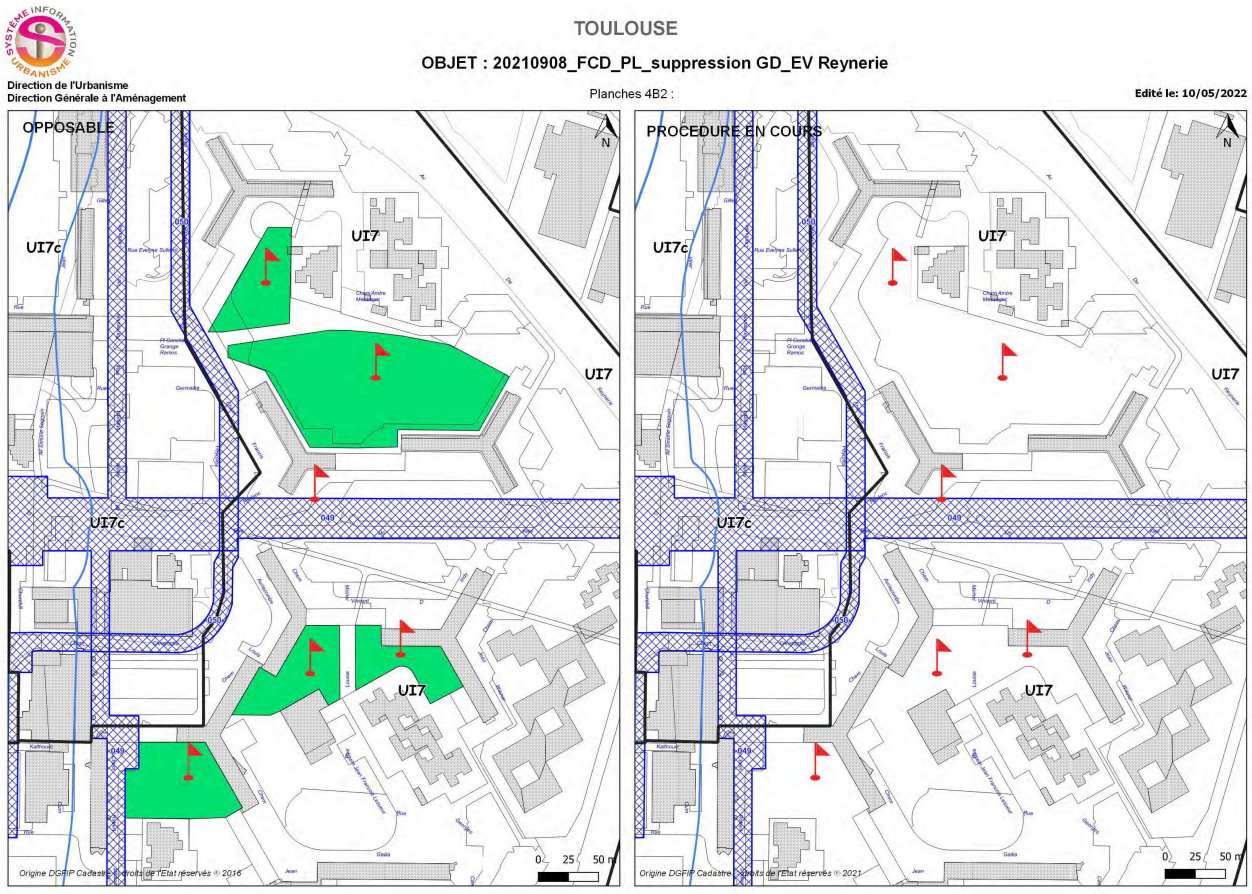
Ce projet de MEC vise la suppression de 5 espaces accompagnant le bâti de type espaces verts qui constituent une incompatibilité du PRU Reynerie avec le PLU approuvé au 4 décembre 2018 suite à la modification du projet Malepère 2018.

Cinq espaces accompagnant le bâti de type espaces verts de détail sont concernés et correspondent :

- A l'espace vert accompagnant les résidences Petit et Grand Varèse, d'une surface de 3 570 m²
- A l'espace vert accompagnant les résidences Poulenc et Messager, d'une surface de 21 910 m²
- A l'espace vert accompagnant la résidence Grand d'Indy, d'une surface de 2 838 m²
- A l'espace vert accompagnant la résidence Petit d'Indy, d'une surface de 3 719 m²
- A l'espace vert accompagnant la résidence Gluck, d'une surface de 4 999 m²

La surface totale concernée est donc de 37 036 m².

Il est joint à la présente notice, le dossier de MEC du PLU présentant une description synthétique du PLU de Toulouse ainsi que ces principales caractéristiques.



Dossier d'approbation de la mise en compatibilité du PLU de Toulouse Métropole, commune de Toulouse, portant sur le projet de renouvellement urbain du quartier Reynerie : nota bene sur la prise en considération du rapport et des conclusions du commissaire-enquêteur dans le cadre de l'enquête publique.

Dans le cadre du rapport et des conclusions du commissaire-enquêteur, le dossier de mise en compatibilité du projet de DUP de renouvellement urbain du quartier Reynerie a fait l'objet d'un avis favorable avec une unique réserve portant sur le seul point d'objet de la procédure de mise en compatibilité, à savoir la suppression de cinq « espaces accompagnant le bâti de types espaces verts » (dénommés aussi « graphiques verts de détail »).

Afin de lever cette réserve, deux des cinq espaces accompagnant le bâti de types espaces verts sont maintenus. Ces deux graphiques portent sur l'espace vert accompagnant le bâti de la résidence Petit d'Indy d'une surface de 3 719 m² et de la résidence Glück d'une surface de 4 999 m². Le maintien de ces deux graphiques a donc pour effet favorable de préserver la protection de 8 718 m² d'espaces verts existants sur les 37 636 m² concernés initialement. La surface totale réactualisée des « espaces accompagnant le bâti de type espaces verts » supprimés est donc de 28 318 m² (graphiques verts de détail des résidences Petit et Grand Varèse, résidences Poulenc et Messager et résidence Grand d'Indy).

En conséquence, les pièces 1D2 et 4B2 (Document Graphique du Règlement – Cahier au 1/2500ème) du dossier de mise en compatibilité sont modifiées après enquête publique dans le cadre de l'approbation du dossier de mise en compatibilité.

Cette levée de réserve n'a aucun impact sur l'environnement, voire une incidence positive par la conservation de protections sur des espaces verts existants, et améliore de ce fait l'analyse qui a pu être présentée à la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAE) par la présente notice « au cas par cas ». Celle-ci a été insérée au dossier de mise en compatibilité du PLU de Toulouse Métropole, commune de Toulouse, dans le cadre du projet soumis à enquête publique, sous l'intitulé « en pièce 1C – Analyse des incidences prévisibles de la mise en œuvre du PLU sur l'environnement ».

Cette notice a été reçue par la MRAE en date du 13 juin 2022 et a fait l'objet d'un avis favorable en date du 30 juin 2022. C'est pourquoi elle reste donc inchangée après enquête publique.

.3. DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES, DE LA VALEUR ET DE LA VULNÉRABILITÉ ET DES PRINCIPALES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE DES ZONES SUSCEPTIBLES D'ÊTRE TOUCHÉES PAR LA MISE EN COMPATIBILITÉ

a/ Contexte écologique

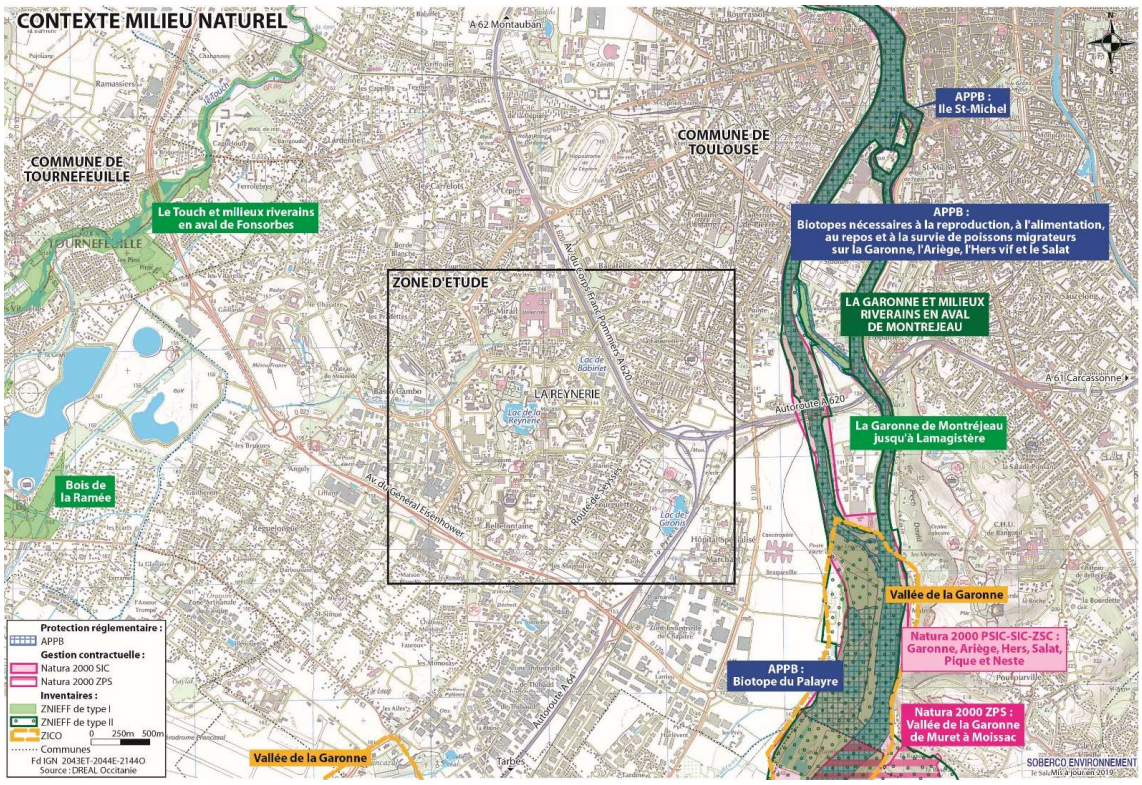
- **Contexte initial**

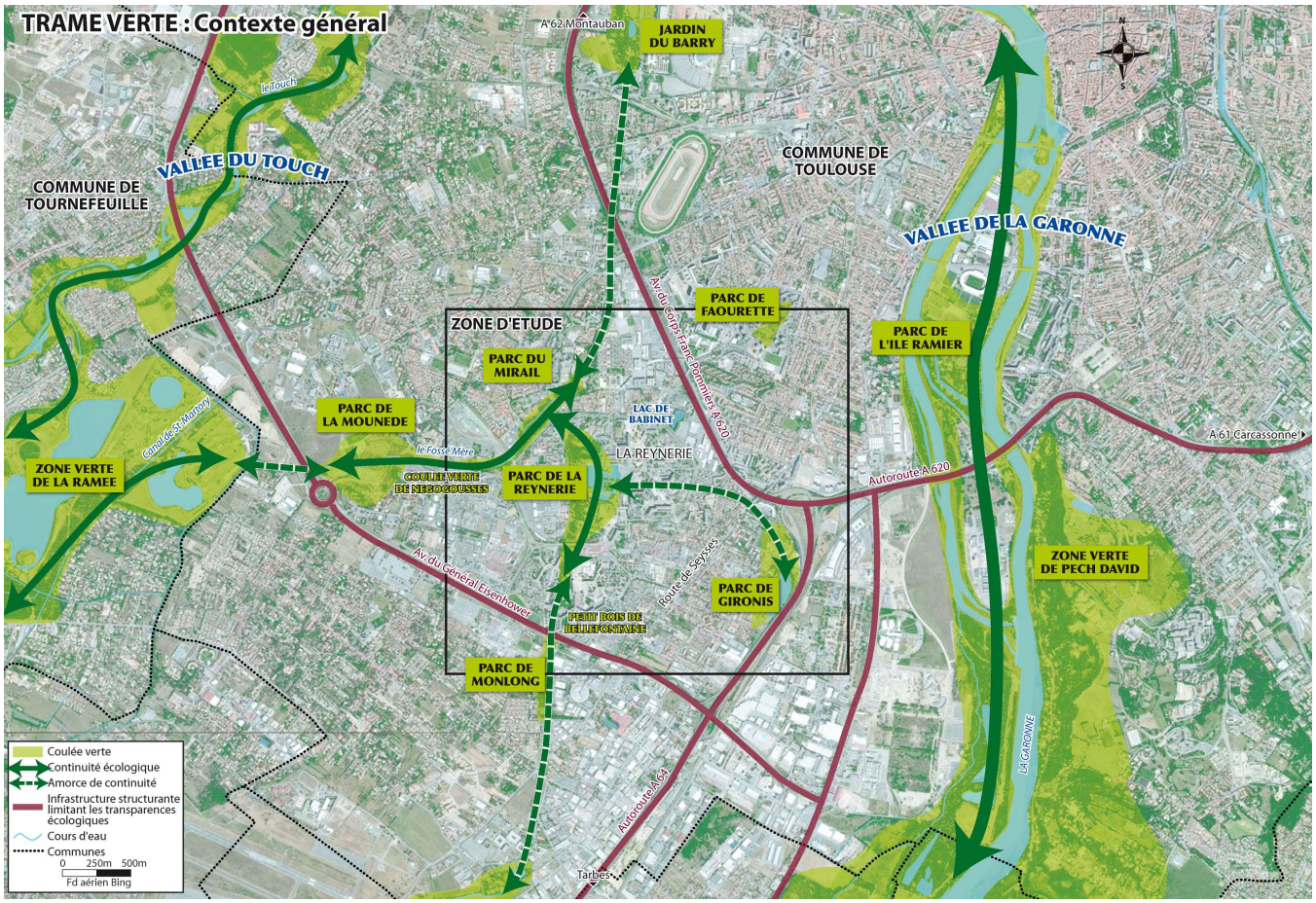
Contexte général

La zone d'étude est localisée en dehors des principaux corridors écologiques et réservoirs de biodiversité existants identifiés au SCOT.

Le Parc de la Reynerie et la coulée verte de Négogousses sont identifiés en tant qu'espaces verts naturels et urbains existants et à préserver ou à protéger dans le cadre du SCOT et se trouvant au carrefour des liaisons vertes et bleues prescriptives. Le Parc de la Reynerie est aussi identifié dans le PLU de Toulouse Métropole commune de Toulouse et localisé à l'intersection de deux coulées vertes Nord-Sud et Est-Ouest à développer.

Le site d'étude n'est pas concerné par les zonages d'inventaire et de protection du milieu naturel.





Dates des inventaires faune-flore

Les campagnes d'inventaires ont été réalisées, à partir de 23 passages sur site répartis sur les 4 saisons sur plusieurs années, par Soberco Environnement (Alain Michon), le groupe thématique sur les chiroptères (GCMP) au sein du CREN Midi-Pyrénées (Cathie BOLEAT, Frédéric BLANC et Sylvain DEJEAN) et Biotope (Stéphanie Cassar et Jérôme Robin) sur les insectes. Les relevés de terrain ont été calés sur les pics d'activités des espèces conditionnées par le comportement reproducteur, territorial, alimentaire, migratoire et les conditions météorologiques (températures, vent, pluviométrie).

- 2011 : 1 passage floristique par SOBERCO Environnement en octobre
- 2012 :
    - Chiroptères par CREN Midi-Pyrénées : 7 passages en juin, juillet, août et septembre
    - Habitats, Flore et tous les autres groupes (hors insectes) par SOBERCO Environnement : 6 passages en mars, mai, juin, août et octobre.
- 2013 : 1 passage en janvier pour l'avifaune hivernante par SOBERCO Environnement
- 2016 :
    - 4 passages en mai et juin pour l'ensemble des groupes (hors insectes et chiroptères) par SOBERCO Environnement
    - 1 passage en juillet pour les insectes par BIOTOPE

- 2019 : 3 passages en juin et juillet pour l'ensemble des groupes (hors insectes et chiroptères) avec notamment une inspection des bâtiment prévus pour la démolition par SOBERCO Environnement

Caractérisation des habitats naturels

Dans le cadre de l'étude d'impact du dossier de DUP, une caractérisation des habitats naturels et de la flore dominante a été réalisée sur le site d'étude par le bureau d'étude SOBERCO Environnement.
Les différents milieux naturels, ou « habitats » au sens de la directive communautaire « habitats faune flore », identifiés sur le terrain dans le quartier de la Reynerie à Toulouse sont les suivants (à partir de la typologie Corine Biotopes - 1997) :

Habitats présents	Typologie Corine	Localisation
Eaux eutrophes	22.13	Plans d'eau de la Reynerie, bassin du Mirail
Gazon amphibie dans un ruisselet	22.3 (dans 24.1)	Communauté à Hydrocotyle dans une arrivée d'eau alimentant le grand lac
Végétation flottante	22.41	Lentilles d'eau dans petits bassins en cascade
Végétation enracinée flottante	22.43 et 22.42	Rares touffes de nénuphar et de myriophylle dans les plans d'eau du parc et dans le bassin du Mirail
Cours d'eau	24.1	Ruisselet alimentant le grand lac
Roselières	53.1	Typhaies et phragmitaies dans le bassin du Mirail, dans le grand « lac », dans un canal, dans la partie amont du ruisseau, en bordure des canaux
Communautés de grandes laiches (cariçaies)	53.2	Bords de la partie aval du ruisseau, bords des canaux
Alignements d'arbres	84.1	Bords des axes routiers
Bordures de haies	84.2	Berges du bassin du Mirail (peupliers, espèces exotiques)
Petits bois, bosquets	84.3	Parties du parc, dans les secteurs volontairement peu entretenus
Parties boisées des grands parcs	85.11	Parcs de la Reynerie, partie « château » et partie « ville »
Pelouses des parcs	85.12	Pelouses (parcs, espaces verts)
Bassins de parcs	85.13	Bassin du parc du château
Petits parcs et squares citadins	85.2	Espaces verts au sein des cités ou des autres secteurs bâtis
Villes	86.1	Espaces urbanisés

La mise en compatibilité du PLU concerne :

- Des alignements d'arbres urbains
- Des espaces de pelouses
- Des petits bosquets

HABITATS NATURELS
Graphique vert du PLU à supprimer
Alignement d'arbres, bordure de haie 84.1-84.2
Partie boisée de parc 85.11
Petit bois, bosquet 84.3
Autre espace vert 85.2
Pelouse 85.12
Prairie humide 37.4
Végétation flottante enracinée, herbier immergé 22.41-22.43-22.4
Roselière 53.1 :
Phragmitaie 53.11
Typhaie 53.13
Communauté de grandes laîches, cariçaie, touffes et pieds isolés de Carex 53.2-
Communauté amphibie 22.31
Plan d'eau, bassin, cours d'eau 22.13-85.13-24.1
0 55m 100m
Source : Inv. Michon
Soberco environnement
Av. du Corps Franc Pommiers A620
Route de Seysses
Parc d'activités Babinet
Rue Jacques Babinet
Lac de Babinet
Av. de la Reynerie
Rd Pt C. Fabre
Rue de Kiev
Axe Nord - Sud
Gilles
Rue Jean
Avenue Winston Churchill
Lac de la Reynerie
Château de la Reynerie
Chemin de Lestang
Av. de Tabar
Rue Aristide Maillol
Université Toulouse Jean Jaurès
Rd Pt Claudius Petit
Av. Louis Bazerque
Allée de Bellefontaine
Rd Pt du Docteur Cahuzac
Av. du Mirail
Rd Pt Basso Cambo
3570
6614
15296
2838
3719
4999
Fd cadastral mis à jour en 2019-2020 / Fd aérien Géoportail-Bing 2016-2018

Espèces végétales protégées

La MEC du PLU n'est pas concernée par des espèces végétales protégées.

Les oiseaux

Les observations de terrain ont permis de recenser 46 espèces d'oiseaux dont 39 espèces potentiellement nicheuses et 7 espèces considérées comme non nicheuses sur l'ensemble du quartier de la Reynerie.

Le cortège avien de la zone d'étude, dont les habitats sont peu diversifiés, est relativement pauvre et repose en grande partie sur les milieux boisés, en particulier le parc du château. D'une manière générale, les espèces les plus fréquentes et les plus abondantes sont bien entendu les espèces qui s'accommodent ou recherchent la présence humaine (espèces anthropophiles) : canard colvert, étourneau sansonnet, merle noir, moineau domestique, pigeon de ville, pigeon ramier, tourterelle turque.

Les sites concernés par la MEC~~,~~ sont constitués d'espaces verts urbains résiduels qui présentent un intérêt limité seulement pour les espèces ubiquistes : Pigeon biset, la Pie bavarde et l'Etourneau sansonnet principalement.

Les mammifères terrestres

Les seuls mammifères terrestres à être observés ont été l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris)* et le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus)* dans les espaces boisés ou le parc du Château.

Aucune espèce n'est présente sur les sites de la MEC.

Les amphibiens

Aucune espèce n'est présente sur les sites de la MEC.

Les reptiles

Seul le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) a été observé à de nombreuses reprises dans la zone urbaine et peut être concerné par les sites de la MEC. L'enjeu est très faible au regard des caractéristiques ubiquistes et anthropiques de cette espèce et de sa présence sur l'ensemble des sites urbains et du quartier dans sa globalité.

Les chiroptères

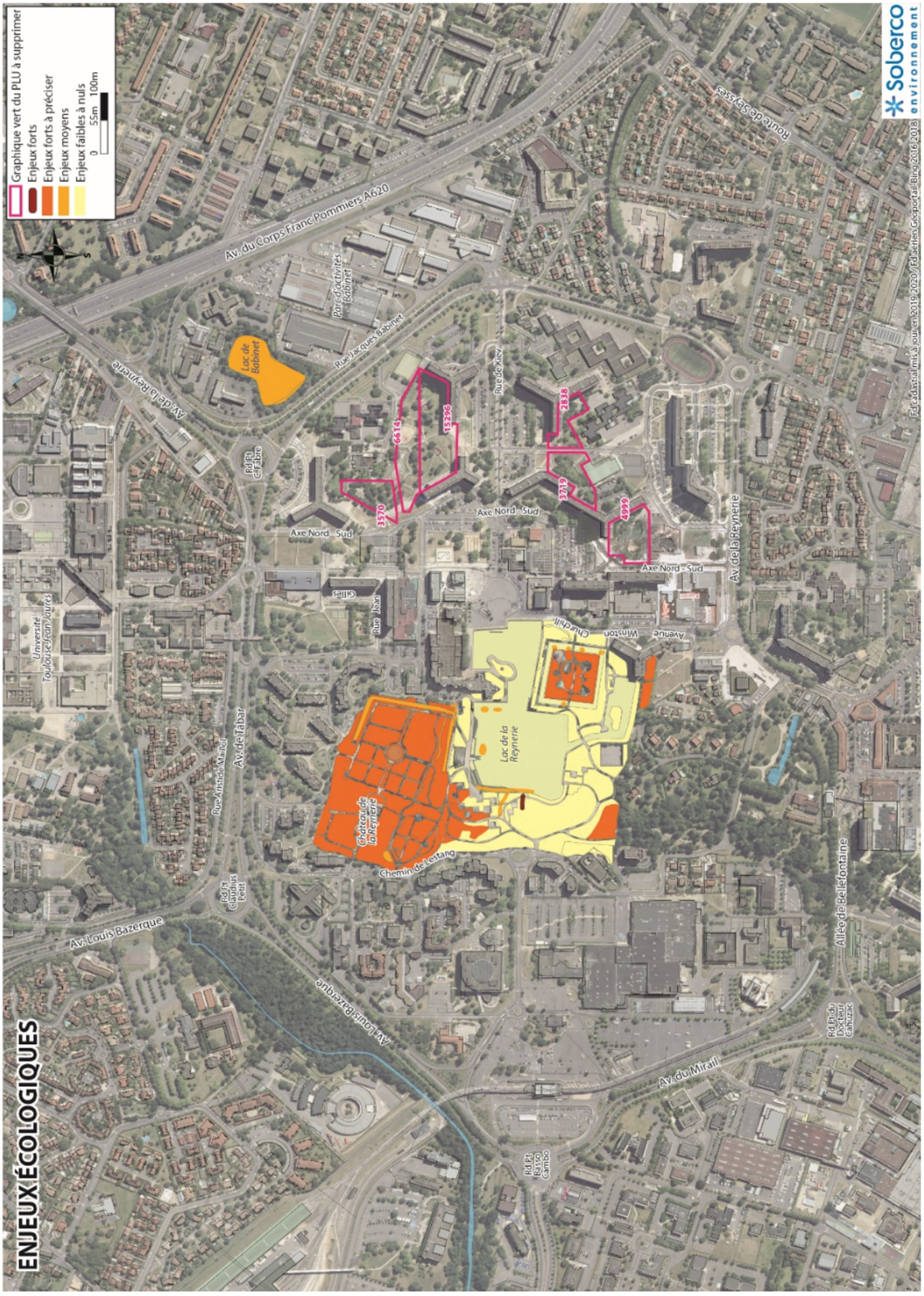
Dans le quartier de la Reynerie, aucune espèce n'a été notée, ni en gîte ni en activité nocturne. Le contexte urbanisé n'est pas sans conséquence sur ce constat. Si le parc et la pièce d'eau proche constituaient à priori un refuge attractif en comparaison du cadre urbain alentour, cet îlot semble excessivement isolé. Ce résultat n'exclut pas la présence d'espèces communes telles que les pipistrelles (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl) mais suggère fortement qu'elles sont présentes en faible densité.

Aucun enjeu n'est mis en évidence sur les sites de la MEC.

Les insectes

Les enjeux entomologiques sont globalement faibles à très faibles sur une grande partie de l'aire d'étude avec des enjeux concentrés au niveau des vieux chênes et des secteurs de parcs et de milieux humides.

Aucun enjeu n'est mis en évidence sur les sites de la MEC.


ENJEUX ÉCOLOGIQUES
Graphique vert du PLU à supprimer
Enjeux forts
Enjeux forts à préciser
Enjeux moyens
Enjeux faibles à nuls
0 55m 100m
Av. du Corps Franc Pommiers A620
Route de Seysses
Parc d'activités Babinet
Rue Jacques Babinet
Lac de Babinet
Av. de la Reynerie
Rue de Kiev
Rd Pt C. Fabre
6614
15296
2838
3570
3719
4999
Axe Nord - Sud
Av. de la Reynerie
Gilles
Rue Jean
Avenue Winston Churchill
Université Toulouse-Jean Jaurès
Av. de Tabar
Rue Aristide Maillol
Lac de la Reynerie
Château de la Reynerie
Chemin de Lestang
Rd Pt Claudius Petit
Av. Louis Bazerque
Allée de Bellefontaine
Rd Pt du Docteur Cahuzac
Av. du Mirail
Rd Pt Basso Cambo
Soberco environnement
Fd cadastral mis à jour en 2019-2020 / Fd aérien Géoportail Bing 2016-2018

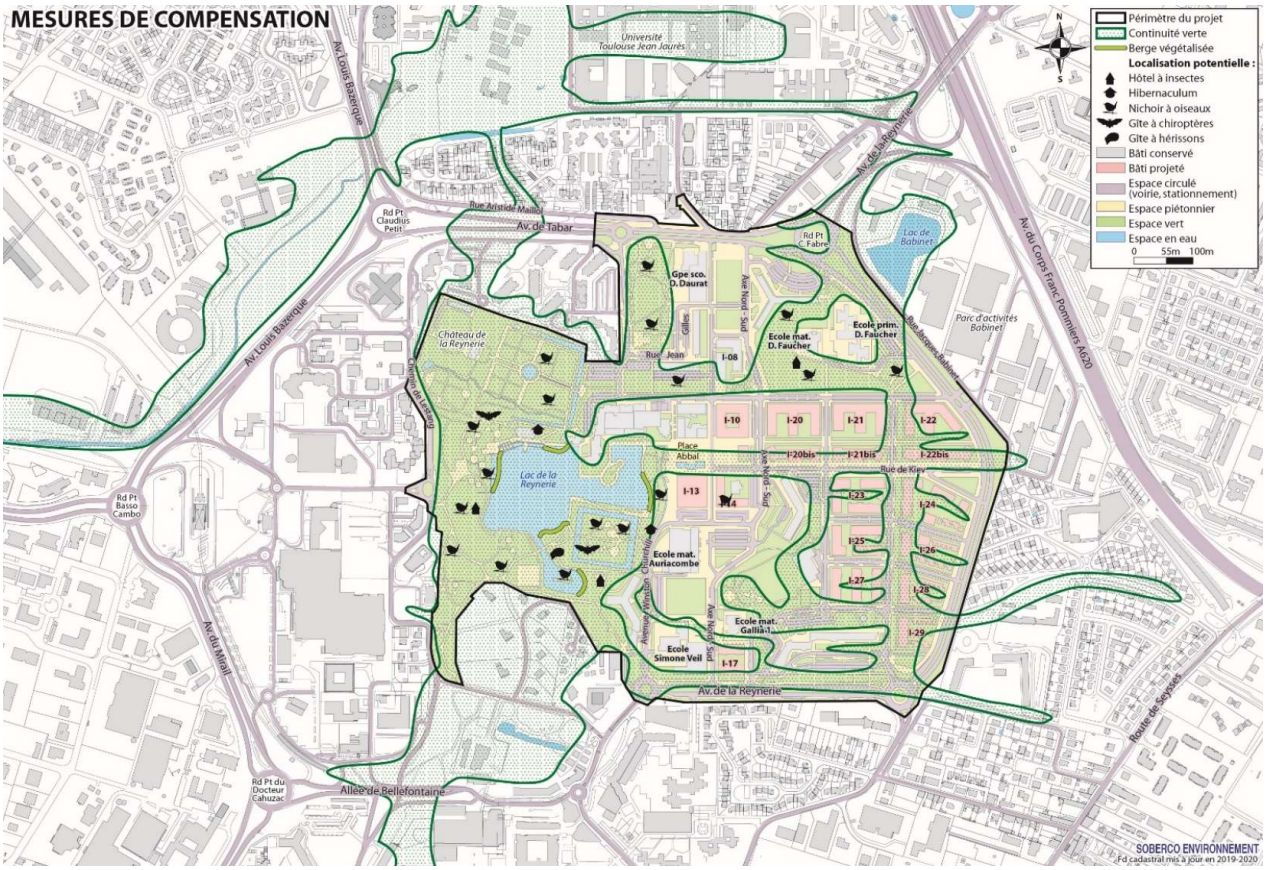
Incidences potentielles et mesures mises en œuvre

Le projet de MEC du PLU induit la suppression de 5 espaces accompagnant le bâti de type espaces verts pour une surface totale de 37036 m². Ces espaces ne sont pas concernés par des zones à enjeux pour la biodiversité et représentent des espaces verts urbains d'accompagnement des espaces publics : pelouses, bosquets et espaces verts urbains. Ces espaces présentent un intérêt faible pour la biodiversité dans le quartier.

Le projet de MEC vise une modification de ces espaces dans le cadre du PRU Reynerie avec une réorganisation de la trame bâtie et de la trame verte au sein du quartier mais n'engendre pas d'incidences sur les enjeux de biodiversité.

Des mesures sont mises en œuvre par le projet pour assurer le renforcement de la trame verte dans le quartier et le maintien de la biodiversité :

- Plantations de 1 100 arbres, compensant notamment la suppression de 780 arbres, portant le total du patrimoine arboré à 4 170 arbres sur le quartier
- Augmentation globale des surfaces d'espaces verts sur le quartier (depuis 2003 et le démarrage du PRU Reynerie, et à l'horizon 2030 à l'achèvement prévisionnel de celui-ci). En effet, la superficie d'espaces verts globale du quartier est estimée à 251 600 m² dans le projet contre 189 700 m² en 2005, soit une augmentation de 32,6%.
- Aménagements d'espaces verts connectés et cohérent avec la trame verte urbaine
- Valorisation des espaces verts du quartier avec des plantations visant une diversité de strates et d'essences végétales et une palette végétale locale plus adaptée au site
- Renaturation des berges du lac avec l'implantation de roselières
- Mesures de chantier pour assurer le respect de la biodiversité



b/ contexte paysager et patrimonial

Contexte du site

Patrimoine

Le site est concerné par les périmètres de protection de deux monuments historiques, qui se superposent :

- Le Château de la Reynerie, classé Monument Historique par arrêté du 13 Août 1963. Le classement concerne le château, le lavoir et le parc avec son décor d'architecture.
- Le pigeonnier du Château du Mirail, inscrit à l'inventaire supplémentaire des Monuments Historiques, par arrêté du 26 avril 1995.

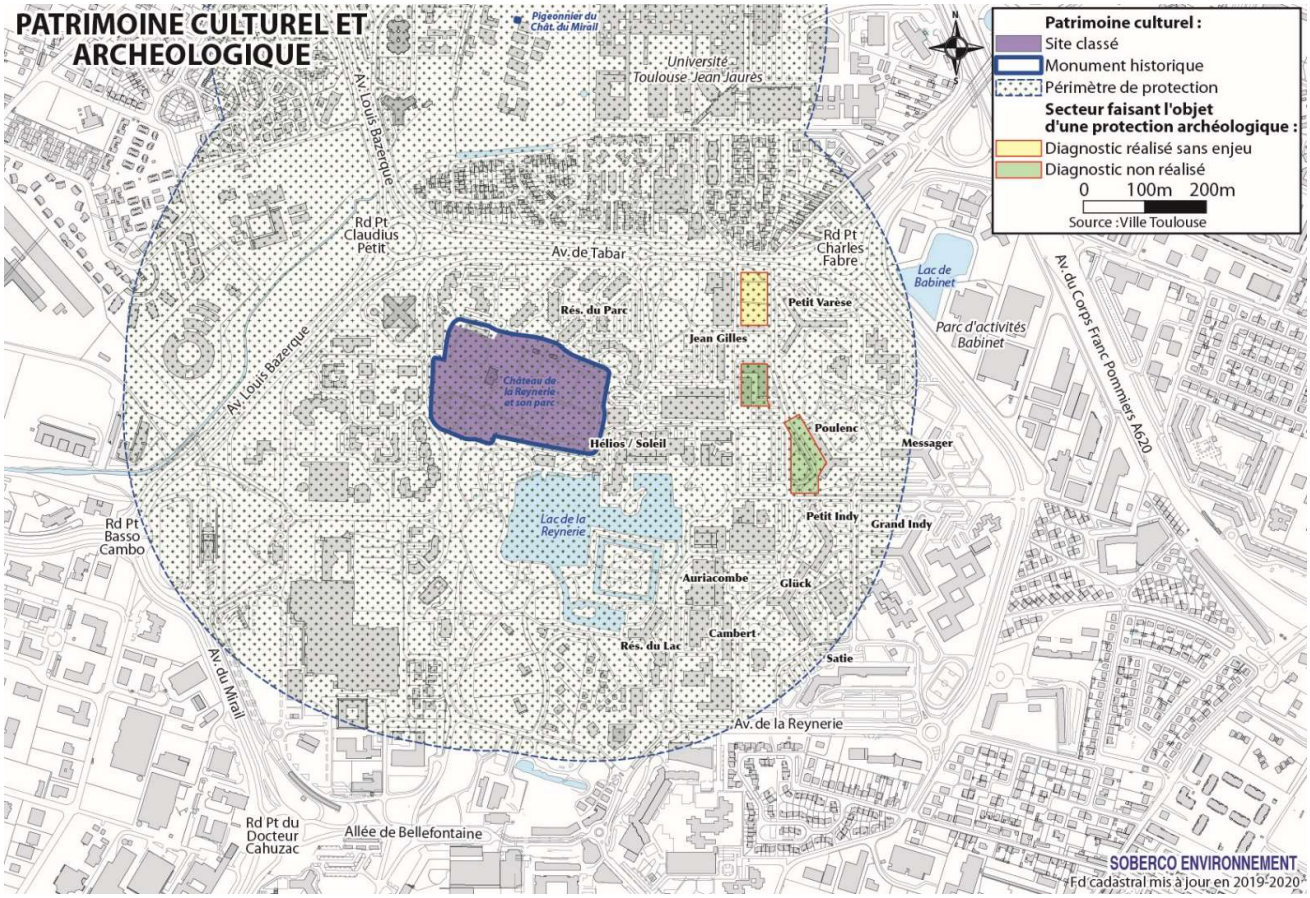
Le site comprend aussi un site classé : le Château de la Reynerie et son parc.

Les sites de la MEC ne présentent pas d'intérêt particulier par rapport à ces classements (absence de covisibilités, …).

Paysage

Les sites de la MEC sont compris dans le secteur des grands ensembles de Reynerie, sur la moitié est du quartier. Les grands immeubles, dont la hauteur varie de R+7 à R+15 conditionnent les perceptions depuis l'extérieur et depuis l'intérieur de cette séquence paysagère. Les vues et perceptions paysagères sont ainsi très limitées.

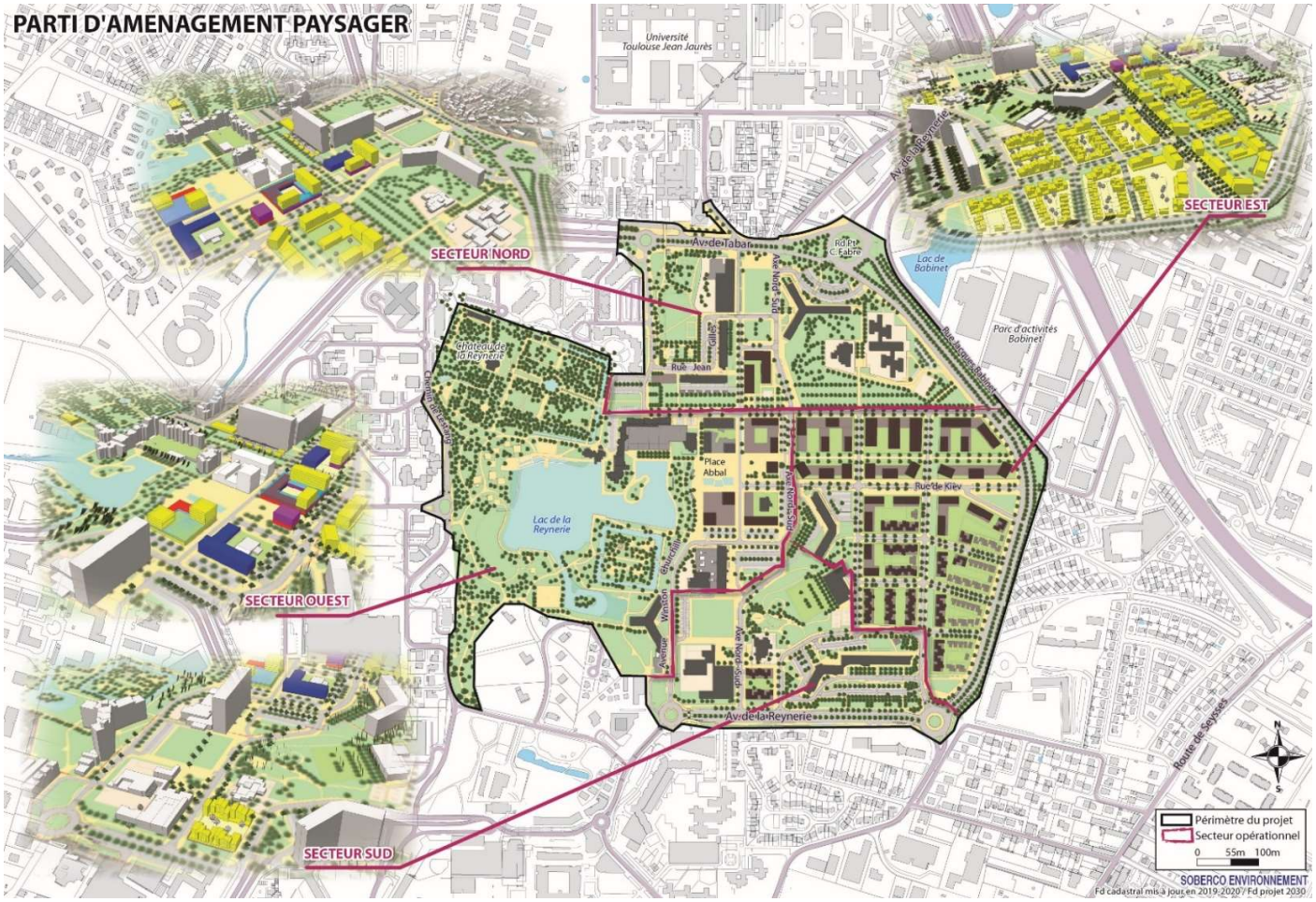
Les sites de la MEC sont des espaces engazonnés au pied des immeubles de grande hauteur. Au pied de chaque bâtiment, on trouve un parc caractérisé par des microreliefs et des plantations d'arbres d'ornement (pin parasol, cyprès, cèdre, érable, robinier, tilleul,…). Ces différents espaces verts contribuent au caractère arboré au quartier et permettent d'atténuer la dureté des bâtiments.



Incidences potentielles et mesures mises en œuvre

Le projet Reynerie s'inscrit dans le cadre d'une opération de renouvellement urbain qui visera à modifier l'image urbaine de ce quartier. En effet, ce secteur souffre aujourd'hui d'un déficit d'image lié notamment à la présence des grands ensembles, et valorise assez mal les atouts que représentent pourtant le parc, le lac de la Reynerie et les nombreux espaces verts présents sur le quartier. La trame paysagère du quartier est modifiée ce qui entraîne les modifications des espaces accompagnant le bâti de type espaces verts du PLU. Toutefois, le projet prévoit une place importante des espaces verts dans le quartier et seront recrées en cohérence avec la nouvelle trame paysagère.

Le projet prévoit une mise en valeur du site classé avec la préservation du lac, du parc et des abords du site classé. Le projet a été présenté pour avis à l'Architecte des Bâtiments de France (Service Départemental de l'Architecture), qui a émis un avis favorable au projet.



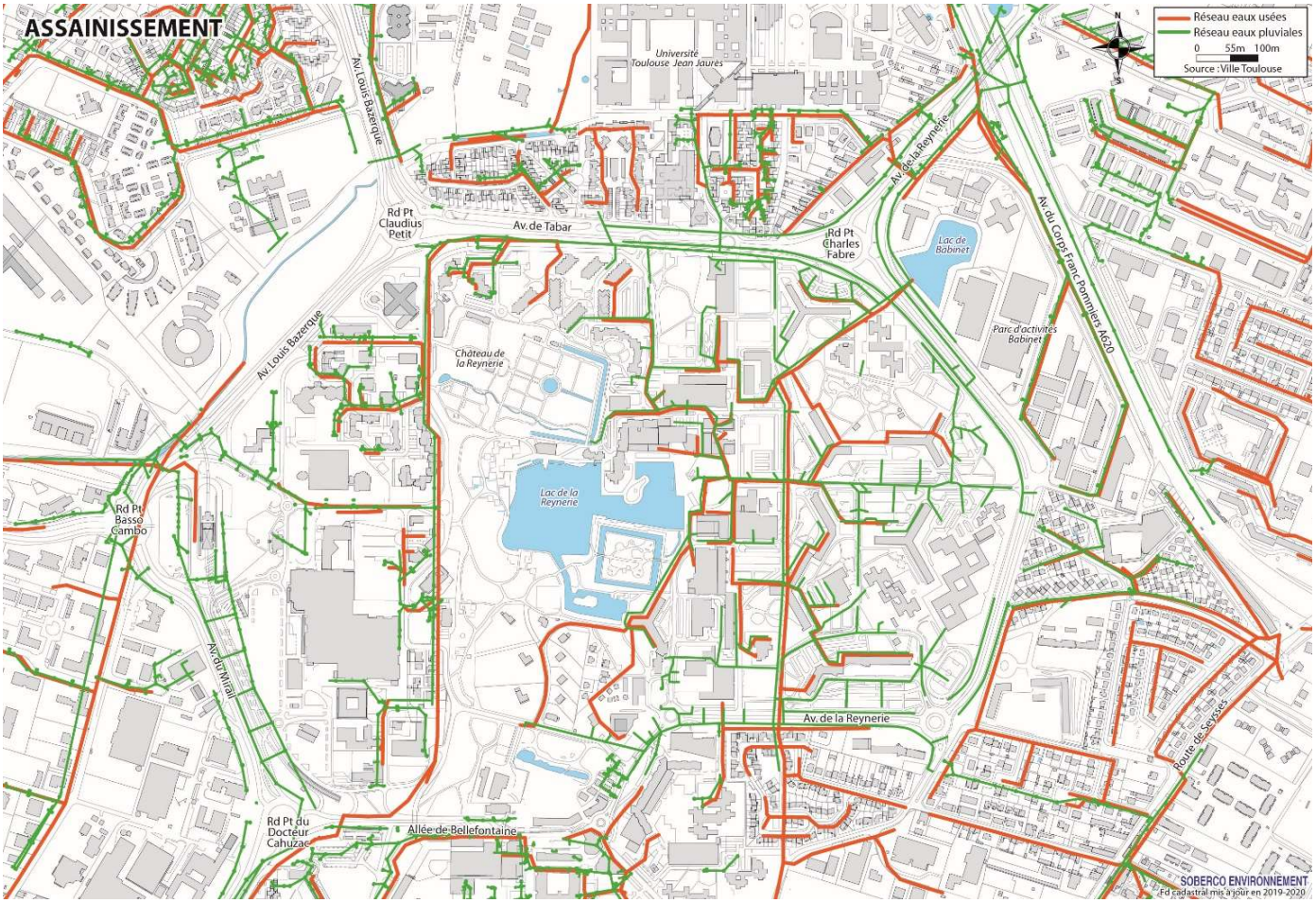
c/ Gestion de l'eau

Contexte du site

La gestion des eaux pluviales du site est organisée avec un collecteur principal qui draine les eaux de la partie basse du site grâce à des collecteurs secondaires répartis dans tout le quartier. Il suit le même tracé que le collecteur principal des eaux usées. Un second collecteur principal se trouve au niveau de l'avenue de Tabar. Tous deux convergent près du bâtiment du Petit Varèse, avant d'atteindre le lac de Babinet, qui constitue leur exutoire.

Ce lac joue le rôle de bassin d'orage, mais en cas d'épisode pluvieux exceptionnel, il utilise le réseau d'eau pluvial comme trop plein. Il n'y a qu'une seule buse mais les eaux empruntent alors gravitairement une canalisation traversant la rocade qui se poursuit ensuite en direction de la Garonne.

La nappe phréatique est présente à faible profondeur (fortes vulnérabilité et sensibilité de cette nappe).



Incidences potentielles et mesures mises en œuvre

D'une manière générale, les eaux pluviales conserveront le traitement actuel en rejoignant le réseau pluvial existant en direction du lac de Babinet. Le système d'assainissement actuel sera ainsi conservé et permettra de gérer les ruissellements générés par le projet.

L'impact du projet sera relativement faible, puisqu'il s'agira de requalification d'espaces en grande partie déjà imperméabilisé. De plus, le projet de renouvellement urbain conserve le système actuel et permet une diminution de l'imperméabilisation. Cela permettra de faciliter la gestion quantitative des eaux pluviales.

Le projet de renouvellement urbain 2030 engendrera une diminution du taux d'imperméabilisation globale du site importante par rapport à l'imperméabilisation de 2020 (état initial de l'étude hydraulique) : 52% de la surface après aménagement contre 66 % à l'état actuel, soit 82 000 m² de moins en imperméabilisation.

Le débit rejeté au réseau est ainsi inférieur au débit initial. Les réseaux existants peuvent supporter les débits générés par le projet de renouvellement urbain.

d/ Enjeu d'îlot de chaleur urbain

Contexte du site

Le site d'étude se trouve en secteur urbanisé, soumis aux effets d'îlot de chaleur urbain. La présence importante du végétal (parc de la Reynerie, espaces verts accompagnant les immeubles) et du lac au cœur du quartier, la hauteur des bâtiments à l'Est du site (R+7 à R+15) qui procurent une certaine ombre portée permettent toutefois d'atténuer ce phénomène.

Néanmoins, certains espaces très minéralisés restent aujourd'hui particulièrement sensibles aux phénomènes de surchauffe :

- La place Abbal,
- Le site de l'ex collège Badiou,
- Certains parkings peu arborés et les dalles situées au pied des immeubles. Les espaces localisés à l'Ouest et au Sud des bâtiments sont particulièrement concernés, car ils supportent une exposition plus longue au soleil de l'après-midi et du début de soirée durant la période estivale que les espaces situés à l'Est et au Nord des immeubles.

Incidences potentielles et mesures mises en œuvre

Le projet limitera les surfaces entièrement minérales, et développera une trame verte importante, ce qui limitera les îlots de chaleur urbain. Les espaces verts du projet et en particulier, le parc et lac de la Reynerie ainsi que les allées Dubarry et les continuités écologiques représenteront ainsi une surface d'espaces verts d'environ 251 600 m². Les aménagements autour du lac permettront le maintien d'un principe de puit de fraicheur au sein du tissu métropolitain fortement urbanisé.

La requalification de la place Abbal sera l'occasion de végétaliser sa partie ouest correspondant à la berge du lac, de créer des alignements d'arbres protégeant les façades sud et ouest des immeubles la bordant, d'amener la présence de l'eau au cœur de la place (fontaines, bassins), cela afin de rafraîchir cette place marquant la centralité du quartier.

La démolition de l'ex collège Badiou, sur la frange est du quartier, permettra de réduire l'imperméabilité des sols sur ce secteur, avec un décroutage des espaces occupés aujourd'hui par les cours et parkings. Le foncier libéré doit permettre la construction d'environ 180 logements diversifiés,

de la maison individuelle au petit collectif, avec une approche bioclimatique de l'urbanisme prônant de généreux cœurs d'îlot végétalisé et des alignements d'arbres amenant de la fraîcheur l'été.

e/ Pollutions des sols

Contexte du site

Le site est concerné par des pollutions locales des sols aux métaux dans les zones remblayées du site d'étude notamment sur les secteurs modifiés par la MEC.

Incidences potentielles et mesures mises en œuvre

Les études réalisées sur le site mettent en évidence l'existence de traces de pollutions des sols aux métaux lourds et aux hydrocarbures. Le projet a été élaboré de manière à ne pas positionner d'usage sensible au niveau de ces îlots contaminés. L'étude de pollution précise que les pollutions étant localisées en position haute sur des remblais et les métaux présentant une faible mobilité dans le sol, elles n'engendrent pas de problématique vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales.

Suite aux différentes investigations réalisées, une Evaluation Quantifiée des Risques Sanitaires (EQRS) a été réalisée. La grille IEM a été utilisée afin de réaliser les Evaluations Quantifiées des Risques associées aux dépassements de valeurs de référence dans les échantillons, pour les lots et dans le cadre d'un usage résidentiel avec espaces verts sans culture autoproduite.

Ce calcul conclut à un risque négligeable vis-à-vis des concentrations mesurées, ceci à l'exception du risque lié à la teneur en Plomb des sols mesurés au Nord-est du site pour laquelle la grille IEM n'est pas utilisable. Ces secteurs concernés par des pollutions sont localisés en dehors du périmètre de projet et aucun aménagement n'est prévu sur ce site. Des études complémentaires devront être menées en cas d'aménagement sur ce secteur.

Les modifications du PLU ne présentent donc pas de risques sanitaires liés aux pollutions des sols.

f/ Autres enjeux environnementaux

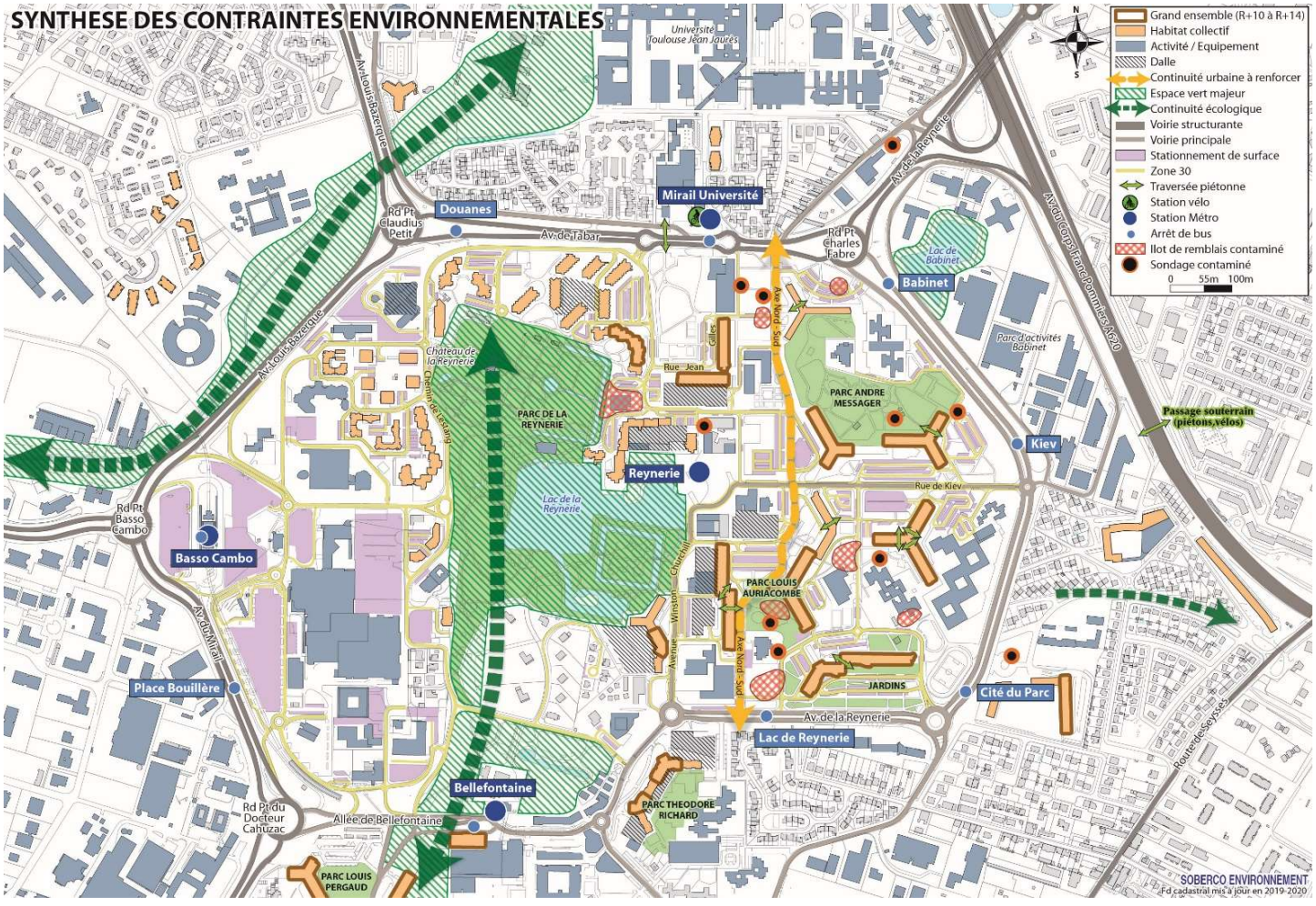
Contexte du site

Thématique	Eléments de synthèse
Risques technologiques	Absence de risques industriel et rupture de barrage. Transport de Matières Dangereuses sur l'A620, voie également bordée par une canalisation de transport de gaz.
Gestion des déchets et entretien	Collecte des ordures ménagères et sélective en porte à porte (Toulouse Métropole), orientation vers des containers enterrés. Collecte du verre en apport volontaire, deux points d'apport volontaire sur le quartier. Déchetterie de Monlong à environ 1 km du site d'étude. Entretien des espaces publics réalisé par les services de la Ville, Toulouse Métropole et par la Régie de quartier (marché public d'insertion).
Contexte énergétique	Révision du Plan Climat Energie en cours d'élaboration sur l'agglomération. Emissions de GES dues principalement à la consommation d'énergie (transport et bâtiment). Réseau de chaleur urbain (chauffage et eau chaude sanitaire) traversant le site d'étude et alimentant la totalité des logements collectifs. Eclairage ancien, trop puissant et trop haut, faisant l'objet d'améliorations depuis plusieurs années (hauteur, puissance, qualité des ambiances nocturnes et esthétique diurne du mobilier). Consommations du bâti importantes.
Ambiance acoustique	Ambiance sonore globalement perturbée en bordure immédiate des voiries fortement circulées et modérée ou calme sur le reste du site. Avenues ceinturant le site classé au titre des voiries bruyantes. Tiers Nord-ouest du site d'étude figurant en zone D du PEB de l'aéroport de Toulouse Blagnac. Gêne engendrée par le passage des avions.
Qualité de l'air	Bonne qualité de l'air sur l'ensemble du site avec toutefois une dégradation en bordure immédiate des voies les plus circulées. Proximité d'un établissement générateur d'une pollution de l'air significative, le centre de valorisation des déchets urbains alimentant le réseau de chaleur et du périphérique A620, principale source d'émission routière du secteur d'étude.
Autres nuisances	Vibration potentielle liée au métro. Pollution lumineuse liée au contexte urbain du site

Incidences potentielles et mesures mises en œuvre

Absence d'incidences potentielles liées à la modification envisagée

	Enjeux environnementaux	Enjeu fort	Enjeu moyen	Enjeu faible
Milieu Physique	Topographie			
	Climatologie			
	Géologie et sols pollués			
	Hydrogéologie			
	Hydrologie et assainissement			
Milieu Naturel				
Milieu Humain	Démographie			
	Documents d'urbanisme			
	Développement urbain - habitat			
	Fonctions urbaines			
	Risques technologiques			
	Patrimoine - archéologie			
	Gestion des déchets - entretien			
	Contexte énergétique			
	Déplacements			
	Ambiance acoustique			
	Qualité de l'air			
Paysage				

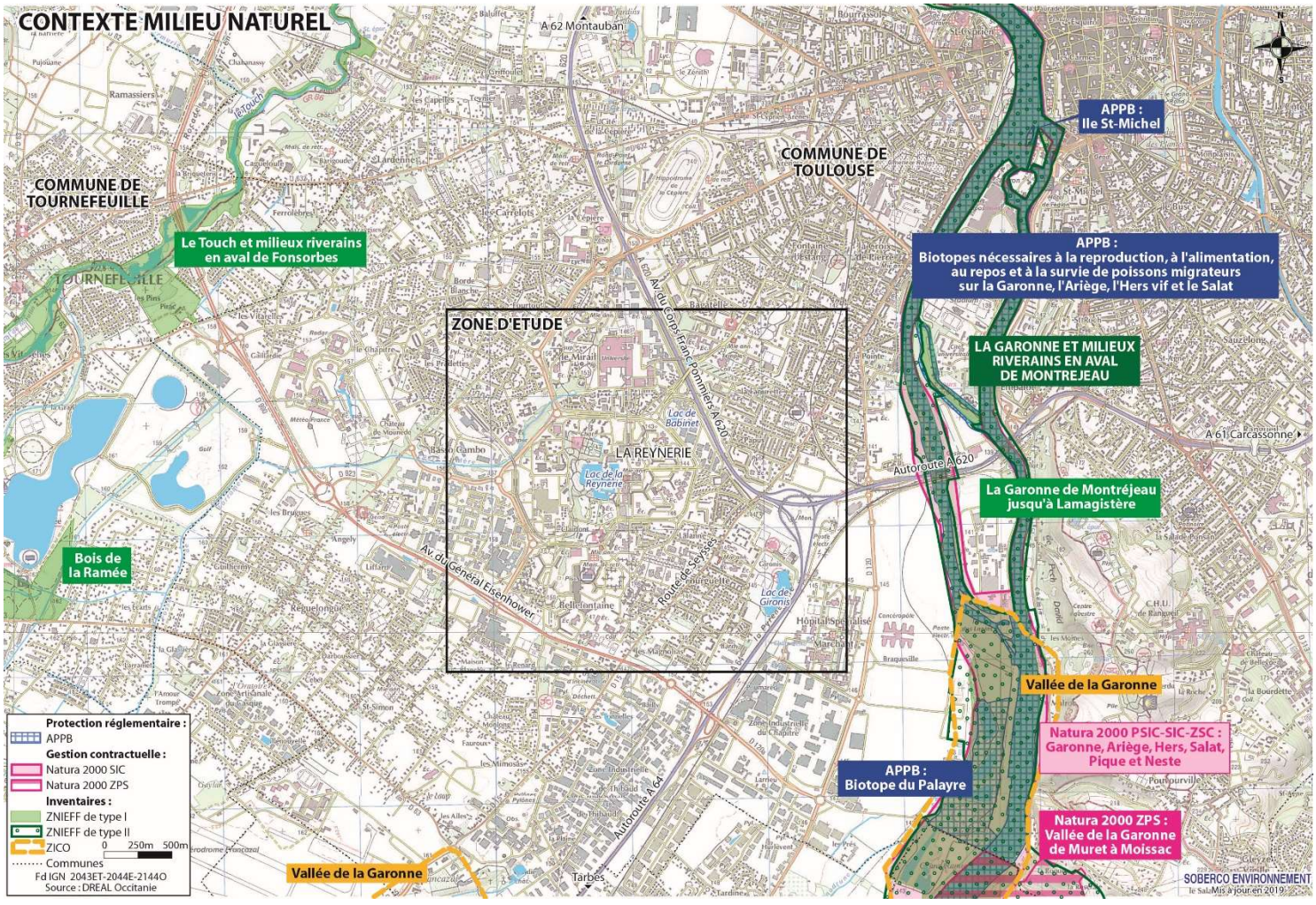


.4. Incidence du projet de modification sur le réseau Natura 2000

a/ Contexte

La vallée de la Garonne est identifiée en tant que site Natura 2000, au titre de la directive Habitat (SIC n°FR7301822 - "Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste") et au titre de la directive Oiseaux (ZPS n°FR7312014 - "Vallée de la Garonne de Muret à Moissac").

Le site d'intérêt communautaire (SIC) traverse la ville de Toulouse sans s'interrompre, tandis que la ZPS est discontinue et ne concerne pas la partie urbanisée du fleuve. Ces deux sites, ainsi que les inventaires ZNIEFF et autres mesures de protection d'habitat, sont localisés sur les cartes ci-après.



SIC "Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste"

***Localisation du* SIC "Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste"**

Le site correspond au cours de la Garonne et ses principaux affluents en Midi-Pyrénées : l'Ariège, l'Hers, le Salat, la Pique et la Neste. Il comprend différentes parties :

Le cours de la Garonne : éco-complexe (plaine alluviale) comprenant le lit mineur et une partie du lit majeur le mieux conservé entre les départements de la Haute-Garonne et du Tarn et Garonne.

Le cours de l'Hers vif (entre Saint Amadou et Roumengoux - Moulin neuf) et bas Douctouyre : partie du site plus large comprenant, outre l'intérêt piscicole, des habitats de la Directive de type ripisylve et zones humides.

Le cours de la Garonne amont et de la Pique, du Salat, de la Neste, de l'Ariège ainsi que cours de l'Hers vif en amont de Roumengoux - Moulin neuf et à l'aval de Saint Amadou (dans le département de l'Ariège) : le lit mineur est seul concerné pour les poissons résidents et le Desman, des mollusques ainsi que pour les poissons migrateurs en cours de restauration (zones de frayères potentielles).

Ce site présente un réseau hydrographique de grand intérêt pour les poissons migrateurs (zones de frayères potentielles importantes pour le Saumon en particulier qui fait l'objet d'alevinages réguliers et dont des adultes atteignent déjà Foix sur l'Ariège, et Carbonne sur la Garonne, suite aux équipements en échelles à poissons des barrages sur le cours aval).

Des intérêts particuliers sont également soulignés dans la partie large de la Garonne (éco-complexe comportant une diversité biologique remarquable) et la moyenne vallée de l'Hers qui comporte encore des zones de ripisylves et autres zones humides liées au cours d'eau intéressantes et abrite de petites populations relictuelles de Loutre et de Cistude d'Europe notamment.

Le SIC se compose des milieux suivants :

Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	41 %
Forêts caducifoliées	26 %
Forêt artificielle en monoculture (ex: plantations de peupliers ou d'arbres exotiques)	9 %
Autres terres arables	8 %
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	5 %
Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières	4 %
Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana	4 %
Rochers intérieurs, éboulis rocheux, dunes intérieures, neige ou glace permanente	1 %
Zones de plantations d'arbres (incluant les vergers, vignes, dehesas)	1 %
Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines)	1 %

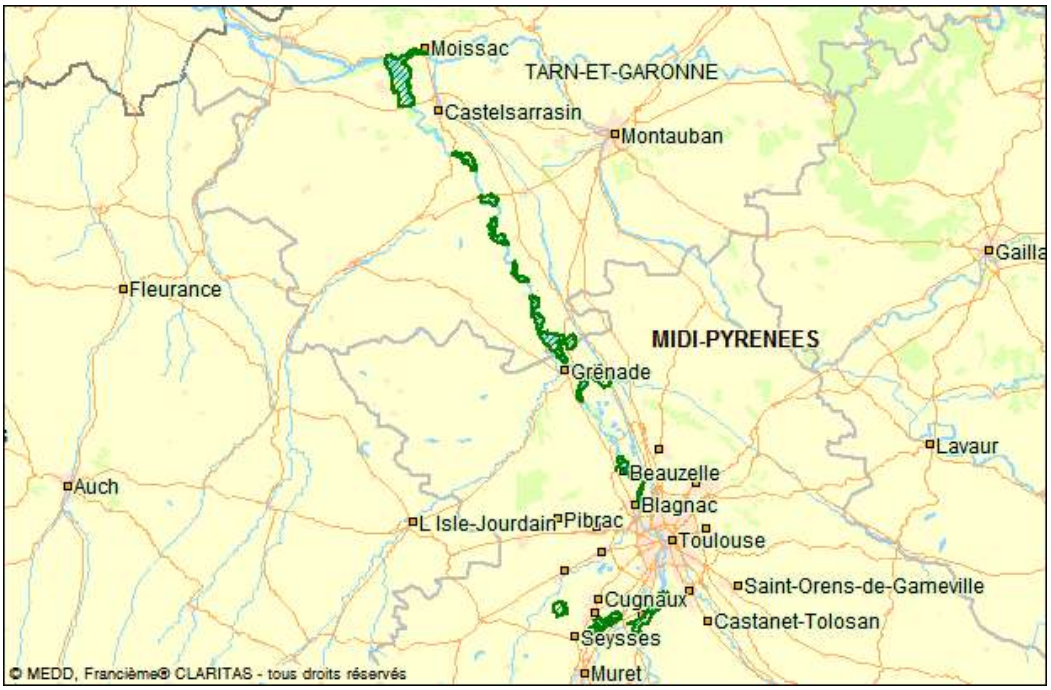
Dix habitats naturels d'intérêt communautaires sont ainsi répertoriés sur le site, quatre d'entre eux étant des habitats prioritaires (en gras) :

- Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).
- Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris).
- Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition.
- Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion.
- Pelouses calcaires de sables xériques.
- Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin.
- Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis).
- Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion.
- Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.
- Sources pétrifiantes avec formation de travertins (Cratoneurion).

Plusieurs espèces animales d'intérêt communautaire ont été recensées :

- Reptiles : Cistude d'Europe (Emys orbicularis).
- Invertébrés : Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii), Ecrevisse à pattes blanches (Austropotamobius pallipes), Grand capricorne (Cerambyx cerdo), Lucane cerf-volant (Lucanus cervus).
- Mammifères : Barbastelle (Barbastella barbastellus), Desman des Pyrénées (Galemys pyrenaicus), Grand Murin (Myotis myotis), Grand Rinolophe (Rhinolophus ferrumequinim), Loutre (Lutra lutra), Minioptère de Schreibers (Miniopterus schreibersii), Petit Murin (Myotis blythii), Petit Rhinolophe (Rhilolophus hipposideros), Rhinolophe Euryale (Rhinolophus euryale), Vespertilion à oreilles échancrées (Myotis emarginatus), Vespertilion de Bechstein (Myotis bechsteinii).
- Poissons : Barbeau méridional (Barbus meridionalis), Bouvière (Rhodeus sericeus amarus), Chabot (Cottus gobio), Grande Alose (Alosa alosa), Lamproie de Planer (Lampetra planerii), Lamproie marine (Petromyzon marinus), Saumon Atlantique (Salmo salar), Toxostome (Chondrostoma toxostoma).

ZPS n°FR7312014 - "Vallée de la Garonne de Muret à Moissac"



Localisation de la ZPS "Vallée de la Garonne de Muret à Moissac"

L'essentiel du site est composé de dépôts alluvionnaires récents correspondant aux évolutions du cours de la Garonne, tandis que les coteaux correspondent à des terrains du tertiaire.
L'avifaune des grandes vallées du Sud-Ouest de la France y est bien représentée. Quatre espèces de hérons et deux espèces de rapaces de l'annexe 1 y nichent, avec notamment environ 850 couples de Bihoreau gris, près de 100 couples de Héron pourpré, autant d'Aigrette garzette, et plus de 100 couples de Milan noir.
Le site est également utilisé en période hivernale par trois espèces de hérons : Grande Aigrette avec des effectifs remarquables, Aigrette garzette, et Bihoreau gris.
Le site accueille également les deux principales colonies de Sterne pierregarin de la région Midi-Pyrénées. Le site se compose des milieux suivants :

Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	28 %
Forêts caducifoliées	22 %
Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines)	16 %
Autres terres arables	11 %
Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	8 %
Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana	7 %
Zones de plantations d'arbres (incluant les vergers, vignes, dehesas)	4 %
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	3 %
Pelouses sèches, steppes	3 %

Plusieurs espèces inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux sont présentes sur le site :

Aigle botté (Hieraaetus pennatus)	Reproduction
Aigrette garzette (Egretta garzetta)	Reproduction, hivernage
Balbuzard pêcheur (Pandion haliaetus)	Etape migratoire
Bihoreau gris (Nycticorax nycticorax),	Reproduction, hivernage
Blongios nain (Ixobrychus minutus)	Reproduction
Crabier chevelu (Ardeola ralloides),	Reproduction
Faucon émerillon (Falco columbarius),	Hivernage
Grande Aigrette (Egretta alba),	Hivernage
Héron pourpré (Ardea purperea)	Reproduction
Martin-pêcheur d'Europe (Alcedo atthis)	Résidente
Milan noir (Milvus migrans)	Reproduction
Mouette mélanocéphale (Larus melanocephalus)	Reproduction
Sterne pierregarin (Sterna hirundo)	Reproduction

D'autres espèces ont également été recensées :

Faucon hobereau (Falco subbuteo),	Reproduction
Guêpier d'Europe (Merops apiaster)	Reproduction
Héron cendré (Ardea cinerea)	Résidente
Héron garde-bœufs (Bubulcus ibis)	Résidente
Hirondelle de rivage (Riparia riparia)	Reproduction
Mouette rieuse (Larus ridibundus)	Résidente
Petit Gravelot (Charadrius dubius)	Reproduction

Positionnement du site d'étude par rapport à Natura 2000

Le site d'étude se situe en milieu urbain, à 1,5 km à vol d'oiseau du SIC "Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste" et à 3,2 km de la ZPS "Vallée de la Garonne de Muret à Moissac".

Il est séparé de ces sites Natura 2000 par un tissu urbain comprenant les autoroutes A620 et A64, des zones d'habitat individuel, de grands ensembles et des zones industrielles.

b/ Incidences potentielles

Une analyse de l'ensemble du projet de renouvellement du quartier de la Reynerie a été réalisé en 2019 dans le document d'étude d'impact environnemental et a mis en évidence que le projet n'aura pas d'incidence significative sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire de ces sites.

De plus, le projet de MEC du PLU induit seulement la suppression de 5 espaces accompagnant le bâti de type espaces verts pour une surface totale de 37036 m². Ces modifications n'auront pas d'incidences sur un habitat d'intérêt communautaire et les aménagements n'auront pas d'effet sur les habitats prioritaires situés au niveau du fleuve.

Le site du projet se trouve en milieu urbain. Deux espèces d'intérêt communautaire sont présentes sur le site, le Bihoreau gris et le Milan noir. D'après les inventaires réalisés sur le site (étude ornithologique réalisée en 2010 par l'association Nature Midi-Pyrénées et inventaires réalisés par Soberco Environnement en 2011, 2012, 2016 et 2019), ces deux oiseaux sont seulement de passage dans le secteur, il ne s'agit pas d'espèces nichant sur le site, qu'ils fréquentent en lien avec la présence du parc et du plan d'eau de la Reynerie. Le projet prévoit d'améliorer les relations entre la place Abbal et le plan d'eau en aménageant ce secteur au contact de l'eau. Les modifications de la MEC ne sont pas concernées par ces espèces.

EN CONCLUSION,

Au regard de l'analyse qui précède sur l'ensemble des thématiques, le projet de MEC du PLU ne présente aucune incidence sur l'environnement.

Le projet de MEC du PLU ne présente aucune incidence sur les zones Natura 2000 à proximité.

.5. ANNEXES

Annexe 1 : Etude d'impact du quartier Reynerie, 2019

Annexe 2 : Avis de la MRAE et Mémoire en réponse de Toulouse Métropole

Ces annexes sont intégrées dans le dossier respectivement dans la pièce E et la pièce A.

Soberco
environnement
INGÉNIERIE & CONSEILS

3 chemin de Taffignon, 69630 Chaponost
04 78 51 93 88 • www.soberco-environnement.fr

SARL au capital de 50000 euros
Siret 405 144 544 00013
R.C. Lyon b405 144 544 • APE 742C

OPQIBI
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE

Plan Local d'Urbanisme

Toulouse

Modification 2

approuvée par délibération du 12/10/2023

1 – Rapport de Présentation

1C - Analyse des incidences prévisibles de la mise en œuvre du PLU sur l'environnement

MAIRIE DE TOULOUSE

toulouse métropole

Toulouse Métropole
6, Rue René Leduc - B.P. 35 821
31505 Toulouse Cedex 5
t. 05 81 91 72 00 - f. 05 81 91 72 01
www.toulouse-metropole.fr

Sommaire

1. RAPPEL LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE....4

1.1 Rappel général....4

1.2. Description et contexte du document d'urbanisme....4

2. CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES, VALEUR ET VULNÉRABILITÉ DES ZONES CONCERNÉES PAR LA 2ÈME MODIFICATION DU PLU DE TOULOUSE MÉTROPOLE, COMMUNE DE TOULOUSE ; PRINCIPALES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT DE LA MISE EN ŒUVRE DE CETTE MODIFICATION SUR CES ZONES....10

Préambule....10

2.1 Paysage et patrimoine bâti....11

2.1.1 Paysage....11

2.1.2 Patrimoine bâti....13

2.2. Richesses écologiques du territoire....18

2.2.1 Milieux et biodiversité....18

2.2.2 Zones humides....27

2.2.3 Zones agricoles et naturelles....29

2.2.4 Consommation d'Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (ENAF)....29

2.3 Gestion de la ressource en eau....30

2.3.1 Eau potable....30

2.3.2 Eaux pluviales....31

2.3.3 Assainissement....31

2.4 Air, climat et énergie....33

2.5 Risques et nuisances....37

2.5.1 Sols pollués et déchets....37

2.5.2 Risques et aléas naturels, nuisances et pollutions diverses....43

2.6 Incidence du projet de modification sur le réseau Natura 2000....51

1. Rappel législatif et réglementaire

1.1 Rappel général

En application notamment des dispositions des articles L.104-1 à L.104-2, R.104-21 à R.104-25 et R.104-28 à R.104-37 du Code de l'urbanisme et du décret n°2021-1345 du 13 octobre 2021 portant modification des dispositions relatives à l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme, les documents d'urbanisme doivent, en raison de leurs possibles incidences sur l'environnement, faire l'objet d'une évaluation environnementale soit de manière systématique, soit après un examen au cas par cas par l'Autorité Environnementale (AE) désignée à cet effet ou la Personne Publique Responsable, et avis conforme de l'AE.

Examen au cas par cas réalisé par la personne publique responsable (articles R.104-33 à R.104-37) :

L'arrêté du 26/04/2022, paru au JO du 15/05/2022, fixe la liste détaillée des informations que la personne publique responsable du SCOT, du PLU, de la carte communale ou de l'UTN doit transmettre à l'autorité environnementale dans le cadre de la procédure d'examen au cas par cas dite « ad hoc » ou d'auto-évaluation, introduite par la loi ASAP du 07/12/2020 et son décret d'application du 13/10/2021 aux articles R.104-33 à R.104-37 du Code de l'urbanisme.
A compter du 01/09/2022, dans tous les cas d'auto-évaluation d'un SCOT, d'un PLU, d'une carte communale ou d'une UTN, la personne publique responsable saisira l'autorité environnementale via un formulaire, publié en annexe de l'arrêté du 26 avril 2022. Ces formulaires s'appliquent aux saisines pour avis conforme de l'autorité environnementale effectuées à compter du 1er septembre 2022 dans le cadre des auto-évaluations réalisées en application du premier alinéa de l'article R.104-33 du Code de l'urbanisme.

Conformément à l'article R.104-29 du Code de l'urbanisme, ce dossier pour l'examen au cas par cas comprend :
- une description des caractéristiques principales du document.
- une description des caractéristiques principales, de la valeur et de la vulnérabilité de la zone susceptible d'être touchée par la mise en œuvre du document.
- une description des principales incidences sur l'environnement et la santé humaine de la mise en œuvre du document.

1.2. Description et contexte du document d'urbanisme

La commune de Toulouse s'étend sur une superficie de 11 830 hectares et compte 493 465 habitants au dernier recensement de 2019 (Source : Insee, RP2019 - géographie au 01/01/2021).

Le détail des caractéristiques de la procédure de la 2ème modification du PLU de Toulouse Métropole, commune de Toulouse sont présentées dans la notice explicative transmise avec ce dossier d'examen au cas par cas. Les éléments essentiels à la compréhension du présent dossier sont les suivants :

1. CADRE RÉGLEMENTAIRE
- *1.1 L'évolution du document d'urbanisme*
- *1.2 Cadre législatif*
- *1.3 Les objectifs assignés à la modification du PLU*

2. CHANGEMENTS APPORTES AU DOCUMENT D'URBANISME
- *2.1 Comptabilité du plan avec les autres documents d'urbanisme et les plans ou programmes avec lesquels il doit être compatible*
- *2.2 Exposé des motifs de modification et dispositions retenues*

Dans ce contexte, il s'agit d'identifier les effets potentiels des 29 points d'objet de cette procédure de modification (voir liste ci-après) compte-tenu de leur nature et de leur localisation (c'est-à-dire en prenant en compte la sensibilité du territoire concerné), et ce, afin d'expliquer les raisons pour lesquelles ils ne sont pas susceptibles :

- d'avoir des incidences notables sur l'environnement ;
- de permettre la réalisation de travaux, aménagements, ouvrages ou installations susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000.

Points d'objet	Projet - Type de modification	Pièces du dossier concernées
I. Secteur 2		
1	**ZAC Cartoucherie**	
	- Modification de la tranche 3 de l'Orientation d'Aménagement et de Programmation, afin de créer un parc public, d'adapter les densités, de permettre la réalisation de l'équipement public mutualisé - Modification de la norme de stationnement pour les bureaux	3B – OAP 4A – Règlement écrit
II. Secteur 3		
2	**Projet Nuitter**	
	Augmenter les droits à construire pour permettre la réalisation de logements : - Création du secteur UI13 - Modification du zonage UM1 (zone urbaine mesurée) en UI13 (zone urbaine intense)	4A – Règlement écrit 4B-Document Graphique du Règlement ⇒ 4B1 – Plan Zonage au 1/15000ème
3	**Projet Cervantès – ex Peugeot**	
	Augmenter les droits à construire pour permettre la réalisation d'un groupe scolaire et des logements : - Création d'un secteur UP10 - Modification du zonage UM1c (zone urbaine mesurée) en UP10 (zone urbaine de projet) - Création d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) nommée Cervantès - Suppression du règlement graphique de détail	3B – OAP 4A – Règlement écrit 4B-Document Graphique du Règlement ⇒ 4B1 – Plan Zonage au 1/15000ème
4	**Projet Alfred Nobel – ex Citroën**	
	Augmenter les droits à construire pour permettre la réalisation de logements : - Création d'un secteur UP9 - Modification du zonage UE2 (zone urbaine économique) en UP9 (zone urbaine de projet) - Création d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) nommée Alfred Nobel	3B – OAP 4A - Règlement écrit 4B-Document Graphique du Règlement ⇒ 4B1 – Plan Zonage au 1/15000ème
5	**Projet Trentin-Minimes**	
	Mutation du secteur en augmentant la hauteur de 12,50 m à 21 m : - Modification du graphique de détail	4B-Document Graphique du Règlement

Points d'objet	Projet - Type de modification	Pièces du dossier concernées
6	**Site Stocco**	
	Réalisation d'équipements publics : - Création d'un emplacement réservé n°54	4B-Document Graphique du Règlement
7	**Site Alphand Meitner**	
	Aménagement d'un groupe scolaire : - Création d'un emplacement réservé n°50	4B-Document Graphique du Règlement
8	**Site Paul Valéry**	
	Réalisation d'équipements publics : - Création d'un emplacement réservé n°52	4B-Document Graphique du Règlement
9	**Site route d'Albi**	
	Réalisation d'équipements publics : - Création d'un emplacement réservé n°51 pour équipement public - Suppression de l'OAP Avranches	4B-Document Graphique du Règlement
10	**Secteur Paléficat, site de La SCLE**	
	Permettre l'extension d'une entreprise sur un parking existant : - Ouverture à l'urbanisation d'une partie de la zone AU0 - Modifier le zonage AU0 (zone à urbaniser fermée) en UE2 (zone urbaine économique)	4B-Document Graphique du Règlement ⇒ 4B1 – Plan Zonage au 1/15000è^{me}
III. Secteur 4		
11	**Projet de renouvellement urbain du Pôle d'Echange Multimodal de Jolimont**	
	Permettre le projet de renouvellement urbain : - Création d'un secteur UI18 - Modifier le zonage UI11c en UI18	4A – Règlement écrit 4B-Document Graphique du Règlement ⇒ 4B1 – Plan Zonage au 1/15000è^{me}
12	**Grand Matabiau, Quais d'Oc – projet SERNAM, avenue de Lyon**	
	Permettre l'opération d'ensemble : - Déplacement du point d'ancrage de la ZITC de la Gare Toulouse Matabiau - Extension du rayon d'influence de 500 m à 600 m	4B-Document Graphique du Règlement ⇒ 4B3 – Zones d'influence TCSP et des territoires de diversité sociale
13	**Grand Matabiau – projet Pôle d'Echange Multimodal Marengo**	
	Permettre l'opération d'ensemble du futur PEM Marengo : - Création d'un graphique de détail constitué d'un espace constructible de type « B », auquel est adjoint un espace d'accompagnement pour l'aménagement du futur parvis Marengo	4B-Document Graphique du Règlement ⇒ 4B1 – Plan Zonage au 1/15000è^{me} ⇒ 4B2 – Cahier au 1/2500è^{me} 5C-Document Graphique d'information

Points d'objet	Projet - Type de modification	Pièces du dossier concernées
	- Modification du zonage UI1c (zone urbaine intense) en UC5 c (zone urbaine centre) - Modification du périmètre de la phase 1 de Toulouse EuroSudOuest (aujourd'hui Grand Matabiau, quai d'Oc) afin de l'étendre au secteur PEM Marengo.	
14	**Site rue Plana**	
	Permettre la réalisation de liaison douce : - Création d'un emplacement réservé n°49	4B-Document Graphique du Règlement
15	**Projet "La Régie" – avenue Jean Rieux**	
	Permettre le renouvellement du site, en augmentant les hauteurs : - Modification du zonage UL8 (zone urbaine limitée) en UI1 (zone urbaine intense)	4B-Document Graphique du Règlement ⇒ 4B1 – Plan Zonage au 1/15000è^{me}
IV. Secteur 5		
16	**ZAC Saint-Exupéry – Maison de Santé**	
	Réalisation d'un projet de maison de santé : - Suppression de la servitude d'équipement public n°31	4B-Document Graphique du Règlement
17	**ZAC Toulouse Aerospace_Piste des Géants/Montaudran Gare (lot7E)**	
	Réalisation d'un projet d'immeuble de bureaux sur un socle actif : - Modification du zonage UP1c en UP2c	4B-Document Graphique du Règlement ⇒ 4B1 – Plan Zonage au 1/15000è^{me}
18	**PAC Rangueil**	
	Permettre le renouvellement du site du CHU : - Modification du zonage UIC en UIC7c pour y autoriser une surface de plancher commerce supérieure à 500 m^2 - Permettre de nouvelles destinations : habitat, hébergement hôtelier, bureaux et commerces liées à la vocation de la zone.	4A – Règlement 4B-Document Graphique du Règlement ⇒ 4B1 – Plan Zonage au 1/15000è^{me}
19	**ZAC Empalot_lot TR9**	
	Projet de renouvellement urbain : - Modification du graphique de détail en augmentant la hauteur du lot TR9 de 28 m à 45 m	4B-Document Graphique du Règlement 4B2 – Cahier au 1/25000ème
20	**Alalouf**	
	Projet de renouvellement du site : - Création d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP)	3B – OAP 4B-Document Graphique du Règlement ⇒ 4B1 – Plan Zonage au 1/15000è^{me}

Points d'objet	Projet - Type de modification	Pièces du dossier concernées
	- Modification du zonage UIC1 (zone urbaine d'intérêt collectif) en UP1 (zone urbaine de projet) - Modification du document graphique de détail en modifiant l'espace de pleine terre en espace aménagé	
21	**Tersud**	
	Permettre les changements de destination des constructions existantes à la date d'approbation de la modification du PLU en habitation, dans la limite du gabarit de l'immeuble existant : - Création d'un secteur UE14	4A – Règlement écrit 4B-Document Graphique du Règlement
V. Secteur 6		
22	**ZAC de Saint Martin du Touch**	
	Permettre la réalisation de logements : - Modification du zonage de UE2 (zone urbaine économique) en UP3 (zone de projet) - Extension de l'OAP Ramassiers	3B – OAP 4B-Document Graphique du Règlement ⇒ 4B1 – Plan Zonage au 1/15000è^{me}
23	**Basso Combo - place Bouillières**	
	Renforcer la mixité fonctionnelle : - Modification du zonage de UE2c et UE2 en UI7c	4B-Document Graphique du Règlement ⇒ 4B1 – Plan Zonage au 1/15000è^{me}
24	**Projet Campus Santé du Futur Oncopole - OMS**	
	Autoriser une surface de plancher commerce supérieure à 500 m² : - Modification du zonage UE2 en UE2c	4B-Document Graphique du Règlement ⇒ 4B1 – Plan Zonage au 1/15000è^{me}
25	**Projet Campus Santé du Futur Oncopole – secteur Nord**	
	Autoriser une surface de plancher commerce supérieure à 500 m² : - Modification du zonage UE7 en UE7c	4B-Document Graphique du Règlement ⇒ 4B1 – Plan Zonage au 1/15000è^{me}
26	**Projet Secteur Eisenhower Saint-Simon, reconversion du site Freescale**	
	Autoriser une surface de plancher commerce supérieure à 500 m² : - Modification du zonage UE2 en UE2c	4B-Document Graphique du Règlement ⇒ 4B1 – Plan Zonage au 1/15000è^{me}
27	**Projet Hôpital Marchant**	
	Permettre l'accueil d'activités et services : - Modification du zonage UIC1 en UE2	4B-Document Graphique du Règlement ⇒ 4B1 – Plan Zonage au 1/15000è^{me}
VI. Autres modifications sur l'ensemble de la commune		
28	**Services Publics et d'Intérêt Collectif**	
	- Modification des règles de stationnements (article 12)	4A – Règlement

Points d'objet	Projet - Type de modification	Pièces du dossier concernées
	- Modification des règles des retraits par rapport à l'alignement et aux limites séparatives (articles 6 et 7)	
29	**Outils en faveur de la diversité sociale**	
	- Modification de la règle du stationnement en faveur des résidences sociales - Modification des secteurs à pourcentage de logements sociaux (SPL)	4A – Règlement

2. Caractéristiques principales, valeur et vulnérabilité des zones concernées par la 2ème modification du PLU de Toulouse Métropole, commune de Toulouse ; Principales incidences sur l'environnement de la mise en œuvre de cette modification sur ces zones

Préambule

Les points d'objet n°28 et n°29, relatifs au Services Publics et d'Intérêt Collectif (SPIC) et à l'outil en faveur de la diversité sociale, sont d'ordre réglementaire et à l'échelle de toute la commune. En effet, ils visent à modifier les règles de stationnement pour les SPIC et les résidences sociales, à modifier les règles de retrait des SPIC et à modifier les secteurs à pourcentage de logements sociaux.

Ces évolutions n'ont pas d'impact direct sur l'environnement. Les modifications des règles de stationnement encouragent à diminuer non seulement la part de la voiture en ville mais aussi permet de moins imperméabiliser les sols et ainsi baisser les surfaces consommées et bitumées au sol ou sous-sol. Ces dispositions vont dans le sens d'un effort de désimperméabilisation des sols. De plus, les évolutions relatives aux règles des retraits encouragent une certaine densification des espaces urbanisés, au plus proche des transports en commun et contribuent à une meilleure optimisation de l'occupation du sol. Quant à la modification relative aux évolutions des outils de mixité sociale, elle vise simplement à faire évoluer la nature des logements pour une vocation plus sociale et n'a pas d'incidence en tant que tel sur les enjeux et thématiques environnementales.

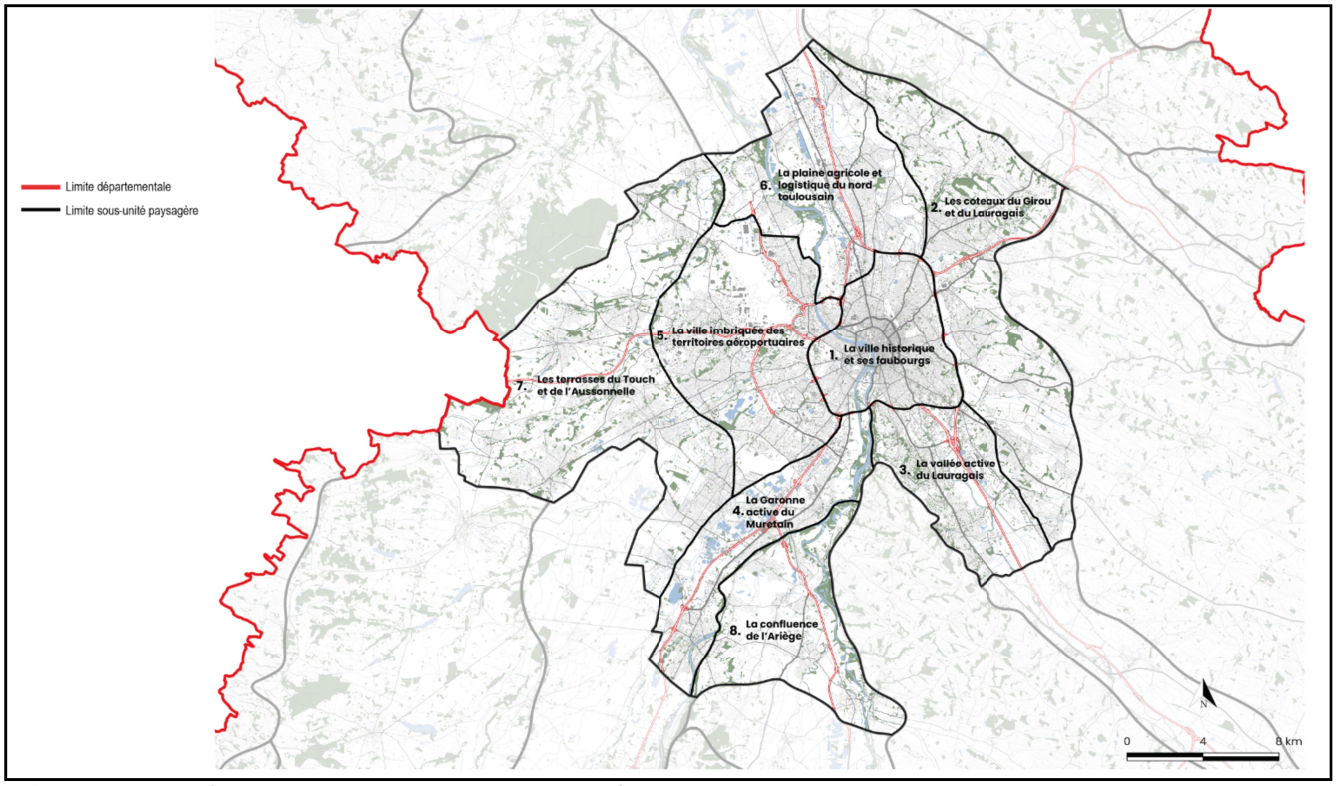
En outre, les points d'objets n°28 et n°29 ne sont pas localisables précisément sur le territoire.

Par conséquent la partie 2 de cette présente notice n'instruira que les points d'objets n°1 à n°27.

2.1 Paysage et patrimoine bâti

2.1.1 Paysage

Le Département de la Haute-Garonne a établi **un atlas départemental des paysages**, sur son territoire, destiné à identifier les paysages dans leur diversité, porter une vision d'avenir pour la qualité des territoires, et orienter les différentes actions.



Sources :Atlas départemental des paysages – L'agglomération Toulousaine et sa ville centre – Sous-unités - Département Haute-Garonne

La commune de Toulouse est située dans une unité paysagère intitulée « l'agglomération Toulousaine et sa ville centre » qui se définit par sa ville centre et ses périphéries.

Située dans la partie nord du département, l'unité paysagère de l'Agglomération Toulousaine et sa ville centre prend place au point de rencontre de la vallée de la Garonne et de la vallée de l'HersMort, encadrée à l'est et au sud par les coteaux molassiques, et à l'ouest et au nord par les terrasses alluviales qui s'étagent depuis la Garonne. Si le relief dessine des entités distinctes, l'urbanisation dilue leur singularité dans un ensemble bâti continu. C'est donc bien la densité du bâti, caractéristique de l'unité paysagère qui en assure les limites.

De la ville dense à la ville pavillonnaire, des sous-unités paysagères apparaissent, associées au socle physique et à l'usage que l'homme en a fait.

Il est à constater que la ville de Toulouse est marquée par plusieurs paysages et se trouve concernée par plusieurs sous-unités dont la plus importante est « La ville historique et ses faubourgs ».

Cet ensemble urbain est délimité par la rocade, qui le distingue des quartiers péri-urbains ou des grands ensembles de sa première couronne (bien que certains soient situés en intra-rocade).

Cette sous-unité se démarque par la densité de son bâti et par son couvert végétal plus réduit, représenté majoritairement par les jardins privés des quartiers résidentiels. Les parcs et squares urbains, et les quelques espaces verts structurants situés au-delà de l'Octogone se répartissent au sein des espaces urbanisés et participent à la trame verte urbaine.

Cette sous-unité est aussi marquée par la présence de la Garonne qui, dépourvue de sa ripisylve, s'y dévoile pleinement. Les quais du fleuve sont aménagés, constituant des espaces de convivialité, de détente et de promenade majeurs.

La Garonne, les canaux, les parcs urbains et les grandes allées offrent des espaces de respiration et des perspectives lointaines.

La sous-unité paysagère se distingue par l'absence totale de terres agricoles et le faible nombre de zones d'activités. L'offre commerciale se situe principalement en rez-de-chaussée des bâtiments.
La ville historique et ses faubourgs incluent un certain nombre d'équipements d'importance métropolitaine, à l'image du Zénith, de la gare Matabiau ou encore de l'île du Ramier qui fait l'objet d'un projet de parc urbain dédié à la nature, à la culture et aux loisirs.
Point de convergence des réseaux de transports en commun, la sous-unité est bien desservie.
Enfin, cette sous-unité paysagère porte plusieurs périmètres de protection et l'ambition d'un Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur, témoins de sa richesse patrimoniale.
Les projets localisés dans cette sous-unité s'inscrivent donc dans un contexte déjà fortement urbanisé. Ils n'auront pas d'incidence sur le maintien des caractéristiques paysagères locales.

Par ailleurs les autres sous-unités qui concernent le territoire toulousain au-delà de la rocade se caractérisent par :

- Une urbanisation continue depuis la ville centre, marquée par de l'habitat pavillonnaire ;
- Une densité bâtie variable ;
- La présence de grands axes de circulations routiers et ferrés ;
- Un développement de zones d'activités et industrielles en frange de la ville ;
- Une structure végétale omniprésente : jardins, espaces publics, rues, parcs, canal du Midi ;

Enjeux de la modification et analyse des incidences

L'ensemble des points d'objets de la présente procédure ont pour ambition de traduire des orientations soucieuses des caractéristiques paysagères du territoire : organisation de la trame paysagère, traitement paysager des opérations et voiries, prise en compte des perspectives visuelles, mise en valeur du cycle de l'eau, etc. Les prescriptions associées à ces projets favoriseront la bonne intégration des constructions et aménagements prévus sur les sites et permettront leur bonne intégration dans leur environnement.

Points d'objet n° 1 à 17 et n° 19 à 27	Tous ces points d'objet concernent un environnement déjà très urbain et participent à la restructuration/ densification d'îlots, en couture avec l'urbanisation existante. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°18 - PAC Rangueil	Le secteur du projet de PAC Rangueil prend place sur le coteau de Pech David, offrant des vues remarquables sur le grand territoire notamment de la Garonne et à ce titre présente un enjeu d'insertion dans le grand paysage. Cet enjeu d'insertion dans le grand paysage sera pris en compte. En effet, le site est fortement marqué par la topographie. De nombreux talus, totalement artificiels, font varier les niveaux en formant une succession de terrasses. Ce profil reprend à l'échelle du site le macro-profil de la vallée de la Garonne. Pour répondre à cet enjeu, le projet futur s'appropriera ce relief. Les différents jeux de niveaux devront donner l'opportunité de mettre en place talus et terrasses…Le projet répondra à l'impératif d'une intégration douce dans le grand paysage : discret, aimable, et par ses volumes, les rythmes et les matériaux, s'inscrira dans le paysage architectural et naturel de Rangueil. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.

▶ *La procédure de 2ème Modification du PLU de Toulouse n'a pas d'incidences directes ou indirectes sur l'environnement, en particulier sur les éléments de paysage :*

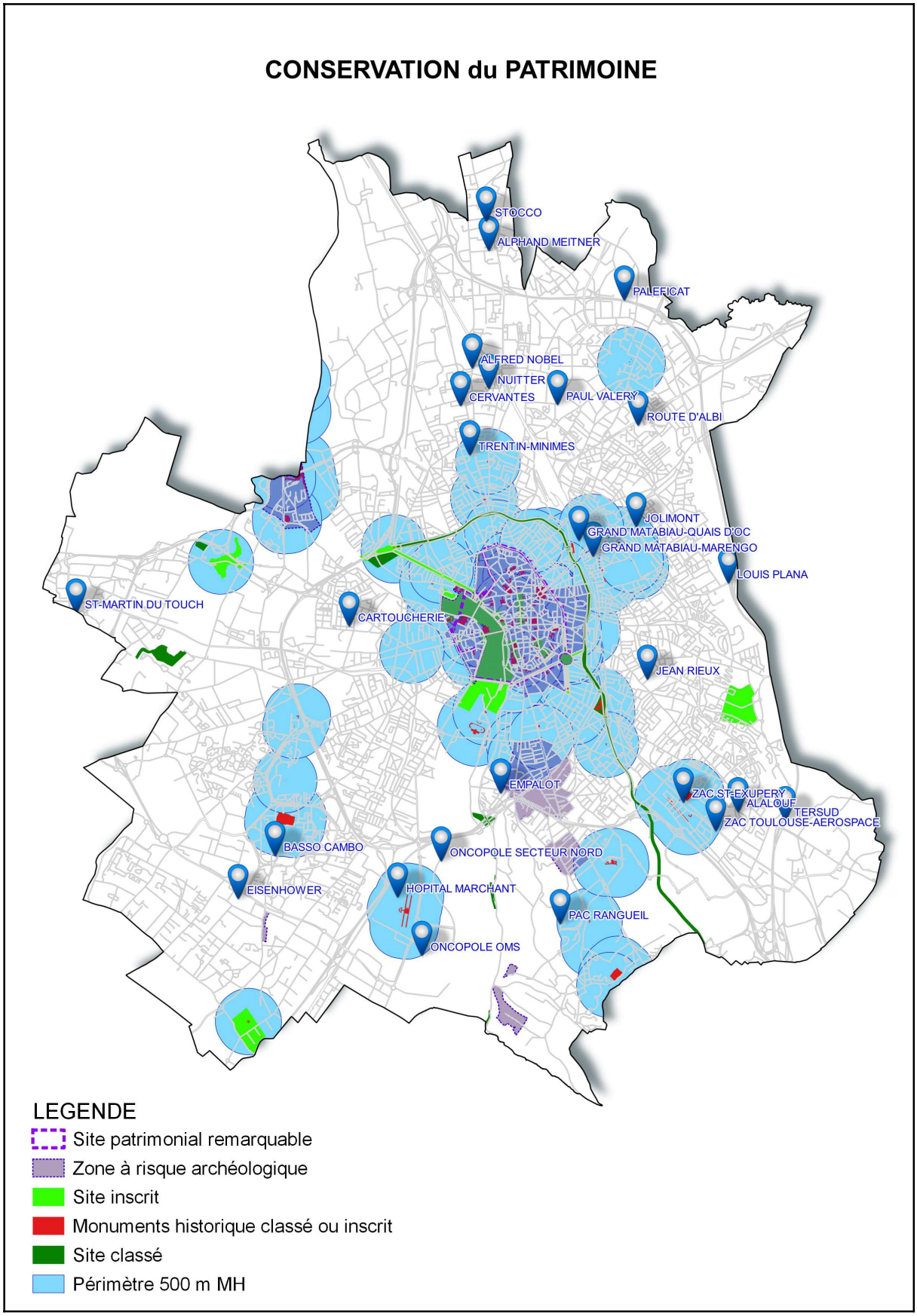
- le point d'objet n°18 répond à l'enjeu de Grand paysage et n'aura pas d'effet notable sur lui.
- les autres points d'objets sont localisés hors emprise des éléments de paysage et n'ont manifestement pas d'effet notable sur eux.

2.1.2 Patrimoine bâti

Toulouse concentre une vaste part du patrimoine bâti de Toulouse Métropole. L'histoire de son développement urbain et les témoignages de son patrimoine bâti sont étroitement liés au site dans lequel la ville s'inscrit, caractérisé notamment par l'importante présence de l'eau (Garonne, affluents, canaux…) et le relief (terrasses, coteaux, promontoire…). Le cœur de Toulouse s'installe dès la période romaine sur la rive droite de la Garonne et sa terrasse alluviale, puis traverse le fleuve et se déploie sur la rive gauche. La ville se développe ensuite de manière concentrique, franchissant la ceinture des remparts puis le canal du Midi, avant de s'étendre sur les anciennes zones agricoles. Elle couvre une superficie de 11 800 hectares. Les deux berges et leur ourlet bâti du cœur ancien incarnent la vitrine identitaire et patrimoniale de la ville. Au sein des quartiers historiques qui s'étendent du fleuve jusqu'aux anciennes fortifications (boulevards actuels), se concentrent la plupart des monuments et sites historiques (hôtel de ville, hôtels particuliers et immeubles, édifices et établissements religieux, quais et ponts, ruelles et places...) La construction du canal du Midi à la fin du XVIIème siècle, encourage le développement des quartiers situés entre boulevards et voie d'eau, aujourd'hui composés majoritairement d'immeubles des XVIIIème et XIXème siècles, auxquels se mêlent petits pavillons et jardins publics.
Le long des axes de communication historiques s'égrènent les faubourgs composés d'une trame plus lâche et d'un bâti mixte : immeubles de faubourgs du XIXème siècle autour des voies principales, tissus pavillonnaire doté de jardins dès que l'on s'éloigne, présence ponctuelle de « toulousaines » et petits collectifs des années 1950-1960, petits commerces et services de proximité. Le paysage urbain est assez homogène, avec des hauteurs modérées, un alignement et une mitoyenneté des constructions le long des voies, rompus par endroits d'espaces publics (jardin, placette…) qui confèrent une identité propre à chaque faubourg.
L'aspect cohérent du bâti se délite progressivement en approchant des franges de la ville : dans le prolongement des faubourgs, les quartiers d'habitat individuel aux formes souvent standardisées (lotissement pavillonnaire, maisons en bande…) se juxtaposent aux quartiers d'habitats collectifs de formes et hauteurs inégales. La transition de la ville vers la campagne ou vers les communes voisines est généralement marquée par les constructions hétérogènes des zones commerciales et industrielles qui offrent une lecture brouillée du paysage urbain. Ce tissu composite sert d'écrin à un patrimoine bâti plus ponctuel et de toutes formes : demeure et château, maison « d'architecte », bâtiment industriel, ancienne ferme maraîchère, …

La commune de Toulouse est concernée par :

- 10 sites classés
- 13 sites inscrits
- 27 immeubles classés au titre des Monuments Historiques
- 51 immeubles inscrits au titre des Monuments Historiques
- 8 immeubles partiellement classés au titre des Monuments Historiques
- 15 immeubles partiellement classés-inscrits au titre des Monuments Historiques
- 111 immeubles partiellement inscrits au titre des Monuments Historiques
- 1 Site Patrimonial Remarquable (SPR) sur le secteur du centre ancien
- 7 Zones de Présomption de Prescriptions Archéologiques (ZPPA)


CONSERVATION du PATRIMOINE
STOCCO
ALPHAND MEITNER
PALEFICAT
ALFRED NOBEL
NUITTER
CERVANTES
PAUL VALERY
ROUTE D'ALBI
TRENTIN-MINIMES
JOLIMONT
GRAND MATABIAU-QUAIS D'OC
GRAND MATABIAU-MARENGO
LOUIS PLANA
ST-MARTIN DU TOUCH
CARTOUCHERIE
JEAN RIEUX
EMPALOT
ZAC ST-EXUPERY
AL'ALOUF
TERSUD
ZAC TOULOUSE-AEROSPACE
BASSO CAMBO
ONCOPOLE SECTEUR NORD
EISENHOWER
HOPITAL MARCHANT
PAC RANGUEIL
ONCOPOLE OMS
LEGENDE
Site patrimonial remarquable
Zone à risque archéologique
Site inscrit
Monuments historique classé ou inscrit
Site classé
Périmètre 500 m MH

Enjeux de la modification et analyse des incidences

Aucun des points d'objet de la présente procédure ne concerne un élément bâti de patrimoine protégé (EBP) au PLU. Certains sont toutefois situés dans des périmètres de protection de monuments historiques ou de sites et feront l'objet lors du dépôt des autorisations de construire d'un avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

Points d'objet n°1 à n°4, n°6 à n°10, n°14, n°15, n°19 à n°22, n°25 et n°26	Tous ces points d'objet sont hors d'un périmètre de protection patrimoniale. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°5 - Projet Trentin-Minimes	Le site objet de la modification du PLU se situe dans le périmètre des 500 mètres de protection généré par un Monument Historique « Demeure ». Pour autant, le projet n'est pas de nature à impacter le Monument Historique concerné car il s'inscrit dans un milieu déjà pleinement urbanisé et suffisamment loin pour éviter tout impact paysager notable. Les constructions devront respecter les préconisations de l'Architecte des Bâtiments de France. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°11 - Projet PEM Jolimont	Le site objet de la modification du PLU se situe dans le périmètre des 500 mètres de protection généré par des Monuments Historiques : • Observatoire • Obélisque du 10 Avril 1814. Le projet n'est pas de nature à impacter les monuments historiques concernés car il s'inscrit dans un milieu déjà pleinement urbanisé et suffisamment loin pour éviter tout impact paysager notable. De plus, du fait de la topographie, le projet se situe en contre-bas de l'obélisque et de l'Observatoire et il n'est pas visible depuis ces monuments, ce qui limite d'autant plus le risque d'impact paysager. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°12 et 13 - Projet Grand Matabiau	Les sites, objets de la modification du PLU sont concernés par : • Le site doublement classé du canal du Midi, au titre des sites (4 avril 1997) et au Patrimoine Mondial de l'Unesco (1996) ; • Le périmètre de protection de 9 biens patrimoniaux inscrits à l'inventaire des Monuments historiques : la gare de Toulouse Matabiau (28/12/1984) ; Maisons en terre cuite 1 rue Bornier, 27 rue de la Colonne, 24 rue du Cimetière (29/10/1975) ; Observatoire (07/04/1987) ; Obélisque du 10 avril 1814 (16/09/1991) ; Immeuble des Cariatides, 55 rue Jean Jaurès (22/08/1994) ; Fabrique Giscard, 25 rue de la Colonne (13/03/1998) et Maison 2, rue Mansart (18/10/2010). Les incidences de la modification du PLU sont positives sur les objectifs de protection patrimoniale, et du canal du Midi et de la Gare Matabiau. Le projet Grand Matabiau, quais d'Oc s'étend sur un périmètre de 135 hectares. Ce projet se situe en centre-

	ville de Toulouse. Il comprend la gare Matabiau, une partie des installations ferroviaires associées (70 ha env.), la gare routière, ainsi que différents éléments urbains (bâtiments, parkings, routes). Ce grand projet de mobilité et d'aménagement urbain autour de la gare de Toulouse-Matabiau vise à former une centralité de première importance au cœur de Métropole. Son volet « mobilités » vise à transformer la gare de Toulouse Matabiau en un grand Pôle d'Échanges Multimodal (PEM), afin de connecter le cœur de la métropole à tous les modes de transport. La gare sera ouverte sur la ville et les quartiers voisins. Plus fonctionnelle, embellie, elle accueillera de nouveaux services et équipements, au bénéfice des voyageurs et des riverains. Grâce à son extension, ses nouvelles fonctionnalités et son ouverture sur la ville, le PEM s'affirme comme une centralité métropolitaine majeure. Le volet urbain vise à étendre le centre-ville au-delà du canal du Midi, afin d'intégrer dans un grand cœur de métropole les quartiers voisins de la gare de Toulouse-Matabiau. Ceux-ci bénéficieront de l'amélioration des liaisons inter-quartiers, ainsi que de la création de nouveaux logements, services, espaces verts, commerces et bureaux. Concernant les autres monuments historiques mentionnés, le projet n'est pas de nature à les impacter car il s'inscrit dans un milieu déjà pleinement urbanisé et suffisamment loin pour éviter tout impact paysager notable. ⇒ Chaque opération de Grand Matabiau, quais d'Oc, à l'instar de l'opération d'ensemble du PEM secteur Marengo, participe de la mise en valeur et de la préservation, et de la Gare de Toulouse Matabiau, et du canal du Midi. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU sur les 7 autres monuments concernés.
Point d'objet n° 16 - ZAC Saint-Exupéry	Le site objet de la modification du PLU est concerné par le périmètre de protection de 500 mètres autour du Monument Historique « Château Raynal ». Le projet n'est pas de nature à impacter le Monument Historique concerné car il n'entraîne pas l'augmentation de la constructibilité et s'inscrit dans un milieu urbanisé. Les constructions devront respecter les préconisations de l'Architecte des Bâtiments de France. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°17 - ZAC Toulouse Aerospace	Le site objet de la modification du PLU est concerné par le périmètre de protection de 500 mètres autour du Monument Historique de l'Usine aéronautique Latécoère de Montaudran. L'évolution du zonage UP1c en UP2c a pour but l'évolution des hauteurs maximales passant de 20 à 25 m. Toutefois le site étant situé en périmètre de protection, les travaux associés à l'objet de la modification du PLU seront soumis à une autorisation préalable nécessitant l'accord de l'Architecte des Bâtiments de France. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°18 - PAC Rangueil	Le site objet de la modification du PLU est concerné par le périmètre de protection de 500 mètres autour du Monument

	Historique du Château de Bellevue. Le projet n'est pas de nature à impacter le monument historique concerné car il s'inscrit dans un milieu déjà urbanisé et suffisamment loin pour éviter tout impact paysager notable. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°23 - Basso-Cambo Place Bouillères	Le secteur se situe pour partie dans le périmètre des 500 mètres de protection généré par le château et le parc de la Reynerie, classés Monuments Historiques. Le projet n'est pas de nature à impacter le monument historique concerné car il s'inscrit dans un milieu déjà pleinement urbanisé et suffisamment loin pour éviter tout impact paysager notable. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°24 - Projet Campus Santé du Futur Oncopole-OMS	Le site objet de la modification du PLU est concerné par le périmètre de protection de 500 mètres autour du Monument Historique de l'Hôpital Gérard Marchant. Le projet n'est pas de nature à impacter le monument historique concerné car les travaux associés à l'objet de la modification du PLU seront soumis à une autorisation préalable nécessitant l'accord de l'Architecte des Bâtiments de France. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°27 - Projet Hôpital Marchant	Le site objet de la modification du PLU est concerné par le périmètre de protection de 500 mètres autour du Monument Historique de l'Hôpital Gérard Marchant. Le projet n'est pas de nature à impacter le monument historique concerné car les travaux associés à l'objet de la modification du PLU seront soumis à une autorisation préalable nécessitant l'accord de l'Architecte des Bâtiments de France. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.

▶ *La procédure de 2ème Modification du PLU de Toulouse n'a pas d'incidences directes ou indirectes sur l'environnement, en particulier sur les éléments de patrimoine bâti identifiés :*

- les points d'objets n°5, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 23, 24 et 27 situés dans des périmètres de protection de patrimoine ne seront pas de nature à impacter les Monuments Historiques concernés.

- les autres points d'objets sont localisés hors emprise de Monuments Historiques ou d'éléments de patrimoine bâti identifiés, et n'ont manifestement pas d'effet notable sur eux.

2.2. Richesses écologiques du territoire

2.2.1 Milieux et biodiversité

La ville de Toulouse possède une « empreinte verte » encore bien marquée, mais principalement située sur sa périphérie. La Garonne possède notamment un intérêt européen et cumule les périmètres de protection et d'inventaires. Malgré la quasi absence de ces périmètres sur d'autres secteurs que la Garonne et le Touch, le reste du territoire est loin d'être dénué d'intérêt écologique.

La biodiversité toulousaine est particulièrement remarquable en termes de diversité d'espèces et de patrimonialité des espèces recensées pour la plupart des groupes, qui s'explique essentiellement par la présence d'une mosaïque de milieux : zones humides et milieux aquatiques alluviaux et extra alluviaux, prairies, pelouses, fourrés et boisements, friches et zones rudérales, cultures, espaces verts… L'urbanisation grandissante entraîne cependant la réduction progressive de la superficie en espaces de nature et leur fragilisation.

Zones de protection du patrimoine naturel

Deux grands types de périmètres sont distingués, afin d'identifier les secteurs du territoire intéressant sur le plan biologique et écologique.

• Les premiers, les périmètres de protection, désignent des sites ou des espaces remarquables faisant l'objet d'une protection réglementaire. Parmi ces derniers, il en existe qui sont désignés ou en cours de désignation au titre des Directives européennes et sur lesquels s'applique une réglementation particulière. La commune de Toulouse est concernée par :

- 4 Arrêtés de protection de Biotope :
  - APPB FR3800264 - « La Garonne, l'Ariège, l'Hers vif et la Salat »
  - APPB FR3800260 - « Palayre »
  - APPB FR3800261 - « Ile Saint Michel »
  - APPB FR3800263 - « Cours Inférieur De La Garonne »
- 2 sites Natura 2000 :
  - ZSC FR7301822 - Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste
  - ZPS FR7312014 - Vallée de la Garonne de Muret à Moissac
- 1 Réserve naturelle régionale : FR9300162 Confluence Garonne-Ariège

• Les seconds concernent des sites ou espaces qui ne bénéficient pas d'une protection réglementaire, mais désignés comme présentant un intérêt particulier suite à des inventaires scientifiques.
La commune de Toulouse est concernée par :

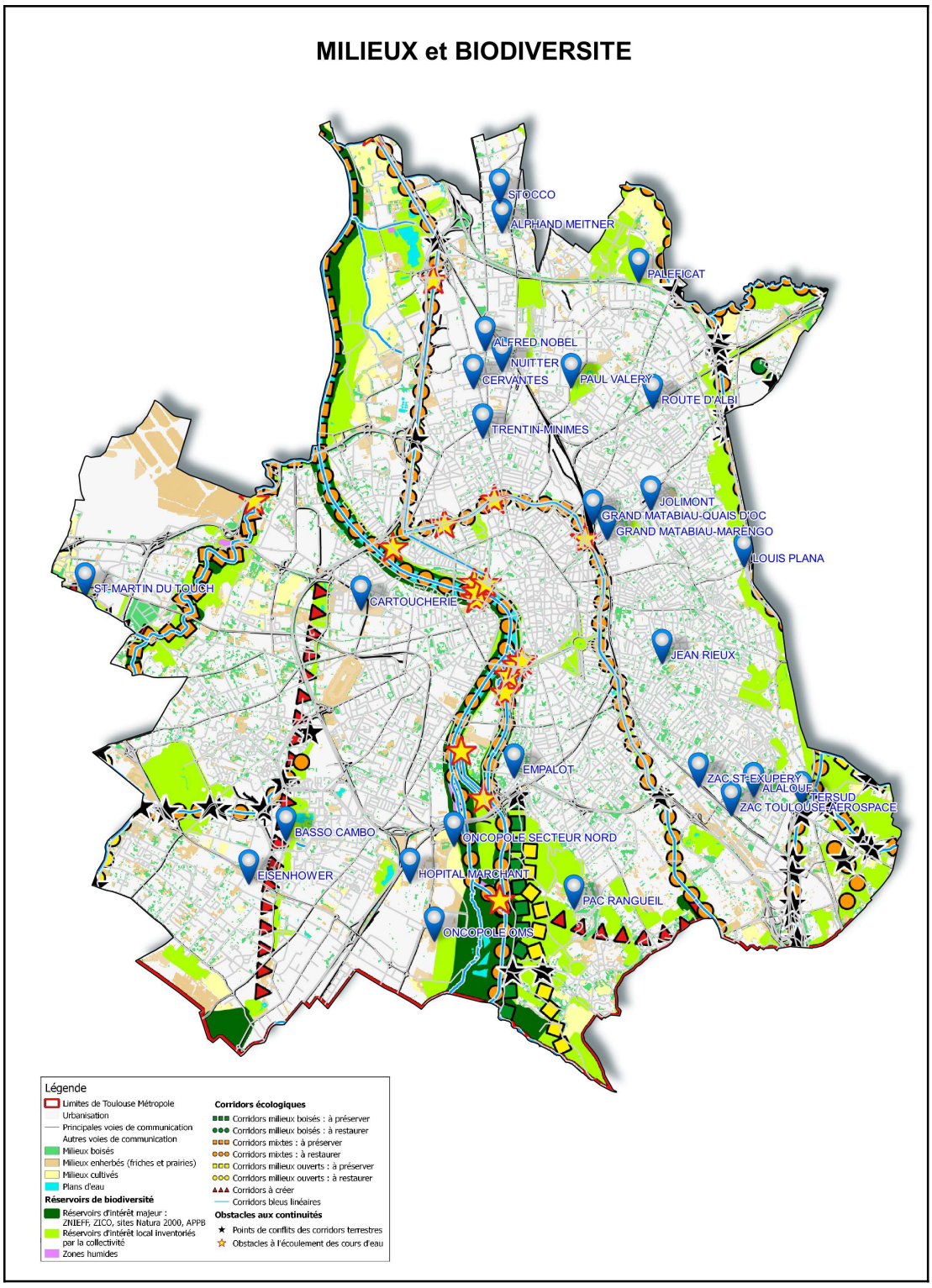
- 5 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) :
  - ZNIEFF de type II 730010521 – Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau
  - ZNIEFF de type I 730003045 – Garonne de Montréjeau à Lamagistère
  - ZNIEFF de type I 730010229 – L'Hôtel-Dieu de Toulouse
  - ZNIEFF de type I 730030559 – Bois de Pouciquot
  - ZNIEFF de type I 730030487 – Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes
- 1 Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) : « Vallée de la Garonne : Palayre et environs »

Cœurs de biodiversité ou corridors écologiques identifiés par le Schéma Régional des Continuités Ecologiques (SRCE)

Les échanges écologiques au sein du territoire communal, et avec les territoires voisins se font par les principaux corridors aquatiques, boisées et ouverts, regroupés principalement sur la partie nord du couloir garonnais (du nord de la commune au Sept-Deniers), sur sa partie sud (à partir de l'île du Ramier), sur les coteaux du sud.

D'après le SRCE, la commune de Toulouse est concernée par :

- Un corridor de Trame Bleue : la Garonne
- Deux corridors écologiques de milieux boisés qui concernent la vallée du Touch et la zone de Pech David au sud de la commune



Enjeux de la modification et analyse des incidences

Aucun des sites faisant l'objet de modification du PLU n'est concerné par un périmètre de protection au titre environnemental, une zone d'inventaire ou un cœur de biodiversité.

Au vu du champ d'application de la procédure de modification, aucun point d'objet non plus ne concerne une protection d'espaces naturels, agricoles ou boisés.

Tous les points d'objet sont situés dans des espaces anthropisés, voire pour la plupart, déjà imperméabilisés.

• ***Point d'objet n°2 - Projet Nuitter*** • ***Point d'objet n°5- Projet Trentin-Minimes*** • ***Point d'objet n°11 - PEM Jolimont*** • ***Point d'objet n°15 - Projet "La Régie" – avenue Jean Rieux*** • ***Point d'objet n°16 - ZAC Saint-Exupéry*** • ***Point d'objet n°26 - Projet Secteur Eisenhower Saint-Simon, reconversion du site Freescale*** • ***Point d'objet n°27 - Projet Hôpital Marchant***	Ces points d'objet concernent des terrains déjà largement anthropisés dans des secteurs urbains plutôt denses. Les sites sont largement minéralisés et la majorité des sols sont imperméabilisés. Les quelques espaces verts existants correspondent à des parcs urbains avec des pelouses rases entretenues qui sont régulièrement piétinées et perturbées ainsi que des jardins d'habitations privés avec un intérêt écologique limité et fréquentés par des espèces anthropophiles. La présente procédure concernent des évolutions de règles telles que : - l'augmentation de droits à construire ou de hauteurs sur des secteurs urbains déjà constructibles, - les modification de règles de stationnement, de retrait ou d'implantation commerciale dans des zones déjà urbanisées qui n'induisent pas d'incidences particulières. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
• ***Point d'objet n°3 - Projet Cervantès – ex Peugeot*** • ***Point d'objet n°4 - Projet Alfred Nobel – ex Citroën*** • ***Point d'objet n°20 - Alalouf***	Ces points d'objets concernent la création ou modification d'OAP pour encadrer la réalisation d'opérations dans des secteurs de recyclage urbains. Les points d'objets n°3 et n°4 sont des projets qui ont pour ambition la mutation de friches industrielles urbaines accueillant des concessionnaires automobiles dont les entrepôts n'ont fait que s'agrandir au cours des dernières décennies via plusieurs phases de travaux d'extension des bâtiments. Les projets encouragent la désimperméabilisation de ces espaces artificialisés en augmentant les surfaces de pleine terre. Les incidences induites par ces projets sur les milieux et la biodiversité sont jugées positives. Le point d'objet n°20 a pour ambition de permettre le renouvellement urbain sur le site de l'ancienne clinique Saint-Jean Languedoc, en préservant le parc Alalouf, classé EBC, et en le mettant en valeur en tant que pièce maîtresse de l'arc vert sud, ainsi qu'en limitant l'imperméabilisation des sols par des aménagements permettant l'infiltration des eaux et la limitation des apports au réseau public pluvial et en traitant l'effet de lisière dans la conception architecturale des futurs constructions. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.

• ***Point d'objet n°6 - Site Stocco*** • ***Point d'objet n°7 - Site Alphand Meitner*** • ***Point d'objet n°8 - Site Paul Valéry*** • ***Point d'objet n°9 - Site route d'Albi***	Ces points d'objets concernent la création d'emplacements réservés pour des équipements publics à réaliser dans des espaces urbanisés. Les espaces verts existants pouvant se situer à proximité correspondent à des parcs urbains ainsi que des jardins d'habitations privés avec un intérêt écologique limité et fréquentés par des espèces anthropophiles. Le point d'objet n°8 se situe à proximité du parc de la Maourine, représentant un réservoir d'intérêt local inventorié par la collectivité, mais en est séparé par l'avenue Bourgès-Maunoury et des ensembles d'habitations. Ce projet n'a donc n'a donc pas d'effet notable sur ce réservoir. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
• ***Point d'objet n°10 - Secteur Paléficat, site de La SCLE***	Ce point d'objet est localisé au sud du secteur de Paleficat et a pour objectif d'ouvrir à l'urbanisation des parcelles localisées à proximité immédiate d'une zone urbanisée, classée en zone UE2 et disposant donc dans leur environnement immédiat de tous les réseaux et accès nécessaires à leur urbanisation. Ces parcelles sont situées dans un réservoir d'intérêt local inventorié par la collectivité, mais sont totalement imperméabilisées et ne présentent pas de qualité environnementale particulière. En effet, ces parcelles cadastrées 831AE 422 et 423 accueillent aujourd'hui des stationnements dédiés aux usages des salariés d'une entreprise. L'ouverture de droits à construire sur cette emprise permettrait de créer un nouveau bâtiment sur ce parking existant. Cette modification n'a donc pas d'effet notable sur l'environnement dans la mesure où le site destiné actuellement à un usage urbain (nappe artificialisée de parking) est déjà totalement imperméabilisé, et se localise dans une fine bande entre la rocade et la zone urbanisée UE2. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
• ***Point d'objet n°21- Tersud*** • ***Point d'objet n°23 - Basso Combo - place Bouillières***	Ces points d'objet ont pour ambition des projets de recyclage urbain dans des zones à proximité de réservoirs d'intérêt local inventoriés par la collectivité et/ou de corridors écologiques à restaurer, voire à créer. Pour autant, le point d'objet n°21 n'est pas en contact direct de ces réservoirs puisque des infrastructures de transport (voie routière et voie ferrée) marquent une rupture forte entre les deux espaces. Le point d'objet n°23 vise à renforcer la mixité fonctionnelle et n'est pas de nature à impacter les milieux. Le site est aujourd'hui très fortement imperméabilisé (parkings, voirie, implantations commerciales très étendues). L'espace public comportera des espaces verts et plantations nouvelles qui contribuera à réduire l'imperméabilisation actuelle. Des toitures végétalisées sont également envisageables, notamment sur les constructions de surfaces importantes, telles que le centre commercial, qui en sont dépourvues aujourd'hui. Ces trois projets ne présentent pas un enjeu notable pour la biodiversité. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.

Point d'objet n° 1 - ZAC Cartoucherie	Le site objet de la modification du PLU se situe à environ 600 mètres de la Garonne et à l'interface de trois continuums écologiques : la vallée de la Garonne à l'est, la vallée du Touch au nord et le parc du Barry à l'ouest. Le site a en outre fait l'objet d'un inventaire faune /flore dans le cadre de la ZAC qui a permis d'identifier : Deux types d'habitats naturels : • Zone rudérale et friche : il s'agit de friches herbacées colonisées par des plantes des prairies mais aussi par de nombreuses espèces rudérales. De nombreux arbres, essentiellement des 4 tilleuls, sont présents sur la partie nord du site objet de la modification du PLU. • Alignement d'arbres sur la partie nord-ouest du site objet de la modification du PLU. En complément de l'identification des habitats, un recensement des espèces floristiques a été réalisé. 121 espèces ont été identifiées sur l'intégralité du site de la ZAC Cartoucherie : arbres, plantes arbustives, espèces herbacées, graminées, dont 4 espèces déterminantes : l'Alaterne, l'Orme lisse, l'Alpiste paradoxal et la Sauge fausse-verveine, qui demeurent intéressantes dans le contexte toulousain. Aucune espèce végétale protégée n'a été identifiée au droit du site objet de la modification du PLU. Enfin, concernant la faune : les prospections n'ont pas permis de relever la présence d'espèce à enjeu . La présente procédure a pour objet la création d'un espace vert structurant d'1 ha au nord-ouest, l'adaptation des densités, la mise en place de cœurs d'îlots végétalisés et la création d'un équipement public. Les mesures d'évitement et de réduction identifiées dans le cadre de la création de la ZAC seront respectées. Ainsi, la végétation en présence sur le site, et notamment les arbres, sera le plus possible conservée dans la mise en œuvre du projet et les travaux, particulièrement les défrichements et abattages devront être réalisés hors période de reproduction des principales espèces rencontrées, à savoir entre les mois d'avril à août. Les travaux devront être réalisés en journée pour limiter le dérangement de la faune. En outre, les aménagements paysagers et notamment la création d'un parc d'1 ha et la création de cœurs d'îlots paysagers participeront à la végétalisation du site et au renforcement du rôle écologique que constituera le parc du Barry dans les échanges qu'il entretient avec les coulées vertes de la Garonne et de la vallée du Touch. Ces espaces viendront également renforcer la trame végétale du quartier composée de divers habitats (espaces engazonnés, zones temporairement humides, espaces arborés). L'OAP impose, de plus, l'utilisation d'une palette végétale aux essences locales, bien adaptées au contexte climatique toulousain. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.

Points d'objet n°12 et n°13 - Grand Matabiau	A l'échelle du projet Grand Matabiau quais d'Oc, les parcs publics et le canal du Midi correspondent à des éléments semi-naturels. Ces deux habitats concentrent, dans le contexte urbain de l'aire d'étude, les principaux éléments écologiques pour la faune et la flore. Les fonctionnalités écologiques présentes dans les deux habitats naturels de l'aire d'étude sont faibles à l'échelle de l'agglomération, mais essentielles à l'échelle du centre-ville de Toulouse. Aucun taxon présent dans l'aire d'étude n'engendre de contraintes sur le plan réglementaire. Aucune espèce à enjeux (flore, invertébrés, amphibiens) n'a été recensée. Il convient néanmoins de prêter une attention particulière au espèces suivantes : - Avifaune : la présence du Martinet pâle constitue un enjeu fort, en survol. Le Gobemouche gris représente un enjeu modéré. - Chiroptères : le Minioptère de Schreibers représente un enjeu fort. - Le canal du Midi est à la fois un territoire de chasse pour les pipistrelles et les murins et un corridor de transit pour l'ensemble du cortège local. - Plusieurs platanes présentent des habitats favorables aux espèces arboricoles et les combles de la maison éclusière sont propices à plusieurs espèces anthropophiles. - Flore : des espèces envahissantes sont présentes dans l'aire d'étude. L'évaluation environnementale, réalisée en 2019 (enquête publique unique Grand Matabiau, quais d'Oc – ex. Toulouse EuroSudOuest, prévoit des mesures aux incidences constatées, que ce soit en phase chantier ou en phase exploitation. Ces mesures seront reprises dans le cadre des aménagements prévus par la présente procédure. Les continuités écologiques sont très limitées dans ce contexte urbain. À l'échelle du secteur, les eaux du canal du Midi jouent un rôle de trame bleue. Le cordon rivulaire du canal du Midi, essentiellement structuré par des alignements d'arbres ceinturant le canal, peut être ici considéré comme une trame verte principale, potentiellement utilisable par la majorité des espèces terrestres ou aériennes en transit et en dispersion. Pour les oiseaux et les chiroptères, cette trame verte est fonctionnelle, car utilisée de manière certaine comme axe de transit privilégié, comme secteur de chasse, mais aussi comme lieu propice aux nichées de l'avifaune et favorable au gîte d'espèces de chauves-souris arboricoles. Globalement, cette continuité écologique est liée à divers degrés aux autres espaces de verdure disponibles dans le centre de l'agglomération toulousaine. Cet ensemble de « poumons verts » semble suffisamment fonctionnel pour que plusieurs espèces d'oiseaux et de chauves-souris subsistent dans le centre-ville de Toulouse. Les évolutions envisagées dans la présente modification concernent les secteurs avenue de Lyon et Marengo et sont relatives aux règles de stationnement et à la création d'un graphique de détail pour encadrer l'aménagement du futur parvis Marengo. Ces secteurs, largement artificialisés présentent de faibles enjeux au regard des habitats naturels.

	Toutefois, certaines des mesures de réduction et /ou d'accompagnement, en phase travaux et en exploitation arrêtées pour Grand Matabiau, quais d'Oc seront reprises dans l'aménagement de ces secteurs comme notamment, la limitation et l'adaptation de l'éclairage, pour éviter l'effarouchement de certaines espèces de chauves - souris(chiroptères), ou encore, la prise en compte de la biodiversité ordinaire dans les aménagements. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°14 - site rue Plana	Le projet d'emplacement réservé se situe à proximité du réservoir d'intérêt local des Argoulets identifié dans l'étude Faune Flore confiée au bureau d'étude Biotope en 2009 par la ville de Toulouse. Le site a été identifié comme hébergeant le Pélodyte ponctué, espèce à enjeu fort sur Toulouse. Le site est situé à proximité du réservoir d'intérêt local / corridor mixte de l'Hers (à restaurer) identifié dans la TVB de Toulouse Métropole (2019) mais également à proximité d'un Espace Boisé Classé. Toutefois, le projet d'emplacement réservé n'a pour objet que de réserver les fonciers nécessaires à la réalisation d'une sente piéton-cycles visant à faciliter l'accès au Parc des Argoulets depuis la rue Plana. Le tracé de l'emplacement réservé a été défini pour éviter d'impacter l'EBC et préserver un arbre remarquable. Il est suffisamment large pour permettre la plantation d'arbre d'alignement en bordure de la sente. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°17 - ZAC Toulouse Aerospace	Le site objet de la modification du PLU, à dominante industrielle et d'activités, est largement anthropisé. D'après l'étude d'impact réalisée pour l'aménagement de la ZAC Aerospace, le site objet de la modification du PLU est caractérisé par une zone rudérale et de dépôt de déchets ponctuée d'alignements d'arbres (Code CORINE Biotopes 84.1) qui fissurent le bitume. Des amoncellements de gravas confèrent une allure de chantier abandonné, favorable aux reptiles. Les communautés végétales présentes sont des groupements de plantes vivaces rudérales des zones très perturbées. L'état de conservation de l'habitat est jugé mauvais. En complément de l'identification des habitats, un recensement des espèces floristiques a été réalisé. D'après l'étude d'impact, deux espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées ont été inventoriés au sud-est de la ZAC. Il s'agit de la Vipérine à feuilles de plantain et Gastridie ventrue. Toutefois, aucune de ces espèces n'a été identifiée au droit du site objet de la modification du PLU. Concernant la faune, les prospections n'ont pas permis de relever la présence d'espèce à enjeu.

	D'après l'étude d'impact réalisée sur l'aménagement de la ZAC Aerospace, les enjeux de conservation plus ou moins importants sur la ZAC résident dans la présence de : • Une espèce floristique ; • Une espèce de mammifère ; • Au moins quatre espèces de chiroptères qui utilisent la zone pour chasser ; • Deux espèces d'oiseaux nicheurs ; • Une espèce de reptile ; • Deux espèces de lépidoptère et une espèce d'araignée. Au droit du site objet de la modification, des enjeux moyens sont identifiés vis-à-vis de la Fauvette grisette et l'Ocellé de la canche. Toutefois, la modification du zonage (de UP1c à UP2c) ne change pas la destination du site, ni les sensibilités environnementales déjà identifiées dans le PLU en vigueur. Ainsi, la procédure n'a pas pour effet d'améliorer ou d'aggraver la situation. Toutefois, les aménagements envisagés sur le site objet de la modification du PLU entraîneront : • A court terme, des perturbations éventuelles de la faune présente, liées aux travaux ; • A moyen terme, l'aménagement urbain de l'ensemble de la ZAC (parcs, alignements d'arbres, jardins humides…) permettra de voir revenir un certain nombre d'espèces communes et adaptées à la vie urbaine. • A long terme, la faune commune aura colonisé ces nouveaux espaces urbains. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°18 - PAC Rangueil	Le secteur du projet est limitrophe d'un réservoir d'intérêt local inventorié par la collectivité. Pour répondre à cet enjeu, le projet futur s'appropriera le relief et le milieu naturel environnant. Il répondra à l'impératif d'une intégration respectueuse du site et de l'environnement et ne remettra pas en cause ce réservoir d'intérêt local. En outre, le site de l'hôpital est déjà très largement anthropisé. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°19 - ZAC Empalot	Le secteur se situe à proximité du corridor écologique de la Garonne. La présente procédure a pour objet la modification des règles de hauteur en graphique de détail, afin de travailler les hauts des bâtiments, dans une opération de ZAC en renouvellement urbain se déployant sur un secteur totalement urbanisé. Aucune friche n'est présente sur le secteurs faisant l'objet de la demande de modification. Les mesures ERC de la ZAC Empalot-Garonne énoncées dans l'arrêté de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) en date du 29 juillet 2016 ne sont aucunement remises en causes par la présente procédure d'évolution du PLU. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.

Point d'objet n°22 - ZAC de Saint Martin du Touch	L'étude d'impact de la ZAC préconise une réflexion sur le ruisseau de l'Armurier puisque le cours d'eau est partiellement enterré, et ce afin de restaurer un corridor écologique. La modification de la destination de l'îlot 6.2 s'accompagne d'une étude sur la renaturation du ruisseau sur ce secteur et son accompagnement en mode doux. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°24 - Oncopole - OMS	Le secteur du projet est limitrophe d'un réservoir d'intérêt local inventorié par la collectivité. Mais étant artificialisé, il présente de faibles enjeux au regard des habitats naturels. La procédure de modification du PLU propose d'autoriser une surface de plancher commerce supérieure à 500 m² pour ce site n'aura pas d'impact sur les milieux et la biodiversité puisqu'elle n'engendrera pas d'imperméabilisation supplémentaire, ni de surface de plancher supplémentaire. Les mesures de l'étude d'impact de la ZAC qui a été validée par l'arrêté du 29 janvier 2007 déclarant d'utilité publique les travaux d'aménagement du Cancéropôle emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Toulouse ne sont aucunement remises en causes par la présente procédure d'évolution du PLU. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°25 - Oncopole - secteur Nord	Le secteur du projet est limitrophe d'un réservoir d'intérêt majeur. Pour autant, cet ancien site industriel constitue une friche végétale présentant de faibles enjeux au regard des habitats naturels. La procédure de modification du PLU propose d'autoriser une surface de plancher commerce supérieure à 500 m² pour ce site et n'aura pas d'impact sur les milieux et la biodiversité puisque ce projet de recyclage urbain n'engendrera pas de surface de plancher supplémentaire. Les mesures de l'étude d'impact de la ZAC qui a été validée par l'arrêté du 29 janvier 2007 déclarant d'utilité publique les travaux d'aménagement du Cancéropôle emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Toulouse ne sont aucunement remises en causes par la présente procédure d'évolution du PLU. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.

▶ *La procédure de 2ème Modification du PLU de Toulouse n'a pas d'incidences directes ou indirectes sur l'environnement, en particulier sur les milieux et la biodiversité :*

- les points d'objets n°1, 10, 12, 13, 14, 18, 19, 21, 23, 24 et 25 situés dans ou à proximité des réservoirs de biodiversité ou de corridors écologiques ne seront pas de nature à les impacter.

- les autres points d'objets sont localisés hors et loin des réservoirs de biodiversité ou des corridors écologiques, et n'ont manifestement pas d'effet notable sur eux.

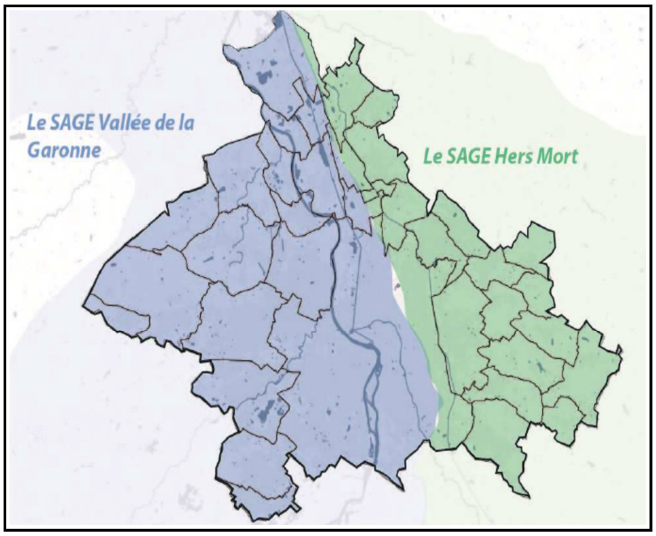
2.2.2 Zones humides

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Adour Garonne 2022-2027 a été adopté le 10 mars 2022 par le comité du bassin et est entré en vigueur le 04 avril 2022 (publication au JORF).

Ce document fixe 4 objectifs majeurs jusqu'en 2027 :

- créer les conditions de gouvernance favorables,
- réduire les pollutions,
- agir pour assurer l'équilibre quantitatif de la ressource en eau,
- préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides.

Le territoire toulousain est concerné par deux Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), documents de planification ayant pour objectif la recherche d'une gestion durable assurant la protection des milieux aquatiques et la satisfaction des usages. Il s'agit des SAGE Vallée de la Garonne / l'Hers Mort – Girou.

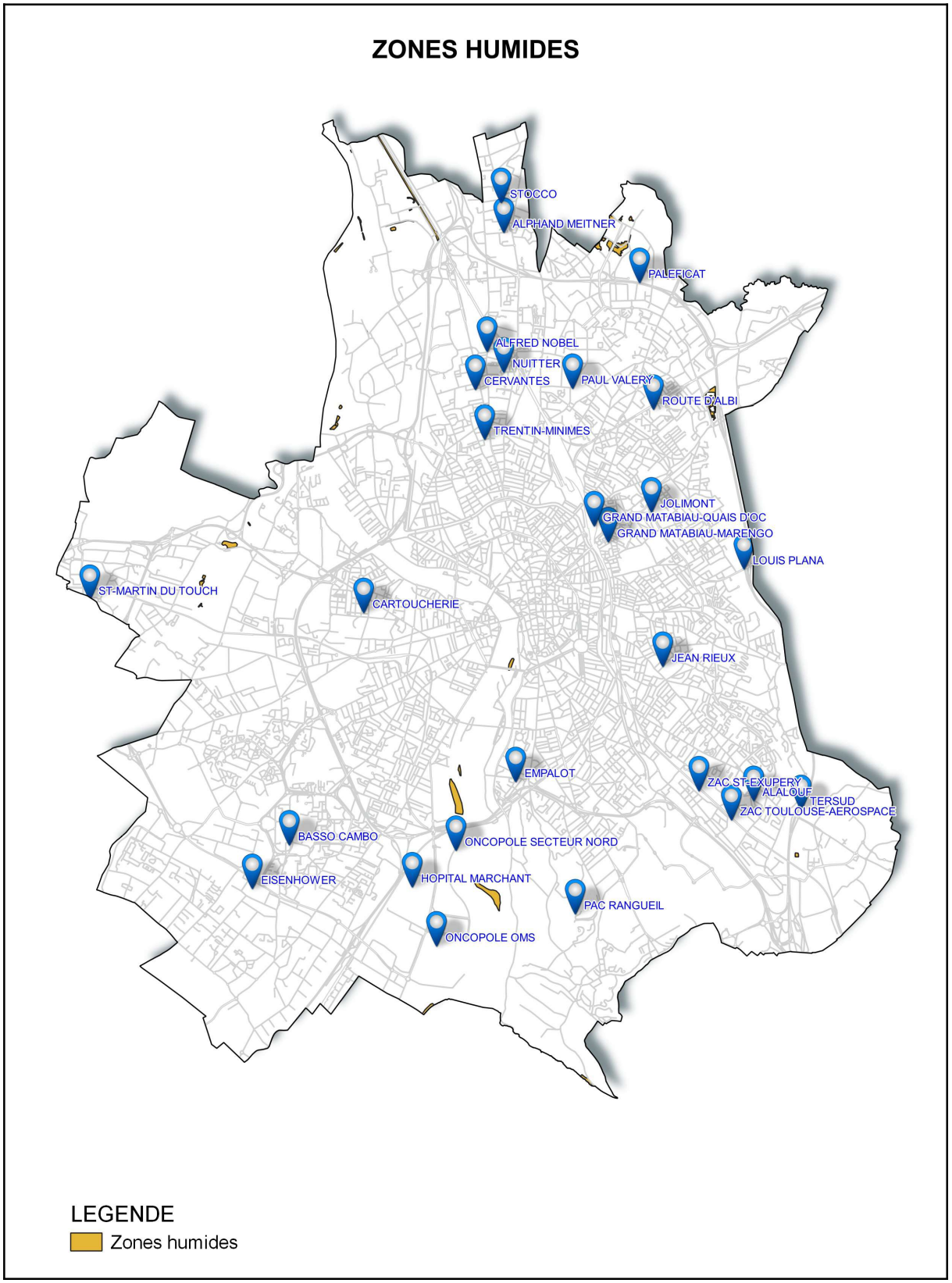


Source : État Initial de l'Environnement - Even Conseil/Biotope – 2016/2017

A la macro-maille du territoire métropolitain, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) doit être compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) « Adour-Garonne » et les deux Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) « Vallée de la Garonne » et « Hers Mort » qui s'appliquent sur son territoire.

La compatibilité de la 2ème Modification du PLU de Toulouse avec le SCoT (approuvé le 21/04/2017) est présentée dans la notice explicative transmise avec ce dossier d'examen au cas par cas. Le SCoT détenant un rôle intégrateur, la présente procédure de modification n'a donc pas d'incidence sur le SDAGE ni les SAGE.

En outre, il est à noter qu'aucun point d'objet de la présente procédure de modification n'est compris dans une zone humide identifiée par le SDAGE « Adour-Garonne » ni les SAGE « Vallée de la Garonne » et « Hers Mort ».



Au vu de ces éléments, la procédure de 2ème Modification du PLU de Toulouse n'a pas d'incidences directes ou indirectes sur l'environnement, en particulier sur les zones humides, en effet tous les points d'objets sont localisés hors emprise du périmètre de la zone humide et n'ont manifestement pas d'effet notable sur elle.

2.2.3 Zones agricoles et naturelles

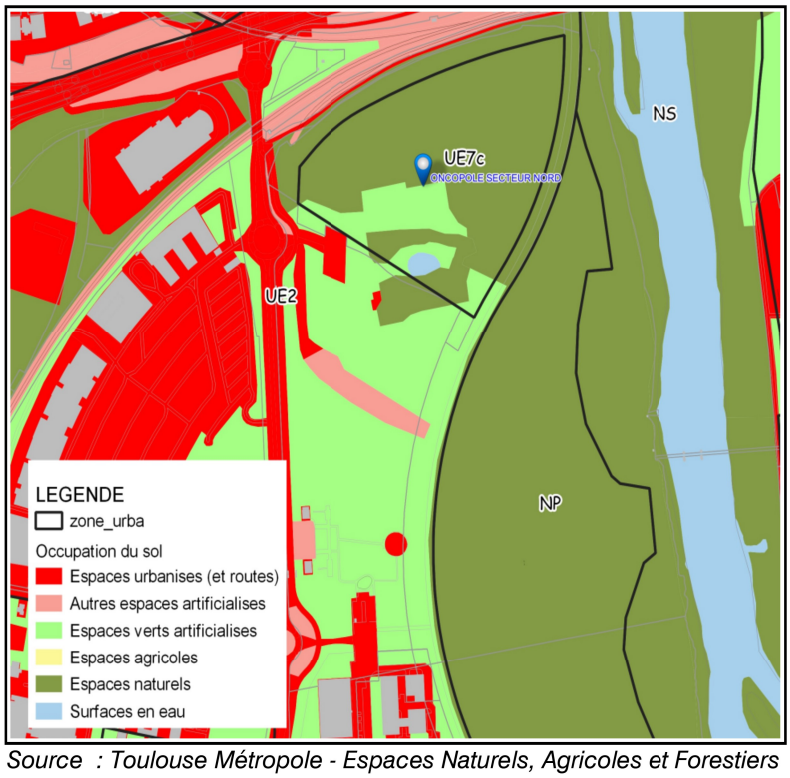
La présente procédure de modification du PLU de Toulouse Métropole, commune de Toulouse ne comporte aucun point d'objet concernant les extensions, annexes et piscines en zone A et N. Tous les points d'objets de la présente procédure sont localisés en zone urbaine et n'ont manifestement pas d'effet notable sur les zones agricoles et naturelles.

2.2.4 Consommation d'Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (ENAF)

Les objectifs du PADD du PLU de Toulouse Métropole, Commune de Toulouse vise le renouvellement et l'intensification urbaine, en privilégiant les secteurs accessibles en transports en commun (métro, tramway, Bus à Haut Niveau de Service, gare…). Cette intensification des quartiers contribue à une gestion économe du foncier urbanisable et par voie de conséquence à la diminution de la consommation à son usage, que connaissait la métropole toulousaine depuis une trentaine d'années : « Le prélèvement annuel de terres agricoles et naturelles au profit de l'urbanisation nouvelle attendue s'inscrira à minima dans l'objectif affiché au projet de ScoT de la Grande agglomération toulousaine, à savoir une réduction de 50 % de la consommation moyenne annuelle constatée sur la période 1999-2007 et estimée à 320 ha. Pour cela, en dehors des sites d'urbanisation nouvelle, le reste du territoire communautaire n'a pas vocation à accueillir populations et emplois, préservant ainsi les espaces naturels et agricoles. »

Tous les projets d'objet de la présente de procédure sont situés des secteurs déjà bâtis, en zone urbaine et encouragent la densification des espaces urbanisés tout en favorisant la végétalisation. Les incidences induites par ces projets présentés dans la présente procédure sur la consommation d'espace sont jugées positives, puisqu'ils favorisent la mutation de terrains déjà largement anthropisés et imperméabilisés dans des secteurs urbains plutôt denses et minéralisés.

La Loi Climat et Résilience du 24/08/2021 (article L.151-5 du Code de l'urbanisme) édicte des objectifs de modération de la consommation des Espaces Naturels, Agricoles ou Forestiers (ENAF) et de lutte contre l'étalement urbain. Afin d'identifier ces espaces et leur consommation éventuelle, la Collectivité mobilise des données provisoires établies pour la phase d'élaboration du PADD du PLUi-H en date de janvier 2022. Il s'agit de données issues de l'OCSGE 2019 pour laquelle la définition des espaces urbanisés et des espaces naturels agricoles et forestiers est en cours de consolidation. Le point d'objet n°25, concernant le secteur nord de la ZAC de l'Oncopole est identifié comme ENAF par l'OCSGE 2019.



Source : Toulouse Métropole - Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers

Aujourd'hui le terrain, resté vierge depuis l'ancienne usine AZF, est situé en zone urbaine UE7. L'ensemble de la programmation du projet à venir sur le secteur Nord est conforme au PLU, à l'exception de la programmation commerce, mais qui reste très marginale par rapport à la constructibilité de ce lot (40 à 50 000 m² de surface de plancher). Pour rappel les activités de services sont comprises dans la destination commerce du PLU en vigueur mais la programmation mixte souhaitée dans ce secteur et comprenant une surface de plancher commerce supérieure à 500 m² n'est pas rendue possible dans la mesure où la zone UE7 n'est pas indicée « c » et ne peut donc accueillir des activités commerciales dépassant une surface de 500 m² SP.

Le projet de modification du PLU, en tant que tel, n'entraîne pas de consommation supplémentaire d'ENAF au regard de la situation du projet classé en zone urbaine UE, constructible et situé dans la ZAC de l'Oncopole.

Par ailleurs, le projet prévoit de créer un espace vert d'environ 2 ha, dont l'accès serait limité avec des cheminements restreints sur pilotis. Cet espace vert sera composé à la fois d'une forêt urbaine et d'une prairie en milieu ouvert (le long de la voie verte), pouvant accueillir quelques activités, comme un parcours santé. Le projet s'établit sur une actuelle friche sans qualité végétale dont l'intérêt paysager est relativement faible (quelques boisements et arbustes). Pour autant, la création d'un espace vert de 2 ha et le renforcement des plantations sur cet espace va contribuer à la lutte contre l'imperméabilisation des sols et l'îlot de chaleur urbain. Ce projet va participer à la pérennisation des espaces verts et à leur valorisation en révélant leur présence au sein du tissu urbain.

▶ *Au vu de ces éléments, la procédure de 2ème modification du PLU de Toulouse concerne un espace situé au sein de zones naturelles, agricoles et forestières (ENAF) :*

- le point d'objet n°25 est situé dans l'emprise des zones naturelles, agricoles et forestières. Néanmoins cet espace est situé au sein de zones urbanisées et n'a pas de valeur agricole ou écologique, cette consommation d'ENAF n'induit donc que peu d'impact sur l'environnement ;

- la présente procédure ne comporte aucun autre point d'objet consommant des espaces naturels, agricoles et forestiers supplémentaires. Au contraire, elle encourage une certaine densification des espaces urbanisés, au plus proche des transports en commun.

2.3 Gestion de la ressource en eau

2.3.1 Eau potable

La commune de Toulouse est concernée par la présence d'un périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable, au niveau du quartier de Pech David.

L'alimentation en eau potable de Toulouse s'effectue entièrement à partir de prises d'eau sur la Garonne, localisées en amont de la ville, à l'aval de la confluence Garonne-Ariège. Les usines qui traitent et distribuent l'eau sur la commune sont l'usine de Pech David et l'usine de Clairefont. L'exploitation des usines de Clairfont et de Pech David, la distribution de l'eau potable et la gestion de la clientèle sont délégués à Véolia Eau – Compagnie générale des eaux. La commune de Toulouse est alimentée en eau potable par un système d'alimentation intercommunal.

La gestion de l'eau potable est coordonnée depuis 2009 par Toulouse Métropole par l'intermédiaire de l'autorité organisatrice de l'eau et de l'assainissement.
La 2ème Modification du PLU de Toulouse ne comporte aucun point d'objet localisé à proximité d'un périmètre de protection (immédiat, rapproché ou éloigné) d'un captage destiné à l'alimentation humaine. Elle ne présente donc aucun impact direct ou indirect sur un périmètre de protection.

La sollicitation des services du Cycle de l'Eau (Toulouse Métropole) compétents en la matière a permis de s'assurer que la présente procédure de modification n'a aucune incidence sur la gestion de la ressource en eau potable, dans les secteurs visés par les points d'objets.

Le SDAEP réalisé en 2015 a permis de conclure que le système d'alimentation était en mesure de faire face à l'augmentation de la demande en eau potable sur le secteur liée à l'augmentation de la population ou aux nouvelles activités.

D'après les données du rapport annuel délégataire 2021 de Eau de Toulouse Métropole, l'eau distribuée sur la commune de Toulouse présentait :
• Une conformité microbiologique de 100% ;
• Une conformité physico-chimique de 100%.

Au vu de ces éléments, la procédure de 2ème Modification du PLU de Toulouse n'a pas d'incidences directes ou indirectes sur la gestion de l'eau, en particulier sur l'eau potable.

2.3.2 Eaux pluviales

Il existe un zonage d'assainissement des eaux pluviales sur le territoire de la commune de Toulouse.
La gestion des eaux pluviales fait partie intégrante des missions de la Direction du cycle de l'eau de Toulouse Métropole et fait l'objet d'un réseau de collecte et de gestion spécifique. Des démarches sont entreprises pour garantir la bonne gestion des eaux pluviales sur le territoire communal. Un dispositif de gestion a été mis en place par Toulouse Métropole pour dépolluer et maîtriser les eaux pluviales pour garantir le bon état des masses d'eau du territoire (centre d'Hypervisions ATLAS 360, qui surveille 24h/24 les ouvrages pluviaux, maîtrise de l'imperméabilisation des sols, menée par Eau de Toulouse métropole au moment de l'instruction des permis de construire,…)

L'infiltration des eaux de ruissellement vers la nappe est à privilégier dans les nouvelles opérations sur le territoire. Il existe un Règlement du Service Public de l'assainissement des Eaux Pluviales et un Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales doit également être réalisé prochainement.
La stratégie de gestion du réseau d'eaux pluviales de Toulouse Métropole vise à :
- garantir la capacité maximale des ouvrages en tout temps,
- assurer l'efficacité des ouvrages en réalisant des opérations récurrentes d'entretien des réseaux,
- lutter contre les pollutions déversées au milieu naturel, avec, par exemple, la mise en place d'avaloirs spécifiques pour intercepter les macropollutions ainsi que l'utilisation de drones pour ramasser les déchets dans les bassins.

Au vu de ces éléments, la procédure de 2ème Modification du PLU de Toulouse n'a pas d'incidences directes ou indirectes sur la gestion de l'eau, en particulier sur les eaux pluviales.

2.3.3 Assainissement

La commune de Toulouse est concernée par des zones d'assainissement non collectif. Celles-ci concernent des secteurs où l'habitat est diffus et où la superficie des parcelles permet de mettre en place un système efficace de traitement des effluents : Pech David, Chemin des Clotasses, Sesquières-Fenouillet, Ginestous, Touch-Flambère, Touch-Blagnac.

Elles sont situées :
• Au niveau du quartier de Pech David, au sud du territoire ;
• Au nord au niveau du quartier de Ginestous.

Le reste du territoire est couvert par un assainissement collectif.
L'ensemble des points d'objet de la présente procédure de modification se situe dans des zones d'assainissement collectifs.

D'après le rapport annuel 2020 de Eau de Toulouse Métropole, 247 installations étaient recensées sur le territoire de Toulouse. 25 contrôles ont été effectués pour un taux de conformité de 44%.
La présente procédure ne comporte aucun point d'objet induisant un développement dans les zones en assainissement autonome. Toutes les zones du PLU concernées sont en assainissement collectif.

La commune de Toulouse est couverte par la station d'épuration de Ginestous-Garonne, qui couvre également les communes de Balma, Colomiers (en partie), Fenouillet, Gagnac-sur-Garonne, L'Union, Lespinasse, Quint-Fonsegrive, Saint-Orens-de-Gameville et Tournefeuille. La capacité de traitement de la STEP se monte à 950 000 EH et sa capacité hydraulique à 160 000 m3 /j. En 2020, elle traitait en moyenne une pollution correspondant à environ 585 000 EH et un débit moyen journalier d'environ 116 674 m3/j ce qui correspond à 62% de sa capacité nominale en EH et 73% de sa valeur nominale en m3 .
Des travaux d'amélioration de la performance ont été menés sur la station en 2020 et sont également prévus dans les années à venir, notamment pour améliorer la capacité de traitement sur le paramètre Azote.
La station d'épuration est donc suffisamment dimensionnée pour accueillir les effluents supplémentaires induits par les différents points d'objet de la présente procédure de modification du PLU.
Le système de traitement est intercommunal. A Toulouse, la compétence assainissement est gérée par Toulouse Métropole, qui comptait en 2020, 172 104 abonnés pour 736 768 habitants desservis (estimation).
Le système de traitement est en mesure de faire face à l'augmentation des quantités d'eaux usées produites sur le territoire liée à l'augmentation de la population ou à ces nouvelles activités, en effet le schéma départemental d'assainissement (SDA) de 2019 a été réalisé en ce sens.

▶ *Au vu de ces éléments, la procédure de 2ème Modification du PLU de Toulouse n'a pas d'incidences directes ou indirectes sur la gestion de l'eau, en particulier sur l'assainissement.*

2.4 Air, climat et énergie

La commune de Toulouse est concernée par :

• Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) – Occitanie 2040 arrêté en assemblée plénière du 19 décembre 2019 et actuellement en phase d'enquête publique. Ce document intègre les objectifs déclinés par le SRCAE Occitanie et fixe les priorités régionales en termes :

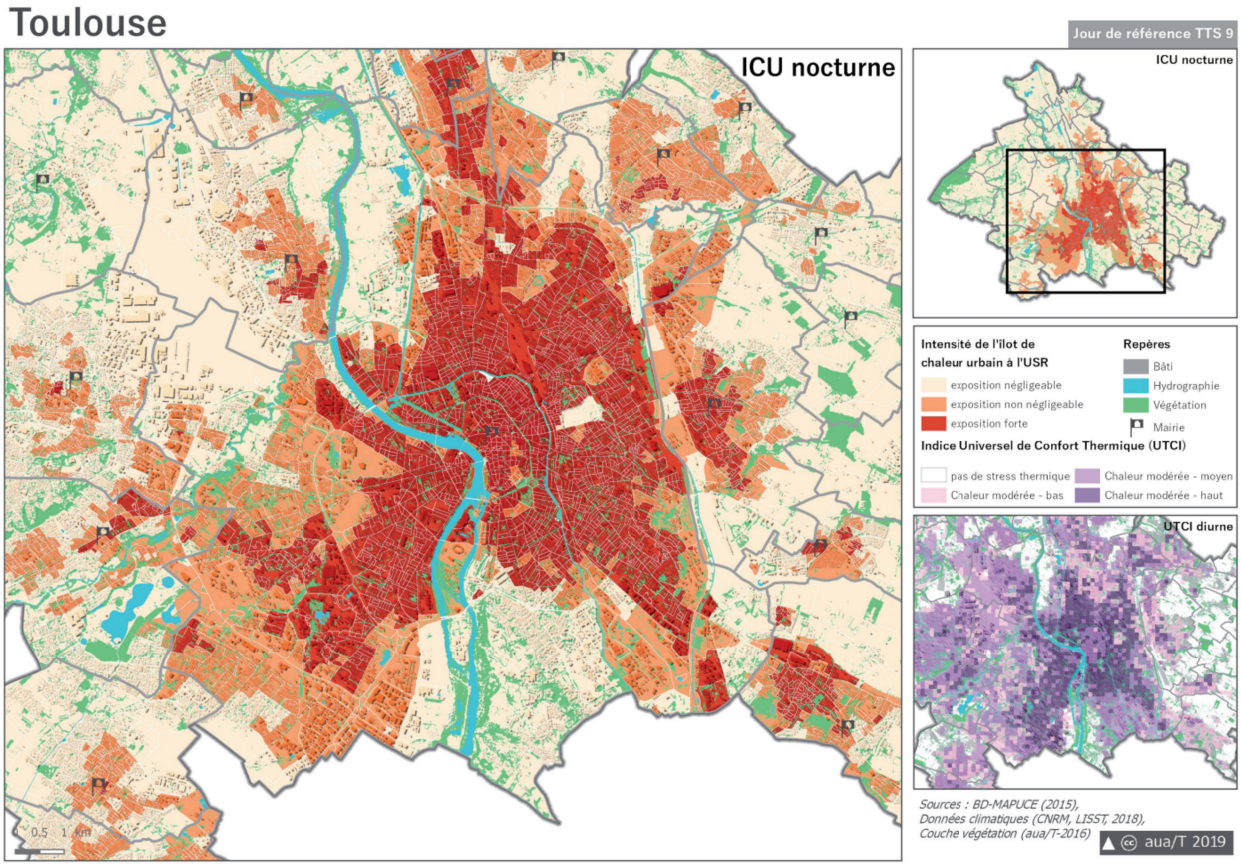
- d'équilibre et d'égalité des territoires,
- de désenclavement des territoires ruraux,
- d'habitat,
- de gestion économe de l'espace,
- d'implantation des infrastructures d'intérêt régional,
- d'intermodalité et développement des transports,
- de maîtrise et valorisation de l'énergie,
- de lutte contre le changement climatique,
- de pollution de l'air,
- de prévention et restauration de la biodiversité,
- et de prévention et gestion des déchets.

• Arrêté le 29 juin 2012, le Schéma Régional Climat-Air-Energie de Midi-Pyrénées (SRCAE) fixe, à l'échelon du territoire régional et aux horizons 2020 et 2050, plusieurs objectifs stratégiques permettant de lutter contre le changement climatique et la pollution atmosphérique. Ces objectifs sont ensuite déclinés selon plusieurs orientations régionales dont certaines sont reprises dans la procédure de 2ème Modification du PLU Toulouse Métropole, commune de Toulouse telles que lutter contre contre l'étalement urbain et le mitage ; accueillir les logements, les équipements et les activités dans les secteurs bénéficiant d'une offre de transports alternatives à la voiture particulière ; agir sur l'aménagement (conception et gestion) à toutes les échelles pour limiter les déplacements induits.

• Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de Toulouse Métropole adopté le 27 juin 2019. C'est un projet territorial de développement durable qui s'inscrit dans le contexte mondial du changement climatique et des problématiques liées aux ressources. Il vise ainsi à apporter une réponse locale aux enjeux environnementaux et économiques à travers la mise en œuvre d'un programme d'actions porté par la Métropole. Il décline 6 axes stratégiques traduits en 24 objectifs stratégiques et 48 objectifs opérationnels. Les points d'objet de la 2ème Modification du PLU Toulouse Métropole, commune de Toulouse ne sont pas en lien direct avec les actions portées par le PCAET mais ils vont dans le sens de ses grandes orientations (diminution de la consommation foncière, développement respectueux de la Trame Verte et Bleue, amélioration de la sécurité et de l'accessibilité des usagers et des riverains…).

• Par ailleurs, dans la continuité du PCAET et des enjeux liés au changement climatique, un Atlas climatique a été établi en Mai 2020 sur le territoire de Toulouse Métropole en vue d'une meilleure prise en considération des enjeux climatiques et microclimatiques dans les politiques publiques d'aménagement du territoire et de planification. Une attention particulière est portée sur la notion d'îlot de Chaleur Urbain (ICU) qui correspond à un excès de température en milieu urbain par rapport aux zones rurales voisines.

Dans le cadre de la présente procédure, hormis les points d'objets n°18, n°24 et n°25, qui sont localisés dans des secteurs ayant une intensité d'ICU d'exposition négligeable, les autres points d'objets de la procédure sont concernés par les ICU dont l'intensité d'exposition est non négligeable et forte.



Source de base : Atlas climatique sur le périmètre de Toulouse Métropole.

Pour autant, ces points d'objets impactés par des ICU dont l'intensité d'exposition est forte ou non négligeable ont pour ambition d'améliorer la situation. Ces sites aujourd'hui imperméabilisés et/ou bitumés verront des projets plus vertueux qui intègrent les enjeux air climat énergie dans l'aménagement des projets et déclinent des prescriptions permettant de préserver la santé des habitants (création d'espace vert, toitures végétalisées, création de cœurs d'îlots végétalisés, noues paysagères, mise en avant des transports en commun, etc.). Chaque projet a pour objectif d'améliorer le rapport de surface imperméabilisée/pleine terre, en augmentant les espaces plantés, ce qui contribuera à la réduction de l'effet de chaleur urbain et à une diminution de l'effet d'albédo de Bond. Ils participent à l'objectif de diminuer les consommations énergétiques, notamment par l'obligation de respects de labels et de certifications environnementales pour les nouvelles constructions et par le développement de systèmes énergétiques sobres.

D'après l'évaluation de la qualité de l'air en 2020 sur le territoire de Toulouse Métropole effectuée par Atmo Occitanie :
- Les niveaux de dioxyde d'azote sont les plus faibles observés depuis le début des mesures, en lien avec la crise sanitaire de 2020. Cependant, des dépassements de la valeur limite réglementaire sont toujours mis en évidence en 2020. Ces dépassement concernent des environnements à proximité des principaux axes de trafic routier ;
- Les niveaux d'ozone ont diminué en comparaison des années précédentes, et ce malgré des conditions météorologiques favorables à sa formation. Cependant, la baisse des concentrations n'est pas suffisante pour que l'objectif de qualité soit respecté ;
- Les particules inférieures à 10 et 2.5 microns poursuivent le baisse à proximité des principaux axes de circulation et restent stables en fond urbain.

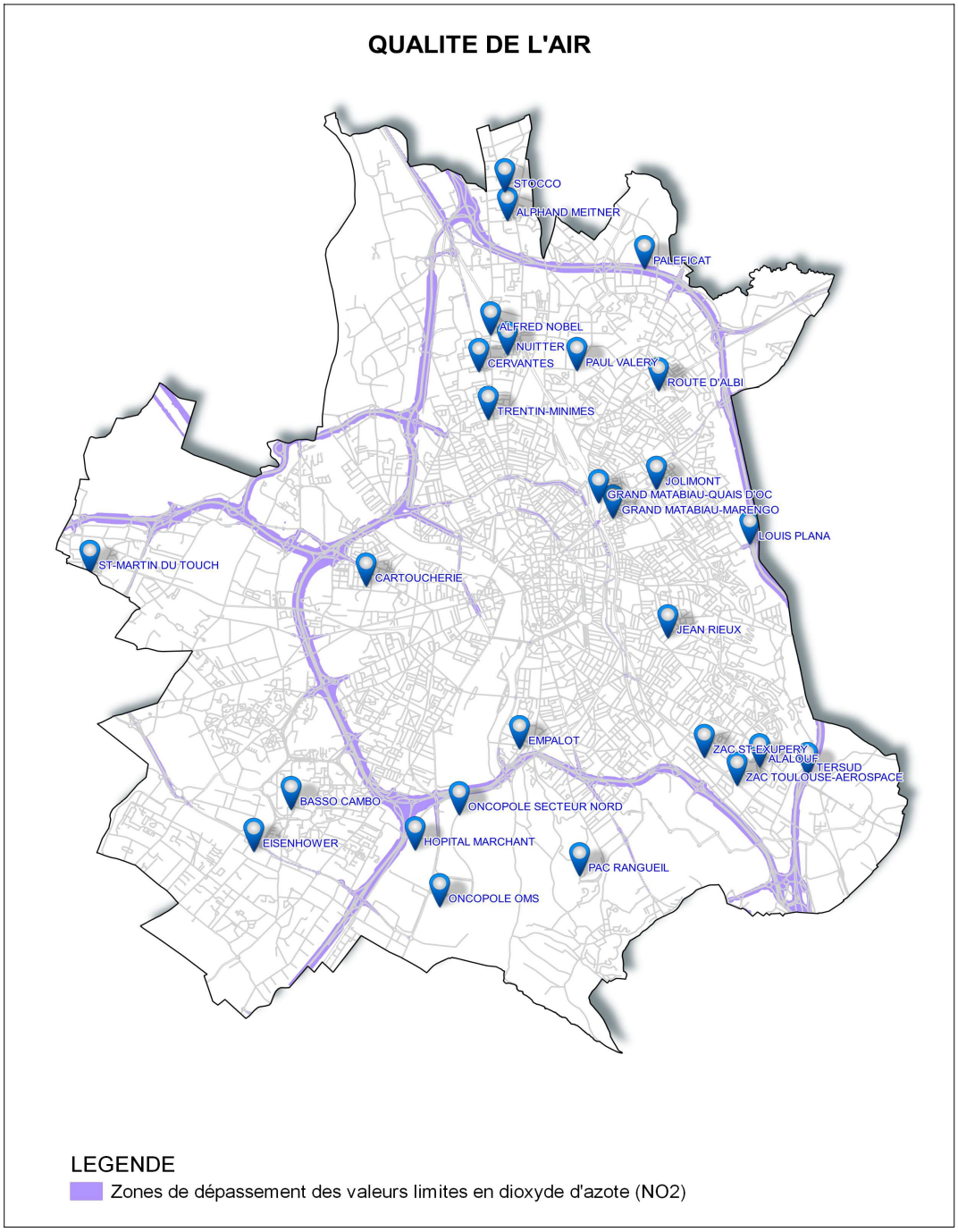
Par ailleurs, Toulouse Métropole s'est engagée dans de nombreuses actions d'amélioration de la qualité de l'air : plan d'action, concertation, mise en place d'une Zone à Faibles Emissions mobilité, de primes à l'achat, la location ou la transformation de vélo et de véhicules plus propres.

En application de l'article R.151-34 du CU, le PLUi-H annulé en 2021 avait fait le choix de maîtriser le développement urbain dans les zones de dépassement des valeurs limites en dioxyde d'azote (NO2) pour la protection de la santé, en particulier l'implantation des établissements sensibles, afin de protéger les populations et limiter leur exposition à la pollution atmosphérique (démarche d'évitement/éloignement).

Dans ces zones, le règlement du PLUi-H imposait aux nouvelles constructions de prendre en compte la pollution de l'air par des mesures constructives appropriées (implantation, recul et orientation des bâtiments, conception des logements…) ou toute autre mesure de nature à atténuer l'exposition des personnes.
Cette disposition avait notamment été introduite en cohérence avec le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) établi sous l'autorité du préfet de département et ayant pour objectif d'engager des actions ramenant les concentrations des polluants réglementés à des valeurs inférieures aux normes fixées.

Le PLU Toulouse Métropole, commune de Toulouse redevenu opposable ne comporte pas de telles dispositions mais les mesures énoncées dans le PLUiH annulé sont désormais assimilées par les porteurs de projet.

Ainsi, face à cet enjeu de la qualité de l'air, les projets intégreront des mesures permettant de limiter l'émission et la concentration de polluants atmosphériques mais également de limiter l'exposition des populations. L'ensemble des points d'objet répondent favorablement aux enjeux en matière de qualité de l'air, de santé et de sécurité.



Enjeux de la modification et analyse des incidences

Seuls les points d'objet n°10, n°14 et n°27 sont directement concernés par le périmètre de dépassement des valeurs limites en NO2 pour la protection de la santé.
Implantés le long d'axes routiers importants, ils affleurent la zone de dépassement des valeurs limites en NO2 mais avec une tendance à la baisse observable entre 2016 et 2019.

Point d'objet n°10 - Secteur Paléficat, site de la SCLE	Le projet est situé à proximité d'un axe de transport. Or, à l'échelle de la ville de Toulouse, en 2019 (données ATMO Occitanie), les concentrations de NO2 mesurées à proximité des principaux axes de transport se situaient au-delà des valeurs limites pour la santé. Toutefois, la nature du projet qui consiste à accueillir de l'activité économique est sans incidence sur l'enjeu de la qualité de l'air car il n'expose pas de nouveaux habitants à la pollution de l'air. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°14 - Site rue Plana	Le projet est situé à proximité d'un axe de transport. Or, à l'échelle de la ville de Toulouse, en 2019 (données ATMO Occitanie), les concentrations de NO2 mesurées à proximité des principaux axes de transport se situaient au-delà des valeurs limites pour la santé. En créant un nouveau maillage pour les piétons-cycles, le projet ne vient pas aggraver la pollution de l'air, principalement due à la circulation des véhicules motorisés. De plus, la réalisation d'une sente piétons-cycle s'inscrit dans le développement d'itinéraires en faveur des modes doux, alternatifs de déplacement à la voiture et par là-même cela s'inscrit dans une dynamique de diminution de la pollution. Ce projet encourage l'accès à une zone verte. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°27 - Projet Hôpital Marchant	Le projet est situé à proximité d'un axe de transport (A64). Or, à l'échelle de la ville de Toulouse, en 2019 (données ATMO Occitanie), les concentrations de NO2 mesurées à proximité des principaux axes de transport se situaient au-delà des valeurs limites pour la santé. Toutefois, la nature du projet qui consiste à accueillir des activités économiques et de services est sans incidence sur l'enjeu de la qualité de l'air car il n'expose pas de nouveaux habitants à la pollution de l'air. => Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.

▶ *Au vu de ces éléments, la procédure de 2ème modification du PLU de Toulouse n'a pas d'incidences directes ou indirectes sur l'environnement, en particulier sur l'air, le climat et l'énergie :*

- les points d'objets n°10, 14 et 27 situés à proximité des zones de dépassement NO2 n'auront pas d'incidences sur cet enjeu de la qualité de l'air.

- les autres points d'objets sont localisés hors des zones de dépassement NO2, et n'ont manifestement pas d'effet notable sur cet enjeu.

2.5 Risques et nuisances

2.5.1 Sols pollués et déchets

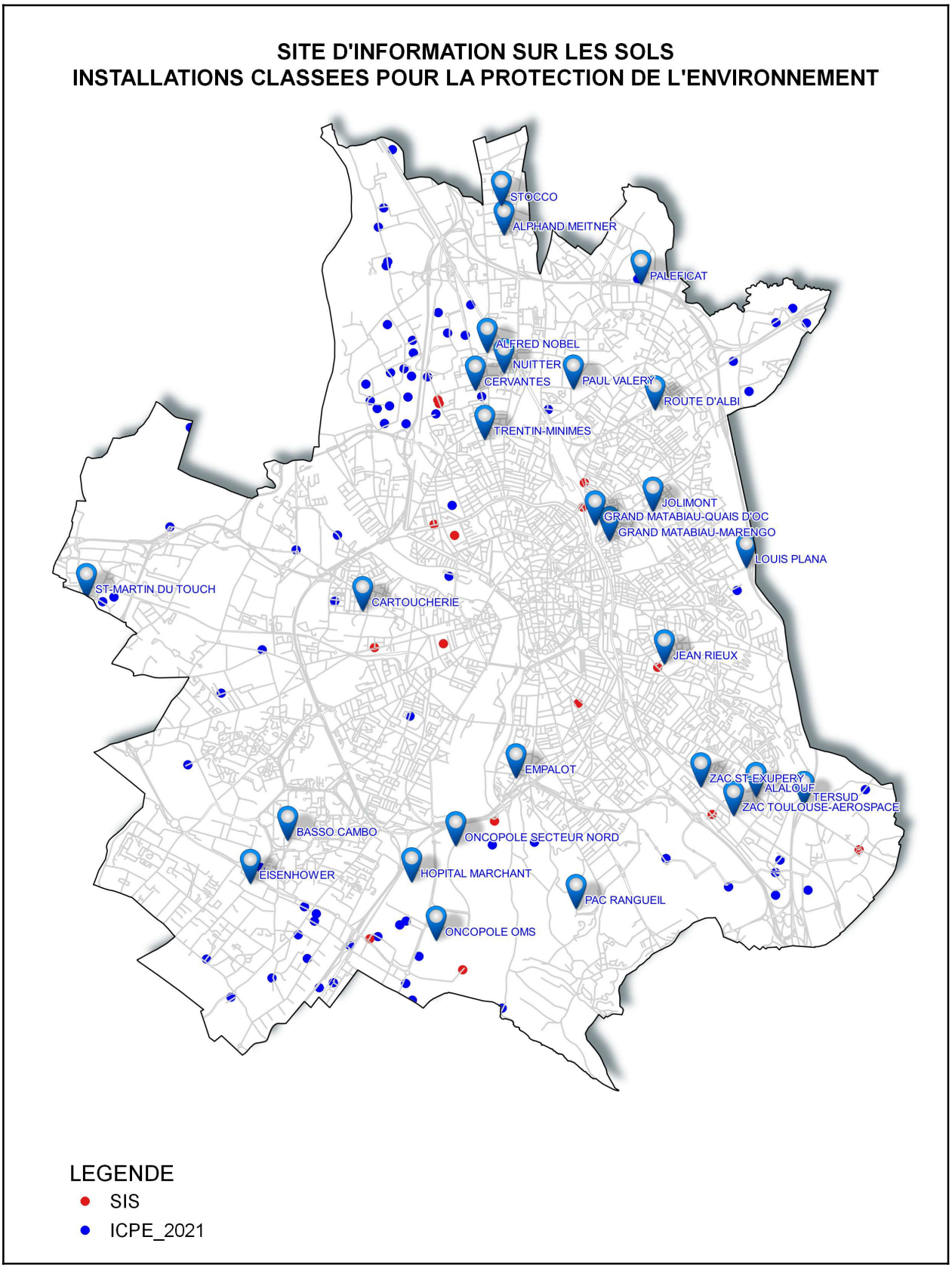
Pollution des sols, SIS et anciens sites industriels

La commune de Toulouse est concernée par la présence de :

- 43 sites pollués ou potentiellement pollués ;
- 2 331 anciens sites industriels.

La législation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) est la base juridique de la politique de l'environnement industriel en France. Les activités industrielles qui relèvent de cette législation sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet soit à un régime de déclaration, soit à un régime d'autorisation. L'autorisation concerne les activités les plus polluantes ou les plus dangereuses.
La loi pour l'Accès au Logement et un Urbanisme Rénové (ALUR) du 24 mars 2014 prévoit la création par l'État, des Secteurs d'Information sur les Sols (SIS) sur les sites pollués qui pourraient présenter des risques, notamment en cas de changement d'usage. La création des SIS vise à améliorer l'information des populations sur la pollution des sols et à prévenir l'apparition de risques sanitaires liés à ces pollutions. La présence d'un SIS sur un terrain impose au futur aménageur, la réalisation d'études de sol et de mesures de gestion de la pollution afin de garantir la compatibilité du projet d'aménagement avec l'état du sol et au propriétaire, d'informer le locataire ou le futur acquéreur de la présence d'une pollution. La création d'un SIS ne remet pas en cause les éventuels aménagements existants.

La commune de Toulouse est concernée par la présence d'environ 900 ICPE dont 2 classées SEVESO seuil haut.


SITE D'INFORMATION SUR LES SOLS
INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
STOCCO
ALPHAND MEITNER
PALERICAT
ALFRED NOBEL
NUITTER
CERVANTES
PAUL VALERY
ROUTE D'ALBI
TRENTIN-MINIMES
JOLIMONT
GRAND MATABIAU-QUAIS D'OC
GRAND MATABIAU-MARENGO
LOUIS PLANA
ST-MARTIN DU TOUCH
CARTOUCHERIE
JEAN RIEUX
EMPALOT
ZAC ST-EXUPERY
AL'AOUF
TERSUD
ZAC TOULOUSE-AEROSPACE
BASSO CAMBO
ONCOPOLE SECTEUR NORD
EISENHOWER
HOPITAL MARCHANT
PAC RANGUEIL
ONCOPOLE OMS
LEGENDE
SIS
ICPE_2021

Enjeux de la modification et analyse des incidences

La présente procédure ne concerne pas de sites ou sols potentiellement pollués recensés au titre des SIS.
Néanmoins, certains points points d'objet concernent des anciens sites industriels ou des activités de services.

Point d'objet n°1 – ZAC Cartoucherie	Le site objet de la modification du PLU a été occupé par une école d'artillerie, puis par une fabrique de munitions spécialisée dans les cartouches de guerre à partir de 1893. La société GIAT (Groupement Industriel de l'Armement Terrestre) Industries devient propriétaire du lieu jusqu'en 2009, où le site est cédé à la mairie de Toulouse. Le site du GIAT regroupait historiquement 31 activités déclarées au titre de la réglementation sur les ICPE. De nombreuses analyses ont été réalisées sur l'ensemble du site de la ZAC Cartoucherie (comprenant donc le site objet de la modification du PLU) afin d'identifier les secteurs pollués ainsi que le type de polluant, pour permettre une dépollution du site pour les futurs projets. Il a été mis en évidence sur le site : • Des pollutions aux hydrocarbures totaux ainsi qu'en hydrocarbures aromatiques polycycliques ; • Des pollutions aux métaux lourds (plomb, nickel, cuivre, baryum, arsenic, zinc) ; • La présence de remblais scoriacés ainsi que d'éléments métalliques. Dans le cadre de la cessation d'activité du site, des travaux de dépollution pour un usage industriel ont été effectué par TISSEO et le GIAT à partir des années 2000 et jusqu'en 2009. Les terrains demeurant en place ont fait l'objet : • pour la première phase d'aménagement, d'une caractérisation complémentaire en 2010 par MINELIS. Puis une partie des sols définis comme pollués a été excavée pour traitement avec évacuation des terres polluées en décharge contrôlée ; les terres non polluées étant remises sur le site. Des remblaiements complémentaires ont été effectués par la suite avec des terres saines présentes sur le site ; • pour la deuxième et la troisième phases d'aménagement d'une caractérisation complémentaire en 2014 et 2015 par Antea Group. Puis, les sols impactés en polluants organiques (hydrocarbures, polychlorobiphényles) ont été excavés et évacués hors site en filières agréées adaptées. Les terrains impactés en métaux lourds sont gérés par confinement/recouvrement sur site ou évacuation hors site en filières agréées adaptées. Le site objet de la modification du PLU n'est pas concerné par la présence d'une ICPE. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
• ***Point d'objet n°3 – Projet Cervantès*** • ***Point d'objet n°4 – Projet Alfred Nobel***	Il ressort des investigations réalisées sur ces deux sites, la présence locale de plomb dans les remblais superficiels associé au cuivre, mercure, cadmium et zinc, représentatifs du cortège géochimique qui caractérise ce type de sols anthropisés. Ces pollutions sont liées à la qualité intrinsèque des matériaux rapportés en remblais au cours des travaux d'aménagement, avec présence en mélange de mâchefers en proportions variables. L'origine de la présence de plomb dans les sols en place au droit du projet n'est pas attribuable aux rejets historiques de la STCM. En effet, compte tenu de la distance, de la fréquence sous le vent, de l'historique d'aménagement et des revêtements de sols mis en œuvre (site imperméabilisé depuis 1963), l'exposition potentielle des sites à la pollution de la STCM peut être qualifiée de très faible.

	Par ailleurs, les activités de concessionnaires automobiles ont eu des impacts négatifs sur le sol en termes de pollution notamment aux hydrocarbures. Dans le cadre de la réalisation du projet une dépollution des sols sera effectuée selon les différents usages futurs : résidentiel, groupe scolaire et voirie. Les seuils de pollution devront respecter ceux de l'usage sensible « d'habitation » définis par la loi. La population du quartier ne sera plus exposée aux nuisances générées par le concessionnaire automobile et profitera notamment de la re-végétalisation du site. Dans ce sens la procédure améliorera la situation. Les chantiers seront suivis par un bureau d'étude spécialisé en Sites et Sols Pollués (SSP) en raison de la présence de plusieurs spots de pollution par les hydrocarbures et ponctuellement par de l'antimoine. Compte tenu de la toute récente création du périmètre de surveillance du plomb autour du site STCM, le plan de gestion Sites et Sols Pollués (SSP) pour la reconversion des deux friches sera complété par une surveillance analytique du plomb dans l'horizon superficiel des quelques franges d'espaces verts anecdotiquement présentes sur les sites. Les résultats des analyses et les propositions de gestion associées seront transmis à l'ARS pour accord. Dans le présent contexte du réaménagement d'ancien site industriel soumis au régime des ICPE et référencé dans la base de données des sites potentiellement pollués BASIAS, le Maître d'Ouvrage applique la méthodologie nationale des Sites et Sols Pollués (SSP). Les missions réalisées successivement sont exécutées selon la norme NFX 31620. Les études avant-projet réalisées seront les suivantes : • étude historique et documentaire (INFOS), • investigations sur les milieux (DIAG), • plan de gestion (PG). Durant la phase de conception : • Attestation de prise en compte des mesures de gestion des pollutions (ATTES), • AMO Études. Durant la phase travaux : • AMO Travaux, • Analyse des Risques Résiduels (ARR). Enfin concernant le projet Cervantès, un plan de phasage et co-gestion des travaux avec ceux de la troisième ligne de métro sera mis en place afin de garantir la protection des personnes aussi bien pour les entreprises des divers chantiers qu'il faudra coordonner dans et autour des unités foncières concernées, que pour les riverains. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Points d'objet n°12 et 13 – Grand Matabiau	Le secteur, objet de la modification, concerne un site pollué. En effet, la construction du secteur Marengo, implanté au cœur de la ville historique de Toulouse, débute vers le milieu du XIXe siècle lors de l'implantation du premier chemin de fer à Toulouse dans le quartier de Matabiau. Ce secteur est occupé par des bâtiments administratifs ou par des locaux de vie des agents SNCF. Deux ICPE en activité ont été recensées sur les parcelles étudiées (installations de réfrigération). Deux anciennes activités industrielles (BASIAS) ont été identifiées sur le site. Plusieurs ICPE ont également été recensées à proximité du site, notamment sur les emprises ferroviaires de Périole au nord et de Raynal au nord-ouest (atelier de maintenance, stockage et distribution de liquides inflammables).

	Une pollution en hydrocarbures des sols et des eaux souterraines a notamment été mise en évidence en 2009 hors zone d'étude, dans l'emprise ferroviaire du secteur de Périole, au nord du site. Les études à venir permettront de déterminer la dynamique éventuelle de transfert de pollution. Les principales sources potentielles de pollution identifiées sont : • Une cuve aérienne de fuel pour le chauffage des bâtiments • Une ancienne cuve de fuel pour le chauffage en sous-sol d'un bâtiment • La présence d'anciens transformateurs dont l'un au PCB (UT n° 3816s/PY002) dans le bâtiment de la Direction Régionale Les investigations ont mis en évidence un marquage en hydrocarbures en limite du secteur Périole et au niveau de l'ancienne cuve à fuel. Une étude complémentaire a été menée en 2016 dans les zones non investiguées en 2015 sur ce secteur et a permis de révéler des anomalies en arsenic, plomb et chrome ainsi qu'en composés volatils. Les actions engagées par Europolia, aménageur, le plus en amont possible de l'opération d'aménagement Grand Matabiau, quais d'Oc, ont permis d'engager, en 2019, le processus d'élaboration des plans de gestion, afin de cerner au mieux les contraintes techniques et financières liées aux sources de pollution recensées. Par ailleurs, des mesures de réduction sont d'ores et déjà arrêtées, notamment : - Par l'orientation des déblais présentant des signes de pollutions, selon leur qualité, dans une filière de traitement adaptée. - En ce qui concerne les risques pour la santé des travailleurs du chantier, par le respect des entreprises des dispositions réglementaires et des bonnes pratiques en vigueur relatives aux travaux de génie civil et de manipulation de produits toxiques, dangereux et inflammables. La transformation du secteur du PEM Marengo, après dépollution permettra l'implantation de bâtiments conçus dans une démarche environnementale vertueuse, en tant qu'elle vient renforcer les ambitions environnementales rattachées au projet, tant pour le bilan carbone en cycle de vie (réduction de la consommation en énergie), que pour l'amélioration de la biodiversité (comme l'augmentation des surfaces d'assiette disponibles en toiture ou en façade). ⇒ La procédure contribuera à améliorer la situation sur le secteur du futur PEM Marengo. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°19 – ZAC Empalot	Dans le cadre de la réalisation du projet, les modalités de traitement des terres sont prises en compte et le projet améliore la situation actuelle. Le quartier Empalot, construit sur des remblais en bordure de Garonne, est confronté à un problème important de pollution des terres. Le projet de renouvellement urbain contribue nettement à l'amélioration de la situation dans l'ensemble du secteur, en excavant sous les lots mais aussi sous les espaces publics requalifiés les terres polluées.

	Le lot TR9 sera soumis aux mêmes contraintes que l'ensemble des lots de la ZAC. Selon le projet retenu, un parking en infrastructure pourra être constitué, générant un volume de déblais à dépolluer important qui sera traité au sein d'une plateforme de gestion de terre. Suivant le plan de gestion des terres de la ZAC, il est estimé que potentiellement 67 % des terres sont non inertes sur le lot TR9. Un rapport de caractérisation complet des sols sera réalisé. Par ailleurs, la construction de ce lot s'accompagnera du réaménagement des espaces publics voisins : constitution d'une place piétonne, plantations. Ces travaux d'aménagement s'accompagnent eux aussi d'un travail de dépollution des terres. Les mesures ERC de la ZAC Empalot-Garonne énoncées dans l'arrêté de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) en date du 29 juillet 2016 ne sont aucunement remises en causes par la présente procédure d'évolution du PLU qui a pour objet uniquement la modification des règles de hauteur. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
• ***Point d'objet n°24 – Oncopole-OMS*** • ***Point d'objet n°25 – Oncopole-secteur Nord***	Historiquement (dès le 17ème siècle), le site du Cancéropôle a été occupé par des installations de fabrication d'explosifs et, plus récemment dans sa partie Nord, par l'usine AZF à l'origine de la catastrophe industrielle de septembre 2001. La partie Nord-Est du site est concernée par le périmètre SEVESO de la société ISOCHEM et la présence d'ICPE soumises à autorisation (Sanofi Synthélabo, Guichard Production). Sur la base du programme d'aménagement du Cancéropôle, ces terrains ont fait l'objet d'une campagne de dépollution chimique et pyrotechnique. Les travaux de dépollution ont été réalisés sous la responsabilité des anciens exploitants et sous le contrôle des services de l'État (DRIRE, Contrôle Général des Armées). ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.

▶ *Au vu de ces éléments, la procédure de 2ème Modification du PLU de Toulouse n'a pas d'incidences directes ou indirectes sur l'environnement, en particulier sur les sols pollués et les déchets :*

- les points d'objet n°1, 3, 4, 12, 13, 19, 24 et 25 sont d'anciens sites industriels pollués mais les mesures de dépollution permettent de ne pas générer d'impact direct sur l'environnement ;

- les autres point d'objet sont hors emprise et éloignés des installations industrielles, des sites pollués ou potentiellement pollués et des anciens sites industriels et activités de services, et n'ont manifestement pas d'effet notable sur eux.

2.5.2 Risques et aléas naturels, nuisances et pollutions diverses

Risques et aléas

La commune de Toulouse est concernée par :

• Un risque inondation en lien avec la présence de la Garonne, de l'Hers Mort et ses affluents, ainsi que du Touch. Ce risque inondation est encadré par un Plan de Prévention des Risques (PPR) approuvé en 2011

• Un risque de mouvements de terrain induits par un phénomène de tassements différentiels. Ce risque est encadré par un PPR Sécheresse approuvé en 2010 ; ce risque de mouvements différentiels de terrains liés au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux, en aléa faible à modéré concerne l'ensemble des points d'objets de la présente procédure qui ne seront donc pas détaillés dans le tableau suivant. Pour autant, la présente procédure n'a pas d'incidences sur ce risque.

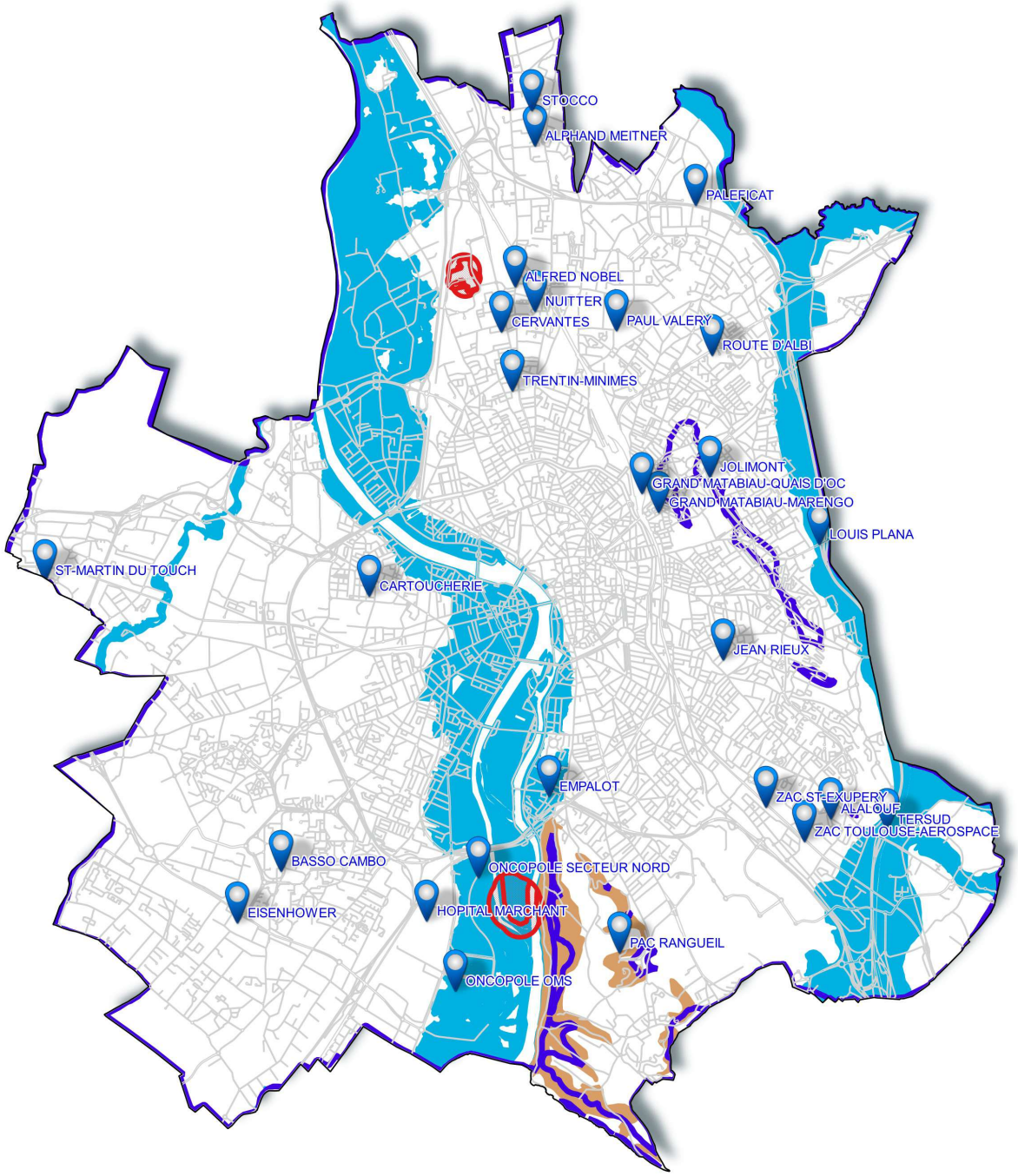
• Un PPR Mouvement de terrain « Coteaux de Pech David » approuvé en 1998

• Un PPR Technologique « Fondeyre (Esso STCM) approuvé en 2017 ; un PPR Technologique « Safran Herakles » approuvé en 2014

• Un risque radon faible

• Un risque sismique très faible

PLANS DE PREVENTION DES RISQUES



Enjeux de la modification et analyse des incidences

Les points d'objets suivants sont concernés ou situés dans des zones de risques naturels ou technologiques :

Points d'objet n°12 et 13 – Grand Matabiau	Remontée de nappe : Le risque sur le secteur est référencé en tant que sensibilité très faible. Mouvement de terrain : L'aléa est estimé faible. Aucun mouvement de terrain n'a été répertorié par le BRGM sur le secteur, objet de la modification du PLU. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°14 – Site rue Plana	Le site est concerné par la zone grise hachurée du PPRI de Toulouse. S'agissant d'aménager une sente piéton-cycle, le projet n'aura pas d'impact sur la vulnérabilité des biens et des personnes et n'aggravera pas le risque inondation. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°18 – PAC Rangueil	Le terrain du projet est situé en zone d'aléa moyen au Plan de prévention des risques naturels prévisibles « mouvements de terrain des coteaux de Pech David ». Des études géotechniques sont réalisées et leurs conclusions seront mises en œuvre pour la réalisation du projet. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°19 – ZAC Empalot	Le secteur se situe en zone cyan (aléa moyen rupture de digue) du Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI). A ce titre, le projet ne doit pas aggraver les risques ou en générer de nouveaux. Mais le lot TR9, au même titre que tous les lots de la ZAC, sera soumis à la réglementation établie dans le cadre de l'autorisation Loi sur l'Eau de la ZAC Empalot-Garonne (prise en compte du risque inondation). La présente procédure a pour objet la modification des règles de hauteur en graphique de détail, afin de travailler les hauts des bâtiments, dans une opération de ZAC en renouvellement urbain se déployant sur un secteur totalement urbanisé. L'augmentation de la constructibilité du lot TR9 ne présente pas de difficulté, le projet étant dans l'obligation de se conformer aux prescriptions du PPRI et la programmation étant compatible avec celui-ci. Aucune friche n'est présente sur le secteur faisant l'objet de la demande de modification. Les mesures ERC de la ZAC Empalot-Garonne énoncées dans l'arrêté de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) en date du 29 juillet 2016 ne sont aucunement remises en causes par la présente procédure d'évolution du PLU. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.

• ***Point d'objet n°24 – Oncopôle-OMS*** • ***Point d'objet n°25 – Oncopôle-secteur Nord***	Cette zone à règlement particulier correspond à la ZAC du Cancéropole exposée à des aléas d'inondation moyens ou faibles, et localement fort (poches résiduelles). Le projet de ZAC a fait l'objet d'une étude hydraulique spécifique conforme à la démarche d'élaboration du PPRI de Toulouse. Cette étude a décrit notamment un état de référence hydraulique (Etude SOGREAH version 4, 2004, état aménagé) qui sert de référence localement pour le PPRI. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.

Transport de matières dangereuses

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Haute-Garonne met en évidence que la commune de Toulouse est concernée par le risque de transport de matières dangereuses lié à l'importance de son réseau de voies routières et ferrées et par la présence de canalisations de transport de matières dangereuses.

Enjeux de la modification et analyse des incidences

Points d'objet n°12 et 13 – Grand Matabiau	La circulation en Gare de Toulouse-Matabiau est directement concernée par ce type de marchandises. Concernant les convois exceptionnels, les voies utilisées dans le centre-ville toulousain sont essentiellement : • L'avenue des Minimes et des États-Unis ; • Les boulevards longeant le canal (boulevards Matabiau, des Minimes, Bonrepos, de la Gare, Pierre-Paul- Riquet…) ; • Le boulevard de Marengo, puis les avenues Georges-Pompidou, Léon-Blum et Yves-Brunaud. S'agissant des voies routières impactant Grand Matabiau, quais d'Oc, les itinéraires de matières dangereuses seront actualisés en fonction du projet, l'impact résiduel est jugé négligeable. S'agissant du Transport de matières dangereuses (TMD qui transite par la gare de Toulouse Matabiau, il concerne pour une part importante l'approvisionnement depuis Fos (région Provence Alpes-Côte d'Azur) des carburants du dépôt pétrolier de « Fenouillet » situé au Nord de Toulouse. Une autre partie importante des flux de marchandises dangereuses intéresse directement l'alimentation et l'évacuation des sites industriels de la Région et au-delà, à partir de la plateforme ferroviaire de Saint-Jory qui fait aussi fonction de chantier de « relais » pour l'acheminement des trains massifs opérés par les entreprises ferroviaires. Les entreprises ferroviaires qui effectuent ces transports et les gestionnaires de réseaux ferrés concernés appliquent les mesures prévues par les règlements (en conception, avant le départ et après le départ et étiquetage réglementaire) allant même souvent au-delà de ces mesures en recourant à des organismes certificateurs externes selon les exigences des industriels clients soucieux tant du bon acheminement des marchandises qu'ils remettent au fer que de leur propre image de marque, qui pourrait se trouver dégradée en cas d'incident. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.

• ***Point d'objet n°10 – Secteur Paléficat*** • ***Point d'objet n°14 - Site rue Plana*** • ***Point d'objet n°21 – Tersud*** • ***Point d'objet n°27 –Projet Hôpital Marchant***	Ces projets sont situés en bordure de voies de transport de matières dangereuses (TMD) : A61, A64 et A62. Pour autant, la nature des projets n'augmente pas le risque ; l'exposition des populations est relative dans la mesure où, autour de ces axes, une marge d'éloignement des constructions est imposée. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
• ***Point d'objet n°24 – Oncopôle-OMS*** • ***Point d'objet n°27 – Projet Hôpital Marchant***	Ces projets sont situés à proximité de canalisations de gaz. Pour autant, la nature des projets n'augmente pas le risque ; l'exposition des populations est relative dans la mesure où, autour de ces axes, une marge d'éloignement des constructions est imposée. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.

Nuisances sonores

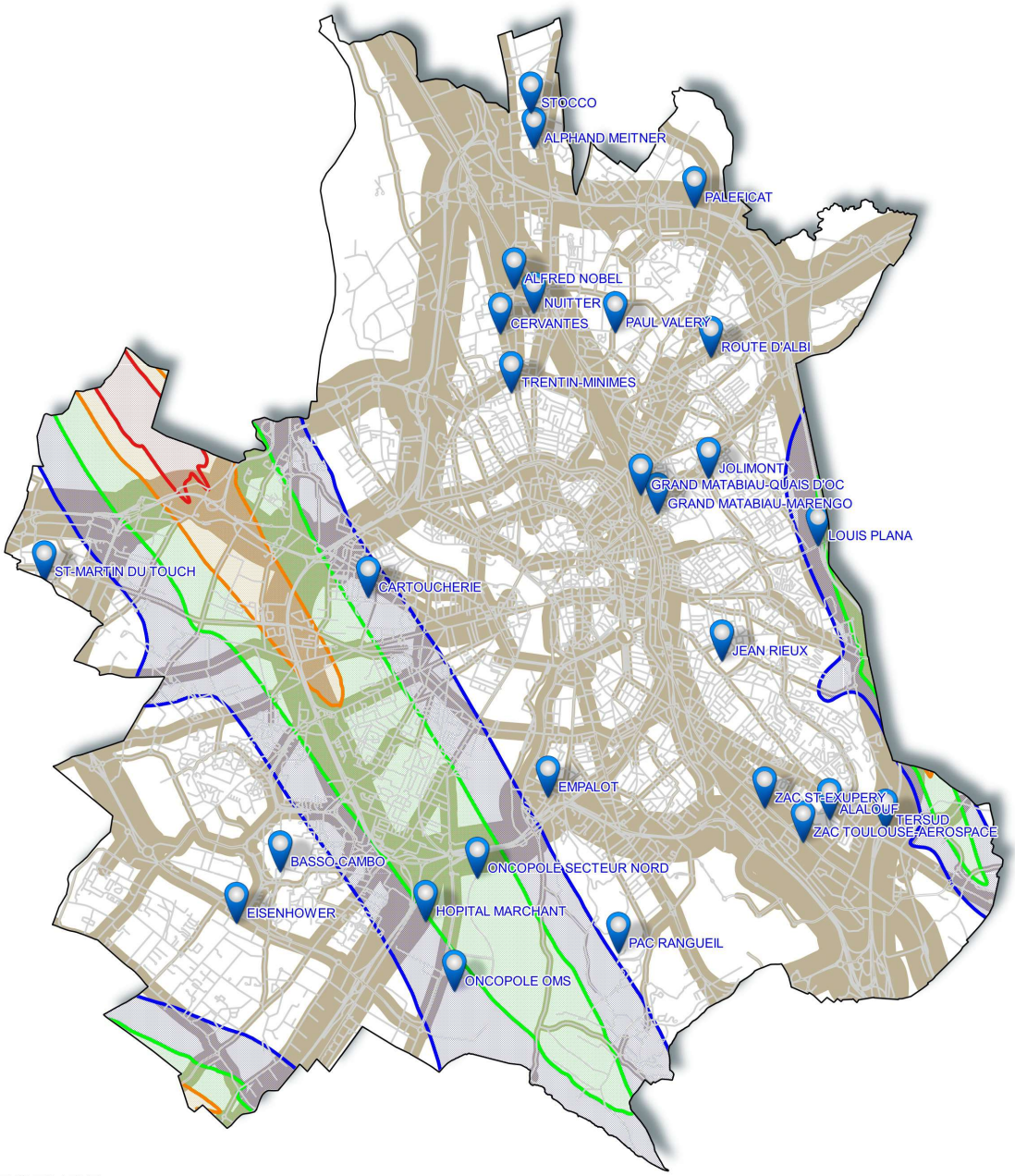
La commune de Toulouse est concernée par plusieurs sources de nuisances :
- Les nuisances sonores induites par le trafic routier, ferroviaire, aérien ;
- Les nuisances sonores induites par les activités ;

Les points d'objets situés à proximité d'infrastructures de transport terrestre, recensées dans des zones de nuisances sonores respecteront les mesures acoustiques à prendre en compte pour limiter l'exposition des populations aux nuisances sonores.
Si des prescriptions d'isolement acoustique doivent être respectées par les constructeurs lors de la construction de nouveaux bâtiments à proximité de ces voies, la prise en compte des nuisances sonores passe aussi par la mise en œuvre d'outils ayant un effet indirect sur la qualité sonore de l'environnement (réalisation de clôture de type mur anti-bruit à l'entrée du site, préservation des zones calmes par des espaces végétalisés, réduction des déplacements motorisés par la cohérence urbanisme-mobilité, choix de formes urbaines et volumétries adaptées...).
D'autre part, on notera par exemple au point d'objet n°22 ZAC Saint Martin du Touch qu'une zone verte est également imposée au droit du réseau électrique haute tension afin de garantir le respect de la zone non aedificandi/ SUP I4 et la mise à distance des habitations.

Trois Plans d'Exposition au bruit concernent la commune de Toulouse :
- Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de Toulouse-Blagnac approuvé par arrêté du 21 août 2007,
- Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de Toulouse-Francazal du 18 juin 2008,
- Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de Toulouse-Lasbordes approuvé par arrêté du 07 mars 2007.

Les zones de bruit des aérodromes sont classées en zones de bruit fort, et en zone de bruit modéré. Dans les zones définies par le plan, l'extension de l'urbanisation et la création ou l'extension d'équipements publics sont interdites à l'exception de celles nécessaires à l'activité aéronautique ou liées à celle-ci :
- dans les zones B et C, et dans les secteurs déjà urbanisés situé en zone A, des logements de fonction nécessaires aux activités industrielles ou commerciales de la zone et des constructions directement liées ou nécessaire à l'activité agricole ;
- en zone C, des opérations de réhabilitation et de réaménagement urbain situées dans les secteurs déjà urbanisés et desservis par des équipements publics dès lors qu'elles n'entraînent pas d'augmentation de la population soumise aux nuisances sonores.
- en zone D, les locataires ou propriétaires doivent être informés du fait qu'ils se trouvent dans une zone de bruit aérien. Les constructions autorisées dans les zones de bruit doivent faire l'objet de mesures d'isolation acoustique.

NUISANCES LIEES AU BRUIT



LEGENDE

Plans d'Exposition aux Bruit des aéronefs

- Courbe A
- Courbe B
- Courbe C
- Courbe D
- Nuisance sonore des emprises routières et ferroviaires

Enjeux de la modification et analyse des incidences

Point d'objet n°1 – ZAC Cartoucherie	Le site objet de la modification du PLU est situé en zone D du PEB Toulouse-Blagnac. La courbe D n'est certes pas assortie de contraintes à l'urbanisation, mais toutes les constructions autorisées dans cette zone doivent cependant faire l'objet de mesures d'isolation acoustique. Le site objet de la modification du PLU est concerné par des nuisances sonores provenant de l'avenue de Grande Bretagne sur sa limite nord et de la ligne de tramway T1-T2. Toutefois, l'OAP déclinée sur la zone de projet prévoit la création d'un espace végétalisé d'1ha (soit 20% de la surface total du site objet de la modification du PLU) le long de l'avenue de Grande-Bretagne, fréquenté de manière importante et source de nuisances sonores. De plus, les bâtiments prévus le long de cet axe structurant présenteront une hauteur plus faible que ceux prévus à proximité du Zénith. Un recul sera également prévu. Ces prescriptions permettront de limiter l'exposition des populations aux nuisances sonores et tendent à le diminuer par rapport à la précédente version d'OAP. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°14 – Site rue Plana	Le site objet de la modification du PLU est situé en zone D du PEB Toulouse-Lasbordes. Cette opération d'aménagement d'une sente piéton-cycle n'aura pas d'impact sur la vulnérabilité des biens et des personnes face au risque d'exposition à la nuisance sonore. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°24 – Oncopole-OMS	Le site objet de la modification du PLU est situé en zone D du PEB. Cette opération de réhabilitation de l'ancien bâtiment de l'OMS consistant à recevoir un projet tertiaire, dit de Tiers lieu, en cohérence avec la vocation du Campus Santé du Futur – Oncopole, située dans un secteur déjà urbanisé et desservie par des équipements publics n'entraîne pas d'augmentation de la population soumise aux nuisances sonores. La présente procédure propose d'autoriser une surface de plancher commerce supérieure à 500 m² pour ce site et n'entraîne aucun effet notable sur le risque d'exposition des populations à la nuisance sonore. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°25 – Oncopole-secteur Nord	Le réseau routier qui encadre le site du projet est concerné par le classement sonore des infrastructures de Transports Terrestres Le site objet de la modification du PLU est situé en zone C du PEB.

	Cette opération de réaménagement urbain d'une friche industrielle consistant à recevoir un projet tertiaire, en cohérence avec la vocation du Campus Santé du Futur – Oncopole, située dans un secteur déjà urbanisé et desservie par des équipements publics n'entraîne pas d'augmentation de la population soumise aux nuisances sonores. La présente procédure proposant d'autoriser une surface de plancher commerce supérieure à 500 m² pour ce site n'entraîne pas d'effet notable sur le risque d'exposition des populations à la nuisance sonore. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°27 – Projet Hôpital Marchant	Le site objet de la modification du PLU est situé en zone D du PEB. Ce projet consistant à garantir l'évolution du site en recevant des activités économiques et des services compatibles avec le centre hospitalier n'entraîne pas d'augmentation de la population soumise aux nuisances sonores. La présente procédure proposant un changement de zonage pour autoriser l'activité économique n'entraîne pas d'effet notable sur le risque d'exposition des populations à la nuisance sonore. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.

▶ *Au vu de ces éléments, la procédure de 2ème Modification du PLU de Toulouse n'a pas d'incidences directes ou indirectes sur l'environnement, en particulier sur les risques et les nuisances :*

- le point d'objet n°26 localisé en zone C du PEB Toulouse-Blagnac et les points d'objet n°1, n°14, n°18, n°24 et n°27 localisés en zone D des PEB Toulouse-Blagnac et Toulouse-Lasbordes n'ont manifestement pas d'effet notable sur les enjeux de risques et nuisances ;

- enfin, la plupart des points d'objet vont dans le sens des enjeux en matière de prévention et de lutte contre les risques et les nuisances.

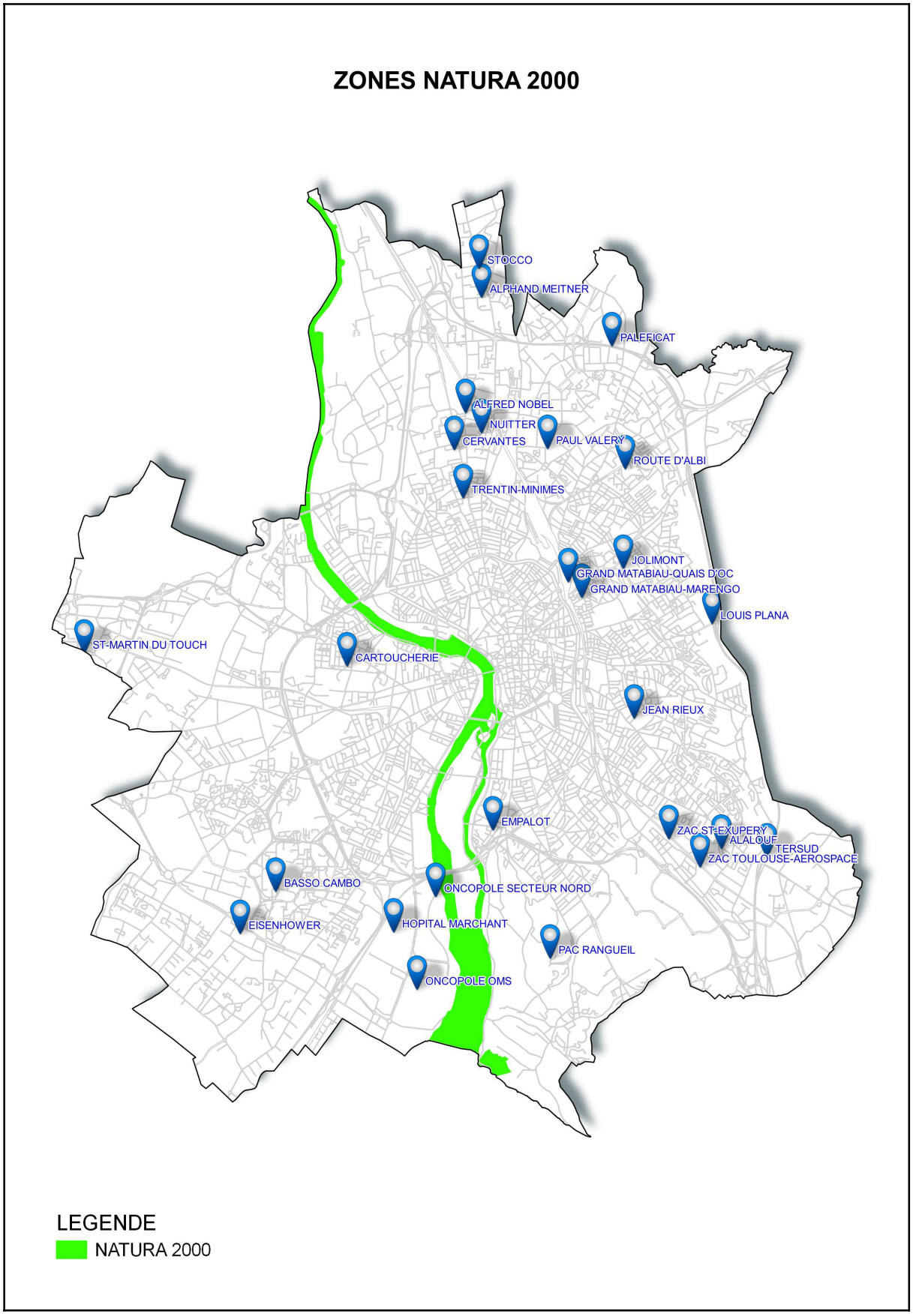
2.6 Incidence du projet de modification sur le réseau Natura 2000

La commune de Toulouse est traversée par deux sites de protection Natura 2000 le long de la Garonne.

Il s'agit de :

- La Zone Spéciale de Conservation – ZSC n° FR 7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » correspondant à l'aire de fréquentation historique du Saumon atlantique. Elle abrite plusieurs habitats naturels et espèces animales et végétales, aquatiques et terrestres, d'intérêt communautaire. Le périmètre du site correspond au lit mineur et aux berges des rivières Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste. Sur la Garonne, il inclut également des portions de lit majeur, principalement des convexités de méandres. La zone Natura 2000 **ZSC FR7301822** présente un grand intérêt au niveau du réseau hydrographique superficielle pour les poissons migrateurs, avec notamment des zones de frayères actives et potentielles pour le Saumon. De nombreux intérêts particuliers sont présents sur la partie large de la Garonne avec une diversité biologique remarquable.

- La Zone de Protection Spéciale – ZPS n°FR 7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » où les espèces concernées sont principalement des échassiers (Blongios nain, Bihoreau gris, Aigrette garzette, …) et des rapaces (Balbuzard pêcheur, Aigle botté, Milan noir, …) qui nichent à proximité du fleuve ou qui sont présents en migration. Pour la zone Natura 2000 **ZPS FR7312014**, l'avifaune des grandes vallées du sud-ouest de la France est très bien représentée, mais les effectifs des populations sont limités. On retrouve notamment différentes espèces de Hérons nicheuses sur site, mais aussi le Milan noir, l'Aigle botté, le Petit gravelot ou encore le Faucon émerillon.


ZONES NATURA 2000
STOCCO
ALPHAND MEITNER
PALEFICAT
ALFRED NOBEL
NUITTER
CERVANTES
PAUL VALERY
ROUTE D'ALBI
TRENTIN-MINIMES
JOLIMONT
GRAND MATABIAU-QUAIS D'OC
GRAND MATABIAU-MARENGO
LOUIS PLANA
ST-MARTIN DU TOUCH
CARTOUCHERIE
JEAN RIEUX
EMPALOT
ZAC ST-EXUPERY
ALALOUF
TERSUD
ZAC TOULOUSE-AEROSPACE
BASSO CAMBO
ONCOPOLE SECTEUR NORD
EISENHOWER
HOPITAL MARCHANT
PAC RANGUEIL
ONCOPOLE OMS
LEGENDE
NATURA 2000

Enjeux de la modification et analyse des incidences

Les sites objets de la modification du PLU ne sont concernés par aucune de ces zones de protection Natura 2000.
Compte tenu de la distance des sites du réseau Natura 2000 par rapport aux localisations de l'ensemble des points d'objet, hormis les points d'objet n°1, n°18, n°19, n°24, n°25, n°27 (plus de 1 kilomètres) les modifications apportées par la présente procédure n'auront aucun effet sur les espaces et espèces protégés au titre la directive européenne 92/43/CEE sur la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages instituant le réseau Natura 2000.

La zone d'influence du PLU associée aux perturbations engendrées par les différents points d'objet de la présente procédure de modification se limiteront au zonage direct et à son environnement très proche.

Point d'objet n°1 - ZAC Cartoucherie	Le site objet de la modification du PLU se situe à environ 600 mètres de la Garonne. En raison de l'éloignement du site objet de la modification du PLU avec la ZPS, il est considéré que le site objet de la modification du PLU sera susceptible d'entretenir des relations fonctionnelles avec le SIC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » uniquement. Il est en effet situé à 600 m au Sud du SIC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste ». Le site objet de la modification du PLU est susceptible d'entretenir des relations fonctionnelles avec le SIC, au travers : • Du risque d'altération d'habitats potentiellement exploités par les populations du site Natura 2000 ; • Du risque d'altération des populations animales visées par la destruction d'individus ; • Du risque de pollution des eaux : la Garonne constitue le milieu récepteur du réseau d'eaux pluviales existant. <u>Analyse des effets directs, indirects, temporaires et permanents de la modification du PLU sur le site Natura 2000 le plus proche :</u> *Risque d'altération d'habitats potentiellement exploités* : Le site objet de la modification du PLU ne présente aucun habitat d'intérêt communautaire et les aménagements prévus par l'OAP n'auront pas d'effets sur les habitats prioritaires situés au niveau du fleuve. *Risque d'altération des populations animales* : Les inventaires faune/flore réalisés au droit du site objet de la modification du PLU n'ont pas permis de recenser d'espèce d'intérêt communautaire. Toutefois, d'après les inventaires réalisés à proximité (étude ornithologique réalisée en 2010 par l'association Natura Midi-Pyrénées), le Bihoreau gris, espèce présente au droit du site Natura 2000, a été observé au droit du parc du Barry, localisé à proximité du site objet de la modification du PLU, à l'ouest. Le projet décliné par l'OAP prévoit notamment la création d'un parc urbain. Il reporte les logements initialement prévus sur la zone du parc, sur les autres îlots. Ainsi, le risque d'entraîner une hausse de la fréquentation du parc du Barry n'est pas significatif. (au contraire, la création du parc pourrait inciter les populations à privilégier cet équipement de proximité et non celui du Barry). En outre, différents aménagements envisagés dans le cadre de la valorisation du parc du Barry devraient permettre de limiter ces effets induits sur les espèces qui l'occupent : • Extension des espaces de pelouses en entrée du parc, avec des équipements (aire de pique-nique, tables, etc.) qui permettront de fixer les nouvelles populations et de limiter aussi la pénétration de l'espace forestier, qui constituera une zone intéressante sur le plan de la biodiversité ;

	• Extension de la ceinture rivulaire du plan d'eau qui constitue un espace très favorable au Bihoreau gris. *Risque de pollution des eaux* : Le réseau d'assainissement des eaux pluviales, actuellement en place sur le site objet de la modification du PLU rejoint la Garonne au nord du site. Dans le cadre du projet décliné par l'OAP, les eaux pluviales seront collectées et infiltrées par l'intermédiaires de noues. Ces ouvrages permettront également de réaliser une gestion qualitative des eaux de ruissellement en participant à l'abattement des charges de pollution liées au lessivage des voiries. Le projet aura donc un effet positif par rapport à la situation actuelle sur la qualité et la quantité des eaux rejetées dans le réseau d'assainissement existant qui rejoignent la Garonne. Synthèse sur l'incidence Natura 2000 : Le point d'objet de la ZAC Cartoucherie de la présente procédure de modification du PLU n'aura pas d'incidence sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du SIC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste ». ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n°18 - PAC Rangueil	Le projet d'aménagement se situe à proximité deux sites de protection Natura 2000 (ZSC FR7301822 - Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste et ZPS FR7312014 - Vallée de la Garonne de Muret à Moissac). La procédure d'aménagement, par la réalisation de travaux, ouvrages ou autres installations, n'affectera pas de manière significative les zones Natura 2000. Sur l'emprise du projet, seules les zones de chasse de certains rapaces et des chauves-souris pourront être impactées. D'autre part, les enjeux les plus importants des zones Natura 2000 ne concernent que la biodiversité aquatique et avifaunistique, dont les habitats de reproduction ne se retrouvent pas sur l'emprise du projet. L'impact sur les zones Natura 2000 ne sera pas significatif. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
Point d'objet n° 19 - ZAC Empalot	Le projet de majoration des droits à construire reste très limité et situé en espace déjà urbanisé. Cette opération est en ZAC a fait l'objet d'une autorisation au titre de la Loi sur l'Eau (prise en compte du risque inondation). Mesures ERC : La présente procédure a pour objet la modification des règles de hauteur en graphique de détail, afin de travailler les hauts des bâtiments dans une opération de ZAC en renouvellement urbain se déployant sur un secteur totalement urbanisé. Aucune friche n'est présente sur le secteur faisant l'objet de la demande de modification. Les mesures ERC de la ZAC Empalot-Garonne énoncées dans l'arrêté de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) en date du 29 juillet 2016 ne sont aucunement remises en causes par la présente procédure de modification du PLU. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.
• ***Point d'objet n° 24 – Oncopole-OMS***	Le secteur d'étude est concerné par des milieux naturels recensés par six zonages de portage à connaissance ou de protection, de type ZNIEFF, ZICO, APPB et Natura 2000.

• ***Point d'objet n° 25 – Oncopole-secteur Nord*** • ***Point d'objet n° 27 – Hôpital Marchant***	En revanche, le périmètre opérationnel du Cancéropole n'est que très marginalement concerné par ces zonages. Ces zonages se concentrent en effet sur le fleuve Garonne et les milieux associes, incluant les ballastières, constituant ainsi des écosystèmes particuliers et fragiles abritant des espaces protégés, en particulier oiseaux et poissons migrateurs. • ZNIEFF de type 1, n° 730003051, Palayré d'une superficie de 66,49 ha, pour son intérêt ornithologique exceptionnel ZNIEFF de type II, n° 7300105021, Moyenne vallée de la Garonne, d'une superficie de 5684,89 ha pour l'ensemble des milieux associés à la Garonne (arbres morts, vasières, ripisylves ...) d'intérêt écologique remarquable, avec de grandes richesse et diversité faunistiques • ZICO Vallée de la Garonne, Palayré et environs, d'une superficie de 1700 ha, pour la présence de divers hérons, et en particulier du blongios nain et du bihoreau gris; • APPB du Palayré, en date du 28/12/1981 pour son intérêt ornithologique notamment; • APPB Biotopes nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne, à l'Ariège, l'Hers Vif et le Salat, en date du 17/10/1989 ; • Site Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste, d'intérêt communautaire proposé au pré- inventaire pour le réseau Natura 2000. ⇒ Absence d'incidences potentielles induites par la modification du PLU.

⚑ *Compte tenu de la nature des changements apportés par rapport au PLU approuvé au regard des surfaces et localisations des espaces naturels et assimilés et des projets d'urbanisation prévus, le projet de 2ème modification du PLU de Toulouse n'aura manifestement pas d'effet notable sur les sites du réseau Natura 2000 recensés dans le secteur.* [2]

En conséquence, le projet modification n'aura pas d'incidences notables sur l'environnement.

[2] *Cette évaluation des incidences de la 2ème modification du PLU de Toulouse sur les sites Natura 2000 les plus proches ne se substitue pas aux études ultérieures nécessaires à engager, préalablement à la réalisation de tout nouveau projet, et obéissant en raison du cadre législatif à la réalisation d'une étude d'impact et/ou la réalisation d'un dossier Loi sur l'eau, qui peut être sous le régime de déclaration ou d'autorisation.*

Plan Local d'Urbanisme

Toulouse

Aménagement de l'île du Ramier

Mise en compatibilité

approuvée par délibération du 22/06/2023

1 – Rapport de Présentation

1C – Analyse des incidences prévisibles de la mise en œuvre du PLU sur l'environnement

MAIRIE DE TOULOUSE
www.toulouse.fr

toulouse métropole

Toulouse Métropole
6, Rue René Leduc - B.P. 35 821
31505 Toulouse Cedex 5
t. 05 81 91 72 00 - f. 05 81 91 72 01
www.toulouse-metropole.fr

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION 2

2 INCIDENCES DU PROJET ET DE LA MECDU SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES 3

3 NATURA 2000 9

1 Introduction

La présente note d'évaluation environnementale vient compléter la pièce 1C_Analyse des incidences prévisibles de la mise en œuvre du PLU sur l'environnement, qui a été rédigée dans le cadre de la mise en œuvre du PLU de Toulouse Métropole, commune de Toulouse.

Pour rappel, le PLU avait déjà utilisé un certain nombre d'outils réglementaires pour prendre en compte la réalisation des objets du « Parc Garonne » dont fait partie le projet d'aménagement de l'île du Ramier :

- **EBC** : le renforcement et l'augmentation surfacique des Espaces Boisés Classés, au niveau de l'île du Ramier. Le projet de Grand Parc Garonne n'en étant qu'à un stade peu avancé, certaines modifications ont été prises en compte dans le cadre du PLU, notamment le déclassement d'un secteur EBC pour permettre la réalisation de la passerelle Empalot et d'un ponton.

⇨ **Pour remarque, avant cette MECDU, le PLU comptait plus de 525 ha d'EBC surfaciques et 2931 arbres symboles lors de sa dernière révision. Le secteur de l'île du Ramier représente aujourd'hui presque 10% des EBC de la commune. Avec la MECDU, ils augmenteront de 9,987 ha et de 77 arbres ponctuels supplémentaires.**

- **Zonage** : le secteur participe aux zones qui ont bénéficié d'une augmentation de surfaces de zones naturelles et de création de sous-zones mieux adaptées à chaque typologie d'espace [zone naturelle stricte NS, zone NJ pour les secteurs de jardins de tous types, zone NH pour les habitations situées en zone naturelle (ce qui permet aux bâtiments d'évoluer modérément sans pour autant impacter le milieu dans lequel ils se trouvent), zone NP pour une centrale photovoltaïque et zone NG pour 2 petits secteurs à constructibilité limitée sur l'île du Ramier].

Le projet d'aménagement de l'île du Ramier présente plusieurs incompatibilités vis-à-vis du règlement actuel. Les modifications suivantes sont donc nécessaires :

- Des modifications de zonages :

Zonage	Surface supprimée	Surface ajoutée	Total	Surface totale PLU avant	Surface totale PLU après MECDU
UE 2	32 100	0	- 32 100 m²		
UE1	114 140	0	- 114 140 m²		
UIC1	165 880	0	- 165 880 m²		
UIC2	179 130	0	- 179 130 m²		
UIC5	0	301 215	+ 301 275 m²		
UIC6	0	150 215	+ 150 215 m²		
NL1	96 975	69 050	- 27 925 m²	796 ha	793 ha
NS	0	67 655	+ 67 655 m²	1151 ha	1158 ha

Soit un gain de 3,97 ha de zonage naturel.

- Des déclassements d'EBC, qui est un outil très contraignant et qui ne permet pas aujourd'hui la mise en œuvre des travaux pour le projet d'aménagement de l'île du Ramier sur certains secteurs.

EBC	Surface/nombre actuel	Surface/nombre supprimé	Surface/nombre ajouté	Total
EBC surfacique	28,91 ha	7,729 ha (*)	17,314 ha	+ 9,987 ha
EBC ponctuel (EBC symbole)	0	0	77	(*)Dont environ 16 000 m² d'EBC surfaciques remplacés par 65 EBC ponctuels + 8 EBC symboles créés autour du hall 7 + 4 EBC créés dans le secteur du CROUS

Malgré une importante surface d'EBC déclassée pour les raisons du projet, le solde d'EBC reste positif.

A noter qu'après réalisation des travaux, de nombreux espaces pourront bénéficier de nouvelles protections en lien avec les espaces boisés ou verts. En effet, de nombreuses zones pourront être :

- ***reclassés en EBC surfacique : le long des berges (seul les passages d'ouvrages seront exclus ainsi que la Prairie du couchant) ;***
- ***bénéficier d'un classement en EBC ponctuel : certains arbres à préserver ;***
- ***classés en EVP : secteurs de parc.***

2 Incidences du projet et de la MECDU sur l'environnement et mesures

Le projet d'aménagement de l'île du Ramier fait l'objet d'une étude d'impact et d'un dossier d'incidence Loi sur l'eau qui permettent d'appréhender l'ensemble des impacts environnementaux de l'aménagement de l'île du Ramier. Le maître d'ouvrage a renforcé de manière notable les mesures d'évitement et de réduction d'impact du projet d'aménagement de l'île du Ramier, en considérant prioritairement les secteurs à fort enjeu de biodiversité (sud de l'île du Ramier, ripisylves).

Les impacts environnementaux du projet sont **positifs** sur de nombreux aspects.

Les principaux éléments de l'état des lieux (sensibilité et enjeux) ainsi que des impacts et mesures associées sont repris dans le tableau suivant ainsi que les éléments des modifications du PLU qui peuvent s'y rapporter.

Thème	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Prise en compte dans le PLU actuel	Impacts et mesures du projet et modifications du PLU	Préconisations complémentaires pour évolutions réglementaires ultérieures
Milieux naturels et biodiversité / Trames vertes et bleues	Le secteur est concerné par les périmètres suivants : - 2 sites Natura 2000 ; - 2 APPB - 1 réserve naturelle régionale - 2 ZNIEFF Même si l'île du Ramier semble très urbanisée, le secteur présente de grands atouts en termes de biodiversité qu'il convient de préserver. Les inventaires naturalistes réalisés en 2018 ont permis d'identifier les enjeux propres aux milieux naturels, à la faune et la flore ainsi que de définir les secteurs supports de cette biodiversité de plus grand intérêt : - **la ripisylve** est un élément structurant de la trame verte et bleue à l'échelle de l'île du Ramier. Ce milieu abrite un certain nombre d'espèces de faune et de flore qualifiées de patrimoniales et son rôle dans la fonctionnalité écologique pour l'ensemble de la biodiversité est primordial. Le projet a été construit pour préserver et renforcer cette ripisylve et assurer au maximum sa fonctionnalité écologique. - **Les zones humides** présentent sur les berges sont un enjeu fort et doivent être préservées au maximum. - **Le secteur sud avec le bras de la Loge et les milieux boisés alluviaux** présentent un intérêt écologique fort pour l'ensemble des groupes inventoriés. Cet espace, participe à la trame verte et bleue, et sa forte naturalité en fait un secteur particulièrement riche en biodiversité (insectes, oiseaux, chauve-souris…). - **La Garonne et ses berges** constituent un enjeu majeur sur le secteur du Ramier pour la faune aquatique. Son rôle structurant dans la trame bleue lui confère un intérêt local mais également régional d'importance. D'autres enjeux écologiques qui peuvent être qualifiés de locaux et ponctuels ont également été identifiés. Il s'agit de certains arbres d'intérêt au sein des espaces verts existants ou encore d'une station de plante protégée (mousse fleurie) présente à plusieurs endroits et notamment sur le parvis de la Piscine Nakache.	Protection des secteurs Natura 2000 et autres secteurs sensibles par la mise en place : ■ De zonages NS dans les secteurs les plus naturels et NL1 dans les secteurs occupés par des activités ■ De classement EBC de l'ensemble des ripisylves A noter que la volonté d'aménager l'île du Ramier a été prise en compte dans le zonage actuel mais pas suffisamment pour les travaux à venir, notamment pour le classement d'EBC.	➢ Modification du PLU Malgré les impacts très positifs en termes de biodiversité du projet en lui-même, les travaux nécessaires à sa mise en œuvre ne sont pas, pour partie, compatibles avec certains outils réglementaires du PLU et notamment les EBC : - Le projet nécessite **le déclassement de 7, 729 ha d'EBC** qui sont pour partie liés à des décalages entre la réalité et les polygones d'EBC et pour partie nécessaire à la réalisation du projet, et notamment pour les travaux d'ouvrages de franchissement de la Garonne. ***Ce déclassement n'implique pas nécessairement une suppression massive des espaces de boisements ou des espaces de nature mais permet l'usage de ces secteurs en période de chantier***. Cependant, la reprise des EBC réalisée dans le cadre de la MECDU permet au total de classer 17,314 ha d'EBC, soit **une différence en positif de + 9,987 ha d'EBC.** Une attention particulière sera portée à l'abattage des arbres qui sera limité au strict nécessaire dans le cadre des travaux. Dans un second temps les ripisylves seront élargies et replantées (mesure de reconquête écologique) et le projet de végétalisation de l'île et de ses berges augmentera nettement la couverture boisée de l'île. - L'extrémité sud de **l'éco-parc de la Poudrerie étant sanctuarisé, le zonage NS est étendu d'environ 6,7ha** sur ce secteur en lieu et place d'un zonage NL1. - Au nord de la piscine Nakache (Jardin public) et à l'est de la piscine et du Stadium, les secteurs dédiés aux parcs et aux zones de loisirs et de sports sont **reclassés en zone NL1, sur une surface de 6,1 ha** , en remplacement pour partie de zonages UIC1 et UE1 qui comprenaient notamment les bâtiments du parc des expositions démolis. ***L'augmentation des zones NL1 et NS a un impact très positif sur la trame verte du secteur. Par ailleurs, la préservation des ripisylves (augmentation du classement en EBC) améliorera la qualité de la trame bleue.*** ➢ Impacts du projet **Impacts positifs :** L'aménagement global de l'île du Ramier **s'appuie sur la trame végétale déjà existante** pour **la renforcer** dans les espaces les plus naturels et la compléter d'espèces locales et adaptées au changement climatique dans les zones de parcs et de plus forte affluence. Ce projet prend en compte un gradient de naturalité de plus en plus fort entre le nord et le sud de l'île, en lien aussi avec le gradient d'usage qui sera plus fort au nord qu'au sud. Au-delà de l'objectif de mise en œuvre réglementaire de la séquence « Eviter Réduire et Compenser », l'objectif est globalement de **renaturer cette île** au travers un travail fin sur les sols (dépollution/renaturation) et sur les végétaux. L'île du Ramier (re)devient le **« poumon vert »,** lieu de sport et de culture. Le projet **évite au maximum les zones à enjeux de biodiversité :** - les aménagements ont été définis pour **limiter l'abattage des arbres en bord de Garonne** et permettre ainsi une **continuité végétale quasi tout le long des berges**. Par ailleurs, les réflexions sur les cheminements piétons ont également amené à **repositionner les chemins pour préserver la continuité végétale** en berge. Au-delà des adaptations pour éviter et réduire les impacts sur les boisements de berge, l'enjeu propre à la ripisylve s'est traduit également par l'ambition d'améliorer et **renforcer la trame existante**. - Le projet a visé à **maintenir la naturalité du secteur sud** au maximum mais également à **limiter les dégradations constatées** par les usages actuels. Dans ce contexte, **l'espace sud sera sanctuarisé** dans le cadre du projet. Cette adaptation permet de préserver cet espace de grand intérêt particulièrement sensible et vulnérable aux usages pratiqués, en protégeant l'intégrité des milieux naturels présents et la quiétude des espèces les fréquentant.	

Thème	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Prise en compte dans le PLU actuel	Impacts et mesures du projet et modifications du PLU	Préconisations complémentaires pour évolutions réglementaires ultérieures
			- Les ripisylves de l'ensemble de l'île et des berges seront préservées de la fréquentation par la mise en place d'un lisse bois et d'une signalétique de sensibilisation seront mises en place, afin de limiter la fréquentation de ces secteurs. - Les aménagements ont été définis afin de réduire au maximum l'impact sur le milieu aquatique (Garonne) particulièrement sensible et notamment en **limitant au maximum toute intervention en lit mineur**. - Les aménagements limitent leurs impacts sur les arbres d'intérêt ainsi que sur la station de flore protégée (Mousse fleurie) L'île du Ramier redevient un **élément important de la Trame Verte et Bleue** de l'agglomération et la création des continuités transversales répond à l'enjeu de développer la trame verte et bleue locale, à travers cette mise en place de continuités secondaires qui n'existaient pas jusque-là. Les mesures ERC intégrées à l'étude d'impact du projet sont pour les milieux naturels : → Mesures d'évitement : - Abandon des aménagements sur les secteurs à très forts enjeux environnementaux - Limitation et positionnement adapté des emprises projets et travaux pour protéger les stations ou habitats d'espèces patrimoniales remarquables → Mesures de réduction : - Balisage préventif / définitif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables - Déplacement des arbres à coléoptères saproxyliques et déplacement arbres à chiroptères - Adaptation de la période de travaux aux sensibilités faunistiques - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune : adaptation de l'éclairage public aux contraintes et besoins des chiroptères - Optimisation de la gestion des matériaux et réutilisation sur place - Reconquête écologique : renaturation, reconstitution des sols et restauration de la fonctionnalité écologique (connexion entre les différents espaces naturels et verts sur l'île) - Renforcement de la ripisylve - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier et en phase exploitation - Mise en place d'un plan de gestion des espaces végétalisées - Dispositif préventif de lutte contre l'érosion et la dégradation des berges - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE) (actions préventives et curatives) : plantation d'espèces locales concurrentes - Dispositif préventif de limitation des impacts lors des travaux et d'interdiction d'appui définitif en lit majeur pour les grandes passerelles. → Mesures de compensation : Après application des mesures d'évitement et de réduction, le projet s'avère avoir un impact positif. Les impacts résiduels n'amènent pas à définir de mesure compensatoire. Les mesures ERC intégrées à l'étude d'impact du projet sont pour les zones humides : →Mesures d'évitement : réduction du nombre d'ouvrages présents à proximité des berges → Mesures de compensation : reconstitution et renforcement sur la berge Est de la Garonne sur un linéaire de ripisylve : **une surface spécifique de 1,1ha** sera consacrée à cette compensation des zones humides, en compensation des 3 927 m2 de zones humides impactées.	A l'issue du réaménagement de ce secteur, les prochaines procédures d'évolution du document d'urbanisme pourront étudier les zones à reclasser en zones EBC ou EVP
Ambiances paysagères et histoire du site	L'histoire de l'aménagement de l'île du Ramier a de fortes répercussions sur le site actuel. L'ensemble des paysages de l'île du Ramier a été façonné par son histoire et les implantations successives d'activités, depuis l'activité industrielle de l'ère poudrière à l'implantation du Parc des expositions. Au-delà de ses paysages, les sols ont aussi été marqués par cette multitude d'occupations. Aujourd'hui on se trouve face à une île avec des sols localement	■ Dans le cadre du PLU, le secteur du PEX est classé en zonage UE, de même que le secteur de l'îlot Banlève.	➢ Modification du PLU Afin de visualiser dans le PLU la volonté de retrouver les grandes allées historiques pour desservir ce site et les modalités de jonctions aux quartiers environnants, des s**ervitudes d'équipements publics (SEP)** sont dessinées le long des trois futures grandes allées ainsi qu'au niveau des accroches des grandes passerelles. Ces SEP permettent de garantir des cônes de vue dégagés à l'échelle de l'île.	

Thème	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Prise en compte dans le PLU actuel	Impacts et mesures du projet et modifications du PLU	Préconisations complémentaires pour évolutions réglementaires ultérieures
	pollués, très fortement urbanisés, où seules les ripisylves (parfois très minces) et l'ancienne zone de l'école de chimie sont considérées comme « naturelles » mais peu valorisées et valorisantes pour ce secteur. Cette histoire a laissé sur la zone de nombreux bâtiments emblématiques qui marquent le secteur : la piscine Nakache, l'IMFT, le Stadium, les moulins de la Poudrerie …	■ Les autres secteurs urbanisés sont classés en zones UIC1 et UIC2 en lien avec l'activité déjà principalement de services publics. ■ **Piscine Nakache et IMFT inscrits aux Monuments Historiques,** leur périmètre de protection ainsi que le périmètre de protection de nombreux autres MH situés plus au nord touchent directement l'île du Ramier ■ **Protection des ripisylves par le classement EBC**	Les secteurs à vocation d'équipements publics sont reclassés en zones UIC. Un changement est réalisé afin de permettre d'adapter les règles de stationnement sur ce secteur (pour limiter la place de la voiture) **en créant deux sous-zonages UIC5 et UIC6.** La zone UE est très largement remplacée sur ce secteur car non adaptée. ➢ Impacts et mesures du projet **Impacts positifs :** Après la **démolition du parc des expositions**, élément marquant de l'histoire de l'île, l'aménagement global de l'île du Ramier prévoit une **désimperméabilisation importante des sols** de l'île avec un traitement adapté et une **renaturation** réfléchie des sols. Cette renaturation permettra la plantation de vastes espaces de **parcs et promenades verdoyantes** qui valoriseront cet espace en cœur de ville. En **s'inspirant des allées historiques et de l'usage premier de cette île** comme espace de loisirs et de sports, Toulouse Métropole revalorisera cet espace et permettra aux habitants de bénéficier de ce nouvel **espace vert qualitatif**. Ce **nouveau « poumon vert »** aura un rôle important à jouer dans le cadre de l'attractivité du secteur, de la limitation des îlots de chaleur urbain et de confortement de la trame verte à l'échelle de la métropole. L'île du Ramier sera connectée aux quartiers proches par le biais de **nouvelles passerelles au design architectural fort**.	
Milieu et ressources	Le site est localisé au cœur de la Garonne qui présente un intérêt majeur pour l'alimentation en eau potable (prise d'eau quelques centaines de mètres en amont du projet pour l'usine de Pech David), pour l'électricité (usine hydroélectrique située dans le périmètre de projet) et pour les usages récréatifs (sports et loisirs). Avec son urbanisation existante, le site bénéficie de tous les réseaux nécessaires (eau, électricité, gaz, télécom …). A noter que ce secteur a fortement été remanié au cours de son histoire, les sols présentent de nombreuses zones de remblais anthropiques avec parfois des traces de pollutions. La déconstruction du parc des expositions fournit de nombreux matériaux à revaloriser	■ SUP existantes pour les réseaux HT partant de l'usine hydroélectrique ■ Absence servitude liées à des sols pollués sur le site	➢ Modification du PLU Le **classement en NL** de zones auparavant UIC1 limite l'urbanisation et participe au développement d'espaces de parcs, de loisirs et de sports. De même le classement des zones NS permet de préserver de tout urbanisme le secteur de l'écoparc. ➢ Impacts et mesures du projet **Impacts positifs :** Le projet de **désimperméabilisation et de renaturation** des sols prend en compte la composition des sols pour optimiser les besoins de décaissements et d'apports de terres végétales depuis l'extérieur pour les futures plantations. Les **réseaux existants sont adaptés** au projet et le réseau d'éclairage est repris afin de valoriser le site, permettre une meilleure sécurité sur les zones de promenade, tout en participant au **maintien d'une trame sombre** pour la biodiversité en réalisant des extinctions nocturnes ou des limitations d'intensité. La compatibilité des différents travaux en cours d'eau a été évaluée au regard des impacts potentiels sur la concession hydroélectrique, ils sont nuls sur cette dernière. **Certains matériaux issus de la déconstruction du parc des expositions sont réutilisés** dans les mobiliers urbains (poutres métalliques).	
Milieux aquatiques	La Garonne est l'élément essentiel du paysage qui borde l'île du Ramier. La présence de ce cours d'eau est à la fois bénéfique pour le paysage, pour les activités présentes autour de cette zone (kayak, ski nautique, aviron, bateaux,…), pour la production d'énergie renouvelable avec la proximité de l'usine hydroélectrique, mais elle représente aussi une forte contrainte, notamment en termes de risque inondation. Si le centre historique de Toulouse ainsi que les quartiers proches sont bien protégés des crues de la Garonne par de hautes digues, l'île du Ramier se trouve en plein cœur de la zone de circulation des eaux et régulièrement touchée par des débordements de ce fleuve. En cas de crue exceptionnelle, c'est même toute l'île qui pourrait se retrouver sous les eaux. Ce risque représente une contrainte importante pour les activités implantées sur la zone. Au-delà de la dégradation des biens se trouvant sur l'île, il existe une question de sécurité pour les personnes pouvant se trouver sur cette île en cas de crue. Actuellement le Plan de Prévention du Risque inondation (PPRi) et un Plan d'intervention en cas de crue encadrent les règles à respecter que ce soit en termes d'urbanisation possible ou en termes de procédures à	■ SUP concernant le risque inondation : PPRi zone rouge sur l'île du Ramier ■ Pas de contraintes sur la gestion des eaux pluviales	➢ Modification du PLU Le **classement en NL** de zones UIC2 et UE1 limite encore la constructibilité de la zone, notamment au regard de l'inondabilité. Les **secteurs UIC5 et 6 créés ou modifiés permettent uniquement la reconstruction de bâtiments en lien direct avec l'activité du site** et représentant une surface très faible par rapport aux surfaces de halls du parc des expositions déconstruits. Le projet s'attache à respecter le PPRi ➢ Impacts et mesures du projet **Impacts positifs :** L'aménagement global de l'île du Ramier **s'appuie largement sur la présence de la Garonne**. Il développe un projet de **renaturation des espaces** en se servant de la végétation affiliée à ce contexte de cours d'eau. Le projet est réfléchi pour ne pas avoir **d'impact sur les écoulements des eaux** d'un point de vue général et notamment en cas de crue. **Tous les éléments sont réfléchis au regard de ce risque inondation et d'une compatibilité stricte avec le PPRi**. Après démolition du parc des expositions, seuls quelques bâtis pourront faire l'objet d'une reconstruction en lien direct avec les activités présentes et futures du site. La plupart des projets qui prévoyaient une création de surface de plancher nouvelle ont été supprimés. Par ailleurs, le développement de nouveaux accès conçus au-dessus des plus hautes eaux connues (quatre grandes passerelles), permet de favoriser l'évacuation des promeneurs et	

Thème	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Prise en compte dans le PLU actuel	Impacts et mesures du projet et modifications du PLU	Préconisations complémentaires pour évolutions réglementaires ultérieures
	respecter dans le cadre de l'évacuation des personnes. Ces règles sont très contraignantes pour le renouvellement de ce secteur. Enfin la présence de l'eau à si forte proximité, implique un respect strict de ce milieu aquatique, notamment en termes de qualité des rejets.		usagers de l'île, couplé à un nouveau système efficace de surveillance et d'alerte sur le secteur. Une **étude hydraulique générale** a été réalisée pour vérifier les impacts des nouveaux aménagements sur les débits et les hauteurs de crues. Enfin, le projet met en valeur le trajet de l'eau au sein des aménagements avec notamment une collecte et un traitement naturel des eaux pluviales par des **noues drainées tout en préservant la nappe sous-jacente qui accompagne la Garonne**. Les **activités nautiques** sont renforcées et des équipements leurs sont dédiés (ponton sur le bras inférieur,…). Des mesures spécifiques sont prises en phase chantier pour limiter les impacts directs et indirects sur le milieu aquatique (gestion spécifique des interventions en cours d'eau, gestion en cas de crue, mesures de protection du milieu aquatique).	
Mobilité et stationnement	**La place de la voiture** L'île est traversée par plusieurs ponts mais seuls le pont St Michel, le viaduc de Coubertin (ponts Garigliano, de Coubertin et Croix-de-Pierre) et la passerelle de la Poudrerie permettent la desserte de l'île. La connexion avec la rocade se fait principalement depuis l'échangeur d'Empalot et l'avenue De Lattres de Tassigny. Une voie routière unique traverse l'île du nord au sud en longeant la berge Est. Elle dessert l'ensemble des équipements de l'île du Ramier mais sert également de shunt pour de nombreux véhicules. L'accès à la berge ouest se fait en impasse depuis le pont de Coubertin. L'île du Ramier aujourd'hui est également marquée par une forte présence de surfaces dévolues au stationnement automobile, en lien avec les équipements anciens (parc des expositions) et actuels (stadium, cité universitaire, casino-théâtre…) , qui peuvent être vides en dehors des événements sur l'île. **À pied ou à vélo** Aujourd'hui, l'accès à l'île à pied ou à vélo nécessite souvent d'effectuer de longs détours pour regagner l'un des ponts (St-Michel, Garigliano/Coubertin/Croix-de-Pierre) ou la passerelle de la Poudrerie. Sur l'île, les voies de circulation favorisent davantage les voitures que les modes doux. Le cloisonnement des espaces rend la circulation piétonne difficile et les cheminements cyclables en site propre sont peu nombreux. Aucune station-vélo en libre-service n'est présente sur l'île. **Les transports en commun** L'île est desservie depuis les arrêts sur les ponts ou à l'extérieur de l'île par le réseau Tisséo : - au nord : bus 31, tram T1/T2, métro B (Palais de Justice) - au centre : bus 11, 12, 34, 52, tram T1/T2 (Croix-de-Pierre), métro B (St-Michel et Empalot) - au sud : bus 38 De manière complémentaire par des navettes gratuites : - navette Tisseo pour les jours de match, connectant aux Arènes - navette Casino Barrière pour les usagers, depuis le centre-ville Aucun transport en commun ne traverse l'île.	■ Une SEP existante pour la création d'une passerelle piéton/cycle entre l'île et le quartier Empalot ■ Le PLU n'est pas restrictif sur les conditions de stationnement sur l'île	➢ Modification du PLU Afin de visualiser dans le PLU la volonté de retrouver les grandes allées historiques pour desservir ce site et les modalités de jonction aux quartiers environnants, des **servitudes d'équipements publics** sont dessinées le long des trois futures grandes allées ainsi qu'au niveau des accroches des quatre grandes passerelles. A noter que les zones nécessaires pour les travaux de modification du schéma de mobilité et notamment d'aménagement des grandes passerelles sont à l'origine de demandes de déclassement d'EBC. Il conviendra de suivre les mesures en lien avec le milieu naturel pour réduire au maximum les impacts sur la ripisylve, malgré le déclassement des EBC. Le nouveau zonage permet de ne pas obliger les stationnements à la parcelle pour les services publics d'intérêt collectif, mais de pouvoir mutualiser ces derniers entre les différentes activités du secteur pour limiter leur emprise. ➢ Impacts et mesures du projet **Impacts positifs :** L'aménagement global de l'île du Ramier prévoit **d'apaiser fortement les circulations** en véhicules sur une grande partie de l'île. Si les grands pôles sportifs, d'activités ou de logements resteront accessibles, avec des **conditions d'accès et de stationnements adaptées aux périodes d'évènements**, le nouveau **cœur de parc sera exclusivement réservé aux piétons et aux cycles**. Le projet prévoit de réduire et supprimer le trafic de transit à l'intérieur de l'île sur l'axe nord-sud et de restreindre l'attractivité de l'île pour la voiture individuelle en : - Développant une **offre alternative de déplacements doux** sécurisés et de **transports en commun** - **Réduisant de plus de la moitié la jauge de stationnement** public sur l'île Le projet prévoit également de redonner de la visibilité à la **trame des allées historiques Nord-Sud** et de venir l'inscrire dans une trame plus vaste grâce à la création d'allées transverses et d'une boucle de promenade sur les bords de l'île, près de l'eau. Ces aménagements seront sécurisés par la différenciation des flux et des revêtements de sol. Un **grand itinéraire cyclable Nord-Sud** indépendant de la voirie automobile et des cheminements piétons sera créé et rendu possible au travers d'ouvrages spécifiques dédiés aux modes doux sur l'île et sera une partie importante de la **« Via Garona »** qui parcours les abords de la Garonne sur toute la Métropole. De nombreux espaces de stationnement deux roues seront installés sur l'île ainsi que des bornes vélos en libre-service. L'île sera reliée aux quartiers riverains par la **création de quatre nouvelles passerelles sur la Garonne**, facilitant le lien aux transports en commun (métro Empalot, tramway avenue de Muret, bus Linéos). L'accessibilité des personnes à mobilité réduite (PMR) sera assurée sur l'ensemble des itinéraires et équipements de l'île. Les transports en communs sont mieux connectés et valorisés sur cet espace et de nouvelles passerelles piétons/cycles sont créées pour connecter directement l'île du Ramier aux quartiers environnants (Empalot, avenue de Muret, avenue du Maréchal Juin, Oasis), de même les **circulations douces en pieds de berges est et ouest sont reprises**, rendus accessibles à tous et de nouvelles rampes et escaliers sont créés de chaque côté pour faciliter leur accessibilité.	Reclassement après travaux des secteurs boisés maintenus, voire développés dans le cadre des travaux d'aménagement de l'île.

Thème	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Prise en compte dans le PLU actuel	Impacts et mesures du projet et modifications du PLU	Préconisations complémentaires pour évolutions réglementaires ultérieures
Choix énergétiques, les émissions de gaz à effet de serre et la qualité d'air	Les nombreux bâtiments existants sur le site sont actuellement alimentés par différentes sources d'énergie (électricité, gaz, chaufferie bois …). Le plan piscine, prévoit la réhabilitation, notamment énergétique de la piscine Nakache. A l'heure actuelle, même si l'île du Ramier est beaucoup moins fréquentée en termes de circulation, que les grands axes à proximité, elle est directement touchée par les effets de pollution sur ces derniers. Par ailleurs, l'île présente des dysfonctionnements en termes de circulation qui peuvent accentuer les phénomènes de pollution sur l'île : utilisation en tant que shunt lors d'un trafic dense sur les axes principaux, dysfonctionnement des accès et départs lors d'évènements sur l'île, notamment en cas d'évènements concomitants entre le Stadium et le parc des expositions.	■ PADD présente la volonté de la métropole de développer de manière significative les énergies renouvelables. ■ Peu ou pas d'outils direct du PLU sur cette thématique ■ Pollution aux NOx repéré sur le graphique d'information (pièce 4C), notamment aux abords du périphérique.	➢ Modification du PLU Pas de modification du PLU sur cette thématique ➢ Impacts et mesures du projet **Impacts positifs :** En lien avec le projet, la Métropole prévoit la connexion de l'île au réseau de chaleur urbain Plaine Campus qui reprend l'énergie de l'UIOM du Mirail. Des solutions sont étudiées à l'échelle de l'île afin d'accentuer la part d'énergie renouvelable sur cette zone. Par ailleurs, le départ du parc des expositions réduit les consommations de ce secteur. Le nouveau schéma de mobilité prévoit de diminuer fortement la circulation automobile sur l'île voire de la supprimer dans certains secteurs au profit d'une desserte par les transports en communs et les modes doux. Ce projet permet ainsi de réduire l'émission de polluants à proximité immédiate du cœur de parc et des secteurs de promenade ou d'activités sportives des futurs usagers de l'île.	

3 Natura 2000

Dans le cadre du présent dossier, le site Natura 2000 concerné par le projet est la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR 7301822 – « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste ». Il traverse la zone d'étude et borde les diverses zones d'aménagements.

Comme déjà démontré dans le cadre de l'analyse des incidences initiale du PLU, le site Natura 2000 a particulièrement été pris en compte dans le secteur de l'île du Ramier et du projet d'ensemble du Grand Parc Garonne, en renforçant notamment les EBC tout au long de la Garonne. Ainsi la demande de la présente mise en compatibilité de diminuer le nombre d'EBC sur l'île pourrait avoir un impact négatif sur le réseau Natura 2000.

On note que cette réduction des secteurs d'EBC est temporaire et a pour but de faciliter les travaux d'aménagement de l'île du Ramier pour en faire le nouveau Poumon Vert de la Métropole.

Par ailleurs, sur la base des impacts résiduels du projet d'aménagement de l'île du Ramier sur les habitats et espèces d'intérêt communautaires, définis à l'échelle locale en phase travaux et exploitation mais également supra-locale (échelle du corridor garonnais), aucune incidence significative n'est attendue sur les habitats et espèces ayant justifié une évaluation des incidences Natura 2000.

En effet, les mesures d'insertion environnementale mises en œuvre en phase de conception, de travaux et d'exploitation permettent de garantir des niveaux d'impacts faibles localement. Si le projet tient compte et intègre dans sa définition des préconisations liées à la prise en compte de l'ensemble des sensibilités écologiques, un certain nombre de mesures particulières incite à considérer que l'incidence du projet d'aménagement de l'île du Ramier sur les objectifs de conservation du site Natura 2000 n'est pas significative. Ces mesures concernent en particulier l'adaptation technique des projets (réduction de l'impact sur la ripisylve), le respect strict de l'emprise des travaux, l'adoption de mesures préventives pour limiter tout risque de pollution des milieux naturels dont aquatiques, la « sanctuarisation » des secteurs d'intérêt majeur, l'adaptation de la période de travaux etc.,

Ainsi, aucune incidence significative n'est attendue sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation de la ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste ».

Domaine de la Planification et de la Programmation
Service de la Réglementation Urbaine

Plan Local d'Urbanisme

Révision Générale du PLU : DCC du 27/06/2013
- 1e Mise à jour : arrêté du 04/11/2013
- 2e Mise à jour : arrêté du 26/01/2015
- 1e Mise en compatibilité : arrêté du 13/10/2015
- 3e Mise à jour : arrêté du 04/12/2015
- 2e Mise en compatibilité : arrêté du 04/01/2016
- 4e Mise à jour : arrêté du 15/03/2016
- 3e Mise en compatibilité : arrêté du 29/07/2016
- 1e Modification : délibération du 10/11/2016
- 5e Mise à jour : arrêté du 15/05/2017
- 1e Modification Simplifiée : délibération du 12/04/2018

ZAC MALEPERE
4e Mise en compatibilité du PLU

1 – Rapport de présentation

1C - Analyse des incidences prévisibles de la mise en œuvre du PLU sur l'environnement

toulouse métropole

Toulouse Métropole
6, Rue René Leduc - B.P. 35 821
31505 Toulouse Cedex 5
t. 05 81 91 72 00 - f. 05 81 91 72 01
www.toulouse-metropole.fr

TABLE DES MATIERES

1 EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA MISE EN COMPATIBILITE 4

1.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE 4

1.2 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES AUTRES DOCUMENTS DE PLANIFICATION 4

1.3 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 4

1.4 MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET A ETE RETENU AU REGARD DES OBJECTIFS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT 6

1.5 INCIDENCES DE LA MISE EN COMPATIBILITE SUR L'ENVIRONNEMENT ET L'AGRICULTURE ET MESURES ASSOCIEES 8

1.5.1 Incidences générales 8

1.5.2 Incidences spécifiques liées aux modifications de zonage 8

1.5.3 Incidences spécifiques liées aux modifications des EBC 8

1.5.4 Incidences spécifiques des OAP 8

1.6 CRITERES ET INDICATEURS RETENUS 12

1 EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA MISE EN COMPATIBILITE

1.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

L'article L 153-31 du code de l'Environnement, stipule que :

« Le plan local d'urbanisme est révisé lorsque l'établissement public de coopération intercommunale ou la commune décide :

1° Soit de changer les orientations définies par le projet d'aménagement et de développement durables ;

2° Soit de **réduire un espace boisé classé**, une zone agricole ou **une zone naturelle** et forestière ;

3° Soit de **réduire une protection édictée en raison des risques de nuisance**, de la qualité des sites, des paysages ou des milieux naturels, ou d'une évolution de nature à induire de graves risques de nuisance.

4° Soit d'ouvrir à l'urbanisation une zone à urbaniser qui, dans les neuf ans suivant sa création, n'a pas été ouverte à l'urbanisation ou n'a pas fait l'objet d'acquisitions foncières significatives de la part de la commune ou de l'établissement public de coopération intercommunale compétent, directement ou par l'intermédiaire d'un opérateur foncier. »

Cependant, les dispositions générales du code de l'urbanisme prévoient à l'art. R104-2 que : « évaluation environnementale effectuée à l'occasion d'une évolution du document d'urbanisme prend la forme soit d'une nouvelle évaluation environnementale, soit d'une actualisation de l'évaluation environnementale qui a déjà été réalisée. »

Le PLU de la commune de Toulouse ayant déjà été soumis à évaluation environnementale, cette dernière (élément du rapport de présentation) sera amendée par la présente notice pour inclure les impacts sur l'environnement de cette mise en compatibilité (sans modification du rapport de présentation). D'autre part, l'état initial de l'environnement sur la commune de Toulouse (cf. rapport de présentation) ne décrit pas avec précision le contexte de la ZAC, on se réfèrera donc à l'étude d'impact de la ZAC présentée dans ce dossier de DUP pour plus de précisions sur les conditions initiales de l'environnement.
Les principaux éléments d'impacts concernant la mise en compatibilité du PLU sont repris ci-après.

1.2 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES AUTRES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

L'étude d'impact présente en détail la compatibilité du projet avec les autres documents de planification

1.3 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Le secteur fait l'objet d'un état initial détaillé dans l'étude d'impact, à laquelle on pourra se reporter pour plus de précisions.

Les principaux enjeux et sensibilités du site qui ressortent de cet état initial sont les suivants :

Niveau d'importance	Code couleur
Aucun ou faible	
Moyen	
Important ou assez fort	
Fort	
Très fort	

Item	Niveau d'enjeu sur l'aire d'étude	Sensibilité vis-à-vis du projet	Niveau de contrainte pour le projet
CONTEXTE PHYSIQUE			
Topographie et relief	Relief très peu marqué avec une altitude moyenne de 147 m NGF. Représente un enjeu faible.	Peu sensible	Niveau de contrainte faible
Géologie - Hydrogéologie	Terrain plus ou moins imperméable mais hétérogène avec « nappe » présente à une faible profondeur : sensibilité de la nappe vis-à-vis du projet et peu de possibilité d'infiltration	Sensible	Niveau de contrainte moyen à fort : difficulté d'infiltration des eaux de pluie dans les sols.
Hydrographie / Hydrologie	Le bassin hydrologique du site se compose de deux bassins versants, de l'Hers Mort et de la Marcaissonne. La qualité des eaux de l'Hers mort est passée de mauvaise à médiocre en 3 ans. Selon le SDAGE Adour Garonne, l'objectif qualité est d'atteindre le bon état chimique en 2015.	Les cours d'eau de l'aire d'étude représentent des zones sensibles, à protéger et valoriser	Assez fort : Assurer une bonne gestion des eaux pluviales, à la fois qualitative et quantitative.
Climat	Climat relativement doux avec un bon ensoleillement et une pluviométrie assez importante	Nulle pour le projet	Niveau de contrainte faible, porte sur la gestion des eaux pluviales. Le bon ensoleillement est à valoriser dans la réalisation du projet
Risques naturels	Risques naturels sur la zone d'étude : inondation au niveau de la Marcaissonne, aléa moyen pour le retrait/gonflement des argiles, zone de sismicité niveau 1, représente un enjeu moyen sur l'aire d'étude rapprochée.	Faible	Niveau de contrainte assez fort, porte sur la capacité du projet à résister à des phénomènes type retrait-gonflement des argiles. Respecter le règlement associé aux zones inondables.
Qualité de l'air	Le site d'étude est proche de l'agglomération Toulousaine et d'importantes infrastructures. Les seuils règlementaires restent respectés pour les polluants. La qualité de l'air représente un enjeu moyen à fort.	Faible	Niveau de contrainte moyen. Veiller en phase chantier à limiter la pollution par les poussières de manière importante.

Item	Niveau d'enjeu sur l'aire d'étude	Sensibilité vis-à-vis du projet	Niveau de contrainte pour le projet
Site pollué	Présence d'un site pollué au sein de l'aire d'étude. Une dépollution du site a été réalisée de 2008 à 2009. Celle-ci a permis de rendre les concentrations résiduelles dans les sols inférieures aux critères de l'arrêté d'aout 2007. La pollution dans les eaux souterraines reste encore un problème avec des concentrations supérieures aux taux autorisés, à l'Ouest du site. Des servitudes touchant l'usage de l'eau souterraine sur des parcelles du site pollué et hors site ont été définies. Ces servitudes protégeront aussi l'accès aux ouvrages de surveillance sur et hors site pollué. Un programme de surveillance a été établi afin de surveiller l'évolution du panache de contamination et de contrôler l'absence de concentrations dans les gaz du sol à proximité des habitations voisines. Une analyse des risques résiduels pour un usage « logement » et « école » a été réalisée en 2010 et 2011 par la société Crown Europe. Les résultats ne montrent pas d'incompatibilité. Toutefois, des prescriptions sont fortement recommandées (vide sanitaire ventilé, etc.)	Sensibilité au niveau des eaux souterraines pour les parcelles affectées par le panache et sous surveillance.	Fort : Le projet devra respecter les préconisations mises en place par la DREAL sur le site pollué
MILIEUX NATURELS, FAUNE ET FLORE			
Zonages écologiques	L'aire d'étude n'est pas inscrite dans des zones naturelles protégées. Elle est située à environ 1.5 km au nord de la ZNIEFF la plus proche et au plus près à 4.5 km à l'ouest de la zone Natura 2000.	Les zones naturelles protégées sont suffisamment éloignées pour ne pas avoir d'impact par rapport au projet.	Peu de contraintes par rapport au projet. Assurer une bonne gestion qualitative des eaux pluviales avant rejet au milieu naturel.
Habitat - Faune - Flore et la flore	Malgré la présence de nombreuses activités humaines, l'aire d'étude présente des habitats susceptibles d'accueillir des espèces sensibles (notamment au niveau de l'Hers et de la Marcaissonne)	Forte étant donné que le projet peut avoir pour conséquence la destruction directe ou indirecte de certains habitats. Rappelons toutefois que le milieu est déjà fragilisé par les travaux de la LMSE et par la pression anthropique.	Assez fort. Certains habitats ou certaines espèces présentent un enjeu écologique. Le projet devra donc tenir compte de la répartition des habitats et des espèces protégées recensées (dossier CNPN)
CONTEXTE URBAIN ET PATRIMONIAL			
Urbanisme règlementaire	Le projet est soumis au PLU opposable de la ville de Toulouse qui a été approuvé en juin 2013. Les zones urbaines dominent. Zone N « naturelle » au niveau de l'Hers et de la Marcaissonne. Présence de quelques EBC et espaces réservés.	Aucune	Pas de contraintes, le document d'urbanisme est adapté.
Contexte paysager	Le contexte paysager de la zone d'étude est dévalorisé par le manque de cohérence de son urbanisation et par la présence de nombreuses zones de délaissés et de friches industrielles. Des vastes zones vertes au cœur du secteur présentent toutefois un intérêt indéniable, qu'il faut valoriser.	Fort : le paysage est actuellement très peu structuré, le projet a pour objectif d'améliorer le contexte paysager en réorganisant l'urbanisation de sorte à préserver/renfoncer/valoriser les espaces agricoles et natures sensibles qui font face à un risque fort de défrichement et de mitage urbain chaotique.	Fort : intégration urbaine et paysagère de qualité à mettre en œuvre pour réussir à valoriser le site.
Patrimoine	Pas de patrimoine historique ou culturel ou protégé sur le site d'étude et à proximité.	Nulle à priori.	Moyen, des fouilles archéologiques préventives peuvent être réclamées par le préfet avant le démarrage des travaux.
CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE			
Démographie	La population Toulousaine ne cesse de croitre. Forte croissance de la population active avec un solde migratoire important. Toulouse possède un pouvoir attractif très important. Toutefois, il existe des inégalités entre Toulouse et sa banlieue.	Fort : dynamique démographique et développement très fort.	Fort : Le projet devra rééquilibrer le dynamisme démographique entre Toulouse et la banlieue
Habitat et activités	Présence d'habitations et d'activités dans l'aire d'étude. L'urbanisation est peu dense, peu structurée, avec des zones de délaissés et de friches industrielles. La création de nombreux logements et notamment sociaux est une nécessité pour Toulouse qui doit offrir aux nouveaux arrivants une offre de logement couvrant les besoins. Il s'agit d'un enjeu fort pour la ville qui doit accueillir des familles, des jeunes et offrir une bonne mixité sociale afin d'assurer son avenir.	Fort : Présence d'habitations et d'activités dans l'aire d'étude	Fort : présence d'habitation et d'activités dans le site d'implantation de la ZAC
RESEAUX ET SERVITUDES			
Réseaux humides	Présence d'un réseau d'eaux pluviales, d'eau potable et d'eaux usées sur le site d'étude.	Raccordement au réseau d'eau usée et potable. Réseau à adapter en fonction du projet Gestion quantitative des eaux pluviales	Moyen à fort : le projet devra veiller à ne pas altérer le fonctionnement des réseaux en place et leur accès. Respecter les recommandations en termes de gestion des eaux pluviales
Réseaux secs	Les réseaux de viabilité sont présents sur le site d'étude.	Peu sensible (solutions techniques possibles)	Ramification au réseau existant. La capacité des réseaux est à préciser (éventualité d'un poste à créer).
Servitudes	Sur le site d'étude, 6 servitudes sont applicables. Le respect d'une marge de recul le long de la voie ferrée et distance de 75 m de part et d'autre des routes de Labège et Revel.	Aucune	Le projet doit être compatible avec les servitudes sur l'aire d'étude.

Item	Niveau d'enjeu sur l'aire d'étude	Sensibilité vis-à-vis du projet	Niveau de contrainte pour le projet
DEPLACEMENTS ROUTIERS			
Trafic et conditions de déplacement	- Trafic important au niveau de l'échangeur de Montaudran (jusqu'à 44 000 véh/j) et des routes de Labège (jusqu'à 13 000 véh/j) et Revel (environ 20 000 véh/j). Trafic très modéré au niveau des voies secondaires (4 000 véh/jr). Présence de la voie ferrée au sud-ouest de l'aire d'étude. - Bonne accessibilité au site d'étude mais trafic de plus en plus anarchique et saturé aux heures de pointes. Très peu de cheminements pour les modes doux aménagés. - Le projet ne doit pas venir aggraver les conditions de déplacements déjà tendues sur ce secteur, - Il doit valoriser une offre de déplacements créée pour permettre aux futurs usagers de choisir entre tous les modes, privilégier l'accès au TC structurants (RD2, LMSE), favoriser l'offre de déplacement doux au cœur de la ZAC, - Le projet de ZAC doit s'inscrire en complémentarité sur le territoire, par les infrastructures et les services de proximité qu'il apportera.		Fort : Le contexte de voiries est actuellement saturé mais la ZAC se situe dans un secteur où de nouvelles infrastructures sont prévues par le PDU afin d'apporter des réponses à la saturation des voies structurantes. A l'horizon de réalisation de la ZAC, la qualité de desserte TC sera améliorée (meilleure offre avec modes performants), et accompagnée d'un complément du réseau viaire structurant avec notamment un nouvel échangeur Jonction Est qui devrait délester celui de Montaudran.
Accidentologie	L'aire d'étude rapprochée reste peu affectée par le risque d'accident sur le RD		Fort : respecter les conditions de sécurité pour les futurs usagers par rapport aux infrastructures.
Ambiance sonore	Une nouvelle étude a été réalisée en 2016. Les habitations de l'aire d'étude sont en ambiance sonore modérée. Cette ambiance sonore augmente à proximité des infrastructures importantes (route de Labège et route de Revel). Présence de la voie ferrée dans l'aire d'étude, source de nuisance. L'aérodrome de Lasbordes engendre des nuisances sonores au niveau de l'aire d'étude (au nord).	Assez forte : la zone d'étude sera peut- être amenée à drainer plus de véhicules qu'à l'heure actuelle, pouvant engendrer une dégradation de l'ambiance sonore.	Fort : le projet devra respecter un niveau sonore de 60 dB(A) de jour et 55 dB(A) la nuit en façade de chaque habitation.

1.4 MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET A ETE RETENU AU REGARD DES OBJECTIFS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Une justification détaillée de chaque modification du PLU a été présentée dans le présent rapport.

Cependant, on notera que les principaux changements en lien avec l'environnement naturel sont :

- la suppression de deux Espaces Boisés Classés (EBC),
- la modification des zones naturelles strictes (NS) et naturelles de loisirs (NL).

Concernant les EBC, il a été fait le choix de supprimer ces secteurs du fait de leur non représentation de la situation réelle. Pour les deux secteurs concernés par le classement EBC, on ne retrouve pas sur ces sites un alignement d'arbres ou des espaces boisés importants et il n'est pas prévu leur création dans le projet urbain. Ces 2 EBC représentent des surfaces minimes au regard des EBC encore présents dans le secteur

Concernant les zonages N du PLU, il a été décidé d'accentuer la protection des bords de cours d'eau de la Marcaissonne et de l'Hers en modifiants des zonages NL en NS. Ce zonage est plus strict et ne permet que très peu d'aménagement dans ces zones. Il est important de protéger ces secteurs qui sont reconnus comme corridors écologiques.

Au total, les modifications affectant les NL/NS représentent :

- 109 073 m² de zonage NL transformés en zonage NS (impact positif sur la protection de ces secteurs)
- 33 649 m² de zonage NL conservés
- 2 844 m² de zone NL transformés en zone UP2c (croisement de la rue Santiago du Chili avec la route de Revel)

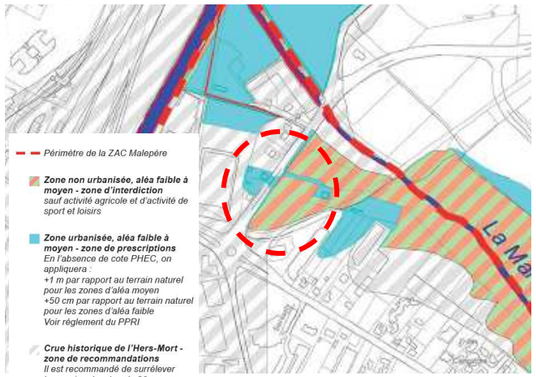
D'autre part, il faut noter la réduction de 14 ha de zonage AU0 au profit de zonage NS au niveau de la zone de compensation naturelle de la ZAC.

On notera que le projet s'est aussi adapté aux contraintes environnementales du secteur. Ainsi des évolutions dans le choix de l'urbanisation ont été menées pour :

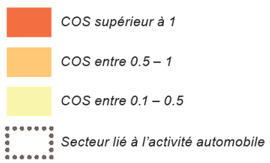
- **éviter le risque inondation au nord** : une volonté de densifier l'urbanisation au croisement de la route de Revel et de l'avenue de la Marcaissonne existait à l'origine. Cependant avec le risque inondation existant dans cette zone :

Hypothèse d'urbanisation initiale

PPRi sur la ZAC Malepère

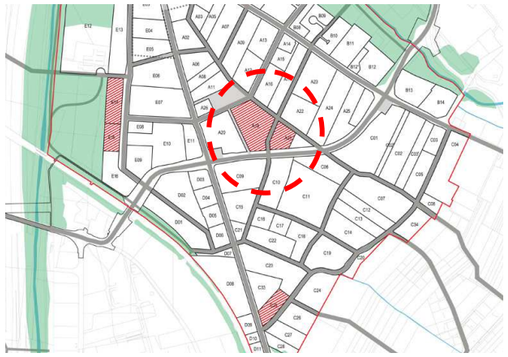


Suppression de l'urbanisation dans le secteur inondable dans le projet final

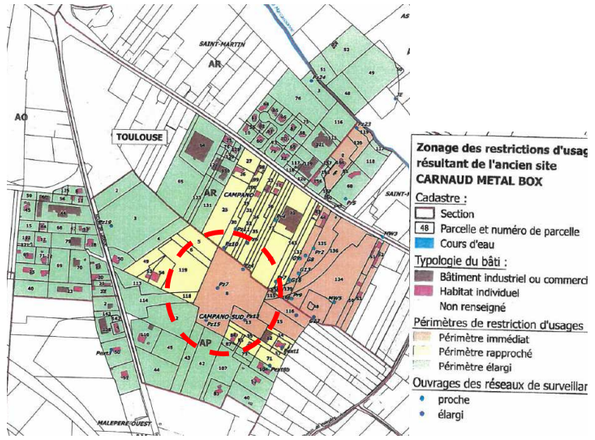


- **de prendre en compte le zonage de restriction d'usage résultant de l'ancien site Carnaud Métal Box** (SUP et arrêté préfectoral d'aout 2017), notamment du fait d'une volonté initiale de positionner sur ces secteurs des équipements publics :

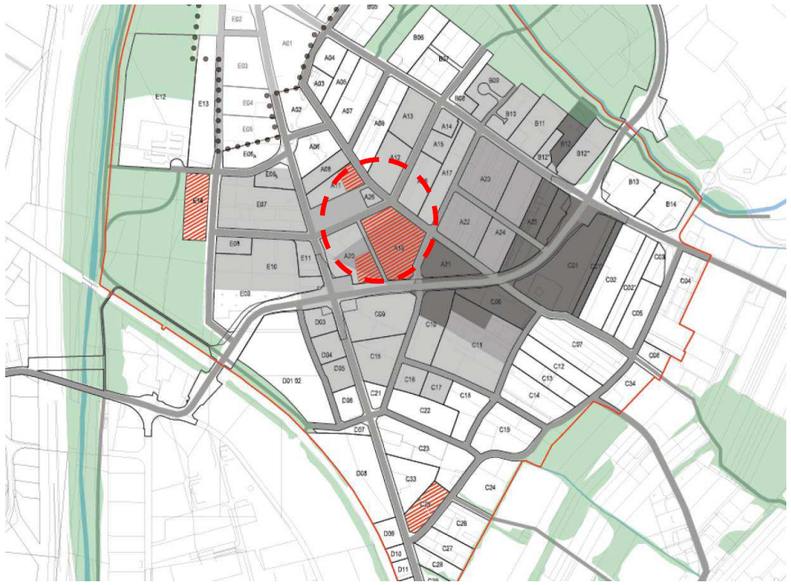
Hypothèse d'urbanisation initiale



Zonage des restrictions d'usages résultant de l'ancien site Carnaud Métal Box



Relocalisation du bouquet d'équipements publics dans le cadre du projet de ZAC



1.5 INCIDENCES DE LA MISE EN COMPATIBILITE SUR L'ENVIRONNEMENT ET L'AGRICULTURE ET MESURES ASSOCIEES

1.5.1 INCIDENCES GÉNÉRALES

Outre les engagements d'évitement, de réduction et de compensation des effets sur l'environnement de la ZAC, prises dans le cadre de l'étude d'impact et du dossier CNPN, Toulouse Métropole souhaite réaffirmer les principes de développement durable à prendre en compte lors de l'aménagement du site et de la mise en œuvre :

- proposer un aménagement en continuité et en complémentarité avec l'existant et en lien avec les espaces paysagers existants (abords de l'Hers et de la Marcaissonne) ;
- intégrer dans le temps long du développement du projet la prise en compte des bâtis existants (à caractère patrimonial notamment) et inscrire leur mutation (ou pas) dans le processus d'aménagement ;
- réserver une large place à des espaces publics conviviaux, confortables, appropriables par tous et poursuivre l'intégration des objectifs de développement durable dans la conception des espaces publics. Leurs aménagements privilégieront notamment une utilisation de matériaux et de mobiliers sobres et pérennes ;
- un aménagement rationnel permettant une bonne gestion du site : cohabitation des différents usagers du site, limitation et gestion des nuisances et de pollutions (bruit, déchets, air, rejets des activités industrielles,), gestion des chantiers et de la sécurité ;
- une gestion différenciée des espaces avec comme objectif d'allier maîtrise des coûts et environnement ;
- la limitation de l'impact de l'urbanisation sur le cycle de l'eau ainsi qu'une gestion et une valorisation des eaux pluviales au sein des espaces publics, des parcelles et de bâtiments ;
- le maillage, la qualité et le partage modal des voies de circulation ;
- la mise en œuvre des politiques publiques engagées (plan climat…) ;
- une réflexion globale en matière énergétique (production et économies) en lien avec les études et action déjà engagées à l'échelle du projet Plaine Campus.

1.5.2 INCIDENCES SPECIFIQUES LIEES AUX MODIFICATIONS DE ZONAGE

> **La zone AU0 est ouverte à l'urbanisation et un phasage d'ouverture à l'urbanisation intégré dans l'OAP sur cette zone en fonction de ses possibilités de desserte est créé**.

L'ouverture à l'urbanisation de ce secteur, implique la consommation de certains espaces de friche, prairies de fauche. Ces espaces naturels ont un intérêt écologique important car devenant rares sur la ville de Toulouse.

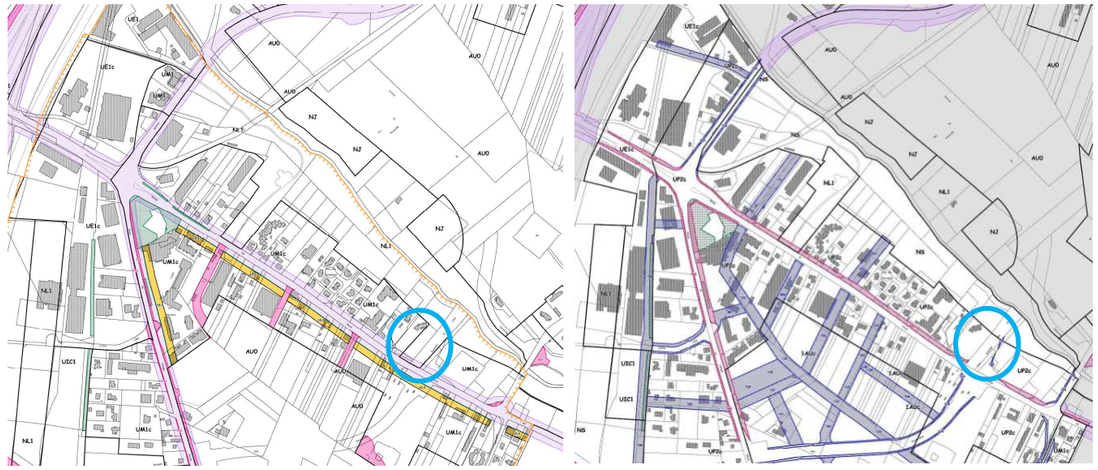
L'impact de l'ouverture à l'urbanisation de ce secteur est traité en détail dans l'étude d'impact liée à la réalisation de la ZAC.

La destruction de ces espaces implique la mise en œuvre d'une mesure compensatoire qui vise à convertir la zone AU0 disponible sur le secteur de la Marcaissonne en un zonage partiellement NS, protection stricte de ces espaces similaires à proximité immédiate.

> Au nord les zonages UM1c, UM1, UE1c et UE1 sont modifiés en zonage UP2c, zonage plus cohérent avec la réalisation de la ZAC et la création de l'OAP correspondante.

Ces modifications n'ont pas d'incidence environnementale particulière

> Des réajustements de zonage ont lieu afin de couvrir l'ensemble du projet avec un zonage cohérent. Ainsi, 1 secteur du zonage NL (entouré en bleu ci-dessous) est modifié car il comprend déjà une voirie et qu'il est inscrit en zone de renouvellement urbain dans le projet d'ensemble.



PLU en vigueur — **Mise en compatibilité du PLU**

Actuellement, ces secteurs ont été recensés comme secteur anthropisés par l'étude écologique de Biotope (2007, 2009 et 2015). En effet, ce secteur est déjà occupé partiellement par du bâti et une route et son classement en zone NL ne permet pas sa mutation au besoin, dans le cadre général de l'OAP de ce secteur. Il a donc été choisi de faire évoluer cette zone en zone UP2c.

1.5.3 INCIDENCES SPECIFIQUES LIEES AUX MODIFICATIONS DES EBC

Les 2 secteurs d'EBC supprimés sont des EBC qui ne correspondent pas à la réalité du terrain :

- le premier EBC, route de Revel (2 secteurs concernés) ne correspond plus à un alignement d'arbres puisqu'avec l'aménagement du carrefour route de Revel/Avenue de la Marcaissonne, cet ER se retrouve au milieu de la voirie. Actuellement quelques arbres et bosquets sont encore présents le long du trottoir mais sont décalés par rapport à cet EBC. Ces derniers ne représentent pas des milieux d'habitat particulier pour des espèces protégées et ne demandent donc pas un classement spécifique, d'où le choix de supprimer cet EBC, qui n'aura aucun impact environnemental,
- le second EBC, n'a plus d'existence suite à la construction de la résidence « Carré Verde » intervenue avant la création de la ZAC. A priori, cet espace boisé n'a pas été conservé avec l'aménagement de cet îlot qui l'a transformé en chemin piétonnier. Sa suppression ne porte pas atteinte au milieu naturel.

1.5.4 INCIDENCES SPECIFIQUES DES OAP

Dans le cadre du dossier de PLU, la nouvelle OAP fera l'objet d'une évaluation de son incidence directement dans la pièce 1C. Le présent tableau sert d'addendum au dossier existant.

Etat initial du site, sensibilités environnementales et mesures intégrées dans l'OAP

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Ce secteur bénéficie d'une bonne connaissance naturaliste, grâce aux inventaires réalisés dans le cadre du schéma des espaces de nature de Toulouse métropole (Biotope, 2007-2009), des inventaires faune-flore réalisés sur le secteur en 2012 et complétés en 2015. La zone concernée par le projet d'urbanisation de la ZAC Malepère présente globalement des secteurs peu intéressants, plutôt dégradés et issus d'une forte pression anthropique. Cependant elle abrite : des habitats naturels d'intérêt appréciable (prairies de fauches, chênaie-ormaie, un réseau de haies naturelles), une zone humide de 0,31ha (chênaie ormaie), une intéressante diversité d'espèces d'oiseaux nicheurs, ainsi que chez les amphibiens-reptiles, des espèces patrimoniales chez les insectes (telle que Decticelle des friches, orhtoptère déterminant ZNIEFF) ou encore pour la flore (Gypsophile des murs, espèce de flore Liste Rouge régionale) ... La mosaïque de milieux ouverts, de haies et de zones broussailleuses génère une forte perméabilité sur ces espaces ainsi qu'avec la coulée de l'Hers, via notamment la coulée de Marcaissonne. Néanmoins, les travaux liés à la création de la ligne LMSE (Ligne Multimodale Sud-Est), débutés en 2011, ont entraîné la destruction de milieux naturels, dont 0,43 ha de prairies de fauche ainsi qu'une coupure écologique durable entre la zone Malepère. Les enjeux sur ce secteur sont : - **La préservation des habitats naturels, milieu de vie d'une biodiversité intéressante.** - **La préservation de la perméabilité des milieux ouverts et boisés au sein des zones ainsi que du lien qu'elles entretiennent chacune avec la coulée verte de l'Hers.** - **La restauration des 3 principes de continuités écologiques identifiées dans le SCoT (notamment le long des cours d'eau).**	De nombreuses mesures ont été préconisées dans le cadre de l'étude d'impacts menée en 2011 puis 2015/2016 sur la zone de Malepère : ▪ Phasage opérationnel sectoriel et progressif, déroulement de la phase de chantier dans le temps ▪ Conservation d'espaces naturels (existant : berge de la Marcaissonne et de l'Hers), valorisation d'espaces verts au niveau de la ZAC En lien avec certaines de ces mesures, les orientations d'aménagements prévoient : ▪ Préservation de la TVB ▪ Réduction de l'impact sur les espaces végétalisés en adaptant les nouvelles constructions. ▪ Préservation d'alignements d'arbres remarquables ▪ Préservation des masses boisées formant un axe central Nord-Sud en cœur de quartier afin, de l'inclure dans le paysage, et de respecter la reconstitution d'un corridor souligné dans la trame Verte et Bleue entre l'Hers et les réservoirs d'intérêt local recensés entre Toulouse et Saint-Orens ▪ Traitement végétalisé des nouveaux espaces de circulation ▪ Mise en place d'une palette végétale pour les plantations que ce soit dans le domaine privé ou public ▪ Compensation des surfaces de prairies de fauche très rares à Toulouse sur le site de Marcaissonne.	**Positifs :** Adoption d'une approche paysagère qui souhaite intégrer la biodiversité ordinaire. **Négatifs :** Réduction des espaces de nature, et donc atteinte aux habitats d'espèces et aux espèces de faune et la flore qu'ils abritent. Fragmentation des continuités écologiques au sein des zones naturelles ainsi qu'avec les corridors écologiques environnants.	Adopter les précautions nécessaires pendant les phases de chantier pour éviter les impacts sur les espèces

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Un paysage sans cohérence d'ensemble significative : - Bâti hétéroclite de qualité architecturale variable, - Imbrication des zones d'activité et des zones d'habitat, - Des enclaves occupées par des friches et des zones arbustives. Jeux d'ouverture et de fermeture des vues selon que l'on se situe dans les zones bâties (vues bornées) ou dans les zones de délaissés (vues plus ouvertes). Végétation : pelouses, haies ponctuelles, espaces arbustifs dégradés et/ou peu entretenus. Espaces de nature : jardins familiaux autour de la Marcaissonne, Les espaces libres constituent des enclaves dont le potentiel est important en matière de création de connexions entre les différents sites et quartiers.	Préservation des arbres remarquables et alignements dans les nouvelles constructions. Préservation de 50% d'espaces libres /îlot avec un objectif de 30% de pleine terre. Organisation des gabarits des bâtiments afin de produire une diversité et des contrastes tenant compte des typologies, du contexte, des apports solaires, des vues.	**Positifs** Valorisation des espaces de nature et renforcement de leur accessibilité. Revalorisation de l'entrée de ville. Amélioration des continuités d'urbanisme et augmentation de la cohérence visuelle d'ensemble.	Veiller à utiliser des espèces locales pour les plantations végétales accompagnant les linéaires de voirie et les zones vertes
Les relations visuelles		Création d'allées de dessertes partagées (zone 30) créant des coupures visuelles mais aussi des axes de déplacements doux Accompagnement du développement des axes principaux de desserte par un aménagement paysagers végétalisé	**Positifs** Amélioration des axes qui guident le regard et les déplacements : route de Revel, route de Labège. Révélation de la relation visuelle entre le nouveau quartier et l'espace naturel de la Marcaissonne. Une opportunité d'intégration des franges urbaines existantes.	
La place du végétal		Préservation des arbres remarquables et alignements dans les nouvelles constructions. Aménagement d'une place végétalisée Préservation de la TVB au niveau de l'Hers et de la Marcaissonne et renforcement de ces espaces et de leurs liens avec le quartier. Préservation de 50% d'espaces libres /îlot avec un objectif de 30% de pleine terre.	**Positifs** Préservation des espaces naturels liés à la Marcaissonne (hors zone AU0). **Négatifs :** Imperméabilisation des sols : risque d'appauvrissement du vocabulaire paysager (voirie, constructions, équipements, parkings…)	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Secteur d'étude à cheval sur 2 bassins versants (Bassin versant de la Marcaissonne et de l'Hers Mort) La zone de Malepère est délimitée par le ruisseau de la Marcaissonne au nord, d'état écologique médiocre et d'état chimique mauvais, et à l'ouest par l'Hers mort qui présente également un mauvais état écologique et chimique Vulnérabilité de la nappe alluviale assez forte étant donnée sa faible profondeur. Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du secteur d'études (captages AEP situés à plusieurs kilomètres) Nombreux puits privés recensés sur l'aire d'étude	Développement et renforcement du maillage de réseau pour le développement (phasé) du projet Objectifs de maintien d'espaces verts pour conserver des zones d'infiltration naturelle (30% de pleine terre sur nouveaux îlots construits).	**Positifs** Peu de risque de transfert de pollutions urbaines dans la nappe par infiltration des eaux de ruissellement (sol peu perméable) **Négatifs** Rejets potentiels d'eaux de ruissellement polluées vers le réseau hydrographique Augmentation des prélèvements d'eau potable consécutive à l'accueil de nouveaux habitants	Pas d'intervention dans le lit majeur de l'Hers et de la Marcaissonne. Surveiller les rejets dans les cours d'eau
Assainissement	*Eaux usées* : Site partiellement desservi par le réseau d'assainissement collectif séparatif - Pas de contrainte particulière sur l'existant *Eaux pluviales* : Un réseau pluvial collecte et achemine les eaux de ruissellement sur le site Malepère vers les exutoires naturels (Hers Mort, Marcaissonne). Le réseau Route de Revel est en mauvais état tandis que le réseau d'eaux pluviales de la route de Labège est plus récent et plus approprié à recevoir de nouveaux projets. La perméabilité générale du site vis-à-vis d'une éventuelle infiltration des eaux pluviales peut être considérée comme faible. La zone est défavorable à l'infiltration Plusieurs espaces résiduels perméables (parcelles agricoles, friches)		**Négatifs** Nécessité de créer de nouveaux réseaux pour se raccorder au collecteur existant. Augmentation des volumes d'eaux usées à prendre en charge Augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume des eaux de ruissellement à prendre en charge par des réseaux présentant déjà des dysfonctionnements qui seront donc complétés	Mettre en place un dispositif de collecte des eaux de ruissellement sur les voieries indépendamment des eaux de toitures dites « propres » Prévoir des dispositifs de rétention des eaux pluviales collectées sur les nouvelles voies et constructions de grandes capacités, suffisantes pour respecter un débit de fuite très faible dans le réseau ou le milieu naturel (l'Hers, Marcaissonne). Prévoir des ouvrages de dépollution des eaux de voirie avant rejet dans le milieu naturel

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risque	Les risques naturels sont importants sur la zone d'étude : L'Hers fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation approuvé le 20 décembre 2011 Au Nord du périmètre opérationnel s'étend une zone inondable à la confluence de la Saune et de l'Hers Les abords de la Marcaissonne sont classés en aléa faible et moyen L'ensemble de la zone est soumise au risque de retrait-gonflement des sols argileux ou de tassement différentiel des sols : l'aléa est moyen au nord-ouest et faible sur le reste du site Aucune installation présentant un risque industriel n'est présente sur l'aire d'étude.	Conforter la vocation naturelle des bords de l'Hers et de la Marcaissonne et éviter d'augmenter les constructions soumises au risque inondation. Objectifs de maintien d'espaces verts pour conserver des zones d'infiltration naturelle (30% de pleine terre sur nouveaux îlots construits).	**Négatifs** Augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume d'eaux de ruissellement pouvant potentiellement aggraver les risques d'inondation en cas de gestion inadaptée	Réguler les rejets d'eaux de ruissellement dans le milieu naturel (débit limité) afin de lutter contre le risque inondation.
Nuisances et pollutions	Les nuisances sonores sont importantes aux abords des routes de Revel et de Labège, et diminuent rapidement lorsqu'on se dirige vers le cœur du site Site Carmaud Métal box faisant l'objet de prescription d'usage de l'eau au droit du site (SUP du 8 aout 2017)	Marquer un recul par rapport à la voie ferrée ; Maintenir un espace à dominante économique entre l'A620 et le nouveau quartier pour préserver les logements des nuisances sonores Eviter le site Carmaud Métal Box dans la définition des zones d'équipements publics – prendre en compte les prescriptions liées à la SUP de ce site.	**Négatifs** Une augmentation des nuisances dues au trafic routier	Prévoir des aménagements visant à réduire les nuisances sonores générées par le trafic routier, pour les bâtiments les plus exposés.

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Aménagements, voirie	Secteur d'études extra-rocade qui l'éloigne du centre-ville de Toulouse. Toutefois le territoire jouit d'une bonne accessibilité (proximité de l'échangeur autoroutier connectant l'autoroute des Deux-Mers à la rocade toulousaine) La voie ferrée régionale passe à proximité du site sans marquer d'arrêt. La desserte locale est limitée et le trafic est congestionné en heure de pointe On observe des volumes de trafic élevés sur les voiries principales : - 44 000 véh/j sur l'échangeur de Montaudran - 13 000 véh/j sur la route de Labège - 20 000 véh/j sur la route de Revel + trafic modéré sur les axes secondaires (env. 4000 véh/j)	Développement de pistes cyclables en sites propres supplémentaires Voies de desserte en zone 30 (zones partagées) Développement des voies et circulations piétonnes sécurisées et paysagers Limitation du stationnement de surface et développement de parkings spécifiques paysagers au cœur de zone.	**Positif** Amélioration de la desserte pour les modes de transports doux et en commun engendrant une amélioration des conditions de circulation actuelles pour ces modes **Négatifs :** Augmentation de la circulation interne au site et des besoins de stationnement : présence renforcée de la voiture et des nuisances qu'elle génère Risque de saturation des voies de circulation existantes	Néant
Transports en commun	Le secteur d'études est desservi actuellement par 5 lignes de bus qui passent sur les routes de Revel et Labège ainsi que sur la rue de Nouadhibou (LMSE). Le secteur d'études dispose d'une offre très limitée en espaces publics pour assurer la circulation piétonne, les voies de circulation étant aménagées en voie routières exclusivement dédiées aux véhicules motorisés.			
Modes doux	Les axes structurants ne bénéficient pas de manière continue de trottoirs ou de pistes cyclables permettant d'assurer la sécurité et le confort des usagers. Seule la LMSE est aménagée afin de recevoir de façon sécurisée les cycles notamment.			

Agriculture

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Agriculture	5.26ha de terras agricoles touchées. Plusieurs prairies de fauches présentes sur la zone + Présence d'une culture biologique exploitée par la Régie de Toulouse et dont certaines parcelles sont déclarées à la PAC.	Transformation des espaces en bordure de Marcaissonne en espaces naturels.	Réduction de la surface de culture mais ces espaces sont pérennisés au sein de la zone Ns de compensation écologique (remplace un zonage AU0 sur une zone de culture et de prairies. Les espaces en bordure de Marcaissonne sont transformés en prairie de fauche.	Une compensation financière pour la perte de valeur ajouté et la perte de la valeur des services environnementaux est prévue dans le cadre de la compensation agricole.

1.6 CRITERES ET INDICATEURS RETENUS

On se réfèrera à l'étude d'impact pour la définition des critères de suivis des mesures ERC.

Direction de la Planification et de l'Urbanisme
Service de la Réglementation Urbaine

Plan Local d'Urbanisme

Révision Générale du PLU : DCC du 27/06/2013
- 1e Mise à jour : arrêté du 04/11/2013
- 2e Mise à jour : arrêté du 26/01/2015
- 1e Mise en compatibilité : arrêté du 13/10/2015
- 3e Mise à jour : arrêté du 04/12/2015
- 2e Mise en compatibilité : arrêté du 04/01/2016
- 4e Mise à jour : arrêté du 15/03/2016
- 3e Mise en compatibilité : arrêté du 29/07/2016

1ère MODIFICATION du PLU
approuvée par Délibération du 10/11/2016

1 - Rapport de Présentation

1C - Analyse des incidences prévisibles de la mise en œuvre du PLU sur l'environnement

toulouse métropole

Toulouse Métropole
6, Rue René Leduc - B.P. 35 821
31505 Toulouse Cedex 5
t. 05 81 91 72 00 - f. 05 81 91 72 01
www.toulouse-metropole.fr

1/ INCIDENCES NOTABLES DU PLU SUR L'ENVIRONNEMENT 5

A/ Les incidences sur les milieux naturels et les espaces agricoles 5
B/ Les incidences sur le paysage bâti et le patrimoine 9
C/ Les incidences sur la consommation de l'espace 11
D/ Les incidences sur la ressource en eau et les milieux aquatiques.....15
E/ Les incidences en termes de risques et nuisances.....17
F/ Les incidences sur les choix énergétiques, les émissions de GES et la qualité d'air 19

2/ LES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT DES PRINCIPAUX SITES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES DE MANIERE NOTABLE PAR LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN 21

A/ OAP Oasis 22
B/ OAP JOB-Cœur de quartier 28
C/ OAP Moulis Croix-Bénite 35
D/ OAP Grand-Selve.....41
E/ OAP Les Izards-Trois Cocus 47
F/ OAP Avranches 54
G/ OAP Plana 60
H/ OAP Montaudran 66
I/ OAP Campus-Rangueil.....74
J/ OAP Saint-Martin - Rives du Touch.....80
K/ OAP Bordeblanche.....86
L/ OAP Guilhermy 92
M/ OAP Chemin des Carmes 98
N/ OAP Ramassiers.....105
O/ Zone naturelle NP : Grande prairie de l'Oncopole 111
P/ Zones à urbaniser fermées AUO : secteur Malepère et Marcaissonne 118
Q/ Zones à urbaniser fermées : secteur Paléficat 125

3/ LES INCIDENCES DU PLAN SUR LE RESEAU NATURA 2000 130

A/ Le Réseau Natura 2000 130
B/ Localisation du projet de PLU par rapport au site Natura 2000 130
C/ Présentation des sites Natura 2000.....131
D) Evaluation des effets prévisibles du PLU sur les habitats et espèces des sites Natura 2000 140
E/ Conclusion sur les incidences Natura 2000 151

Souhaitant inscrire son développement toujours plus loin dans un souci d'exemplarité environnementale, la Ville de Toulouse pose, dans ce nouveau PLU, les bases d'un projet de ville qui doit se différencier par la qualité de vie qu'il propose, tant sur la mise en valeur du paysage bâti et des espaces publics, que sur la protection des ressources naturelles et la réduction des nuisances urbaines.

La mise en œuvre de ce PLU doit permettre de conforter l'ambition métropolitaine du territoire en faisant de Toulouse un cœur de métropole, fort et unifié, tout en maintenant les qualités naturelles et paysagères du territoire qui participent à son attractivité.

Le projet de PLU s'est donc construit sur un principe de densification et de mutation du tissu existant, qui préserve de toutes construction les espaces naturels périphériques tout en ménageant des espaces de respiration au sein de l'enveloppe urbanisée. Ce grand principe a pour effet positif direct de d'assurer une protection des espaces naturels et espaces verts toulousains, ainsi que de la biodiversité qu'ils accueillent, au moyen d'un classement en zone naturelle stricte ou indicée mais aussi par la création d'outils dédiés à la protection de la nature en ville (au titre des articles L.151-19 et L.151-23 du Code de l'Urbanisme). Ce principe contribue également à enrayer le phénomène important d'étalement urbain qu'a connu l'agglomération toulousaine ces dernières années, et participe ainsi de façon indirecte à la protection des espaces naturels et agricoles autour de Toulouse.

Par ailleurs, Toulouse s'est fixée un objectif clair : accueillir prioritairement les habitants à proximité des axes de transports en commun et dans des quartiers présentant une véritable mixité fonctionnelle. Ce principe trouve une traduction concrète dans le PADD mais aussi dans les pièces réglementaires puisque les règles d'urbanisation permettent de densifier davantage le tissu urbain aux abords des axes concernés et de créer une véritable mixité autour des centralités de quartiers en autorisant l'implantation d'habitat, de commerces et services, d'équipements, etc. Ces efforts auront pour effet de limiter le recours systématique à la voiture pour les habitants et usagers de la ville, au profit des transports en commun mais aussi du vélo ou de la marche à pieds ; et par conséquent de compenser en partie les impacts du développement de la ville de Toulouse (accueil de nouveaux habitants et de nouvelles activités) en termes d'émissions polluantes, de nuisances sonores, ou de consommations énergétiques. Ce mode de développement aura également un impact positif indirect sur ces problématiques puisqu'en contribuant à limiter l'étalement urbain de l'agglomération, il limite la proportion d'habitants éloignés de la ville centre ou des pôles d'activités et de service, qui ont un usage quotidien de leur véhicule individuel.

Il résulte donc de la stratégie de développement mise en œuvre à travers ce nouveau PLU que ce document participe, de façon globale, à la protection et la valorisation de l'environnement et limite au maximum ou compense les impacts négatifs inhérents à tout projet de développement urbain.

Cette analyse fait l'objet d'un exposé détaillé et argumenté dans les pages suivantes du document :

- La première partie expose les incidences des différentes pièces du PLU sur l'environnement, pour chaque grande thématique
- La deuxième partie analyse les impacts environnements des projets de développement spatialisés inscrits dans le PLU (Orientations d'Aménagement et de Programmation, zones à urbaniser)
- La troisième et dernière partie consiste en un zoom des impacts de toutes les pièces du PLU (PADD, zonage, règlement, OAP, inscriptions graphiques) sur une zone particulièrement sensible sur le plan écologique et qui fait l'objet d'une inscription dans le réseau Natura 2000, la Garonne.

1/ Incidences notables du PLU sur l'environnement

A/ Les incidences sur les milieux naturels et les espaces agricoles

L'amélioration du cadre de vie constitue une des préoccupations importantes dans le cadre du Plan Local d'Urbanisme de Toulouse, qui se traduit par la volonté de préserver et de mettre en valeur le patrimoine naturel du territoire communal.

Une part importante du PADD est ainsi consacrée à cette problématique comme l'expriment les orientations suivantes : la mise en œuvre « *à travers la préservation des espaces naturels, un maillage vert et bleu, présent jusqu'au cœur de la ville*», le développement et la préservation de la présence végétale au sein du tissu urbain, et dans une autre mesure «*Préserver certains espaces agricoles*». Ces points se traduisent notamment par la préservation des corridors écologiques identifiés sur le territoire et principalement illustrés par le réseau hydrographique et ses espaces annexes (la Garonne et ses affluents, l'Hers et ses affluents, le Canal du Midi, le Touch…). Il s'agît également de conforter le côté « ville verte » de Toulouse en « renforçant la présence d'espaces végétalisés existants ou à restaurer en milieu urbanisé ».

Ces différents axes de travail ont donc pour but de constituer des incidences positives pour les milieux naturels, semi-naturels et la faune qui les fréquente.

Des besoins en matière de protection des milieux et des paysages ont été clairement identifiés dans le rapport de présentation du PLU à travers différentes dispositions réglementaires.

D'une façon générale, la protection des milieux naturels est traduite par le zonage et la réglementation de la zone naturelle dite Zone N. Concernant les secteurs à vocation agricole, une zone spécifique, A, est nouvellement créée dans le PLU.

Les zones N du document graphique englobent différentes vocations des milieux naturels, « *qui permettent :*

- *d'affirmer le rôle de support au maintien et développement : de la trame verte et bleu, de la biodiversité,*
- *de jouer un rôle de zone tampon pour garantir la protection de la population face aux risques naturels ou aux risques technologiques.*

Ces zones préservées participent ainsi à l'équilibre entre les espaces paysagers/écologiques et les espaces urbains de la ville ».

Les différentes catégories de zones N, nouvellement créés pour certaines, relèvent néanmoins de contraintes différentes en termes d'occupation et d'utilisation du sol. Ainsi, le classement des éléments naturels remarquables en NS (Naturelle stricte) garantit leur protection de toute nouvelle construction non liées aux SPIC Service Public d'Intérêt Collectif et présentant de risques de nuire à leur état. Les espaces classés en Zone Natura 2000 (Couloir garonnais), les ZNIEFF (Garonne et milieu riverains, le Touch et milieux riverains, Bois de Pouciquot), les Arrêtés Préfectoraux de Protection Biotope ainsi que les composants naturels identifiés comme un enjeu fort en termes de biodiversité (plan d'eau de la Maourine, coteaux du Sud Toulousain (Pech David, Pouvourville), l'Hers et ses milieux riverains, les différents canaux, Bois de Limayrac…), bénéficient de ce classement.

Outre les espaces classés en Ns, d'autres espaces à vocation naturelle et de loisirs sont protégés à travers le classement :

- NH (Naturelle Habitation),
- NL (Naturelle Loisirs) pour les parcs, terrains de sport découverts, cimetières…
- NJ (Naturelle Jardins collectifs),

Moins conservateurs que la zone NS, ces classements garantissent la préservation de l'intégrité naturelle des zones concernées sachant que seules les occupations et utilisations du sol à destination du Service Public d'Intérêt Collectif sont autorisées sous conditions d'obligations en termes d'emprise au sol et d'espaces libres (au titre de l'article 13). Ainsi, les zones N doivent comporter des espaces de pleine terre entre 90 % de la surface de l'unité foncière (NS) et 70 % (NL 1 et 2). Seule la zone NL3 permet une surface en espace de pleine terre réduite à 30%. Néanmoins, ces zones sont faiblement représentées sur le territoire (50 ha) et surtout elles ne concernent aucun espace identifié comme d'intérêt pour la biodiversité. Les zones NH concernent quant à elles d'anciennes petites portions de zones N. Compte tenu des restrictions fortes prévues sur les zones NS, la réglementation des zones NH sur lesquelles des constructions à usage d'habitation existent déjà, prévoit la possibilité d'une extension limitée de ces dernières.

Par ailleurs, les zones NS, NH et NJ disposent d'un règlement qui implique la création de clôtures perméables aux échanges faunistiques (haie végétale, claires voies, grilles…). Cette dernière notion est favorable au maintien des continuités écologiques sur les espaces naturels d'intérêt.

La modification du PLU introduit un nouveau sous-secteur NG, créé pour autoriser au sein d'un site à dominante naturelle, l'ile du Ramier, le changement de destination de 2 bâtiments existants qui devront être réhabilités de manière à y accueillir du public et leur attribuer une fonction commerciale (création d'un lieu d'animation de type guinguette). Seuls 2 sites de très faible superficie, et dont l'extension restera contrainte, bénéficient de ce classement en secteur de taille et de capacité limitée.

La modification du PLU introduit un nouveau sous-secteur NP, créé pour autoriser au sein d'un site à dominante naturelle, sur la partie Est de la grande prairie de l'Oncopole, la construction d'un parc photovoltaïque. Sur ce secteur, 70% de la surface de l'unité foncière doit être en pleine terre (excepté pour les constructions à destination de service public ou d'intérêt collectif). Ainsi, l'imperméabilisation du sol sous ces installations sera faible.

D'une façon générale, le zonage N occupe une part un peu plus importante du territoire de Toulouse vis-à-vis du précédent PLU (soit une cinquantaine d'hectares supplémentaires, cf. tableau ci-après) et impose une protection forte des espaces naturels remarquables ainsi que des corridors écologiques traversant le territoire. Toutes zones N confondues, le territoire communal est ainsi concerné sur 17% de sa superficie.

Les espaces agricoles, qui peuvent parfois constituer un intérêt écologique compte tenu du maintien des activités agricoles, sont valorisés à travers l'intégration d'un nouveau classement en **zone A**. Celui-ci conforte la préservation des sols agricoles et la pérennisation de l'activité à travers les dispositions réglementaires fixant un pourcentage en espaces libres à 90%. La surface classée en zone A est de 188 ha répartis en 14 périmètres de zones A sur le territoire. Il s'agît souvent d'anciennes zones classées en N ou NL, pour lesquelles le classement en zone A répond à un souci de cohérence au regard de l'utilisation et de l'occupation actuelles des sols

Ces différentes fonctions convergent vers la valorisation et la préservation des espaces naturels et agricoles communaux.

D'autres outils réglementaires participent à la protection des éléments naturels et paysagers.

Les Espaces Boisés Classés (EBC) constituent un outil réglementaire largement représenté sur l'ensemble du territoire communal. Les EBC ont pour objectif de protéger strictement des boisements ou éléments végétaux à intérêt patrimonial, et notamment les boisements alluviaux le long de la Garonne et du Touch dont le rôle écologique et de régulation des eaux est essentiel. Dans le cadre de la révision du PLU, une redéfinition des EBC a été réalisée, permettant de mieux retranscrire la réalité du terrain. Les EBC du PLU en vigueur ont été recalibrés en éléments symboliques (arbres individuels) et surfaciques (ensemble boisé). Si la surface des EBC a diminué de 45 ha environ par rapport au PLU en vigueur, les éléments symboliques sont quant à eux 40 fois plus nombreux (cf. tableau ci-après). La redéfinition de certains EBC surfaciques en symboliques afin de ne cibler que les arbres d'intérêt et d'éviter l'empiètement sur des secteurs non végétalisés expliquent en partie ces chiffres. Le nombre et la répartition des EBC illustrent la volonté de prise en compte accrue de l'environnement sur le territoire, et constitue un point positif dans l'incidence du PLU sur l'ensemble des milieux naturels en protégeant de nombreux éléments arborés intégrés à la matrice naturelle communale. Ces éléments arborés protégés strictement qui parsèment l'ensemble du territoire, ont un grand intérêt dans le maintien de la biodiversité ordinaire en constituant de nombreuses zones relais pour la faune. Le zonage EBC ajoute une protection supplémentaire sur les boisements à forts enjeux recouvrant des zones classées en zone naturelle, tel qu'au niveau de l'île du Ramier et des milieux riverains du Touch.

Par ailleurs en complément des EBC, la commune de Toulouse a souhaité introduire un nouvel outil afin de protéger les éléments naturels et paysagers avec par ailleurs des contraintes plus souples en terme d'aménagement. Il s'agît des **Espaces Verts Protégés (EVP)** qui dépendent des articles **L.151-19** et **L.151-23** du Code de l'Urbanisme.

Ainsi : «*Le règlement peut identifier et localiser les éléments de paysage et délimiter les sites et secteurs à protéger pour des motifs d'ordre écologique, notamment pour la préservation, le maintien ou la remise en état des continuités écologiques et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur préservation. »*

Ainsi, près de 129 EVP constitués de boisements ou d'espaces verts, soit une surface totale de 72 ha, sont préservés au titre des articles L.151-19 et L.151-23 du code de l'urbanisme.

Cette palette d'outils règlementaires vise à mieux prendre en compte la pluralité des espaces verts et de leur fonction. Elle participe à leur pérennisation et leur valorisation au sein du tissu urbain et renforce ainsi la prise en compte et la préservation de la biodiversité ordinaire inféodée à ces espaces.

Enfin, certains espaces intéressants pour la biodiversité situés au niveau du secteur Malepère-Marcaissonne (au sud-est du territoire communal), ainsi que sur le secteur Paléficat (au nord) se voient appliquer un **zonage AU (zones à urbaniser fermées)**. Ces espaces, qui recouvrent respectivement une surface d'environ 128,2 ha et de 75 ha, présentent un patrimoine écologique de grand intérêt : prairies de fauche, friche, fourrées et haies accueillant une faune et une flore ordinaires mais également remarquables (présence d'espèces protégées et souvent menacées).

Sur le secteur Malepère un projet de ZAC est actuellement en cours. Ainsi, l'ouverture à l'urbanisation est différée (classement en zone AU0 fermée) dans l'attente de la réalisation d'aménagements et d'équipements cohérents sur la zone, programmés dans le cadre de la ZAC. Ainsi, l'aménagement global de ce secteur se mettra en œuvre de façon progressive (horizon 20 à 30 ans) et sectorielle. Il visera à intégrer autant que possible les habitats existants et les espèces à enjeux.

Le secteur Paléficat quant à lui fait également l'objet d'un projet d'aménagement à long terme, lié à la création d'un Boulevard urbain multimodal, programmé notamment dans le SCoT et le PDU, à savoir le BUN (boulevard urbain nord) qui accueillera une voie de TCSP. Or, le SCoT impose de renforcer dans les espaces urbains existants les capacités d'accueil de nouveaux logements, notamment dans les zones d'influence des transports en commun. En

outre, le secteur Paléficat est intégré au « cœur d'agglomération » cartographié dans le DOG du SCoT et pour lequel le renforcement des tissus existants par l'urbanisation des terrains disponibles est imposé.

Ainsi, dans le cadre de la révision du PLU, le classement en zone AU0 n'entrainera pas d'incidences négatives significative sur le milieu naturel, à court terme, compte tenu des objectifs réglementaires qui s'y appliquent. En outre, pour certains secteurs auparavant classés en zone urbaine, ce passage en zone AU fermée constitue dans l'immédiat une protection des milieux puisqu'il bloque, pour un certain temps, toute possibilité d'implantation de constructions. L'aménagement de tous ces secteurs nécessite en effet des études complémentaires pour déterminer les conditions de leur ouverture à l'urbanisation, dont certaines ont d'ores et déjà été engagées.

Néanmoins, au vu des enjeux écologiques identifiés, l'urbanisation sur ces deux secteurs pourrait avoir des impacts localement forts compte tenu de la faible représentativité des milieux qu'ils accueillent sur le cœur de l'agglomération. Ainsi, indépendamment du PLU, les projets envisagés sur ces secteurs devront tenir compte des enjeux naturalistes identifiés. Une étude d'impacts relative au projet de ZAC sur le secteur Malepère est actuellement menée. Dans ce contexte, des mesures fortes d'atténuation ainsi que de compensation des impacts devront être définies afin de préserver ou compenser les atteintes portées aux milieux naturels et à la biodiversité qu'ils abritent.

Tableau 1 : Evolution quantitative des zonages et dispositions réglementaires associées au milieu naturel et agricole (surfaces arrondies)

Tableau mis à jour dans le cadre de la procédure de modification réalisée en 2016 – Figurent en rouge les changements liés aux procédures successives d'évolution du PLU

Zonage /disposition	***PLU précédent***	***PLU révisé en 2013***	***Mise en compatibilité projet Montaudran 2015***	***Mise en compatibilité projet Empalot 2016***	***PLU modifié en 2016***
Type de zonage					
N	N 1152	Ns 1171 ha	Ns 1170 ha	Ns 1170 ha	Ns 1151 ha
		Nh 31 ha	Nh 31 ha	Nh 31 ha	Nh 31 ha
					Ng 1903 m²
	Nl 999 ha	Nj 14 ha	Nj 14 ha	Nj 14 ha	Nj 14 ha
		Nl 795 ha	Nl 795 ha	Nl 795 ha	Nl 796 ha
					Np 19 ha
	Total N 2151 ha	Total N 2011 ha	Total N 2010 ha	Total N 2010 ha	Total N 2012 ha
A	0	188 ha	188 ha	188 ha	189 ha
Total (N + A)	**2151 ha**	**2199 ha**	**2198 ha**	**2198 ha**	**2200 ha**
Autres dispositions					
EBC Surfacique	552 ha	508 ha	508 ha	507 ha	509 ha
Symbolique	70 arbres	2805 arbres	2805 arbres	2805 arbres	2931 arbres
EVP	0	68 ha	68 ha	70 ha	77 ha
Total (EBC + EVP)	**552 ha et 70 arbres**	**576 et 2805 arbres**	**576 ha et 2805 arbres**	**577 ha et 2805 arbres**	**586 ha et 2983 arbres**

B/ Les incidences sur le paysage bâti et le patrimoine

En application des articles L.151-19 et R. R151-41 3° du Code de l'Urbanisme, «*Afin d'assurer l'insertion de la construction dans ses abords, la qualité et la diversité architecturale, urbaine et paysagère des constructions ainsi que la conservation et la mise en valeur du patrimoine, le règlement peut […] identifier et localiser le patrimoine bâti et paysager à protéger, à conserver, à restaurer, à mettre en valeur ou à requalifier mentionné à l'article L. 151-19 pour lesquels les travaux non soumis à un permis de construire sont précédés d'une déclaration préalable et dont la démolition est subordonnée à la délivrance d'un permis de démolir et définir, s'il y a lieu, les prescriptions de nature à atteindre ces objectifs.*

Le PLU offre la possibilité d'identifier sur le plan de zonage les éléments bâtis à préserver. Il peut s'agir :

- d'un ensemble de constructions remarquables par leur caractère homogène dont il conviendra de préserver les hauteurs, les reculs, l'emploi de certains matériaux, les clôtures; une fiche sera réalisée avec des règles et des préconisations qui viendront compléter le règlement de la zone dans laquelle s'inscrit l'ensemble bâti,
- de bâtiments ponctuels (maisons, équipements, etc.) ne faisant pas l'objet d'une protection au titre des Monuments Historiques, mais témoignant de l'histoire de la commune : leur identification au titre de l'article L.151-19 permet à la commune d'interdire la démolition de ces éléments bâtis ou de la soumettre à certaines conditions,
- d'éléments décoratifs, de murs…

Le patrimoine bâti est aujourd'hui largement identifié et des actions de sauvegarde et de valorisation sont engagées. Le centre-ville fait l'objet d'un périmètre de Secteur sauvegardé, la typologie architecturale a été hiérarchisée (bâti remarquable, inscrit, classé, ordinaire, traditionnel) afin de mettre en place les protections adéquates sur ces monuments (classé, inscrit, L151-19). La ville s'est donc engagée dans une démarche qualitative : intégration des ensembles architecturaux de valeur patrimoniale reconnue historique ou contemporain, rénovation du bâti (OPAH, ravalement, prescription architecturales), traitement de qualité des espaces publics, respect des formes urbaines.

Près de 2285 façades et éléments architecturaux ainsi que 900 bâtiments sont identifiés dans le PLU et préservé au titre de l'article L.151-19 du Code de l'urbanisme. Des prescriptions particulières au titre de la protection du patrimoine bâti et paysager ont été édictées et sont inscrites dans le règlement du PLU afin de protéger ce patrimoine identifié, garant de la qualité paysagère de la ville participant au cadre de vie des Toulousains.

Nota : Le système de comptage des EBP ayant évolué entre la révision générale du PLU approuvée le 27 juin 2013 et la présente modification, il apparaît un fort écart vis-à-vis du nombre d'EBP ajoutés.

En effet, sous la révision, le comptage des EBP s'effectuait de manière indistincte : plusieurs EBP localisés sur une même propriété ou composant un même ensemble homogène pouvaient comptaient pour un seul EBP. Or à présent, le comptage s'effectue de manière distincte, à savoir qu'un EBP correspond à un objet représenté graphiquement. De plus, un même EBP peut être constitué de plusieurs parties dans le cas où il se situerait à cheval sur plusieurs parcelles cadastrales.

Au final, le nombre d'EBP ajoutés dans le cadre de la Modification 2015 est de près de 420 EBP et non pas de 1406 EBP.

L'article 2 des dispositions communes du PLU garantit leur conservation en permettant leur évolution sous réserve de ne pas remettre en cause la qualité architecturale de l'ensemble ou d'aggraver la non-conformité à l'égard des règles applicables :

« 2.4 - Les « façades et éléments architecturaux à conserver » et les « bâtiments à conserver » mentionnés sur les documents graphiques du règlement :

- *2.4.1 - Leur reconstruction après sinistre ou dans le cadre d'un immeuble menaçant ruine ne doit pas avoir pour effet d'aggraver la non-conformité de cette construction à l'égard des règles applicables.*
- *2.4.2 - La démolition de parties d'un « bâtiment à conserver » ou de « façade ou élément architectural à conserver » peut être admise, sous réserve de ne pas remettre en cause la qualité architecturale de l'ensemble.*
- *2.4.3 - Une modification (surélévation, extension…) peut être admise si elle est compatible avec le caractère architectural de la « façade ou élément architectural à conserver » ou du « bâtiment à conserver » sous réserve de ne pas aggraver la non-conformité à l'égard des règles applicables ».*

Enfin, l'article 11 des dispositions communes du PLU qui s'applique sur la totalité des zones du PLU règlemente les aspects extérieurs des constructions et aménagements des abords.

Depuis le POS, une disposition dans le cadre de l'article 11, permet d'exiger l'utilisation de la brique sur tout ou partie de la façade du bâtiment faisant l'objet de la demande d'autorisation de construire ou de travaux.

Cette disposition permet de maintenir, de restituer ou de compléter les ensembles urbains et architecturaux remarquables où la brique est le matériau dominant.

Le contenu de l'article 11 a évolué afin de définir l'exigence de l'intégration de tout projet, dans son ensemble comme dans chacune de ses composantes, à la composition du quartier dans lequel il s'inscrit. Il retranscrit ainsi mieux l'objectif de « contribution à une mise en valeur pertinente des quartiers de chaque construction nouvelle ».

L'impact des constructions nouvelles sur les tissus urbains existants propose une approche particulière des enjeux. Fonction de la qualité des éléments existants ou exprimés par les documents graphiques du règlement, l'intégration va viser une insertion dans le tissu existant, le respect d'une unité architecturale ou, au contraire, la création de nouveaux rythmes sans

que de trop fortes ruptures soient marquées; le but étant d'assurer l'harmonieuse transformation des tissus urbains.

En second lieu, une attention particulière a été portée aux modifications, surélévations, extensions de constructions existantes. En effet, selon l'intérêt architectural des composantes de la construction initiale, la mise en valeur des éléments de qualité ou l'amélioration de la composition doit être recherchée.

Les documents graphiques du règlement permettent également de préserver des compositions urbaines à travers les éléments bâtis protégés mais aussi par le biais des espaces constructibles et de ceux accompagnant le bâti.

C/ Les incidences sur la consommation de l'espace

Le PLU prévoit d'accueillir de nouveaux ménages et de répondre ainsi aux besoins induits par la croissance de population.

Il permet :

- de renforcer le dynamisme du Centre-Ville et le secteur gare;
- de consolider les tissus de nombreux quartiers;
- de densifier les abords des axes structurants ;
- d'optimiser les équipements existants et de favoriser le dynamisme de la vie de quartier ;
- de valoriser le potentiel foncier représenté par les esquisses de projet des Orientations d'Aménagement et de Programmation,

tout en tenant compte de la préservation des espaces naturels de respiration et des abords de la Garonne et du Touch.

Le territoire communal, très urbanisé et fortement impacté par les nuisances sonores et la proximité de la plateforme aéroportuaire, offre des disponibilités foncières mais dans une certaine limite et sous l'effet de contraintes. Le PLU offre des possibilités de restructuration, de densification progressive du tissu existant (densification des axes structurants sous réserve d'une amélioration des transports en commun).

Le renouvellement urbain vise à assurer une gestion économe de l'espace et constitue un des axes de l'évolution urbaine incontournable, dans un contexte de rareté foncière.

Rappel et signification de la nouvelle nomenclature :

Ancienne nomenclature PLU Toulouse	**Proposition Nouvelle nomenclature (Indice)**	
Zones urbaines mixtes (U)		
UA 1 et UA2	**UC**	**Centre**
UA3	**UF**	**Faubourg**
UA4	**UCQ**	**Cœur de Quartier**
UB2	**UI**	**Intense**
UB1	**UM**	**Mesuré**
UC1 UC2	**UL avec l'introduction de nouvelles typologies en R+2**	**Limité**
Zones urbaines spécifiques (U)		
néant	**UP**	**Projet**
UE1 UE2 et UE3	**UE**	**Economie**
UP	**UIC**	**Intérêt Collectif**
Zones Naturelles (N)		
N et NL	**NS**	**Nature Stricte**
	NL	**Nature Loisirs**
	NH	**Nature Habitat**
	NG	**Nature Garonne**
	NP	**Naturelle Photovoltaïque**
	NJ	**Nature Jardins collectifs**
Zones Agricoles (A)		
néant	**A**	**Agricole**
Zones à Urbaniser (AU)		
AU0 fermées	**AU**	**à Urbaniser Fermées**
UY	**supprimées**	

Aussi, le PLU a désigné des secteurs denses ou à densifier en fonction de la proximité aux transports collectifs et en lien avec les préconisations du Grenelle de l'environnement.

Ces secteurs sont soumis aux dispositions des zones Ui (urbain intense), Um (urbain modéré) et Ul (urbain limité avec introduction de secteurs en R+2). Les règles applicables en matière d'emprise au sol, de hauteurs, de coefficient d'espaces verts, voire éventuellement de retrait par rapport à la voie et aux emprises publiques, sont plus souples à l'approche du Centre-Ville ou des secteurs à fort potentiel de développement.

L'introduction d'une zone R+2, dénommé UL, permet de traduire une nouvelle forme urbaine. Cette zone remplace les anciennes zones UC1, UC2, UB1 et UB2.

Comparaison entre ancien et nouveau règlement de zonage : un véritable potentiel de densification

Nouvelle nomenclature	Hauteur du bâtiment (article 10)	Ancienne Nomenclature	Hauteur du bâtiment (article 10)	Commentaire
UC	Hauteur par rapport à l'héberge voisine ou à défaut 21m	**UA1/UA2**	21 m	Mode de calcul de la hauteur modifié
Sous secteurs	De 15 à 36m			
UF	14.5	**UA3**	15,5 m	De – 1m Hauteur de la zone UF diminuée. Les sous-secteurs reprennent les hauteurs des anciens espaces constructibles « A » ainsi transformés.
Sous secteurs	De 18 à 29m			
UCQ	12,5 ou 15.5m	**UA4**	12,5/15.50m	Hauteur conservée
Sous secteurs	18m			
UI	14.5 m	**UB2**	15,5 m	De – 1m Hauteur de la zone UI diminuée. Les sous-secteurs reprennent les hauteurs des anciens espaces constructibles « A » ainsi transformés
Sous secteurs	De 11.5 à 30m			
UM	11.5 m	**UB1**	12, 5m	De -1 m Hauteur de la zone UM diminuée. Les sous-secteurs reprennent les hauteurs des anciens espaces constructibles « A » ainsi transformés
Sous secteurs	De 9.5 à 32m			
UL	6 m	**UC/UB1/UB2**	7 /12,5/15,5 m	De -1 m à +1.5m Hauteur augmentée ou diminuée selon l'indice du zonage UL Possibilité restreinte de monter d'1 niveau selon l'indice du zonage UL
Sous secteurs	De 8.5 à 15m			

De plus, le règlement d'urbanisme intègre la nouvelle notion de « surface plancher », ce qui permettra de favoriser la constructibilité, participant au principe de densification du bâti.

Le règlement ne fait plus référence « aux niveaux » en termes d'étages (R+3, R+4…) mais conserve la notion de hauteur exprimée en mètre.

Ce modèle urbain de ville **intense** dans les zones les mieux dotées en équipements (transport en communs performants, équipements de superstructures, …) répond aux valeurs du développement durable. Les espaces naturels et de respiration qui participent à la qualité du cadre de vie et à la survie des écosystèmes ne sont plus menacés par l'urbanisation : sont ainsi préservés les espaces verts importants selon une distinction fine établie entre espaces boisés classés, secteurs parcs, secteurs paysagers, secteurs jardins et alignements d'arbres.

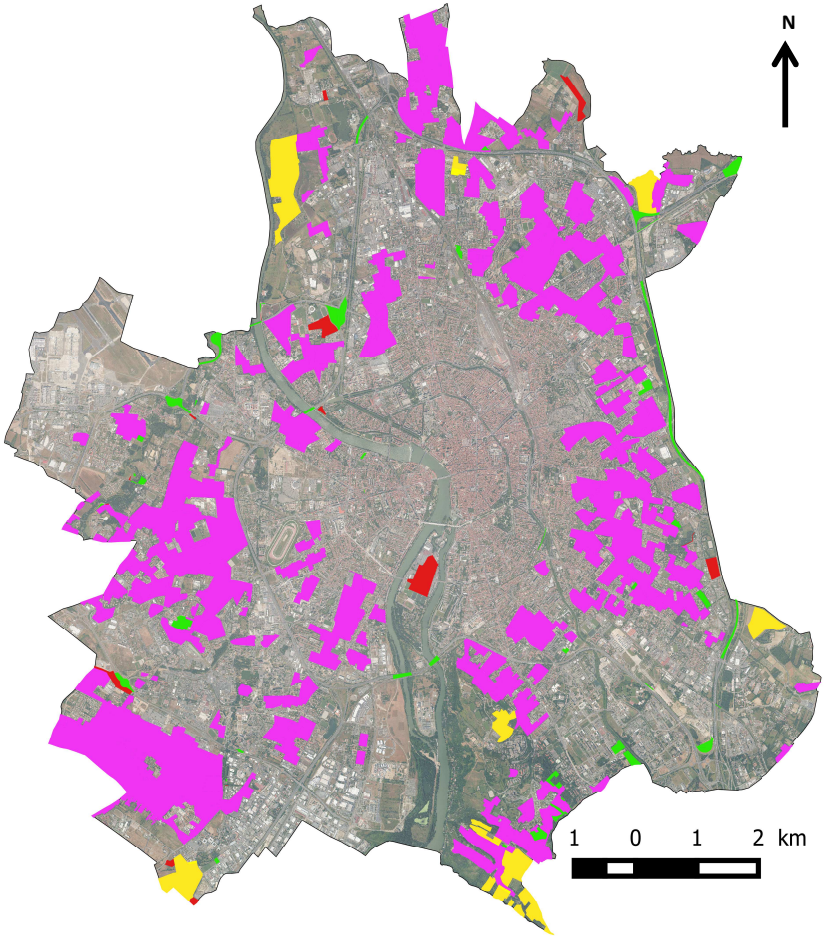
L'ouverture à l'urbanisation a une conséquence non négligeable sur la consommation d'espaces ouverts. Cependant, le territoire toulousain met en place un zonage dédié aux espaces agricoles, jusqu'alors absent.

Impact général : la densification induit une diminution dans la consommation d'espaces et donc une réduction de l'étalement urbain. Néanmoins, cela implique une incidence négative, relative à l'occupation des fonds de parcelle, aujourd'hui préservés.

Mesures compensatoire : Les Orientation d'Aménagement et de Programmation ont été réalisées pour fixer les emprises constructibles et ainsi limiter l'occupation du sol pour le logement. De plus, des règles différentes de celles prescrites pour les constructions en premier front ont été fixées pour les constructions en seconds rangs aux articles 7 et 10 afin d'encadrer les initiatives de densification.

Principales évolutions du zonage du PLU

Carte mise à jour dans le cadre de la procédure de modification réalisée en 2016



Introduction d'un zonage agricole (188ha)

Introduction d'UL, zone limitée R+2 (2269ha)

Zones urbaines devenues N (76ha)

Zones N devenues U (41ha)

Sources : CUGT 2012, IGN Ortho2011, Cadastre
Cartographie : Even Conseil, Mars 2016

Evolution des surfaces libres en m² dans les zones constructibles (zones U)

Ce paragraphe évoque **les surfaces libres par type de zone constructible** mais n'aborde pas le calcul des densités bâties pour les raisons suivantes : ces densités varient selon la destination de la zone constructible (habitat, activité, équipement…), le calcul des densités requiert un travail cartographique et une analyse fine par zone et sous-secteurs, ainsi que des calculs adaptés prenant en compte les spécificités du règlement d'urbanisme pour chacune des zones et chacun des sous-secteurs.

Comme cela a été démontré ci-avant, **le PLU vise à encourager**, **dans les zones desservies par les transports, les équipements et les réseaux la densification de celles-ci**. Selon le principe de la ville intense, le nouveau règlement du PLU autoriser des hauteurs de construction permettant l'édification de niveaux supplémentaires sur des bâtiments existants. Les densités affichées par le règlement et le zonage du PLU sont compatibles avec le SCOT ce dernier ayant fixé un objectif de 90 000 nouveaux habitants d'ici 2030. Par ailleurs, le PLU favorise le renouvellement urbain, l'intensification urbaine et a augmenté significativement la surface de zone Naturelle et Agricole.

Le tableau précédant résume en effet simplement et clairement les évolutions qui ont été introduites dans chacune des zones urbaines du PLU.

En complément, le tableau ci-contre compare le PLU avant sa révision avec le PLU révisé et détaille les surfaces libres en m² par zone constructible. Ces surfaces ont été calculées à partir des critères suivants : elles correspondent aux parcelles libres auxquelles ont été soustraites les surfaces de voiries, parkings, jardins et parcs urbains.

A partir des surfaces libres dans les zones constructibles et selon le nouveau règlement du PLU il est possible de définir un potentiel constructible à titre indicatif, sans parler à proprement dire de densité, car cela nécessite une exploitation du foncier, de la taille des parcelles pour définir des assiettes foncières constructibles.

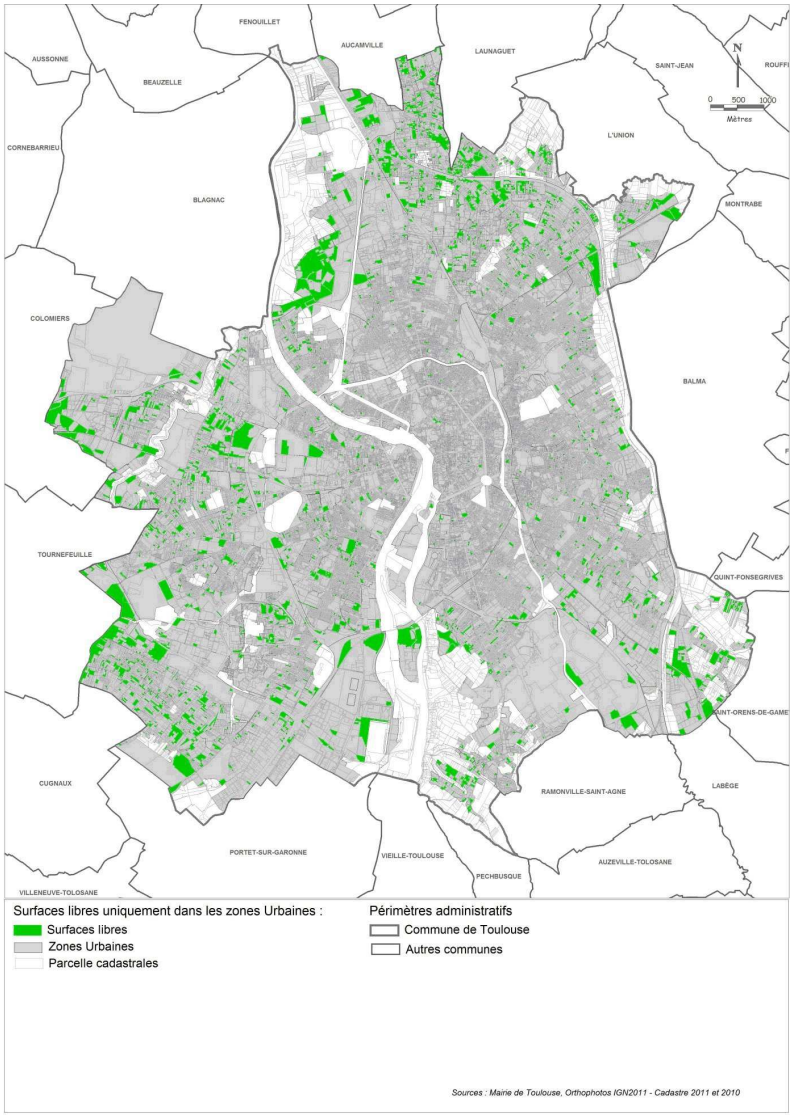
Ce potentiel devra prendre en compte le Coefficient d'Emprise au Sol autorisé (article 9 du règlement d'urbanisme), la hauteur maximale des constructions (article 10) et tenir compte des contraintes architecturales : voiries, plantations, stationnement.

Les deux cartes suivantes offrent un aperçu des surfaces disponibles dans les zones U uniquement, soit des surfaces potentiellement constructibles, à l'échelle de la ville de Toulouse et par type de zones urbaines.

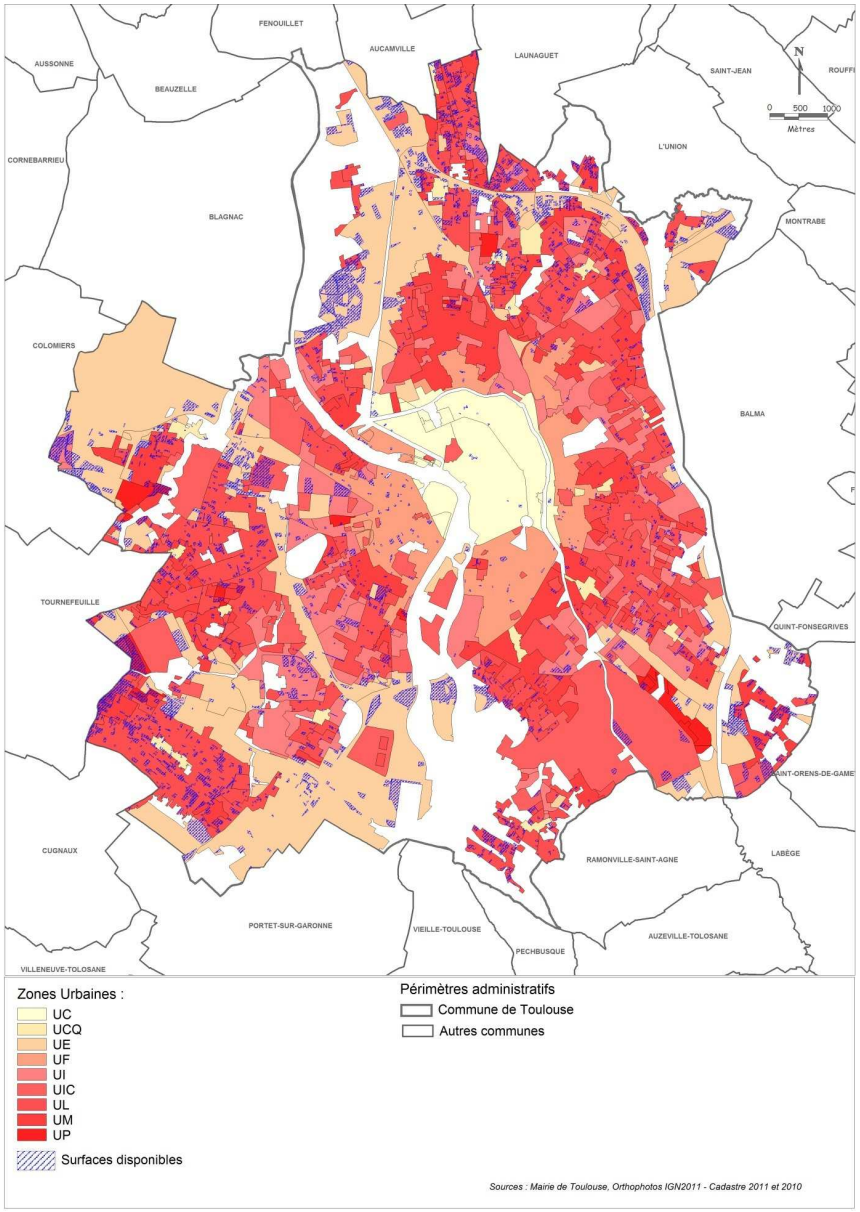
Comparaison du PLU avant et après révision avec évolution des surfaces libres en m² par zone urbaine constructible

Etat t0 2013

Ancienne nomenclature PLU Toulouse	Surfaces disponibles m²	Proposition Nouvelle nomenclature (Indice)		Surfaces disponibles m²
Zones urbaines mixtes (U)				
UA 1 et UA2	25 515	**UC**	**Centre**	25 515
UA3	81 796	**UF**	**Faubourg**	90 417
UA4	37 158	**UCQ**	**Cœur de Quartier**	44 468
UB2	773 791	**UI**	**Intense**	780 730
UB1	1 071 011	**UM**	**Mesuré**	679 520
UC1 UC2	1 684 314	**UL avec l'introduction de nouvelles typologies en R+2**	**Limité**	1 745 598
Zones urbaines spécifiques (U)				
		UP	**Projet**	272 071
UE1 UE2 et UE3	3 707 208	**UE**	**Economie**	3 195 883
UP	361 748	**UIC**	**Intérêt Collectif**	363 795
UY	23 280	*supprimées*		
	7 765 821			**7 197 997**



NB : état t0 des surfaces libres en zone urbaine, estimé en 2013



D/ Les incidences sur la ressource en eau et les milieux aquatiques

L'eau potable qui aliment la commune provient de deux prises d'eau dans la Garonne ainsi que de dispositifs de secours en amont de la commune en cas de pollution ponctuelle. Traitée par les usines de Clairfont et Pech David, l'eau prélevée est d'assez bonne qualité en moyenne avec des variations qui nécessitent des traitements spécifiques. L'eau distribuée quant à elle est de bonne qualité.

L'augmentation des volumes prélevés accompagnant inévitablement la croissance démographique va accentuer les pressions d'ordre quantitatif sur la Garonne qui accuse déjà des étiages sévères. Ceux-ci se produisent en période estivale, lorsque les besoins sont les plus élevés. Ce phénomène pourrait limiter la capacité de dilution des pollutions dans les eaux de la Garonne et générer une éventuelle pression qualitative sur les milieux aquatiques. Cet impact sur le fleuve Garonne ne peut cependant être apprécié plus finement dans le cadre du document de planification de la Ville, mais doit être analysé à l'échelle du bassin versant.

De plus, Toulouse est la commune de la Communauté Urbaine qui présente les ratios de consommation d'eau potable par abonné sur l'année les plus importants (497m^3/an/abonné sur l'année 2009). A partir des tendances démographiques (6 000 habitants arrivent chaque année sur la commune), il est à prévoir une augmentation de 1,365% par an des besoins en eau potable (soit 298 2000 m^3) chaque année.

Il est cependant important de noter que les usines de production sont utilisées à 40% de leur capacité en moyenne. Cela permet à la collectivité de pouvoir faire face à l'urbanisation croissante de son territoire car elle dispose de capacités de production en réserve. Elles permettent aussi une sécurisation d'approvisionnement sur Toulouse.

	Capacité (m^3/j)	Production moyenne 2009 (m^3/j)	Taux d'usage 2009 (%)	Production moyenne 2010 (m^3/j)	Taux d'usage 2010 (%)
Usine de Lacourtensourt	42 000	19 099	45	17 262	41
Usine de production de Tournefeuille	37 500	21 099	56	18 900	50
Usine de production de Clairfont	120 000	48 157	40	46 389	39
Usine de production de Pech-David	150 000	61 568	41	55 850	37
TOTAL	**349 500**	**149 923**	**43**	**138 401**	**40**

Source : Rapport 2010 sur le prix et la qualité des services publics de l'eau potable, de l'assainissement collectif et non collectif – Toulouse métropole

Le règlement rappelle par ailleurs que le raccordement et le branchement au réseau public de distribution d'eau potable doivent être réalisés dans les conditions techniques et d'hygiène en vigueur.

Le système d'assainissement de Toulouse métropole comporte, fin 2010, 10 stations d'épuration représentant au total une capacité nominale de traitement de 1 120 700 EqH (Equivalent Habitants). En comparaison avec l'année 2009, le nombre de stations a diminué mais la capacité nominale de traitement a augmenté. Cette démarche va se pérenniser au cours des prochaines années grâce à la mise en place de l'extension de la station de Castelginest (+ 60 000 EqH).

Calibrée pour 950 000 EqH, la station Ginestous-Garonne, qui traite les effluents de Toulouse, présente en 2010 un taux de charge de 66 % de sa capacité totale avec des rendements épuratoires de 94 à 98 % %, ce qui permettra d'absorber sans difficulté l'augmentation de population générée par la révision du PLU sur Toulouse.

La commune compte par ailleurs peu d'installations d'assainissement non collectif (250) principalement localisées dans des secteurs à dominante naturelle naturelles (Nord de Toulouse, Ramier), ou des zones d'habitat diffus peu urbanisées où la surface des unités foncières autorise la dispersion des effluents traités : Pech David, Chemin des Clotasses, Sesquières-Fenouillet, Ginestous, Touch-Flambère, Touch-Blagnac. Aucun de ces secteurs ne fait l'objet de modification de zonage dans le nouveau PLU, de nature à générer une augmentation du nombre de constructions non desservies par le réseau. La majeure partie de ces zones fait l'objet d'un classement en zone naturelle stricte (NS) ou à vocation de sports et loisirs (NL), ou encore en zone agricole (A) nouvellement créée.

La principale problématique actuelle concerne l'eau pluviale. Lors d'aléa climatique fort, les quantités d'eau reçues font courir un risque de débordement des réseaux. D'autre part, l'eau de pluie, en ruisselant sur les toitures et le sol, se charge de particules polluantes qui seront ensuite transmises aux milieux naturels si des traitements ne sont pas mis en place. Afin de lutter contre ces phénomènes, un réseau séparé des eaux usées a été mis en place sur 99,3% du territoire communal. Actuellement, 1 500 km de réseau, 800 km de fossés et 50 bassins de rétention sont présents sur Toulouse métropole. Le règlement du PLU rappelle que toute création de réseaux neufs doit se faire selon un mode séparatif.

En tant que ville centre d'une aire urbaine française majeure, Toulouse connaît une croissance démographique et économique forte, qui génère des besoins de développement urbain importants. Afin de répondre à ces besoins, la ville, qui ne dispose que de peu d'espaces fonciers périphériques vacants, doit s'intensifier et se renouveler sur elle-même. Or, bien que des mesures de protection des espaces naturels et des espaces verts urbains soient prises, cette densification progressive va inévitablement accroître la proportion de surfaces imperméabilisées au sein du tissu urbain et, par voie de conséquence, le volume d'eaux pluviales à collecter et gérer, par des réseaux parfois déjà saturés. Il en résulte une augmentation des risques de pollution du réseau hydrographique superficiel et souterrain, liés au ruissellement ou à l'infiltration d'eaux chargées de polluants, mais aussi une augmentation du risque d'inondation par débordement des réseaux.

Afin de compenser ces impacts, des dispositions propres à la gestion des eaux pluviales sont prévues dans le PLU.

Ainsi, les prescriptions communes à toutes les zones indiquent que la prise en compte des impacts sur le cycle de l'eau est imposée à toute conception de projet sur le territoire. Le règlement prévoit que toutes les solutions susceptibles de favoriser le stockage et l'infiltration des eaux pluviales afin d'alimenter la nappe phréatique d'une part et d'éviter la saturation des réseaux d'autre part, doivent être mises en œuvre dans le cadre de toute opération d'aménagement. Ainsi, un débit équivalent à un coefficient d'imperméabilisation de 0,2 (soit 20% de l'unité foncière) est imposé pour tout nouveau projet. Cette mesure correspond à un durcissement de la contrainte puisque le précédent PLU imposait de respecter un débit correspondant à une imperméabilisation d'un tiers de la parcelle. Cela implique de stocker ou d'infiltrer sur la parcelle l'excès de ruissellement produit par les surfaces imperméabilisées au-delà du débit généré par un coefficient d'imperméabilisation de 20% de l'unité foncière (ou de l'opération d'aménagement d'ensemble), et cela pour la pluie décennale. Aussi, seul l'excès de ruissellement pourra être rejeté au réseau public. Toutefois, il est important de noter que la collectivité peut, en cas d'insuffisance des collecteurs publics, imposer un débit de fuite plus restrictif, voire d'interdire tout rejet dans le réseau, à l'image de ce qui s'est fait sur plusieurs opérations récentes d'aménagement à Toulouse.

Ces règles s'appliquent tant aux projets d'urbanisation nouvelle qu'aux projets de renouvellement urbain.

Afin de compenser l'imperméabilisation nouvelle générée par le développement urbain, le PLU prend des dispositions permettant de réduire le phénomène de ruissellement des eaux pluviales en milieu urbain et les problèmes qu'il génère (pollution, inondation) en réduisant le taux d'imperméabilisation des sols en milieu urbain

Ainsi, dans le respect des orientations du SCoT, le PLU protège indirectement les milieux aquatiques en mettant en place plusieurs outils spécifiques qui permettent notamment le maintien des espaces verts et éléments végétaux existants, voire la création de nouveaux espaces de nature :

- la protection d'espaces boisés classés soumis aux dispositions de l'article L.113-1 du Code de l'Urbanisme,
- la protection d'espaces identifiés comme Espaces Verts Protégés (EVP) au titre des articles L.151-19 et L.151-23 du Code de l'Urbanisme : il s'agit d'ensembles végétaux à protéger, à mettre en valeur ou à requalifier, pour leur rôle dans le maintien des équilibres écologiques, leur qualité végétale ou paysagère. Cet outil, plus souple que l'EBC et plus adapté au milieu urbain, autorise les modifications de l'élément paysager, principalement pour sa valorisation touristique et ludique (pistes cyclables, abris de jardins, bassins de gestion du pluvial, accès aux personnes à mobilité réduite…), mais dans la mesure où elles n'impactent pas son unité générale.

Le nouveau PLU veille également à ce que soit préservé, dans le cadre de chaque projet de construction, un minimum d'espaces perméables, indépendamment de leurs qualités paysagères ou écologiques. Pour cela, le PLU maintient le respect d'un pourcentage minimal d'espaces verts en pleine terre, soit une partie libre de toute construction en surface comme en sous-sol, constituée par de la terre meuble, engazonnée et plantée et traitée en matériaux perméables pour les parvis, les allées et les accès nécessaires ; qui varie de 10 à 30% de la superficie de l'unité foncière selon les zones urbanisées concernées. Seule la zone UC, qui correspond au centre-ville très dense de Toulouse n'est pas concernée par cette règle, de même que les Services Publics ou d'Intérêt Collectifs (SPIC) qui, quelle que soit la zone du PLU dans laquelle ils sont implantés, peuvent déroger à cette règle.

Le nouveau PLU introduit qui plus est une part d'espaces libres de toute construction en surface, de 10% minimum et qui doit être organisée de manière paysagère d'un seul tenant et si possible en cœur d'ilot. Cette règle ne vaut que pour les zones pouvant accueillir de l'habitat collectif et ne concerne pas, là non plus, les SPIC.

En outre, les aires de stationnement non couvertes doivent être traitées de manière paysagère (treilles, haies, arbustes, bandes boisées, bosquets…). Pour les aires de plus de 250 m², le PLU impose de limiter l'imperméabilisation et de prévoir la plantation d'au moins un arbre de haute tige par tranche de 75 m² (sauf pour les zones situées sur dalle).

Les toitures terrasses sont également autorisées, ce qui contribue à réduire les pressions quantitatives sur les réseaux pluviaux puisque ces toitures agissent comme des bassins de rétention, en retenant l'eau temporairement avant de les rejeter dans les canalisations avec un débit contrôlé.

E/ Les incidences en termes de risques et nuisances

Plusieurs risques peuvent toucher les constructions : qu'il s'agisse de risques naturels tels que les inondations, les mouvements de terrain, les risques technologiques liés aux entreprises, au transport de matières dangereuses (par voies routières, voies ferrées ou par canalisations), à la rupture de barrage.

Les installations situées dans des communes urbaines telles que Toulouse sont susceptibles de subir plusieurs types de nuisances telles que les nuisances sonores (trafic routier, ferroviaire et aérien), la qualité de l'air et les nuisances liées aux champs électromagnétiques.

Dans un territoire qui bénéficie d'une croissance démographique forte, la gestion des risques et des nuisances est un enjeu fort de la politique urbaine, dont l'objectif principal est de réduire le risque, notamment en n'augmentant pas la population soumise aux risques et aux nuisances. En effet, la plupart des risques et des nuisances ne peuvent être réduits que de manière limitée, ce qui nécessite de prendre des mesures afin d'éviter tant que de se peut d'exposer de nouveaux arrivants à ce risque.

Risques naturels

Toulouse a subi plusieurs catastrophes malheureuses dont la crue de 1875 et l'explosion d'AZF en 2001, ce qui l'a conduit à prendre des mesures fortes contre les risques naturels et technologiques.

Le Risque Inondation : Un PPR Inondation approuvé en décembre 2011

Située de part et d'autre de la Garonne, et traversée entre autres par ses affluents (le Hers, le Touch et la Saudrune) et des canaux (le canal de Brienne, le canal du midi, le canal latéral à la Garonne, le canal de Saint-Martory), la ville de Toulouse est soumise à différents risques liés à la présence de l'eau sur son territoire : les inondations liées aux crues et celles liées à la rupture de barrage en amont. Depuis 1951 plusieurs travaux ont permis de diminuer le risque : creusement du lit de la Garonne, endiguement de la traversée de la ville, surélévation du parapet, création de portes étanches, remplacement de vannes. La ville est également dotée d'un Plan d'Inondation Communal (PIC) qui fixe les modalités d'alerte, la mise en place d'une cellule de crise et l'intervention des secours. Sa dernière mise à jour date d'avril 2011. En 2002, un PPRI (Plan de Prévention du Risque Inondation) relatif à la Garonne et ses affluents était prescrit. Il a été approuvé en décembre 2011.

Le PADD place la prévention des risques comme enjeu majeur au cœur du projet urbain.

Le PPRi est par ailleurs annexé au PLU dans son intégralité et vient ainsi préciser les règles de constructibilité et les servitudes sur les zones soumises au risque d'inondation, repérées sur les documents graphiques.

Glissement de terrain et « risque sécheresse »:

Un PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) mouvements de terrain est approuvé depuis 1998. Il a été dès lors pris en compte dans le document d'urbanisme. Aujourd'hui sur la zone délimitée par le PPRN mouvements de terrain, en fonction des aléas (aléa fort d'instabilité et aléa faible d'instabilité), le PLU prévoit une occupation des sols limitée. Au niveau du zonage lié à l'aléa fort, sont autorisés uniquement des travaux ou des constructions liées à la gestion de l'existant, dans la mesure où ils réduisent le risque ou ses conséquences, ou que des études d'impact ou de stabilité sont réalisées.

Le risque sécheresse quant à lui correspond à un retrait-gonflement des sols argileux. Le 2 février 2004, le préfet a prescrit l'élaboration d'un PPRN « risque sécheresse », qui a été approuvé par arrêté préfectoral le 25 octobre 2010.

Ces zones de risques figurent dans les documents graphiques du PLU en tant qu'inscriptions graphiques qui se superposent au zonage (pièce 4B1).

Ces PPRN sont par ailleurs annexés au PLU et s'imposent au règlement.

Risques technologiques

Le risque industriel

Les pièces réglementaires du PLU modifié intègrent les servitudes engendrées par le Plan de Prévention des Risques technologiques défini autour du site de la société Safran Héraclès par arrêté préfectoral du 03 avril 2014, qui est venu remplacer l'ancien périmètre SEVESO.

Un Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRt) pilote sera également mis en place sur le site du dépôt pétrolier ESSO au Nord de Toulouse. La Ville participera à son élaboration et étudiera sa traduction dans les documents d'urbanisme une fois ce plan finalisé.

Transport de matières dangereuses (TMD)

L'enjeu du PLU concernant le TMD, est, tout comme le risque industriel, de limiter la population concernée par ce risque. Les abords des voies où circulent les véhicules transportant des matières dangereuses,

Pour les transports par canalisation, les canalisations TIGF (Transport Infrastructures Gaz France) sont répertoriées dans les annexes du PLU, au plan de servitudes, pour être pris en compte en amont des projets d'urbanisme.

Le risque « grands barrages » :

Toulouse a également été identifiée comme soumise au risque de rupture de barrage : Cap de Long dans les Hautes-Pyrénées et barrage de Lestrade (ou « La Ganguise ») dans l'Aude. En février 2004, un Plan Particulier d'Intervention « grands barrages » a été définit au niveau du département. Le Plan Communal de Sauvegarde de la ville sera compatible avec ces dispositions.

Les secteurs identifiés comme exposés à ce risque sont pris en compte dans le PLU.

Nuisances

Nuisances sonores

Conformément à la directive européenne 2002/49/CE, la Communauté Urbaine Toulouse métropole, a réalisé un état des lieux de l'environnement sonore, sous la forme d'une carte de bruit des transports et des industries soumises à autorisation pour la protection de l'environnement. Les émissions sonores relatives aux aéroports du territoire figurent également sur cette carte. Celle-ci est aujourd'hui consultable sur le site internet de la Communauté Urbaine Toulouse métropole. Les Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPEB) définissent quant à eux les actions de prévention à mettre en place. Le PLU tient compte des périmètres exposés au bruit.

Point spécifique : le Plan de Déplacements Urbain

L'évaluation environnementale du PDU (réalisée en 2011), décline des objectifs que le document de PDU révisé d'efforcera de mettre en œuvre afin de limiter les nuisances sonores induites par les transports :

- Eviter de soumettre les populations à des sources de bruit, nouvelles ou amplifiées.
- Prendre en compte l'environnement sonore en amont de toute réflexion d'aménagement et limiter ainsi les coûts des mesures correctives (dispositifs protection acoustiques).
- Conserver les zones calmes.
- Limiter la vitesse.
- Réduire la part du trafic automobile au profit des modes de déplacements doux et des transports en commun.
- Maîtriser l'urbanisation à proximité des infrastructures bruyantes en éloignant les bâtiments des sources de bruit ou en les protégeant (classement des voies sonores).
- Maîtriser l'implantation des nouvelles voies par rapport aux zones bâties existantes (le niveau de bruit moyen diminue de 3 dB chaque fois que la distance est doublée).
- Résorber les points noirs bruit les plus préoccupants.

Le PLU de Toulouse et particulièrement ses Orientations d'Aménagement et de Programmation, tiennent pleinement compte de ces principes.

Déchets

Les déchets représentent à la fois une nuisance pour les habitants et pour l'environnement. Cependant, le PLU ne peut que peu influencer une gestion efficace des déchets puisque l'urbanisme joue un rôle très relatif à ce sujet. Afin de favoriser une bonne collecte, le PLU de Toulouse impose de prévoir l'aménagement indispensable à la collecte dans des conteneurs normalisés, de préférence en façade de rue et dissimulé sans compromettre l'accessibilité.

F/ Les incidences sur les choix énergétiques, les émissions de GES et la qualité d'air

La maîtrise des besoins en déplacements pour la préservation de la qualité de l'air

Le secteur des transports est devenu le premier enjeu en termes de pollution atmosphérique, de consommations énergétiques ainsi qu'une source flagrante de nuisances. Ces trente dernières années, l'organisation, le développement des lotissements en périphérie et la logique de zoning en urbanisme ont fortement augmenté le recours systématique à la voiture particulière.

A l'heure actuelle, les transports sont responsables (en % des rejets dans l'atmosphère dus aux activités humaines) de près de 25% des émissions de gaz à effet de serre. La structure et la quantité des émissions atmosphériques sont très variables suivant les modes de transport : un voyageur dans sa voiture engendrera en moyenne une émission de 60% de plus de CO2, 13 fois plus de CO, 5 fois plus d'hydrocarbures imbrûlés au kilomètre parcouru que s'il prend le bus.

L'urbanisme structure la mobilité des personnes et apparaît comme une solution à la diminution et à la maîtrise des transports (limiter l'étalement urbain et initier des actions propres à favoriser des modes de transport à faible impact environnemental (transports en commun, transport en commune en site propre…), la proximité des fonctions urbaines visant à limiter les petits déplacements au quotidien, etc.).

Du fait d'une bonne desserte par les transports en commun, la commune bénéficie d'atouts à mettre en valeur, afin de favoriser un report modal de la voiture particulière vers les transports collectifs moins polluants.

Ainsi d'importants efforts sont faits afin de :

- privilégier l'intensification ou le développement de l'urbanisation des quartiers bien desservis en transport en commun en lien avec les équipements et d'améliorer le lien entre le niveau de desserte en transport en commun et la valorisation de ses sites d'activités.
- intensifier ou renouveler les espaces localisés le long des faubourgs, ou des centralités historiques, appelés à accueillir des Transports en Commun en Site Propre (TCSP)
- renforcer l'intermodalité par l'amélioration et la multiplication des connexions entre les différents modes de transport (Train, métro, bus, vélos, piétons…) et ainsi développer la multimodalité pour répondre aux déplacements quotidiens des toulousains
- Préserver et diversifier au sein des quartiers les commerces et les services, notamment publics, afin de réduire les besoins en déplacements motorisés (et donc les émissions de GES qu'ils génèrent) pour les petits trajets du quotidien et faciliter leur accès par les modes doux (itinéraires plus courts mais aussi plus confortables et sécurisés)
- Requalifier l'espace public en général, et notamment les voiries, en les rendant plus confortables, accessibles et sûrs pour les modes doux
- Décourager l'accès automobile au centre de la ville en intervenant sur la politique de stationnement, pensée en complémentarité avec la stratégie de transports en commun : réduction de 25% du nombre minimum de places exigées dans les zones d'influence du métro, tramway, et Bus à Haut Niveau de Service voire suppression totale de ce minimum en zone UC (hypercentre) ; développement des parcs relais en périphérie de la ville
- Réaménager les voies de circulation de façon à pénaliser la voiture et offrir plus de places aux transports en commun et modes doux (limitation de la vitesse de déplacement par des zones 30 ou zones de rencontre, meilleur partage de l'espace public entre tous les modes)

La maîtrise de la consommation énergétique

Si le territoire toulousain émet relativement peu de gaz à effet de serre au regard des émissions du département de Haute-Garonne et de la région, ses consommations énergétiques sont en revanche plus importantes. Deux secteurs ont été identifiés comme majoritairement responsables des consommations et des émissions: il s'agit des transports et du bâtiment. C'est pourquoi la Ville, à travers son PADD, entend œuvrer pour la réduction des consommations énergétiques, en axant son projet de territoire autour du développement des modes de transports alternatifs à l'automobile d'une part, et en développant les formes urbaines plus compactes (et donc moins énergivores) et bioclimatiques d'autre part.

Le PADD poursuite en second lieu un objectif de substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables et locales propres. Elle dispose d'ores et déjà d'un atout majeur dans ce domaine, le réseau de chaleur urbain qui permet d'alimenter en chaleur environ 35 850 habitants à partir de l'énergie produite par l'usine d'incinération des déchets, dispositif qu'elle souhaite étendre à d'autres quartiers de la ville pour permettre la conversion massive de nombreux foyers aux énergies renouvelables. La Ville incite cependant également au développement de toutes les formes d'énergies renouvelables, indépendamment des réseaux de chaleur, et en particulier du solaire et de la biomasse (bois), compte tenu de l'important gisement local disponible.

Dans le règlement, ces objectifs sont traduits par :

- la dérogation aux règles de hauteur, dans une limite de 3,5m, pour la mise en œuvre d'ouvrages en toiture et d'installations techniques nécessaires à l'utilisation des énergies renouvelables, afin de ne pas pénaliser les propriétaires souhaitant mettre en place de tels dispositifs ;
- l'admission des toitures pouvant induire des pentes différentes de celles prévues par l'article 11 dans chaque zone, lorsque cela est rendu nécessaire pour la mise en œuvre de techniques ou de matériaux particuliers, notamment en faveur des énergies renouvelables ;
- le droit à un « bonus de constructibilité » pour les opérations exemplaires en matière de

performance énergétique, et qui autorise une augmentation de 20% de la hauteur maximale imposée à l'article 10 du règlement. Ce bonus ne s'applique que sur certaines quartiers ciblés retenus à titre d'expérimentation, dont la plupart correspondent aux « espaces constructibles de type A » définis dans le précédent PLU et qui bénéficiaient déjà d'un régime dérogatoire. Le présent PLU est rédigé de telle manière que pour conserver les mêmes droits à bâtir, les propriétaires devront désormais fournir une contrepartie, à savoir la mise en œuvre des dispositifs constructifs permettant d'aller au-delà des contraintes réglementaires quant à la performance énergétique du bâtiment ;

- L'admission d'implantations différentes des constructions par rapport aux limites séparatives de celles prévues par l'article 7 dans chaque zone, afin d'assurer l'isolation thermique par l'extérieur des constructions existantes.

2/ Les incidences sur l'environnement des principaux sites susceptibles d'être touchés de manière notable par la mise en œuvre du plan

Conformément à l'article R.151-3 du Code de l'Urbanisme, le rapport de présentation doit contenir une analyse des incidences du projet sur l'environnement des principaux sites susceptibles d'être touchés de manière notable par la mise en œuvre du plan.

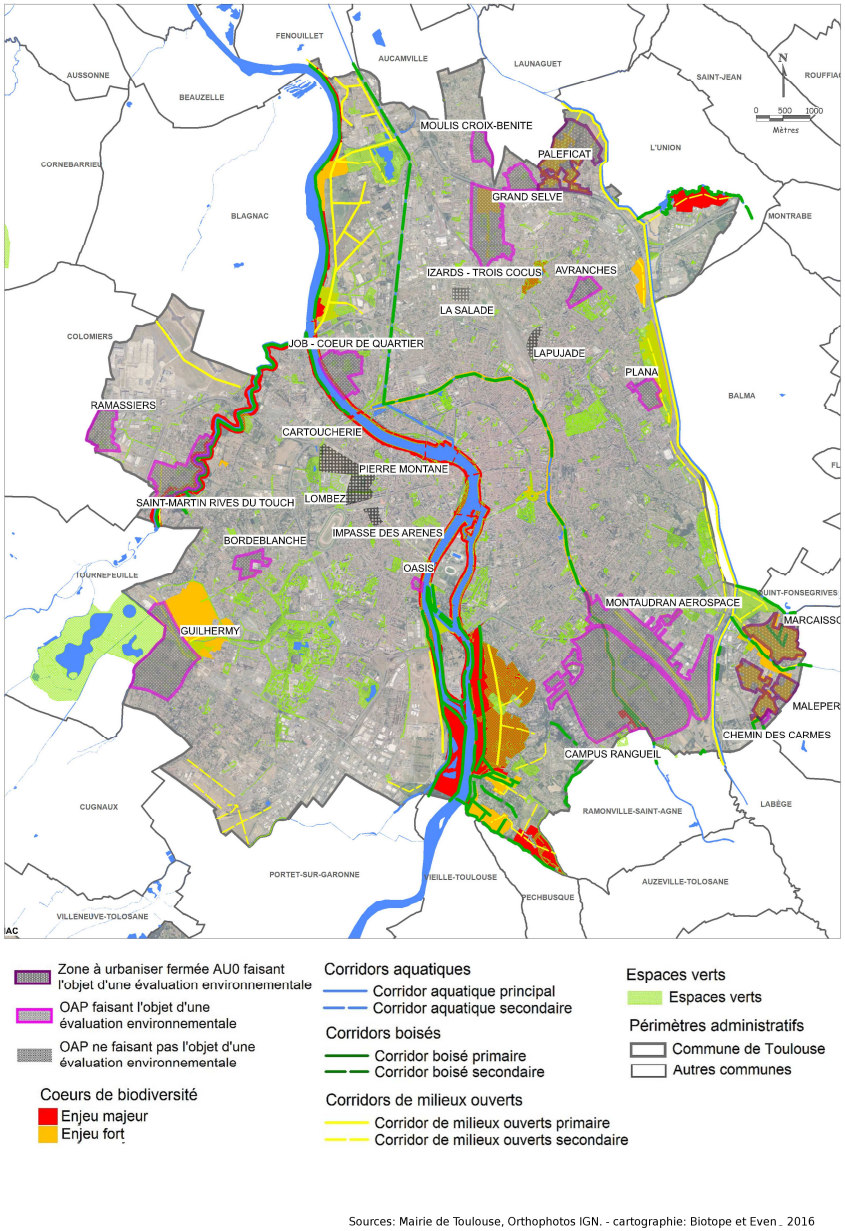
Les principaux projets d'urbanisation portés par le PLU ont fait l'objet d'Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) qui présentent le site concerné, les enjeux urbains et environnementaux auxquels le projet devra répondre, les grands principes de composition urbaine retenus en conséquence, la vocation et la typologie de l'aménagement, ainsi que les orientations programmatiques et paysagères.

Chacun des sites concernés par une OAP a été examiné dans le cadre de l'évaluation environnementale, afin d'identifier s'ils étaient susceptibles d'être touchés de manière notable par la mise en œuvre du plan. Cette première analyse a permis de distinguer trois catégories d'OAP :

- OAP « requalification urbaine » : au nombre de 6, elles concernent des sites déjà entièrement urbanisés et dont l'environnement ne sera ainsi pas affecter par la mise en œuvre du PLU (Pierre Montané, Lombez, Impasse des Arènes, La Salade, Lapujade, Cartoucherie). Elles ne sont pas traitées dans le cadre de la présente évaluation environnementale ;
- OAP développées sur des sites accueillant des parcelles à dominante naturelle ou agricole potentiellement impactées par l'urbanisation projetée, ou présentant une sensibilité paysagère forte : au nombre de 12 (Moulis-Croix Bénite, Grand Selve, Les Izards, Avranches, Plana, Montaudran, Campus Rangueil, Guilhermy, Bordeblanche, Saint-Martin - Rives du Touch, Ramassiers, Chemin des Carmes), elles font l'objet d'une évaluation plus poussée des impacts du projet de PLU ;
- OAP de recomposition urbaine sur des sites implantés en bord de Garonne, réservoir de biodiversité et corridor écologique majeur qui fait l'objet d'un classement en site Natura 2000, et dont le réaménagement est susceptible d'impacter le fleuve et la biodiversité qu'il accueille : les 2 OAP concernées (Job-Cœur de quartier et Oasis) font l'objet d'une évaluation plus poussée des impacts du projet de PLU.

Par ailleurs, les zones à urbaniser fermées AU0, qui constituent des réserves foncières à long terme et ne font pas l'objet d'une OAP, constituent également des sites susceptibles d'être touchés de manière notable par la mise en œuvre du plan. Il s'agit de la zone AU0 « Paléficat » au nord-est de la commune et des zones AU0 du secteur « Hers Malepère Marcaissone » situées à l'extrême sud-est de la commune. Elles font l'objet d'une évaluation plus poussée des impacts du projet de PLU.

Croisement des sensibilités écologiques avec les secteurs de développement
Carte mise à jour dans le cadre de la procédure de modification réalisée en 2016



Sources: Mairie de Toulouse, Orthophotos IGN. - cartographie: Biotope et Even_ 2016

A/ OAP Oasis

Objectifs et destination

Localisation

L'OAP Oasis est située au cœur de l'agglomération toulousaine, entre la Croix de Pierre et le lycée Gallieni, le long de la Garonne. Elle est délimitée à l'ouest par l'avenue de Muret et au sud par la rue de l'Oasis.

Description du site

Cette petite emprise de 3 hectares était préalablement occupée par les entreprises Linde et des bureaux d'EDF-RTE. Les premières sont aujourd'hui fermées tandis que EDF-RTE envisage un prochain déménagement. Située dans un secteur très urbanisé et sensible, l'OAP Oasis voit son environnement dominé par de l'habitat individuel, du petit collectif, mais également par une école en bordure du site. Enfin, ce site est concerné par le Grand Projet "Axe Garonne" qui envisage la création d'une passerelle vers l'Ile du Ramier.

Enjeux pour l'aménagement du site

Il s'agit d'articuler 3 enjeux principaux : un enjeu d'intensification en zone urbaine, un enjeu de transition avec les quartiers environnants, un enjeu de valorisation et d'intégration des espaces naturels liés à la Garonne.

- A l'échelle du SCoT, le site est dans le secteur du « Cœur d'Agglomération », au sein de la « Ville Intense ». Il constitue une opportunité d'accueillir de nouveaux habitants en cœur de zone urbaine. A l'échelle du quartier, la mutation du secteur est l'occasion de développer la vie de quartier (commerces, bureaux, équipements, habitat), en s'appuyant notamment sur le site du bâtiment EDF.
- L'articulation avec les quartiers environnants constitue un autre enjeu majeur. Au contact de plusieurs tissus urbains très différents, le projet devra organiser une transition architecturale qui permettra la greffe avec les secteurs alentours. A l'échelle de proximité, il s'agit d'organiser une transition des hauteurs de bâtiments et de dégager des espaces au sol, privés et publics. A l'échelle du grand paysage, il s'agit de conserver une fenêtre de vue vers les Pyrénées depuis le Pont des Recollets.
- Le lien avec la Garonne constitue un enjeu particulier : l'enjeu est notamment de rendre le fleuve accessible par des liaisons douces, d'aménager les abords du fleuve dans le respect de son écosystème. Il s'agit également de protéger le quartier des périodes de crue.

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP

PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Ce secteur très urbanisé est localisé en partie sur le corridor garonnais, ainsi qu'à la marge de plusieurs périmètres réglementaires et d'inventaires : - le site Natura 2000, ZSC Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste. - l'APPB "Biotopes nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne, l'Ariège, l'Hers Vif et le Salat", - la ZNIEFF de type I "La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère" et de la ZNIEFF de type II "Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau". **Seule la partie est du site en limite de Garonne représente un intérêt en termes de biodiversité et dispersion des organismes. Les caractéristiques actuelles des rives de Garonne (digue) limitent toutefois très fortement cet intérêt.** **Sensibilité écologique faible sur le reste de la zone, en raison de son caractère urbanisé et de la présence de friches qui ne présentent pas d'enjeu écologique a priori.** **L'enjeu réside dans la prise en compte de l'écosystème garonnais et dans la restauration de la qualité écologique des berges.**	Les orientations d'aménagements prévoient : ▪ Une protection maintenue des bords du fleuve par un classement en zone N, respectant le zonage Natura 2000. ▪ Un renforcement de la trame verte en bordure de Garonne dans le cadre de la mise en valeur du fleuve et de ses rives et par l'aménagement d'un espace vert sur la zone inondable. Cet aménagement respectera l'écosystème des berges en privilégiant l'utilisation d'essences végétales indigènes. ▪ Au cœur du site, les zones de constructions se feront en retrait de l'espace naturel en haut de digue. La « naturalité » du cœur de la zone sera développée en privilégiant une surface au sol dédié aux espaces récréatifs, dans un esprit de parc et de jardins aménagés qui respectera la constitution de l'écosystème Garonnais.	**Positif :** Renaturalisation et valorisation de la végétation associée aux berges de la Garonne. Préservation du corridor Garonnais. Mise en valeur et amélioration de la qualité environnementale grâce aux aménagements d'espaces verts et de liaisons douces. **Négatif :** Augmentation de la fréquentation des berges. Impact faible compte tenu des aménagements choisis, qui permettront d'améliorer la qualité de vie des habitants et de créer une appropriation de l'espace favorisant le respect de ces milieux.	Un projet de création de passerelle reliant le secteur à l'île du Ramier est prévu. Ce projet d'aménagement devra intégrer les contraintes environnementales et réglementaires liées au milieu naturel. Une expertise faune/flore devra être menée et les sensibilités environnementales évaluées, permettant de conclure sur la faisabilité du projet en terme d'incidence sur le milieu naturel. La conception du projet devra être accompagnée par un ingénieur écologue.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Espace marqué par la minéralité Contexte urbain dense et clos, marqué par le pavillonnaire Proximité avec la Garonne et la voie douce de la Place Yvonne-Lucienne Curvale : possibilité d'ouverture visuelle	Création d'un nouveau rapport avec le fleuve : - Elargissement du paysage fluvial par une zone naturelle inspirée de l'écosystème des berges et de l'île du Ramier (choix des essences végétales, par exemple), afin de desserrer l'étreinte actuelle imposée par la digue. - Renforcement des accès à la Garonne - Valorisation de l'espace condamné par les contraintes du PPRNI liées au risque d'inondation du fleuve, en un parc ouvert au public Préservation de la vue vers les Pyrénées Transitions douces en termes de hauteur de bâtiment, avec les secteurs environnants Recherche d'une grande qualité architecturale	**Positifs** Inscription dans la continuité de la trame existante, préservation de l'espace vert en bordure de Garonne **Négatifs** Néant	Veiller à accompagner les linéaires de voies de plantations quand les contraintes techniques l'autorisent Soigner le traitement des nouvelles constructions afin qu'elles s'intègrent visuellement à l'existant Ménager des fenêtres de respirations dans le linéaire bâti afin de préserver la qualité des vues depuis l'île du Ramier Soigner le traitement architectural de la passerelle afin qu'elle s'intègre à son environnement paysager qu'elle fasse point d'appel visuel
Les relations visuelles			**Positifs** Perméabilité des vues sur la Garonne Nouvelles perspectives visuelles **Négatifs** Modification des vues depuis l'île du Ramier : modification de l'aspect du linéaire bordant la Garonne (bâtiments élevés à la place d'une dent creuse, faisant office d'espace de respiration)	
La place du végétal			**Positifs** Création d'un franchissement vers l'île du Ramier : nouveau rapport au fleuve Création d'un espace vert ouvert au public sur la zone inondable : renforcement de la place du végétal au contact des zones habitées **Négatifs** Impact visuel potentiel de la passerelle depuis les quais	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Site développé en bordure immédiate de la Garonne, qui constitue un réservoir de biodiversité majeur au niveau local et régional, cependant exposé à des pollutions diffuses. Prises d'eau dans la Garonne pour l'alimentation en eau potable de l'aire urbaine localisées à quelques kilomètres en amont du site	Elargissement de la zone naturelle en haut de digue, inspirée par l'écosystème des berges et de l'île du Ramier Valorisation de l'espace condamné par les contraintes du PPRNI liées au risque d'inondation du fleuve, en un parc ouvert au public	**Positifs :** Maintien d'une épaisse zone tampon, constituée d'éléments boisés en partie existant, entre le cœur du projet et la Garonne, contribuant à assurer une protection contre les ruissellements d'eaux de pluie polluées vers le fleuve **Négatifs :** Néant	**Protection des milieux aquatiques :** Veiller à ce que les eaux de voiries nouvellement créées ne soient pas rejetées dans la Garonne avant traitement préalable, et ce afin de ne pas accroître les pressions qualitatives déjà existantes **Gestion des eaux usées :** Conditionner les possibilités de densification du quartier à l'évolution de la capacité des réseaux, afin d'éviter tout risque de débordement vers le réseau hydrographique **Gestion des eaux pluviales :** Conditionner les possibilités de densification du quartier à l'évolution de la capacité des réseaux, afin d'éviter tout risque de débordement vers le réseau hydrographique Concevoir des espaces récréatifs végétalisés, de pleine terre, ou pourvus de revêtements perméables, afin de permettre une infiltration directe des eaux de pluie dans le sol
Assainissement	*Eaux usées* : site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière *Eaux pluviales :* Site desservi par un réseau séparatif collectif ne présentant pas de contrainte particulière Sols perméables favorables à la mise en place de techniques de gestion alternative mais relations étroites avec la nappe Contexte très urbain, bâtiments d'activités et parkings occupant de très grandes emprises. Cordon végétal et perméable le long de la Garonne	Maintien de la vocation naturelle de la frange au contact de la Garonne et de son rôle d'écoulement des eaux en cas de forte crue. Libération d'espaces au sol non bâtis	**Positifs** Projet de construction dense mais développé préférentiellement en hauteur afin de dégager des espaces récréatifs au sol : réduction des emprises imperméabilisées actuelles limitant les volumes d'eaux de ruissellement Maintien des éléments arborés en bordure de Garonne : secteurs non imperméabilisés pouvant servir de supports à des aménagements de surface pour la rétention des eaux de pluie **Négatifs** Débordements potentiels des réseaux en cas de crue et d'épisode pluvieux intense simultané (fermeture des déversoirs sur la Garonne).	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risques technologiques**	Secteur concerné par plusieurs niveaux de risques du PPR inondation, en zones protégées par les digues : de l'aléa très fort rupture de digue et vitesses aggravées en pied de digue jusqu'à l'aléa très faible rupture de digue au plus près de l'avenue de Muret **Sensibilités et enjeux :** Présence du risque inondation	Renforcement de la digue pour rendre la zone urbanisable Protection du quartier en période de crue Valorisation de l'espace condamné par les contraintes du PPRNI liées au risque d'inondation du fleuve, en un parc ouvert au public	**Positifs :** Appropriation du risque inondation et valorisation des abords de la Garonne **Négatifs** : Néant	Néant

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Mesures / Préconisations
Transports en commun	Bus : 2 lignes (L12 et L52), 2 arrêts à proximité : 200m Proximité de la future ligne de Tramway (arrêt Croix de Pierre à 500m) et de la ligne de métro A (arrêt Mermoz à 900m)	Prise en compte de la future ligne G du Tramway sur avenue de Muret (station Croix de Pierre)	**Positifs :** Circulations douces favorisant les déplacements au sein du quartier Des voies piétonnes aménagées Création de cohérence avec les dessertes voisines **Négatifs** : Augmentation du nombre de véhicules Risque faible d'augmentation d'accidents et des conflits d'usages	Sécuriser le trajet pour piétons entre le site et les arrêts de transports en commun
Modes doux	Passage de voie verte en bordure de Garonne Espace hostile aux piétons	Rendre le fleuve accessible par l'aménagement de liaisons douces : des liaisons piétons-cycles, notamment en haut de digue, cheminements confortables		Au-delà des liaisons Est-Ouest, assurer la continuité Nord-Sud
Aménagements, voirie	Bonne desserte	Voiries accessibles aux véhicules avec volonté « d'apaiser » le quartier et les espaces publics Création d'une liaison en prolongement de la rue Fieux pour faciliter l'accès aux commerces et équipements Répartition des accès, selon 4 entités et groupes d'habitations distincts, qui auront chacun respectivement leur accès et leur stationnement.		Créer un sens de circulation adéquat Adapter le stationnement au contenu de l'opération

B/ OAP JOB-Cœur de quartier

Objectifs et destination

Localisation

Le projet est situé en bord de Garonne, dans le quartier des Sept Deniers.

Description du site

Le secteur accueille des friches industrielles en voie de mutation ainsi que quelques équipements et des logements. Le territoire est bordé par la digue le long de la Garonne. Il est constitué de nombreuses emprises foncières libres (friches, dents creuses, jardins, parcs arborés).

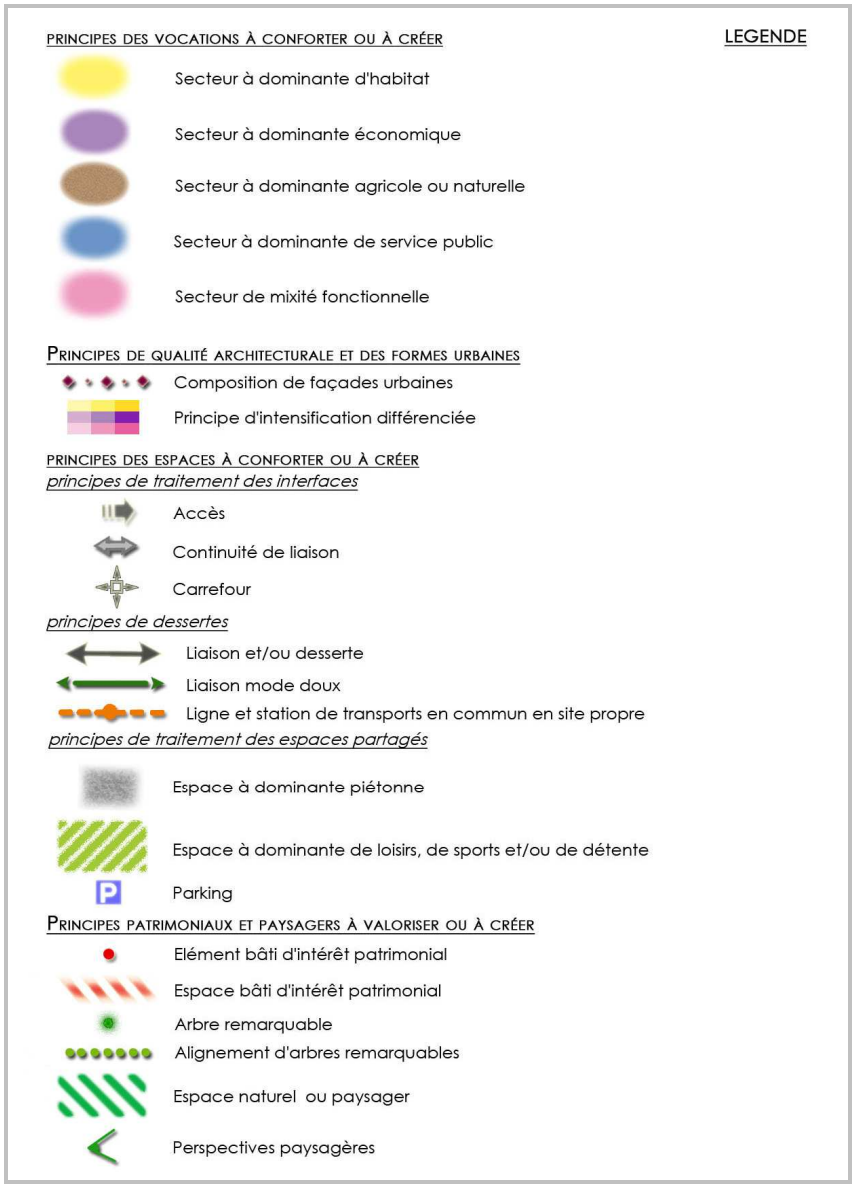
Enjeux pour l'aménagement du site

- Prendre en compte les contraintes liées au risque d'inondation et poursuivre le confortement de la digue
- Mettre en valeur les berges de la Garonne et mailler les espaces verts et naturels
- Permettre l'accueil de nouveaux habitants par la création de logements, en adéquation avec la capacité des équipements publics et des voiries existants et à créer;
- Créer une centralité fonctionnelle à l'échelle du quartier
- Assurer les continuités modes doux

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Ce secteur urbanisé est localisé en partie sur le corridor garonnais, ainsi qu'à la marge de plusieurs périmètres réglementaires et d'inventaires : - le site Natura 2000, ZSC Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste, - l'APPB "Biotopes nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne, l'Ariège, l'Hers Vif et le Salat", - la ZNIEFF de type I "La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère" et de la ZNIEFF de type II "Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau". La partie Est présente de nombreux boisements éparses, répartis entre les zones urbanisées au sein de par cet de jardins. A noter la présence d'espèces végétales d'intérêt en bordure de Garonne, dont le Butome à ombelles, espèce de flore protégée et considérée à enjeu majeur sur Toulouse (Biotope, 2010). **Sensibilité écologique faible, avec néanmoins une nature ordinaire sur la partie urbanisée qui constitue un enjeu en termes de préservation et de valorisation.** **Les berges de la Garonne, bien que pauvre en éléments arborés, représentent un intérêt fort en termes de biodiversité (présence de flore protégée) et de corridors de déplacements pour les organismes vivants. Les enjeux inhérents sont :** **Le renforcement et la valorisation des boisements sur le secteur.** **La protection des berges afin de prendre en compte des espèces patrimoniales dans l'aménagement des zones proches du cours d'eau.**	Protection maintenue des bords du fleuve par un classement en zone N, respectant le zonage Natura 2000 Création d'un EBC et d'un EVP afin de protéger respectivement un petit boisement et une haie, éléments structurants et de qualité. Reconstitution d'une véritable trame verte en bordure de Garonne dans le cadre de la mise en valeur du fleuve et de ses rives. Renforcement et mise en valeur des éléments naturels structurants, qui définissent la trame verte et bleue au cœur de la zone : espaces verts, alignements d'arbres, fossés et haies au cœur de la zone : création et maintien d'îlots de fraîcheur au cœur des ensembles bâtis existants. Création d'un maillage vert reliant les espaces verts à l'est aux berges de la Garonne à travers la mise en valeur de l'espace à dominante de loisirs, sports et détente. Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus.	**Positif :** Développement de la trame verte et des espaces verts, favorisant le déplacement des organismes vivant et le maintien d'une biodiversité ordinaire. Protection du corridor Garonnais. Prise en compte de la biodiversité locale**.**	

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Dent creuse dans un environnement pavillonnaire à trame relativement serrée Proximité de la Garonne et de sa digue : environnement paysager riche Habitat collectif qui prend peu à peu possession du lieu Grandes perspectives faisant trait d'union entre les quartiers et la Garonne à préserver Les masses végétales bordant le réseau routier et les peuplements des jardins privés sont des points d'appel visuels fort Accès à la Garonne anecdotique et ponctuel, traitement peu qualitatif	Renforcement, valorisation et mise en continuité des espaces naturels et paysagers : boisements, alignements d'arbres remarquables, fossés et haies, … Affirmation d'îlots de fraîcheur au cœur des ensembles bâtis existants et à créer Traitement paysager des liaisons modes doux	**Positifs** Revalorisation de l'ambiance paysagère du site : création d'une véritable identité autour des éléments de nature existants (bosquets, haies, Garonne) Préservation du bâti remarquable et intégration au projet d'aménagement **Négatifs** Multiplication des constructions : risque de minéralisation du site, risque d'appauvrissement du paysage à termes	Respecter l'orientation de la trame bâtie existante dans les nouveaux projets d'aménagements S'inspirer des formes architecturales préexistantes dans le bâti le plus ancien de la zone pour les nouvelles constructions
Les relations visuelles		Liaisons modes doux vers les bords de Garonne Développement de belvédères sur la Garonne	**Positifs** Renforcement des points d'appels vers la Garonne (perspectives) Mise en valeur des vues sur la Garonne depuis la digue **Négatifs** Néant	
La place du végétal		Reconstitution d'une trame verte en bordure de la Garonne par la mise en valeur des berges Utilisation d'espèces locales pour les plantations végétales le long de la route de Blagnac et dans les espaces naturels, de loisirs, sports et détente	**Positifs** Préservation du maillage végétal en place et renforcement Mise en continuité des espaces végétalisés **Négatifs** Néant	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Site développé en bordure immédiate de la Garonne, qui constitue un réservoir de biodiversité majeur au niveau local et régional, cependant exposé à des pollutions diffuses. Prises d'eau dans la Garonne pour l'alimentation en eau potable de l'aire urbaine localisées à quelques kilomètres en amont du site	Une minéralisation minimale des espaces partagés, en dehors des axes de liaisons et desserte tous modes Renforcement des espaces naturels et paysagers : boisements, alignements d'arbres remarquables, fossés et haies	**Positifs :** Maintien des espaces verts et alignements d'arbres en bordure de Garonne, contribuant à assurer une protection contre les ruissellements d'eaux de pluie vers la Garonne **Négatifs :** Densification du quartier générant une augmentation potentielle des risques de transfert de pollutions d'origine urbaine dans la Garonne Imperméabilisation des sols limitant la recharge naturelle de la nappe par infiltration des eaux de pluie Accueil de nouveaux habitants : augmentation des prélèvements d'eau potable	**Milieux aquatiques :** Veiller à ce que les eaux de voiries nouvellement créées ne soient pas rejetées dans la Garonne avant traitement préalable, et ce afin de ne pas accroître les pressions qualitatives déjà existantes **Gestion des eaux usées :** Néant **Gestion des eaux pluviales :** Conditionner les possibilités de densification du quartier à l'évolution de la capacité des réseaux, afin d'éviter tout risque de débordement vers le réseau hydrographique Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères…) pour les eaux de ruissellement à l'exception des eaux de voirie, afin d'éviter tout risque de transfert des pollutions dans la nappe alluviale de la Garonne, proche
Assainissement	Eaux usées : site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière Eaux pluviales : Site desservi par un réseau séparatif collectif ne présentant pas de contrainte particulière Sols perméables favorables à la mise en place de techniques de gestion alternative mais relations étroites avec la nappe Nombreuses emprises foncières libres et donc perméables (friches, dents creuses, jardins, parcs arborés)	La capacité des réseaux devra être adaptée en fonction du rythme du renouvellement et de l'intensification urbaine. Certaines opérations pourront être différées si les réseaux n'apparaissent pas suffisants.	**Positifs** Maintien des principaux ensembles boisés et des alignements d'arbres : secteurs non imperméabilisés pouvant servir de supports à des aménagements de surface pour la rétention et l'infiltration naturelle des eaux de pluie Création de plusieurs liaisons douces qui irriguent la totalité de la zone : possibilité de les accompagner de noues paysagères **Négatifs** Projet d'optimisation des emprises foncières disponibles conduisant à une importante densification du quartier : augmentation du taux d'imperméabilisation des sols et des volumes d'eaux de ruissellement à prendre en charge Débordements potentiels des réseaux en cas de crue et d'épisode pluvieux intense simultané (fermeture des déversoirs sur la Garonne).	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risques technologiques**	Secteur concerné par plusieurs niveaux de risques du PPR inondation, en zones protégées par les digues : de l'aléa très fort rupture de digue et vitesses aggravées en pied de digue (zone dite à enjeux stratégiques) jusqu'à l'aléa fort rupture de digue pour la moitié Est du site Présence de canalisations de gaz, et voies de transport de matières dangereuses (A620 et A621 entourent la zone) **Sensibilités et enjeux :** - Prendre en compte les contraintes liées au risque inondation	Prise en compte des contraintes liées au risque inondation Confortement de la digue	**Positifs :** Valorisation et optimisation des emprises foncières disponibles ou en renouvellement suite au confortement de la digue. **Négatifs** : Néant	Appuyer progressivement de nouveaux bâtiments contre la digue pour la renforcer et mettre en valeur les berges de la Garonne Sécuriser les abords des axes routiers

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voirie**	Bus : 2 lignes (L16 et L70) Nombreux arrêts sur le site Présence de voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Gérer la desserte et le stationnement des équipements. rationaliser et optimiser les espaces de stationnement, développer les espaces réservés aux piétons et cyclistes Assurer les continuités mode doux pour une pratique sécurisée et confortable du cœur de quartier.	Améliorer l'accessibilité aux transports en commun (arrêts de bus) ; Confortement de la route de Blagnac : axe structurant du quartier, garant de liaisons entre l'espace à dominante piétonne et le reste du quartier, de l'accès à la digue et du désenclavement de l'îlot des équipements et du jardin du Soleil d'Or. Favoriser les déplacements alternatifs à la voiture particulière; Développement des liaisons modes doux permettant l'accès aux berges de la Garonne et aux secteurs à dominante de services publics de la manière la plus lisible et directe Constitution d'un large espace à dominante piétonne. Rationalisation et optimisation du stationnement Une minéralisation minimale en dehors des axes de liaisons et desserte tous modes	**Positifs :** Des voies piétonnes et cyclistes aménagées Création de cohérence avec les dessertes voisines Une place plus importante accordée aux modes doux **Négatifs** : Augmentation du nombre de véhicules Augmentation risque accidentologie et conflits d'usages	Tenir compte du statut de la route de Blagnac : trafics importants à l'échelle de l'agglomération ; Prendre en compte le projet de TCSP; Permettre l'accessibilité aux PMR ;

C/ OAP Moulis Croix-Bénite

Objectifs et destination

Localisation

L'OAP Moulis Croix-Bénite est située au nord de Toulouse, à proximité du périphérique Est. Elle est délimitée à l'ouest par la route de Launaguet et à l'est par la limite communale avec Launaguet.

Description du site

Ce secteur est constitué d'un foncier mixte (bâti, non bâti, espace ouvert…). Au sein d'un territoire de mixité sociale, le quartier n'a pas de centralité identifiée, mais le site offre un véritable potentiel de restructuration et de développement

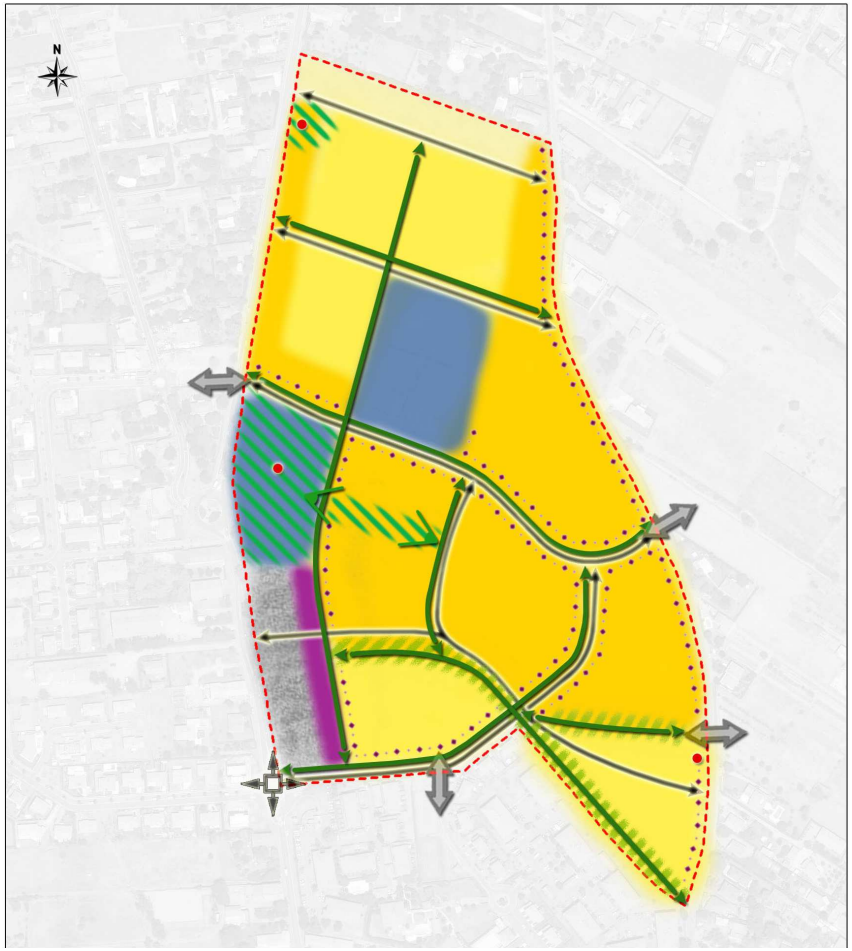
Enjeux pour l'aménagement du site

- Créer une centralité fonctionnelle à l'échelle du quartier Lalande Nord
- Offrir un cadre de vie de qualité à la population
- Maîtriser et accompagner l'urbanisation par un projet global cohérent
- Préserver et mettre en valeur des qualités paysagères et bâties existantes

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



LEGENDE

PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Le secteur présente un ensemble de petits fossés intéressant pour la biodiversité. Il constitue également une zone de contact entre les espaces agricoles de la commune de Launaguet, compte tenu d'une continuité avérée de milieux ouverts parsemant le périmètre de l'OAP : présence de prairies et de friches. La végétation est bien représentée sur le secteur, que l'on retrouve sous la forme d'alignements d'arbres et de haies champêtres résiduelles. A noter la présence d'une vieille allée de tilleuls présentant un intérêt certain. **Un potentiel écologique à préserver et à renforcer sur le secteur.** **Un réseau de fossés à protéger pour leur intérêt pour la biodiversité (corridors…).** **Une amélioration des connaissances naturalistes sur ce secteur offrant un potentiel intéressant.**	Les orientations d'aménagements prévoient : ▪ La protection de l'espace vert en bordure ouest et des boisements associés, avec le classement de ces derniers en EVP. ▪ La préservation de la vieille haie de tilleuls ainsi que des fossés par un classement en EVP. ▪ La création d'une trame végétale autour des liaisons douces sur les secteurs de milieu ouvert, offrant ainsi un maillage favorable à la nature ordinaire. ▪ Le maintien et la création d'îlots de fraicheur au cœur des ensembles bâtis existants.	**Positif :** Prise en compte et renforcement de la continuité écologique favorable à la nature ordinaire. Préservation des éléments paysagers et naturels identifiés comme étant d'intérêt. **Négatifs :** Perte de fonctionnalité écologique des milieux ouverts due à l'urbanisation des zones libres.	Améliorer les connaissances sur la nature ordinaire présente sur le secteur : réalisation d'inventaires naturalistes au niveau des éléments structurants intéressants pour la biodiversité (boisements, haies, fossés, milieux ouverts). Prise en compte de ces enjeux dans la mise en valeur de l'espace boisé actuel et la création d'un parc à vocation publique.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Trame lâche qui manque de continuité Orientation du bâti nord-ouest/sud-est au nord, et nord-est/sud-ouest à la marge sud-est du site Eléments construits (habitat, équipements, commerces…) et délaissés (prairies, friches) s'entremêlement : paysages de pleins et de vides Limites de propriétés privées sont les marges des espaces construits Végétation : prairies, jardins privés Arbres d'alignements, haies champêtres résiduelles : création d'écrans visuels, perspectives qui guident le regard	Recherche d'une qualité paysagère du bois vers les cœurs d'îlots avec l'ouverture du parc au tissu environnant déjà construit par un prolongement de la trame verte Affirmation d'îlots de fraîcheur au cœur des ensembles bâtis existants et à créer, permettant de concilier densification et qualité de vie Développement de liaisons douces Nord-Sud et Est-Ouest	**Positifs** Renforcement de la cohérence globale et de l'identité du quartier Préservation du patrimoine bâti existant (bâtiment du parc) Multiplication des sentiers doux permettant de relier les différents espaces au sein du quartier et de raccrocher celui-ci au tissu existant **Négatifs** Implantation de bâtiments élevés (R+5) le long de la place centrale dans un contexte de bâtiments plutôt bas	Transition à gérer avec l'ambiance paysagère existante autour du quartier (bâtiments de faible hauteur notamment) Veiller à utiliser des espèces locales pour les plantations végétales accompagnant les linéaires de voirie et les zones vertes
Les relations visuelles		Constitution d'un large espace à dominante piétonne, point de repère sur la route de Launaguet et point de convergence du quartier Préservation des percées visuelles et des perspectives à travers les projets architecturaux et urbains	**Positifs** Création d'une centralité de quartier, élément de repère et fédérateur. Création de perméabilités visuelles et de perspectives vers le boisement devenu un parc **Négatifs** Néant	
La place du végétal		Préservation et mise en valeur de l'espace boisé actuel	**Positifs** Préservation du boisement principal Prolongation et restauration des haies résiduelles	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Pas de cours d'eau à proximité du site mais de nombreux petits fossés présents à ses abords Une nappe souterraine profonde et donc relativement bien protégée des risques de pollution par infiltration Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	Une minéralisation minimale des espaces partagés, en dehors des axes de liaisons et desserte tous modes	**Positifs** Valorisation potentielle des fossés par les aménagements paysagers et la gestion des eaux pluviales **Négatifs** Imperméabilisation des sols limitant la recharge naturelle de la nappe par infiltration des eaux de pluie Accueil de nouveaux habitants : augmentation des prélèvements d'eau potable	**Gestion des eaux pluviales :** Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères, fossés d'infiltration…) ➔ Réduction des pressions quantitatives sur le réseau de collecte ➔ Recharge de la nappe souterraine ➔ Aménagements paysagers de qualité
Assainissement	Eaux usées : site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière Eaux pluviales : Secteur potentiellement pour les rejets dans le réseau séparatif car situé en amont du réseau hydraulique Sols très favorables à la mise en place de techniques de gestion alternative : bonne perméabilité, nappe relativement profonde (>3m)	Préservation et mise en valeur de l'espace boisé actuel	**Positifs** Maintien des principaux espaces boisés existants et prolongement envisagé de la trame verte, depuis le bois vers les cœurs d'îlots : secteurs non imperméabilisés pouvant servir de supports à des aménagements de surface pour la rétention et l'infiltration naturelle des eaux de pluie Création de plusieurs liaisons douces qui irriguent la totalité de la zone : possibilité de les accompagner de noues paysagères **Négatifs** **Site aujourd'hui peu construit, au tissu bâti existant très peu dense, qui va accueillir de nombreuses constructions : forte augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume des eaux de ruissellement à prendre en charge.** Extension nécessaire des réseaux d'assainissement des eaux usées	

Risques naturels et technologiques

L'OAP Moulis Croix-Bénite n'est exposée à aucun risque.

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements Voirie**	Bus : L61 2 arrêts sur le site Espace hostile aux piétons **Sensibilités et enjeux :** Gérer la desserte et le stationnement des équipements et des logements Accorder une place importante aux cheminements doux	Amélioration de l'accessibilité aux transports en commun Aménagement de liaisons douces Nord-Sud, Est-Ouest (vélos et piétons) dans un souci de confort et de sécurité des différents usagers, irriguant l'ensemble des opérations Aménagement d'un carrefour route de Launaguet privilégiant les accès par les modes doux Utilisation des modes alternatifs à la voiture Rationalisation et optimisation du stationnement Une minéralisation minimale en dehors des axes de liaisons et desserte tous modes	**Positifs :** Un maillage complété, large place accordée aux piétons Liaisons interquartiers Accès vers la place commerciale, le parc public, le pôle multi accueil et le groupe scolaire. Apport de multimodalité Est-Ouest **Négatifs** : Risque d'enclavement et d'engorgement du quartier par l'utilisation de la voiture, en raison d'une desserte en TC insuffisante	Envisager une adaptation de la desserte en TC Guider les véhicules motorisés vers des espaces dédiés au stationnement en gérant le conflit avec les modes doux

D/ OAP Grand-Selve

Objectifs et destination

Localisation

Le projet se situe au Nord du territoire communal. Il est délimité au sud par l'autoroute A62, Nord, à l'est par la rue des Vignes, au nord par la rue des Fougères et à l'ouest par la rue du Finistère.

Description du site

Au sein d'un secteur de mixité sociale, le site dispose d'un fort potentiel permettant la création de logements sociaux dans le cadre du Plan Local d'Urbanisme, en cohérence avec le Programme Local de l'Habitat. En effet, de nombreux terrains non construits offre aux urbanistes la possibilité d'accompagner le développement urbain en vue d'apporter, au-delà du logement, une véritable mixité fonctionnelle : commerces, espaces publics… L'arrivée du BUN ne fait que renforcer l'accessibilité au site, confortant ainsi son développement.

Enjeux pour l'aménagement du site

- Affirmer un projet urbain cohérent à quelques minutes du terminus du métro ligne B et du quartier Borderouge.
- Conforter la mixité urbaine et fonctionnelle et le lien social par la création d'une centralité associant services, commerces et équipements publics.
- Développer la mixité sociale par une programmation variée de logements.
- Améliorer et compléter le maillage viaire existant, participer à la création d'une liaison transversale inter quartiers entre Moulis Croix-Bénite et Borderouge.
- Faciliter l'usage des modes de déplacements alternatifs à la voiture par des aménagements en faveur des piétons et des cyclistes.
- Intégrer les contraintes acoustiques du périphérique.
- Assurer une cohérence d'aménagement du projet urbain dans le secteur diffus, et améliorer les liaisons avec le reste du quartier

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP

LEGENDE

PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Ce site n'est pas inclus dans le réseau écologique communal, mais il est au contact des emprises vertes de la rocade, qui constitue un corridor forestier. Les milieux ouverts au sud possèdent un rôle fonctionnel dans le maintien de la continuité écologique des milieux ouverts. Par ailleurs, ils constituent potentiellement un habitat pour le groupe des Amphibiens. Quelques boisements de chênes épars intéressant d'un point de vue nature ordinaire. **Le caractère très urbanisé de ce site offre a priori un intérêt faible d'un point de vue écologique. Néanmoins maintenir la continuité écologique au sud constitue un enjeu sur ce secteur.** **Une amélioration des connaissances naturalistes sur ce secteur offrant un potentiel intéressant.**	Les orientations d'aménagements prévoient : ▪ La protection d'un boisement intéressant au sud par un classement en zone Nl et du central par un EBC. ▪ La création d'une trame végétale autour des liaisons douces, offrant ainsi un maillage favorable à la nature ordinaire et créant un lien écologique entre les futurs espaces verts et les dépendances vertes de la rocade. ▪ Maintien des éléments arborés au sud afin de préserver la continuité écologique le long du périphérique.	**Positif :** Conservation et renforcement de la continuité écologique favorable à la nature ordinaire. Préservation des éléments boisés présentant un intérêt paysager et naturel. **Négatif :** Perte de surface d'espaces naturels.	Maintenir la naturalité du boisement en zone Nl. Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus, ainsi que sur le merlon mis en place le long du périphérique afin de limiter l'installation d'espèces invasives. L'aménagement de la passerelle en vue de créer notamment des passages pour la faune sera accompagné d'un ingénieur écologue, afin d'adapter le projet aux exigences des espèces. Amélioration des connaissances sur la nature ordinaire présente sur le secteur : réalisation d'inventaire naturaliste au niveau des éléments structurants intéressants pour la biodiversité : boisements et milieux ouverts.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Territoire en mutation : maraîchage résiduel, prairies, habitat Présence du périphérique : césure paysagère et sociale Pas de présence végétale remarquable	Création d'un espace public central autour duquel seront implantés les nouveaux bâtiments	**Positifs** Création d'une identité paysagère Création d'une centralité : un moyen de revalorisation du quartier, renforcement du sentiment d'appartenance **Négatifs** Néant	Limiter la hauteur du bâti et l'harmoniser avec l'existant Intégrer une réflexion sur le traitement des lisières et les transitions urbaines : transitions douces, végétalisation, recul des constructions… Soigner le traitement architectural de la passerelle afin qu'elle s'intègre à son environnement paysager et qu'elle fasse point d'appel visuel Limiter l'imperméabilisation des sols en favorisant l'accompagnement végétal de la voirie et de la place centrale
Les relations visuelles		Aménagement d'un merlon de 20 à 30 mètres le long du périphérique et accompagnement végétal Aménagement de la passerelle au-dessus du périphérique et traitement paysager de son accès	**Positifs** Limitation de l'impact visuel sur le périphérique Transition paysagère entre la zone routière et la zone habitée Amélioration des relations visuelles et itinéraires inter-quartiers et de la signalétique (passerelle) **Négatifs** Néant	
La place du végétal		Mise en place d'une trame végétale et d'aménagements paysagers autour des liaisons douces.	**Positifs** Réintégration du végétal au sein du quartier Accompagnement végétal du périphérique : transition paysagère, barrière visuelle et phonique **Négatifs** Urbanisation des espaces de prairie : imperméabilisation des sols	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Pas de cours d'eau à proximité du site Une nappe souterraine fluctuante, présente à 2m de profondeur en moyenne Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	Mise en place d'une trame végétale et d'aménagements paysagers autour des liaisons douces.	**Positifs** Néant **Négatifs** Augmentation des prélèvements d'eau potable consécutive à l'accueil de nouveaux habitants Imperméabilisation des sols limitant la recharge naturelle de la nappe par infiltration des eaux de pluie	**Gestion des eaux pluviales :** Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration superficielles (types noues ou bassins filtrants) ➔ Réduction des pressions quantitatives sur le réseau de collecte ➔ Recharge de la nappe souterraine ➔ Aménagements paysagers de qualité Eviter au maximum les dispositifs qui concentrent sur une faible surface l'infiltration des eaux (type puits d'infiltration) pour préserver la nappe, peu profonde
Assainissement	*Eaux usées :* Site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière *Eaux pluviales :* Secteur fortement contraint car situé en amont du réseau hydraulique : aucun rejet n'est autorisé dans le réseau, infiltration totale imposée Sols très favorables à la mise en place de techniques de gestion alternative : bonne perméabilité, nappe relativement profonde (>3m) Espace réservé, sur la partie nord du site déjà construite, à l'aménagement d'un bassin de gestion des eaux		**Positifs** Réseaux d'eaux usées déjà présents sur une grande majorité des terrains, viabilisés récemment Possibilité de gérer les eaux de pluie en se raccordant sur le bassin de gestion des eaux aménagé sur la partie nord du site Création de plusieurs liaisons douces à l'intérieur du site : possibilité de les accompagner de noues paysagères **Négatifs** Site initialement en cours d'urbanisation, qui va accueillir de nombreuses constructions (environ 700 logements en petits collectifs ou individuel dense) Site faiblement végétalisé ➔ **forte augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume des eaux de ruissellement à prendre en charge**.	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risques technologiques**	Présence du risque rupture de barrage site en bordure d'une voie de transport de matières dangereuses (TMD), A62 au sud	Aménagement d'un merlon de 20 à 30 mètres le long du périphérique permettant une protection vis-à-vis de de l'A62	**Positifs** Espace sécurisé par le merlon, conditions améliorées pour les futurs habitants. **Négatifs** Néant	Néant

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voirie**	Bus : ligne26 1 arrêt : Grand-Selve Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Liaison transversale inter quartier entre Moulis Croix-Bénite et Borderouge. Faciliter l'usage des modes de déplacements alternatifs à la voiture par des aménagements en faveur des piétons et des cyclistes.	Création d'une liaison inter quartiers entre Moulis Croix-Bénite et Borderouge. Traitement des espaces publics et des cheminements encourageant l'utilisation des modes de déplacement doux pour les trajets inter quartiers et de courtes distances (accès aux équipements, services et commerces). Aménagement des voies de desserte permettant la cohabitation des différents modes de déplacements. Anticipation du projet BUN : liaisons vers Paleficat et le Boulevard Urbain Nord d'une part et Moulis Croix Bénite d'autre part.	**Positifs :** A terme, projet de liaison avec le BUN Un maillage doux complété Renforcement des liaisons inter quartiers avec Moulis Croix-Bénite notamment. **Négatifs** : Risque d'engorgement du trafic en raison des objectifs du programme et de l'accueil de nombreux ménages Problèmes de stationnements en raison de la création des 700 logements	Envisager d'augmenter et d'adapter la desserte en TC Prévoir des espaces pour le stationnement Sécuriser et aménager les liaisons douces

E/ OAP Les Izards-Trois Cocus

Objectifs et destination

Localisation

L'OAP les Izards Trois Cocus est située au nord de Toulouse, en bordure de l'A62 (qui marque la limite nord) et de la voie ferrée (limite sud). Elle est bordée à l'ouest par la route de Launaguet. La ZAC de Borderouge jouxte le secteur.

Description du site

Le territoire est composé de terres maraîchères d'une part et d'un quartier populaire d'autre part desservi par le métro. L'ambiance est proche de celle d'un petit village. Quelques équipements sportifs et un lycée technique viennent compléter le paysage.

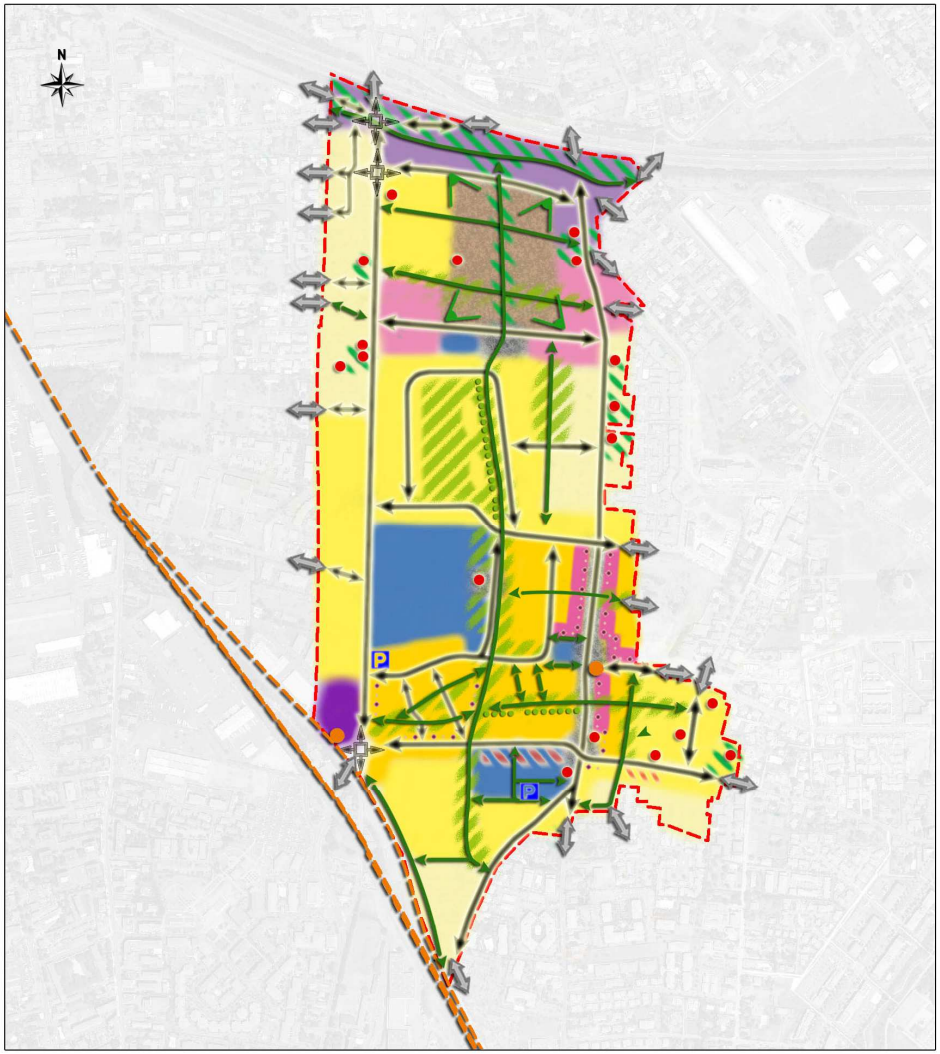
Enjeux pour l'aménagement du site

- Mener le renouvellement urbain de la Cité des Izards, de la Cité Blanche et de la Cité des Violettes et accompagner la réhabilitation des résidences Chamois et Micouleau dans un ensemble cohérent qui unit ces différents ensembles dans un même quartier créant ainsi une nouvelle mixité en matière d'habitat.
- Maintenir et développer une activité agricole urbaine dans la commune de Toulouse.
- Relier le quartier et les quartiers avoisinants : Constituer avec Borderouge et Lalande une transition construite pour, d'une manière générale, offrir un plus grand lien avec les quartiers voisins et intégrer le tissu urbain existant.
- Constituer des continuités urbaines dans les différentes parties du quartier : chaque composante n'est plus une entité distincte des autres mais trouve des continuités dans la forme, l'espace public et le paysage au sein du quartier.
- Habiter l'ossature verte : Compléter les espaces publics de l'ossature verte du quartier par des constructions (dans l'axe nord-sud structurant) s'intégrant dans un schéma plus large à l'échelle métropolitaine.
- Réaménager un cœur de quartier : Elargir la place Micoulaud et intensifier ses abords en créant un centre animé à l'échelle du quartier tout en conservant le caractère villageois. La place se re-fabrique par ses nouvelles façades et trouve des prolongements à l'ouest de la bibliothèque vers la résidence des Chamois et la Cité des Izards, et vers le quartier de Borderouge (espace public fortement revalorisé dans son caractère et son périmètre).
- Fabriquer un réseau équilibré d'espaces publics passants (places, placettes, parvis, plateaux, cours, jardins, allées…).
- Répartir les types de logements : Les constructions seront généralement de type collectif sur les limites bordant l'espace public pour retrouver un caractère intermédiaire (habitat dense individualisé) sur les arrières des parcelles.

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



LEGENDE

PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Les inventaires naturalistes réalisées en 2011 (Biotope, 2011) permettre d'avoir une image complète du potentiel écologique qu'offre la zone. Ainsi, il ressort de ces investigations : - La présence d'une faune et une flore pouvant être qualifiées d'ordinaire, du fait de la très forte anthropisation. - Une flore en présence moyennement diversifiée. - Une diversité faible des groupes de faune étudiés, hormis pour les insectes. Les deux espèces les plus remarquables qui ont été recensées sur le site sont l'Hirondelle de fenêtre et le Moineau friquet, oiseaux nicheurs protégés et désignés comme d'intérêt fort sur la commune (Biotope, 2010), compte-tenu de leur régression ces dernières années sur la région toulousaine et au niveau national. La zone de maraîchage revêt un rôle essentiel pour le maintien de l'Hirondelle de fenêtre, en fournissant notamment de la boue pour le maçonnage de leurs nids. Il convient de relever également que le Crapaud calamite est présent sur la zone de maraîchage. - Un secteur Nord, constitué de friches, et lambeaux de haies, qui présente le plus d'intérêt pour la biodiversité. Les friches accueillent notamment la majeure partie des espèces d'insectes. - Une forte urbanisation du reste du site et une gestion traditionnelle des espaces publics qualifiées de très défavorables au maintien de cortège d'espèces diversifiées. - Le site constitue néanmoins un réservoir de	Suite aux inventaires naturalistes menés en 2011, des orientations d'aménagements favorables à la biodiversité ont été intégrées à l'OAP : ▪ Le classement en EVP de nombreux éléments arborés parsemant la zone. ▪ Le maintien des espèces floristiques et faunistiques existantes en respectant dans les aménagements et les constructions les besoins et contraintes inhérentes à celles-ci. ▪ La prise en compte et le renforcement des corridors écologiques, sur la base de l'ossature paysagère et du réseau de fossés existants. ▪ L'implantation de petits aménagements propices au développement de la biodiversité : encorbellement sur le bâti favorable aux Hirondelles de fenêtres (espèces protégées présentes sur site), conservation des vieux sujets boisés, replantation de bosquets et de haies naturelles. ▪ La création d'un grand axe paysager Nord/sud qui permettra notamment de créer	**Positif :** Conservation et renforcement du continuum d'espaces naturels favorable à la nature ordinaire. Mise en valeur de la nature en ville à travers notamment la valorisation des terrains agricoles au nord et des éléments structurants (fossés, haies, alignement d'arbres…). Protection des éléments structurants paysagers.	Les aménagements fragmentant la zone agricole sont par ailleurs à proscrire : choisir des clôtures et matériaux appropriés. Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus. Conservation et aménagement de cavités de nidification favorables au Moineau friquet

	biodiversité à l'échelle des quartiers des Izards, de Lalande et de Borderouge, compte tenu de la nature ordinaire qu'il abrite. Le secteur offre des potentialités en termes de trame verte et bleue : - La zone maraichère et de friches forme un corridor de milieux ouverts au contact des dépendances vertes de la rocade. Concernant les espèces se déplaçant dans les airs (oiseaux, chiroptères), il est probable qu'un corridor de déplacement existe entre le nord du site, le centre (alignement d'arbres autour du stade Rigal et jardin Jacky Bocquet) et le sud (alignement d'arbres bordant le sentier des trois coucous). **Préserver les milieux ouverts et le maillage vert, et renforcer ce dernier sur l'axe Nord-Sud.** **Maintien et valorisation des milieux les plus intéressants pour la biodiversité : friches, haies et broussailles.** **Valoriser la nature ordinaire, partie intégrante de la nature en ville.**	un lien écologique entre les dépendances vertes de la rocade et les cultures maraîchères et friches du Nord. ▪ Le développement et le confortement de l'activité maraîchère, notamment grâce au classement en zonage A des parcelles agricoles.		

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Persistance d'une agriculture périurbaine : ambiance de « campagne » Présence de sentes dans les noyaux anciens d'habitat (impasse Launaguet) Cité Blanche : aspect singulier, habitat individuel groupé dans un maillage vert de qualité (jardins privatifs et collectifs), sentiers et pistes cyclables Aspect d'une nature libre d'accès : sentes, espaces maraichers, jardins, voie verte…, à préserver	Valorisation et protection du patrimoine agricole et bâti (fermes maraîchères, Toulousaines…) Ouverture des terrains agricoles sur le quartier et développement de l'activité maraîchère Création d'une ossature verte structurant le quartier qui s'appuie sur la zone agricole au nord, les terrains de sport, l'axe planté nord-sud existant, les continuités douces, etc. Projet de renouvellement de la Cité Blanche qui renoue avec le caractère des différents espaces paysagers existants mais peu valorisés	**Positifs** Mise en valeur des éléments remarquables du patrimoine bâti et renforcement de l'activité agricole : préservation du caractère villageois et de l'ambiance maraîchère au nord du quartier Multiplication et prolongement des cheminements doux et des itinéraires de découverte du quartier : scénographie paysagère Diversification des ambiances et motifs paysagers, qui desservent l'ensemble du quartier Gestions douces et végétalisés des limites entres les différentes entités du quartier (habitat récent/habitat existant…) **Négatifs** Diminution de l'espace dédié à l'agriculture mais meilleure protection de la zone agricole dans le PLU	Veilleur à préserver l'identité paysagère préexistante à travers les formes urbaines retenues Veiller à utiliser des espèces locales pour les plantations végétales accompagnant les linéaires de voirie et les zones vertes Proposer des aires stationnements paysagères pour les services publics afin de les intégrer dans l'ambiance paysagère du quartier, et de limiter l'imperméabilisation des sols
Les relations visuelles		Création d'un axe paysager nord sud qui s'étend de la zone agricole à l'ilot Renan : chemin de promenade au nord dans la zone agricole, grande promenade au caractère de parc habité en bordure du stade Rigal, réseau de chemins piétons qui irriguent le quartier et qui seront complétés Renforcement de l'ossature végétale existante par des transversales : sentes et parcs transversaux Prolongement des sentes du quartier Borderouge	**Positifs** Multiplication et prolongement des cheminements doux et des itinéraires de découverte du quartier permettant notamment de rendre visibles les cœurs d'îlots privés jardinés : scénographie paysagère Ouverture des vues sur l'espace maraîcher : mise en valeur de l'identité locale, mise en scène du paysage Aération de l'ensemble du tissu urbain dense **Négatifs** Néant	
La place du végétal		Maintien de poches jardinées dans tout le périmètre du site (jardins privés et collectifs) Implantation de petits aménagements propices au développement de la biodiversité pour	**Positifs** Maintien et renforcement du patrimoine existant dans un contexte très urbain : jardins individuels et collectifs existants, alignements d'arbres, petits bosquets, fossés ruraux…	

		agrémenter le projet	Mise en continuité des éléments de nature et accompagnement végétal des cheminements **Négatifs** Néant	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Pas de cours d'eau à proximité du site mais de nombreux petits fossés maraîchers présents à ses abords Une nappe souterraine profonde et donc relativement bien protégée des risques de pollution par infiltration Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	Maintien et continuité des fossés ; axe paysager nord-sud en s'appuyant sur le fossé mère Préserver la ressource en eau à l'ilot : les constructions de logements devront contribuer à optimiser la gestion de l'eau sur l'ensemble du site	**Positifs** Valorisation des fossés par les aménagements paysagers et la gestion des eaux pluviales **Négatifs** Néant	**Gestion des eaux pluviales :** Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères, fossés d'infiltration…) ➔ Réduction des pressions quantitatives sur le réseau de collecte ➔ Recharge de la nappe souterraine ➔ Aménagements paysagers de qualité
Assainissement	*Eaux usées* : Site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière *Eaux pluviales :* Site fortement urbanisé, à l'exception de sa partie nord dédiée à l'activité agricole Pas de contrainte particulière sur les réseaux existant Sols très favorables à la mise en place de techniques de gestion alternative : bonne perméabilité, nappe relativement profonde (>3m)	Réutiliser les emprises de voiries pour impacter à minima les réseaux existants (ex : Cité Blanche). Limiter l'imperméabilisation du sol (protection des jardins collectifs et individuels, de l'espace maraicher, des bosquets…) Privilégier l'évacuation gravitaire Favoriser l'écoulement naturel des eaux pluviales vers le bassin à travers un réseau de noues. Le rejet résiduel sera réalisé avec retard dans le fossé mère. Il sera obligatoirement connecté au fossé mère et éventuellement à un réseau de noues permettant l'écoulement naturel des eaux pluviales.	**Positifs** Réseaux d'assainissement déjà présents sur le site, très urbanisé : pas d'extensions à prévoir et réutilisation de l'existant Protection des espaces non imperméabilisés : maintien des capacités d'infiltrations des eaux de pluie Renforcement de l'ossature verte existante s'appuyant sur le fossé mère dans l'axe Nord-Sud, et sur les transversales formées par des liaisons douces arborées : accueil au cœur de ces espaces linéaires des dispositifs de rétention et d'infiltration des eaux de pluie (noues), desservant l'ensemble du quartier **Négatifs** Néant	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risques technologiques**	Présence du risque rupture de barrage site en bordure d'une voie de transport de matières dangereuses (TMD), A62 au Nord et voie ferrée		Néant	Sécuriser les espaces proches de l'A62 et de la voie ferrée

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voirie**	Bus : L41 et L61 avec nombreux arrêts 1 arrêt métro B « La Vache » au cœur de l'opération Une halte SNCF peu desservie Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Intensification autour du métro La voirie : un espace public Raccorder les quartiers avoisinants	Articulation transversale des modes doux à ceux de l'ossature verte Nord-Sud et renforcement du maillage existant (liaison transversale avec le quartier de Borderouge renforcée par l'ouverture du cœur de la Cité des Izards sur la Cité Blanche) Autour du métro, le maillage public doux à l'échelle du quartier sera renforcé par le maillage interne privé des îlots. Favoriser le stationnement semi-enterré limitant l'impact sur le sol et la nappe phréatique, et aérien pour limiter la consommation l'imperméabilisation du sol Plusieurs nouvelles voies transversales desserte locale seront crées Réutiliser les emprises de voirie existantes	**Positifs :** Ouverture du secteur aux autres quartiers Evolution et adaptation des lignes de bus au programme d'aménagement. Proximité à terme d'un pôle multimodal **Négatifs** : Saturation des voies Nord-Sud Des équipements enclavés Congestion du trafic	Travailler sur le schéma de circulation Connecter les voies de déplacements motorisés et doux de niveau inter quartier aux quartiers proches des Izards Anticiper l'arrivée d'un TCSP à proximité

F/ OAP Avranches

Objectifs et destination

Localisation

Le secteur Avranche se situe au Nord-est du centre-ville toulousain, entre la route d'Albi, la rue Moto-Vidal et la voie de chemin de fer, non loin du quartier de la Croix-Daurade.

Description du site

Le site disposait de près de 17 hectares d'espaces fonciers libres au cœur de la ville. Il fait aujourd'hui l'objet de dépôts de permis de construire pour une partie de la surface libre. Des chemins empruntent actuellement le site, mais aucune cohérence avec les quartiers voisins ne semble exister.

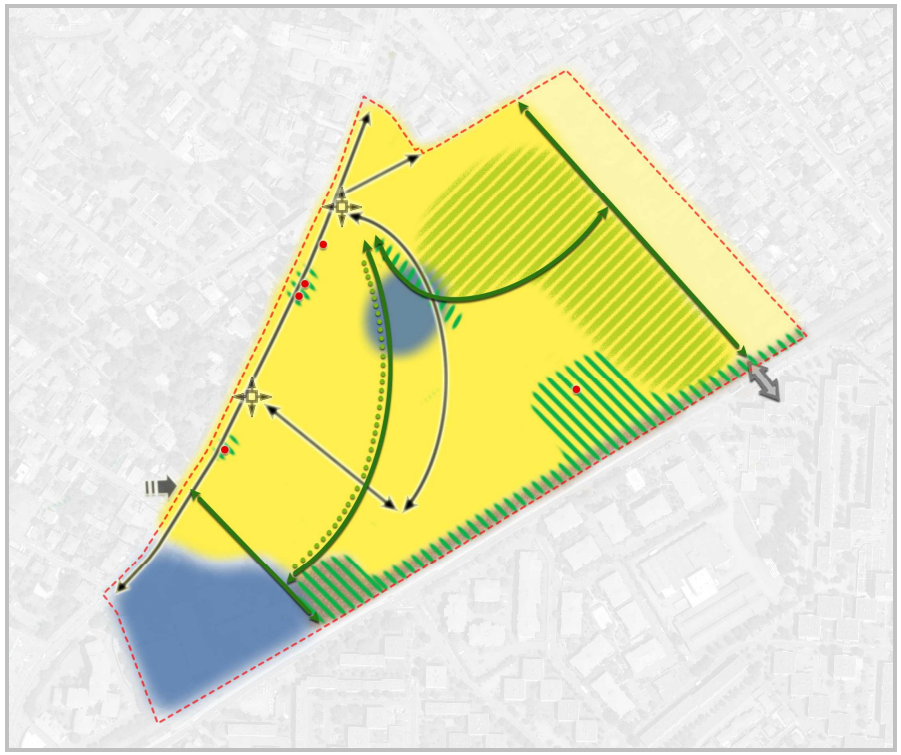
Enjeux pour l'aménagement du site

- Affirmer un projet urbain cohérent à proximité des équipements, commerces et services du quartier de Croix-Daurade.
- Valoriser le site qui bénéficie d'éléments patrimoniaux bâtis et naturels de qualité.
- Connecter le secteur au tissu urbain existant et assurer le maillage.
- Intensifier autour du faubourg existant.
- Donner une image de cœur d'îlot favorisant la vie de quartier, autour et avec des espaces collectifs de qualité.
- Favoriser les déplacements doux en complétant le réseau piéton/cycle relié avec les équipements et transports en commun existants et futurs.
- Renforcer le pôle sportif existant.

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Le secteur présente un potentiel écologique certain, compte tenu de la présence de parc boisé, prairies de fauche, de cordons arborés (allée de vieux muriers, …). Le site est par ailleurs fréquenté par le Moineau friquet, espèce d'oiseau nicheuse désignée comme d'intérêt fort sur la commune (Biotope, 2010), compte-tenu de sa régression ces dernières années sur la région toulousaine et au niveau national. Bien que non inclus dans le réseau écologique communal, le site longe en bordure sud la voie ferrée, élément structurant de la trame verte par lequel transite de nombreux organismes (espèces de flore rudérales, reptiles, Hérisson, …). **Maintenir une perméabilité forte nécessaire à la préservation de la nature ordinaire fréquentant le site.** **Conserver les potentialités en termes de refuge pour la faune ainsi que les capacités de transit des organismes le long de la voie ferrée.**	Les orientations d'aménagements prévoient : ▪ La protection de plusieurs haies, cordons boisés et bosquet à l'ouest par un classement en EVP. ▪ La protection du petit bois en limite sud par un EBC ainsi que de quelques arbres individuels. ▪ Le maintien des zones ouvertes intéressantes par un classement NI, tels que les prairies au nord-est. ▪ La mise en place d'un EBC le long de la voie de chemin de fer, afin de préserver les zones refuges et le rôle de corridor de déplacement pour la faune.	**Positif :** Préservation de la biodiversité au niveau des éléments structurants (boisements et cordons boisés). Conservation du rôle de corridor et d'espace relais détenu par la voie ferrée et les boisements associés. Préservation des zones ouvertes encore existantes permettant de maintenir une fonctionnalité « milieux ouverts ». **Négatif** Perte de surface d'espaces naturels	Prise en compte et maintien de la naturalité des éléments arborés dans le cadre des aménagements de loisirs. Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Dent creuse occupée par des terrains de sport au cœur d'un tissu urbain bien constitué Bosquets et haies résiduelles forment de micro-filtres sur la voie ferrée Bel ensemble architectural route d'Albi	Préservation de 4 bâtiments d'intérêt patrimonial le long de la route d'Albi, ainsi que de leurs parcs boisés	**Positifs** Renforcement de l'identité paysagère Maintien de l'identité du lieu Création d'un véritable écran végétal le long de la voie de chemin de fer : réduction de l'impact visuel **Négatifs** Néant	Intégrer une réflexion sur le traitement des lisières et les transitions urbaines : transitions douces, végétalisation, recul des constructions…
Les relations visuelles		Création d'une promenade agréable le long de la voie ferrée, desservant les espaces verts Création d'un réseau modes doux longeant les espaces paysagers de qualité	**Positifs** Création de longues perspectives structurantes pour le quartier, mise en valeur des atouts patrimoniaux du quartier **Négatifs** Néant	Soigner les abords de la passerelle afin qu'elle s'intègre à son environnement paysager et qu'elle fasse point d'appel visuel
La place du végétal		Protection des jardins des demeures répertoriées le long de la route d'Albi Protection de l'espace boisé privé situé à proximité du stade Protection des alignements d'arbres et haies	**Positifs** Préservation du peuplement végétal en présence et renforcement de la trame **Négatifs** Urbanisation des espaces de prairie : imperméabilisation des sols	Limiter l'imperméabilisation des sols en favorisant l'accompagnement végétal de la voirie et des services publics

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Pas de cours d'eau à proximité du site Une nappe souterraine profonde Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	Nombreux boisements et éléments arborés remarquables, protégés et mis en valeur par le projet urbain, et maintien des terrains de sport	**Positifs** Pas de risque de transfert de pollutions dans la nappe liées à l'infiltration des eaux de ruissellement sur voirie (sols imperméables et nappe profonde) **Négatifs** Augmentation des prélèvements d'eau potable consécutive à l'accueil de nouveaux habitants	**Gestion des eaux pluviales :** Prévoir des dispositifs de rétention eaux pluviales collectées sur les nouvelles voies et constructions de grandes capacités, suffisantes pour respecter un débit de fuite très faible dans le réseau. Privilégier les toitures terrasses ou végétalisées afin de retenir une partie des eaux de toiture
Assainissement	*Eaux usées* : Site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière *Eaux pluviales :* Espaces fonciers libres de grande taille en cœur de ville et terrains de sports : faible imperméabilisation des sols Secteur en légère pente, desservi par un réseau d'eaux pluviales ancien et insuffisamment dimensionné pour supporter un fort développement urbain Sols globalement imperméables, n'autorisant pas une infiltration directe à la parcelle des eaux de pluie		**Positifs** Réseaux d'assainissement des eaux usées déjà présents sur le site : pas d'extensions à prévoir Nombreux boisements et éléments arborés remarquables, protégés et mis en valeur par le projet urbain, et maintien des terrains de sport : limitation des surfaces imperméabilisées **Négatifs** Imperméabilisation d'une partie du site pour la création d'équipements publics et de quelques centaines de logements : augmentation du volume d'eaux à prendre en charge par des réseaux vieillissants et sous-dimensionnés	

Risques naturels et technologiques

Le site de l'OAP d'Avranches n'est exposé à aucun risque.

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voirie**	Bus : L19 avec arrêt à proximité, passage de la L38 à quelques mètres. Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Connexion avec le maillage existant aux abords (modes doux, voirie, TC…)	Concevoir et mettre en œuvre des liaisons piéton/cycle dès la première phase. Faciliter l'accès à tout équipement public par un maillage cheminement doux conséquent Mailler le secteur et favoriser les communications inter quartiers.	**Positifs :** Création d'un maillage de liaisons douces pour desservir le site, les équipements et les espaces de respiration **Négatifs** : Néant	Proposer un système de stationnement différencié en fonction de la destination des bâtiments : bureaux, logements, commerces.

G/ OAP Plana

Objectifs et destination

Localisation

Le secteur Plana est situé à l'Est du territoire toulousain, proche de la limite communale mais à l'Ouest de l'A61.

Le projet se situe à l'angle de la rue Dinetard et de la rue Louis Plana.

Description du site

Il s'agit d'un quartier urbanisé, qui a accueilli en 2010 environ 200 logements neufs. Les activités artisanales du secteur ont fermé, et le bâti ouvrier devient obsolète. Le quartier est enclavé.

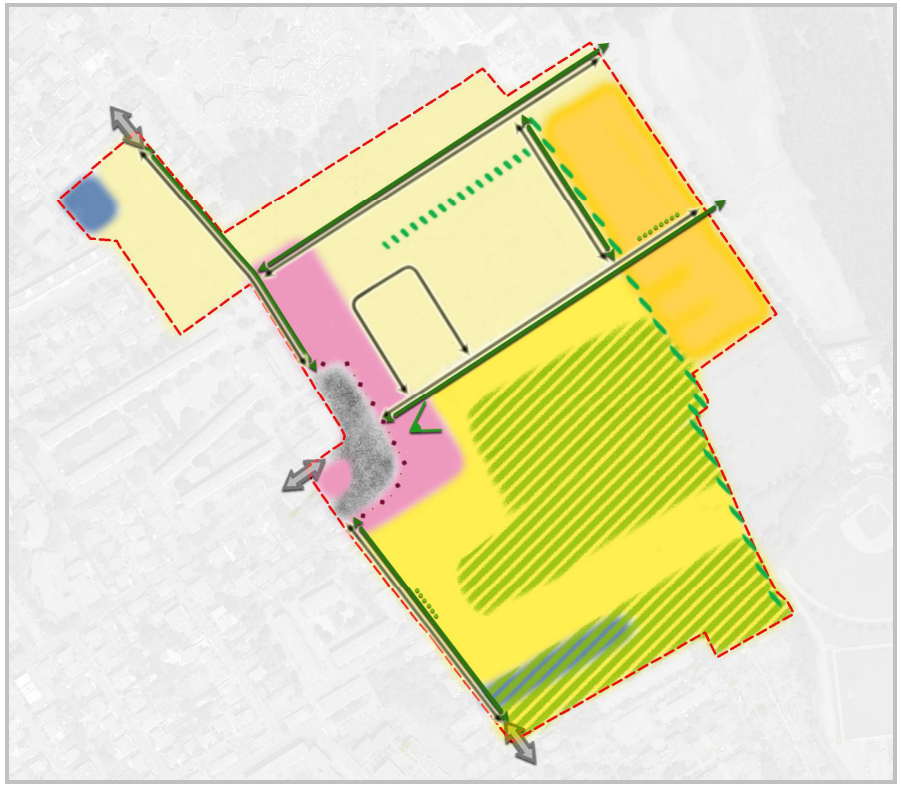
Enjeux pour l'aménagement du site

- Créer une véritable centralité en maintenant et encourageant l'implantation de commerces et services de proximité, pour une meilleure vie sociale au sein du quartier.
- Conserver une mixité des formes urbaines, en maintenant l'image de faubourg urbain.
- Adapter l'intensité urbaine à la capacité de desserte du secteur.
- Renforcer les liens urbains, sociaux et visuels entre la zone verte des Argoulets et le quartier de Soupetard, pour une meilleure accessibilité de la zone verte des Argoulets notamment par l'avenue de l'Hers.
- Faciliter l'usage des modes de déplacements alternatifs à la voiture, notamment en facilitant le lien au métro.
- Développer la mixité sociale en assurant une diversité des logements entre secteur libre et social.
- Accompagner les secteurs de renouvellement urbain (cité Georges Hyon) et de mutation urbaine (ancienne piscine / patinoire).
- Requalifier les espaces publics aux abords des secteurs en mutation (avenue de l'Hers, rue Dinetard et place Soupetard).
- Renforcer le maillage de voirie, en créant des liaisons de desserte nord/sud parallèle à la rue Louis Plana.
- Faire perdurer la vitalité du quartier en rééquilibrant la démographie.

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Le secteur de l'OAP présente un caractère très urbanisé. La zone verte des Argoulets, considérée comme un réservoir de biodiversité d'importance forte (Biotope, 2010), du fait de la présence de trois espèces d'amphibiens dont le Pélodyte ponctué, est située à la marge de l'OAP, et non au sein du périmètre. **Le secteur présente une sensibilité faible compte tenu de la forte urbanisation existante.** **Un enjeu écologique fort réside au niveau de la base de loisir des Argoulets qui n'est pas concernée par le périmètre de l'OAP**	La réduction du périmètre de l'OAP à la limite de la zone de Loisirs des Argoulets a été décidée au regard de l'enjeu écologique qu'abrite la zone verte. Les orientations d'aménagements prévoient : - La préservation des alignements d'arbres, - La création d'un nouvel alignement boisé	**Nul,** la zone verte des Argoulets n'étant plus concernée par le périmètre de l'OAP.	Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Espace à vocation sportive (terrains de sport) Ponctuations végétales Proximité directe de la zone verte récréative des Argoulets et du canal de l'Hers Cadre urbain aux formes mixtes qui peine a se trouver une identité	Affirmation d'une véritable centralité de quartier en prolongement de la place Soupetard Création d'un espace public urbain de qualité à l'angle de l'avenue de l'Hers et de la rue Louis Plana Requalification des rues Dinetard, Louis Plana, Mauries et l'avenue de l'Hers et de la Juncasse en valorisant les liaisons modes doux et en organisant le stationnement. Création d'un espace paysager marquant la transition douce entre l'habitat pavillonnaire en R+1 et l'habitat semi collectif en R+2	**Positifs** Création d'une identité paysagère pour le quartier et polarisation autour d'une place centrale Amélioration de la qualité paysagère des espaces publics Atténuation de l'ambiance très minérale du quartier **Négatifs** Néant	Sur les marges : limiter la hauteur du bâti et l'harmoniser avec l'existant Intégrer une réflexion sur le traitement des lisières et les transitions urbaines : transitions douces, végétalisation, recul des constructions… Marquer les entrées sur la zone verte récréative Limiter l'imperméabilisation des sols en favorisant l'accompagnement végétal de la voirie et des services publics
Les relations visuelles		Préservation de l'alignement d'arbres remarquables au sud de la rue Louis Plana Renforcement de la place des modes doux, par une circulation apaisée en zone 30 et un système de voiries partagées	**Positifs** Création d'une longue perspective qui guide le regard et les déplacements vers la zone récréative et paysagère des Argoulets **Négatifs** Néant	
La place du végétal		Détachement d'espaces végétalisés dans les espaces communs ou partagés des cœurs d'îlots Préservation d'un cœur d'îlot vert et de loisirs au sud de l'avenue de l'Hers Préservation de l'alignement d'arbres remarquables au sud de la rue Louis Plana	**Positifs** Introduction d'espaces végétalisés dans un quartier très minéral, sous différentes formes (cœurs d'ilots, parcs, alignements d'arbres), aération du tissu urbain **Négatifs** Néant	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Proximité du canal de l'Hers mais séparé du site par l'autoroute A61 Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site		**Néant**	**Néant** Profiter de la création d'un parc pour développer les techniques de gestion du pluvial ayant une vocation paysagère et récréative (bassin aérien végétalisé et en eau, noues plantées) Privilégier les toitures terrasses ou végétalisées afin de retenir une partie des eaux de toiture et de compléter le verdissement du quartier
Assainissement	*Eaux usées* : Site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière *Eaux pluviales :* Terrains de sports sur la moitié sud du site : faible imperméabilisation Sols très peu perméables, n'autorisant pas une infiltration directe à la parcelle des eaux de pluie	Détachement d'espaces végétalisés dans les espaces communs ou partagés des cœurs d'îlots, préservation d'un cœur d'îlot vert et de loisirs au sud de l'avenue de l'Hers, création d'un espace paysager Les projets de construction chercheront à limiter les rejets d'eaux pluviales en assurant leur stockage / filtration dans les espaces paysagers.	**Positifs** Projet de restructuration du quartier ne générant pas de réelle imperméabilisation supplémentaire des sols mais qui au contraire développe les espaces végétalisés et donc perméables Mise en œuvre de dispositifs de gestion des eaux pluviales à l'échelle de l'opération, permettant de soulager partiellement le réseau pluvial (rejet à débit différé)	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risques technologiques**	Présence du risque rupture de barrage site en bordure d'une voie de transport de matières dangereuses (TMD), A61	Néant	Néant	Sécuriser les espaces proches de l'A61

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voirie**	Bus : L19 avec arrêt Métro : proximité Ligne A, arrêt Argoulets **Sensibilités et enjeux :** Connexion avec le maillage existant aux abords (modes doux, voirie, TC…)	Mailler l'ensemble du secteur par des cheminements doux afin d'inciter à l'utilisation notamment du métro. Priorité donnée aux liaisons douces Intégrer le principe général de la zone 30, avec partage de la chaussée cycles / voitures, afin d'assurer la sécurisation et le confort des piétons. Envisager de renforcer en zone de rencontre à 20 km/h la place Soupetard, la rue Louis Plana, Mauries, Dinetard, avec la constitution d'un espace partagé piétons / cycles / voitures où la priorité est donnée aux piétons. Placer du stationnement public sur les voies. Organiser le stationnement public aux abords de la place Soupetard, encourager la rotation des véhicules pour les usagers des activités commerciales et services de proximités. Faciliter l'accès et le stationnement des deux roues afin d'encourager cette pratique.	**Positifs :** Création d'un maillage de liaisons douces pour pénétrer le secteur Circulations apaisées **Négatifs** : Néant	Recentrer les moyens de déplacements sur les modes doux et le métro Créer des accès vers les principaux équipements (patinoire, cirque) Reporter le trafic sur le boulevard des crêtes

H/ OAP Montaudran

Objectifs et destination

Localisation

Montaudran et la future ZAC Toulouse Montaudran Aérospace se trouvent au sud-est de Toulouse, sur le site l'ancien aérodrome technique de Montaudran. Il est délimité au sud par l'échangeur du Palays, à l'ouest par l'A620, au nord par l'avenue des Herbettes, et enfin à l'est par la voie ferrée.

Description du site

Le site d'implantation est constitué d'une vaste friche urbaine, lieu historique de l'aéronautique à Toulouse avec la piste de l'ancien aérodrome technique de Montaudran qui a vu décoller les pionniers de l'Aéropostale. Au sud-est, le périmètre englobe une zone d'aménagement concerté (ZAC).

Enjeux pour l'aménagement du site

Enjeux urbains :

- Participer à la transformation urbaine de l'agglomération en affirmant un campus urbain européen
- Inscrire le développement toulousain à l'échelle européenne
- Renforcer la cohérence urbanisme / déplacements

Enjeux sociaux :

- Développer le lien et la mixité sociale
- Diversifier les fonctions urbaines
- Développer de nouveaux secteurs d'emploi
- Proposer un aménagement du territoire aux rythmes de vie variés

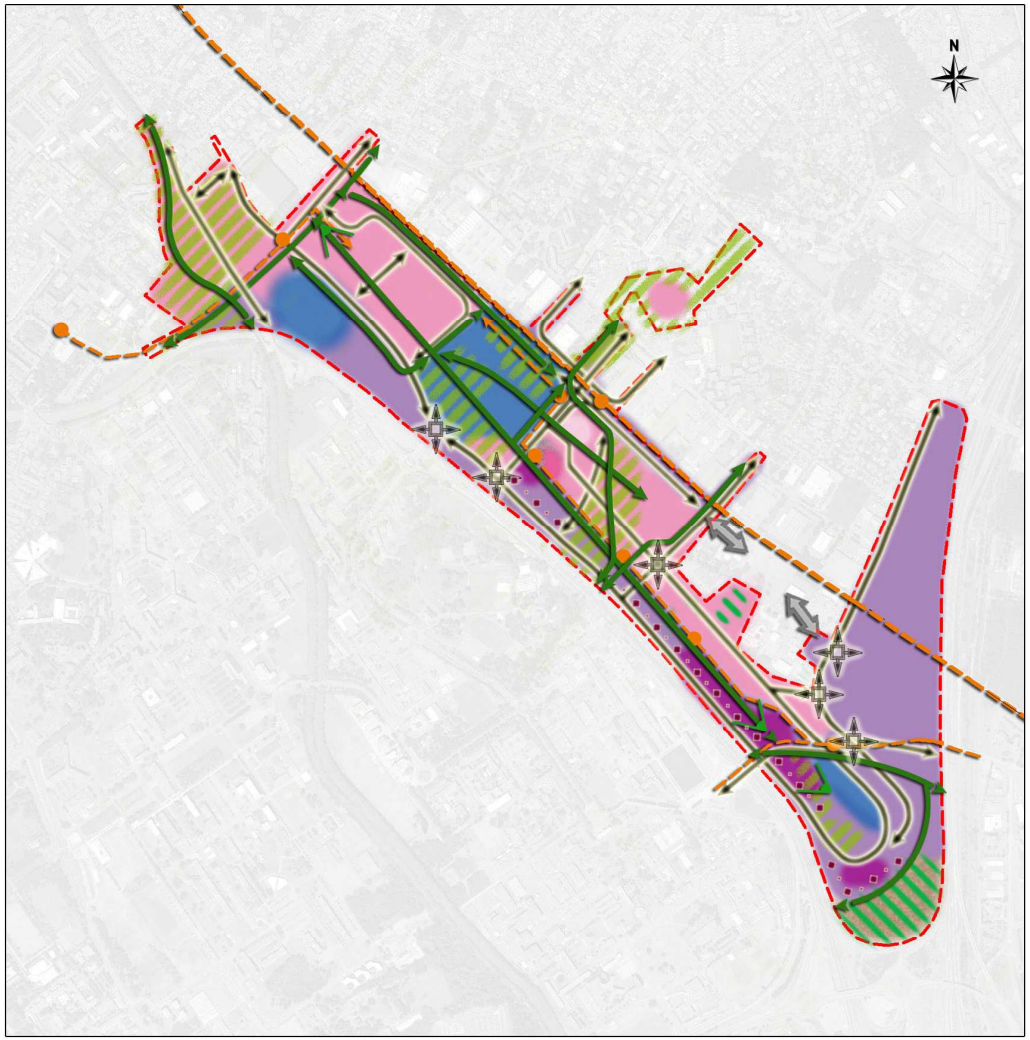
Enjeux environnementaux :

- Développer la valeur paysagère tout en intégrant de la biodiversité
- Limiter l'impact carbone et climatique
- Gérer l'environnement acoustique
- Améliorer la gestion du cycle de l'eau

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Les inventaires écologiques réalisés entre 2010 et 2014 (Ecotone, 2011-2014) dans le cadre de l'étude d'impacts sur le secteur Toulouse Montaudran Aérospace ont mis en évidence les enjeux de conservation principaux suivants : - 2 espèces de flore déterminantes pour la désignation de ZNIEFF, la Vipérine faux plantain (enjeu moyen) et la Gastridie ventrue (enjeu assez fort), - le Hérisson d'Europe, espèce protégée (enjeu faible), ainsi qu'au moins 4 espèces de chauves-souris (enjeu faible à fort) utilisant la zone pour la chasse - 22 espèces d'oiseaux nicheurs certains ou potentiels dont la Fauvette grisette présentant un enjeu assez fort - 2 espèces de reptiles et 2 espèces d'amphibiens protégés - La présence de la Lucane Cerf-volant et du Grand-Capricorne, espèce protégée recensée au niveau de l'espace boisé classé chemin Payssat ainsi que des boisements du CREPS, à l'ouest de la rocade Concernant les continuités écologiques : - Le secteur à l'est de la rocade forme un ensemble de milieux ouverts allant d'un bout	De nombreuses mesures ont été préconisées dans le cadre de l'étude d'impacts menée en 2011 sur la zone de Montaudran : ▪ Des aménagements végétaux en concertation entre paysagistes et écologues permettant une circulation optimale de la faune : haies, fossés…. ▪ L'aménagement des abords de la passerelle reliant le CREPS à la zone d'étude permettant une perméabilité pour les mammifères. ▪ La création de jardins et de parcs humides aménagés dans l'optique notamment d'un bénéfice pour la biodiversité. ▪ Par ailleurs, afin de compenser les impacts résiduels existants notamment concernant la perte d'habitats, une mesure de compensation a été adoptée, conformément au dossier de dérogation présenté au Conseil National de Protection de la Nature. En lien avec certaines de ces mesures, les orientations d'aménagements prévoient : ▪ Des espaces de loisirs valorisés en espaces verts ainsi que leur	**Positifs :** Adoption d'une approche paysagère qui souhaite intégrer la biodiversité ordinaire. **Négatifs :** Impacts forts à faibles selon les groupes d'espèces présents et inhérents à l'aménagement de la ZAC de Toulouse Montaudran Aerospace. Perte de surface d'espaces naturels dépendant du projet de ZAC.	Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus.

	à l'autre de la ZAC, mis reste isolé du fait de l'urbanisation et de la ceinture routière. - La jonction entre le secteur de Montaudran et ses environs est assurée de part et d'autres à travers le cheminement du Canal du midi et des boisements associés. Le Canal du midi fait partie intégrante de la Trame Verte et Bleue communale. La fraction située sur le secteur de l'OAP fait partie de la portion sud du Canal qui est la plus intéressante d'un point de vue biodiversité. **Préserver et renforcer l'intégrité du corridor primaire constitué par le canal du Midi et les boisements associés.**	mise en relation : espace culturel au nord, parc sportif relié aux espaces boisés du CREPS, un parc humide crée constituant un îlot de fraicheur, espaces paysagers de loisirs sur les sites de Rangueil et Struxiano, Jardins de la Ligne et plantations entre la Halle des Machines et la voie ferrée. Le parc sportif fait l'objet d'un zonage NL. ▪ Une protection maintenue du Canal du midi par un classement en zone NS, associé à une protection du boisement par un EBC.		

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Espace marqué par la linéarité des formes, milieux très ouverts et « vides » qui n'offrent de vues que sur les abords immédiats, peu perceptibles depuis l'extérieur, Césure dans le maillage bâti, présence végétale forte (quinconces, parcs et jardins …), espace de respiration où les transitions visuelles sont possibles (voir au-delà des franges construites)	Structuration du quartier autour de l'ancienne piste aéronautique qui relie le sud et le nord de l'opération et sera réservées aux circulations douces et transports en commun Création d'une place centrale au nord et d'un forum au sud sous forme de parvis ouvert et traversant qui feront le lien entre les habitants et les différentes activités présentes sur l'opération Création et mise en relation d'espaces de loisirs valorisés en espaces verts : espace culturel au nord, parc sportif relié aux espaces boisés du CREPS, parc humide crée constituant un îlot de fraicheur équipé de pontons et des passerelles, espaces paysagers de loisirs sur les sites de Rangueil et Struxiano, Jardins de la Ligne et plantations entre la Halle des Machines et la voie ferrée.	**Positifs** : Réhabilitation d'espaces « délaissés » et création d'un nouveau morceau de ville cohérent, bénéficiant de centralités dynamiques (desservies par les transports en commun, les modes doux, des promenades paysagères) et intégré au tissu existant par les nombreuses voies structurantes, liaisons douces, et aménagements paysagers Conception d'espaces paysagers qui constituent un témoignage des activités quotidiennes et passées du site de Montaudran Optimisation de la contrainte liée à la gestion des eaux pluviales pour en faire un atout paysager, par l'introduction de bassins et noues végétalisés et en eau : création d'une ambiance apaisante en rupture avec le contexte actuel du site (friche industrielle) **Négatifs** : Néant	Veiller à utiliser des espèces locales pour les plantations végétales accompagnant les linéaires de voirie et les zones vertes
Les relations visuelles		Les constructions seront disposées en quinconces afin de libérer la vue vers le parc et les espaces verts disposés le long de l'opération. Un accompagnement paysager des liaisons douces Chemin Carrosse qui met en relation le parc Alalouf et les parcs et jardins du projet Piste des Géants.	**Positifs** : Bâtiments orientés sur les noues et le parc humide au sud : perspectives paysagères de qualité depuis l'espace privatif habité Disposition en quinconces : réduction des vis-à-vis entre les immeubles permettant de limiter le sentiment de promiscuité **Négatifs** : Néant	
La place du végétal		Création d'espaces publics végétalisés de diverses natures pour la gestion des eaux pluviales	**Positifs :** Préservation et valorisation des éléments de nature en place (canal, peuplement arboré…) Création d'agrafes vertes entre les quartiers, le canal et les espaces verts **Négatifs** : Néant	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Secteur proche de l'Hers Mort, cours d'eau recalibré et canalisé dont il est séparé par l'A 61. Cours d'eau de qualité moyenne, sensibles aux pollutions urbaines Présence d'une nappe souterraine à faible profondeur Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	Principe de phytoremédiation utilisé pour le traitement des eaux de ruissellement sur voirie à titre expérimental Principe de traitement par décantation	**Positifs** Pas de risque de transfert de pollutions dans la nappe liées à l'infiltration des eaux de ruissellement sur voirie (sols imperméables) Pas de rejets d'eaux de ruissellement polluées vers le réseau hydrographique **Négatifs** Augmentation des prélèvements d'eau potable consécutive à l'accueil de nouveaux habitants sur Toulouse Montaudran Aerospace	**Gestion des eaux pluviales :** Néant
Assainissement	Site desservi par le réseau d'assainissement séparatif eaux usées et pluviales – Pas de contrainte particulière Friche industrielle à l'abandon et très majoritairement végétalisée, mais traversée par 3 voies imperméabilisées (ancienne piste Air France, chemin de Carrosse et portion de la LMSE). Topographie relativement plane Sols globalement imperméables, n'autorisant pas d'infiltration directe à la parcelle des eaux de pluie.	Volonté de traiter les eaux pluviales en surface et de tendre vers zéro rejet au réseau existant en période de forte pluviométrie sur une durée de 24h : principe d'évaporation/absorption végétale grâce aux noues et différents bassins de rétention (création d'un parc humide au sud de la ZAC et de différents bassins et zones de stockages capables de retenir les eaux pluviales de la ZAC pendant 24h en cas de pluie centennale) et au stockage pour arrosage Principe de phytoremédiation utilisé pour le traitement des eaux de ruissellement sur voirie à titre expérimental Principe de traitement par décantation	**Positifs** Réseaux d'assainissement des eaux usées déjà présents aux abords ou au sein même du site : pas d'extensions majeures à prévoir Pas d'engorgement supplémentaire du réseau d'eaux pluviales Aménagements paysagers pour la gestion du pluvial : compensation des surfaces imperméabilisées **Négatifs** Forte augmentation du taux d'imperméabilisation (création de bâtiments et de voiries) générant une augmentation des volumes d'eaux de ruissellement à collecter et évacuer, sans possibilité d'infiltration directe (mais compensée en partie par les techniques de gestion pensées en amont de l'aménagement du site) Augmentation du volume d'eaux usées à traiter liée à l'accueil de nouveaux habitants	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risques technologiques**	Présence du risque liée à la rupture de barrage (à l'exception du quart nord) Sud du site concerné par le PPR inondation : - zone de crue historique de l'Hers (pas de prescriptions, simple recommandation relative à la surélévation du premier plancher des bâtiments) - très faible portion concernée par la zone rouge d'aléa fort en zone urbanisée Site en bordure d'une voie de transport de matières dangereuses (A620 au centre des deux quartiers, A61 au sud de Montaudran et voie ferrée en bordure est de Montaudran)	Création d'un parc humide dans la zone concernée par l'aléa fort d'inondations	**Positifs** Néant **Négatifs** Augmentation limitée du nombre de personnes exposées au risque lié au transport de matières dangereuses	Sécuriser les espaces proches de l'A61 et de l'A62

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements**	Bus : Présence de plus de 5 lignes et de nombreux arrêts. Métro : ligne B à proximité Halte ferroviaire Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Identifier et aménager des espaces distincts et dévolus à chacun des modes de	Création de maillages pour la circulation de tous les modes et liaison avec les quartiers existants au moyen de carrefours (3 carrefours au Nord, et 3 carrefours au Sud) et de continuités (Connexion de la ZAC Toulouse Montaudran Aerospace à l'avenue Didier Daurat : voie en impasse qui sera connectée au réseau de voie à venir) 3 sites propres de transport en commun projetés (dont métro Rangueil + LMSE + chemin Payssat) Restructuration de la halte ferroviaire permettant à moyen terme une meilleure lisibilité urbaine, une meilleure accessibilité en TC et modes doux. Mise en place d'un maillage dédiée aux déplacements doux pour favoriser l'utilisation de modes alternatifs à la voiture pour les déplacements quotidiens et inter quartier Aménagement de pistes cyclables et cheminements piétonniers sur	**Positifs :** Refonte du schéma de circulation permettant notamment de soulager certaines voies existantes Réorganisation du réseau de transports en commun sur la zone (meilleure desserte, accès facilités…), qui pourra bénéficier aux quartiers voisins, permettant une hausse du nombre d'utilisateurs et une réduction parallèle de l'usage de la voiture proportionnellement à l'occupation Aménagements en faveur de l'intermodalité (mixité des aménagements TC, vélos, piétons) Prise en compte de la LMSE et du lien vers Toulouse Montaudran Aerospace.	Néant

Voirie	déplacements: 2 roues, piétons, transports en commun en connexion avec les stations de métro et circulation générale	l'armature principale des itinéraires modes doux, l'ancienne piste Des itinéraires complètent ce réseau sur les voies transversales interquartier et de desserte comme le chemin Payssat ou les voies permettant d'accéder à la halte ferroviaire, et sur des itinéraires dédiés, franchissement de la voie ferrée au niveau du chemin Carrosse et de la voie rapide Renforcement et création d'aménagements de connexions de quartiers aux aménagements des rives du canal	**Négatifs :** Création de nouvelles voies de circulation : augmentation du trafic routier au sein même du site et augmentation de la charge sur certains carrefours avec les voies existantes	

I/ OAP Campus-Rangueil

Objectifs et destination

Localisation

L'OAP Campus Rangueil est située au sud-est de Toulouse, concernée par l'entrée de ville route de Narbonne et A620.

Ce territoire est desservi à l'ouest par la ligne B de métro et par la LMSE qui relie notamment l'Est et l'Ouest de ce territoire. La LMSE se connecte à l'actuelle station de métro terminus de la ligne B où arrive le site propre bus reliant de Castanet, Auzeville et Ramonville

D'autres infrastructures de transport en commun sont prévues à l'Ouest sur la route de Narbonne ainsi que le transport téléporté reliant l'Oncopole, l'Hôpital de Rangueil et la station de métro université.

Description du site

Le complexe scientifique de Rangueil comprend notamment le plus grand campus toulousain, et est aussi l'un des plus important de France, dans le domaine des sciences et de l'ingénierie. Traversé par le Canal du Midi du sud au nord, le complexe comprend à l'ouest du cours d'eau la partie principale du campus universitaire, et à l'Est, en plus d'établissements d'enseignement supérieur comme l'ISAE, l'ENAC et l'IAS des centres de recherche et de développement comme l'ONERA, le LAAS ou le CNES. Formé par de très grandes entités foncières qui parfois se clôturent il révèle une conception historique basée sur un usage de la voiture prépondérant.

Cependant, de nombreuses institutions, entreprises et des structures de pointe se sont engagés dans des PDE (Plan de Déplacement d'Entreprises) réalisés en partenariat avec Tisseo, qui sont une référence pour la ville.

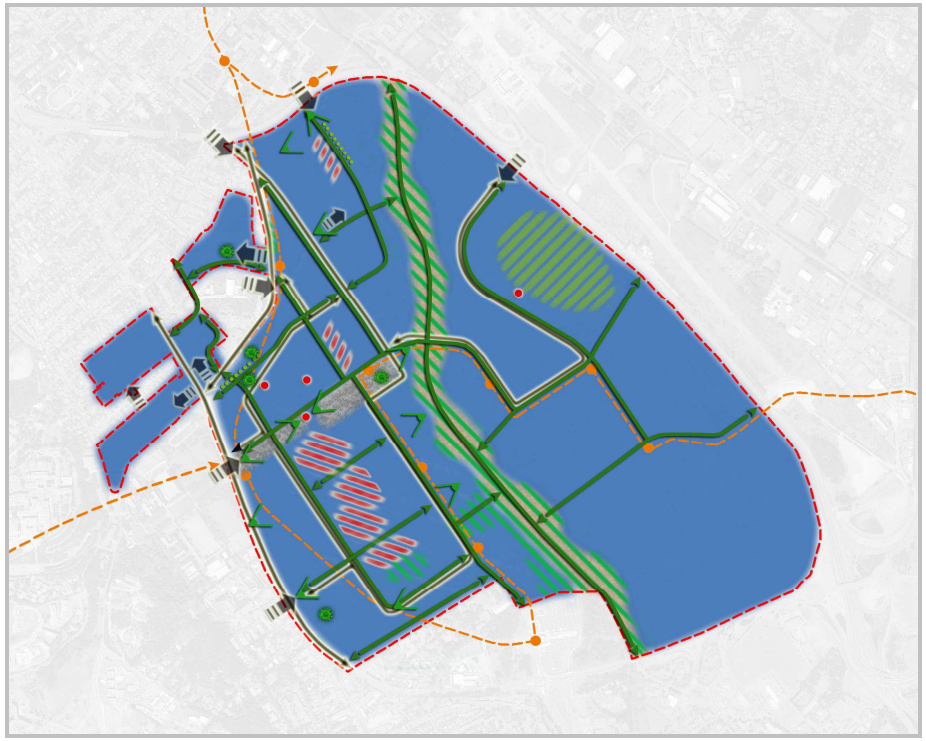
Enjeux pour l'aménagement du site

- Mettre en valeur un cadre de vie de qualité du complexe scientifique existant notamment par la requalification des espaces publics et leurs aménagements.
- Faciliter l'intermodalité et l'usage des modes de déplacements alternatifs à la voiture (usage des transports en commun, modes doux) par des aménagements en faveur des piétons et des cyclistes.
- Intervenir sur le paysage en prenant en compte les effets liés aux îlots de fraîcheur, gestion des eaux, biodiversité et qualité de vie.

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Sur le secteur de l'OAP, le bois de Rangueil/ Pouciquot abrite le Triton marbré, espèce d'Amphibiens à enjeu majeur ainsi que 5 autres espèces d'amphibiens et 4 de reptiles. Cet élément du paysage représente un enjeu majeur pour la biodiversité, classé à ce titre en ZNIEFF de Type I. Concernant les continuités écologiques, le Canal du midi qui traverse l'OAP ainsi que les boisements associés font partie intégrante de la Trame Verte et Bleue communale. La portion du Canal qui chemine sur ce secteur est la plus intéressante à l'échelle de la commune, du fait de la présence de milieux naturels plus importants, mieux conservés, avec quelques boisements attenants comme le bois de Pouciquot. **Préserver et renforcer l'intégrité du corridor primaire constitué par le canal du Midi et les boisements associés.** **Conserver éléments paysagers abritant des espèces à enjeux sur le secteur, comme les boisements du CREPS et plus particulièrement la ZNIEFF de type I du Bois de Pouciquot.**	Les orientations d'aménagements prévoient sur la partie Ouest de l'OAP : ▪ Une mise en protection renforcée de la ZNIEFF de Type I par un classement en zone NS (anciennement en zonage UP). ▪ Une mise protection des boisements du CREPS qui abritent une faune patrimoniale, par un classement en EBC. ▪ Une protection maintenue du Canal du midi par un classement en zone N, associée à la protection des boisements attenants par des EBC.	**Positif :** Préservation de la biodiversité au niveau des sites à enjeu fort présents sur le secteur : Bois de Pouciquot, boisements du CREPS et les milieux naturels associés au Canal du Midi.	Une gestion des boisements tenant compte la naturalité et des sensibilités de ces éléments naturels.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Paysage « puzzle » où se juxtaposent des entités paysagères distinctes (activités, équipements universitaires, infrastructures de transport), fonctionnant comme des pièces indépendantes, sans lien visuel, sans transition. Entité paysagère qui se détache du reste de la ville, qui présente une organisation urbaine qui lui est propre. Nombreux espaces libres relictuels, parfois peu valorisés (grandes pelouses, aires de stationnement mal intégrées). Atouts paysagers forts (canal du Midi, parc du Creps)	Protection maintenue du Canal du midi par un classement en zone NS, associé à une protection du boisement par un EBC. Lien vert renforcé avec le canal du midi, élément majeur du site Revalorisation paysagère du stationnement et des infrastructures de déplacements tous modes. Requalification de certains parkings en espaces piétons.	Réorganisation de l'espace au moyen de la création d'espaces publics et l'amélioration des liaisons avec le tissu urbain environnement favorisant une meilleure appropriation de la zone par ses usagers Atténuation de l'impact paysager des espaces dédiés à la voiture par la réintroduction du végétal dans ces espaces très minéraux et par la réhabilitation des emprises les plus dégradées	Néant
Les relations visuelles			Amélioration des itinéraires qui guident le regard et les déplacements vers la zone paysagère et de promenade du canal du Midi	
La place du végétal			Préservation et valorisation des éléments de nature en place (canal, peuplement arboré…)	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Site traversé par le canal du Midi. Présence d'une nappe souterraine à faible profondeur (sur la zone Sud, elle se situe entre 1 et 1,5 m du TN) Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	Classement en zone NS du canal du midi, associé à une protection du boisement par un EBC.	**Positifs** Maintien de la ripisylve qui joue un rôle de barrière permettant de réduire les risques de transfert de polluants par ruissellement d'eaux pluviales **Négatifs** Néant	**Gestion des eaux pluviales :** Néant
Assainissement	Site desservi par le réseau d'assainissement séparatif eaux usées et pluviales – Pas de contrainte particulière Site de plus de 300 ha, occupé par de nombreux bâtiments d'enseignements et équipements, ménageant de nombreux espaces libres mais peu végétalisés. Sols globalement imperméables, n'autorisant pas d'infiltration directe à la parcelle des eaux de pluie.	Revalorisation paysagère du stationnement et des infrastructures de déplacements: tous modes Protection du parc du CREPS et de quelques haies ou petits bosquets épars	**Positifs** Introduction du végétal sur le réseau viaire : légère réduction des surfaces imperméabilisées **Négatifs** Néant	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risques technologiques**	Présence du risque liée à la rupture de barrage (sur la moitié Est du site) Site en bordure d'une voie de transport de matières dangereuses (A620 longeant le site sur le périmètre Nord et Est).		Néant	Sécuriser les espaces proches de l'A62

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements Voirie**	Bus : Présence de plus de 5 lignes et de nombreux arrêts. Métro : ligne B et présence de 3 stations de métro sur le site Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Identifier et aménager des espaces distincts et dévolus à chacun des modes de déplacements: 2 roues, piétons transports en commun et circulation générale en connexion avec les stations de métro.	Faciliter l'intermodalité et l'usage des modes de déplacements alternatifs à la voiture (usage des TC, modes doux). Prise en compte de la LMSE et du lien vers Toulouse Montaudran Aerospace. Amélioration des déplacements Est-Ouest et connexion avec le Canal du Midi et l'opération Toulouse Montaudran Aerospace. Aménagements en faveur des piétons et des cyclistes, principe de continuité maximale des parcours piétons et 2 roues. Maillage piéton complété et optimisé en fonction des relations aux stations de métro ligne B Travail sur la lisibilité de chacun des modes de déplacements : 2 roues, piétons transports en commun et circulation générale en connexion avec les stations de métro. Requalification de certains parkings en espaces piétons.	**Positifs :** Amélioration du fonctionnement des mobilités Connexion du Campus aux espaces voisins Lisibilité des TC améliorée **Négatifs (à nuancer)** : Fonctionnement et acceptation du Téléporté, quels impacts sur le site ?	Néant

J/ OAP Saint-Martin - Rives du Touch

Objectifs et destination

Localisation

L'OAP St Martin – Rives du Touch est située à l'ouest de Toulouse (au sein du secteur 7). Elle est délimitée par la rocade Arc-en-ciel à l'ouest et par le Touch à l'est, et encercle la ligne ferroviaire C. La zone appartient à une ZAC communautaire, la ZAC de Saint-Martin du Touch.

Description du site

Une large partie de la zone est encore à dominante naturelle, mais progressivement colonisée par un habitat pavillonnaire diffus, sans cohérence d'ensemble. Ce secteur fait l'objet d'un concours d'urbanisme et d'architecture pour aménager les pourtours des haltes ferroviaires et valoriser les espaces publics et de service. A l'inverse, la pointe nord-est de l'OAP est, elle, déjà urbanisée.

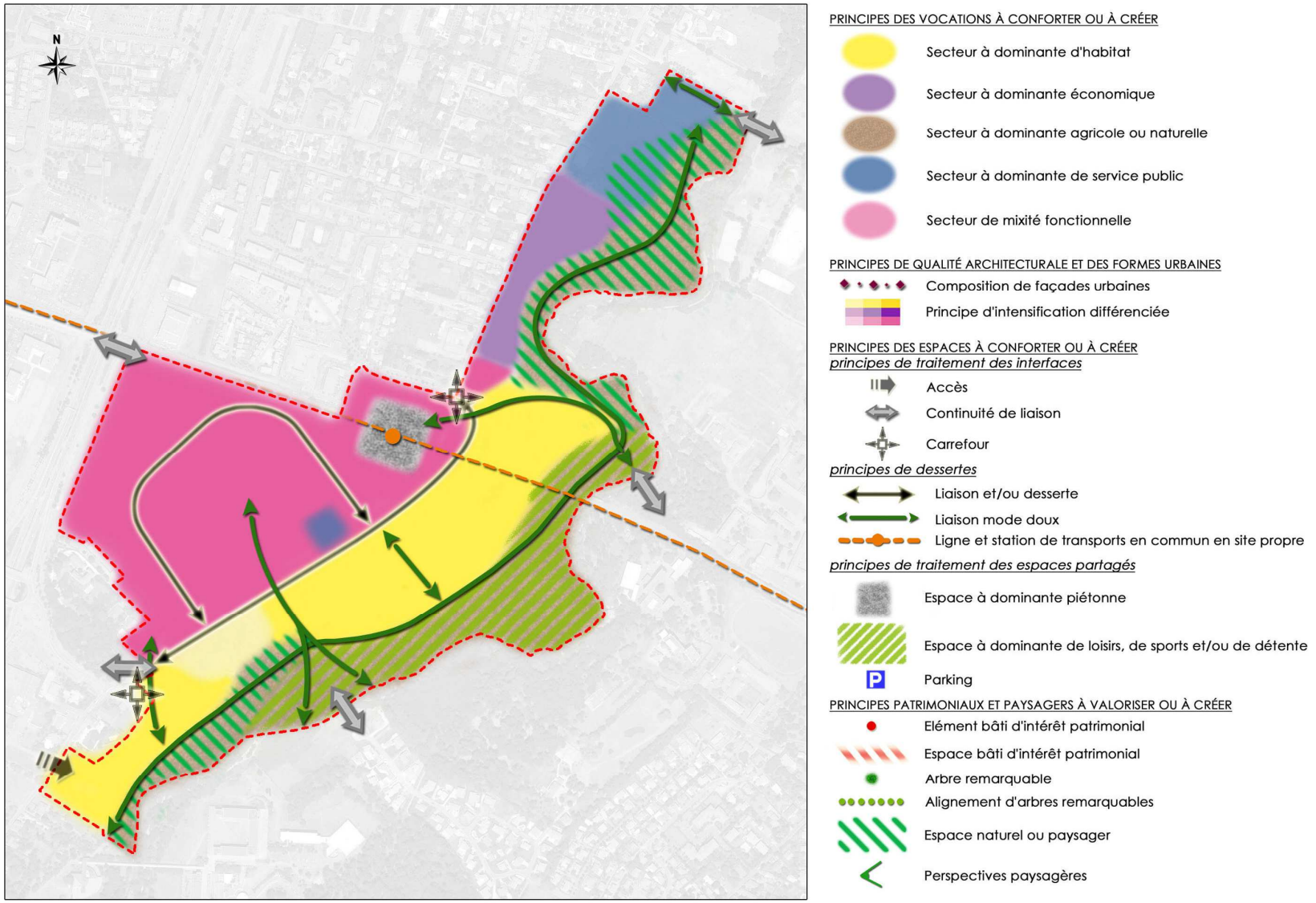
Présentation du projet contenu dans l'OAP

- Définir des principes de composition urbaine dans l'attente de la réalisation d'un projet d'aménagement d'ensemble.
- Fixer les orientations permettant d'assurer les conditions minimales de desserte du secteur et la réorganisation autour du le pôle gare de la ligne C.
- Permettre la réalisation d'une offre de logements plus diversifiée.
- Répondre aux besoins de renforcement des équipements existants tant pour les habitants actuels que futurs (groupe scolaire définitif de Fleurance).
- Relier le quartier de Saint Martin aux quartiers environnants (Lardenne, école vétérinaire). Mise en valeur des espaces publics.
- Valoriser et préserver les bords du Touch. Initier une démarche de projet de protection mais aussi de valorisation des bords du Touch pour contribuer à l'amélioration du cadre de vie.

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Les inventaires réalisés sur les milieux riverains du Touch (Biotope, 2010) ont montré que la coulée verte constitue un réservoir de biodiversité d'importance majeure sur Toulouse : présence de la Fritillaire pintade, la plus forte diversité floristique, avifaunistique, batrachologique sur Toulouse, une activité chiroptérologique importante, la présence du Grand Capricorne… Le secteur de l'OAP est localisé en bordure du Touch et donc en partie sur la coulée verte du Touch qui est une ZNIEFF de type II "Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes". La coulée verte du Touch constitue un des corridors aquatique et boisés les plus importants de Toulouse, et de surcroit l'unique corridor écologique entre l'ouest de la commune et la Garonne. Cette continuité est reconnue au niveau régional notamment en tant que réservoir de biodiversité de milieux boisés de plaine au titre du SRCE. Par ailleurs, un corridor de milieux ouverts traverse le site à la faveur des cultures existantes, à l'est de la zone. Les éléments végétalisés (haies et bosquets) offrent une forte perméabilité pour les espèces de milieux boisés. La zone comprise dans l'OAP Saint-Martin – Rives du Touch détient un rôle majeur en termes de biodiversité et trame verte et bleue. **Les enjeux sont :** - **Une protection de l'intégrité des fonctions de la coulée verte du Touch, noyau de biodiversité et corridor.** - **La préservation de la perméabilité des milieux ouverts et boisés au centre de la zone et du lien qu'ils entretiennent avec la coulée verte.**	Les orientations d'aménagements prévoient : ▪ La conservation des éléments végétalisés surfaciques (bosquet au Nord) et linéaires (haies, alignements d'arbres), en dehors de la coulée verte (haies au sein des espaces ouverts existants, ...). ▪ La protection stricte des berges du Touch par un classement en zone NS sur une grande partie du cheminement du cours d'eau à l'exception de quelques portions en zone NL1. ▪ Les boisements le long des berges sont préservés par un EVP. ▪ La création d'un parc paysager qui intégrera la préservation et la valorisation de l'équilibre écologique, situé sur l'emplacement NL1.	**Positifs :** Les éléments paysagers structurants sont conservés. La continuité écologique est prise en compte et assurée au cœur de la zone par un classement NS sur une grande partie des berges du Touch et une protection des boisements par un EBC ou un EVP. **Négatifs :** Risque de destruction directe (individus) et indirecte (vieux arbres) pour le Grand Capricorne, par la destruction d'arbres pour les différents aménagements Risque de dégradation de la naturalité des berges du Touch, sur quelques tronçons, par les aménagements paysagers et de loisirs. Risque de dégradation de la coulée verte du Touch, résultant d'une pression anthropique supplémentaire (augmentation de la fréquentation de la zone, aménagements divers, ...) Perte de surface d'espaces naturels en zone UP.	Identifier les vieux arbres qui abritent le Grand Capricorne afin d'assurer au maximum leur protection dans le cadre des travaux d'aménagement et de franchissement des berges Nécessité de préserver la naturalité et les caractéristiques écologiques des espaces de nature dans les aménagements de loisirs et paysagers. Travail en collaboration avec un ingénieur écologue. Une fréquentation du site maîtrisée en sensibilisant et en intégrant les secteurs sensibles dans les aménagements prévus. Une gestion raisonnée des espaces verts sera mis en œuvre, favorisant la biodiversité.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Ensemble paysager mixte marqué par la vallée du Touch, la frange agricole non urbanisée et une frange discontinue bâtie (habitat pavillonnaire qui s'égrène sur le secteur) Ensembles paysagers qui n'ont pas de limite définies : difficulté de lecture de l'espace Vallée du Touch : limites floues, végétales, ambiance de nature préservée, intimiste, quelques fenêtres visuelles. Secteur à préserver Ensembles pavillonnaires : petits « labyrinthes » minéraux, refermés sur eux-mêmes, aux vues bornées Espace agricole : ouverture visuelles, belles perspectives sur le territoire, aspects de nature « domestiquée », ambiance rurale	Aménagement d'un parc paysager au bord du Touch, aménagé pour la promenade et les loisirs Création d'espaces publics diversifiés (esplanade, placette…)	**Positifs** Préservation de la vallée du Touch Structuration d'un espace peu organisé, aux limites floues **Négatifs** Minéralisation de l'espace naturel Cloisonnement de la vallée du Touch entre deux zones construites	Création de transitions paysagères entre les espaces de nature, les espaces liés aux activités et les espaces habités Traitement des limites : privilégier les clôtures végétales, les parkings arborés, les plantations arborées sur les parcelles Limiter l'imperméabilisation des sols : aménager des espaces de verdure, accompagner le linéaire des voies par des plantations…
Les relations visuelles		Création d'un réseau de circulations douces au sein du futur parc, le long des berges du Touch	**Positifs** Lisibilité de l'espace et des fonctions facilitée en partie ouest Nouvelles perméabilités visuelles au sein de la masse boisée des berges du Touch, offertes par les liaisons douces **Négatifs** Rupture visuelle potentielle liée à la création d'un front bâti en rive gauche du Touch	
La place du végétal		Aménagement d'un parc paysager de part et d'autre du Touch, préservant les grandes unités boisées dans leur ensemble et les berges Maintien des haies existantes situées dans le périmètre constructible	**Positifs** Cheminement le long du Touch confortés **Négatifs :** Perte de l'ambiance « rurale »	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations
Milieux et ressource	Implantation du site en bordure immédiate du Touch : réservoir de biodiversité majeur, fonctions de corridor aquatique principal et de corridor boisés primaire, en relation directe avec la Garonne Vulnérabilité aux pollutions diffuses d'origine agricole et urbaine (déversoir du réseau unitaire : eaux usées rejetées dans le Touch) Hauteur de nappe variant entre 2 et 3m de profondeur Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	Maintien des berges du Touch en zone à dominante naturelle (NS ou NL1) Maintien des grandes unités boisées dans leur ensemble Maintien de certaines haies existantes situées dans le périmètre constructible	**Positifs** Maintien d'une épaisse zone tampon, constituée d'éléments boisés en partie existant, entre le secteur urbanisé et le Touch, contribuant à assurer une protection contre les ruissellements d'eaux de pluie polluées vers le fleuve **Négatifs** **Forte densification du quartier générant une augmentation potentielle des risques de transfert de pollutions d'origine urbaine dans le Touch** Imperméabilisation des sols supplémentaire, limitant la recharge naturelle de la nappe par infiltration des eaux de pluie Accueil de nouveaux habitants : augmentation des prélèvements d'eau potable	**Protection des milieux aquatiques :** Veiller à ce que les eaux de voiries nouvellement créées ne soient pas rejetées dans le Touch avant traitement préalable, et ce afin de ne pas accroître les pressions qualitatives déjà existantes **Gestion des eaux usées :** Néant **Gestion des eaux pluviales :** Conserver les éléments végétalisés surfaciques (bosquet au Nord) et linéaires (haies, alignements d'arbres, au sein des cultures existantes notamment), afin de freiner les ruissellements et favoriser une infiltration naturelle des eaux de pluie sur l'ensemble de la zone Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères, fossés d'infiltration…), suffisamment dimensionnées pour respecter un débit de fuite faible lors du rejet vers le réseau et le Touch : ➔ Réduction des pressions quantitatives sur le réseau de collecte ➔ Recharge de la nappe souterraine ➔ Aménagements paysagers de qualité
Assainissement	*Eaux usées* : Site majoritairement non desservi par le réseau d'assainissement collectif, dont le raccordement aura une incidence importante sur le plan financier Collecteurs proches sous-dimensionnés au regard des ambitions de développement du secteur. *Eaux pluviales :* Site à dominante naturelle et agricole, progressivement colonisé par les constructions, sans cohérence d'ensemble. Très grandes emprises naturelles de pleine terre, perméables. Secteur desservi par un réseau pluvial partiel, peu structurant (pas de gros collecteur) Perméabilité des sols très fluctuante (deux parcelles voisines peuvent présenter des caractéristiques de perméabilité opposées)	Equipements spécifiques à envisager en accompagnement du développement urbain afin de tendre vers la réalisation d'un écoquartier	**Positifs** Mise en valeur des berges du Touch et protection des éléments arborés les plus remarquables : secteurs non imperméabilisés pouvant servir de supports à des aménagements de surface pour la rétention et l'infiltration naturelle des eaux de pluie Création de plusieurs liaisons douces qui irriguent la totalité de la zone : possibilité de les accompagner de noues paysagères **Négatifs** **Site aujourd'hui peu construit, au tissu bâti existant peu dense, qui va accueillir de nombreuses constructions : augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume des eaux de ruissellement à prendre en charge** Extension nécessaire des réseaux d'assainissement des eaux usées, à un coût estimé par les services techniques de Toulouse Métropole comme important, et pluviales	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risque technologique**	Secteur concerné par 2 zones du PPR inondation le long du Touch : - Quelques porches en zone de risque inondation en zone dite urbanisée – aléa faible à moyen - Le reste des berges en zone de risque inondation en zone dite non urbanisée – aléa faible à moyen Présence du risque rupture de barrage	Préservation et mise en valeur des rives du Touch comme espace de respiration : préservation de l'espace boisé par un classement en espace vert protégé (EVP)	**Positifs** Maintien du couvert végétal dans les zones concernées par le PPRI et donc des possibilités d'expansion des crues pour le Touch Pas de hausse de la population directement exposée au risque **Négatifs** : Augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume des eaux de ruissellement, pouvant potentiellement aggraver les risques d'inondation en cas de mauvaise gestion	Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères, fossés d'infiltration…), suffisamment dimensionnées pour respecter un débit de fuite faible lors du rejet vers le réseau et le Touch

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voirie**	Métro ligne C avec arrêt sur site Halte ferroviaire Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Présence de la halte ferroviaire Entrée de ville Densification car présence de la ligne C	Accessibilité aux transports en commun facilités, notamment pour desservir la halte ferroviaire Liaisons entre l'ensemble des quartiers existants et futurs : nouveaux franchissements modes doux vers Lardenne et le long du Touch Création de circulations modes doux depuis le rond-point de l'Armurié et la ZAC des Ramassiers. Aménagements d'allées piétonnes et facilité d'accès aux PMR Création d'un réseau de voirie supplémentaire pour compléter le maillage existant Diminuer la surface au sol consacrée au stationnement de part et d'autre de la Halte. Possibilité de mettre en place une logique de mutualisation du stationnement, de réaliser des parkings silos	**Positifs :** Réduction de l'enclavement du quartier par les voiries et modes doux créés. Organisation et création de stationnement autour du pôle de gare de la zone Airbus (Porte Arc en ciel), Passerelle piétons / cycle pour franchir le Touch **Négatifs** : Impact possible sur EBC pour réaliser les aménagements de modes doux.	Pour prévenir les conflits d'usage travailler sur la signalisation et la différenciation entre les espaces et voies réservés aux véhicules motorisés, aux modes doux, aux piétons…

K/ OAP Bordeblanche

Objectifs et destination

Localisation

Le projet est situé dans le pôle Sud-Ouest (6) du secteur 6.2 de la ville de Toulouse. Il se situe entre les quartiers des Pradettes et de Lardenne, de part et d'autre de La Dépêche du Midi. Il est délimité au nord par le chemin de Ramelet Moundi et au sud par la rue André Broussin.

Description du site

Le terrain est composé d'une friche industrielle (tri postal), d'une entreprise (imprimerie), d'un foncier vierge, d'un foncier mutable et de tissus pavillonnaire (quartier Lardenne) et collectif (quartier Pradettes).

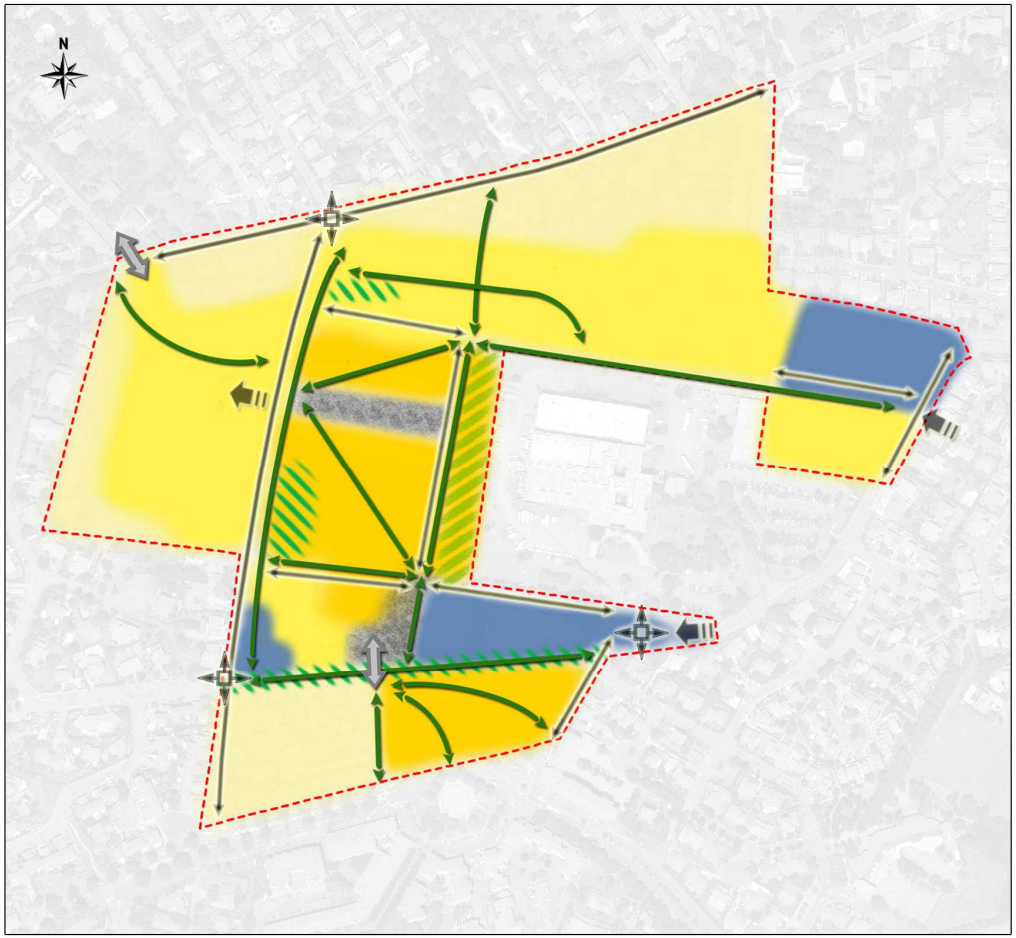
Présentation du projet contenu dans l'OAP

- Relier les noyaux centraux de Lardenne et des Pradettes grâce à un réseau de pistes cyclables tout en implantant une nouvelle zone d'habitation assurant une transition douce avec le bâti existant
- Reconversion d'un élément de patrimoine industriel identitaire pour le quartier (l'ex Tri Postal)
- Renforcer les équipements publics autour de la bibliothèque existante et d'un nouvel espace public
- Proposer une offre de logements diversifiés, d'architecture contemporaine et à faible consommation énergétique

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Une reconnaissance de terrain a été réalisée sur la flore uniquement, lors de l'élaboration du projet. Il en ressort une végétation assez peu présente et essentiellement marquée par des alignements d'arbres et petits bosquets. Aucune espèce patrimoniale n'y a été recensée, néanmoins certains éléments tels que le bosquet central et les haies de micocouliers présentent un intérêt certain. Le secteur est composé d'éléments urbanisés ainsi que de parcelles de friches et prairies. La diversité avifaunistique qui avait été observée dans le cadre des inventaires floristiques, est intéressante avec notamment la présence du Pic épeichette et de l'Epervier d'Europe. A noter également l'utilisation de la zone par le lapin et la fouine. Ces observations seront complétées par un inventaire faune/flore mené durant l'année 2012, et la sensibilité du écologique du site évalué. Concernant les continuités écologiques, le site n'est pas inclus dans le réseau écologique communal. Bien que très réduite vers l'extérieur (milieu urbain, tissu pavillonnaire), une perméabilité forte persiste au sein même du site. **Conserver la diversité des éléments végétalisés, refuge pour la nature ordinaire.** **Maintenir la perméabilité paysagère au sein de la zone afin de conserver les capacités d'accueil du site pour la nature ordinaire.**	Les orientations d'aménagements prévoient : ▪ La restauration et valorisation du bosquet central qui présente une dizaine de sujets sains ainsi que des sujets en mauvais état de conservation. ▪ Une gestion adaptée des espaces verts favorisant la biodiversité : valorisation des friches dans les secteurs voués à devenir des espaces verts. La création « d'espaces verts naturels » sera privilégiée.	**Positifs :** La continuité est prise en compte et révélée dans le cadre du projet. Les éléments d'intérêts pour la biodiversité sont conservés. **Négatifs :** Perte de surface d'espaces naturels	Envisager l'aménagement écologique des noues ou d'un bassin de rétention. Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus. Préserver la naturalité des éléments naturels structurants : intégration des conclusions des inventaires faune/flore qui mettront en exergue les zones sensibles et à enjeux.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Friche industrielle : profil de dent creuse dans un tissu urbain danse Prairie enherbée ponctuée par un bosquet de composition mixte (robiniers, frênes, viornes…), quelques arbres isolés, haies résiduelles Pas de sensibilité paysagère particulière	Les éléments présentant un intérêt environnemental et patrimonial seront conservés dans la définition du projet urbain : - le bâtiment du Tri Postal sera partiellement conservé et réhabilité pour accueillir majoritairement de l'habitat - la valorisation d'un bosquet et des haies contribuera à renforcer la trame verte - les cèdres centenaires sur la parcelle privée au Nord seront préservés	**Positifs :** Inscription dans la continuité de la trame existante (voirie, hauteur du bâti…) Préservation de l'identité du lieu (conservation d'une partie du bâtiment de Tri Postal) Préservation et renforcement des éléments de nature existants (haies, bosquets…) **Négatifs :** Imperméabilisation des sols : risque d'appauvrissement du vocabulaire paysager (voirie, constructions, équipements, parkings…)	Végétalisation des aires de stationnements, accompagnement végétal des voies de circulation

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Pas de cours d'eau à proximité mais site traversé par le canal de Saint-Martory enterré Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	La restauration et valorisation du bosquet central qui présente une dizaine de sujets sains ainsi que des sujets en mauvais état de conservation. Création d'un espace vert paysager qui pourrait accueillir, si besoin, des équipements nécessaires à la bonne gestion de l'assainissement pluvial.	**Positifs** Néant **Négatifs** Augmentation des prélèvements d'eau consécutive à l'accueil de nouveaux habitants, pour l'alimentation eau potable Forte densification du quartier générant une augmentation potentielle des risques de transfert de pollutions dans la nappe, par infiltration des eaux dans le sol (forte perméabilité des sols)	**Gestion des eaux pluviales :** Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères, fossés d'infiltration…), suffisamment dimensionnées pour respecter un débit de fuite faible lors du rejet vers le réseau ➔ Réduction des pressions quantitatives sur le réseau de collecte ➔ Recharge de la nappe souterraine ➔ Aménagements paysagers de qualité
Assainissement	*Eaux usées* : Site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière sur l'existant *Eaux pluviales :* Site desservi par un réseau pluvial séparatif ne présentant pas de contrainte particulière Nombreuses emprises foncières libres et donc perméables (friches, prairies) Sols perméables favorables à la mise en place de techniques de gestion alternative		**Positifs** Réseaux d'assainissement des eaux usées déjà présents sur le site : pas d'extensions à prévoir Principaux bosquets, alignements d'arbres et éléments arborés maintenus : secteurs non imperméabilisés pouvant servir de supports à des aménagements de surface pour la rétention et l'infiltration naturelle des eaux de pluie Création de plusieurs liaisons douces qui irriguent la totalité de la zone : possibilité de les accompagner de noues paysagères **Négatifs** Site d'intensification préférentielle, aujourd'hui peu urbanisé, voué à accueillir plusieurs centaines de logements et quelques équipements publics : forte augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume d'eaux de ruissellement à prendre en charge	

Risques naturels et technologiques

Le site de l'OAP Bordeblanche n'est exposé à aucun risque.

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voirie**	Bus : L 8 + 65 + 67 avec arrêts à proximité Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Absence de liaisons douces Nord-Sud : elles permettraient de créer un trait d'union entre deux quartiers sociologiquement et morphologiquement contrastés.	Accès aux arrêts de bus privilégié par la création de cheminements piétonniers. Perméabilités vers les arrêts de bus pour favoriser les déplacements en transports en commun. Des liaisons piétonnes permettant l'accès à deux arrêts de bus L 67, situés sur le chemin Ramelet Moundi, et vers la place des Pradettes pour rejoindre aisément l'arrêt de bus L8. Aménagement sécuritaire du carrefour chemin Ramelet Moundi et chemin Catala, futur TCSP de l'avenue de Lardenne (RD632) accessible par le chemin Catala (à 800 m du Tri Postal). Déplacements en 2 roues favorisés : création de pistes cyclables, connectées au réseau vert existant	**Positifs :** Accès au réseau de bus facilité et déploiement possible de la L8 sur le quartier. Création de liaisons douces pour relier les polarités de Lardenne et des Pradettes **Négatifs** : Probable importance de la consommation foncière due à l'emprise des liaisons douces	Développer un réseau vert sur un axe Nord-Sud tout en conservant le bosquet Créer des aires de stationnement autour des équipements

L/ OAP Guilhermy

Objectifs et destination

Localisation

L'OAP Guilhermy est située dans le pôle sud-ouest, au sein des secteurs 6.2 et 6.4 de Toulouse, à proximité du quartier Saint-Simon et de la commune de Tournefeuille. Elle est délimitée au nord par la rocade Arc-en-ciel, au sud par le chemin de Licard, à l'est par la route de Saint-Simon et à l'ouest par la limite communale.

Description du site

Il s'agit d'un secteur présentant un secteur de pavillonnaire très diffus, un second secteur pavillonnaire plus constitué mais présentant quelques potentiels de développement (dents creuses), et de quelques activités en partie nord, desservies par la rocade.

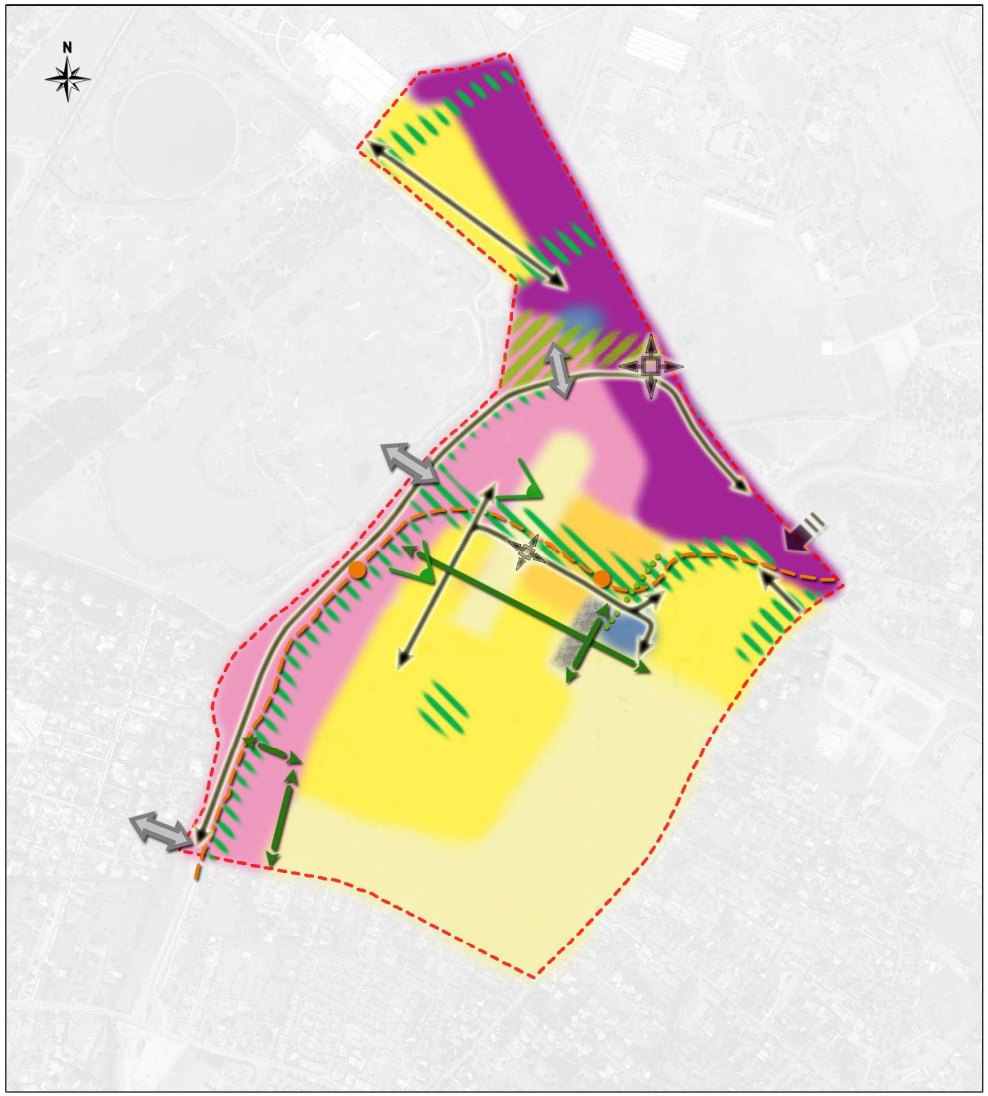
Présentation du projet contenu dans l'OAP

- Définir des principes de composition urbaine dans l'attente de la réalisation d'un projet d'aménagement d'ensemble
- Encadrer les conditions de développement à proximité du TCSP (transport en commun en site propre)
- Accompagnement urbain de la réalisation de la 1ère phase de TCSP (VCSM), enjeux de cohérence urbanisme et transport
- Permettre la réalisation d'une offre de logements plus diversifiée
- Répondre aux besoins de renforcement des équipements et espaces publics
- Relier le TCSP aux quartiers existants (Guilhermy)
- Désenclavement du quartier

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Bien qu'il n'y ait pas de connaissance naturaliste sur ce secteur, les jardins, les milieux arborés et enherbés, bien représentés, constituent probablement des refuges pour une biodiversité ordinaire et potentiellement remarquable. Notamment dans la partie Nord, en limite de l'espace de nature "Base de loisirs de la Ramée". Une perméabilité paysagère particulièrement intéressante avec la présence du corridor aquatique et boisé du canal de St-Martory sur un axe Est-ouest (identifié par le SRCE), et d'un corridor de milieux ouverts au nord longeant la rocade. La connectivité reste cependant localisée, en raison de la densification du tissu des constructions. Les enjeux sur le secteur sont : - **de conserver un réseau d'espaces de nature interconnectés au sein du site, en bâtissant le projet sur les éléments existants** - **de maintenir et renforcer les liaisons selon un axe Nord-Sud pour connecter les espaces de nature de la Ramée et le secteur des anciennes gravières du sud-ouest toulousain, ainsi que sur l'axe Est-ouest à travers la valorisation du Canal de Saint-Martory.**	Les orientations d'aménagements prévoient : ▪ La valorisation des éléments paysagers structurants : canal de Saint-Martory, boisements en bordure ouest. ▪ La protection d'éléments arborés éparses par des EBC et EVP. ▪ La trame bocagère sera maintenue et protéger à travers la disposition visant à évaluer tout impact éventuel sur celle-ci et la mise en place de mesures compensatoires éventuelles. ▪ La création d'espaces verts autour du TCSP, d'une coulée verte à partir de la Rocade arc en ciel, en réponse aux obligations du SCOT. Cette zone est protégée par un classement NS.	**Positifs :** Les continuités écologiques sont préservées et valorisées **Négatifs :** Régression de la diversité paysagère au travers de la densification urbaine sur certains secteurs comme au nord. Cette régression sera compensée sur certaines zones par les aménagements paysagers prévus. Perte de surface d'espaces naturels.	Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus. Intégration de la notion de naturalité des espaces dans les aménagements paysagers prévus. L'analyse des impacts sur la trame bocagère et la définition de mesures compensatoires éventuelles devra être accompagnée par un ingénieur écologue qui intégrera les enjeux propres à la biodiversité.

Paysage

<table>
<tr><th>Thèmes</th><th>Etat des lieux
Sensibilités et enjeux</th><th>Mesures intégrées à l'OAP</th><th>Impacts du projet</th><th>Préconisations complémentaires</th></tr>
<tr><td>Ambiances paysagères</td><td rowspan="3">Enclave entre des espaces fortement spécialisés : habitat, activité, transport, agriculture, loisirs
Pas de traitement des marges, pas de transitions visuelles. Espaces sans continuités, sans lien : difficulté de lecture du paysage, manque de fluidité
Emprise du maillage des voies de circulation est importante et partitionne l'espace autant qu'elle relie les sous espaces en les desservants</td><td>Préservation et mise en valeur canal Saint Martory
Protection du canalet du ruisseau le long du chemin de Guilherand
Maintien de la trame bocagère et protection à travers la disposition visant à évaluer tout impact éventuel sur celle-ci et la mise en place de mesures compensatoires éventuelles.</td><td>Positifs
Aménagements qui s'efforcent de maintenir le caractère plus « champêtre » du quartier en valorisant les atouts naturels présents (réseau hydraulique, réseau de haies, liens avec le parc de La Ramée…)
Valorisation de la façade urbaine de la rocade Arc en Ciel
Aménagement qui propose des transitions douces entre les différentes fonctions et formes du bâti</td><td rowspan="3">Créations de transitions paysagères entre les espaces de nature, les espaces liés aux activités et les espaces habités
Multiplier les voies de circulation douces entre les quartiers et le parc (sentes, pistes cyclables…)
Traitement des limites : privilégier les clôtures végétales, les parkings arborés, les plantations arborées sur les parcelles
Engager une réflexion sur les formes urbaines en bordure des canaux (traitement du front bâti)
Travailler la structure urbaine de manière à entretenir une correspondance visuelle et d'ambiance avec La Ramée et les canaux : travail sur l'eau (noues), la végétation…
Limiter l'imperméabilisation des sols : aménager des espaces de verdure, accompagner le linéaire des voies par des plantations…</td></tr>
<tr><td>Les relations visuelles</td><td>Maintien de perméabilités visuelles avec le parc de la Ramée</td><td>Positifs
Amélioration des liaisons qui guident le regard et les déplacements vers la zone paysagère et ludique du parc de la Ramée
Mise en valeur de la longue perspective nord-ouest/sud-est</td></tr>
<tr><td>La place du végétal</td><td>Les espaces libres de construction (prairies, golf…) ouvrent les vues sur l'extérieur et constituent un potentiel de liaison entre les différents sites et quartiers</td><td>Protection d'éléments arborés éparses par des EBC et EVP.
Intégration des alignements d'arbres remarquables et de la trame bocagère au projet d'ensemble.</td><td>Positifs
Préservation des alignements d'arbres existants
Négatifs :
Densification du tissu bâti : appauvrissement du vocabulaire paysager</td></tr>
</table>

Amélioration des itinéraires qui guident le regard et les déplacements vers la zone paysagère et de promenade du canal du Midi

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Site traversé par le canal de Saint-Martory et les canaux qui lui sont liés (Fossé le Mère) Proximité du lac de la Ramée et du Négo Gousse Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	Maintien de la trame bocagère et protection à travers la disposition visant à évaluer tout impact éventuel sur celle-ci et la mise en place de mesures compensatoires éventuelles. Création d'espaces verts autour du TCSP, d'une coulée verte à partir de la Rocade arc en ciel, en réponse aux obligations du SCOT. Cette zone est protégée par un classement NS Préservation et mise en valeur canal Saint Martory en limitant toute possibilité de construction de bâtiment ou d'aménagement entraînant une forte minéralisation des sols Des équipements spécifiques sont à envisager en accompagnement du développement urbain dans une logique volontariste et afin de tendre vers la réalisation d'un éco quartier (énergie, cycle de l'eau)	**Positifs** Maintien d'une coulée verte (en partie le long du canal de Saint-Martory) contribuant à assurer une protection contre les ruissellements d'eaux de pluie polluées vers le cours d'eau **Négatifs** Augmentation des prélèvements d'eau potable consécutive à l'accueil de nouveaux habitants	**Protection des milieux aquatiques :** Veiller à ce que les eaux de voiries nouvellement créées ne soient pas rejetées dans le réseau hydrographique avant traitement préalable, et ce afin de ne pas accroître les pressions qualitatives déjà existantes **Gestion des eaux pluviales :** Prévoir, dans le cadre de la ZAC, une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères, fossés d'infiltration…), suffisamment dimensionnées pour respecter un débit de fuite faible lors du rejet vers le réseau : ➔ Réduction des pressions quantitatives sur le réseau de collecte ➔ Recharge de la nappe souterraine ➔ Aménagements paysagers de qualité
Assainissement	*Eaux usées* : Site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière sur l'existant *Eaux pluviales :* Site constitué de bâtiments d'activités implantés sur de grandes parcelles et d'un grand ensemble de logements pavillonnaires, au sein d'un tissu constitué ou plus diffus par endroits : nombreux espaces résiduels perméables Site desservi par un réseau d'eau pluvial séparatif ne pouvant supporter qu'une faible augmentation de débit Perméabilité des sols fluctuante (deux parcelles voisines peuvent présenter des caractéristiques de perméabilité opposées) et faible profondeur de la nappe (présente à 2m)		**Positifs** Réseaux d'assainissement des eaux usées déjà présents sur le site : pas d'extensions à prévoir Création d'une coulée verte qui travers le site : secteurs non imperméabilisés pouvant servir de supports à des aménagements de surface pour la rétention et l'infiltration naturelle des eaux de pluie (noues paysagères notamment) **Négatifs** Site présentant une faible densité de constructions, accueillant des friches, dents creuses ou cœurs d'îlots perméables, mais amené à se densifier progressivement : augmentation modérée du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume des eaux de ruissellement à prendre en charge Suppression potentielle d'éléments arborés (alignements d'arbres, bosquets) qui freinent le ruissellement des eaux de pluie et favorisent leur infiltration et leur épuration naturelle dans le sol : augmentation du phénomène de ruissellement	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques technologiques	Proximité d'une voie de transport de matières dangereuses (RD980 au nord)		Néant	Sécuriser les espaces proches de la RD 980

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voierie**	Bus : L47, L48, L57, L58 avec arrêts sur site Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Arrivée d'un TCSP : la VCSM, Voie du Canal Saint Martory	Aménagement du futur TCSP, la VCSM, intégré au projet. Accès aux arrêts de bus en site propre et au groupe scolaire facilité. Réalisation d'aménagements complémentaires pour les modes doux. Création de pistes et trottoirs dédiés favorisant ainsi l'ensemble des mobilités. Desserte de la base de loisirs de la Ramée améliorée. Voies en impasse évitées pour limiter les enclavements. Amélioration des dessertes du quartier	**Positifs :** Désenclavement du quartier, avec accès aux transports en commun Desserte facilitée : perméabilité vers les arrêts de bus (3 arrêts TSCP) **Négatifs** : Néant	Limiter la place de la voiture. Travailler le schéma de desserte afin de répondre aux usages de la voirie par les différents modes (voiture, piétons, vélos) à l'intérieur de l'OAP.

M/ OAP Chemin des Carmes

Objectifs et destination

Localisation

L'OAP Chemin des Carmes est située dans le pôle 5 de Toulouse Métropole, sur le territoire Sud, dans le secteur 5.1 « Pont des Demoiselles Montaudran / La Terrasse », entre la Route de Labège et le Chemin des Carmes. Il est situé à proximité de la ZAC Malepère.

Description du site

Le secteur est partiellement urbanisé (habitat pavillonnaire individuel). Il présente une trame paysagère existante de qualité, pour partie classée au PLU au titre des Espaces Boisés Classés (EBC), sur laquelle s'appuie l'OAP. Il constitue un lien et une accroche entre le tissu urbain présent sur la commune de Saint-Orens et la constructibilité projetée sur la ZAC Malepère.

Enjeux du site :

- Affirmer un projet urbain cohérent entre le bâti existant et la création de la ZAC Malepère
- Conforter la mixité urbaine et fonctionnelle et le lien social par la création d'une résidence évolutive
- Développer la mixité sociale par une programmation variée de logements.
- Assurer la transition urbaine avec les quartiers pavillonnaires de Saint-Orens

Présentation du projet contenu dans l'OAP

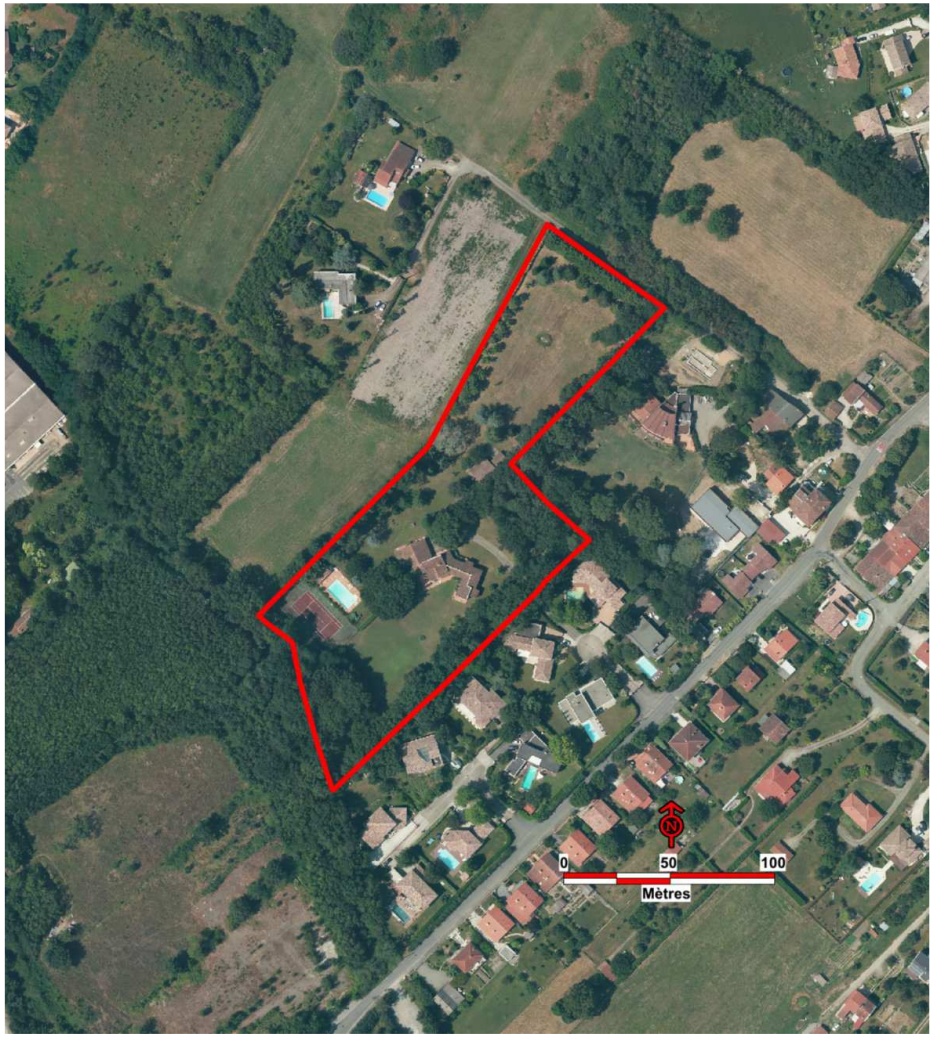
- Définir des principes de composition urbaine, en cohérence avec les orientations urbaines de la ZAC Malepère et dans le respect des masses boisées existantes
- Répondre aux besoins de développement d'habitat dans ce secteur de la ville
- Répondre aux besoins de développement d'équipements (résidence senior)

S'insérant dans un environnement de qualité, dont les éléments arborés sont en partis protégés au titre des Espaces Boisés Classés (EBC) dans le PLU en vigueur, le projet d'implantation de logements et d'un équipement s'appuie sur cet écrin paysager et le respecte. Ainsi, la création de cette OAP visant à permettre et à encadrer la mise en œuvre de ce projet n'implique aucun déclassement d'EBC.

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma de localisation de l'OAP



Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Milieux naturels et biodiversité	Le secteur de Malepère bénéficie d'une bonne connaissance naturaliste, grâce aux inventaires réalisés dans le cadre du schéma des espaces de nature de Toulouse métropole (Biotope, 2008) et des inventaires faune-flore réalisés sur le secteur en 2010 et 2012. La zone concernée par l'OAP Chemin des Carmes, en bordure de ce secteur, n'a toutefois pas fait l'objet d'inventaires naturalistes. Bien qu'il n'y ait pas de connaissance naturaliste sur la zone concernée par l'OAP, le secteur de prairie au nord, ainsi que tous les milieux arborés de la zone constituent probablement des refuges pour une biodiversité ordinaire, protégée et potentiellement remarquable : reptiles, insectes dont le Grand Capricorne, oiseaux dont la Chevêche d'Athéna… Il est notamment possible que certains arbres abritent des chauves-souris aux mœurs arboricoles. Les bâtiments anciens du site peuvent également héberger ces animaux. Plusieurs éléments arborés sont d'ailleurs protégés par l'outil Espace Boisé Classé, en lisière de l'OAP. Enfin, la zone est située au niveau d'un corridor de plaine du SRCE de Midi-Pyrénées. La connectivité reste cependant très limitée, en raison de la densification du tissu des constructions. Les enjeux sur ce secteur sont : - **La préservation et le renforcement du maillage d'habitats naturels boisés, milieu de vie d'une biodiversité intéressante.** - **La préservation de la continuité de milieux naturels matérialisée par le corridor du SRCE.**	**Négatifs** : Réduction des espaces de nature, et donc atteinte aux habitats d'espèces et aux espèces de faune et la flore qu'ils abritent. Fragmentation des continuités écologiques au sein des zones naturelles ainsi qu'avec les corridors écologiques environnants.	Identifier précisément les enjeux naturalistes présents sur la zone : identification des arbres pouvant héberger des chauves-souris ou le Grand Capricorne, afin d'assurer au maximum leur protection dans le cadre des travaux d'aménagement. Préserver et reconstituer les liaisons entre les espaces naturels, par des aménagements paysagers renforçant en priorité les éléments existants (bosquets, haies, alignements arborés notamment). Plus globalement, tenir compte dans un projet global d'aménagement du secteur (Malepère, chemin des Carmes) de la présence d'un corridor du SRCE : maintien d'une continuité de milieux naturels sur un axe sud-ouest-nord-est / sud-nord Intégrer dans le projet d'urbanisation la création d'espaces verts favorables à la faune et la flore (limitation des produits phytosanitaires, plantation d'essences locales…). Prévoir des mesures compensatoires en cas de destruction des habitats d'espèces : mise en gestion conservatoire et renaturation de milieux naturels, parmi lesquels des linéaires arborés et des prairies de fauche, à proximité du secteur.

Paysage

<table>
<tr><th>Thèmes</th><th>Etat des lieux
Sensibilités et enjeux</th><th>Impacts potentiels de l'urbanisation</th><th>Préconisations</th></tr>
<tr><td>Ambiances paysagères</td><td rowspan="3">Paysage marqué par l'aspect végétal et naturel de l'occupation des lieux.
Végétation : pelouses, haies ponctuelles, espaces arbustifs dégradés et/ou peu entretenus.</td><td>Positifs
Valorisation des espaces de nature et renforcement de leur accessibilité.
Amélioration des continuités d'urbanisme et augmentation de la cohérence visuelle d'ensemble.
Négatifs
Destruction potentielle des espaces de nature existants et participants à la qualité du cadre de vie.</td><td rowspan="3">Création de transitions paysagères avec les espaces de nature, ainsi qu'avec les espaces urbanisés.
Multiplier les voies de circulation douces entre les quartiers et le parc (sentes, pistes cyclables…)
Limiter l'imperméabilisation des sols : aménager des espaces de verdure, accompagner le linéaire des voies par des plantations…</td></tr>
<tr><td>Les relations visuelles</td><td>Positifs
Une opportunité d'intégration des franges urbaines existantes.</td></tr>
<tr><td>La place du végétal</td><td>Négatifs :
Imperméabilisation des sols : risque d'appauvrissement du vocabulaire paysager (voirie, constructions, équipements, parkings…)</td></tr>
</table>

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Milieux et ressource	Vulnérabilité de la nappe alluviale assez forte étant donnée sa faible profondeur. Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du secteur d'études (captages AEP situés à plusieurs kilomètres). Secteur desservi par le réseau d'eau potable dans de bonnes conditions	**Positifs** Peu de risque de transfert de pollutions urbaines dans la nappe par infiltration des eaux de ruissellement (sol peu perméable) **Négatifs** Rejets potentiels d'eaux de ruissellement polluées vers le réseau hydrographique Augmentation des prélèvements d'eau potable consécutive à l'accueil de nouveaux habitants	Surveiller les rejets dans les cours d'eau
Assainissement	*Eaux usées* : Zone non desservie par le réseau d'assainissement collectif et dont le raccordement aurait une incidence importante sur le plan financier *Eaux pluviales* : Un réseau pluvial collecte et achemine les eaux de ruissellement vers les exutoires naturels. La perméabilité générale du site vis-à-vis d'une éventuelle infiltration des eaux pluviales peut être considérée comme faible. La zone est défavorable à l'infiltration.	**Négatifs** Nécessité de créer de nouveaux réseaux pour se raccorder au collecteur existant, à un coût estimé par les services techniques comme important Augmentation des volumes d'eaux usées à prendre en charge Augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume des eaux de ruissellement à prendre en charge par des réseaux présentant déjà des dysfonctionnements	Limiter l'imperméabilisation des sols Mettre en place un dispositif de collecte des eaux de ruissellement sur les voiries indépendamment des eaux de toitures dites « propres » Prévoir des ouvrages de dépollution des eaux de voirie avant rejet dans le milieu naturel

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Risque	Zone hors zone de risque inondation. L'ensemble de la zone est soumise au risque de retrait-gonflement des sols argileux ou de tassement différentiel des sols : l'aléa est moyen au nord-ouest et faible sur le reste du site Aucune installation présentant un risque industriel n'est présente sur l'aire d'étude.	**Négatifs** Augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume d'eaux de ruissellement pouvant potentiellement aggraver les risques d'inondation en cas de gestion inadaptée	Réguler les rejets d'eaux de ruissellement dans le milieu naturel (débit limité) afin de lutter contre le risque inondation. Maintenir sur les champs d'expansion des espaces non imperméabilisés et végétalisés
Nuisances et pollutions	Site préservé des nuisances sonores.	**Négatifs** Une augmentation relative des nuisances dues au trafic routier, en lien avec l'accessibilité éventuelle de la ZAC Malepère.	Prévoir des aménagements visant à réduire les nuisances sonores générées par le trafic routier, pour les bâtiments les plus exposés.

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Aménagements, voirie	Secteur d'études extra-rocade qui l'éloigne du centre-ville de Toulouse. Toutefois le territoire jouit d'une bonne accessibilité (proximité de l'échangeur autoroutier connectant l'autoroute des Deux-Mers à la rocade toulousaine) La voie ferrée régionale passe à proximité du site sans marquer d'arrêt. La desserte locale est limitée et le trafic est congestionné en heure de pointe	**Positifs** Opportunité d'améliorer la desserte pour les modes de transports doux et en commun engendrant une amélioration des conditions de circulation actuelles pour ces modes **Négatifs :** Augmentation de la circulation interne au site et des besoins de stationnement : présence renforcée de la voiture et des nuisances qu'elle génère	Intégrer la nécessité de mailler le secteur, en lien avec la ZAC Malepère en proximité, par une organisation hiérarchique des voies en intégrant le partage de la voie pour tous les modes de transport et déplacement. Limiter la présence de la voiture en stationnement de surface dans le projet (parkings en sous-sol ou en silo...). Prévoir un maillage de liaisons douces continu, qui s'appuie sur les espaces de vie et les espaces paysagers ou récréatifs, et qui offre des espaces de circulation confortables et sécurisés aux cycles et aux piétons.
Transports en commun	Le secteur d'études est à proximité de deux lignes de bus qui passent sur les routes de Revel et Labège. Il bénéficie donc d'une desserte par les transports en commun correcte renforcée avec la création de la Liaison Multi-modale Sud Est et, à l'avenir, avec le futur Transport en Commun en Site Propre sur la route de Revel (RD2)		
Modes doux	Pas de cheminements pour les modes doux aménagés sur le secteur, et très peu en proximité, les voies de circulation étant aménagées en voies routières exclusivement dédiées aux véhicules motorisés.		

N/ OAP Ramassiers

Objectifs et destination

Localisation

L'OAP Ramassiers est située dans le pôle 6 de Toulouse Métropole, dans le quartier 6.1 «Arènes Romaines – Saint-Martin du Touch » de la démocratie locale de Toulouse. Le secteur se trouve entre l'échangeur de la Fontaine Lumineuse au Nord et la halte ferroviaire de la ligne C « Ramassiers » au Sud.

Description du site

Le secteur est mixte : il abrite principalement une zone d'activité à l'est, un lotissement pavillonnaire au sud (le hameau de Fleurance), et des zones naturelles (bosquets) et agricoles (cultures céréalières) entre ces espaces. Le secteur est traversé par plusieurs infrastructures routières importantes (voies de desserte et N124). Le périmètre de l'OAP correspond à une partie de l'emprise de la Zone d'Aménagement Concertée « Saint-Martin du Touch ».

Présentation du projet contenu dans l'OAP

- Désenclavement et confortement des accès, et aménagement de nouvelles voiries dans une logique de maillage et de raccordement au réseau existant.
- Elaboration d'une logique de cohérence urbanisme/transport autour de la ligne C, du programme de la Voie de Liaison des Ramassiers et de l'intégration de la ligne Linéo.
- Création d'un parc urbain qui constituera l'espace central.
- Urbanisation dans la continuité des tissus existants.
- Recherche de projet qualitatif et ambitieux en façade de la RN 124 et dans le périmètre d'influence du pôle de développement aéronautique.
- Traitement de l'entrée de ville aux abords de l'échangeur de la Fontaine Lumineuse.

Enjeux de l'OAP

- Désenclaver et structurer le développement du territoire
- Conforter la centralité en développant autour de la halte des Ramassiers un quartier mixte à dominante économique
- Fixer les orientations permettant d'assurer les conditions de desserte à travers la réalisation de la future Voie de Liaison des Ramassiers, le confortement de l'échangeur de la Fontaine Lumineuse au Sud de la RN 124 et de la requalification des espaces publics du Nord de la halte des Ramassiers
- Contribuer à l'amélioration du cadre de vie en créant un nouvel espace vert structurant qui, articulé avec le projet d'infrastructure, permet de structurer l'entrée de ville
- Proposer une offre tertiaire structurée en accompagnement des zones d'activités et industrielles existantes, confortant l'implantation des activités existantes en lien avec le tissu de l'aéronautique
- Intégrer une offre de logement dans la continuité de celle existant sur Colomiers pour constituer un quartier de ville en lien avec le futur cours paysager
- Assurer une dynamique de développement et de renouvellement urbains afin d'éviter l'enclavement et maintenir une dynamique de développement sur ce bassin d'emploi structurant au niveau métropolitain

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP (mis à jour dans le cadre de la procédure de modification)

PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Ce secteur bénéficie d'une bonne connaissance naturaliste, grâce aux inventaires réalisés dans le cadre de l'étude d'impact de la ZAC de St-Martin-du-Touch (GeoPlus Environnement, 2015). D'après cette étude, la diversité spécifique du secteur est assez faible et se compose essentiellement d'espèces communes, qui se concentrent au niveau des boisements, des haies et des lisières de zones de fourrés. Ces habitats constituent notamment des milieux de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux protégés : Buse variable, Pic épeiche, Pouillot véloce, … L'espèce la plus intéressante est un coléoptère protégé, le Grand Capricorne, qui occupe les chênes du site. Les enjeux sur ce secteur résident dans la préservation de l'espace boisé au sud du site, ainsi que les haies, milieu de vie d'une biodiversité intéressante au niveau local	Création d'un parc central linéaire d'une surface d'au moins 1 hectare, préservant une partie des espaces ouverts préexistants Protection du boisement existant au sud-ouest du secteur	**Négatifs :** Réduction des espaces de nature disponibles, et donc atteinte aux habitats d'espèces et aux espèces de faune et la flore qu'ils abritent.	Préserver le boisement et des haies, et les mettre en réseau. Intégrer dans le projet d'urbanisation la création d'espaces verts favorables à la faune et la flore (limitation des produits phytosanitaires, plantation d'essences locales…). Prévoir des mesures compensatoires en cas de destruction des habitats d'espèces : mise en gestion conservatoire et renaturation de milieux naturels, parmi lesquels des linéaires arborés et des prairies de fauche, à proximité du secteur.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Paysages mixtes et diversifiés : - Zone d'activités à l'est, aux formes bâties très imposantes, et aux espaces extérieurs relativement végétalisés (arbres d'alignement, pleine-terre,…) - Un lotissement pavillonnaire au sud (le hameau de Fleurance) à l'ambiance végétale et aux espaces publics fortement occupés par la voirie - De grosses infrastructures routières et notamment la N124 traversant le secteur au nord, marquant fortement le paysage. - Entre ces entités, des paysages naturels très ouverts (prairies, friches, etc). Espaces sans continuités entre eux. Emprise du maillage des voies de circulation importante et divisant l'espace. Végétation et espaces de nature : prairies, champs cultivés, haies arbustives ou arborées, bosquets Un EBC sur le secteur.	Pourcentage minimal d'espaces verts de pleine terre en zone d'habitat. Plantation des parkings. Création d'un parc central linéaire unifiant l'ensemble du projet et composant une séquence paysagère qui ponctue les pieds de coteaux, ainsi qu'un boisement au sud-ouest du secteur. Création d'un cadre végétal depuis la RN 124 vers le cours paysager, permettant notamment de maintenir la perspective visuelle et paysagère vers la halte ferroviaire depuis l'axe central du parc.	**Positifs** Aménagements favorisant la qualité paysagère du secteur (parc central linéaire, EBC) Valorisation de la façade de la RN 124, par la recherche de projet qualitatif et ambitieux Urbanisation dans la continuité des tissus existants **Négatifs** Consommation de terres naturelles et agricoles participant à la qualité du cadre paysager	Préservation d'une partie éléments paysagers existants (bosquets) Créations de transitions paysagères entre les espaces de nature, les espaces liés aux activités et les espaces habités Multiplier les voies de circulation douces entre les quartiers et le parc (sentes, pistes cyclables…) Traitement des limites : privilégier les clôtures végétales, les parkings arborés, les plantations arborées sur les parcelles Limiter l'imperméabilisation des sols : aménager des espaces de verdure, accompagner le linéaire des voies par des plantations…
Les relations visuelles			**Positifs** Opportunité de travailler la perception de l'entrée de ville Mise en valeur de la perspective visuelle et paysagère vers la halte ferroviaire depuis l'axe central du parc. **Négatifs** Risque de disparition des vues ouvertes liées aux espaces naturels et agricoles ouverts, par la construction sur ces espaces	
La place du végétal			**Positifs** Création d'espaces paysagers intégrant une diversité végétale (parc central linéaire, espace naturel au sud-ouest) **Négatifs :** Risque de disparition des espaces naturels et agricoles	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Pas de passage de cours d'eau dans le site Proximité du ruisseau de l'Armurié (au sud du secteur) Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	Système d'assainissement alternatif prévu dans le parc notamment : noues, bassins d'orage.	**Positifs** Parc central linéaire, comprenant des espaces non imperméabilisés, et un système d'assainissement alternatif : noues, bassins d'orage. **Négatifs** Augmentation des prélèvements d'eau potable consécutive à l'accueil de nouveaux habitants	**Protection des milieux aquatiques :** Veiller à ce que les eaux de voiries nouvellement créées ne soient pas rejetées dans le réseau hydrographique à proximité avant traitement préalable, et ce afin de ne pas accroître les pressions qualitatives déjà existantes **Gestion des eaux pluviales :** Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères, fossés d'infiltration…), suffisamment dimensionnées pour respecter un débit de fuite faible lors du rejet vers le réseau : ➔ Réduction des pressions quantitatives sur le réseau de collecte ➔ Recharge de la nappe souterraine ➔ Aménagements paysagers de qualité
Assainissement	*Eaux usées* : Site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Collecteurs proches sous-dimensionnés au regard des ambitions de développement du secteur. *Eaux pluviales :* Site à dominante agricole très enclavé entre des bâtiments d'activités, un quartier pavillonnaire et des infrastructures majeures. Grandes emprises naturelles de pleine terre, perméables. Secteur desservi par un réseau pluvial partiel, peu structurant. Perméabilité des sols fluctuante (deux parcelles voisines peuvent présenter des caractéristiques de perméabilité opposées)		**Positifs** Parc central linéaire, comprenant des espaces non imperméabilisés, et un système d'assainissement alternatif : noues, bassins d'orage. **Négatifs** Nécessité de créer de nouveaux réseaux pour se raccorder au collecteur existant. Augmentation des volumes d'eaux usées à prendre en charge Augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume des eaux de ruissellement à prendre en charge par des réseaux présentant déjà des dysfonctionnements Suppression potentielle d'éléments arborés (alignements d'arbres, bosquets) qui freinent le ruissellement des eaux de pluie et favorisent leur infiltration et leur épuration naturelle dans le sol : augmentation du phénomène de ruissellement	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques technologiques	Proximité d'une voie de transport de matières dangereuses (N624 au nord) Proximité de sites pollués (zone d'activités)	Limitation des nuisances liées aux activités artisanales classiques, par la proscription de ces-dernières au droit du futur cours paysager et dans le secteur d'habitat en limite de Colomiers.	**Négatif** Possibilité d'implantation d'activités à risque ou polluantes dans la partie est, en continuité de la zone d'activité	Sécuriser les espaces proches de la N624 Le cas échéant, limiter ou compenser les impacts de l'implantation des entreprises à risques ou sources de pollution.

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voierie**	Ligne C en proximité (station « Ramassiers » au sud du secteur) Bus 63 et 64 traversant le secteur Desserte directe par la RN124, axe de desserte majeur de l'Ouest toulousain, et l'échangeur de la fontaine lumineuse. Réseau diversifié de voies de liaison.	Futur TCSP Voie de Liaison des Ramassiers traversant le site du nord au sud. Future ligne LINEO au Nord de la ZAC. Réalisation d'aménagements pour les modes doux, notamment à travers le parc paysager. Création de pistes et trottoirs dédiés favorisant ainsi l'ensemble des mobilités. Voies en impasse évitées pour limiter les enclavements. Amélioration des dessertes du quartier	**Positifs :** Désenclavement du quartier, avec accès aux transports en commun Mise en œuvre d'une voie de bouclage est rendue nécessaire permettant d'éviter l'aboutissement en impasse **Négatifs** : Augmentation du trafic lié au développement du secteur	Limiter la place de la voiture. Travailler le schéma de desserte afin de répondre aux usages de la voirie par les différents modes (voiture, piétons, vélos) à l'intérieur de l'OAP.

O/ Zone naturelle NP : Grande prairie de l'Oncopole

Objectifs et destination

Localisation

La zone NP est située sur le site « zone Est » de la grande prairie de l'Oncopole, au Sud de Toulouse en bordure de Garonne. Le secteur est délimité au Nord-Est par la ripisylve de la Garonne et au Sud-Ouest par un aménagement de piste cyclable.

Description du site

Le site, d'une superficie de 19 ha environ, fait partie des terrains de l'ancienne usine Grande Paroisse (AZF) cédés par TOTAL à Toulouse Métropole en 2006. Le secteur est desservi par l'Avenue Hubert Curien.

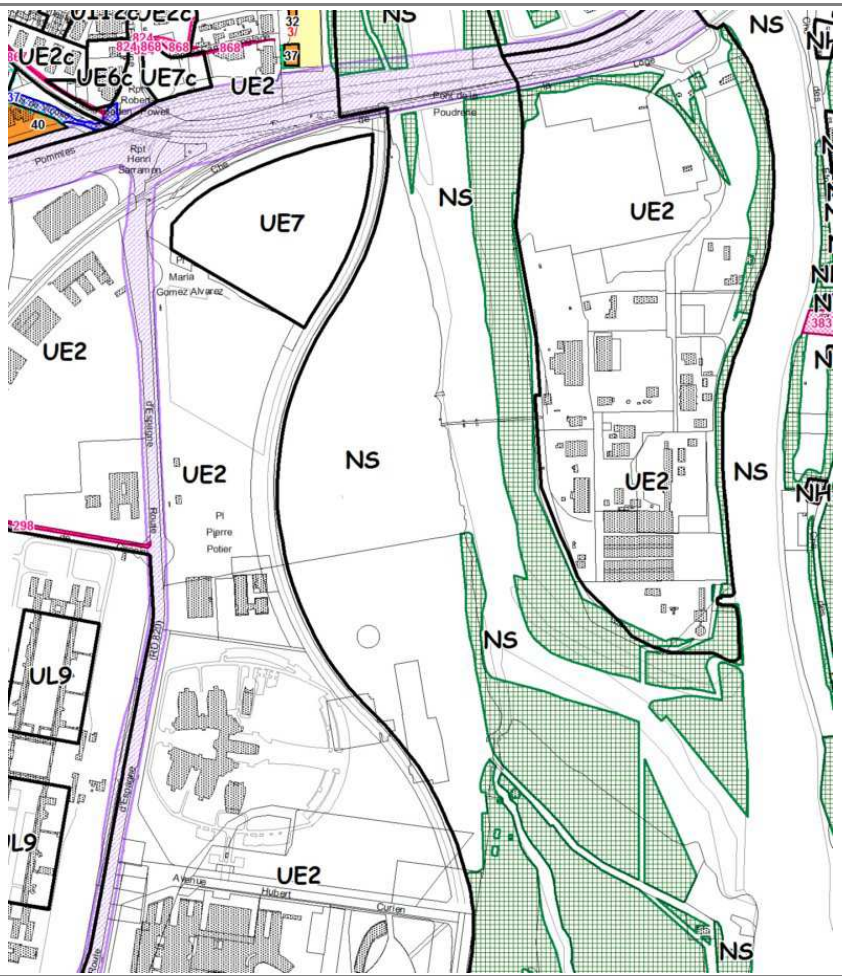
Présentation du projet du secteur

La vocation de la zone NP est d'accueillir une centrale photovoltaïque au sol.

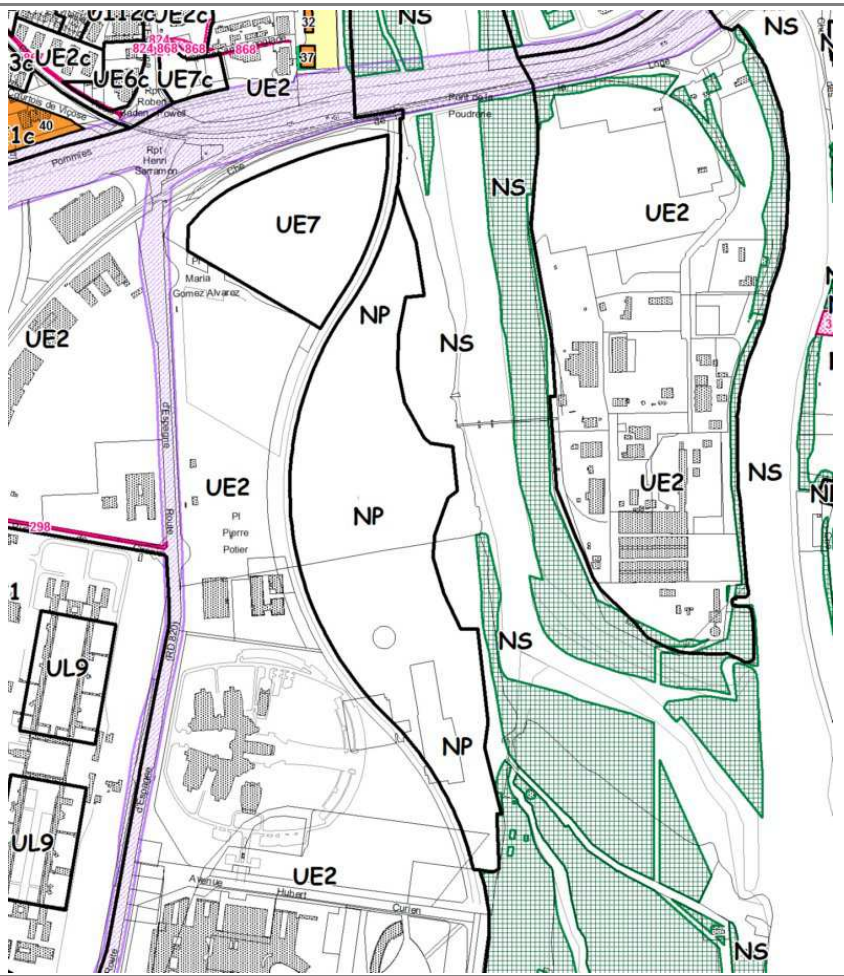
Enjeux du secteur

- Contribuer à la diminution de la consommation d'énergie fossile en produisant de l'électricité à partir d'une énergie renouvelable
- Optimiser un foncier au sol important, empreint de nombreuses contraintes pour d'autres constructions

Modification de la zone NS, naturelle stricte, en zone NP



PLU 2013



PLU modifié

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Milieux naturels et biodiversité	Le site bénéficie d'une bonne connaissance naturaliste, grâce à des inventaires réalisés sur les périodes de printemps et d'été (Artelia, en cours). L'essentiel de sa surface est recouvert d'une végétation herbacée relativement diversifiée comportant des espèces qui ont été semées après les travaux de dépollution, et d'autres espèces (asteracées, …) qui ont pu s'établir par la suite. Sur la partie ouest du site, de petits aménagements paysagers formant des îlots boisés ont été plantés après les travaux de dépollution. Ces milieux ne sont ni d'intérêt communautaire, ni déterminants de ZNIEFF dans la région. Ils ne présentent par ailleurs pas d'intérêt particulier en tant que tels, ni même au niveau des espèces floristiques qui les composent. Concernant la flore, il convient de mentionner la présence de six espèces exotiques envahissantes : Erable négondo (*Acer negundo*), Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*), Armoise des frères Verlot *(Artemisia verlotiorum*), Buddleia du père David (*Buddleja davidii*), Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*), Véronique de Perse *(Veronica persica*). Toutefois les semis et plantations réalisés après la dépollution semblent avoir bien joué leur rôle en empêchant la colonisation massive par ces espèces indésirables, puisque à ce jour aucune ne forme de massif monospécifique au sein du site du projet, en dépit d'une présence importante aux abords immédiats et notamment en limite Est en bordure de Garonne (en particulier pour le Buddleia, l'Ailante et l'Erable négondo). Les inventaires faunistiques mettent en évidence la présence d'espèces communes localement à l'échelle de la plaine toulousaine et au-delà. Les taxons les plus intéressants sont les passereaux nicheurs, caractéristiques des milieux agropastoraux : Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*), Bruant proyer (*Emberiza calandra*), Fauvette grisette (*Sylvia communis*), … Mais selon l'étude, de façon générale, peu d'espèces à enjeu ont été observées et celles qui y ont été contactées présentent un enjeu faible, et sont en effectifs réduits (Artelia, en cours). Pourtant, il convient toutefois de constater que la Cisticole des joncs est considérée comme « vulnérable » sur la nouvelle liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (publiée en septembre 2016) et sur la liste rouge régionale. Le Bruant proyer et la Fauvette grisette sont par ailleurs considérées comme « quasi-menacés » sur la liste rouge régionale. Enfin, le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*) et le Serin cini (*Serinus serinus*) mentionnés dans l'étude sont considérés comme « vulnérable » dans la nouvelle liste rouge nationale des oiseaux nicheurs. Il n'est toutefois pas indiqué si ces espèces sont susceptibles de nicher sur le site. Le site constitue donc une zone d'intérêt pour ces passereaux en déclin au niveau national et/ou régional.	**Positifs** Néant **Négatifs** Réduction et perte d'espaces naturels engendrant une dégradation des conditions de vie pour les espèces de faune et de flore installées (perte de la biodiversité locale), notamment pour des passereaux en déclin.	Maintenir des îlots boisés et broussailleux en périphérie du site pour satisfaire la nidification des passereaux en déclin. Mettre en place dans le cadre de l'aménagement du site dans l'idéal un pâturage ovin des zones en herbe, ou à défaut une fauche tardive (après le 1er juillet). Pas d'utilisation de produits phytosanitaires. Ensemencement adapté (essences locales). Contrôler la non colonisation du site par les espèces invasives après travaux. Prévoir des mesures compensatoires de destruction des habitats d'espèces : mise en gestion conservatoire et renaturation de milieux naturels, parmi lesquels des prairies de fauche ou des friches, à proximité du secteur.

	Il est à noter l'importance de la Garonne et de sa forêt riveraine, en bordure immédiate du site, qui présente un enjeu majeur : Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », ZNIEFF de type I « La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère », ZNIEFF de type II « Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau », ZICO « Vallée de la Garonne : Palayre et environs », RNR de la Confluence Garonne – Ariège, … Concernant les continuités écologiques, le site présente un intérêt en tant qu'espace de nature de superficie importante renforçant la continuité du corridor garonnais, dont les milieux riverains sont restreints sur ce secteur. La perméabilité est très forte pour les espèces de milieux ouverts au sein même du site. **Les enjeux sur le site sont :** **Maintenir de vastes zones de friches ponctués de zones de fourrés et boisés permettant l'accueil pour la nidification des passereaux liés aux milieux agropastoraux : Cisticole des joncs, Bruant proyer, Fauvette grisette, Chardonneret élégant, …** **Maintenir la perméabilité paysagère au sein de la zone afin de conserver les capacités d'accueil du site pour la nature ordinaire.**		

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Ambiances paysagères	Paysage naturel composé de prairie et bosquet Paysage environnant mixte façonné par la Garonne et sa ripisylve à l'Est, l'autoroute A620 et la voie ferrées au Nord et une zone d'activité au Sud-Ouest.	**Négatifs** Consommation de terres naturelles participant à la qualité du cadre paysager	Préservation d'une partie des éléments paysagers existants (bosquets) Création de transitions paysagères entre les espaces de nature et les espaces liés aux activités Conserver la voie de circulation douce à l'Ouest du site Traitement des limites : privilégier les clôtures doublées par des végétaux, préserver des vues depuis le cheminement doux vers la Garonne.
Les relations visuelles		**Négatifs** Modification forte des vues ouvertes avec en toile de fond la ripisylve de la Garonne, par l'implantation d'installations imposantes sur ce vaste espace ouvert	
La place du végétal		**Négatifs :** Disparition d'espaces naturels qui reste toutefois réversible au regard des aménagements projetés.	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Eaux pluviales	Site naturel en bord de Garonne.	**Neutre** Augmentation du taux d'imperméabilisation des sols se limitant à l'emprise des pieux. Les eaux de pluie ruisselleront sur les panneaux pour tomber au sol et d'infiltrer naturellement à la parcelle.	Néant

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Risques naturel	Zone NP située en zone d'aléas dit moyens (bleu clair) au PPRI	**Négatif** Implantation d'installations photovoltaïques (et modules associés, sans fondation) pouvant constituer des obstacles à l'écoulement	Afin de ne pas créer d'obstacle à l'écoulement, il convient de réduire la surface construite dans le champ d'expansion des crues. Ainsi, il est nécessaire de prévoir une implantation des installations dans les zones d'aléas les plus faibles ainsi qu'une surélévation des structures et des équipements électriques Pour permettre la transparence hydraulique, les clôtures doivent être limitées Pour pallier d'éventuels chocs d'embâcles, il convient de renforcer les structures support, à minima en périphérie de zone
Risques technologiques	Secteur localisé sur l'ancienne usine AZF. Selon la base de données nationale BASOL, le site a fait l'objet de travaux de dépollution des sols. Toutefois, des restrictions d'usages sont maintenues pour l'utilisation des sols (urbanisme) et l'utilisation du sous-sol (fouille). De plus, le site est identifié comme pollué dans l'inventaire des sites et sols pollués réalisé par Toulouse Métropole en 2016. Proximité immédiate avec le site Seveso de l'entreprise Safran Heraklès implantée sur l'Ile d'Empalot. Secteur toutefois non concerné par le périmètre de protection réglementaire associée au site Seveso.	**Négatif** Risque de mobilisation de matériaux pollués en cas d'intervention sur le sol et le sous-sol (excavation…)	Veiller à employer des techniques de fondations sans excavation, notamment pour les supports de tables de modules photovoltaïques Prévoir des techniques de cheminement des câblages hors tranchées. Eviter la création d'ornières et de remaniement des terrains de couverture en phase de chantier

Mobilités

Sans objet

P/ Zones à urbaniser fermées AUO : secteur Malepère et Marcaissonne

Objectifs et destination

Localisation :

Le secteur Malepère-Marcaissonne est situé au sud-est de Toulouse, de l'autre côté de l'A61 entre Saint-Orens-de-Gameville et l'OAP Montaudran, au sein du quartier 5.1 de Toulouse.

Il est globalement délimité par le cours d'eau de la Marcaissonne au nord-est, et par la rivière de l'Hers et la voie ferrée à l'ouest.

Au sein de ce vaste secteur partiellement urbanisé, se distinguent 4 entités présentant aujourd'hui des caractéristiques naturelles ou agricoles, et classées dans le PLU en zones à urbaniser fermées AU0 :

- La zone Marcaissonne
- La zone Malepère
- Les 2 zones sud

Description du site :

Ce secteur, partiellement urbanisé (imbrication de zones d'activités et de zones d'habitat individuel) présente encore certaines caractéristiques rurales liées à la présence de milieux naturels (boisements de feuillus notamment) et de nombreuses espaces agricoles (prairies de fauche, cultures). L'imbrication entre un bâti pavillonnaire épars et des zones d'activités vient perturber la cohérence d'ensemble. L'urbanisation d'opportunité dans le diffus s'est réalisée sans cohérence urbaine d'ensemble et sans prise en compte des problématiques environnementales et paysagères. Les espaces naturels se sont dégradés au fil des ans du fait de la pression anthropique exercée par le mode d'urbanisation. On observe une réelle imbrication entre les zones urbanisées dont le tissu est constitué à presque 80% (et appelé à se renouveler sur lui-même), les zones à dominante naturelle et les zones à urbaniser.

Les zones Malepère et Marcaissonne sont intégrées au « cœur d'agglomération » défini par le SCoT, pour lequel le renforcement des tissus existants par l'urbanisation des terrains disponibles est imposé dans le DOG. La zone sud fait quant à elle partie de la « ville intense », au sein de laquelle le SCoT prévoit également le renforcement des capacités d'accueil de nouveaux logements, principalement dans les espaces urbains existants et dans les zones d'influence des transports en commun.

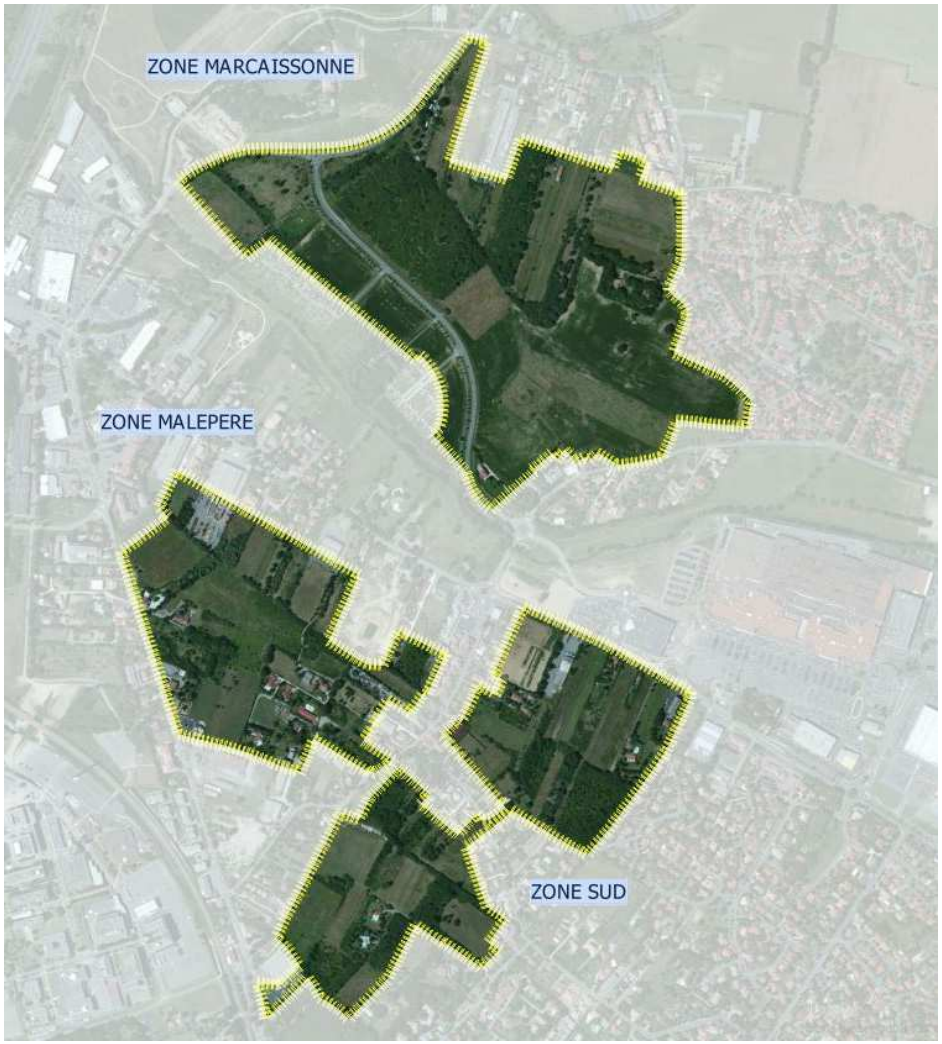
En outre, ce quartier est desservi par la Liaison Multimodale Sud-Est (LMSE), ce dernier le reliant au terminus de la future ligne B de métro à Ramonville en traversant la zone Malepère. Cet axe intègre des transports collectifs en site propres associés à des modes de déplacements doux sécurisés (piste cyclable, allées piétonnes), dans l'optique d'un prolongement de l'attractivité de la ligne de métro.

Enjeux du site :

Ainsi, le futur aménagement de ce secteur Malepère-Marcaissonne devra répondre à un enjeu global de création d'un quartier de ville en continuité et en cohérence avec l'urbanisation existante, afin de requalifier cette porte d'entrée du territoire et de poursuivre l'équipement du secteur Est. L'appréhension de ces enjeux et des atouts à du secteur devra se faire dans une approche globale, intégrée et qualitative de l'environnement.

La ZAC Malepère, créée par délibération du Conseil Communautaire de Toulouse métropole en date du 20 décembre 2012, a pour objet d'aménager les secteurs de Marcaissonne et de Malepère sur 133 ha afin de créer un quartier de ville durable, intégré, destiné notamment à accueillir de nouveaux habitants, avec une offre de logement mixte et socialement équilibrée, ainsi que de nouveaux équipements, services et activités. L'aménagement se structure sur une trame d'espaces publics et naturels conçue comme une véritable infrastructure environnementale.

Plan de localisation des zones AU0 :



Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Milieux naturels et biodiversité	Ce secteur bénéficie d'une bonne connaissance naturaliste, grâce aux inventaires réalisés dans le cadre du schéma des espaces de nature de Toulouse métropole (Biotope, 2008), des inventaires faune-flore réalisés sur le secteur en 2010 et 2012. La zone concernée par le projet d'urbanisation de la ZAC Malepère est considérée comme un territoire de biodiversité. Elle abrite : des habitats naturels d'intérêt appréciable (prairies de fauches, chênaie-ormaie), une intéressante diversité d'espèces d'oiseaux nicheurs dont la Chevêche d'Athéna, ainsi que chez les amphibiens-reptiles, des espèces patrimoniales chez les insectes (telle que Decticelle des friches, orhtoptère déterminant ZNIEFF) ou encore pour la flore (Gypsophile des murs, espèce de flore Liste Rouge régionale)... A noter toutefois, que, concernant les prairies de fauche de ce secteur, celles-ci sont marquées par une dynamique de fermeture liée à la régression continue des activités agropastorales. La mosaïque de milieux ouverts, de haies et de zones broussailleuses génère une forte perméabilité au sein des différentes zones (zone de Malepère, zone Marcaissonne) ainsi qu'avec la coulée de l'Hers, via notamment la coulée de Marcaissonne. Néanmoins, les travaux liés à la création de la ligne LMSE (Ligne Multimodale Sud-Est), débutés en 2011, ont entraîné la destruction de milieux naturels, dont 0,43 ha de prairies de fauche ainsi qu'une coupure écologique durable entre la zone Malepère et la zone sud. Les enjeux sur ce secteur sont : - **La préservation des habitats naturels, milieu de vie d'une biodiversité intéressante.** - **La préservation de la perméabilité des milieux ouverts et boisés au sein des zones ainsi que du lien qu'elles entretiennent chacune avec la coulée verte de l'Hers.** - **La restauration des 3 principes de continuités écologiques identifiées dans le SCoT (notamment le long des cours d'eau).**	Négatifs : Réduction des espaces de nature, et donc atteinte aux habitats d'espèces et aux espèces de faune et la flore qu'ils abritent. Fragmentation des continuités écologiques au sein des zones naturelles ainsi qu'avec les corridors écologiques environnants.	Préserver et reconstituer les liaisons entre les espaces naturels, par des aménagements paysagers basés en priorité sur des éléments existants (bosquets, haies, alignements arborés notamment). Intégrer dans le projet d'urbanisation la création d'espaces verts favorables à la faune et la flore (limitation des produits phytosanitaires, plantation d'essences locales…). Prévoir des mesures compensatoires en cas de destruction des habitats d'espèces : mise en gestion conservatoire et renaturation de milieux naturels, parmi lesquels des prairies de fauche, à proximité du secteur.

Paysage

<table>
<tr><th>Thèmes</th><th>Etat des lieux
Sensibilités et enjeux</th><th>Impacts potentiels de l'urbanisation</th><th>Préconisations</th></tr>
<tr><td>Ambiances paysagères</td><td rowspan="3">Un paysage sans cohérence d'ensemble significative :
- Bâti hétéroclite de qualité architecturale variable,
- Imbrication des zones d'activité et des zones d'habitat,
- Des enclaves occupées par des friches et des zones arbustives.
Jeux d'ouverture et de fermeture des vues selon que l'on se situe dans les zones bâties (vues bornées) ou dans les zones de délaissés (vues plus ouvertes).
Végétation : pelouses, haies ponctuelles, espaces arbustifs dégradés et/ou peu entretenus.
Espaces de nature : jardins familiaux autour de la Marcaissonne, espaces de nature de la Marcaissonne.
Les espaces libres constituent des enclaves dont le potentiel est important en matière de création de connexions entre les différents sites et quartiers.</td><td>Positifs
Valorisation des espaces de nature et renforcement de leur accessibilité.
Revalorisation de l'entrée de ville.
Amélioration des continuités d'urbanisme et augmentation de la cohérence visuelle d'ensemble.</td><td rowspan="3">Création de transitions paysagères entre les espaces de nature, ainsi qu'entre les espaces urbanisés et à urbaniser.
Multiplier les voies de circulation douces entre les quartiers et le parc (sentes, pistes cyclables…)
Engager une réflexion sur les formes urbaines en bordure de l'espace naturel de la Marcaissonne (traitement du front bâti)
Limiter l'imperméabilisation des sols : aménager des espaces de verdure, accompagner le linéaire des voies par des plantations…</td></tr>
<tr><td>Les relations visuelles</td><td>Positifs
Amélioration des axes qui guident le regard et les déplacements : route de Revel, route de Labège.
Révélation de la relation visuelle entre le nouveau quartier et l'espace naturel de la Marcaissonne.
Une opportunité d'intégration des franges urbaines existantes.</td></tr>
<tr><td>La place du végétal</td><td>Positifs
Préservation des espaces naturels liés à la Marcaissonne (hors zone AU0).
Négatifs :
Imperméabilisation des sols : risque d'appauvrissement du vocabulaire paysager (voirie, constructions, équipements, parkings…)</td></tr>
</table>

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Milieux et ressource	Secteur d'étude à cheval sur 2 bassins versants (Bassin versant de la Marcaissone et de l'Hers Mort) La zone Marcaissonne se situe entre le ruisseau de la Marcaissonne et la Saune, de qualité écologique médiocre et de mauvaise qualité chimique La zone de Malepère et la zone sud sont délimitées par le ruisseau de la Marcaissonne au nord, d'état écologique médiocre et d'état chimique mauvais, et à l'ouest par l'Hers mort qui présente également un mauvais état écologique et chimique Vulnérabilité de la nappe alluviale assez forte étant donnée sa faible profondeur. Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du secteur d'études (captages AEP situés à plusieurs kilomètres) Nombreux puits privés recensés sur l'aire d'étude	**Positifs** Peu de risque de transfert de pollutions urbaines dans la nappe par infiltration des eaux de ruissellement (sol peu perméable) **Négatifs** Rejets potentiels d'eaux de ruissellement polluées vers le réseau hydrographique Augmentation des prélèvements d'eau potable consécutive à l'accueil de nouveaux habitants	Pas d'intervention dans le lit majeur de l'Hers et de la Marcaissonne. Surveiller les rejets dans les cours d'eau
Assainissement	*Eaux usées* : Site partiellement desservi par le réseau d'assainissement collectif séparatif - Pas de contrainte particulière sur l'existant *Eaux pluviales* : Un réseau pluvial collecte et achemine les eaux de ruissellement sur le site malepère vers les exutoires naturels (Hers Mort, Marcaissonne). Des dysfonctionnements du réseau d'eaux pluviales identifiés mais sans conséquence actuellement, le site étant peu urbanisé. La perméabilité générale du site vis-à-vis d'une éventuelle infiltration des eaux pluviales peut être considérée comme faible. La zone est défavorable à l'infiltration Nombreux espaces résiduels perméables (parcelles agricoles, friches)	**Négatifs** Nécessité de créer de nouveaux réseaux pour se raccorder au collecteur existant. Augmentation des volumes d'eaux usées à prendre en charge **Augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume des eaux de ruissellement à prendre en charge par des réseaux présentant déjà des dysfonctionnements**	Limiter l'imperméabilisation des sols Mettre en place un dispositif de collecte des eaux de ruissellement sur les voieries indépendamment des eaux de toitures dites « propres » Prévoir des dispositifs de rétention des eaux pluviales collectées sur les nouvelles voies et constructions de grandes capacités, suffisantes pour respecter un débit de fuite très faible dans le réseau ou le milieu naturel (l'Hers, Marcaissonne et la Saune). Prévoir des ouvrages de dépollution des eaux de voirie avant rejet dans le milieu naturel

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Risque	Les risques naturels sont importants sur la zone d'étude : L'Hers fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation approuvé le 20 décembre 2011 Au Nord du périmètre opérationnel s'étend une zone inondable à la confluence de la Saune et de l'Hers Les abords de la Marcaissonne sont classés en aléa faible et moyen L'ensemble de la zone est soumise au risque de retrait-gonflement des sols argileux ou de tassement différentiel des sols : l'aléa est moyen au nord-ouest et faible sur le reste du site Aucune installation présentant un risque industriel n'est présente sur l'aire d'étude.	**Négatifs** **Augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume d'eaux de ruissellement pouvant potentiellement aggraver les risques d'inondation en cas de gestion inadaptée**	Réguler les rejets d'eaux de ruissellement dans le milieu naturel (débit limité) afin de lutter contre le risque inondation. Maintenir sur les champs d'expansion des espaces non imperméabilisés et végétalisés
Nuisances et pollutions	Les nuisances sonores sont importantes aux abords des routes de Revel et de Labège, et diminuent rapidement lorsqu'on se dirige vers le cœur du site Un ancien site pollué ayant fait l'objet d'une dépollution en 2009 est recensé sur l'aire d'étude	**Négatifs** Une augmentation des nuisances dues au trafic routier	Prévoir des aménagements visant à réduire les nuisances sonores générées par le trafic routier, pour les bâtiments les plus exposés.

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Aménagements, voirie	Secteur d'études extra-rocade qui l'éloigne du centre-ville de Toulouse. Toutefois le territoire jouit d'une bonne accessibilité (proximité de l'échangeur autoroutier connectant l'autoroute des Deux-Mers à la rocade toulousaine) La voie ferrée régionale passe à proximité du site sans marquer d'arrêt. La desserte locale est limitée et le trafic est congestionné en heure de pointe On observe des volumes de trafic élevés sur les voiries principales : - 1 250 véhicules / h (deux sens confondus, à l'HPS) sur l'avenue de la Marcaissonne, au nord de l'avenue de Gameville ; - 1 960 véhicules / h sur la route de Revel, entre l'avenue de la Marcaissonne et le chemin de Cayras ; - 4 060 véhicules / h sur la route de Revel, entre l'avenue de la Marcaissonne et l'échangeur de Montaudran ; - Trafic très modéré au niveau des voies secondaires (2 000 véh/jr).	**Positif** Opportunité d'améliorer la desserte pour les modes de transports doux et en commun engendrant une amélioration des conditions de circulation actuelles pour ces modes **Négatifs :** Augmentation de la circulation interne au site et des besoins de stationnement : présence renforcée de la voiture et des nuisances qu'elle génère Risque de saturation des voies de circulation existantes	Intégrer la nécessité de mailler le cœur de zone par une organisation hiérarchique des voies en intégrant le partage de la voie pour tous les modes de transport et déplacement. Limiter la présence de la voiture en stationnement de surface dans le projet (parkings en sous-sol ou en silo...). Prévoir un maillage de liaisons douces continu, qui s'appuie sur les espaces de vie et les espaces paysagers ou récréatifs, et qui offre des espaces de circulation confortables et sécurisés aux cycles et aux piétons.
Transports en commun	Le secteur d'études est desservi actuellement par deux lignes de bus qui passent sur les routes de Revel et Labège. Il bénéficie donc d'une desserte par les transports en commun de qualité, qui sera fortement renforcée dans les années à venir avec la création de la Liaison Multi-modale Sud Est et le Transport en Commune en Site Propre sur la route de Revel (RD2)		
Modes doux	Le secteur d'études dispose d'une offre très limitée en espaces publics pour assurer la circulation piétonne, les voies de circulation étant aménagées en voie routières exclusivement dédiées aux véhicules motorisés. Les axes structurants ne bénéficient pas de manière continue de trottoirs ou de pistes cyclables permettant d'assurer la sécurité et le confort des usagers. Très peu de cheminements pour les modes doux aménagés		

Q/ Zones à urbaniser fermées : secteur Paléficat

Objectifs et destination

Localisation

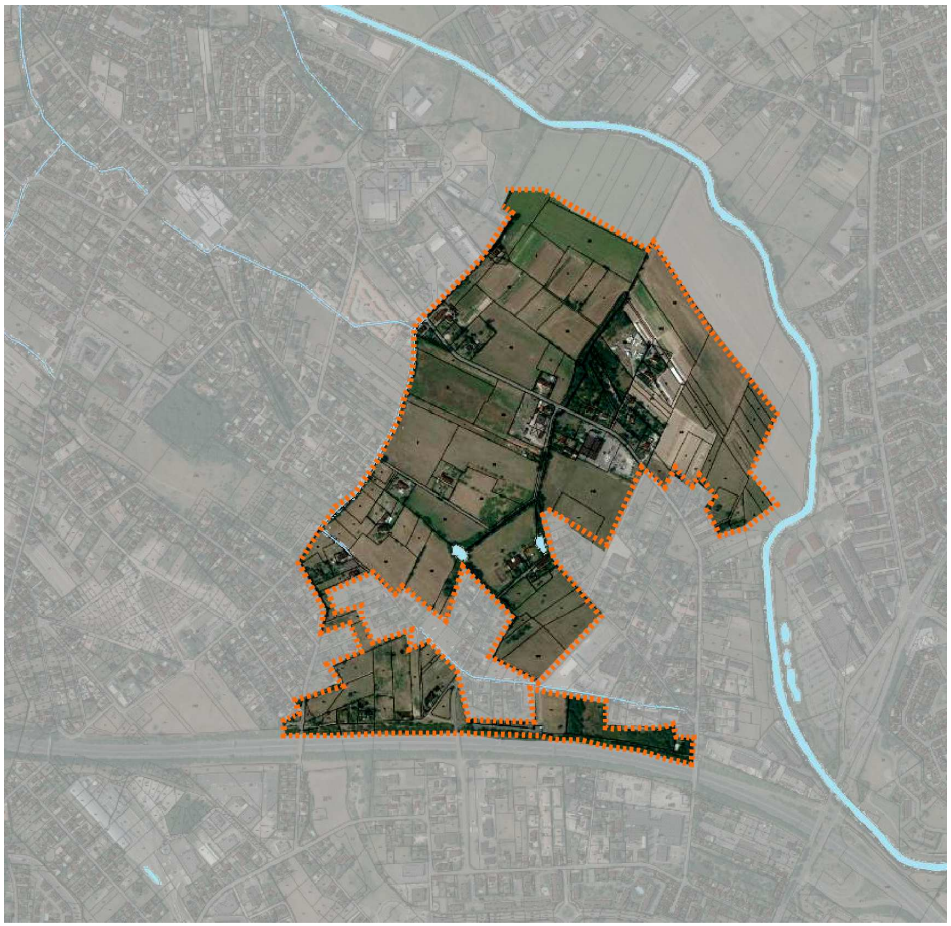
Le secteur Paléficat se trouve à l'extrémité nord de la commune, à proximité de la commune de l'Union, au sein du secteur 3.4 de la Commune : il est délimité au sud par l'A61et au nord par les rives de l'Hers

Description du site

Il s'agit d'une zone à urbaniser AU0 fermée, qui présente encore aujourd'hui des caractéristiques « rurales » : le site est principalement occupé par des espaces agricoles relictuels (zones cultivées, prairies de fauche, friches) et constitue un « cœur de biodiversité » pour les milieux ouverts qu'il accueille. Quelques installations (bâtiments d'activités, parkings) et habitations sont disséminées sur la zone. L'imbrication entre bâti pavillonnaire épars et des zones d'activités vient perturber la cohérence d'ensemble.

Cette zone AU0 « Paléficat » est inscrite dans le projet d'aménagement du secteur nord de l'aire urbaine de Toulouse, porté notamment par le SCoT, qui s'articule autour du développement de zones urbaines plurifonctionnelles (habitat, emplois, équipements) et de transports pour tous.

Plan de la zone AU0



Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Milieux naturels et biodiversité	L'habitat sur ce site se compose de prairies de fauche (habitat d'intérêt communautaire et déterminants ZNIEFF), de friches herbacées (formations post-culturales), de quelques zones cultivées, d'un petit boisement de Chêne pubescent au sud-est, de quelques mares ainsi que de linéaires de haies relictuels, vestige vraisemblablement d'un maillage bocager passé. Ces milieux portent un enjeu fort, qui est relatif à la biodiversité qu'ils abritent, plutôt qu'à leur nature peu typique et dégradée sur le secteur. Ainsi, on peut noter : - l'intérêt entomologique de ce site considéré comme fort au niveau des haies de vieux chênes, avec la présence du Grand Capricorne (espèce protégée), - Un enjeu fort chez les Amphibiens dû à la présence de l'Alyte accoucheur, - Une diversité avifaunistique intéressante avec notamment la présence de la Chevêche d'Athéna et de la Cisticole des joncs. - Quelques espèces de flore remarquables caractéristiques des zones agricoles en terrain acide. La fonction « Réservoir de biodiversité » de ce secteur est directement liée aux enjeux écologiques mentionnés. En termes de trame écologique, la perméabilité reste assez élevée au sein même de la zone, grâce aux milieux ouverts. Les quelques haies permettent une connexion entre l'Hers (au Nord) et les emprises ASF de la rocade Est (au Sud). Toutefois le rôle de corridor du site est toutefois modéré, du fait de la présence de barrières autour du site (l'A62, au sud ; zones résidentielles à l'ouest et à l'est) et d'une fragmentation avancée au sein de la partie sud (maisons d'habitations). **Préserver la fonction de réservoir de biodiversité en garantissant les conditions de vie de la faune et de la flore présente (maintien des habitats ouverts et boisés).** **Maintenir les continuités écologiques entre les espaces de nature et les corridors de part et d'autre du secteur, soit l'Hers au Nord et les dépendances vertes de la Rocade au sud.**	**Positifs** Protection du corridor boisé central (par une traduction réglementaire des éléments boisés en EBC et EVP). **Négatifs** Réduction des espaces de nature et agricoles engendrant une dégradation des conditions de vie pour les espèces de faune et de flore patrimoniales installées : perte de la biodiversité locale. Détérioration de la perméabilité paysagère via la disparition des éléments structurants parsemés sur le secteur (haies, alignements d'arbres…).	Conserver au sein de la future zone urbanisée quelques espaces de respiration occupés par des milieux ouverts (de type pelouses naturelles ou prairies de fauche), qui offrent les conditions de vie indispensables au maintien de la faune fréquentant le site (en particulier l'avifaune). Protection des vieux arbres, en particulier ceux abritant le Grand Capricorne. Intégrer dans le projet d'urbanisation, la création d'espaces verts au caractère naturel, favorable à la faune et la flore (application d'une gestion différenciée sur ces espaces, plantation d'espèces végétales locales). Préserver et reconstituer les liaisons entre les espaces naturels, et les corridors aux alentours (Hers, dépendances vertes de la rocade) par des aménagements paysagers basés en priorité sur des éléments existants (bosquets, haies, alignements arborés). Mesures compensatoires en cas de destruction des habitats d'espèces : gestion conservatoire d'espaces naturels favorables à la biodiversité le long de l'Hers à proximité du secteur.

Paysage

<table>
<tr><th>Thèmes</th><th>Etat des lieux

Sensibilités et enjeux</th><th>Impacts potentiels de l'urbanisation</th><th>Préconisations</th></tr>
<tr><td>Ambiances paysagères</td><td rowspan="3">Un paysage intimiste, aux motifs ruraux : champs cultivés, haies bocagères, sentiers…

Jeux d'ouverture et de fermeture des vues de par la présence végétale sur le site (écran de végétation). Présence néanmoins de belles ouvertures dans le champ visuel : horizons dégagés.

Végétation : prairies et prairies cultivées, pelouses, haies ponctuelles.

Les espaces libres constituent une opportunité quant à la mise en cohérence des différents ilots d'habitation ainsi qu'à leur relation avec les espaces dédiée aux activités.</td><td>Positifs

Une opportunité de revalorisation des liens entre les zones d'habitat et les berges de l'Hers : révéler la présence du canal.

Amélioration des continuités d'urbanisme et amélioration de la cohérence visuelle d'ensemble.

Négatifs

L'urbanisation de la zone entrainera la disparition de l'espace agricole et des haies et donc potentiellement un appauvrissement du vocabulaire paysager existant.</td><td rowspan="3">Préserver au maximum les haies et les vues dégagées sur les rives de l'Hers.

Créer des transitions paysagères entre les espaces de nature, les espaces liés aux activités et les espaces habités.

Traitement des limites : privilégier les clôtures végétales, les parkings arborés, les plantations arborées sur les parcelles, les cœurs d'ilots végétalisés.

Engager une réflexion sur les formes urbaines en bordure de l'espace naturel des rives de l'Hers (traitement du front bâti).

Limiter l'imperméabilisation des sols : aménager des espaces de verdure, accompagner le linéaire des voies par des plantations…</td></tr>
<tr><td>Les relations visuelles</td><td>Positifs

Des opportunités de :

- Amélioration des axes qui guident le regard et les déplacements

- Révélation de la relation visuelle entre le nouveau quartier et les rives de l'Hers</td></tr>
<tr><td>La place du végétal</td><td>Positifs

Préservation des espaces paysagers liés à l'Hers (hors zone AU0).

Négatifs :

L'urbanisation du site entrainera une imperméabilisation des sols : risque d'appauvrissement du vocabulaire paysager (voirie, constructions, équipements, parkings…)</td></tr>
</table>

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Milieux et ressource	Secteur situé à proximité de l'Hers-Mort, rivière déficitaire souffrant d'un mauvais état écologique et chimique : vulnérabilité aux pollutions diffuses (agricoles et urbaines) Zone traversée par un réseau de fossés, dont le fossé Paléficat, qui connait un assec une grande partie de l'année Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du secteur d'études (captages AEP situés à plusieurs kilomètres) Pas de nappe phréatique.	**Positifs** Protection du corridor boisé central (traduction réglementaire des éléments boisés en EBC et EVP), contribuant à faciliter l'infiltration des eaux dans le sol et leur épuration **Négatifs** Un risque d'augmentation des pressions exercées sur le cours d'eau en cas de gestion inadaptée du ruissellement urbain	Conserver les éléments végétalisés surfaciques (bosquets) et linéaires (haies, alignements d'arbres, au sein des cultures existantes notamment), afin de freiner les ruissellements et favoriser une infiltration naturelle des eaux de pluie sur l'ensemble de la zone. Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères, fossés d'infiltration…), suffisamment dimensionnées pour respecter un débit de fuite faible lors du rejet vers le réseau et/ou le cours d'eau proche : ➔ Réduction des pressions quantitatives sur le réseau de collecte ➔ Recharge de la nappe souterraine ➔ Aménagements paysagers de qualité Prévoir des ouvrages de dépollution des eaux de voirie avant rejet dans l'Hers-Mort.
Assainissement	*Eaux usées* : Site en grand majorité non desservi par le réseau d'assainissement collectif, qui n'irrigue que les zones pavillonnaires voisines (chemin Virebent, chemin de Paléficat, rue Fénelon) *Eaux pluviales :* Site à dominante naturelle et agricole : très grandes emprises de pleine terre non imperméabilisées ; des petits boisements et haies relictuelles favorables à l'infiltration des eaux de ruissellement dans le sol Secteur partiellement desservi par un réseau pluvial (qui irrigue les zones pavillonnaires voisines) avec rejet dans l'Hers-Mort. Secteur contraint car situé en amont du réseau hydraulique Sols favorables à la mise en place de techniques de gestion alternative : bonne perméabilité Pas d'ouvrage de rétention des eaux pluviales dans le secteur	**Positifs** La présence de petits ilots de boisements classés en EBC permet la préservation d'un espace de perméabilité et de conserver un gradient d'humidité **Négatifs** Une extension nécessaire des réseaux d'eaux usées et pluviales **Augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume d'eaux de ruissellement pouvant potentiellement aggraver les risques d'inondation en cas de gestion inadaptée**	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Risques naturels **Risques technologiques**	Le fossé Paléficat donne lieu, en période de pluie forte, à des écoulements avec des hauteurs d'eau peu élevées mais sur des surfaces importantes Aléa lié au retrait et gonflement des argiles du sol globalement faible Pas de mouvements de terrains Pas de risque d'inondations Pas de sites et sols pollués sur la commune Pas de risques industriels marqués mais 3 ICPE présentes sur le site (IZQUIERO atelier de menuiserie) et 2 à proximité (INEO INFRACOM pour le travail mécanique des métaux, PASTORELLO BETON centrale de fabrication de béton prêt à l'emploi) Secteur soumit au risque de transport de matière dangereuse (A62)	**Négatif :** Une augmentation de la population potentiellement exposée aux nuisances sonores et aux risques liés au trafic routier sur l'A61	Limiter l'augmentation de la population dans les secteurs les plus exposés aux nuisances issues du trafic routier (abords de l'A61) Prendre en compte le bruit généré par l'A61 dans l'aménagement des zones à urbaniser.

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Aménagements, voirie **Transports en commun** **Modes doux**	Secteur extra-rocade. Longé par le projet de Boulevard Urbain Nord (BUN), qui intègre notamment la création d'un échangeur sur l'A62 à proximité immédiate du site Zone non soumise à l'influence des stations de TCSP Projet de création d'un transport en commun en site propre (TCSP) sur le futur BUN Proximité de la ligne de bus 26 qui dessert les quartiers pavillonnaires situés à l'ouest de la zone, qui permet de rallier la ligne de tramway B (sortie Borderouge) Une piste cyclable sur le site : chemin de Virebent dont une partie est en piste cyclable ou mixte et une autre partie en vitesse apaisée	Positifs Optimisation des futurs aménagements routiers (BUN, TCSP) qui desserviront la zone par l'accueil d'une population supplémentaire. Opportunité d'améliorer la desserte pour les modes de transports doux et en commun engendrant une amélioration des conditions de circulation actuelles pour ces modes Négatifs Une augmentation du trafic routier local et de la présence de la voiture	Prévoir un maillage de liaisons douces continu, qui s'appuie sur les espaces de vie et les espaces paysagers ou récréatifs, et qui offre des espaces de circulation confortables et sécurisés aux cycles et aux piétons. Les liaisons douces permettront notamment de rejoindre l'Hers tout en assurant la préservation de cet espace naturel (accessibilité limitée et encadrée). Organiser la circulation par des modes de transports en commun et doux reliant les stations TCSP existantes et futures Requalifier des voiries en faveur des modes de transports doux Adapter l'offre de stationnement à l'opération de façon à limiter l'encombrement de l'espace public par la voiture

3/ Les incidences du plan sur le réseau Natura 2000

A/ Le Réseau Natura 2000

La directive oiseaux

La Directive Oiseaux 79/409/CEE du Conseil des Communautés Européennes du 2 avril 1979 concerne la conservation des oiseaux sauvages, au travers de la protection, de la gestion, de la régulation de toutes les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen, et de la réglementation de l'exploitation de ces espèces. Cette Directive est entrée en vigueur le 6 avril 1979, et a été intégrée en France le 11 avril 2001.

Les ZPS (Zones de Protection Spéciales) découlent directement de la mise en œuvre de la Directive, et font partie du réseau Natura 2000. Désignées par les Etats membres comme sites importants pour les espèces protégées (énumérées dans les annexes de la Directive), elles doivent faire l'objet de mesures de gestion qui permettent le maintien de ces espèces et leurs habitats.

La directive habitats

La Directive Habitats-faune-flore 92/43/CEE du Conseil des Communautés européennes du 21 mai 1992 concerne la conservation des habitats naturels ainsi que celle de la faune (hormis les oiseaux) et de la flore sauvage, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales. La Directive Habitats rend obligatoire pour les Etats membres la préservation des habitats naturels et des espèces qualifiés d'intérêt communautaire. Pour cela, chaque pays définit une liste des propositions de sites intérêt communautaire (pSIC) et la transmet à la commission européenne. La définition des pSIC est en partie basée sur des inventaires scientifiques et dépend de l'approbation des préfets. La commission européenne arrête une liste de ces sites de façon globale par région biogéographique. Ils sont classés en Sites d'Importance Communautaire (SIC). Ces sites sont ensuite désignés en Zones Spéciales de Conservation (ZSC) par arrêtés ministériels en application de la Directive Habitats.

B/ Localisation du projet de PLU par rapport au site Natura 2000

Le projet de révision du PLU de la commune de Toulouse est concerné par deux sites Natura 2000 :

- la SIC FR73101822, « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste », partie Garonne Aval, de Carbonne à Lamagistère, cheminant autour du corridor garonnais,
- la ZPS FR7312014, « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac », divisée en deux parties qui s'étendent au niveau de l'extrémité nord et sud de la Commune.

Pour assurer la cohérence des propositions de gestion et faciliter la concertation, l'Etat a décidé de traiter dans le même document d'objectif :

- la partie "Garonne aval" de la ZSC, de Carbonne à Lamagistère (140 km)
- la ZPS "Vallée de la Garonne de Muret à Moissac (100 km)

Dans le cadre de la révision générale du PLU, les modifications de zonages sur ou aux abords des sites Natura 2000 sont peu nombreuses. Parmi les 18 OAP intégrées au projet de PLU, seules deux concernent les sites Natura 2000, il s'agît de l'OAP Job-Sept Deniers et de l'OAP Oasis. Enfin, dans le cadre du projet Axe Garonne, le classement des éléments boisés en EBC a été révisé et certaines de ces modifications concernent directement le SIC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste ».

Dans le cadre de la modification du PLU, 3 nouvelles OAP sont créées sur les secteurs Ramassiers, Chemin des Carmes et Cartoucherie. Toutefois, aucun de ces sites n'est implanté à proximité de la Garonne et de ses berges. Par conséquent, aucun impact n'est à prévoir sur les sites Natura 2000 qui la couvrent. En revanche, la modification du PLU porte, entre autres, sur la création d'une zone naturelle indicée NG sur 2 petites parcelles situées sur l'ile du Ramier, au cœur de Natura 2000, au titre des secteurs de taille et de capacité d'accueil limitées (STECAL).

SIC FR73101822, « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste »

Contexte général

Ce site Natura 2000, d'une superficie de 9602 hectares concerne un linéaire de cours d'eau de plusieurs centaines de kilomètres. Ce vaste réseau hydrographique possède un grand intérêt pour les poissons migrateurs (zones de frayères potentielles importantes pour le Saumon atlantique en particulier qui fait l'objet d'alevinages réguliers et dont des adultes atteignent déjà Foix sur l'Ariège, Carbonne sur la Garonne, suite aux équipements en passes à poissons des barrages sur le cours aval). Son intérêt repose également sur la partie large de la Garonne (écocomplexe comportant une diversité biologique remarquable) et de la moyenne vallée de l'Hers, qui comporte encore des zones de ripisylves et autres zones humides liées au cours d'eau. Elles abritent en outre de petites populations relictuelles de Loutre et de Cistude d'Europe.

Le site comprend des parties de nature et extensions différentes :

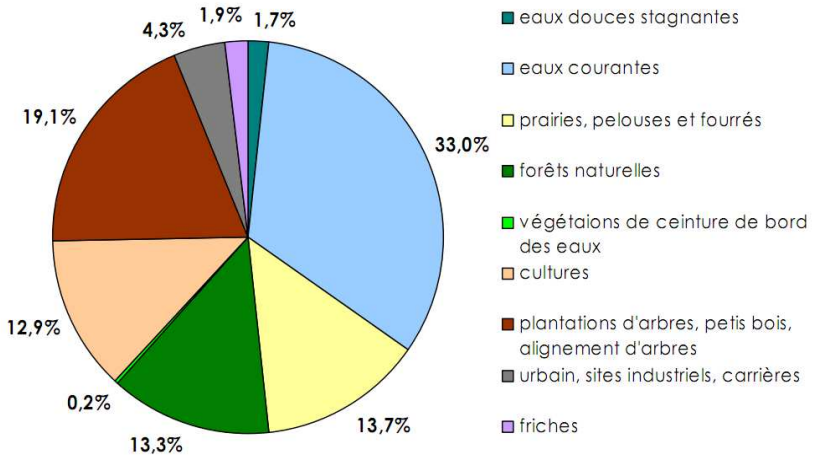
- le cours de la Garonne formant un écocomplexe (plaine alluviale) comprenant le lit mineur et la partie du lit majeur la mieux conservé entre les départements de la Haute-Garonne et du Tarn-et-Garonne ;
- le cours de l'Hers vif (entre Saint-Amadou et Roumengoux - Moulin neuf) et bas Douctouyre : partie du site plus large comprenant, outre l'intérêt piscicole, des habitats de la Directive de type ripisylve et zones humides;
- le cours de la Garonne amont et de la Pique, du Salat, de la Neste, de l'Ariège ainsi que cours de l'Hers vif en amont de Roumengoux - Moulin neuf et à l'aval de Saint Amadou (dans le département de l'Ariège) : le lit mineur est seul concerné pour les poissons résidents, le Desman, des mollusques ainsi que pour les poissons migrateurs (zones de frayères potentielles).

Pour faciliter la concertation et compte tenu de la dimension du site de la Garonne et de ses affluents en Midi-Pyrénées, celui-ci a été découpé en cinq parties, qui auront chacune leur DOCOB. Par conséquent, la partie qui est concernée sur Toulouse est celle de « la Garonne aval » de Carbonne à Lamagistère.

De Carbonne à Toulouse, la plaine alluviale de la Garonne est étroite (250 mètres en moyenne), enfoncée dans les terrasses anciennes. Le lit possède un tracé régulier et vient buter fréquemment sur les falaises du Volvestre en rive gauche. La largeur moyenne du lit est de 120 mètres.

En aval du tronçon de la Garonne « hydroélectrique », la Garonne de Carbonne à Lamagistère est peu aménagée. Les obstacles à la migration piscicole sont situés à Carbonne, à Toulouse (chaussées du bras supérieur de l'île du Ramier et chaussée du Bazacle) et à la confluence du Tarn (Barrage de Malause – Golfech).

Bilan global des habitats sur le site Garonne aval



Présentation des habitats du site inscrits aux Annexes I et II de la Directive « Habitats »

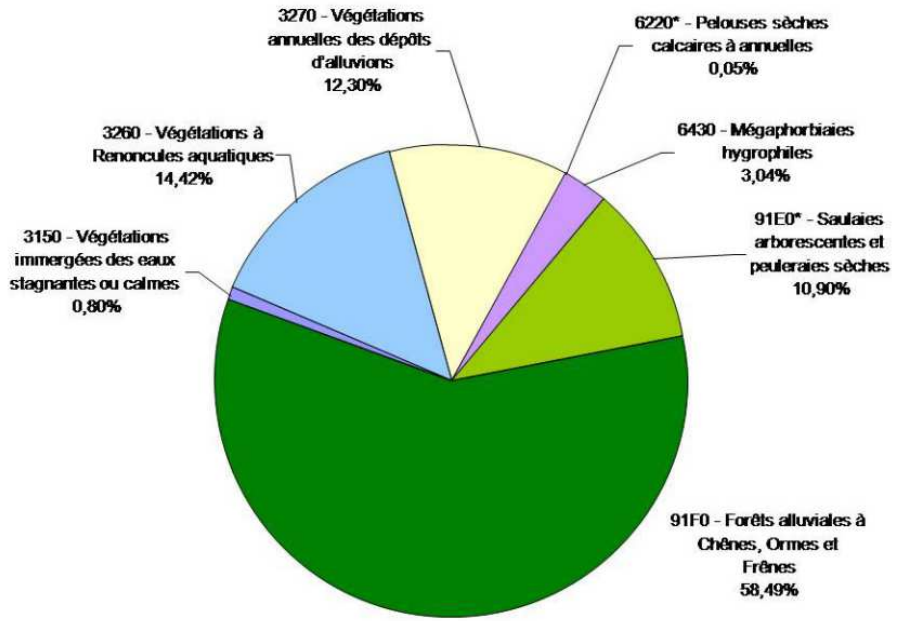
Les tableaux suivants présentent les habitats qui justifient la désignation du site en SIC au titre de Natura 2000. Ces données proviennent de l'état des lieux réalisé dans le cadre de l'élaboration du DOCOB du SIC, partie Garonne aval.

Intitulé de l'habitat d'intérêt communautaire	Code Natura 2000	Représentativité	Etat de conservation
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition	3150	Moyenne à bonne	Moyennement dégradé à bon
Rivières des étages planitaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et duCallitricho-Batrachion	3260	Moyenne à bonne	Indéterminé
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p et du Bidention p.p	3270	Bonne	Bon
*Parcours substeppiques de graminées et annuelles du THéro-Brachypodietea	6220*	Non significative	Moyennement dégradé
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	Bonne	Moyennement dégradé
*Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0*	Non significative à moyenne	Très dégradé à bon
Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)	91F0	Moyenne	Moyennement dégradé

* Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Les habitats d'intérêt communautaire représentent 11% de la surface des habitats recensés, avec 2 % d'habitats à caractère prioritaire.

Proportions des habitats communautaires recensés sur le site (en fonction de la superficie)



Présentation des espèces du site inscrites aux Annexes I et II de la Directive « Habitats »

Les tableaux suivants présentent les espèces qui justifient la désignation du site en SIC au titre de Natura 2000. Ces données proviennent de l'état des lieux réalisé dans le cadre de l'élaboration du DOCOB du SIC, partie Garonne aval.

Intitulé de l'espèce d'intérêt communautaire	Code Natura 2000	Représentativité	Etat de conservation
Insectes			
Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii)	1041	Non renseigné	Non renseigné
Lucane cerf-volant (Lucanus cervus)	1083	Bonne	Correct
Grand Capricorne (Cerambyx cerdo)	1088	Bonne	Correct
Reptiles			
Cistude d'Europe (Emys orbicularis)	1220	Non renseigné	Non renseigné
Chauves-souris			
Petit Rhinolophe (Rhinolophus hipposideros)	1303	Mal connue	Indéterminé (gîtes) Dégradé (habitats de chasse)
Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrum-equinum)	1304	Mal connue	Indéterminé (gîtes) Dégradé (habitats de chasse)
Rhinolophe euryale (Rhinolophus euryale)	1305	Inconnue	Indéterminé
Petit Murin (Myotis blythii)	1307	Mal connue	Indéterminé
Barbastelle (Barbastella barbastellus)	1308	Mal connue	Dégradé
Minioptère de Schreibers (Miniopterus schreibersi)	1310	Inconnue	Indéterminé
Vespertilion à oreilles échancrées (Myotis emarginatus)	1321	Mal connue	Moyen pour la colonie connue
Vespertilion de Bechstein (Myotis blechsteini)	1323	Mal connue	Dégradé
Grand Murin (Myotis myotis)	1324	Mal connue	Indéterminé
Poissons			
Lamproie marine (petromyzon marinus)	1095	Moyenne	Correct
Lamproie de Planer (Lampetra planeri)	1096	Mal connue	Moyen ou dégradé

Intitulé de l'espèce d'intérêt communautaire	Code Natura 2000	Représentativité	Etat de conservation
Grande Alose (Alosa alosa)	1102	Moyenne	Dégradé
Saumon atlantique (Salmo salar)	1106	Axe de migration	En cours de restauration
Toxostome (Chondrostoma toxostoma)	1126	Mal connue	Moyen
Bouvière (Rhodeus sericeus amarus)	1134	Bien représentée	En danger ?

Sensibilités et enjeux de conservation

Sont présentées dans le tableau ci-dessous les sensibilités liées à l'urbanisation et mentionnées dans le DOCOB

Espèces	Sensibilités	Nature et niveau d'impact	Actions ayant une influence sur la conservation des habitats	
			Effets positifs	Effets négatifs
Insectes du bois	Emprise sur les milieux forestiers	Direct, variable selon les surfaces concernées, difficilement réversible	Classement en zonage « N », « Espace boisé classé » dans le document d'urbanisme	Constructions, infrastructures routières…
Espèces aquatiques	Menaces écotoxicologiques (pollution directe et diffuse)	Direct et indirect, variable selon les secteurs		Effluents routiers, et urbains
	Pollution de l'eau et des sédiments	Direct et indirect, potentiel ou avéré selon les secteurs, réversible	Assainissement, zones tampon	Effluents urbains, industries
6220 Pelouses sèches calcaires à annuelles	Effet d'emprise	Direct, irréversible	Classement en zonage « N » dans le document d'urbanisme	Constructions, infrastructures routières…
91F0 – 91E0* –Milieux forestiers **6430- Lisières des sols humides riches en azote**	Effet d'emprise	Direct, variable selon les surfaces concernées, difficilement réversible	Classement en zonage « N », « Espace boisé classé » dans le document d'urbanisme	Constructions, infrastructures routières…

* Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Les habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire présents sur la commune de Toulouse (source : DOCOB)

La cartographie établie dans le cadre du Docob nous renseigne sur la présence des habitats et/ou habitats d'espèces sur la commune de Toulouse, concernée donc par la révision du PLU.

- ***Habitats communautaires***

Intitulé de l'habitat d'intérêt communautaire	Localisation	Niveau d'enjeu pour priorité d'actions
3270	Sur toute la traversée de Toulouse	Faible
3150	Vers le Grand Ramier/ Cancéropôle	Fort
91E0*	Ilôt des lapins / Cancéropôle	Fort
91F0	Parc Toulousain	Fort

* Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

- ***Espèces animales présentes dans la ZSC***

Intitulé de l'espèce d'intérêt communautaire		Localisation	Niveau d'enjeu pour priorité d'actions
Chiroptères			
Habitat potentiel de chasse mais pas de présence avérée d'une des espèces de la directive Habitat		Intégralité du couloir Garonnais	Moyen à fort
Insectes			
Cordulie à corps fin		Limite Nord de Toulouse (Les Ramiers situés vers Fenouillet)	Fort
Lucane cerf-volant et Grand-Capricorne		Limite Nord de Toulouse (Les Ramiers situés vers Blagnac), île du Ramier (au niveau du Parc Toulousain) ainsi qu'en limite sud de Toulouse (La Roque).	Moyen
Poissons migrateurs			
Alose	Frayères réelles	Limite Nord de Toulouse (Les Ramiers situés vers Blagnac), Les Amidonniers	Fort
	Frayères potentielles	Mandille	
Poissons sédentaires			
Bouvière		Saint Cyprien, Parc Toulousain, Empalot	Fort
Taxostome		Saint Cyprien, Parc Toulousain, Empalot	Moyen
Lamproie de Planer		Empalot	Moyen
Cistude d'Europe			
Habitat d'espèce potentiel		Sud de la commune Vers Le Grand Ramier/Cancéropôle	NC

→ De nombreux habitats d'espèces animales d'intérêt communautaire présentant des enjeux de conservation moyens à forts sont mentionnés sur ou à proximité directe du territoire communal de Toulouse, notamment concernant les insectes, les poissons et la Cistude.

Les objectifs généraux de conservation pour les habitats naturels, espèces et habitats d'espèces cités ci-dessus sont les suivants:

- conserver leur intégrité
- favoriser leur développement voire leur restauration
- éviter leur destruction et leur dégradation.

ZPS FR7312014, « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».

Contexte général

Ce site Natura 2000, d'une superficie de 4503 hectares concerne des portions plus ou moins larges et étendues de la vallée de la Garonne.

Sur ce site, l'avifaune des grandes vallées du sud-ouest de la France est bien représentée. Quatre espèces de hérons et deux espèces de rapaces de l'annexe I y nichent, avec notamment 850 couples de Bihoreau gris, près de 100 couples de Héron pourpré, autant d'Aigrette garzette, et plus de 100 couples de Milan noir. Le site est également utilisé en période hivernale par trois espèces de hérons : Grande Aigrette avec des effectifs remarquables, Aigrette garzette, et Bihoreau gris. Il accueille également les deux principales colonies de Sterne pierregarin de la région Midi-Pyrénées.

La liste suivante présente les oiseaux qui justifient la désignation du site en ZPS au titre de Natura 2000. Ces données proviennent de l'état des lieux réalisé dans le cadre de la mise en place du DOCOB de la ZPS « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » (source SMEAG).

Présentation des espèces d'oiseaux du site inscrits à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »

Les tableaux suivants présentent les espèces qui justifient la désignation du site en SIC au titre de Natura 2000. Ces données proviennent de l'état des lieux réalisé dans le cadre de l'élaboration du DOCOB de la ZPS « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».

Présentation des espèces d'oiseaux du site inscrits à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »

Les tableaux suivants présentent les espèces qui justifient la désignation du site en SIC au titre de Natura 2000. Ces données proviennent de l'état des lieux réalisé dans le cadre de l'élaboration du DOCOB de la ZPS « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».

Intitulé de l'espèce d'intérêt communautaire	Code Natura 2000	Abondance sur le site Natura 2000	Etat de conservation	Tendance d'évolution sur le site Natura 2000
Blongios nain (Ixobrychus minutus)	A022	1 à 2 couples	Moyen à dégradé	Forte régression
Bihoreau gris (Nycticorax nycticorax)	A023	350 couples	Moyen à dégradé	Forte régression
Crabier chevelu (Ardeola ralloides)	A024	1 couple	Moyen à dégradé	En régression
Aigrette garzette (Egretta garzetta)	A026	80 couples	Moyen à dégradé	Stable voire en déclin
Grande Aigrette (Egretta alba)	A027	10 individus environ	Moyen à dégradé	En augmentation pour les populations hivernantes
Héron pourpré (Ardea purpurea)	A029	70 – 80 couples nicheurs	Moyen à dégradé	Stable ou en déclin
Milan noir (Milvus migrans)	A073	+ 50 couples	Moyen à dégradé	Stable
Aigle botté (Hieraaetus pennatus)	A092	2 couples	Moyen	Paraît stable
Balbuzard pêcheur (Pandion haliaetus)	A094	Une dizaine d'observations par an	Bon	Paraît stable
Faucon émerillon (Falco columbarius)	A098	NC	Indéterminé	Inconnue
Sterne pierregarin (Sterna hirundo)	A193	50 à 60 couples	Moyen à dégradé	En régression
Mouette mélanocéphale (Larus melanocephalus)	A176	5 à 7 couples	Moyen à dégradé	En régression
Martin-pêcheur (Alcedo athis)	A229	Pas de décompte	Bon	Stable

Les espèces d'intérêt communautaire mentionnées sur la commune de Toulouse (source : DOCOB) :

La cartographie réalisée dans le cadre du Docob nous renseigne sur la présence des habitats d'espèces d'oiseaux au niveau de la commune de Toulouse, sachant qu'une surface réduite du site Natura 2000 chevauche le territoire communal.

Intitulé de l'espèce		**Localisation**	**Niveau d'enjeu pour priorité d'actions**
Aigle botté	Site de reproduction (utilisation du milieu avérée)	Limite Sud, au niveau de la commune de Vieille -Toulouse vers La Bayssade.	Fort
Aigrette garzette	Site de reproduction (utilisation potentielle)	Présence non citée sur la commune mais à proximité (Confluence Ariège-Garonne, commune de Portet-sur-Garonne)	Fort
Héron pourpré	Site de reproduction (utilisation potentielle)	Présence non citée sur la commune mais à proximité (Confluence Ariège-Garonne, commune de Portet-sur-Garonne)	Fort
Milan noir	Site de reproduction (utilisation du milieu avérée)	Limite Sud, au niveau de la commune de Vieille -Toulouse vers La Roque et au niveau de la Confluence Ariège-Garonne, commune de Portet-sur-Garonne	Moyen

Les objectifs généraux de conservation pour les espèces et habitats d'espèces cités précédemment sont les suivants:

- conserver l'intégrité des habitats
- favoriser le développement voire la restauration des habitats
- éviter la destruction et la dégradation des habitats
- préserver la tranquillité des colonies et des sites de nidification.

D) Evaluation des effets prévisibles du PLU sur les habitats et espèces des sites Natura 2000

Démarche de l'évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences ne porte que sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des SIC et ZPS. Elle ne concerne donc pas les habitats naturels et les espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire, même s'ils sont protégés par la Loi ou s'ils ont une forte valeur patrimoniale.

Enfin, pour quantifier les incidences, l'analyse s'est fondée sur les surfaces d'habitats détériorées à l'échelle du site Natura 2000 ainsi que sur l'état de conservation et les dynamiques de végétation par entités d'habitats. Concernant les espèces, l'altération des conditions de leurs habitats a été particulièrement prise en compte. Dans le cadre de la révision de Plan Local d'Urbanisme (PLU), il a été considéré comme destruction des milieux naturels :

- le classement en zone urbaine (U), à urbaniser (AU)
- mais également le déclassement des EBC.

Les modifications des zones naturelles ou des zones agricoles, conservant une affectation semblable entre le PLU en vigueur et le PLU révisé ou non assimilée à de l'urbanisation, n'ont pas été considérées comme des destructions d'espace. En effet, celles-ci conservent leur occupation du sol actuel.

Le but final de cette étude est d'établir si les effets prévisible du projet sur les sites Natura 2000 sont significatifs ou non au regard des objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire pour lesquels ils sont désignés.

PADD

Le PADD de la ville de Toulouse expose le projet d'urbanisme de la commune. Dans le troisième volet « Toulouse, une ville à vivre », un chapitre est consacré à la place de la nature dans la ville, avec les orientations suivantes :

- Rendre la Garonne aux habitants avec le projet de « Parc Garonne »
- Mettre en œuvre, à travers la préservation des espaces naturels, un maillage vert et bleu, présent jusqu'au cœur de la ville
- Affirmer la présence d'espaces végétalisés existants ou à restaurer en milieu urbanisé, ainsi que l'aménagement de liaisons vertes
- Préserver certains espaces agricoles.

Au travers de ses orientations, le PADD affirme une volonté de protection du patrimoine naturel toulousain, et notamment du corridor garonnais couvert par le SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste » et la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ». Concernant l'orientation « Rendre la Garonne aux habitants avec le projet de « Parc Garonne », les objectifs suivants sont ainsi affichés :

- pour la séquence « Garonne aval » : pérenniser et valoriser les espaces naturels, et maintenir des continuités écologiques ;
- pour la séquence « Arc culturel » : Préserver les espèces et espaces naturels, et privilégier la restauration des composantes naturelles des berges ;
- pour la séquence « Parc toulousain » : Faire évoluer l'Ile du Ramier en parc urbain lié avec la ville et les espaces périphériques ;
- pour la séquence « Garonne amont » : Maintenir, protéger et restaurer les milieux, les ressources naturelles, la qualité des paysages et des éléments du patrimoine.

Evolution des zonages et règlement

En marge du SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste », les modifications de zonage suivantes sont relevées :

- passage d'une zone N en A sur le secteur Sesquières-Ginestous. Cette zone est dédiée à ce jour effectivement à l'activité agricole, puisqu'elle est essentiellement constituée de cultures, et d'une friche au nord pâturée par des chevaux ;
- passage d'une zone U en N au niveau du quartier de « Bourrasol ». Cette zone correspond aux jardins familiaux de Bourrassol.
- passage d'une zone N en U à hauteur des Ponts Jumeaux, entre la rue des Amidonniers et la Garonne. Cette zone est à ce jour largement urbanisée.

Sur le SIC, les modifications de zonage suivantes sont relevées :

- passage de zones U en N :
    - o au nord de Toulouse, au niveau des ponts de l'A621 et de l'A620 au-dessus de la Garonne,
    - o au sud de Toulouse, au niveau des ponts au-dessus des bras de la Garonne à hauteur d'Empalot (ponts d'Empalot).

  L'occupation du sol est en effet constituée de la Garonne et de ses rives en-dessous de ces ouvrages d'art.
- passage d'une zone N en U au niveau de l'Ile du Ramier. Cette modification de zonage concerne une zone très urbanisée, couverte par les installations sportives de l'Ile du Ramier (stadium municipal, piscine municipale, parkings, …). Elle concerne sur sa marge nord-est le SIC (berges de la Garonne très artificialisées).
- passage d'une zone N en NP sur la grande prairie de l'Oncopole. Aucune activité ne s'exerce sur cette zone, qui est laissé sur sa plus grande superficie en friche, mais qui fait toutefois l'objet d'au moins un entretien annuel (fauche).

L'évolution des zonages en marge et sur le corridor garonnais peut être considérée comme neutre du point de vue de la biodiversité, et n'entraîne pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000 présents sur la commune.

En effet, ces modifications visent principalement à « régulariser » des situations existantes : passage d'une zone N en A sur des secteurs dédiés actuellement à l'agriculture sur le secteur Sesquières-Ginestous, passages de zones U en N sur des zones non urbanisées (Garonne au-dessous de ponts), passages de zones N en U sur des secteurs urbanisés (Ponts Jumeaux, Ile du Ramier).

Les modifications de zonage plus lointaines des sites Natura 2000 concernent essentiellement des zones déjà urbanisées (intensification urbaine, …). Au sud de la ville (quartier Rangueil - Sauzelong - Pech David – Pouvourville), des modifications de zonages N en A sont proposées. Ces zones sont déjà actuellement dédiées à l'activité agricole (cultures essentiellement).

L'évolution des zonages plus éloignés de la Garonne n'entraîne donc pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000 présents sur la commune.

Actualisation dans le cadre de la procédure de Mise en Compatibilité pour la ZAC Montaudran Aerospace.

L'évolution faible du zonage NS dans le cadre de l'opération de la ZAC Toulouse Montaudran Aérospace est assez éloignée des zones Natura 2000 et ne présente pas de lien avec ces zones. Elle n'a donc pas d'impact.

Actualisation dans le cadre de la procédure de Mise en Compatibilité pour la ZAC Empalot-Garonne

L'opération de renouvellement urbain du quartier Empalot-Garonne concerne la transformation des espaces verts, de qualité relativement médiocres, et l'évolution de la structure arborée, qui sera complétée, renouvelée, transformée et dé-densifiée. **Les modifications de classement envisagées se situent à l'extérieur des sites Natura 2000, elles sont donc sans incidence notable sur le milieu naturel et contribuent positivement à la qualité paysagère du quartier et à son cadre de vie.**

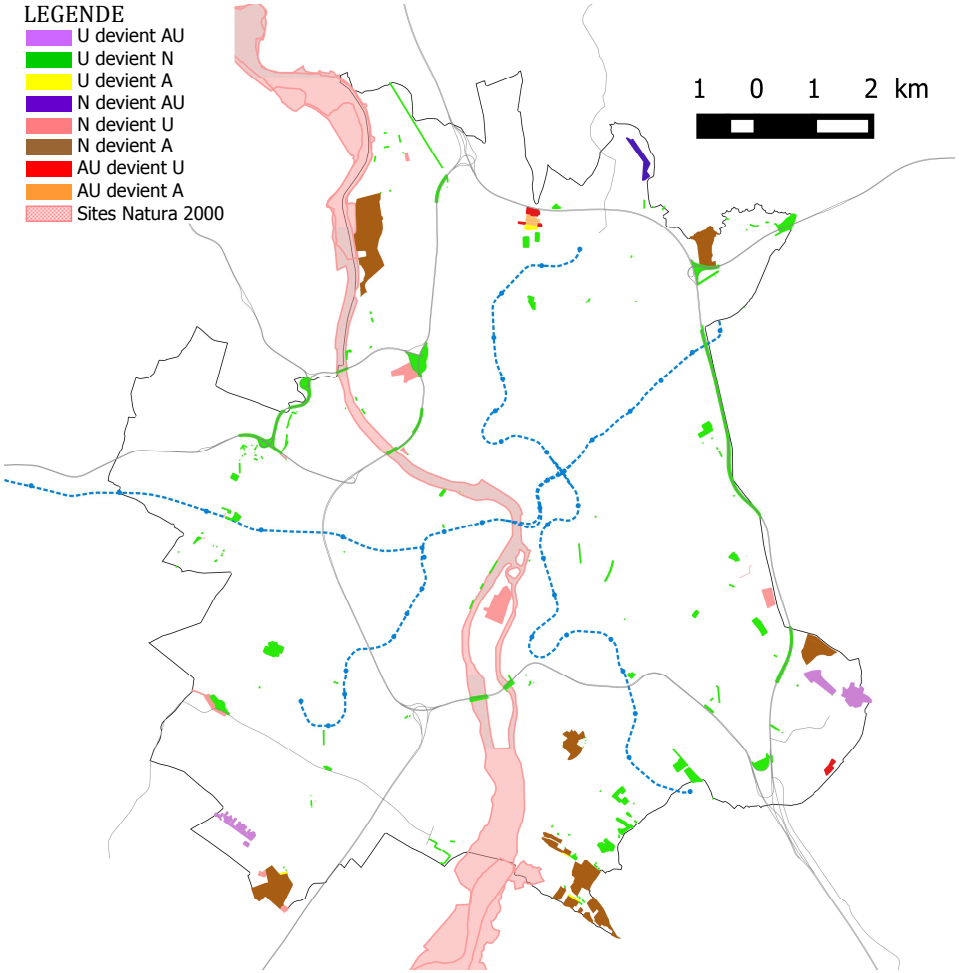
Actualisation dans le cadre de la procédure de modification n°1 du PLU

La modification du PLU vise, entre autres, à permettre la mise en œuvre de certaines actions du programme de reconversion globale de l'Ile du Ramier, en application du plus vaste projet du « Grand Parc Garonne ». **L'objectif est de redonner à l'Ile du Ramier, située au cœur du site Natura 2000, sa fonction première, à savoir un espace dédié à la nature, aux sports et à la culture.** Ce sont dans un premier temps 2 opérations de réhabilitation de bâtiments existants qui sont prévues, afin de permettre l'accueil du public. Celles-ci impliquant un changement de destination vers du commerce, **la modification du règlement du PLU est indispensable. Est par conséquent créé un sous-secteur NG, au sein duquel sont autorisées les nouvelles occupations et utilisations des sols à destination de commerces**. Cette modification ne concerne que **2 secteurs (maison éclusière de St-Michel et ancienne usine hydroélectrique du Ramier) qui sont très limités en superficie**, déjà bâtis et dont l'extension du bâti reste par ailleurs très contrainte. **Par conséquent, les impacts sur le site Natura 2000, ses habitats et les espèces d'intérêt communautaire qu'il accueille, sont très restreintes.** Toutefois, une analyse plus fine de ces sites est décrite dans les tableaux ci-après.

La modification du PLU vise également à permettre la création d'une centrale photovoltaïque sur la grande prairie de l'Oncopole, ce qui implique la création d'une zone N spécifique permettant ce type d'aménagements : zone NP. Cette modification concerne le SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste » sur sa marge, avec un **impact négligeable sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire qu'il accueille.** La zone NP est par ailleurs éloignée d'environ 2 km de la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ». Mais il convient toutefois d'étudier les incidences du changement de zonage sur les espèces d'oiseaux liées à ce site. Une analyse plus fine de ces sites est décrite dans les tableaux ci-après.

Modification de zonage par rapport aux sites Natura 2000

Carte mise à jour dans le cadre de la procédure de modification réalisée en 2016



- **<u>Maison éclusière de St-Michel</u>**

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Il n'existe pas de données naturalistes permettant de déterminer l'intérêt précis des lieux concernés. Toutefois, il convient de préciser que le secteur est situé au contact de la ZNIEFF Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau, de la ZNIEFF La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère, de la ZSC Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste, l'APPB Biotopes nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne, l'Ariège, l'Hers Vif et le Salat et l'APPB Ile St Michel à Toulouse. Ce dernier couvre l'île située à une trentaine de mètres à l'ouest du projet. Cet APPB a vocation à préserver la vie, la reproduction, l'alimentation et le repos de nombreuses espèces protégées, notamment le Milan noir et le Grèbe castagneux (espèces nicheuses) et le Héron bihoreau et les laridès (espèces non nicheuses). Le projet d'installer l'activité commerciale de type guinguette est susceptible de nuire à la bonne préservation de ces oiseaux. Le Bihoreau gris est notamment une espèce très vulnérable en région Midi-Pyrénées et en France, dont il convient de préserver les habitats de repos.	Il n'est pas envisagé d'impacts particuliers, hormis le dérangement des espèces à proximité durant les travaux et lors du fonctionnement de la guinguette.	Réaliser les travaux ou débuter les travaux durant les mois de septembre-octobre, afin de minimiser le dérangement sur les espèces.

- **<u>Ancienne usine hydroélectrique du Ramier</u>**

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Ce secteur bénéficie d'une bonne connaissance naturaliste, grâce aux inventaires réalisés dans le cadre des inventaires faune-flore réalisés sur le secteur en 2010. Les habitats concernés par le projet (Bois d'ormes et de robiniers) ne présentent pas d'intérêt particulier. Aucune espèce patrimoniale de faune ou de flore n'a été recensé par ailleurs été recensé. Les boisements et les berges du canal en présence constituent toutefois l'habitat d'espèces communes et protégées pour la plupart, dont il convient de tenir compte. Pour informations, le secteur est situé sur ou au contact de la ZNIEFF Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau, de la ZNIEFF La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère, de la ZSC Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste, l'APPB Biotopes nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne, l'Ariège, l'Hers Vif et le Salat. Il convient donc de prêter une attention particulière à préserver la qualité écologique des lieux.	Les projets prévus s'établissant sur des bâtiments existants eux-mêmes entourés d'Espaces Boisés Classés (EBC) qui interdisent toute construction, il n'est pas envisagé d'impacts particuliers, hormis le dérangement des espèces à proximité durant les travaux.	Réaliser les travaux ou débuter les travaux durant les mois de septembre-octobre, afin de minimiser le dérangement sur les espèces.
Risque	L'ancienne usine hydroélectrique du Ramier se situe en zone rouge du PPRI.	**Négatif** L'extension modérée du bâtiment peut entrainer un léger accroissement du risque.	L'extension doit être réalisée sur pilotis, au-dessus des plus hautes eaux connues Toute extension fera l'objet d'une étude hydraulique pour ne pas aggraver les conditions d'écoulement

- **Grande prairie de l'Oncopole**

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Ce secteur bénéficie d'une bonne connaissance naturaliste grâce aux inventaires réalisés dans le cadre de l'étude faune-flore-habitats réalisée en 2016. Les habitats concernés par le projet (friches et îlots boisés) ne présentent pas d'intérêt en tant que tels. Ils constituent néanmoins des habitats de nidification pour au moins 3 espèces de passereaux en déclin : Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*), Bruant proyer (*Emberiza calandra*) et Fauvette grisette (*Sylvia communis*). Ces habitats ne constituent ni des habitats d'intérêt communautaire, ni des habitats d'espèces d'intérêt communautaire visées par le FSD (Formulaire Standard de Données) du SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste ». Cependant, les habitats de l'aire d'étude peuvent être utilisés ponctuellement ou régulièrement par certaines espèces d'intérêt communautaire pour la recherche de nourriture (chauves-souris) ou la maturation (Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*), mais ces habitats ne présentent pas d'importance particulière pour ces animaux, si ce n'est des espaces de nature à exploiter au-delà du périmètre du site Natura 2000. **En conclusion, le projet n'est pas de nature à nuire aux espèces d'intérêt communautaire, ni aux habitats d'espèces du SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste ».** La ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » se situe à environ 2 km du site d'étude. Par conséquent, le changement de zonage n'impacte pas les habitats d'espèces de la ZPS. Toutes les espèces de la ZPS peuvent toutefois être amenées à survoler le site, voire à y rechercher de la nourriture ou y stationner pour le repos. L'étude menée en 2016 pour le projet photovoltaïque (Artelia, en cours) indique d'ailleurs l'observation du Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*) et du Milan noir (*Milvus migrans*), oiseaux d'intérêt communautaire, sur le site. Concernant le Milan noir, le bilan est le suivant sur le site : « *Le Milan noir est très présent dans les environs de la zone d'étude du fait de la présence d'une colonie de nidification utilisant les grands arbres (peupliers) en forêt riveraine de la Garonne. Le Milan noir peut exploiter la zone d'étude pour sa quête alimentaire bien qu'il préfère les espaces plus dénudés comme les bancs graveleux des cours d'eau mais aussi les zones cultivées. (…)* » L'enjeu est par conséquent faible pour cet oiseau. Concernant le Bihoreau gris, il n'est pas indiqué si cet oiseau était posé ou seulement en vol au-dessus du site. Cependant, le site ne présente pas d'intérêt particulier pour la chasse du Bihoreau car il se nourrit principalement de poissons. Du fait de l'absence de boisement ce site ne présente pas d'intérêt pour le repos également. **En conclusion, le projet n'est pas de nature à nuire aux espèces d'intérêt communautaire, ni aux habitats d'espèces du ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac »**	Il n'est pas envisagé d'impacts particuliers, hormis le dérangement des espèces à proximité durant les travaux.	Réaliser les travaux ou débuter les travaux durant les mois de septembre-octobre, afin de minimiser le dérangement sur les espèces. Bien délimiter les emprises du chantier pour que celles-ci n'empiètent pas sur les fourrés et la ripisylve en bordure de la Garonne.

OAP

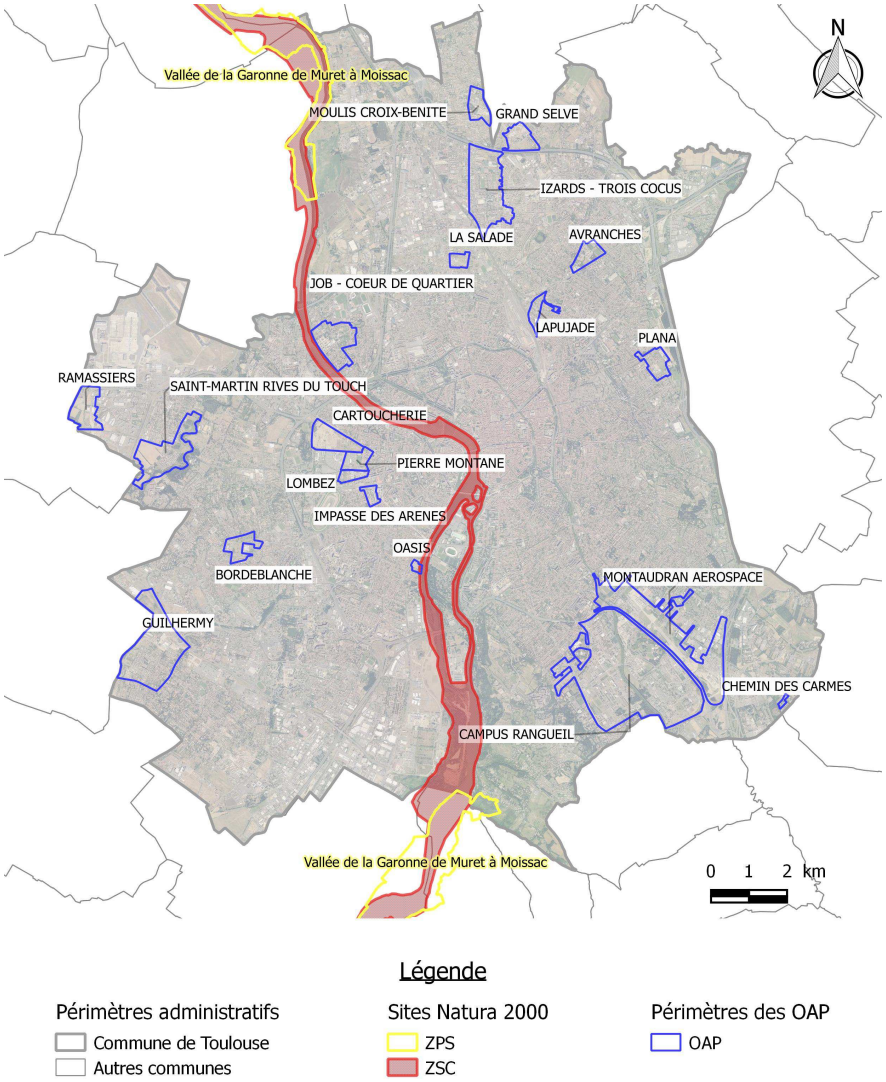
La quasi-totalité des OAP sont éloignés du SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste », et correspondent à des zones d'ores et déjà urbanisées, hormis l'OAP Oasis et l'OAP Job – Cœur de quartier.

Le premier est situé en marge du SIC. Le second empiète sur sa partie est le SIC.

La situation de ces deux OAP n'entraîne toutefois aucune incidence significative sur les sites Natura 2000 présents sur la commune, pour les raisons suivantes :

- sur ces deux sites, le zonage N est maintenu en bord de Garonne ;
- les rives de la Garonne ne sont concernées par aucun habitat d'intérêt communautaire au niveau de ces OAP ;
- aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été inventoriée sur les rives de Garonne en bordure de ces OAP.

Aucune OAP n'est située à proximité de la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».



Carte mise à jour dans le cadre de la procédure de modification réalisée en 2016

Sources: DREAL Midi-Pyrénées, Mairie de Toulouse - Cartographie: Biotope, Citadia, 2016

Espaces boisés classés

Quatre déclassements d'espaces boisés classés (EBC) concernent ou sont situés à proximité du SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste ». Ces déclassements sont situés, du nord au sud de la ville :

- Au niveau de l'embouchure du Touch avec la Garonne :

Ce déclassement concerne un peu plus de 0,6 ha d'EBC au niveau de la coulée verte du Touch, mais seulement un peu moins de 0,2 ha sur le SIC. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est concerné par la surface déclassée. Aucune espèce d'intérêt communautaire citée par le DOCOB du site Natura 2000 n'a par ailleurs été observée sur la surface déclassée. Il convient toutefois de mentionner que cette zone abrite des espèces de faune protégées. Le Lézard des murailles et le Martin-pêcheur d'Europe ont par exemple été inventoriés sur la zone. Quelques arbres remarquables sont présents et seront à conserver. Le projet entraîne une dégradation du corridor boisé du Touch.

Le déclassement de l'EBC n'est pas susceptible d'entraîner des effets indirects significatifs sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire cités par le DOCOB du site Natura 2000. L'augmentation de la fréquentation humaine aura toutefois un impact certainement très localisé sur la flore et la faune locale environnante (principalement dérangement de la faune dû à l'activité humaine et dégradation des milieux environnants par le piétinement).

Le déclassement n'entraîne toutefois aucune incidence significative sur le site Natura 2000 concerné.

Bien que le projet prévu ne rentre pas dans le cadre de la révision du PLU (création d'un sentier), il convient de préconiser que le cheminement réalisé soit clairement matérialisé afin de canaliser la fréquentation sur ce cheminement. Il est en effet montré que lorsqu'une zone fréquentée par le public n'est pas équipée de sentier balisé et matérialisé, les promeneurs empruntent toute zone accessible permettant le passage.

- Au niveau du projet de passerelle d'Empalot :

Le déclassement d'EBC pour ce projet concerne environ 0,24 ha d'EBC. Toutefois, la surface déclassée située en bordure de la Garonne ne couvre qu'un peu plus de 0,02 ha d'EBC sur un espace fortement urbanisé. Ce déclassement n'est toutefois pas situé sur le périmètre du SIC. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est par ailleurs concerné par la surface déclassée. Aucune espèce d'intérêt communautaire citée par le DOCOB du site Natura 2000 n'a enfin été observée sur la surface déclassée. Le projet n'entraîne pas de rupture de corridor boisé.

Le déclassement de l'EBC n'est pas susceptible d'entraîner des effets indirects significatifs sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire cités par le DOCOB du site Natura 2000.

Le déclassement n'entraîne aucune incidence significative sur le site Natura 2000 concerné.

- Au niveau de l'îlot des Moulins :

Ce déclassement concerne environ 0,16 ha d'EBC et se situe en dehors du périmètre du site Natura 2000. Toutefois, il convient de souligner la présence d'un habitat d'intérêt communautaire prioritaire sur la franche Ouest du déclassement : 91EO Forêts galeries de Saules blancs La destruction d'habitat d'intérêt communautaire envisagée est de 0,08 ha. Aucune espèce d'intérêt communautaire citée par le DOCOB du site Natura 2000 n'a été observée sur la surface déclassée. Sur cette zone, ont cependant été recensées en 2009 plusieurs espèces protégées, dont trois espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire : Martin pêcheur d'Europe (nicheur possible sur les berges de Garonne), Bihoreau gris (qui utilise régulièrement les bords de Garonne pour se nourrir), Milan noir (nicheur avéré plus au sud). Ces espèces d'intérêt communautaire sont inscrites au FSD de la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac », située au sud de Toulouse. Après prise en compte de ces impacts, un ajustement a été réalisé afin de limiter la surface d'habitat d'intérêt communautaire déclassée et de réduire l'impact en terme de rupture du corridor boisé en bordure de Garonne. Le déclassement concerne donc aujourd'hui une surface plus réduite que celle projetée à l'origine et sa « recalibration » permet de préserver une continuité du boisement sur la France ouest. Par ailleurs, l'espace boisé déclassé ne sera pas voué à un défrichement total et seuls quelques arbres potentiellement gênants seront touchés. Le maître d'ouvrage s'engage à réaliser une sélection fine sur le terrain pour réduire au maximum le nombre d'arbres impactés.

Le déclassement de l'EBC n'est pas susceptible d'entraîner des effets indirects significatifs sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire cités par le DOCOB du site Natura 2000. L'augmentation de la fréquentation humaine aura toutefois certainement un impact très localisée sur la flore et la faune locale environnante (principalement dérangement de la faune du à l'activité humaine et dégradation des milieux environnants par le piétinement).

Compte tenu de la superficie réduite d'EBC déclassés et des ajustements réalisés, le déclassement n'entraîne aucune incidence significative sur le site Natura 2000 concerné.

Bien que le projet prévu sur cet espace (création d'une passerelle liaison douce) ne rentre pas dans le cadre de la révision du PLU, quelques préconisations peuvent être faites. Ainsi dans la phase de conception et de réalisation du projet, il conviendra de définir des mesures prenant en compte la sensibilité du site (période de travaux adaptée pour la faune, redéfinition des voies douces selon les zones sensibles, mise en exclos) et permettant de créer une passerelle intégrée dans son environnement. Ces mesures devront être définies avec l'appui d'un ingénieur écologue. Le cheminement pour accéder à cette passerelle devra être clairement matérialisé afin de canaliser la fréquentation sur ce cheminement. Il est en effet montré que lorsqu'une zone fréquentée par le public n'est pas équipée de sentier balisé et matérialisé, les promeneurs empruntent toute zone

accessible permettant le passage. La mise en place de panneaux d'informations sur la richesse des milieux naturels riverains de la Garonne et des comportements à adopter lors de la fréquentation des lieux (tenue de chiens en laisse, …) est également à préconiser.

- Au niveau de l'îlot des Lapins, pour le projet de centrale hydroélectrique de la Cavaletade:

Ce déclassement concerne un peu plus de 0,72 d'EBC. La surface déclassée est majoritairement constituée à ce jour de milieux rudéraux. Une partie de la surface déclassée est par ailleurs située sur la Garonne même. Le déclassement à ce niveau correspond donc à un ajustement par rapport à la délimitation réelle du fleuve. Néanmoins, le déclassement concerne aussi un habitat d'intérêt communautaire prioritaire sur une partie de sa bordure Ouest : 91EO Forêts galeries de Saules blancs. La destruction potentielle de cet habitat naturel suite au déclassement est ici estimée à un peu moins de 0,1 ha, sachant qu'il est représenté sur l'île du Ramier par une surface de près de 26 ha. Aucune espèce d'intérêt communautaire citée par le DOCOB du site Natura 2000 n'a été observée sur les surfaces d'EBC déclassées. Sur cette zone, ont cependant été recensées en 2009 plusieurs espèces protégées : passereaux nicheurs communs, Lézard des murailles, Crapaud commun et Milan noir. Un nid de ce dernier était situé en 2009 sur la marge est de la zone visée par le déclassement. Il convient d'ajouter que le Ramier de Braqueville héberge une importante colonie de milans noirs durant la période de nidification (fin de l'hiver à l'été) (Biotope, 2010). Le Milan noir est d'intérêt communautaire et inscrit au FSD de la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac », située au sud de Toulouse. Il convient également de préciser qu'une importante colonie de hérons cendrés, espèce d'intérêt majeur sur Toulouse (Biotope, 2010) est située à un peu moins de 300 m du projet. Ce dernier n'entraîne pas de rupture du corridor boisé.

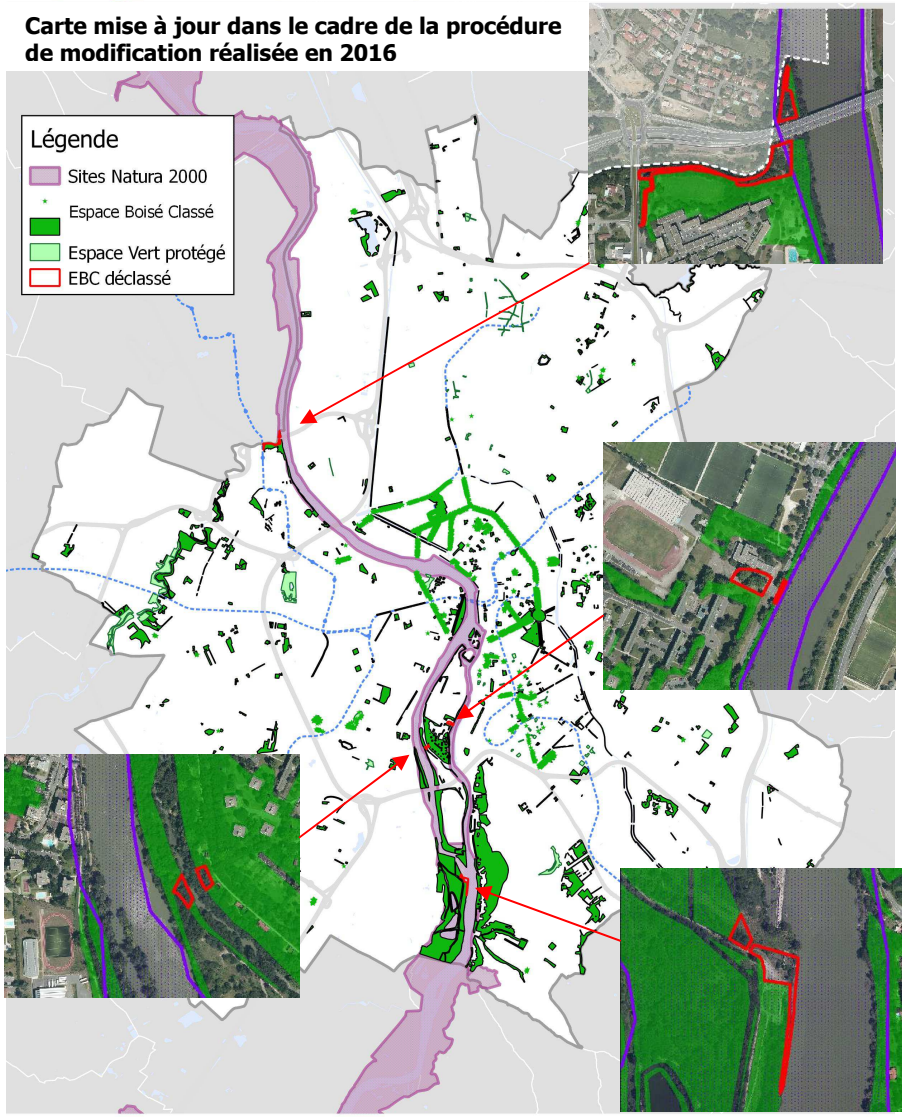
Seul 0,1 ha d'habitat naturel d'intérêt communautaire est concerné par le déclassement et pourrait donc être potentiellement impacté. Compte tenu du caractère dégradé de l'habitat à cet emplacement, de la superficie réduite concernée comparativement à la surface disponible localement ainsi que du caractère fortement artificialisé de la zone, le déclassement n'entraîne aucune incidence significative sur le site Natura 2000 concerné.

Il est toutefois préconisé que les déboisements sur cette zone soient réalisés en dehors de la période de nidification des oiseaux, soit au moins en dehors d'une période allant du 15 février au 15 août. Des mesures visant à ne pas perturber la héronnière à proximité relative seront mise en œuvre si besoin : balisage, communication envers les ouvriers…

Aucun déclassement d'EBC ne concerne la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».

Modification EBC/EVP par rapport aux sites Natura 2000

Carte mise à jour dans le cadre de la procédure de modification réalisée en 2016



Emplacements réservés

Huit emplacements réservés sont concernés par la révision du PLU et les sites Natura 2000.

- ER 242 « contournement Sud », situé au sud de la commune :

Cet emplacement réservé jouxte la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » et chevauche le SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste » dans sa partie sud. Seule une faible surface est concernée par ce chevauchement, soit 0,6 ha d'habitat naturel intégré dans une mosaïque paysagère locale estimée dans le Docob à 67 ha.

Le changement de bénéficiaire de cet emplacement réservé, permet à Toulouse métropole de préserver la cohérence avec le SCOT. Ceci n'a en soit pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000.

Néanmoins, le projet de voirie qui y est associé mais qui n'entre pas dans le cadre de la révision du PLU, pourrait quant à lui avoir des incidences sur les sites Natura 2000. Il conviendrait alors de réaliser une étude spécifique pour ce projet, afin notamment d'évaluer les incidences en terme de rupture du corridor Garonnais et de perturbation de la faune.

- ER 916 « contournement Sud », situé au sud de la commune :

On notera que l'ER 242 précédemment cité a été en partie réduit dans le cadre de la création de l'ER 916 en lieu et place de cette réduction. En effet cet ER est inclus dans un secteur protégé dans le cadre de la création d'une réserve de biodiversité qui contribue à la préservation du milieu naturel dans un secteur proche de la Garonne et de l'Oncopôle.

Cet emplacement réservé participe à la protection du milieu naturel à proximité de la Garonne et de son zonage Natura 2000.

- ER 898 (projet Parc Garonne), situé au nord de la commune :

Cet emplacement réservé se situe en bordure des deux sites Natura 2000 sur une surface agricole. Il s'insère dans un secteur naturel classé en Ns. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est directement concerné. A noter la présence d'habitat d'espèces pour l'avifaune (Milan noir) à proximité immédiate de la zone.

L'emplacement réservé en tant que tel n'a pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000.

Néanmoins, il conviendra d'examiner finement les incidences du projet d'aménagement de la rive, qui n'entre pas dans le cadre de la révision du PLU. En effet, bien que s'agissant d'un projet de création de liaison douce, des impacts indirectes potentiels sur l'avifaune, dus à l'augmentation de la fréquentation du site, sont à envisager. Par ailleurs, une dégradation de la fonction de corridor du couloir Garonnais sera également à analyser en fonction des caractéristiques du projet. Des mesures devront être intégrées au futur projet d'aménagement afin de limiter ces impacts.

- ER 905 (projet Parc Garonne), situé au nord de la commune :

Cet emplacement réservé longe le périmètre des deux sites Natura 2000, au nord-est de la commune. Il concerne une superficie de 0,47 ha, intégrée dans une zone classé en NS. La moitié sud de l'ER est constituée par des cultures, des zones anthropiques et un cordon de ripisylve où les espèces envahissantes, tel que le Robinier faux-acacia prédomine. Sur la moitié nord, la présence d'habitat prioritaire au titre de Natura 2000 constitue un enjeu, tout comme l'utilisation de la zone par l'avifaune. A noter également que cet espace est intégré dans une zone de plus de 400 ha, cartographiée dans le Docob comme étant potentiellement utilisée par le Grand-capricorne, espèce qui justifie la désignation de la SIC.

Compte tenu de la surface concernée par ces enjeux naturalistes, la création de l'emplacement réservé n'a pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000.

Néanmoins, il conviendra d'examiner finement les incidences du projet d'aménagement de la rive, qui n'entre quant à lui pas dans le cadre de la révision du PLU. En effet, bien que s'agissant d'un projet de création de liaison douce, des impacts potentiels directs tels que la dégradation de la ripisylve, ou indirectes sur l'avifaune, dus à l'augmentation de la fréquentation du site, sont à envisager. Par ailleurs, une dégradation de la fonction de corridor du couloir Garonnais sera également à analyser en fonction des caractéristiques du projet. Par ailleurs, il conviendra d'identifier la présence ou non d'arbres abritant le Grand-capricorne et de les protéger le cas échéant. Des mesures devront être intégrées au futur projet d'aménagement afin de limiter ces impacts potentiels.

- ER 256 Elargissement et prolongement du chemin de Casselardit:

Cet ER d'une superficie de 5 ha, est localisé au nord-ouest de la commune, en rive gauche de la Garonne. La majorité de cet ER se trouve en milieu urbanisé, seul une petite partie se trouve en zone NS, en bordure immédiate de la Garonne. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été cartographié sur cette zone dans le Docob. Ce petit espace chevauche la zone de plus de 400 ha, cartographiée dans le Docob comme étant potentiellement utilisée par le Grand-capricorne, espèce qui justifie la désignation de la SIC.

Compte tenu de la prédominance des zones anthropiques, des caractéristiques de l'habitat et de faible surface en bordure de Garonne, **l'emplacement réservé en tant que tel n'a pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000**.

Néanmoins, il conviendra d'examiner finement les incidences du projet d'aménagement de la rive,

qui n'entre pas dans le cadre de la révision du PLU. En effet, bien que s'agissant d'un projet de création de liaison douce, des impacts indirectes potentiels sur l'avifaune, dus à l'augmentation de la fréquentation du site, peuvent être envisagés. Une dégradation de la fonction de corridor du couloir Garonnais sera également à analyser en fonction des caractéristiques du projet. Par ailleurs, il conviendra d'identifier la présence ou non d'arbres abritant le Grand-capricorne, ou potentiellement utilisés par les chiroptères, et de les protéger le cas échéant. Des mesures devront être intégrées au futur projet d'aménagement afin de limiter ces impacts.

- ER 756 aménagement du carrefour : ZAC de Bourrasol - boulevard R.Wagner :

Cet emplacement réservé est destiné à l'aménagement d'un carrefour entre la ZAC de Bourassol et le boulevard R.Wagner, il se situe dans une zone très urbanisée. La superficie nécessaire pour la réalisation de cet ouvrage est de 90m². Aucun habitat naturel n'est concerné sur cette zone très réduite en superficie.

L'emplacement réservé pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000.

- ER 255 élargissement du boulevard R.Wagner:

Cet emplacement réservé d'une superficie de 0,17 ha se situe dans une zone très urbanisée, le long d'un boulevard déjà existant. Aucun habitat naturel n'est concerné sur cette zone très réduite en superficie.

L'emplacement réservé n'a pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000.

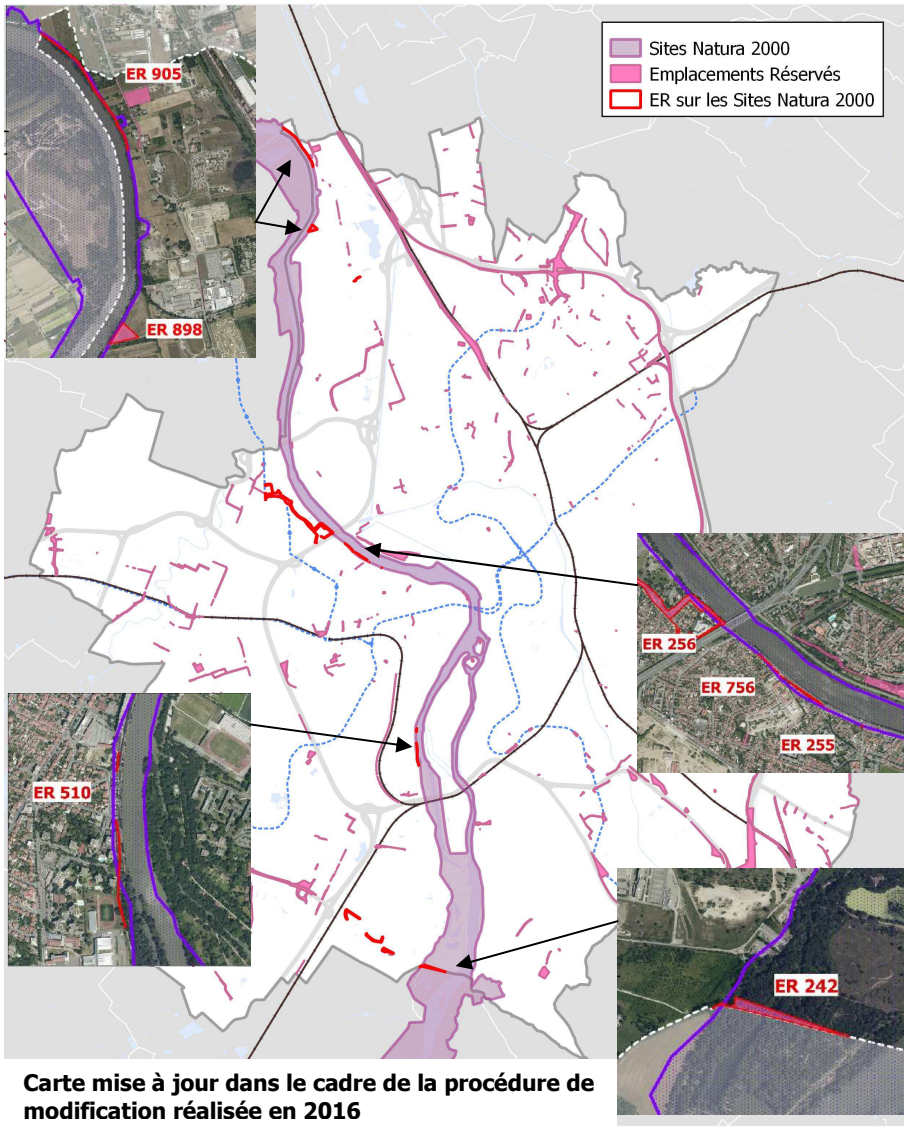
- ER 510 piste cyclable et cheminement piétons quartier Croix de Pierre :

Cet emplacement réservé, situé en bordure rive gauche de la Garonne, s'étend sur une surface de 0,13 ha. Il s'insère dans une zone anthropique où aucun habitat naturel n'est concerné. Les alignements d'arbres qui longent l'ER sont cartographiés comme habitat potentiel du Grand Capricorne et peuvent être utilisé par l'avifaune ainsi que les chiroptères. Néanmoins, les boisements ne sont pas concernés directement par l'ER.

L'emplacement réservé en tant que tel n'a pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000.

Néanmoins, lors de la création du projet d'aménagement qui n'entre pas dans le cadre de la révision du PLU,, il sera nécessaire de protéger par une mise en défens l'alignement d'arbres en bordure de la zone, afin de limiter les impacts potentiels sur le Grand Capricorne, l'avifaune et les chiroptères qui pourraient y nicher.

Emplacements réservés par rapport aux sites Natura 2000



Carte mise à jour dans le cadre de la procédure de modification réalisée en 2016

E/ Conclusion sur les incidences Natura 2000

La présente révision de PLU n'entraîne aucune incidence significative sur le SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste » et la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».

Le PADD affirme en effet une volonté de protection du patrimoine naturel toulousain, et notamment le corridor garonnais. La plupart des OAP sont par ailleurs éloignées des sites Natura 2000. L'OAP Oasis située en marge du SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste » et l'OAP Job – Sept Deniers qui empiète sur sa partie est le SIC n'entraîne aucune incidence sur ce site. Quatre déclassements d'espaces boisés classés (EBC) concernent le SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste ». Deux d'entre eux couvrent un habitat d'intérêt communautaire, mais pour une superficie réduite. Les emplacements réservés concernés par le site Natura 2000 n'ont pas d'incidences significatives sur les sites Natura 2000. Les projets associés aux emplacements réservés sont susceptibles quant à eux d'entrainer des impacts limités sur les insectes, les chiroptères, ainsi que sur l'avifaune, et donc des incidences sur la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » et la SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste »). Néanmoins, ceux-ci ne peuvent être analysés finement dans le cadre du présent PLU. Il conviendra au porteur de projet d'approfondir les incidences des aménagements futurs, et d'intégrer le cas échéants, des mesures de réduction et/ou de compensation d'impacts.

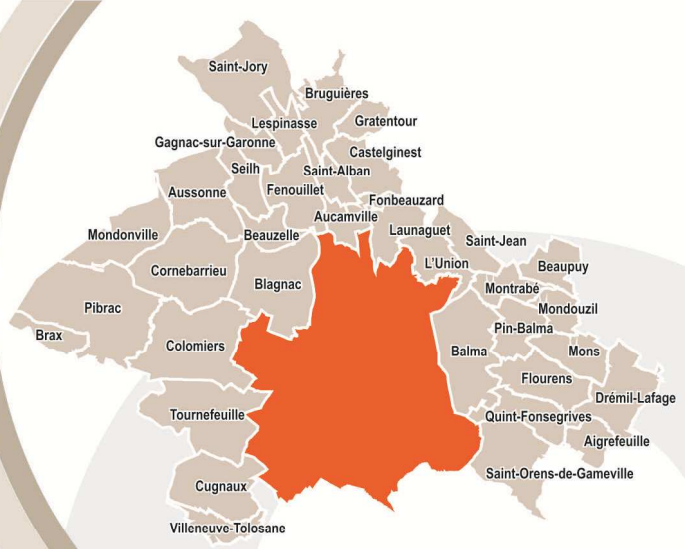
Les procédures de MEC Montaudran, de MEC Empalot et de modification qui ont suivi la révision générale du PLU n'ont aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000, et sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire recensées sur Toulouse au sein des sites définis sur la Garonne et ses abords.

En effet, l'évolution mineure du zonage NS, consécutive à l'opération de la ZAC Toulouse Montaudran Aérospace, concerne des sites éloignés des zones Natura 2000 et qui ne présentent pas de lien fonctionnel avec elles.

La procédure de modification du PLU se traduit, quant à elle, par de nombreux ajustement réglementaires mineurs qui n'ont aucun impact sur la constructibilité au sein du site Natura 2000 ou en périphérie immédiate. Les 3 OAP nouvellement créées dans le cadre de cette procédure sont éloignés du couloir garonnais et sont donc sans impact sur les milieux naturels qui le composent. L'ajustement de l'OAP Oasis, définie sur un site déjà urbanisé implanté en bord de Garonne, a quant à lui un impact potentiel positif puisqu'il prévoit la création d'un espace vert sur la partie inondable du site. Enfin, la création d'un sous-secteur NG autorisant l'activité commerciale au sein de 2 bâtiments existants sur l'ile du Ramier, située en zone Natura 2000, est sans incidence significative puisqu'elle touche une surface très réduite (moins de 2000m² sur 2 sites) déjà construits et dont les extensions restent très contraintes.

Domaine de la Planification et de la Programmation
Service de la Réglementation Urbaine

Plan Local d'Urbanisme



Révision Générale du PLU : DCC du 27/06/2013
- 1e Mise à jour : arrêté du 04/11/2013
- 2e Mise à jour : arrêté du 26/01/2015
- 1e Mise en compatibilité : arrêté du 13/10/2015
- 3e Mise à jour : arrêté du 04/12/2015
- 2e Mise en compatibilité : arrêté du 04/01/2016
- 4e Mise à jour : arrêté du 15/03/2016

ZAC EMPALOT

3e Mise en compatibilité du PLU

approuvée par arrêté préfectoral du 29/07/2016

1 – Rapport de présentation

1C - Analyse des incidences prévisibles de la mise en œuvre du PLU sur l'environnement

toulouse métropole

Toulouse Métropole
6, Rue René Leduc - B.P. 35 821
31505 Toulouse Cedex 5
t. 05 81 91 72 00 - f. 05 81 91 72 01
www.toulouse-metropole.fr

Commune de Toulouse

toulouse métropole
COMMUNAUTÉ URBAINE

oppidea
SEM d'aménagement Toulouse Metropole

PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN DU QUARTIER EMPALOT À TOULOUSE

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA MISE EN COMPATIBILITÉ DU DOCUMENT D'URBANISME DE LA VILLE DE TOULOUSE

egis France
Villes & Transports
Héliopôle - Bâtiment D 33 - 43 avenue Georges Pompidou B.P. 13115 31131 BALMA
Tél. : 05.62.18.18.00 - Fax : 05.62.18.18.11 - e-mail : toulouse.egis-france@egis.fr

Septembre 2015
STO140088

SOMMAIRE

1 PRESENTATION RESUMEE DES OBJECTIFS DU DOCUMENT ET DES ARTICULATIONS DU PROJET URBAIN AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION DU TERRITOIRE 5

1.1 LES TEXTES REGISSANT L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE 5
1.2 CONTENU DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE 6
1.3 OBJET ET CADRE DE L'OPERATION 6
1.4 COMPATIBILITE DU DOCUMENT AVEC LES AUTRES DOCUMENTS D'URBANISME ET LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES MENTIONNES A L'ARTICLE L.122-4 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 6

2 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET TENDANCES EVOLUTIVES 7

2.1 PRESENTATION DU QUARTIER D'EMPALOT 7
2.2 MILIEU PHYSIQUE 8
2.3 EAUX SOUTERRAINES 8
2.4 EAUX SUPERFICIELLES 8
2.5 MILIEU NATUREL 10
2.6 PAYSAGE 16
2.7 PATRIMOINE CULTUREL 20
2.8 MILIEU HUMAIN 21
2.9 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES 21
2.10 DESSERTE ET DEPLACEMENTS 22
2.11 CONTRAINTES SANITAIRES 23

3 ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES 25

3.1 RAPPEL DE L'OBJET DE LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU DE TOULOUSE 25
3.2 INCIDENCES DES CHANGEMENTS APPORTES PAR LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU ET MESURES ASSOCIEES 30
3.2.1 Milieu physique 30
3.2.2 Eaux souterraines 30
3.2.3 Eaux superficielles 30
3.2.4 Milieu naturel et paysage 30
3.2.5 Patrimoine culturel 31
3.2.6 Milieu humain 31
3.2.7 Risques naturels et technologiques 31
3.2.8 Desserte et déplacements 31
3.2.9 Contraintes sanitaires 32
3.2.10 Impacts sur les enjeux et équilibres identifiés dans le PLU de Toulouse 33
3.3 ÉVALUATION DES INCIDENCES DE LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU SUR LES SITES NATURA 2000 34
3.3.1 Incidences de l'aménagement de la ZAC sur les habitats d'intérêt communautaire 34
3.3.2 Incidences de l'aménagement de la ZAC sur les espèces d'intérêt communautaire de la ZSC 35
3.3.3 Incidences de l'aménagement de la ZAC sur les oiseaux d'intérêt communautaire de la ZPS 35
3.3.4 Mesures de nature à supprimer ou réduire les effets dommageables du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifiés la désignation des sites Natura 2000 35
3.3.5 Analyse des incidences résiduelles et conclusion sur l'état de conservation des sites, des habitats et des espèces 36
3.3.6 Incidences de la mise en compatibilité du PLU sur les sites Natura 2000 36

4 EXPOSES DES MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET A ETE RETENU 37

4.1 UNE NOUVELLE FORME URBAINE 37
4.2 UN NOUVEAU MAILLAGE DE VOIES ET VENELLES 38
4.3 UNE RECOMPOSITION DES ESPACES VERTS 38
4.4 DECLASSEMENT DES EBC EN EVP 38

5 DEFINITION DES CRITERES, INDICATEURS ET MODALITES RETENUS POUR SUIVRE LES EFFETS DU DOCUMENT SUR L'ENVIRONNEMENT 39

6 ANALYSE DES METHODES ET DIFFICULTES RENCONTREES 39

7 RESUME NON TECHNIQUE 40

7.1 RAPPEL DE L'OBJET DE LA MISE EN COMPATIBILITE 40
7.2 EXPOSE DES MOTIFS POUR LEQUEL LE PROJET A ETE RETENU 40
7.3 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 40
7.4 IMPACTS PROBABLES DE LA MISE EN COMPATIBILITE ET MESURES ASSOCIEES 41

8 ANNEXES 42

TABLE DES ILLUSTRATION

Illustration 1 : Secteur d'Empalot – Photo aérienne 7
Illustration 2 : Milieu naturel – Mesures de protection 11
Illustration 3 : Milieu naturel – Inventaires 11
Illustration 4 : Habitats naturels 14
Illustration 5 : Enjeux des habitats naturels 15
Illustration 7 : Le mail enclavé 16
Illustration 12 : Le secteur Daste 17
Illustration 13 : Arbres remarquables 18
Illustration 14 : Massifs arbustifs 18
Illustration 17 : Qualité paysagère de la strate arborescente 19
Illustration 18 : Périmètre du secteur sauvegardé de Toulouse 20
Illustration 19 : Patrimoine culturel 20
Illustration 20 : PPRI de la ville de Toulouse – Zonage réglementaire 22
Illustration 21 : Carte de bruit cumulé routier, ferroviaire et industriel avec superposition du bruit aérien sur 24h 24
Illustration 22 : Mammifères 42
Illustration 23 : Mammifères – habitats 43
Illustration 24 : Mammifères – Enjeux des habitats 44
Illustration 25 : Chiroptères 45
Illustration 26 : Chiroptères – Enjeux des habitats 46
Illustration 27 : Amphibiens 47
Illustration 28 : Amphibiens – Enjeux des habitats 48
Illustration 29 : Reptiles 49
Illustration 30 : Reptiles – Enjeux des habitats 50
Illustration 31 : Oiseaux 51
Illustration 32 : Oiseaux – Enjeux des habitats 52
Illustration 33 : Insectes 53
Illustration 34 : Insectes – Enjeux des habitats 54
Illustration 35 : Poissons – Enjeux des habitats 55

Figure 1 : Plan général des modifications envisagées, source : germe&JAM 28
Figure 2 : Estimation des surfaces modifiées au PLU pour le secteur de la ZAC Empalot 28

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Effets du projet de ZAC sur l'habitat 91E0*-1 et leur importance 34
Tableau 2 : Effets du projet de ZAC sur les espèces d'intérêt communautaire et leur importance 35
Tableau 3 : Effets du projet de ZAC sur les oiseaux d'intérêt communautaire et leur importance 35

GLOSSAIRE

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
DOCOB : DOCument d'OBjectifs
CUTM : Communauté Urbaine Toulouse Métropole
EBC : Espace Boisé Classé
EV : Espace Vert
EVP : Espace Vert Protégé
HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PCET : Plan Climat Énergie Territorial
PDU : Plan des Déplacements Urbains
PEB : Plan d'Exposition au Bruit
PGS : Plan de Gêne Sonore
PHEC : Plus Hautes Eaux Connues
PLH : Plan Local de l'Habitat
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PPRI : Plan de Prévention des Risques Inondation
RMET : Régie Municipale d'Électricité de Toulouse
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCOT : Schéma de COhérence Territorial
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SEP : Servitudes pour Équipements Publics
SIC : Sites d'Importance Communautaire
SMEAG : Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne
SRCAE : Schéma Régional du Climat, de l'Air, et de l'Énergie
TER : Transport Express Régional
ZAC : Zone d'Aménagement Concerté
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique
ZPS : Zone de Protection Spéciale
ZSC : Zone Spéciale de Conservation
ZUS : Zone Urbaine Sensible

1 Présentation résumée des objectifs du document et des articulations du projet urbain avec les documents de planification du territoire

1.1 LES TEXTES REGISSANT L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite Grenelle 2), en particulier son article 16, a réformé les dispositions législatives du code de l'urbanisme relatives à l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme.

Le décret n°2012-995 du 23 août 2012 en a précisé les modalités d'application. Les dispositions relatives au champ d'application, au contenu de l'évaluation environnementale et à l'avis obligatoire de l'autorité environnementale sont codifiées aux articles R.121-14 à R.121-18 du code de l'urbanisme et applicables à compter du 1er février 2013.

Les articles mentionnés ci-avant précisent largement les documents d'urbanisme (selon leur nature et selon le cas) pour lesquels une évaluation environnementale est nécessaire (ou décidée selon une procédure de « cas par cas ») dans le cadre de leur élaboration, de leur révision ou de leur modification.

Mais si jusqu'à présent les procédures de mises en compatibilité de documents d'urbanisme étaient dispensées de cette évaluation environnementale (sauf en cas d'incidence sur un site Natura 2000, cf. article R.123-16 dans sa version applicable jusqu'au 31 janvier 2013), désormais, dans un certain nombre de situations, elles peuvent donner lieu à la réalisation d'une évaluation environnementale, soit systématique, soit après un examen au cas par cas de la part de l'autorité environnementale.

Ainsi, désormais, l'**article R.121-16 du code de l'urbanisme** précise que : « *une évaluation environnementale est réalisée à l'occasion des procédures d'évolution suivantes :*

*1° **Les procédures d'évolution des documents d'urbanisme mentionnés à l'article R.121-14*** [plans locaux d'urbanisme (PLU) dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000 ; PLU couvrant le territoire d'au moins une commune littorale au sens de l'article L.321-2 du code de l'environnement ; PLU situés en zone de montagne qui prévoient la réalisation d'une unité touristique nouvelle soumise à autorisation en application de l'article L.145-11] ***qui permettent la réalisation de travaux, aménagements, ouvrages ou installations susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000*** *;*

2° Les modifications, révisions et déclarations de projet relatives aux documents d'urbanisme mentionnés au 1° de l'article L.121-10 et aux 2° à 4° du I de l'article R.121-14 qui portent atteinte à l'économie générale du document ainsi que, pour les modifications, révisions et déclarations de projet relatives aux documents d'urbanisme mentionnés au 1° de l'article L.121-10 et au 2° du I de l'article R.121-14, celles dont il est établi après examen au cas par cas qu'elles sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement au sens de l'annexe II de la directive 2001/42/ CE du 27 juin 2001 du Parlement européen et du Conseil relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement ;

3° En ce qui concerne les schémas de cohérence territoriale :

a) Les révisions ;

b) Les déclarations de projet lorsqu'elles portent atteinte aux orientations définies par le projet d'aménagement et de développement durable du schéma ou changent les dispositions du document d'orientation et d'objectifs prises en application du II de l'article L.122-1-5 ;

4° En ce qui concerne les plans locaux d'urbanisme :

*a) Pour les plans locaux d'urbanisme mentionnés aux 5° et 6° du I et aux 1° et 2° du II, d'une part, les révisions et, d'autre part, les déclarations de projet qui soit changent les orientations définies par le projet d'aménagement et de développement durables, soit **réduisent un espace boisé classé**, une zone agricole ou une zone naturelle et forestière, soit réduisent une protection édictée en raison des risques de nuisance, de la qualité des sites, des paysages ou des milieux naturels, ou d'une évolution de nature à induire de graves risques de nuisance ;*

b) Les révisions et modifications d'un plan local d'urbanisme autorisant des opérations ou travaux mentionnés au 3° du II de l'article R. 121-14 ;

c) Les révisions et les déclarations de projet des plans locaux d'urbanisme mentionnés au III de l'article R. 121-14, s'il est établi après examen au cas par cas, qu'elles sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement au sens de l'annexe II de la directive 2001/42/ CE du 27 juin 2001 du Parlement européen et du Conseil relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement ;

5° En ce qui concerne les cartes communales ;

a) Les révisions de celles des communes dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000 ;

b) Les révisions de celles des communes limitrophes d'une commune dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000, s'il est établi, après examen au cas par cas, qu'elles sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés.

L'évaluation environnementale prend la forme soit d'une nouvelle évaluation environnementale, soit d'une actualisation de l'évaluation environnementale qui a déjà été réalisée. »

Le décret du 14 février 2013, pris pour l'application de l'ordonnance n°2012-11 du 5 janvier 2012 portant clarification et simplification des procédures d'élaboration, de modification et de révision des documents d'urbanisme, ajuste en conséquence la partie réglementaire du code de l'urbanisme.

Afin de conserver l'historique des conséquences de la procédure de mise en compatibilité des documents soumis à évaluation environnementale (SCOT-PLU notamment), le rapport de présentation est complété de l'exposé des motifs des changements apportés. En pratique, le dossier de mise en compatibilité complet avec évaluation environnementale est annexé au rapport de présentation et tient lieu de mise à jour de ce dernier.

La ville de Toulouse est concernée par deux sites Natura 2000 :

- le Site d'Intérêt Communautaire (SIC) FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » partie Garonne Aval, de Carbonne à Lamagistère, cheminant autour du corridor garonnais, qui s'étend sur 9 602 hectares, et suit un linéaire de rivière de plusieurs centaines de kilomètres ;
- la Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR7312014 « vallée de la Garonne de Muret à Moissac » qui s'étend sur 4 493 ha et qui est divisée en deux parties s'étendant au niveau de l'extrémité nord et sud de la commune.

Le projet est situé en bordure du SIC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste ».

Aussi, au vu de **l'article R.121-16 du code de l'urbanisme**, **le dossier de mise en comptabilité est soumis à évaluation environnementale**.

1.2 CONTENU DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Le contenu de l'évaluation environnementale de la mise en compatibilité s'appuie sur le contenu du rapport environnemental réalisé dans le cadre de l'élaboration d'un document d'urbanisme. Il est précisé à l'article R.123-2-1 du code de l'urbanisme:

« *Lorsque le plan local d'urbanisme doit faire l'objet d'une évaluation environnementale conformément aux articles L. 121-10 et suivants, le rapport de présentation :*

1° Expose le diagnostic prévu au deuxième alinéa de l'article L. 123-1-2 et décrit l'articulation du plan avec les autres documents d'urbanisme et les plans ou programmes mentionnés à l'article L. 122-4 du code de l'environnement avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en considération ;

2° Analyse l'état initial de l'environnement et les perspectives de son évolution en exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du plan ;

3° Analyse les incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du plan sur l'environnement et expose les conséquences éventuelles de l'adoption du plan sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement, en particulier l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 du code de l'environnement ;

4° Explique les choix retenus pour établir le projet d'aménagement et de développement durables, au regard notamment des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national, et, le cas échéant, les raisons qui justifient le choix opéré au regard des solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan. Il expose les motifs de la délimitation des zones, des règles qui y sont applicables et des orientations d'aménagement. Il justifie l'institution des secteurs des zones urbaines où les constructions ou installations d'une superficie supérieure à un seuil défini par le règlement sont interdites en application du a de l'article L. 123-2 ;

5° Présente les mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser, s'il y a lieu, les conséquences dommageables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement ;

6° Définit les critères, indicateurs et modalités retenus pour l'analyse des résultats de l'application du plan prévue par l'article L. 123-12-2. Ils doivent permettre notamment de suivre les effets du plan sur l'environnement afin d'identifier, le cas échéant, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées ;

7° Comprend un résumé non technique des éléments précédents et une description de la manière dont l'évaluation a été effectuée.

Le rapport de présentation est proportionné à l'importance du plan local d'urbanisme, aux effets de sa mise en œuvre ainsi qu'aux enjeux environnementaux de la zone considérée.

En cas de modification, de révision ou de mise en compatibilité dans les cas prévus aux articles R. 123-23-1, R. 123-23-2, R. 123-23-3, R. 123-23-4 et R. 300-15 à R. 300-27, du plan local d'urbanisme, le rapport de présentation est complété par l'exposé des motifs des changements apportés.

Le rapport de présentation peut se référer aux renseignements relatifs à l'environnement figurant dans d'autres études, plans ou documents. »

En vue de faciliter la lecture du document, les points 3) (impacts) et 5) (mesures) de l'article R. 121-18 ont été regroupés au sein d'une partie unique.

La présente évaluation environnementale est principalement basée sur :

- l'étude d'impact de l'aménagement de la ZAC Empalot-Garonne comprenant une évaluation des incidences Natura 2000 ;
- la notice explicative associée au dossier de mise en compatibilité ;
- le PLU de Toulouse.

1.3 OBJET ET CADRE DE L'OPERATION

1) Objet du dossier :

Dans le cadre de la Convention signée avec l'Agence Nationale de Renouvellement Urbain, le quartier d'Empalot fait l'objet d'un projet urbain ambitieux, proposant des restructurations lourdes à échéance 2025. Afin de permettre les premières réalisations du projet retenu ainsi que sa mise en œuvre opérationnelle une procédure de Mise en Compatibilité du PLU de la Ville de Toulouse se révèle nécessaire, notamment au regard des Espaces Boisés Classés du quartier et du règlement graphique de détail.

2) Procédure de Mise en Compatibilité du PLU :

En application des articles L.123-14 et L.123-14-2 du code de l'urbanisme, la présente procédure vise à mettre en compatibilité le PLU de Toulouse métropole, commune de Toulouse avec le projet de la ZAC Empalot-Garonne.

1.4 COMPATIBILITE DU DOCUMENT AVEC LES AUTRES DOCUMENTS D'URBANISME ET LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES MENTIONNES A L'ARTICLE L.122-4 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Le PADD du PLU de Toulouse (volet communautaire et territorial) s'appuie sur une réflexion et une articulation globale et transversale à l'échelle de l'espace communautaire et communal intégrant les nouveaux objectifs des politiques publiques et des documents de planification de la grande agglomération toulousaine à savoir :

- le Schéma de COhérence Territorial (SCOT) de la grande agglomération toulousaine, approuvé le 15 juin 2012 et modifié le 12 décembre 2013 ;
- le Programme Local de l'Habitat (PLH) de la communauté urbaine, adopté le 17 mars 2011 ;
- le Plan des Déplacements Urbains (PDU) du Syndicat Mixte des Transports en Commun, approuvé le 17 octobre 2012 ;
- le Plan Climat Énergie Territorial (PCET) de la communauté urbaine, adopté le 29 mars 2012.

Le PADD du PLU de Toulouse (volet communautaire et territorial) intègre également les orientations des autres plans, schémas, programmes ou documents de planification environnementale, à savoir :

- le Schéma Régional du Climat, de l'Air, et de l'Énergie de la région Midi-Pyrénées (SRCAE) arrêté par le Préfet de Région le 29 juin 2012 ;
- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour – Garonne.

Cette analyse a été réalisée dans le rapport de présentation du PLU de Toulouse, dossier 1D1 « Explication des choix retenus pour établir le PADD ».

La mise en compatibilité du PLU de Toulouse ne remet pas en cause cette analyse. Le présent paragraphe est donc sans objet.

2 État initial de l'environnement et tendances évolutives

Cet état initial est réalisé à deux niveaux :

- A l'échelle communale pour être en cohérence avec l'aire d'influence de la mise en compatibilité ;
- A l'échelle de l'emprise du projet en vue d'anticiper les impacts plus localisés.

2.1 PRESENTATION DU QUARTIER D'EMPALOT

Situé au sud de la ville, le quartier d'Empalot est proche du centre-ville de Toulouse et se situe à l'intérieur de la rocade. Limité au nord par le boulevard des Récollets, à l'ouest par la Garonne et au sud par la rocade, ce quartier ne rencontre un tissu traditionnel de faubourg que sur son côté est (quartier Saint-Agne) principalement composé de maisons de ville.

Construit dans les années 1950 et 1960 à la faveur d'un endiguement de la Garonne, sur un site lui-même remblayé, il présente les particularités suivantes :

- d'une part il se compose essentiellement d'habitat, à l'exception d'un centre commercial et d'équipements de quartier ;
- d'autre part l'habitat lui-même est spécialisé : le quartier d'Empalot se structure autour d'un parc public dont la majeure partie appartient à Habitat Toulouse.

Il se décompose en 4 sous-secteurs :

- au nord, le quartier Daste autour de son jardin ;
- au nord-est, le Calvaire qui fait la liaison avec le quartier St Michel ;
- au centre, le cœur du quartier avec les grandes barres de logements sur un axe nord / sud et la majorité des équipements publics et des commerces ;
- au sud, le quartier de Poudrerie, autour de la place des Cormorans.

Le quartier bénéficie d'atouts liés à :

- une desserte de qualité (métro, grands axes d'agglomération, rocade) ;
- une situation géographique exceptionnelle : proximité de la Garonne, de l'Ile du Ramier, de Pech David ;
- la proximité du centre-ville ;
- de nombreux espaces verts, dont certains de qualité (mail, jardins Daste et Poudrerie) et un patrimoine architectural hérité de l'œuvre de R Chini sur les quartiers Daste et Poudrerie ;
- la présence d'un niveau important de services publics (Poste, Point Information Mairie, mission locale, Médiathèque, Centre Petite Enfance, antenne CAF, etc.) complétée par une offre associative sur l'ensemble des champs de la vie quotidienne des habitants (jeunesse, loisirs, santé, culture, accompagnement social, emploi, …) ;
- la présence d'une diversité culturelle importante au sein de la population ;
- une tradition et une culture de la participation et mobilisation des habitants très présente sur le quartier qui compte notamment un Conseil de Quartier ;
- le développement d'un nouveau quartier aux portes d'Empalot sur le site de l'ancienne Caserne Niel qui favorisera une plus grande mixité de fonctions, d'habitat et de population ;
- la proximité à l'Ouest de plusieurs équipements de niveau d'agglomération : parc des Expositions, piscine Nakache, Stadium, cité universitaire Daniel Faucher sur l'Ile du Ramier.

Il présente aussi un certain nombre de faiblesses :

- un urbanisme des années 60 déqualifié (absence de statut de l'espace, faiblesse du maillage urbain) ;
- une série d'immeubles en cœur de quartier posant d'importants problèmes tant du point de vue de la typologie et du fonctionnement résidentiel (barre à coursive R+12) que du point de vue de l'insertion urbaine (étanchéité est - ouest, rapport à l'espace public et pieds de bâtiments, etc.) ;
- une image détériorée accentuant la déqualification sociale du quartier ;
- un manque d'ouverture vers les quartiers environnants (St Michel, St Agne, Ile du Ramier) et une relation aux sites naturels déqualifiée par les infrastructures routières (rocade et échangeurs, avenue de Lattre de Tassigny) ;
- certains équipements publics vétustes ;
- des espaces verts en cœur de quartier méritant d'être requalifiés ;
- des données socio-démographiques qui révèlent des difficultés : taux de chômage élevé, précarité importante, niveau élevé d'isolement des personnes et de familles, etc.

Compte tenu de ces différentes caractéristiques, le quartier Empalot a été intégré au territoire du Grand Projet de Ville et classé en Zone Urbaine Sensible (ZUS).

Les différentes réflexions et études menées sur ce projet remontent au début des années 1990.

A la suite d'une phase de concertation importante, un concours d'urbanisme a été lancé en mai 2009 à la suite duquel le projet Germe&JAM a été désigné lauréat.

Sur la base de ce projet, Toulouse Métropole a décidé de mettre en œuvre une procédure ZAC (Zone d'Aménagement Concertée), sur un périmètre d'emprise d'environ 31 hectares.

2.2 MILIEU PHYSIQUE

- *A l'échelle communale*

Le climat de Toulouse est tempéré avec des influences océanique, méditerranéenne et continentale, caractérisé par un été sec et chaud, un automne bien ensoleillé, un hiver doux et un printemps marqué par de fortes pluies.

Le territoire est localisé dans la vallée de la Garonne, unité au relief peu marqué.

D'un point de vue géologique, l'emprise du projet est située sur des alluvions actuelles et modernes de la Garonne, composées de sables et graviers surmontés de limons d'inondation.

- *A l'échelle du projet de ZAC*

Une reconnaissance de terrain réalisée sur l'ensemble de la zone d'Empalot a mis en évidence la présence de remblais d'une épaisseur de 2,5 m à 5,5 m reposant sur les alluvions. Ces remblais sont très hétérogènes et contiennent de nombreux résidus de briqueteries et de fonderies.

Des traces d'HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques : naphtalène, benzo(a)pyrène…), de certains métaux (mercure, chrome, plomb, cadmium…) et d'hydrocarbures ont été détectées dans les sols au droit des zones sensibles.

2.3 EAUX SOUTERRAINES

La nappe alluviale de la Garonne se situe en moyenne à une profondeur comprise entre 4,20 et 8,20 mètres par rapport au terrain naturel au niveau du site d'Empalot. Cette nappe montre des signes de contamination par les sulfates, l'ammonium et l'arsenic.

Aucun captage (source, puits ou forage) destiné à l'alimentation en eau potable ne se situe dans la zone d'étude.

2.4 EAUX SUPERFICIELLES

- *A l'échelle communale*

À Toulouse, le réseau hydrographique superficiel se compose :

- de la Garonne ;
- des affluents de la Garonne : le Touch, l'Hers, la Saudrune ;
- des affluents de l'Hers : La Sausse, La Saune, La Marcaissonne ;
- de canaux : canal du midi, canal latéral à la Garonne, canal de Brienne, canal de Saint-Martory ;
- de 11 lacs et plans d'eau.

La Garonne est endiguée sur la majeure partie de sa traversée de Toulouse.

Deux SAGE, Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux, couvrent le territoire toulousain. Le SAGE Hers Mors Girou et le SAGE vallée de la Garonne, tous les deux en cours d'élaboration.

L'évaluation de l'état de la masse d'eau Garonne effectuée par l'Agence de l'Eau en 2006-2007 confirme le bon état physicochimique de la Garonne à ce niveau mais met en évidence un état biologique médiocre.

L'objectif pour la masse d'eau est le bon état chimique pour 2015 et le bon état global en 2021.

La Garonne à Toulouse est classée en 2ème catégorie piscicole. Au total, une trentaine d'espèces de poissons sédentaires fréquentent la Garonne à Toulouse. La Garonne est également une rivière à salmonidés migrateurs et fait à ce titre l'objet d'un programme de restauration pour le saumon, la truite de mer et l'alose.

La Ville de Toulouse est alimentée par deux prises d'eau principales situées sur la Garonne :

- une prise d'eau profonde en Garonne, au milieu du fleuve, à l'aval de la confluence de l'Ariège, sur la commune de Portet-sur-Garonne, qui alimente l'usine de Clairfont ;
- une prise d'eau en rive droite de la Garonne, à l'aval du chemin des Canalets, sur la commune de Toulouse, qui alimente l'usine de Pech-David.

- *A l'échelle du projet de ZAC*

Hydrographie

La zone d'étude est avant tout marquée par la présence de la Garonne qui longe le quartier d'Empalot et qui se divise en deux bras qui enserrent l'île du Ramier. Il n'y a aucun autre cours d'eau.

La digue d'Empalot – Saint-Michel, en rive droite du bras supérieur, protège le quartier d'Empalot des crues de la Garonne.

Hydrologie

A son entrée dans l'agglomération Toulousaine (station de Portet sur Garonne), la Garonne présente un régime hydrologique qui se caractérise par :

- une période de hautes eaux sur 4 mois consécutifs de mars à juin pendant lesquels le débit moyen mensuel est supérieur à 200 m^3/s, avec un maximum de 349 m^3/s en mai ;
- une période d'étiage estivale, souvent très marqué essentiellement pendant les mois d'août et septembre avec un minimum en septembre et un débit moyen mensuel de l'ordre de 85 m^3/s ;
- une seconde période de basses eaux en début d'hiver en décembre et janvier, moins marquée avec un débit moyen de 190 m^3/s.

Qualité des eaux et objectifs de qualité

Au droit du quartier d'Empalot, les eaux du bras supérieur de la Garonne sont de bonne qualité physico-chimique. L'évaluation de l'état de la masse d'eau Garonne effectuée par l'Agence de l'Eau confirme le bon état physicochimique de la Garonne à ce niveau mais met en évidence un état biologique médiocre.

Selon le SDAGE 2010 – 2015, l'objectif pour la masse d'eau (FRFR296B « La Garonne du confluent de l'Ariège au confluent de l'Aussonnelle ») est le bon état chimique pour 2015 et le bon état global en 2021.

Intérêt piscicole

La Garonne à Toulouse est classée en 2ème catégorie piscicole, à cyprinidés dominants, conformément à la composition du peuplement piscicole du secteur.

Au total, une trentaine d'espèces de poissons sédentaires fréquentent la Garonne à Toulouse parmi lesquelles la brême, le gardon, l'ablette, la perche et le chevesne sont les plus constants dans les inventaires.

La Garonne est également une rivière à salmonidés migrateurs et fait à ce titre l'objet d'un programme de restauration pour le saumon, la truite de mer et l'alose.

Usage de la Garonne

Pêche : L'ensemble du secteur est très fréquenté par les pêcheurs de l'agglomération toulousaine (10 000 pratiquants environ). La pêche y est pratiquée comme activité de loisirs selon diverses techniques suivant les espèces convoitées.

Navigation touristique : Un bateau touristique, le Cap d'Ambre, navigue régulièrement sur la Garonne sur le plan d'eau du Bazacle en aval du Pont Saint-Michel, donc bien en aval d'Empalot.

Sports nautiques : L'aviron est pratiqué sur le bras inférieur de la Garonne entre le pont d'Empalot et le pont Saint-Michel où 3 clubs drainent plusieurs centaines d'adhérents. Le kayak est également pratiqué sur un parcours de haut niveau aménagé au droit de la cité universitaire dans le bras de la Loge.

Hydroélectricité : La Régie Municipale d'Électricité de Toulouse (RMET) exploite les équipements hydroélectriques de la chute du Ramier du Moulin du Château sur le bras supérieur de la Garonne. La chute utilise les eaux de la Garonne entre les côtes 137,30 NGF et 132,80 NGF. L'aménagement se compose du barrage de la Cavaletade (4 km en amont de la centrale du Ramier), d'une prise d'eau constituée par le bras supérieur et de 3 barrages déversoirs situés en rive gauche de ce bras et destinés à régler son niveau. Le débit d'équipement de la centrale est de 160 m^3/s. Les eaux turbinées sont restituées directement dans le bras inférieur de la Garonne au droit du Pont Saint-Michel.

Usage eau potable : Le pompage de l'usine de production d'eau potable de Pech David se situe dans le bras supérieur à 1 km environ en amont du Pont d'Empalot. Pour garantir ce pompage, le niveau d'eau dans le bras supérieur de la Garonne doit être absolument maintenu.

SDAGE et SAGE

Le site du projet est concerné par le SDAGE du bassin Adour-Garonne pour les années 2010-2015 qui a été approuvé le 1er décembre 2009.

Le SDAGE fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée des ressources en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la loi sur l'eau.

Il se décline en six orientations fondamentales, qui intègrent les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau et du SDAGE précédent qu'il est nécessaire de poursuivre ou de renforcer :

A. Créer les conditions favorables à une bonne gouvernance ;

B. Réduire l'impact des activités sur les milieux aquatiques ;

C. Gérer durablement les eaux souterraines, préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides ;

D. Assurer une eau de qualité pour les activités et usages respectueux des milieux aquatiques ;

E. Maîtriser la gestion quantitative de l'eau dans la perspective du changement climatique ;

F. Privilégier une approche territoriale et placer l'eau au cœur de l'aménagement du territoire.

Pour mémoire, un nouveau SDAGE couvrant la période 2016 – 2021 est en cours d'instruction pour une approbation prévisionnelle fin 2015. Ce nouveau SDAGE remplacera alors le SDAGE 2010 – 2015.

Selon le nouveau SDAGE l'objectif écologique de non état potentiel pour 2021 serait repoussé à 2027. Les paramètres justifiant l'exemption seraient les matières azotées, les matières organiques, les métaux, les matières phosphorées, l'ichtyofaune et les conditions morphologiques.

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) définissent les objectifs et les règles pour une gestion intégrée de l'eau au niveau local. Le SAGE doit être compatible avec les orientations fondamentales du SDAGE qui le concerne.

La commune de Toulouse est intégrée au SAGE des Eaux Vallée de la Garonne dont le périmètre a été fixé par arrêté interpréfectoral le 24 septembre 2007. Ce SAGE est actuellement en cours de rédaction.

La présente mise en compatibilité n'entraine aucune incidence sur la mise en œuvre du SAGE et du SDAGE

2.5 MILIEU NATUREL

- *A l'échelle communale*

La ville de Toulouse possède une « empreinte verte » encore bien marquée, mais principalement située sur sa périphérie. La biodiversité y est particulièrement remarquable en termes de diversité d'espèces et de patrimonialité des espèces recensées.

Cette richesse est surtout portée par le réseau hydrographique assez dense, qui héberge l'essentiel des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. La Garonne possède, notamment, un intérêt européen et cumule les périmètres de protection et d'inventaires.

- *A l'échelle du projet de ZAC*

Zones de protection et d'inventaire

Il faut noter l'existence d'un biotope naturel très riche avec la proximité de la Garonne qui bénéficie de divers statuts de protection et inventaire : Natura 2000 (ZSC, ZPS), Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) et ZNIEFF.

Rappel sur les dispositifs de protection des espaces naturels :

ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique)

Les ZNIEFF, Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique sont des secteurs du territoire national pour lesquels les scientifiques ont identifié des éléments remarquables du patrimoine naturel (botanique, faunistique, paysager). Les ZNIEFF ne constituent pas un outil de protection réglementaire des zones mais un inventaire généralisé et régionalisé de la faune et de la flore lancé en 1982 par le Ministère de l'Environnement. Cet outil de connaissance conduit à encourager une politique de prise en compte du patrimoine naturel.

Les ZNIEFF de type I sont des sites d'une superficie limitée caractérisés par leur intérêt biologique remarquable (espèces, associations d'espèces ou milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel, régional ou national).

Les ZNIEFF de type II concernent les grands ensembles naturels riches et peu modifiés qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Sites du réseau NATURA 2000

A l'échelon européen, les Directives « habitats » et « Oiseaux » constituent un instrument législatif communautaire qui définit un cadre commun pour la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvage d'intérêt communautaire afin d'assurer le maintien de la biodiversité sur le territoire européen. Il prévoit la mise en place d'un réseau de zones spéciales de conservation, appelé « Natura 2000 ». Ce réseau en cours de définition, comprendra l'ensemble des sites désignés d'intérêt communautaire par chaque État, en application de ces deux directives (**Zones de Protection Spéciales (ZPS) pour les oiseaux** et **Zones Spéciales de Conservation (ZSC) pour les habitats**) sur la base d'une liste des **Sites d'Importance Communautaire (SIC)** proposée à la commission européenne.

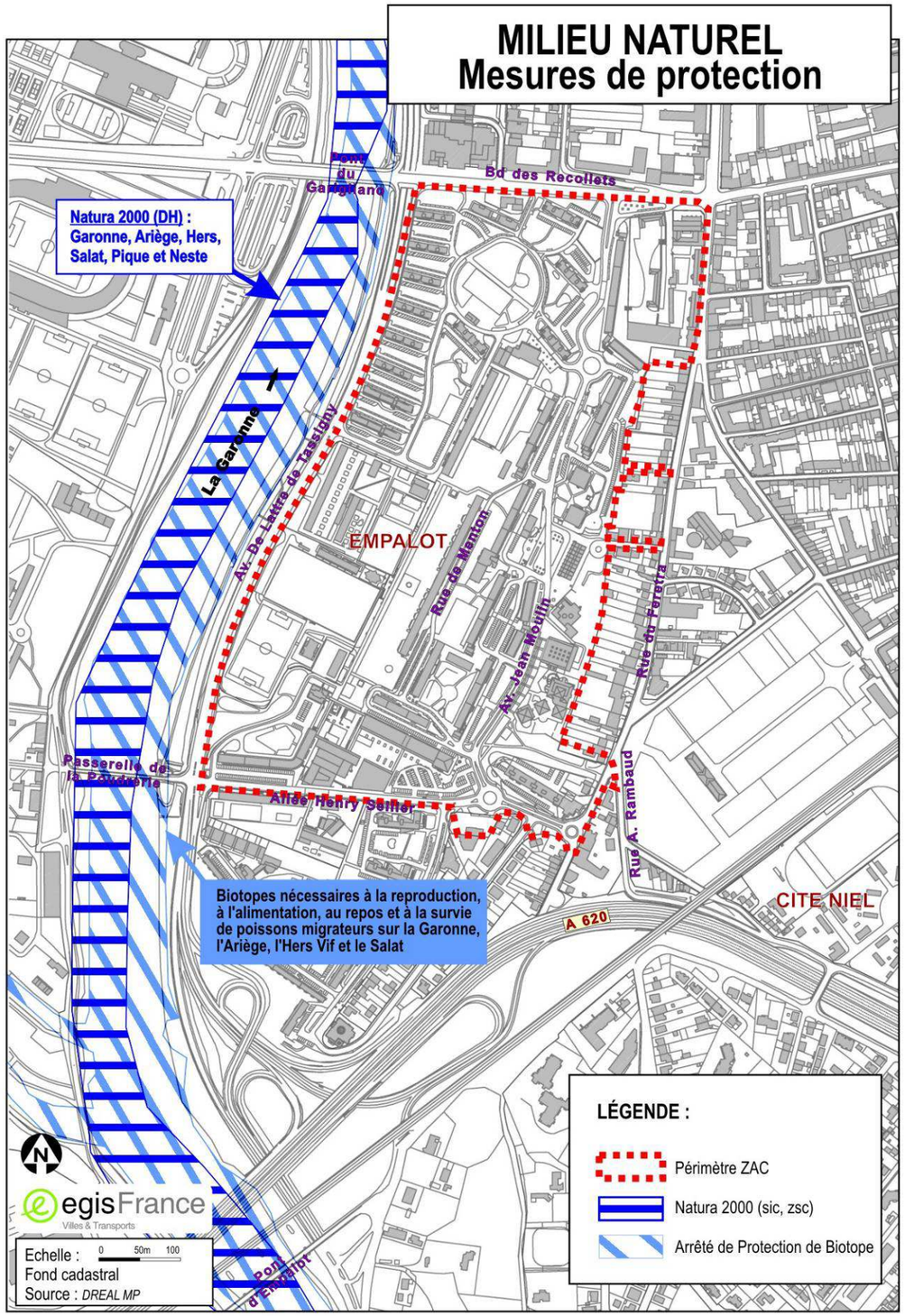
Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

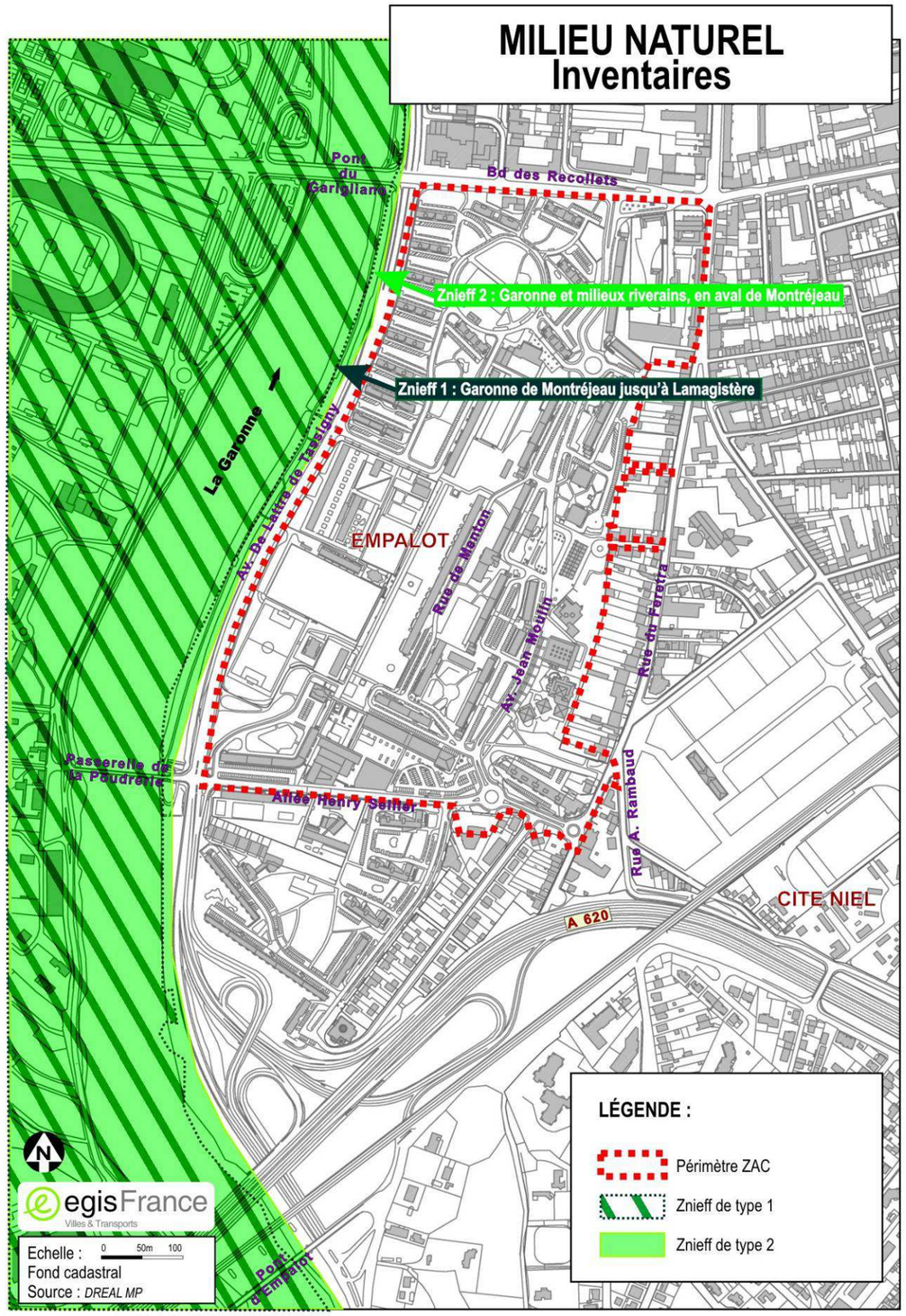
Les APBB, arrêtés préfectoraux de protection de biotope s'appliquent à la conservation des milieux biologiques nécessaires à la survie d'une espèce protégée, par une réglementation prise par arrêté préfectoral. Ils possèdent une forte valeur juridique puisque par l'arrêté le Préfet peut interdire toute action susceptible de porter atteinte à l'équilibre biologique de ces milieux.

Les zones de protection et d'inventaire présents à proximité du projet sont décrites dans le tableau ci-après.

Garonne, Ariège, Salat, Pique et Neste	**Zone Spéciale de Conservation (ZSC)** (FR7301822)	9 520 ha	Grand intérêt du réseau hydrographique pour les poissons migrateurs (zones de frayères potentielles pour le Saumon) ainsi que des zones de ripisylves et zones humides associées au fleuve (petites populations de Loutre et de Cistude d'Europe).
Vallée de la Garonne de Muret à Moissac (non cartographié car situé à 3 km du site)	**Zone de Protection Spéciale (ZPS)** (FR7312014)	4 503 ha	Avifaune bien représentée. Quatre espèces de hérons et deux espèces de rapaces de l'annexe 1 de la Directive y nichent avec notamment 850 couples de Bihoreau gris, près de 100 couples de Héron pourpré, autant d'Aigrette garzette, et plus de 100 couples de Milan noir. Site également utilisé en période hivernale par trois espèces de hérons : grande aigrette, aigrette garzette et bihoreau gris. Le site accueille également les deux principales colonies de Sterne pierregarrin de Midi Pyrénées. Cette ZPS couvre la zone du Palayre en amont de Toulouse mais ne concerne pas la traversée de la ville.
Biotope poissons migrateurs sur la Garonne amont, l'Ariège, l'Hers-Vif et le Salat	**Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope** (APPB du 1er mars 1990)	/	Protège l'ensemble des biotopes nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos et à la survie des poissons migrateurs sur la Garonne à l'amont de la chaussée du Bazacle. La Garonne fait partie des axes prioritaires pour la restauration des poissons migrateurs amphihalins définis par le Schéma Directeur d'Aménagement des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne.
Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau	**ZNIEFF type II** (Z2PZ2066)	6 873 ha	Couvre l'essentiel du lit majeur de la partie piémontaise et de la plaine de la Garonne en Midi-Pyrénées. Milieux riverains diversifiés avec de nombreux bras morts, prairies inondables, forêts alluviales et mégaphorbiaies abritant de nombreuses espèces faunistiques et floristiques intéressantes. En plus des nombreuses espèces patrimoniales qu'elle abrite, la Garonne présente des intérêts fonctionnels importants : grande richesse de milieux humides annexes offrant des étapes et des haltes favorables pour les oiseaux de passage, intérêt écologique des anciennes gravières nombreuses aux abords de Toulouse, etc.
Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	**ZNIEFF type I** (Z2PZ0316)	5 072 ha	Couvre le lit mineur de la Garonne et ses abords directs. Constitue un véritable réservoir de biodiversité pour de nombreuses espèces et un formidable corridor écologique. Les forêts alluviales ou ramiers abrient en particulier une faune assez remarquable : oiseaux (Hérons cendré, pourpré et bihoreau), chiroptères (colonies de Barbastelles d'Europe). La diversité des faciès hydro-morphologiques du fleuve permet à une faune piscicole assez riche de se maintenir (espèces déterminantes comme le Brochet, la Bouvière, la Grande Alose ou l'Anguille). Grande diversité des habitats fluviaux : herbiers de renoncule aquatique, bancs de graviers accueillant le Bident feuillé et son cortège d'espèces spécialisées, bras morts constituant des annexes primordiales pour la dynamique fluviale, anciennes gravière constituant pour certaines pour la flore (Butome en ombelle, Utriculaire) et la faune (notamment l'avifaune et l'entomofaune).

Aucune de ces zones de protection et d'inventaire ne recoupe le périmètre de la ZAC.


MILIEU NATUREL
Mesures de protection
Natura 2000 (DH) :
Garonne, Ariège, Hers,
Salat, Pique et Neste
Biotopes nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne, l'Ariège, l'Hers Vif et le Salat
Pont du Garigliano
Bd des Recollets
La Garonne
Av. De Lattre de Tassigny
EMPALOT
Rue de Manton
Av. Jean Moulin
Rue du Ferétra
Passerelle de la Paudrerie
Allée Henry Sellier
Rue A. Rambaud
CITE NIEL
A 620
Pont d'Empalot
LÉGENDE :
Périmètre ZAC
Natura 2000 (sic, zsc)
Arrêté de Protection de Biotope
egisFrance
Villes & Transports
Echelle : 0 50m 100
Fond cadastral
Source : DREAL MP


MILIEU NATUREL
Inventaires
Znieff 2 : Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau
Znieff 1 : Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère
Pont du Garigliano
Bd des Recollets
La Garonne
Av. De Lattre de Tassigny
EMPALOT
Rue de Manton
Av. Jean Moulin
Rue du Ferétra
Passerelle de la Paudrerie
Allée Henry Sellier
Rue A. Rambaud
CITE NIEL
A 620
Pont d'Empalot
LÉGENDE :
Périmètre ZAC
Znieff de type 1
Znieff de type 2
egisFrance
Villes & Transports
Echelle : 0 50m 100
Fond cadastral
Source : DREAL MP

Synthèse des investigations de terrain

Méthodologie :

L'expertise écologique a été réalisée sur le périmètre d'étude du projet par le bureau d'études Egis Environnement, pour le compte de Toulouse Métropole. Elle a duré un an.

Dans ce cadre, des consultations ont été réalisées auprès :

- d'organismes spécialisés permettant d'identifier les espèces et habitats protégés et/ou patrimoniaux :
  - Nature Midi-Pyrénées ;
  - Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) ;
  - Syndicat Mixte d'Études et d'Aménagement de la Garonne (SMEAG) ;
- la bibliographie et notamment les études antérieures :
  - le diagnostic phytosanitaire des arbres d'ornement du quartier Empalot, réalisé par le Services des jardins et espaces verts de la mairie de Toulouse et les bureaux d'études Adret et Citare en février 2011 ;
  - l'étude écologique sur la flore et la faune du bassin toulousain réalisée par le bureau d'études Biotope en 2009 ;
  - le rapport sur l'axe Garonne de la Communauté Urbaine du Grand Toulouse, réalisé en octobre 2010 ;
  - le DOCOB « Garonne aval » comprenant les sites Natura 2000 concernés par le projet, envoyé par le SMEAG en septembre 2011.

Des visites de terrain ont ensuite été réalisées :

Groupes étudiés	Date	Auteur(s)
Flore et habitats, mammifères, chiroptères, amphibiens, reptiles, oiseaux, insectes	21 septembre 2011	Egis Environnement dont : - 1 expert flore et habitats, - 2 experts mammifères et chiroptères, - 2 experts herpétofaune, - 1 expert avifaune et insectes.
Mammifères, oiseaux	26 janvier 2012	
Mammifères, amphibiens, oiseaux	22 mars 2012	
Flore et habitats, amphibiens, reptiles, oiseaux, insectes	29 mai 2012	
Mammifères, reptiles, oiseaux	31 mai 2012	
Reptiles, oiseaux, insectes	14 juin 2012	
Flore et habitats	15 juin 2012	
Mammifères, chiroptères	04 juillet 2012	
Mammifères, chiroptères, amphibiens, reptiles, oiseaux, insectes	08 août 2012	

L'évaluation des enjeux écologiques a tenu compte :

- des enjeux fonctionnels (par exemple zones nodales majeures, corridors écologiques, aires de repos et / ou de reproduction…)
- des enjeux patrimoniaux (degré de rareté des espèces et/ou statut de conservation), présence d'habitats, d'espèces faunistiques ou floristiques protégées, rares ou menacées, au niveau national, régional ou local.

Bilan des prospections et enjeux :

Les milieux rencontrés sont de type urbanisé, associé parfois à des espaces verts et jardins. Les berges de la Garonne et le fleuve sont les deux principaux corridors vert et bleu du secteur.

Au sein de la ZAC, les alignements d'arbres et haies arborées et les aménagements paysagers ne portent pas d'intérêt botanique particulier.

A contrario, les berges de la Garonne voient le développement d'une ripisylve de type forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* – déclinaison Saulaie arborescente à saule blanc de l'alliance phytosociologique du *Salicion albae*, **habitat d'intérêt communautaire prioritaire**. Aussi, on note la présence de prairies mésophiles sur les berges, de petits parcs et squares citadins, de surfaces urbanisées, ainsi que l'eau douce courante du fleuve Garonne.

Des alignements d'arbres sont présents dans le périmètre de la ZAC Empalot. Il s'agit principalement d'allées de platanes (*Platanus x hispanica*), érables planes (*Acer platanoides*), tilleuls (*Tilia x europaea*), micocouliers de Provence (*Celtis australis*), robiniers (*Robinia pseudoacacia*), peupliers blancs (*Populus alba*), ainsi que plus ponctuellement des cèdres de l'Atlas (*Cedrus atlantica*), pins parasols (*Pinus pinea*), cyprès glabre (*Cupressus arizonica var. glabra*), chênes rouges (*Quercus rubra*) et féviers (*Gleditsia triacanthos*).

Quelques pelouses intra-urbaines forment des espaces verts aménagés, entretenus et régulièrement fauchées par les services municipaux. Ce cortège végétal ne présente qu'un intérêt écologique faible, composé de poacées vivaces et de dicotylédones.

Le cortège végétal rencontré au niveau de la place André Daste se compose d'espèces ornementales plantées. Il s'agit d'érables planes (*Acer platanoides*), de tilleuls (*Tilia x europaea*), de micocouliers de Provence (*Celtis australis*) et de robiniers (*Robinia pseudoacacia*). Les peupliers blancs (*Populus alba*) et les platanes (*Platanus x hispanica*) sont moins représentés. On retrouve enfin des individus isolés ou en bouquet de féviers (*Gleditsia triacanthos*), micocouliers de Provence (*Celtis australis*) et cyprès glabre (*Cupressus arizonica var. glabra*).

Aucune espèce protégée ou d'intérêt communautaire, national, régional ou local n'a été recensée dans l'aire d'étude. Toutes les espèces végétales sont intrinsèquement et dans les cortèges floristiques d'enjeu faible.

Aucun habitat d'intérêt patrimonial et communautaire n'est présent dans le périmètre de la ZAC Empalot – Garonne.

Les éléments importants relevés dans le cadre de cette expertise sont les suivants :

Au sein du périmètre opérationnel de ZAC, des milieux sensibles ont été recensés : les espaces verts urbains inclus dans le périmètre opérationnel présentent des enjeux assez forts pour l'avifaune (les passereaux, espèces nicheuses) et les chiroptères. Ce sont des espaces de reproduction pour les espèces d'oiseaux anthropophiles, ainsi que des sites de chasse pour tous cortèges d'oiseaux et les chiroptères. Sont notamment à noter :

- le secteur Daste ;
- les abords de la rue de Toulon et la rue Daste ;
- les abords de la rue de Menton ;
- les abords de la rue d'Antibes ;
- les espaces verts à l'est de la station de métro Empalot ;
- l'allée et le parc citadin, entre l'avenue Jean Moulin et la rue du Férétra, ouvrant sur la ZAC Niel.

Dans le périmètre d'étude élargi, les enjeux sont les suivants :

- **1 habitat d'intérêt patrimonial et communautaire** : la forêt alluviale à *Alnus glutinosa – Fraxinus excelsior*, déclinaison du *Salicion albae* (91EO-1), présent sur les berges de la Garonne ;
- **4 espèces de chiroptères** : murin à oreilles échancrées, pipistrelle commune, pipistrelle de Kuhl et pipistrelle pygmée. Toutes sont intégralement protégées en France. Le murin à oreilles échancrées et la pipistrelle pygmée sont d'enjeu fort étant donné que ces deux espèces sont peu communes en Haute-Garonne. La pipistrelle commune et celle de Kuhl présentent un enjeu assez fort (espèces communes mais peu présentes sur l'aire d'étude) ;
- **3 espèces d'amphibiens** : crapaud commun, grenouille agile et complexe des grenouilles vertes, d'enjeu fort à moyen ;
- **3 espèces de reptiles** : couleuvre verte et jaune, lézard des murailles et lézard vert occidental. Espèces communes localement et régionalement, elles sont considérées d'enjeu moyen du fait des faibles effectifs en présence dans le périmètre de la ZAC ;
- **de très nombreux oiseaux protégés**, nicheurs, migrateurs et hivernants confondus, avec notamment la présence d'espèces à forts enjeux : aigle botté, grande aigrette, aigrette garzette, bihoreau gris, héron pourpré entre autres. En effet, les abords de la Garonne représentent un corridor de déplacements pour de nombreuses espèces ;
- **2 espèces d'insectes patrimoniales mais non protégées** : aeschne affine et caloptéryx éclatant, présents sur les bords de Garonn ;
- **7 espèces de poissons protégées** sur le plan national, migrateurs ou en danger d'extinction dans la Garonne : anguille européenne, barbeau méridional, grande alose, saumon atlantique, truite de mer, truite fario et vandoise. L'anguille européenne, non protégée mais en danger d'extinction, a des populations qui s'éteignent peu à peu.

Les cartes illustratives des résultats des expertises écologiques sont consultables en annexe.

État du végétal

Des précisions peuvent être apportées sur l'état sanitaire des arbres grâce aux diagnostics phytosanitaires réalisés par la Direction des Jardins et Espaces verts de la ville de Toulouse :

- en février 2011 sur 257 arbres inclus dans le périmètre d'étude ;
- en juillet 2014 sur le mail, le rond-point Daste et les platanes de l'école primaire Daste.

Le peuplement du rond-point de Daste est très hétérogène. Il s'avère que les populations de robiniers faux-acacia de cette place sont dégradées, et des abattages d'individus sont recommandés. A contrario, toujours dans le même secteur, plusieurs platanes, cèdres et micocouliers développent de gros volumes et présentent quelques jolis exemplaires qui méritent d'être préservés et valorisés.

Les platanes de l'école primaire Daste sont en bonne santé et permettent d'ombrager la cour d'école et les bâtiments.

Les platanes (180) et tilleuls (28) formant le mail ont environ une soixantaine d'années. Ils sont classés en Espace Boisé Classé (EBC) au PLU de Toulouse. Le peuplement est très dense et s'est développé en hauteur. Les arbres présentent un houppier peu développé avec peu de branches basses et un tronc de diamètre réduit pour la hauteur atteinte.

L'ensemble du mail de platanes se caractérise par des pousses très faibles. Certains sujets présentent des pertes de vigueur plus ou moins marquées dont quelques-uns recouvrent des dépérissements nets. Ces désordres, pour l'instant marginaux, traduisent cependant les fortes contraintes du milieu d'implantation et le net sous-dimensionnement du maillage qui a prévalu à la plantation des arbres.

En effet, la disposition choisie induit un milieu particulièrement concurrentiel qui se voit amplifié par l'implantation des arbres sur des sols et surfaces uniformément compactés et dépourvus du moindre apport de matière organique.

Les tilleuls sont moins concernés par ces désordres. En revanche, ils ont été exposés à des tailles lourdes dans le passé dont certains sujets ont souffert.

Les altérations les plus importantes (platanes et tilleuls) concernent les blessures par feux en relation avec les incendies de véhicules.

Les recommandations font état de la nécessité de préservation des arbres de toutes nouvelles atteintes ou contraintes qui viendraient se rajouter à celles déjà existantes. Des entretiens doivent être réalisés par des passages à intervalles réguliers pour élaguer le bois mort.

L'amélioration de l'environnement actuel des arbres en place (et à venir) constitue l'un des enjeux majeurs de la gestion des espaces arborés du secteur.

Enfin, dans le secteur Empalot-centre, le patrimoine arboré est nettement structuré par les alignements qui encadrant l'espace urbain. Si celui de platanes domine largement les perspectives et mérite d'être préservé en tant que tel, ceux regroupant des érables sont nettement moins significatifs et en bon état. La faiblesse des contraintes d'environnement qui se concentrent ici plus particulièrement sur les platanes permettent d'envisager une gestion légère sur la plupart des couronnes en place.

Finalement, cette formation végétale ne présente pas d'intérêt biologique particulier, du fait de sa relative banalité à l'échelle régionale. Son intérêt peut donc être évalué comme FAIBLE.

Trame verte et bleue

Les espaces verts urbains (parcs citadins, alignements arborés) de la ZAC Empalot - Garonne appartiennent à la trame verte urbaine.

En bordure de cette ZAC, le lit majeur de la Garonne comprenant les berges, les prairies mésophiles attenantes ainsi que la ripisylve sont considérés comme des éléments majeurs de la trame verte. En effet, étant un réservoir de biodiversité, ce cordon vert suivant la Garonne remplit une fonction de corridor écologique d'importance majeure pour le déplacement des espèces (transit d'individus et flux de gènes, axes de migration, connexion avec des sites d'hivernage, d'alimentation et de reproduction).

Le seul milieu humide concerné par le projet, le fleuve Garonne, fait partie de la trame bleue et forme le couloir pyrénéo-atlantique de migration des oiseaux (anatidés, limicoles, rapaces, passereaux), un corridor de déplacement des chiroptères, mais également un site majeur pour la reproduction de poissons migrateurs (saumon atlantique, anguille européenne notamment).

ZAC Empalot — Habitats

Légende

Périmètre d'étude élargi

Périmètre ZAC

Habitats

- Eau douce courante (24.14)
- Alignements d'arbres et haies arborées (84.1)
- Aménagements paysagers (85.14)
- Prairie mésophile de fauche de basse altitude (Arrhénaterion elatioris) (38.2)
- Forêt alluviale à Alnus glutinosa - Fraxinus excelsior déclinaison du Salicion albae (44.3 ; 91E0-1)
- Surfaces urbanisées (86.1)
- Parcs et squares citadins (85.2)

egis environnement

0 62,5 125 250 m

Echelle : 1/ 6000
Producteur: EGIS, 28/09/2012
Source: Géoportail

ZAC Empalot — Habitats - Enjeux

Légende

Périmètre d'étude élargi

Périmètre ZAC

Enjeux

Fort

Moyen

Faible

egis environnement

0 62,5 125 250 m

Echelle : 1/ 6000
Producteur: EGIS, 28/09/2012
Source: Géoportail

2.6 PAYSAGE

- *A l'échelle communale*

La ville de Toulouse possède une identité paysagère remarquable, riche, forte de son histoire et de son évolution. Autour de la Garonne, se sont développés des paysages singuliers aux visages bien différenciés, marqués par l'urbain, la présence de l'eau ou de la nature. A l'intérieur de ces entités paysagères des sous-catégories émergent et viennent enrichir le vocabulaire de la ville, comme par exemple : le centre-ancien, le faubourg, les grandes zones d'habitat collectif, les zones d'activités, la Garonne, les canaux, les espaces de nature domestiquée, et les espaces de « nature libre », etc.

- *A l'échelle du projet de ZAC*

Paysages urbains

Hérités du plan de masse de Chini, Daste, le mail, la Poudrerie et la rue Jean Moulin présentent une architecture et un paysage urbain très caractéristique.

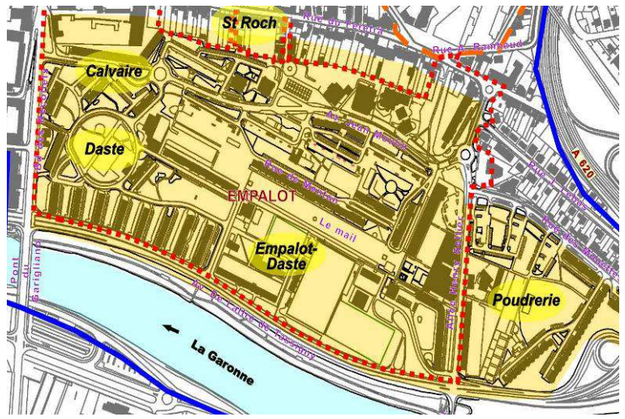


Illustration 6 : Les paysages urbains du quartier d'Empalot

Esplanade Pierre Garrigues : le mail d'Empalot :

Le mail est le grand espace paysager qui structure l'espace résidentiel d'Empalot. Il est défini par contraste de la rue Jean Moulin et de la promenade des berges de Garonne.

Cet ensemble présente cependant des défauts importants. Assombri par un couvert végétal trop dense*, enclavé derrière les écrans étanches des très longues barres 27 et des Chalets (respectivement 217 m et 140 m de long) et par les enclos grillagés des équipements, le mail est aujourd'hui un espace arrière, peu animé. Il n'est ni desservi – peu visible peu accessible et à l'écart du maillage viaire –, ni ne dessert – il ne mène nul part et rien ne s'y adresse.

Il est en cul de sac sans aucune fonction de liaison urbaine.

Empalot, vue en 1966 : le raccordement de la voie sur berge jusqu'au pont Saint-Michel n'est pas encore réalisé

Illustration 7 : Le mail enclavé

Au cœur d'Empalot, l'avenue Jean Moulin :

L'avenue Jean Moulin est l'axe urbain structurant principal d'Empalot, irriguant le quartier du Nord au Sud, bordé d'équipements et de monuments :

- l'église du Calvaire ;
- le métro ;
- le « parvis des équipements », médiathèque, centre social, maison de l'enfance ;
- la Mosquée, située au bout de la rue des Mouettes qui prolonge l'avenue Jean Moulin.

L'avenue Jean Moulin est le principal lieu de vie, aujourd'hui dans un rapport de dualité et de concurrence avec l'actuel centre commercial d'Empalot et sa place.

Mais c'est aussi un axe qui est refermé sur-lui-même et discontinu. C'est un espace situé à l'arrière du faubourg Férétra, sans débouché ni relation visible avec le quartier Saint-Michel, refermé sur lui-même par son tracé sinueux, en cul de sac au Sud comme au Nord.

* cf. Diagnostic phytosanitaire réalisé par les services Jardins et Espaces verts de la ville de Toulouse.

La rue Jean Moulin est principalement marquée par le paysage des grandes barres, sans liens qualitatifs avec l'espace public et par les aménagements routiers successifs (giratoires) qui la découpent en séquences discontinues.

Illustration 8 : Giratoire – rue Jean Moulin

Illustration 9 : Rue Jean Moulin vers Recollets

Illustration 12 : Le secteur Daste

Illustration 10 : La place d'Empalot

Illustration 11 : Rue Jean Moulin - Calvaire

Daste, Calvaire :

Daste est tout à la fois entrée, façade et espace vert d'Empalot, depuis les quartiers situés au nord d'Empalot, le quartier Saint-Michel notamment.

L'attractivité et la perméabilité de Daste d'une part, les continuités urbaines Nord-Sud à partir du boulevard des Récollets et au travers d'Empalot d'autre part, sont des enjeux d'intégration urbaine forts.

Analyse paysagère des espaces verts urbains

Le paysage végétal du quartier s'est constitué en 60 ans sur un remblai pollué. Les arbres, malgré une grande hétérogénéité dans leurs développements, forment aujourd'hui une nappe dense très présente. Des disparités fortes de développement existent entre le nord et le sud, vraisemblablement dues à la nature du sol. Aujourd'hui, cette nappe n'est cependant pas structurée, et, à l'exception de certains espaces comme le mail ou le rond Daste, n'est pas structurante de l'espace urbain.

2 285 arbres existants ont été recensés à ce jour, parmi lesquels de nombreux sujets (plus d'un tiers estimé) sont dépérissants ou en fin de cycle (essences peu longévives). Ce patrimoine végétal a été peu accompagné jusqu'à ce jour, et son état aujourd'hui nécessite une intervention et une gestion pour permettre d'assurer sa pérennité.

Il est donc devenu nécessaire d'intervenir pour structurer, éclaircir, accompagner et protéger, affirmer des vides et des masses formant plafonds, nappes, canopées.

Cependant, certains arbres se démarquent des autres par leur qualité, leur aspect, leur taille ou leur rareté. Ainsi sur dans le centre du quartier et sur le secteur Daste, où plusieurs cèdres et platanes ont été plantés, sont qualifiés de remarquables :

- le Platane situé au bout de l'allée entre Centre et Niel. Il est impressionnant par sa taille, ne présente pas de cicatrice pouvant l'affaiblir et n'a pas donné de signes de faiblesses malgré un environnement quelque peu hostile ;
- le frêne à fleur (*Fraxinus ornus*) au pied d'une aire de jeu. Il est très rare de voir des frênes de cette taille. Cependant, sa ramure s'étale, et certaines branches sont fragilisées ;
- le chêne liège sur le nord de Daste : cet arbre est également remarquable par sa rareté et sa taille. Le bas de la couronne est à 6 m au moins de la hauteur du sol ;
- l'alignement de platanes le long de l'école André Daste.

Platane (allée piétonne) *Chêne liège sur Daste*

Illustration 13 : Arbres remarquables

La strate arbustive est peu présente sur le site, mis à part :

- les haies taillées encadrant les stationnements au pied de certains bâtiments ;
- les quelques massifs d'arbustes longeant l'Avenue Jean Moulin.

Ces massifs arbustifs sont formés de mélange d'arbustes horticoles types spirées, deutzia, mahonia, photinia, abelia etc. Ils viennent soit appuyer une zone de jeu ou un local, soit encadrer une allée. Ils restent disparates sur l'ensemble du site. Cependant, ces massifs de végétaux sont bien entretenus, soignés et respectés. Aucun geste de vandalisme n'a été constaté sur le site.

Certains massifs arbustifs sont d'ailleurs plus travaillés (certains espaces le long de l'avenue Jean Moulin). Les massifs sont constitués de rosiers aux couleurs pastel (blanc crème, rose pâle, comprenant des plantations annuelles ou bisannuelles fleuries venant rehausser la couleur et l'aspect du fleurissement. Ils sont tout à fait remarquables dans leur conception par leur nuance et leur variation de couleur et de hauteur de fleurissement.

Illustration 14 : Massifs arbustifs

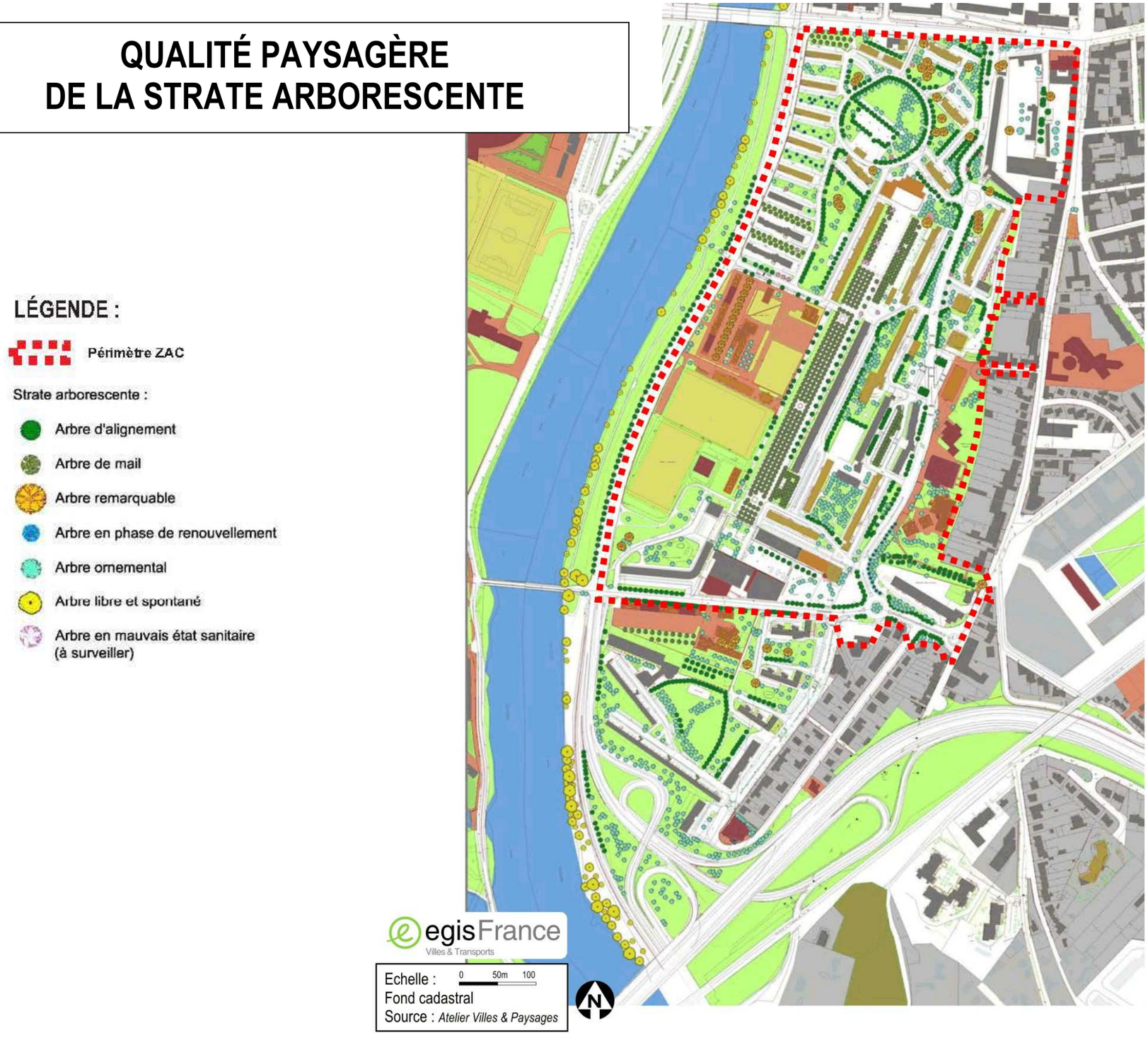
Perception de la Garonne

En bordure de ce quartier urbain des grands ensembles, la Garonne s'écoule à proximité. Elle n'est pas visible depuis le quartier, pourtant on sent sa présence. Aux pieds des digues, la berge basse de la Garonne, elle-même construite sur un remblai artificiel réalisé en même temps que la digue, permet de se promener en bordure de l'eau. L'aspect artificiel de la digue construite s'est progressivement estompé suite au développement de la végétation pionnière. Son intérêt est aujourd'hui amoindri par la présence d'espèces invasives.

Illustration 15 : Le quartier d'Empalot, la Garonne et le Stadium

Illustration 16 : État actuel des berges basses

QUALITÉ PAYSAGÈRE DE LA STRATE ARBORESCENTE



2.7 PATRIMOINE CULTUREL

- *A l'échelle communale*

Le patrimoine bâti architectural et historique de Toulouse est largement identifié (immeubles traditionnels, toulousaines, maisons à pignons…) et hiérarchisé (bâti remarquable, inscrit, classé, ordinaire, traditionnel).

Le périmètre du secteur sauvegardé de Toulouse – unique en Haute-Garonne – a été approuvé par arrêté ministériel du 21 août 1986 sur une superficie d'environ 200 hectares, où sont aussi concentrées la plupart des valeurs historiques et archéologiques accumulées par 20 siècles d'histoire. Le tracé de ses limites correspond sensiblement à celui des boulevards qui contiennent l'hyper centre ainsi que, sur la rive Gauche, Saint-Cyprien.

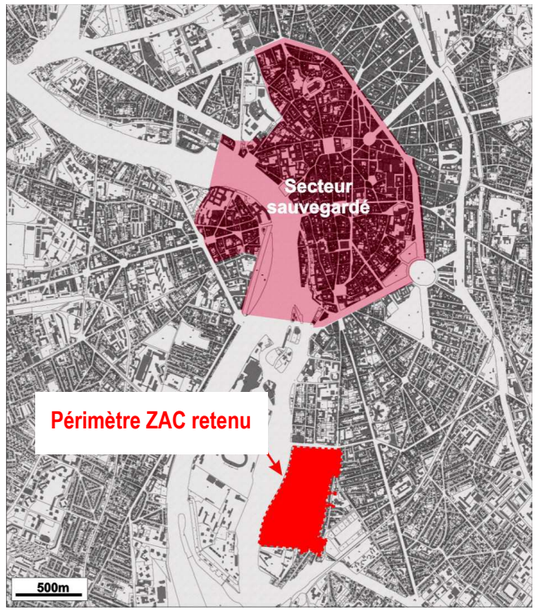


Illustration 18 : Périmètre du secteur sauvegardé de Toulouse

Le potentiel archéologique est très important sur Toulouse (occupation humaine très ancienne) notamment à proximité du centre ancien (secteur sauvegardé).

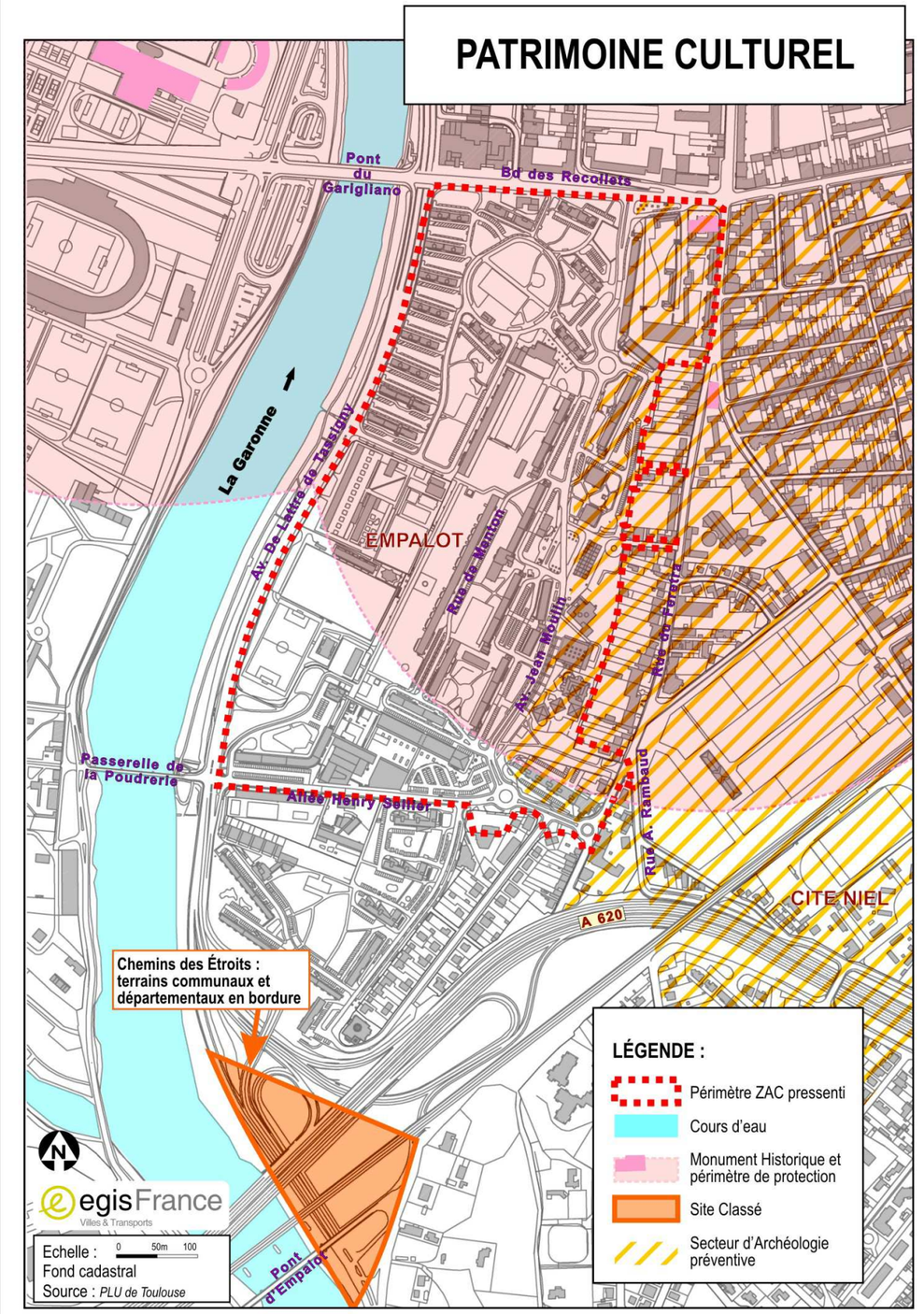
- *A l'échelle du projet de ZAC*

Bien que situé en dehors du secteur sauvegardé, le périmètre de la ZAC Empalot-Garonne est concerné par la contrainte des monuments historiques. Plus des trois quarts de la superficie de la ZAC sont englobés dans le périmètre de 500 m instauré autour d'un édifice protégé (les églises Ste Marie des Anges (Calvaire) et St Roch, la piscine Nakache).

Au sein du périmètre de ZAC, il n'y a pas de sites protégés au sens de la loi du 2 mai 1930. Le plus proche se situe en peu plus au sud, au niveau du Chemin des Etroits.

Le quartier d'Empalot est concerné sur sa frange est par les contraintes archéologiques, puisque les parcelles comprises entre les rues Jean Moulin et Férétra sont comprises dans un secteur d'archéologie préventive. Cette délimitation ne présume pas de l'inexistence de telles contraintes sur les autres secteurs de la ZAC. Il est en effet important de signaler que les données connues à ce jour ne correspondent très probablement qu'à une faible partie du potentiel archéologique de la commune.

D'autre part, une attention particulière doit être apportée au patrimoine moderne du quartier (patrimoine de Daste et Poudrerie) lié à l'œuvre de R. Chini qui constitue un bel exemple d'architecture résidentielle moderne.



2.8 MILIEU HUMAIN

- *A l'échelle communale*

Sur Toulouse, La plus forte croissance de la population s'observe dans les quartiers nord de la ville – Lalande et Borderouge en particulier – ainsi qu'au sud-ouest, entre Guilhermy et Saint-Simon. Ce sont des quartiers qui ont vu leur population augmenter de plus de 100%. A l'échelle de la ville, on observe une variation de la population très inégale. Celle-ci se concentre, en effet, sur le secteur nord avec 22% d'augmentation de la population, une forte variation que connaissent, par ailleurs, les territoires densifiés autour des gares desservies par la ligne C, à l'ouest toulousain.

Le parc de logements de Toulouse est composé à 80% de logements collectifs en 2007, avec une majorité de T3. Il est observé une Importante progression des logements de taille T2 au détriment des grands logements (T4 et plus) et des très petits logements (T1). L'offre locative privée est importante en hyper-centre et sur un axe centre-ville/Rangueil, avec 60% des ménages éligibles au logement social. 2/3 de la population toulousaine est locataire avec une offre locative sociale concentrée dans les quartiers d'habitat social.

- *A l'échelle du projet de ZAC*

Empalot compte environ 6 700 habitants (chiffre 2006 sur Daste et Poudrerie), soit 1,5% de la population toulousaine sur environ 0,4% du territoire communal. Ce quartier compte une forte proportion de jeunes, des familles avec enfants et de familles monoparentales. Son parc immobilier est peu diversifié, majoritairement représenté par des T3 – T4.

La population d'Empalot dispose en moyenne de revenus très modestes.

En comparaison avec la moyenne communale, les jeunes du secteur entrent plus tôt sur le marché du travail, mais sont plus souvent au chômage ; le taux de chômage du quartier augmente plus rapidement qu'au niveau communal.

Au niveau des équipements, l'offre commerciale est essentiellement une offre de proximité.

L'offre en équipements publics est importante et assez bien organisée mais elle présente les faiblesses suivantes :

- des équipements vieillissants, inadaptés, mal adressés qui nécessitent une intervention ;
- des locaux associatifs peu visibles.

Le parc d'habitation se caractérise de façon quasi exclusive par des logements sociaux, gérés par un bailleur unique : Habitat Toulouse (sauf l'immeuble Toulon géré par la S.A HLM des Chalets). Deux copropriétés sont présentent dans le quartier : la résidence des Paradoux et la Tour d'Aix. Une partie du parc immobilier d'Empalot est obsolète au vu des nouveaux critères de confort et de performances énergétiques.

Dans les années 60, la répétition systématique d'une typologie unique de logements a amené la constitution des grands ensembles. Les linéaires et la hauteur de ces barres constituent de véritables « murailles urbaines », en rupture totale avec les formes architecturales et urbaines de la ville classique.

La Ville de Toulouse et Habitat Toulouse possèdent la maîtrise foncière de 70 % du secteur depuis la création des premières opérations de logements sociaux, ce qui facilite les opérations publiques de renouvellement.

2.9 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

2.9.1 Risques sismiques et mouvement de terrain

La région toulousaine se situe en zone de sismicité très faible (zone 1), en application du décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010.

Le territoire de Toulouse est soumis au risque de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles. Néanmoins la consultation de la base de données www.argiles.fr du BRGM indique que pour le secteur d'Empalot l'aléa est majoritairement faible, seules les berges de la Garonne et la frange sud du site sont soumis à un aléa moyen.

2.9.2 Risque inondation

Le quartier d'Empalot se situe en zone inondable de la Garonne.

Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) de la ville de Toulouse a été approuvé en décembre 2011 par le préfet de la Haute-Garonne. Le secteur d'Empalot est soumis au règlement des « zones protégées par les digues » du PPRI.

La carte du zonage réglementaire (voir extrait ci-joint) définit l'aléa inondation pris en compte pour l'application des prescriptions réglementaires du PPRI :

- zone endiguée grise : zone dite urbanisée en aléa faible (hauteurs d'eau < 0,5 m) ;
- zone endiguée cyan : zone dite urbanisée en aléa moyen (0,5 m< hauteurs d'eau < 1 m) ;
- zone endiguée bleue : zone dite urbanisée en aléa fort (hauteurs d'eau > 1 m).

Les occupations et utilisations du sol suivantes sont, par dérogation à la règle commune, autorisables, à conditions :

- qu'elles n'aggravent pas les risques ;
- qu'elles n'en provoquent pas de nouveaux ;
- qu'elles ne présentent qu'une vulnérabilité restreinte ;
- qu'elles respectent les principes de prévention et de sauvegarde des biens et des personnes ;
- qu'elles respectent les prescriptions figurant à la rubrique « PRESCRIPTIONS » du PPRI.

Les grands principes réglementaires sont les suivants pour chacune des zones :

- en zone endiguée grise, seules des mesures de réduction de la vulnérabilité et de prévention (réseaux, équipements sensibles, matériaux utilisés, etc.) sont prescrites.
- en zone endiguée cyan :
  - interdiction d'implantation d'établissements sensibles avec hébergement de nuit ;
  - tout logement neuf doit avoir un plancher bas au-dessus des PHEC (Plus Hautes Eaux Connues) ou avec un niveau refuge directement accessible (type duplex).
- en zone endiguée bleue :
  - interdiction d'implantation d'établissements sensibles avec hébergement de nuit ;
  - tout logement neuf doit avoir un plancher bas au-dessus des PHEC (Plus Hautes Eaux Connues) ou avec un niveau refuge directement accessible (type duplex).

La carte en page suivante présente le zonage règlementaire au PPRI.

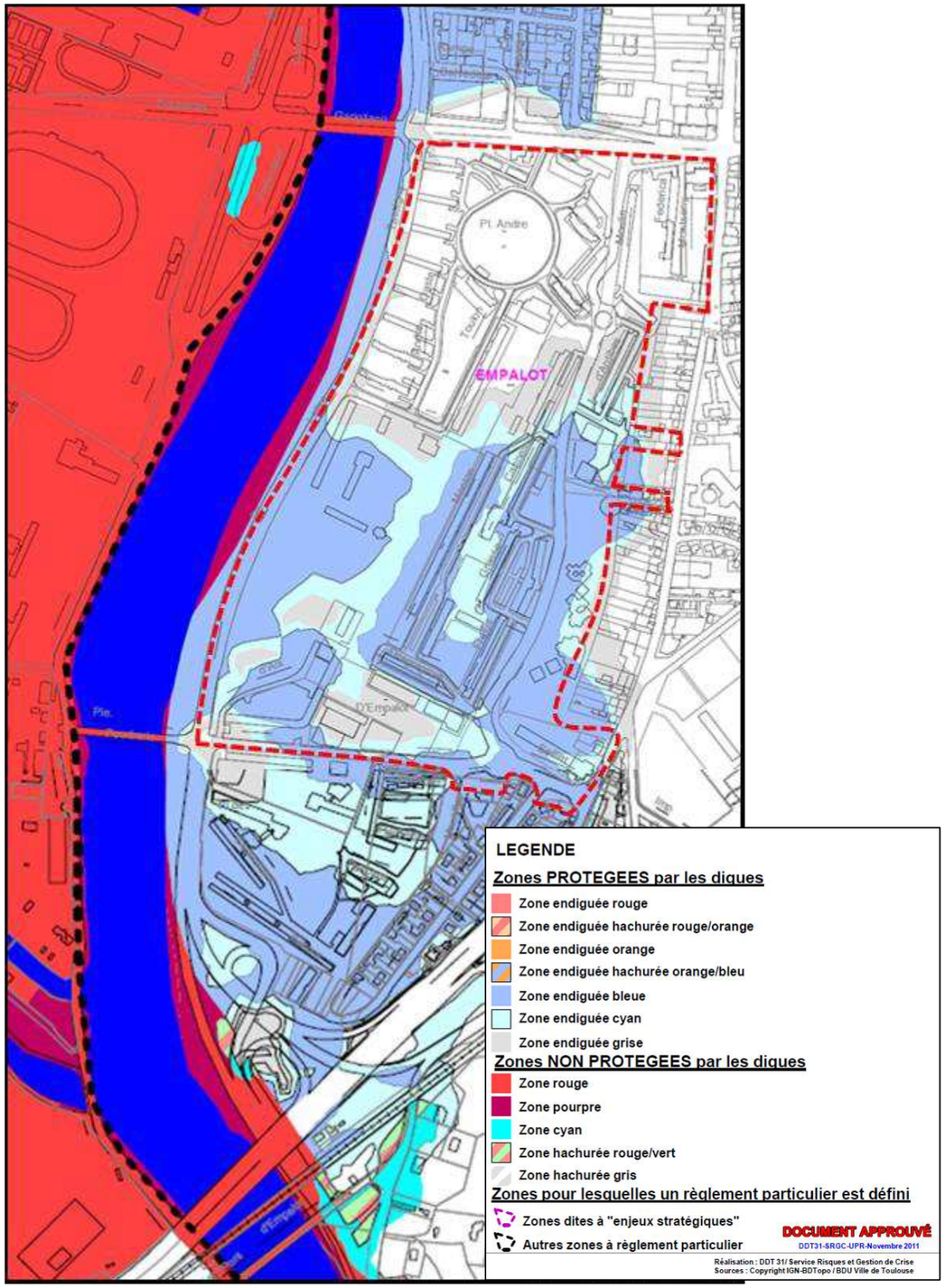


Illustration 20 : PPRI de la ville de Toulouse – Zonage réglementaire

2.9.3 Risques technologiques

- *A l'échelle communale*

Depuis la catastrophe « AZF », la ville est très sensibilisée face aux risques technologiques et des Plans de prévention et d'interventions ont été adaptés (2 installations SEVESO localisées à l'écart des zones d'habitation).

- *A l'échelle du projet de ZAC*

Concernant les risques technologiques, il faut citer la proximité du site chimique d'Isochem au sud de la rocade toulousaine. Sur cette dernière, les transports dangereux sont autorisés.

2.10 DESSERTE ET DEPLACEMENTS

- *A l'échelle communale*

Les principaux générateurs de déplacements à Toulouse sont :

- Les équipements majeurs et usuels : les pôles hospitaliers (Purpan, Rangueil, Marchant), les pôles scolaires et universitaires (Capitole, Rangueil, Montaudran, Le Mirail, au sud-ouest du Grand-Rond…), les grands équipements de loisirs tels que le Zénith, les équipements de l'Île du Ramier, les gares SNCF (Matabiau, Saint-Agne, Arènes). Le triangle Purpan-Saint-Martin-du-Touch-Cartoucherie constitue aussi un pôle d'équipements divers ;
- Les zones commerciales : centre-ville, cœur de ville et rues piétonnes, les zones de Basso-Campo, Purpan et Gramont ;
- Les zones d'activités : Montaudran, le Oncopole à Langlade, Chapître, Thibaud… ;
- Les zones d'activités se sont établis le long des principaux axes routiers (A624, A62, A68, A61, A620, A64, rocade arc-en-Ciel et voie le Fil d'Ariane) et regroupent des activités tertiaires ainsi que des activités davantage traditionnelles tels que le commerce, l'industrie, l'artisanat et le transport ;
- Les principaux sites touristiques : le Muséum, la Basilique Saint-Sernin, la Salle des Illustres, le musée des Abattoirs, les Jacobins et les visites liées au patrimoine scientifique de Toulouse : les usines d'assemblage d'Airbus, Cité de l'Espace.

Les trajets en voitures particulières représentent plus de la moitié de l'ensemble des déplacements enregistrés sur Toulouse. Toulouse représente 79% des emplois de l'agglomération (INSEE 2007), ce qui engendre de nombreuses migrations pendulaires.

L'offre de transports en commun est très large (bus, tramway, métro, train, liaison multimodale sud-est) et plus de 300 km d'itinéraires verts et cyclables sont aménagés avec des équipements dédiés (parc à vélo, voies sécurisées).

- *A l'échelle du projet de ZAC*

Le schéma de desserte actuel du quartier d'Empalot fonctionne sur un système de desserte en impasses qui le rend peu lisible et ne permet pas l'ouverture de ce quartier sur les quartiers limitrophes. Ce type de système de desserte rallonge considérablement les temps de parcours pour tous les modes de déplacements en raison du faible maillage qui en résulte.

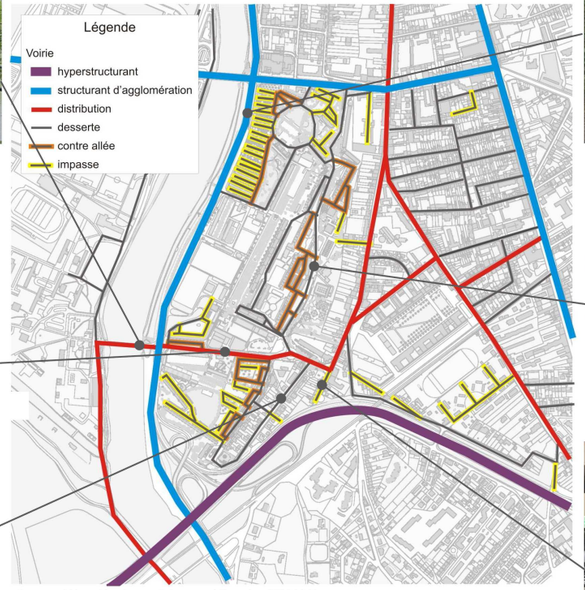
En terme de hiérarchie de réseau, le quartier est desservi par :

- le réseau hyperstructurant avec le périphérique (échangeurs Empalot, Langlade et Rangueil) ;
- le réseau structurant d'agglomération avec l'avenue Delattre de Tassigny et le boulevard des Récollets ;
- le réseau de voies de distributions avec la rue Férétra et l'avenue Henri Sellier ;
- un réseau de desserte fine avec l'avenue Jean Moulin et autres voiries de desserte.

Passerelle de la Poudrerie, circulation à sens unique

Voie de distribution, allée Henri Sellier

Voie de desserte, rue Jean Lebas



Source : hiérarchie réseau viaire actuel Empalot, PTV 2010

(Données source diagnostic thématique circulation, révision PDU, 2008)

Voie Structurante, Avenue Delattre de Tassigny

Voie de desserte, Avenue Jean Moulin

Voie de desserte en impasse, impasse Feretra

Les dysfonctionnements actuels identifiés sont liés à la mauvaise accessibilité du réseau de desserte fine depuis le réseau structurant. En effet, il existe très peu de connexions entre ces deux réseaux qui sont actuellement connectés via l'avenue Jean Moulin sur l'avenue Sellier ou le boulevard des Récollets.

Néanmoins, les problèmes de circulation identifiés sur les voies longeant le quartier d'Empalot ne constituent pas de dysfonctionnement majeur sur le réseau viaire car les effets de propagation sur le réseau sont limités et restent localisés.

En matière de stationnement, par rapport à la demande, l'offre actuelle est considérée comme satisfaisante.

Le réseau de transport en commun urbain est orienté sur le métro (station Empalot), tandis que celui des lignes inter-urbaines est orienté sur le TER (gare St Agne).

Les itinéraires modes doux au sein du quartier d'Empalot sont aujourd'hui globalement peu attractifs, notamment en direction de la station de métro Empalot. Il en est de même vers les berges de la Garonne, l'Ile du Ramier et Pech David.

2.11 CONTRAINTES SANITAIRES

- ***A l'échelle communale***

En raison de la présence de l'aéroport et des grandes infrastructures routières, des cartes stratégiques de bruit ont été réalisées pour les principales voies de circulation afin de définir les mesures à prendre (un Plan d'Exposition au Bruit et un Plan de Gêne Sonore). L'impact des infrastructures génératrices de nuisances sonores peut être atténué par les aménagements de l'espace public (haies, matériaux adaptés).

La ville de Toulouse est aussi sensibilisée à la pollution lumineuse liée aux équipements urbains.

La ville de Toulouse est soumise à une pollution atmosphérique principalement liée à la circulation automobile et à certaines activités industrielles. Mais la qualité de l'air est globalement bonne.

- ***A l'échelle du projet de ZAC***

Les infrastructures de transport terrestres ainsi que les mouvements aériens induits par l'aéroport de Toulouse-Blagnac sont les principales sources de nuisances sonores sur la zone d'étude.

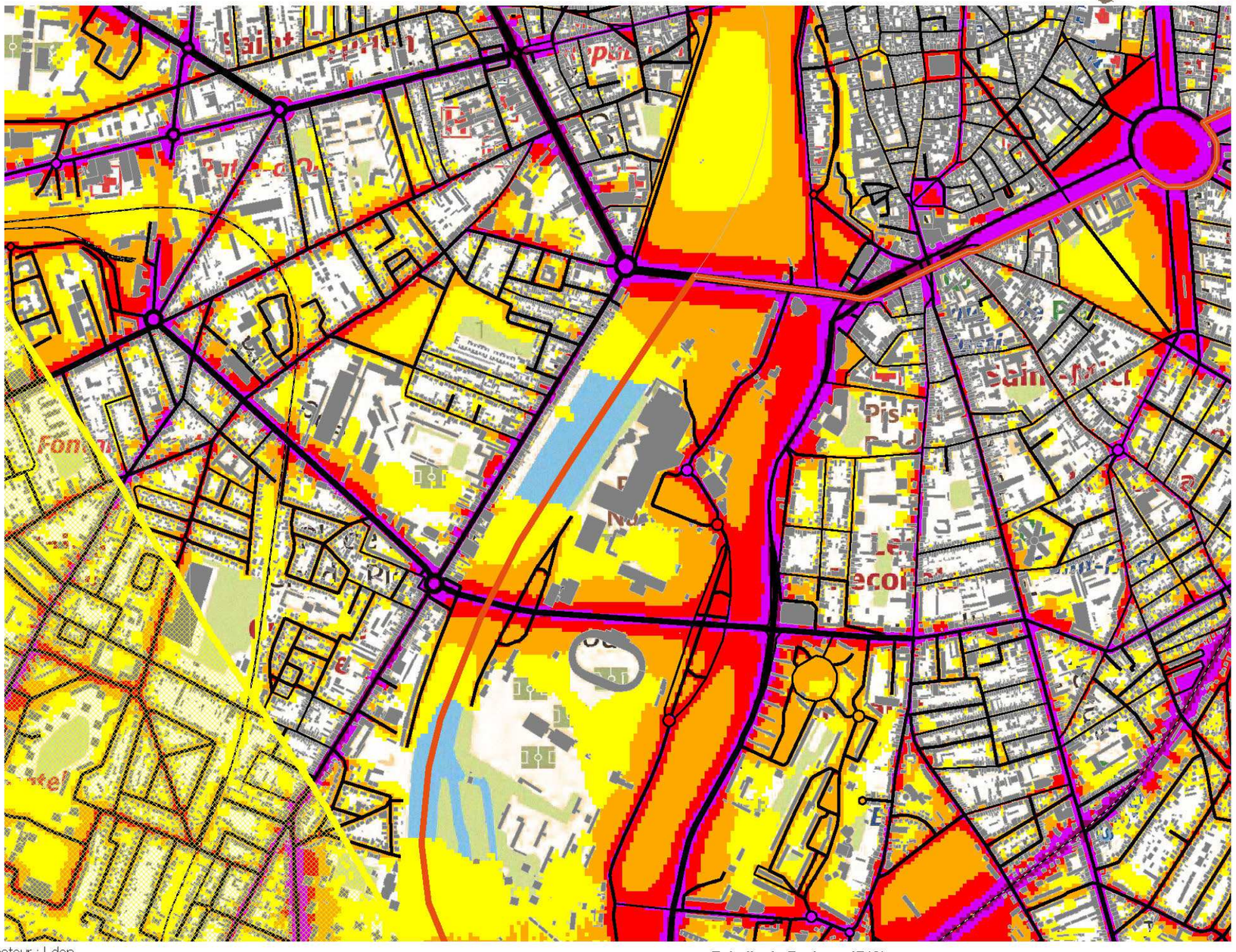
Le quartier d'Empalot est ceinturé sur ses 4 cotés par des voies à fort trafic situées en limite de la ZAC Empalot-Garonne (particulièrement à l'ouest par le Boulevard de Lattre de Tassigny et au nord par le Boulevard des Récollets), générant des niveaux sonores assez élevés pour les bâtiments les plus proches (supérieurs à 65 dB(A) le jour et à 60 dB(A) la nuit pour les plus exposés).

D'après la cartographie des nuisances sonores de Toulouse Métropole, les secteurs situés à proximité du boulevard des Récollets, l'avenue de Tassigny et l'allée Henri Sellier sont soumis à des niveaux sonores moyens sur 24 h compris entre 65 et 70 dB(A). Les niveaux sonores sont un peu moins élevés le long de l'avenue Jean Moulin (60 à 65 dB(A) sur 24 h).

Les niveaux sonores diminuent logiquement lorsqu'on s'éloigne de ces axes pour pénétrer au cœur du quartier d'Empalot.

L'extrémité sud du quartier d'Empalot est en limite de la zone D (la moins pénalisante) du Plan d'Exposition au Bruit. Ce secteur n'est pas intégré dans le périmètre de la ZAC.

Carte du bruit cumulé, routier ferroviaire, industriel avec superposition du bruit aérien sur 24h



Indicateur : Lden
Pas du Maillage : 5 dB(A)
Echelle : 1/10 000

Echelle de Bruit en dB(A)

<55	55-60	60-65	65-70	70-75	>75

Légende générale
- bâti
- route
- voie ferroviaire
- surface d'eau
- zone d'activité
- zone de loisirs

Source : plan de ville 2009
Modélisation : 2010

3 Analyse des incidences notables de la mise en œuvre de la mise en compatibilité du PLU sur l'environnement et mesures associées

3.1 RAPPEL DE L'OBJET DE LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU DE TOULOUSE

La mise en compatibilité du PLU de Toulouse pour le secteur de la ZAC Empalot concerne :

- **Les Espaces Boisés Classés (EBC) qui sont modifiés en Espaces Verts Protégés (EVP) ;**

  « *Cet outil, plus souple que l'outil EBC, assure la protection d'un espace vert existant d'intérêt paysager et/ou végétal et/ou écologique, tout en permettant notamment les aménagements légers des lors qu'ils n'impactent pas sur l'unité générale de l'élément paysager classé en EVP. En outre, l'outil EBC identifie un patrimoine végétal généralement ancien, de valeur historique et culturelle, tandis que l'EVP caractérise un ensemble végétal plus commun. La modification de l'EBC en EVP se justifie donc aussi par l'état du végétal existant* » (Extrait du rapport de présentation du PLU de Toulouse, dossier 1D2 « Explication des choix retenus pour établir les Zones, le Règlement, les OAP et les changements apportés ») ;

  A ce titre il est prévu la transformation de 14 9 71 **m²** de surface en EBC en EVP. Néanmoins, afin d'harmoniser la gestion des espaces verts de qualité sur le territoire de la ZAC, d'autres zones seront intégrées aux EVP (notamment le reste du rond-point Daste). **Au final, c'est donc 20 501 m² qui seront classés en EVP (Espaces Verts Protégés) sur le périmètre de la ZAC Empalot**.

- **La suppression d'un aplat vert « espace vert » correspondant au terrain de sport actuel.**

  Le programme des équipements publics de la ZAC mentionne l'aménagement d'une prairie de jeux (dont un terrain de football synthétique) le long de la liaison Garonne et du boulevard de Lattre de Tassigny.

  Cette opération est une des composantes du secteur Garonne en lien avec la création d'un nouvel équipement scolaire le long du Mail prévu à plus long terme.

  Ces éléments du projet urbain ont été retranscrits sous forme de programme mais leur dimensionnement et localisation restent à préciser. De plus, la Ville de Toulouse maîtrise par le foncier ce secteur qui peut évoluer.

  Ainsi, l'aplat « espace vert », d'une surface de 9843 m², n'est pas approprié sur ce secteur du projet urbain d'autant plus qu'il ne permet pas l'aménagement d'un terrain de football synthétique.

  Ce secteur bénéficie alors des dispositions réglementaires spécifiques de la zone UI14 (zone sur le quartier d'Empalot) qui permettront la réalisation du programme du projet urbain et notamment la réalisation d'un nouveau terrain sportif en synthétique.

- **Des ajouts et modifications de servitudes pour équipements publics (SEP) ;**

  Au regard du programme des équipements publics de la ZAC, et plus précisément du projet des espaces publics, les SEP suivantes sont réajustées pour permettre l'aménagement de ces espaces en cohérence avec le plan directeur et la maîtrise du foncier :

  - Deux nouvelles Servitudes d'Utilité Publiques sont proposées afin de permettre la mise en œuvre du programmes des équipements publics de la ZAC et notamment des nouvelles voiries/venelles du projet urbain. En effet le projet urbain propose une ouverture du quartier sur le secteur Férétra notamment par des voies nouvelles et des venelles piétonnes :

    ✓ la SEP pour la rue Nouvelle du calvaire n°92 :

    La rue Nouvelle du Calvaire permet d'ouvrir le secteur Calvaire et plus largement du quartier Empalot sur la frange Est du tissu Férétra vers Niel tel que prescrit par les grandes orientations d'aménagement du schéma directeur. Ce nouvel accès circulé permet de redistribuer les circulations routières entre le quartier d'Empalot et le quartier de Niel en proposant une alternative au carrefour existant Henri Sellier/Jean Moulin.

    SEP n°92 proposée : 4 441 m²

    ✓ la SEP pour la liaison/venelle Férétra coté 30-32 Jean Moulin n°93

    La nouvelle liaison piétonne s'inscrit en réponse à l'objectif d'ouverture du quartier sur ses franges et les quartiers périphériques.

    L'instauration de la SEP se justifie par la non maîtrise du foncier et la présence de bâtis voués à être démolis.

    SEP n°93 proposée : 1 590 m²

  - Il est prévu l'élargissement de trois SUP existantes

    ✓ la SEP n°044 relative à la liaison Garonne est prolongée jusqu'au droit de l'avenue Jean Moulin afin d'être en cohérence avec le projet défini des espaces publics et son futur profil/ linéaire

    SEP initiale (044) : 4 484 m²

    SEP proposée : 4 940 m²

    ✓ la SEP n°045 relative au prolongement de la rue André Daste est élargie pour avoir un profil de voirie «confortable» permettant l'aménagement des accès véhicules des immeubles existants de Daste et l'aménagement de parcours piétons.

    SEP initiale (045) : 1 847 m²

    SEP proposée : 3 420 m²

    ✓ la SEP n°046 relative au prolongement de la rue de Toulon vers la rue André Daste est élargie et étendue jusqu'à l'intersection avec la rue André Daste.

    SEP initiale (046) : 2 534 m²

    SEP proposée : 4 660 m²

  - Il est proposé la suppression de la SEP n°047 sur le secteur du futur groupe scolaire. En effet, le secteur Garonne dans ses composantes restent à stabiliser et les implantations des programmes à confirmer.

    Ainsi cette SEP ne se justifie plus d'autant que de nombreuses acquisitions foncières ont été opérées par la collectivité.

    SEP supprimée : 3 391 m²

- **L'élargissement de certains périmètres correspondants aux aplats graphiques de la zone A du règlement (y compris le graphique sur les hauteurs sur voie spécifique à la zone A)**;

  - **Cœur de quartier : au droit de la rue Jean Moulin jusqu'à la rue Henri Sellier (A1 et A2)**

Ce secteur de projet est actuellement régie par 3 dispositions règlementaires : celle de la zone UI14 et celles des espaces constructibles A1 et A2.

Or les règles actuelles de la zone UI14 ne permettent pas d'engager la réalisation des constructions de la 2ème phase du pôle commercial au cœur de quartier, qui doit s'inscrire dans la continuité de la 1ère construction livrée en 2017. En effet ces opérations de constructions sont concernées par deux règlementations (celle de la zone UI14 et celle de l'aplat graphique A2.

Il est nécessaire qu'une seule règle définisse les dispositions d'une opération. L'objectif est de simplifier la réglementation.

Ce programme a été ajusté via la déclinaison du projet urbain sur le secteur « Cœur de quartier » et la politique patrimoniale du bailleur social, notamment sur le bâtiment n°23 Grasse.

Ainsi, il est proposé l'agrandissement de l'aplat de la zone A et du graphique de la hauteur sur voie. L'aplat graphique initial concernant l'îlot dénommé Empalot ou secteur

« Cœur de quartier » est agrandi tout en maintenant les règles initiales. L'agrandissement porte sur 6 758 m² afin d'avoir un secteur au droit de l'avenue Jean Moulin et de la future place commerciale pour permettre une continuité et homogénéité des règles d'urbanisme de chaque lot constructible sur le secteur.

Par contre les règles affectées à chaque secteur demeurent celles du PLU en vigueur (donc inchangées).

La règle applicable aux opérations incluses dans le périmètre de l'aplat graphique A n°A1 est la suivante : 30m de hauteur autorisée avec un bâti à R+9 (rez-de-chaussée + 9 étages), avec un coefficient de 100% d'emprise au sol autorisé et aucune obligation de % en pleine terre.

Cette règle évolue pour avoir une cohérence de la réglementation à l'échelle du nouveau cœur de quartier et pour ne pas différencier les lots, les projets de constructions au sein d'un même secteur de projet. Ceci n'empêche pas pour autant la diversité des projets, des formes urbaines, des densités et des hauteurs.

Ainsi, la règle actuelle de l'aplat graphique A1 n'est pas conservé, à savoir : 39m de hauteur autorisée avec un bâti à R+12 (rez-de-chaussée + 12 étages), avec un coefficient de 100% d'emprise au sol autorisé et aucune obligation de % en pleine terre.

La règle applicable aux opérations incluses dans le périmètre des aplats graphiques A n°A1 et n°A2 est la suivante : 30m de hauteur autorisée avec un bâti à R+9 (rez-de-chaussée + 9 étages), avec un coefficient de 100% d'emprise au sol autorisé et aucune obligation de % en pleine terre. Cette règle demeure pour l'aplat A2 étendu.

Aplat initial de l'ordre de 3,6 Ha

Aplat proposé de l'ordre de 4,4 Ha

- **Secteur Garonne : Aplats A4 et A5**

La proposition du nouvel aplat graphique de la zone A consiste à définir un périmètre unique au secteur qui ne prédéfinit pas la localisation de la trame viaire, et permet la réalisation de tous les éléments de programme du plan directeur (constructions, nouvelles voiries, nouveau groupe scolaire) sans présumer de leur localisation précise qui sera étudiée lors de la définition détaillée de ces programmes.

Le secteur est ainsi régi par des règles unifiées et cohérentes déjà en vigueur sur le secteur via l'aplat A5 coté de Lattre de Tassigny.

Le secteur A4 sera géré dans le PLU par les mêmes règles que le secteur A5, à savoir : hauteur de 39 m, soit R+12 maximum, 100 % d'emprise au sol (alors que dans le PLU opposable aujourd'hui une partie de l'espaces graphique est géré par les règles suivantes : hauteur de 28 m maximum autorisé, soit R+8 maximum, 100 % d'emprise au sol).

Ainsi un agrandissement est proposé vers la liaison Garonne pour permettre de développer des programmes de constructions compatibles avec un projet de réhabilitation du groupe scolaire Daste qui doit accueillir à court terme l'école maternelle Jean Moulin (localisée actuellement au Nord du Mail dans des préfabriqués dont la démolition est programmée).

Cette proposition reste également compatible avec la réalisation à terme des programmes suivants : nouveau groupe scolaire le long du mail, une prairie de jeux et de nouvelles voiries de desserte interne au secteur Garonne.

Aplat initial (A4 et A5) de l'ordre de 2,3 Ha

Aplat proposé de l'ordre de 3,1 Ha.

- **Secteur Triangle : Aplat graphique n°A3**

Le nouvel aplat proposé uniformise les règles sur le secteur dénommé « Triangle » en s'étendant jusqu'au boulevard de Lattre de Tassigny (des immeubles existants : immeuble Garonne, résidence Tour d'Aix, immeuble Tassigny et de nouveaux lots constructibles le long de la nouvelle liaison Garonne).

Ce nouveau périmètre permet également de structurer l'axe Est-Ouest via la nouvelle liaison Garonne. Une densité suffisante équivalente à celle de l'îlot Cœur de quartier (secteur A1 et A2) est donc nécessaire.

Les limites sont mises en cohérence avec les emprises des futures voies, voies existantes et carrefour réaménagé. Ainsi les nouvelles constructions pourront s'implanter en alignement des espaces publics existants ou créés, dans la continuité du bâti existant, notamment du nouvel équipement de quartier en cours de construction et du gymnase actuel de la MJC.

Le secteur est ainsi régi par des règles unifiées et cohérentes déjà en vigueur sur le secteur. Le secteur A3 est ainsi géré dans le PLU par les mêmes règles que le PLU opposable aujourd'hui, à savoir : hauteur de 28 m, soit R+8 étages maximum, 100 % d'emprise au sol.

Aplat initial (A3) de l'ordre de 1,4 Ha

Aplat proposé de l'ordre de 3,4 Ha

- **Secteur Toulon-Daste (entre le mail et la rue André Daste) : Aplat graphique n°A6**

Les limites de l'aplat sont légèrement étendues en limite de la voie existante André Daste afin d'avoir un périmètre en cohérence avec le programme des équipements publics de la ZAC qui mentionne la reprise et le prolongement de la rue André Daste.

La règle applicable aux opérations incluses dans le nouveau périmètre de l'aplat graphique A n°A6 est la suivante : 28m de hauteur autorisée avec un bâti à R+9 (rez-de-chaussée + 9 étages), avec un coefficient de 100% d'emprise au sol autorisé et aucune obligation de % en pleine terre. Cette règle est celle actuellement applicable à l'espace constructible A n°A6.

Aplat initial (A6) de l'ordre de 8 Ha

Aplat proposé de l'ordre de 11 Ha

- **Secteur Calvaire : Aplat graphique n°A7**

Les limites de l'aplat sont légèrement étendues en cohérence avec le programme des équipements publics de la ZAC (projet d'espaces publics) qui mentionne un projet de redressement de l'avenue Jean Moulin dans son tronçon Nord, un réaménagement des carrefours existants (rond-point Mariel Rumeau et débouché Jean Moulin sur le boulevard des Récollets).

La règle applicable aux opérations incluses dans le nouveau périmètre de l'aplat graphique A n°A7 est la suivante : 22 m de hauteur autorisée avec un bâti à R+6 (rez-de-chaussée + 6 étages), avec un coefficient de 100% d'emprise au sol autorisé et aucune obligation de % en pleine terre. Cette règle est celle actuellement applicable à l'espace constructible A n°A7.

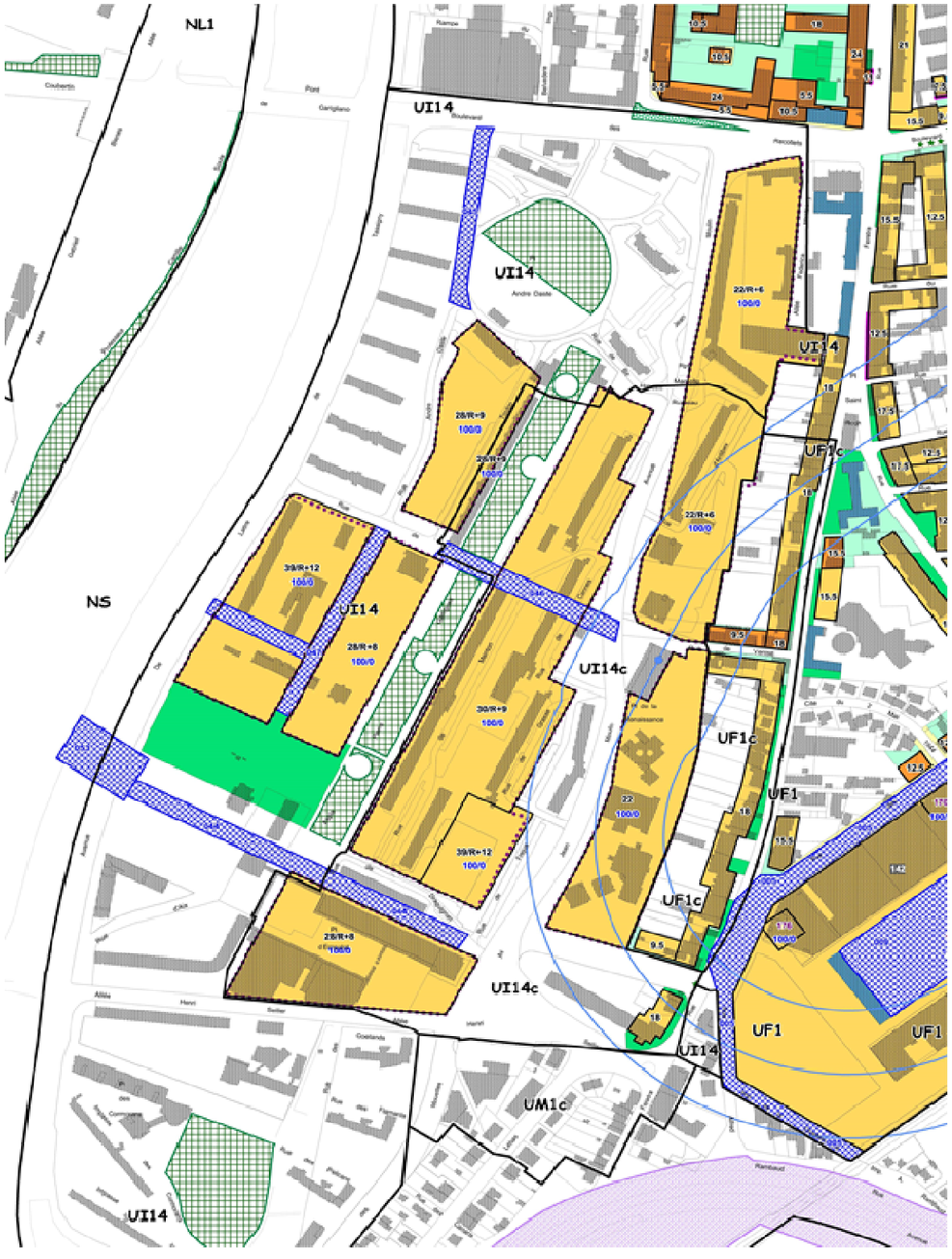
Aplat initial (A7) de l'ordre de 2,7 Ha
Aplat proposé de l'ordre de 3,1 Ha

Ces modifications permettront l'aménagement de la ZAC Empalot-Garonne.

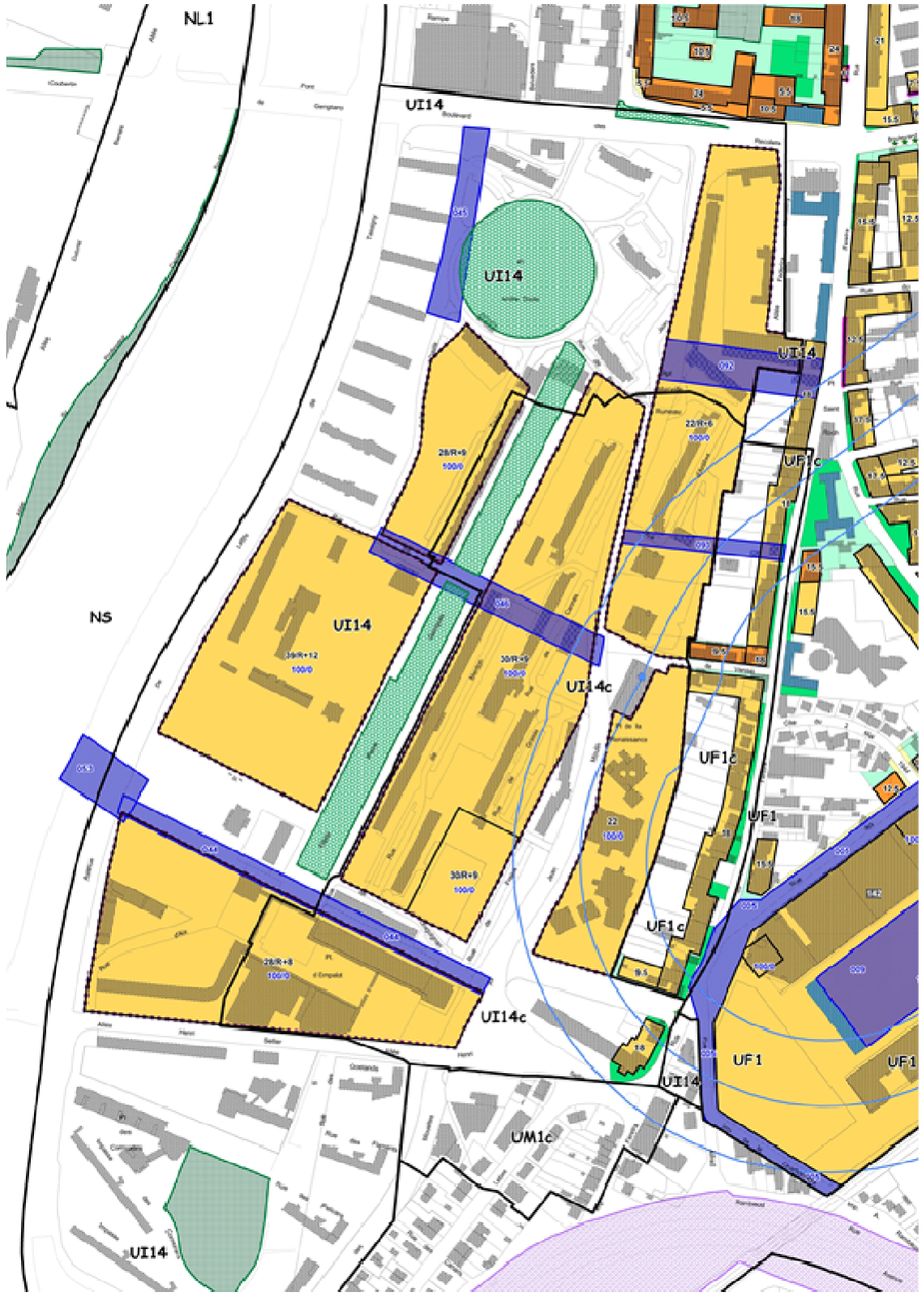
Les figures en pages suivantes présentent :

- le plan général des modifications proposées,
- le tableau des surfaces associées.

Figure 1 : Plan général des modifications envisagées AVANT/APRES



Document Graphique du Règlement du PLU de Toulouse : AVANT mise en compatibilité



Document Graphique du Règlement du PLU de Toulouse : APRES mise en compatibilité

Figure 2 : Estimation des surfaces modifiées au PLU pour le secteur de la ZAC Empalot

TABLE	AVANT	APRES
EBC	14971	0
EVP	0	20501
ESP_CONST	109520	150887
ESP VERT	9843	0
SEP	12250	18850

3.2 INCIDENCES DES CHANGEMENTS APPORTES PAR LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU ET MESURES ASSOCIEES

3.2.1 Milieu physique

La mise en compatibilité n'entraîne pas d'impact spécifique sur cette thématique.

Il n'y a donc pas de mesures associées autres que celles liées au projet et dont la nature, la mise en œuvre et les modalités de suivi sont déterminées par l'étude d'impact.

3.2.2 Eaux souterraines

La mise en compatibilité n'entraîne pas d'impact spécifique sur cette thématique.

Il n'y a donc pas de mesures associées autres que celles liées au projet et dont la nature, la mise en œuvre et les modalités de suivi sont déterminées par l'étude d'impact.

3.2.3 Eaux superficielles

La mise en compatibilité n'entraîne pas d'impact spécifique sur cette thématique.

Il n'y a donc pas de mesures associées autres que celles liées au projet et dont la nature, la mise en œuvre et les modalités de suivi sont déterminées par l'étude d'impact.

3.2.4 Milieu naturel et paysage

- *Impacts*

L'emprise du projet intercepte le zonage de boisements protégés au titre des EBC. Ce zonage sera modifié en EVP.

A ce titre il est prévu la transformation de **14 971 m²** de surface en EBC en EVP au niveau du mail et de la partie nord du Rond Daste. Néanmoins, afin d'harmoniser la gestion des espaces verts de qualité sur le territoire de la ZAC, d'autres zones seront intégrées aux EVP (notamment le reste du rond-point Daste). **Au final, c'est donc 20 504 m² qui seront classés en EVP (Espaces Verts Protégés soit un solde positif de 5 530 m²sur le périmètre de la ZAC Empalot**.

Il est également prévu la suppression du zonage « espace vert » localisé au niveau du terrain de sport. Néanmoins, il convient de noter que cette modification porte sur un secteur sans enjeu au titre du milieu naturel.

Les EVP dépendent des articles L.123-1-5 7° et R.123-11 du code de l'urbanisme. Ainsi, « *les documents graphiques du PLU peuvent identifier et localiser […] les éléments de paysage à protéger ou à mettre en valeur pour des motifs d'ordre culturel, historique ou écologique* ».

« *Tous travaux ayant pour effet de détruire un élément de paysage identifié au plan de zonage du PLU, en application du 7° de l'article L.123-1-5 du code de l'urbanisme, doivent faire l'objet d'une autorisation préalable* ».

Le projet est susceptible de modifier localement la strate arborée, voire de porter atteinte à certains arbres qui constituent des habitats potentiels pour l'avifaune et les chiroptères et participent à la trame verte urbaine locale.

- *Mesures*

Toulouse Métropole a pour objectif fort le maintien de son patrimoine arboré.

Le projet envisage un renouvellement de la structure arborée du site visant un triple objectif :

- sa diversification au profit d'essences locales dans l'esprit de la palette définie dans le cadre de la charte des espaces publics élaboré à la suite du plan directeur du projet de renouvellement urbain du quartier d'Empalot. Elle s'inscrit dans les prescriptions contenues dans les cahiers de l'espace publics de la ville de Toulouse ;
- sa dédensification sur certains espaces comme le mail ou le rond Daste sur lesquels il a été constaté une trop forte densité d'arbres limitant leur capacité de croissance ;
- sa cohérence avec la structure urbaine du projet de renouvellement urbain qui définit une armature paysagère forte autour des deux grandes formes de la « Ville Parc », qui charpente le système des grands espaces nord-sud du quartier, et de la « Ville Jardin » qui charpente le lanièrage des bords de Garonne.

La reconfiguration des espaces extérieurs, stationnement et espace libres, visant la création d'un vaste et ambitieux ensemble paysager, s'accompagnera d'une transformation des espaces verts actuels, de qualité relativement médiocres, et d'une évolution de la structure arborée, qui sera complétée, renouvelée, transformée et dé-densifiée par endroits.

Il convient néanmoins de mentionner que, le cas échéant, les travaux qui seront menés sur le rond-point Daste et le Mail seront supervisés par la Direction des Jardins et des Espaces Verts de Toulouse, en cohérence avec les diagnostics phytosanitaires déjà réalisés.

D'un point de vue paysager, le projet de ZAC présente donc essentiellement des effets positifs.

Afin de prendre en compte la présence d'oiseaux et de chiroptères sur le site, les mesures suivantes seront mises en place :

- délimitation physique stricte des zones de travaux ;
- adaptation de la période d'abattage des arbres ;
- inspection des arbres par un écologue avant abatage ;
- déplacement des nichées ou nids par un écologue ;
- installation de nichoirs artificiels ;
- plantations d'essences arborées et arbustives.

La mise en œuvre de ces mesures sera suffisante pour supprimer ou réduire de façon significative les effets des impacts sur les individus et les sites de reproduction, de repos et d'alimentation, ne remettant ainsi pas en cause le bon déroulement du cycle de vie des espèces et l'état de conservation des populations de l'avifaune présente.

L'objectif du passage des EBC en EVP est de faciliter le processus réglementaire pour la réalisation d'éclaircies, d'abattage et de renouvellement du patrimoine arboré.

En effet, ce classement permet notamment les aménagements légers des lors qu'ils n'impactent pas sur l'unité générale de l'élément paysager classé en EVP. La modification de l'état d'un terrain inscrit en EVP n'est admise qu'aux conditions suivantes :

- elle restitue sur le terrain la superficie réglementaire ;
- elle ne diminue pas la surface d'EVP en pleine terre ;
- elle maintient ou améliore l'unité générale de l'EVP ;
- elle maintient ou améliore la qualité de l'EVP et met en valeur ses plantations, qu'elles soient conservées ou remplacées.

Ces conditions seront respectées dans le cadre des travaux prévues sur les terrains inscrits en EVP.

Par ailleurs, tout programme d'abattage devra prendre en compte les conclusions des études sanitaires (réalisation des éclaircissements préférentiellement au droit des arbres malades).

Enfin, la suppression d'arbres sera compensée par la replantation d'arbres en nombre équivalent, tout en conciliant la protection du patrimoine végétal et la valorisation des terrains concernés, dans l'esprit pour lequel le classement en EVP a été préconisé.

3.2.5 Patrimoine culturel

La mise en compatibilité n'entraîne pas d'impact spécifique sur cette thématique.

Il n'y a donc pas de mesures associées autres que celles liées au projet et dont la nature, la mise en œuvre et les modalités de suivi sont déterminées par l'étude d'impact.

Dans tous les cas, les permis de construire des bâtiments inscrits dans le périmètre de protection de 500 m autour d'un monument historique seront soumis à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

3.2.6 Milieu humain

- *Impacts*

Le projet permettra la construction d'environ 1 900 logements neufs et la réhabilitation de bâtiments conservés. Il permet ainsi le renouvellement urbain du quartier avec une offre de logements en meilleure adéquation avec les besoins (petits collectifs, taille des appartements en rapport avec la typologie de la famille, logement social, intermédiaire, en accession) et d'améliorer le cadre de vie des habitants.

Il s'accompagnera également d'aménagements paysagers ce qui permettra une meilleure lisibilité et une meilleure insertion urbaine du secteur et aura un impact positif sur le paysage et le cadre de vie du quartier.

Par ailleurs, la création ou la restructuration de plusieurs équipements publics au sein du périmètre de la ZAC permettra de renforcer l'attractivité de ce quartier et augmenter ses relations avec les quartiers adjacents que sont Niel, Saint Agne et Saint Michel. De fait, l'insertion urbaine d'Empalot au sein de l'agglomération toulousaine sera plus forte.

- *Mesures*

Les impacts du projet étant positifs, aucune mesure n'est nécessaire.

3.2.7 Risques naturels et technologiques

La mise en compatibilité n'entraîne pas d'impact spécifique sur cette thématique.

Il n'y a donc pas de mesures associées autres que celles liées au projet et dont la nature, la mise en œuvre et les modalités de suivi sont déterminées par l'étude d'impact.

3.2.8 Desserte et déplacements

Le projet d'aménagement permettra à la fois de désenclaver le quartier, de renforcer son insertion dans la ville et d'améliorer les déplacements tant du point de vue des véhicules que du point de vue des modes doux (piétons, cycles) en terme de fonctionnalité et de sécurité.

En effet, la création de la ZAC s'accompagnera notamment de :

- la création d'une voie interne est / ouest qui relie le quartier Niel à l'avenue de Tassigny en bordure de Garonne ;
- la réhabilitation (ou prolongement) de voies existantes (avenue Jean Moulin notamment, rue Daste, rue de Toulon) ;
- la requalification du mail nord / sud « piétons + cycles » et de plusieurs autres petits itinéraires « modes doux » qui amélioreront les déplacements de ses usagers au sein du quartier mais aussi en direction des pôles urbains attractifs (centre-ville de Toulouse, berges de la Garonne et Ile du Ramier, station de métro d'Empalot, etc.) ;
- la mise en place de liaisons est-ouest dont de nombreuses liaisons douces (allées, venelles) renforcera la perméabilité du quartier et son ouverture sur la Garonne.

Ces liaisons ouvriront ainsi le quartier sur les quartiers voisins et sur la Garonne.

Elles justifient à ce titre l'élargissement de certaines Servitudes d'Équipement Public (SEP) et la création de deux nouvelles.

- *Mesures*

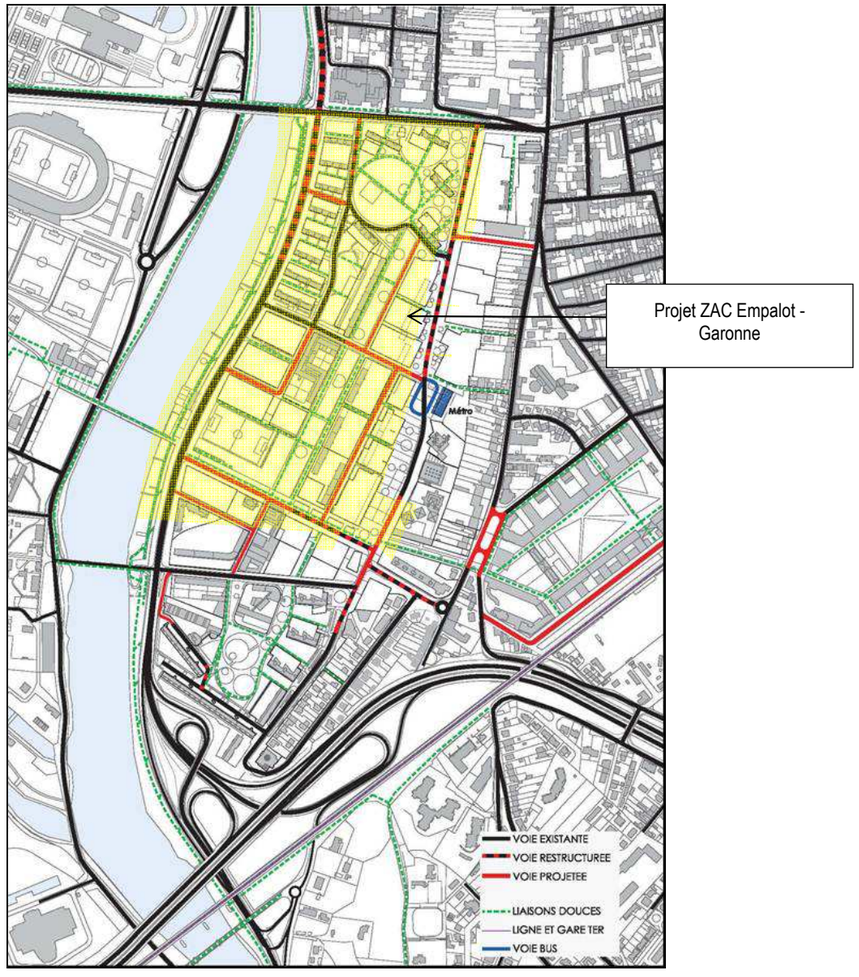
Les impacts du projet étant positifs, aucune mesure n'est nécessaire.

3.2.9 Contraintes sanitaires

La mise en compatibilité n'entraîne pas d'impact spécifique sur cette thématique.

Il n'y a donc pas de mesures associées autres que celles liées au projet et dont la nature, la mise en œuvre et les modalités de suivi sont déterminées par l'étude d'impact.

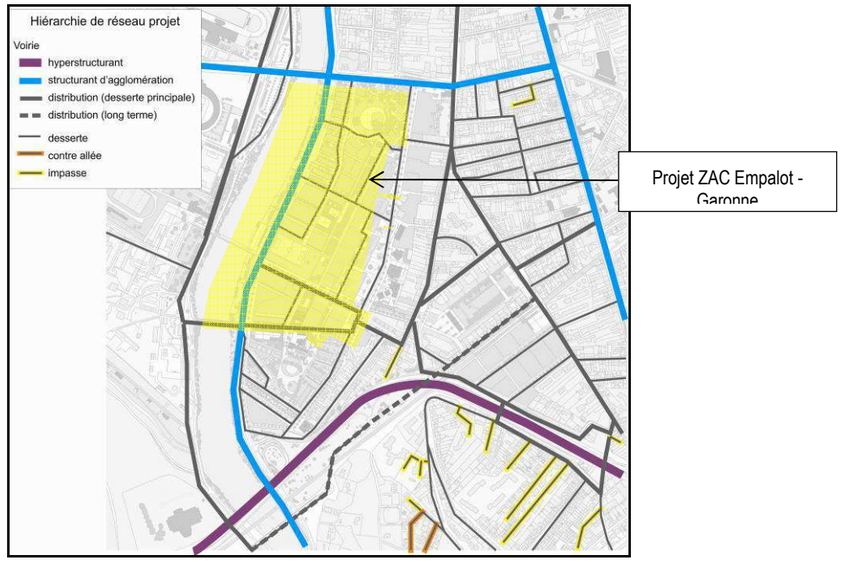
A ce titre, il convient de rappeler le réseau routier dans le secteur du projet va évoluer à termes comme suit :



Plan des voiries et déplacements, état projeté.

Le projet va donc induire la création de quelques nouvelles voies de desserte ainsi que la restructuration de certaines voies existantes au sein du périmètre de la ZAC. Néanmoins toutes ces voies n'auront pas la même hiérarchisation (ou importance) en matière de desserte.

Ainsi certaines voies constitueront des voies de desserte principales inter quartier ; les autres voies correspondront à des voies de circulation secondaires (dessertes locales), comme le rappelle le plan ci-dessous :



Note : les voies structurantes d'agglomération (avenue de Lattre Tassigny, boulevard des Récollets et avenue de l'URSS) se situent hors périmètre du projet.

Considérant qu'au niveau des voies de dessertes secondaires la circulation attendue sera moindre et qu'elles feront l'objet d'une limitation de la vitesse de circulation à 30 km/h, l'incidence acoustique attendue de ces voies sera non significative.

Par contre la voie nouvelle prévue entre l'avenue de Lattre de Tassigny et la rue Jean moulin constituera une voie de desserte principale inter quartier et sur cette section le niveau de trafic attendu est évalué à 6000 véhicules / jour (deux sens confondus).

Aussi, l'étude acoustique présentée dans l'étude d'impact a permis d'évaluer les moyens de réduction et de protection à mettre en œuvre pour réduire les nuisances sonores générées par le projet.

3.2.10 Impacts sur les enjeux et équilibres identifiés dans le PLU de Toulouse

L'analyse des impacts de la mise en compatibilité sur les enjeux et équilibres définis dans le PLU fait ressortir que les propositions d'actions énoncés par le PADD sont respectés. La mise en compatibilité du PLU de Toulouse ne modifie pas les équilibres entre les différents espaces.

En effet, la modification de zonage proposée concerne :

- 1,5 ha d'EBC supprimés qui seront modifiés en EVP, soit moins de 0,3 % des EBC de la commune (508 ha);
- 2 ha d'EVP rajoutés, soit + 3 % d'EVP en plus sur la commune (68 ha);

Ainsi, le bilan des EBC et des EVP ne sera que très sensiblement modifié.

Cette palette d'outils règlementaires vise à mieux prendre en compte la pluralité des espaces verts et de leur fonction. **Elle participe à leur pérennisation et leur valorisation au sein du tissu urbain et renforce ainsi la prise en compte et la préservation de la biodiversité ordinaire inféodée à ces espaces.**

Les autres modifications permettront l'aménagement de la ZAC afin de répondre aux besoins induits par la croissance de population.

3.3 ÉVALUATION DES INCIDENCES DE LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU SUR LES SITES NATURA 2000

L'aire d'emprise de la ZAC Empalot-Garonne est située en agglomération toulousaine, en limite d'une partie du périmètre de la ZSC n°FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », site Natura 2000 au titre de la directive européenne modifiée 92/43/CE dite Directive Habitats.

Un deuxième site Natura 2000 se trouve à proximité du périmètre de la ZAC. Il s'agit de la ZPS n°FR7312014 nommé « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac », situé à environ 3 km au sud-ouest du périmètre du projet.

Bien que le projet n'intersecte pas les périmètres de ces sites Natura 2000, une évaluation des incidences du projet doit être effectuée, en vertu des effets directs ou indirects possibles sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifiés la désignation des sites.

Les facteurs d'incidences s'appliquant sur les espèces et les habitats d'intérêt communautaire évalués et présents à l'intérieur ou à l'extérieur des périmètres des sites Natura 2000 pourraient être les suivants :

- effet indirect de dégradation de l'habitat de foret alluviale à *Alnus glutinosa – Fraxinus excelsior* déclinaison Saulaie arborescente à saule blanc du *Salicion albae* (91E0-1) présent aux marges ouest du projet en limite duquel les eaux pluviales seront rendues au milieu naturel (phase travaux et exploitation) ;
- effet indirect de dégradation de l'habitat des espèces d'intérêt communautaire présentes dans la forêt alluviale en limite duquel les eaux pluviales seront rendues au milieu naturel (phase travaux et exploitation) ;
- effet d'emprise direct sur des habitats d'alimentation ou de vie des oiseaux de la ZPS utilisant le site (phase travaux et exploitation) ;
- effet indirect sur les oiseaux de la ZPS et les espèces du SIC liés à l'envol de poussières et l'ambiance acoustique (phase travaux).

L'analyse établie dans les paragraphes suivants détermine le niveau d'importance de ces différentes incidences.

3.3.1 Incidences de l'aménagement de la ZAC sur les habitats d'intérêt communautaire

Le seul habitat d'intérêt communautaire pouvant faire l'objet d'une analyse des incidences du projet est la **forêt alluviale à *Alnus glutinosa – Fraxinus excelsior*, déclinaison Saulaie arborescente à saule blanc du *Salicion albae* (91E0*-1)**. C'est un habitat d'intérêt communautaire prioritaire selon la directive 92/43/CE. Les autres habitats d'intérêt communautaire (prioritaires ou non) du SIC se développent largement en retrait du périmètre du projet et ne subiront en rien des incidences pouvant mettre en péril leur état de conservation. Ils ne seront donc pas traités par la suite.

- *En phase travaux*

Les risques d'incidences sur cet habitat, présent à proximité des emprises de la ZAC, sont liés :

- aux émissions de poussières lors de la démolition des bâtiments ou des travaux de terrassements ;
- aux rejets des eaux pluviales vers le milieu naturel pouvant être chargées en matières en suspension. Ces eaux, ruisselant sur le sol, apportent des particules à forte teneur en matières organiques et limoneuses, susceptibles de dégrader à terme le bon état de conservation d'un habitat comme celui de la forêt alluviale se développant en bordure de la Garonne. Or dans le cas présent, les travaux de la ZAC se situant à l'est de l'avenue de Lattre de Tassigny et de la digue aménagée le long du fleuve, les eaux de ruissellement seront conduites vers le réseau pluvial de Toulouse Métropole (cf. § ci-dessous en phase d'exploitation) et ne se dirigeront donc pas directement vers la Garonne.

Pour le premier risque, il convient de préciser que les émissions de particules resteront brèves et limitées dans le temps. Quant au second, l'impact n'est pas direct et des dispositifs en phase chantier sont prévus. Pour rappel, les principales mesures sont les suivantes :

- les installations de chantier et des centrales de fabrication, seront tenues à l'écart de la Garonne. Le stockage des huiles et des carburants sera réalisé sur des aires étanches abritées de la pluie. Les huiles de vidange et liquides hydrauliques seront récupérés, stockés puis évacués dans des réservoirs étanches et éliminées dans une filière agrée conformément à la réglementation ;
- il sera mis en œuvre une collecte efficace des eaux de ruissellement du chantier et de dispositifs de traitement avant rejet dans le réseau de la collectivité.

Compte tenu des mesures qui seront mises en œuvre pour réduire significativement ces incidences, elles restent non significatives à l'échelle de la ZSC.

- *En phase exploitation*

Les eaux de ruissellement de la ZAC dirigées vers le réseau de collecte de Toulouse Métropole, se rejettent ensuite dans la Garonne au droit d'Empalot (deux collecteurs existants). Ces points de rejet se situent en amont hydraulique de la forêt alluviale à *Alnus glutinosa - Fraxinus excelsior* déclinaison du *Salicion albae*, habitat d'intérêt communautaire prioritaire. Aujourd'hui, le réseau pluvial de Toulouse Métropole est en situation régulière par rapport à la législation sur l'eau. Les risques de pollution de la Garonne, chroniques ou accidentelles, sont donc limités.

De plus, au sein même du périmètre ZAC approuvé, les dispositifs d'assainissement mis en œuvre limiteront les risques de pollution par le ruissellement pluvial.

Quant aux eaux usées de la ZAC, elles seront évacuées vers le réseau collectif des eaux usées de Toulouse Métropole pour être ensuite traitées à la station d'épuration de Ginestous à Toulouse.

Le risque d'incidence à l'échelle de la ZSC s'avère ainsi non significatif, dans la mesure où la chaine de traitement est respectée.

- *Bilan sur l'état de conservation du site Natura 2000 concerné*

Le tableau suivant présente pour le site Natura 2000 concerné, *i.e.* le ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » les effets du projet sur l'habitat et leur importance.

Site Natura 2000 concerné	Niveau d'incidence stationnelle	Niveau d'incidence sur le site Natura 2000	Mesures de réduction et de suppression	Incidence résiduelle
ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »	Risques significatifs directs et indirects en phase travaux et exploitation	**Non significatif**	Mesures en phase travaux et exploitation	**Négligeable**

Tableau 1 : Effets du projet de ZAC sur l'habitat 91E0*-1 et leur importance

3.3.2 Incidences de l'aménagement de la ZAC sur les espèces d'intérêt communautaire de la ZSC

Les risques d'incidences pour les espèces d'intérêt communautaire présentes dans la Garonne (barbeau méridional, grande alose et saumon atlantique) sont équivalents pour chacune des espèces. Ils sont ainsi traités globalement.

- *En phase travaux*

Les risques d'incidences sont similaires aux risques s'appliquant au cours d'eau qui les porte. Comme indiqué précédemment, en tenant compte des mesures prises pour l'assainissement des eaux pluviales et usées, **ce risque reste non significatif à l'échelle de la ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » ainsi que pour la ZPS « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».**

- *En phase exploitation*

Comme indiqué précédemment pour les habitats, avec les mesures d'environnement envisagées, les risques sont identiques et **ils sont non significatifs à l'échelle de la ZSC pour chacune des espèces incriminées.**

- *Bilan sur l'état de conservation des espèces du site Natura 2000 concerné*

Le tableau suivant présente pour le site Natura 2000 concerné les effets du projet sur les espèces d'intérêt communautaire.

Site Natura 2000 concerné	Niveau d'incidence stationnelle	Niveau d'incidence sur le site Natura 2000	Mesures de réduction et de suppression	Incidence résiduelle
ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »	Risques significatifs directs et indirects en phase travaux et exploitation	**Non significatif**	Mesures en phase travaux et exploitation	**Négligeable**
ZPS « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac »	Risque non significatif indirect en phase travaux et exploitation	**Non significatif**	Mesures en phase travaux et exploitation	**Négligeable**

Tableau 2 : Effets du projet de ZAC sur les espèces d'intérêt communautaire et leur importance

3.3.3 Incidences de l'aménagement de la ZAC sur les oiseaux d'intérêt communautaire de la ZPS

- *Effets d'emprise directe*

Les incidences liées aux effets d'emprise directe s'entendent en phase travaux comme en phase exploitation. Dans le cas présent, la ZAC Empalot-Garonne est située en bordure de la ZPS « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » et n'en réduit aucunement l'emprise.

- *En phase travaux*

Le chantier de la ZAC implique l'usage d'équipements bruyants et, dans une moindre mesure, le trafic d'engins (bruits ponctuels d'intensité sonore élevée liés notamment au recul d'engins sur site). Il convient de préciser que l'emprise du projet est située au sein d'une zone urbaine. L'environnement immédiat du site est composé d'installations diverses qui génèrent du bruit, notamment :

- la rocade sud (A620) et sa circulation en limite d'aire au sud du projet ;
- le passage des avions rejoignant l'aéroport Toulouse – Blagnac ;
- les nuisances sonores typiques d'une grande agglomération.

Le site est donc déjà influencé par d'autres sources de nuisances sonores.

Cette incidence est significative mais limitée aux espaces proches de la zone. **A l'échelle de la ZPS, cette perturbation est non significative.** Des mesures de réduction de l'incidence acoustique seront mises en place.

Par ailleurs, la perturbation liée à l'envol des poussières peut également perturber les oiseaux de la ZPS et les espèces pouvant traverser le site. Cet élément est d'ores et déjà traité dans le paragraphe précédent relatif aux incidences sur les habitats. Les mesures prises dans ce cadre seront également efficaces pour réduire significativement les effets liés aux envols de poussières sur les oiseaux d'intérêt communautaire. A l'échelle de la ZPS, cette perturbation est non significative.

- *Bilan sur l'état de conservation du site*

Le tableau suivant présente pour le site Natura 2000 concerné les effets du projet sur les oiseaux d'intérêt communautaire.

Site Natura 2000 concerné	Niveau d'incidence stationnelle	Niveau d'incidence sur le site Natura 2000	Mesures de réduction et de suppression	Incidence résiduelle
ZPS « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac »	Risque significatif direct et indirect en phase travaux	**Non significatif**	Mesures en phase travaux	**Négligeable**

Tableau 3 : Effets du projet de ZAC sur les oiseaux d'intérêt communautaire et leur importance

3.3.4 Mesures de nature à supprimer ou réduire les effets dommageables du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifiés la désignation des sites Natura 2000

- *Mesure de suppression et réduction liées aux émissions de poussières et au bruit*

Des consignes en phase travaux seront mises en place : démolitions urbaines limitées en période défavorable (vents forts) et des précautions seront prises lors du déchargement de matières premières, notamment concernant les terres végétales et terres de remblais. Les consignes consisteront notamment en un arrosage des zones de dépôts de terres lors des épisodes venteux propices à l'envol de poussières.

Il est en outre rappelé que Toulouse Métropole a pris pour option de démolir les barres d'immeubles en n'utilisant pas des explosifs mais une déconstruction progressive des bâtiments, ce qui limitera l'envol des poussières.

Utilisation d'engin et de matériel homologué.

- *Mesures de suppression et réduction liées aux rejets des eaux de ruissellement*

En phase chantier, un système d'assainissement pluvial provisoire sera mis en place.

En phase définitive, le projet prévoit l'implantation de 4 ouvrages de rétention / écrêtement étanches sur le périmètre de la ZAC Empalot, pour un volume utile de stockage total de 3330 m3, répartis comme suit :

	Surface totale drainée (ha)	Surface active (m^2)	Ouvrage de rétention	Débit de fuite (l/s)	Volume de stockage (m^3)
BV2C	13 000	10 300	**O5**	**110**	**120**
BV3A –BV3B	74 200	49 500	**BR1**	**10**	**2 320**
BV3C	27 700	22 100	**BR2**	**10**	**860**
BV3D	1 700	1 500	**O6**	**10**	**30**
TOTAL	147 200	101 300		**200**	**3 330**

Ces ouvrages de rétention joueront également un rôle (plus ou moins important selon les dispositifs retenus) dans le traitement de la pollution chronique en permettant la décantation des particules contenues dans les eaux.

Ces ouvrages permettront donc d'assurer un traitement par décantation des eaux pluviales et d'assurer un rejet compatible avec l'objectif de bon état des eaux de la Garonne, exutoire final des eaux pluviales du projet.

Enfin, bien que le risque de pollution accidentelle soit minime sur le projet, il est prévu en sortie des bassins de rétention « publics » la mise en place d'une cloison siphoïde ou lame de déshuilage permettant de récupérer par flottaison les hydrocarbures à l'état libre, non miscibles à l'eau.

- *Restriction de planning pour l'aménagement de la ZAC*

Il s'agit de proposer des mesures qui permettront de limiter le plus possible la perturbation des espèces utilisant les emprises du projet. Ainsi, il faudra prévoir que les premières phases du chantier (démolition des bâtiments, terrassements) débutent dans une période où l'utilisation de la zone est nulle, à savoir après le départ en migration de l'ensemble des oiseaux et avant leur retour de migration (entre fin septembre et début mars). Après l'initiation de ces aménagements, les travaux pourront évidemment s'étaler sur l'ensemble de l'année.

3.3.5 Analyse des incidences résiduelles et conclusion sur l'état de conservation des sites, des habitats et des espèces

Aucune incidence résiduelle n'est à attendre si l'ensemble des mesures de suppression et de réduction des impacts détaillés ci-dessus sont appliqué.

Le projet de requalification urbaine dans le cadre de la ZAC Empalot-Garonne ne porte donc pas atteinte de manière significative à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation :

- de la ZSC n°FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », ni à l'état de conservation général de la ZSC ;
- de la ZPS n°FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac », ni à l'état de conservation général de la ZPS.

3.3.6 Incidences de la mise en compatibilité du PLU sur les sites Natura 2000

Le principal impact de la mise en compatibilité du projet avec le PLU de Toulouse concerne le déclassement d'espaces boisés classés au niveau du mail et de la partie nord du Rond Daste. Ce zonage sera modifié en espaces verts protégés.

Ces modifications de classement se situent à l'extérieur des sites Natura 2000 suivants :

- le Site d'Intérêt Communautaire (SIC) FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » situé en limite ouest du périmètre d'étude ;
- la Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR7312014 « vallée de la Garonne de Muret à Moissac » située à environ 3 km au sud-ouest du périmètre d'étude.

Considérant que :

- Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est concerné par les surfaces déclassées / reclassées.
- Aucune espèce d'intérêt communautaire citée par les DOCOB des sites Natura 2000 n'a été observée sur les surfaces déclassées / reclassées.

⇒Le projet n'entraînera pas de rupture de corridor boisé.

D'autre part, le déclassement de l'EBC n'est pas susceptible d'entraîner des effets indirects significatifs sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire cités par le DOCOB du site Natura 2000.

Ces incidences sont donc jugées non significatives à l'échelle du SIC et de la ZPS.

La mise en compatibilité n'entraîne donc pas d'impact spécifique sur les sites Natura 2000. Il n'y a donc pas de mesures associées autres que celles liées au projet.

4 Exposés des motifs pour lesquels le projet a été retenu

La mise en compatibilité du PLU de Toulouse sur le secteur de la ZAC Empalot concerne :

- les Espaces Boisés Classés (EBC) qui sont modifiés en Espaces Verts Protégés (EVP) ;
- des ajouts de servitudes pour équipements publics (SEP) ;
- des modifications / extension d'aplats graphiques en zone A du règlement (y compris le graphique sur les hauteurs sur voie spécifique à la zone A);
- la suppression de l'aplat vert « espace vert » correspondant au terrain de sport,

au sein du règlement graphique ;

Ces modifications permettront l'aménagement de la ZAC Empalot-Garonne.

En effet, le projet urbain prévoit le renouvellement urbain de ce quartier par la création et la requalification de l'ensemble des espaces publics de celui-ci où environ 2 000 logements existants seront réhabilités et/ou résidentialisés, environ 1 200 logements seront démolis et environ 1 900 logements neufs seront produits.

Le projet urbain définit les principes suivants :

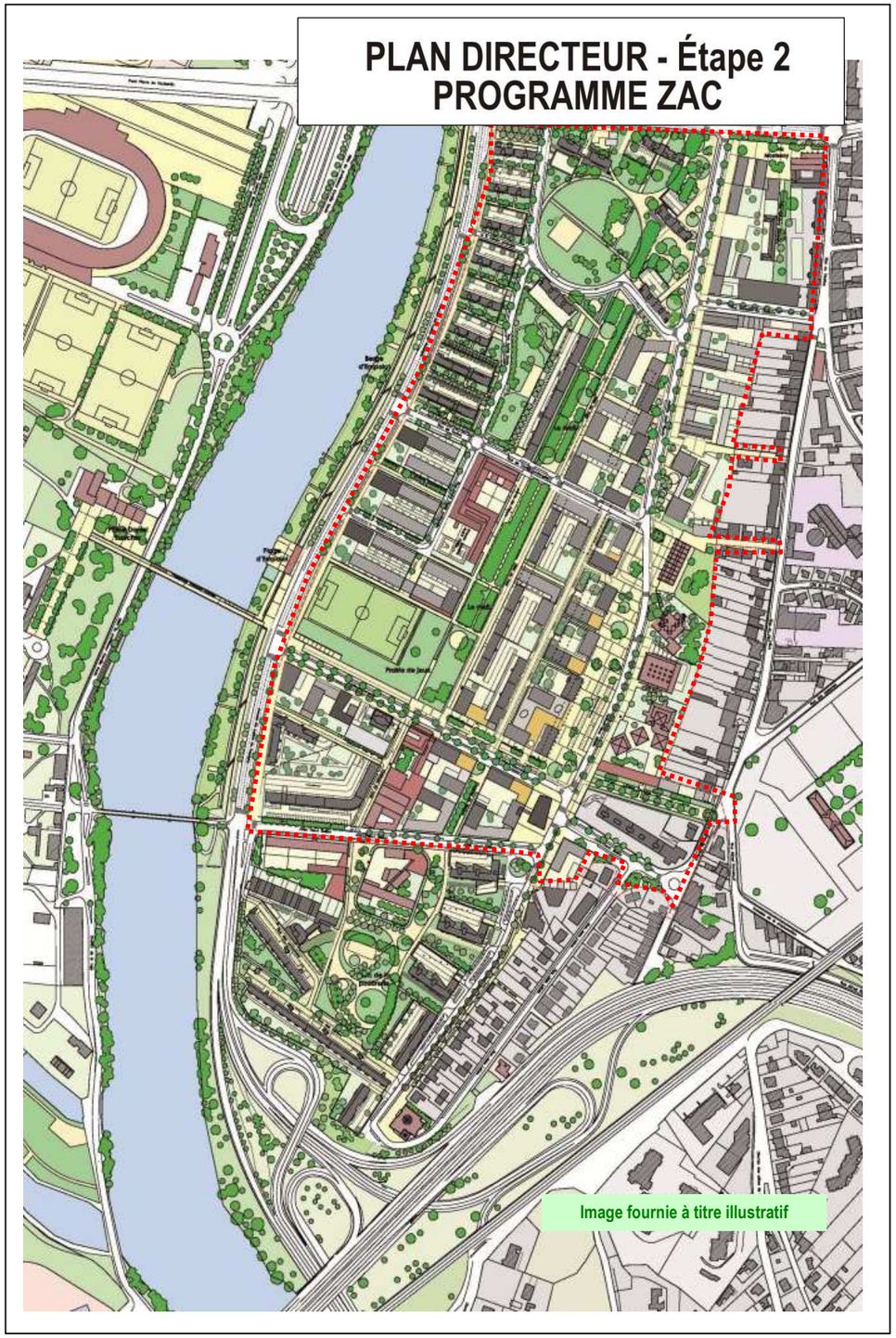
- engager la rénovation urbaine du secteur en créant un nouveau cœur de quartier mixant commerces, habitat et services ;
- améliorer et renforcer les liaisons entre Empalot et les quartiers environnants ;
- améliorer la qualité des logements et les conditions de vie des habitants, par la réhabilitation des logements et parties communes, et l'aménagement des pieds d'immeubles ;
- permettre la restructuration et la reconstruction des équipements publics, pour renforcer le service public de proximité, améliorer les conditions d'accueil des usagers et favoriser les liens avec les quartiers voisins ;
- construire des logements neufs, variés et attractifs et programmer la démolition progressive des bâtiments nécessaires à la composition urbaine et aux équilibres recherchés par le projet urbain.

4.1 UNE NOUVELLE FORME URBAINE

Le projet urbain vise ainsi à restructurer en profondeur Empalot pour offrir une meilleure qualité de vie à ses habitants, et propose d'intervenir de façon différenciée sur les différents secteurs du quartier.

Un nouveau centre commercial d'environ 4 000 m² sera créé en cœur de quartier le long de l'avenue Jean Moulin à l'emplacement des bâtiments 24 rue de Fréjus, 23 rue de Grasse et en remplacement du centre commercial existant aujourd'hui déqualifié. Des locaux d'activités seront créés au cœur de la ZAC pour accueillir des activités compatibles avec l'habitat.

L'offre en équipements et services publics sera renforcée au sein de la ZAC afin d'améliorer les conditions d'accueil des usagers et répondra aux besoins supplémentaires liés à l'augmentation du nombre de logements sur le secteur : construction d'un nouvel équipement de quartier, réhabilitation du centre social, construction d'un nouveau groupe scolaire, réhabilitation – extension du gymnase adossé à la MJC, création d'une praire de jeux.



4.2 UN NOUVEAU MAILLAGE DE VOIES ET VENELLES

Tout en cherchant la réduction de la part modale accordée à l'automobile, le projet vise à ouvrir Empalot sur le reste de la ville, grâce à un « urbanisme de rue ». Le projet cherche à faire de la rue un véritable espace public, qui ne soit pas un espace de transit, mais un lieu de vie en :

- valorisant et poursuivant le maillage urbain ;
- réduisant l'impact du stationnement résidentiel dans l'espace public par la suppression de la voirie en boucle (au profit de cours de stationnement privées) ;
- ré-adressant les immeubles sur la voie publique. Le projet ne propose pas des voies de transit inter-quartier, mais des rues où la vitesse sera très limitée (30 km/h), les usages partagés, afin de mailler le quartier.

Le projet propose de s'appuyer sur la trame viaire déjà existante et il prévoit également de nouvelles voies, afin de mailler et d'ouvrir le quartier.

Le travail de recomposition de l'espace public ne concerne pas uniquement la voirie, mais également les liaisons douces du quartier. Le projet propose en effet de mailler les espaces verts du quartier par un réseau piétonnier.

4.3 UNE RECOMPOSITION DES ESPACES VERTS

La réalisation du projet urbain propose un traitement en profondeur et une valorisation des espaces verts en assurant une continuité paysagère sur le quartier. Il implique la redéfinition des Espaces Boisés Classés (EBC) en Espaces Verts Protégés (EVP). Cet enjeu de préservation s'articule avec un enjeu de valorisation de l'espace public qui fait de ces espaces aujourd'hui peu valorisés des sites stratégiques en termes d'aménagement urbain impliquant un travail de réorganisation spatiale.

Celui-ci pourra concerner le traitement et la gestion des sols, les cheminements et la circulation, le nivellement (jardin Daste notamment), l'évolution de la structure végétale (renouvellement, dédensification dans le cas de l'esplanade Pierre Garrigues notamment).

Il s'appuiera sur les constats issus du diagnostic phytosanitaire réalisé sur les espaces concernés par le classement/déclassement, à savoir notamment :

- le patrimoine arboré nécessite d'une manière globale des interventions pour améliorer la qualité des sols ;
- une assez grande proportion de sujets est arrivée à maturité et nécessitera un remplacement prochain ;
- de nombreux sujets poussent peu voire périclitent, ce qui implique de nécessaires opérations de gestion à la fois du patrimoine arboré mais aussi des sols et des usages.

4.4 DECLASSEMENT DES EBC EN EVP

Le choix de classer certaines zones du quartier en EBC trouve son origine dans la volonté de protéger un patrimoine arboré conséquent et des espaces verts de qualité (le mail, les ronds Daste et Poudrerie).

Le projet urbain met en œuvre ces objectifs en renforçant la structure arborée existante et en traitant l'ensemble constitué par le rond Daste, et le Mail comme la grande charpente paysagère nord-sud du quartier et comme un système d'espace public majeur.

Pour autant le classement en EBC ne semble pas adapté à la réalité des espaces concernés pour les raisons suivantes :

1-L'état et l'évolution de la structure arborée existante

Le diagnostic phytosanitaire réalisé en février 2011 et complété en 2014 par la ville de Toulouse révèle des situations préoccupantes (sur le mail notamment) et des nécessités d'éclaircie, d'abattage ou de renouvellement du patrimoine arboré des EBC.

2- le statut, le rôle urbain et l'aménagement des espaces classés en EBC

Ces espaces constituent déjà aujourd'hui des espaces publics fréquentés, relevant de nombreux usages au cœur d'un quartier habité de centre-ville amené à se densifier dans le cadre du projet urbain.

Cette vocation sera renforcée dans le cadre d'un projet d'aménagement ambitieux visant à valoriser ce potentiel existant au profit d'un espace public qualitatif qui impliquera notamment un travail sur l'aménagement des sols (revêtements, nivellement, réseaux, terrassement divers), opérations proscrites par le cadre réglementaire de l'EBC.

Les objectifs et l'ambition d'aménagement affichés dans le cadre de la ZAC ne semblent donc pas compatibles avec le classement en EBC. Afin de permettre la mise en œuvre opérationnelle du projet, certains Espaces Boisés Classés doivent connaître une procédure de déclassement. Toutefois, ces déclassements seront compensés partiellement par de nouveaux classements en tant qu'EVP (Espace Vert Protégé) dans le règlement graphique (Article L.123-.1-5-7 du code de l'urbanisme).

Le classement en EVP semble cohérent avec à la fois :

- la volonté de préserver le patrimoine arboré existant ;
- la nécessité d'intervenir dessus pour assurer le développement et sa valorisation ;
- l'ambition d'un projet d'aménagement impliquant une intervention sur les sols cohérente avec la vocation d'espaces urbains des secteurs concernés.

La prescription d'EVP définit un ensemble paysager existant sur un ou plusieurs terrains. Il se caractérise par son rôle dans le maintien des équilibres écologiques, sa qualité végétale ou arboricole. La modification de l'état d'un terrain inscrit en EVP n'est admise qu'aux conditions suivantes :

- elle restitue sur le terrain la superficie réglementaire ;
- elle ne diminue pas la surface d'EVP en pleine terre ;
- elle maintient ou améliore l'unité générale de l'EVP ;
- elle maintient ou améliore la qualité de l'EVP et met en valeur ses plantations, qu'elles soient conservées ou remplacées.

Le classement en EVP offre la possibilité de n'admettre la suppression d'arbres malades ou morts, ou encore gravement gênants, que sous réserve de remplacement, tout en conciliant la protection du patrimoine végétal et la valorisation des terrains concernés, dans l'esprit pour lequel ce classement aura été préconisé. Il ne fige pas les emprises plantées, leur géométrie peut varier et connaître des adaptations à condition qu'elles améliorent la qualité des espaces et ne diminuent pas leur superficie.

Un EVP permettrait de mener une campagne d'abattage nécessaire à la bonne santé phytosanitaire et au bon développement du patrimoine arboré, tout en impliquant l'amélioration de ces espaces et leur mise en valeur par des plantations d'essences locales, adaptées à leur environnement, en quantité égale. Celui-ci pourrait d'autre part couvrir une surface plus importante que celle de l'EBC actuel et permettre ainsi une harmonisation cohérente sur tout le quartier en protégeant des zones qui ne le seraient pas.

Le phasage et la bonne marche des opérations d'aménagement nécessitent une utilisation des sols spécifiques. Une prescription en EVP permettrait d'admettre des aménagements ou autre utilisation du sol.

Ainsi, les EBC devant être déclassés sont les suivants :

- le rond André Daste (partie nord)
- l'esplanade Pierre Garrigues (Mail)

5 Définition des critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du document sur l'environnement

La modification du règlement des zonages concernés par le projet d'aménagement ne nécessite pas de définir d'indicateurs de suivi particulier.

Les principaux effets résiduels de la mise en compatibilité du projet avec le PLU de Toulouse sont :

- le déclassement des espaces boisés classés (EBC) du périmètre de la ZAC et leur reclassement en espaces verts protégés (EVP) ;
- l'ajout de nouvelles servitudes pour équipements publics (SEP) sur le périmètre de la ZAC ;
- la suppression d'un espace vert (EV) localisé sur le terrain de sport.

Les surfaces en EBC, en EVP, et EV constituent le principal indicateur permettant de suivre l'impact du déclassement / reclassement de ces espaces.

Concernant les nouveaux EVP du périmètre de la ZAC, les indicateurs de suivi comprendront également la réalisation d'un diagnostic écologique afin de connaitre sur le long terme la composition floristique et faunistique de ces espaces en raison de la présence d'enjeux assez forts pour l'avifaune et les chiroptères sur ces secteurs.

Les indicateurs proposés ci-avant sont des indicateurs ayant déjà été choisis lors de l'évaluation environnementale du PLU de Toulouse.

6 Analyse des méthodes et difficultés rencontrées

La présente évaluation environnementale est principalement basée sur :

- l'étude d'impact de l'aménagement de la ZAC Empalot-Garonne comprenant une évaluation des incidences Natura 2000 ;
- la notice explicative associée au dossier de mise en compatibilité ;
- le PLU de Toulouse.

La principale difficulté est de définir, pour chaque thématique, quels sont les effets réels générés par la mise en compatibilité sur l'environnement, différenciés des effets induits par le projet en lui-même et sur lesquels la mise en compatibilité n'a pas d'impact.

7 Résumé non technique

7.1 RAPPEL DE L'OBJET DE LA MISE EN COMPATIBILITE

La mise en compatibilité du PLU de Toulouse pour le secteur de la ZAC Empalot concerne :

- Les Espaces Boisés Classés (EBC) qui sont modifiés en Espaces Verts Protégés (EVP) ;

  « *Cet outil, plus souple que l'outil EBC, assure la protection d'un espace vert existant d'intérêt paysager et/ou végétal et/ou écologique, tout en permettant notamment les aménagements légers des lors qu'ils n'impactent pas sur l'unité générale de l'élément paysager classé en EVP. En outre, l'outil EBC identifie un patrimoine végétal généralement ancien, de valeur historique et culturelle, tandis que l'EVP caractérise un ensemble végétal plus commun. La modification de l'EBC en EVP se justifie donc aussi par l'état du végétal existant* » (Extrait du rapport de présentation du PLU de Toulouse, dossier 1D2 « Explication des choix retenus pour établir les Zones, le Règlement, les OAP et les changements apportés ») ;

  A ce titre il est prévu la transformation de **14971 m²** de surface en EBC en EVP. Néanmoins, afin d'harmoniser la gestion des espaces verts de qualité sur le territoire de la ZAC, d'autres zones seront intégrées aux EVP (notamment le reste du rond-point Daste). **Au final, c'est donc 20 501 m² qui seront classés en EVP (Espaces Verts Protégés) sur le périmètre de la ZAC Empalot**.

- Des ajouts et modifications de servitudes pour équipements publics (SEP) ;

  A ce titre, il est :
  - créé deux nouvelles servitudes pour la création de deux nouvelles liaisons entre les rues Férétra et Jean Moulin ;
  - prévu l'élargissement de trois SUP existantes
    - SEP 044 : liaison Garonne
    - SEP 045 : rue Daste prolongée
    - SEP046 : rue de Toulon prolongée
  - prévu la suppression d'une SEP (SEP047),

- L'élargissement de périmètres correspondants aux aplats graphiques de la zone A du règlement (y compris le graphique sur les hauteurs sur voie spécifique à la zone A);

- la suppression d'un aplat vert « espace vert » correspondant au terrain de sport actuel.

Ces modifications permettront l'aménagement de la ZAC Empalot-Garonne.

En effet, le projet urbain prévoit le renouvellement urbain de ce quartier par la création et la requalification de l'ensemble des espaces publics de celui-ci où environ 2 000 logements existants seront réhabilités et/ou résidentialisés, environ 1 200 logements seront démolis et environ 1 900 logements neufs seront produits.

7.2 EXPOSE DES MOTIFS POUR LEQUEL LE PROJET A ETE RETENU

L'objectif du passage des EBC en EVP est de faciliter le processus réglementaire pour la réalisation d'éclaircies, d'abattage et de renouvellement du patrimoine arboré.

En effet, ce classement permet notamment les aménagements légers dès lors qu'ils n'impactent pas sur l'unité générale de l'élément paysager classé en EVP. La modification de l'état d'un terrain inscrit en EVP n'est admise qu'aux conditions suivantes :

- elle restitue sur le terrain la superficie réglementaire ;
- elle ne diminue pas la surface d'EVP en pleine terre ;
- elle maintient ou améliore l'unité générale de l'EVP ;
- elle maintient ou améliore la qualité de l'EVP et met en valeur ses plantations, qu'elles soient conservées ou remplacées.

Ces conditions seront respectées dans le cadre des travaux prévues sur les terrains inscrits en EVP.

7.3 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Afin de bien cerner les enjeux de la mise en compatibilité, un état initial de l'environnement de la commune a été réalisé.

De ce diagnostic, il en ressort que la ville de Toulouse est marqué par :

- un climat tempéré nuancé par des influences continentales, océaniques (pluviosité, humidité) et méditerranéennes (sécheresse estivale, vent d'Autan) ;
- un relief peu marqué dans la vallée de la Garonne ;
- une nappe alluviale de la Garonne située en moyenne à une profondeur comprise entre 4,20 et 8,20 mètres par rapport au terrain naturel ;
- un réseau hydrographique assez dense avec la présence de la Garonne ;
- un patrimoine naturel riche lié à la présence de la Garonne qui bénéficie de divers statuts de protection et inventaire ;
- une identité paysagère remarquable, riche, forte de son histoire et de son évolution ;
- un patrimoine bâti architectural et historique largement identifié (immeubles traditionnels, toulousaines, maisons à pignons…) et hiérarchisé (bâti remarquable, inscrit, classé, ordinaire, traditionnel) ;
- une forte croissance de la population dans les quartiers nord et sud-ouest de la ville ;
- un parc de logements composé à 80% de logements collectifs avec une majorité de T3 ;
- la présence de nombreux générateurs de déplacements (pôles hospitaliers, scolaires, universitaires, équipements de loisirs, zones commerciales, zones d'activités, sites touristiques) ;
- des trajets en voitures particulières qui représentent plus de la moitié de l'ensemble des déplacements enregistrés sur Toulouse ;
- une offre de transports en commun très large.

7.4 IMPACTS PROBABLES DE LA MISE EN COMPATIBILITE ET MESURES ASSOCIEES

Incidence sur le paysage et le milieu naturel

L'emprise du projet intercepte le zonage de boisements protégés au titre des EBC au niveau du mail et de la partie nord du Rond Daste. Ce zonage sera modifié en EVP.

Le secteur Daste présente des enjeux assez forts pour l'avifaune et les chiroptères : il correspond à un espace de reproduction pour les espèces d'oiseaux anthropophiles et à un site de chasse pour tous les cortèges d'oiseaux et les chiroptères.

Il est également prévu la suppression du zonage « espace vert » localisé au niveau du terrain de sport, néanmoins ce secteur ne présente aucun enjeu écologique.

La reconfiguration des espaces extérieurs, stationnement et espace libres, visant la création d'un vaste et ambitieux ensemble paysager, s'accompagnera d'une transformation des espaces verts actuels, de qualité relativement médiocres, et d'une évolution de la structure arborée, qui sera complétée, renouvelée, transformée et dé-densifiée par endroits.

Il convient néanmoins de mentionner que, le cas échéant, les travaux qui seront menés sur le rond-point Daste et le Mail seront supervisés par la Direction des Jardins et des Espaces Verts de Toulouse, en cohérence avec les diagnostics phytosanitaires déjà réalisés.

D'un point de vue paysager, le projet de ZAC présente donc essentiellement des effets positifs.

Afin de prendre en compte la présence d'oiseaux et de chiroptères sur le site, les mesures suivantes seront mises en place :

- délimitation physique stricte des zones de travaux ;
- adaptation de la période d'abattage des arbres ;
- inspection des arbres par un écologue avant abatage ;
- déplacement des nichées ou nids par un écologue ;
- installation de nichoirs artificiels ;
- plantations d'essences arborées et arbustives.

La mise en œuvre de ces mesures sera suffisante pour supprimer ou réduire de façon significative les effets des impacts sur les individus et les sites de reproduction, de repos et d'alimentation, ne remettant ainsi pas en cause le bon déroulement du cycle de vie des espèces et l'état de conservation des populations de l'avifaune présente.

Enfin, la suppression d'arbres sera compensée par la replantation d'arbres en nombre équivalent, tout en conciliant la protection du patrimoine végétal et la valorisation des terrains concernés, dans l'esprit pour lequel le classement en EVP a été préconisé.

↳La mise en œuvre du la mise en compatibilité sera donc sans incidence notable sur le milieu naturel et un effet positif est attendu sur le paysage et le cadre de vie.

Incidence sur les sites Natura 2000

Les modifications de classement envisagées se situent à l'extérieur des sites Natura 2000 suivants :

- le Site d'Intérêt Communautaire (SIC) FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » situé en limite ouest du périmètre d'étude ;
- la Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR7312014 « vallée de la Garonne de Muret à Moissac » située à environ 3 km au sud-ouest du périmètre d'étude.

Considérant que :

- Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est concerné par les surfaces déclassées / reclassées.
- Aucune espèce d'intérêt communautaire citée par les DOCOB des sites Natura 2000 n'a été observée sur les surfaces déclassées / reclassées.

⇒Le projet n'entraînera pas de rupture de corridor boisé.

D'autre part, le déclassement de l'EBC n'est pas susceptible d'entraîner des effets indirects significatifs sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire cités par le DOCOB du site Natura 2000.

Ces incidences sont donc jugées non significatives à l'échelle du SIC et de la ZPS.

↳La mise en compatibilité n'entraîne donc pas d'impact spécifique sur les sites Natura 2000. Il n'y a donc pas de mesures associées autres que celles liées au projet.

Au regard de ces éléments, nous pouvons conclure que les modifications apportées n'auront pas de répercussions plus larges que celle du projet d'aménagement de la ZAC Empalot-Garonne.

Les surfaces en EBC, en EVP, et EV constituent le principal indicateur permettant de suivre l'impact du déclassement / reclassement de ces espaces.

8 Annexes

ZAC Empalot **Mammifères**

Légende

Périmètre d'étude élargi

Périmètre ZAC

Points d'observation des mammifères

Rat

Taupe

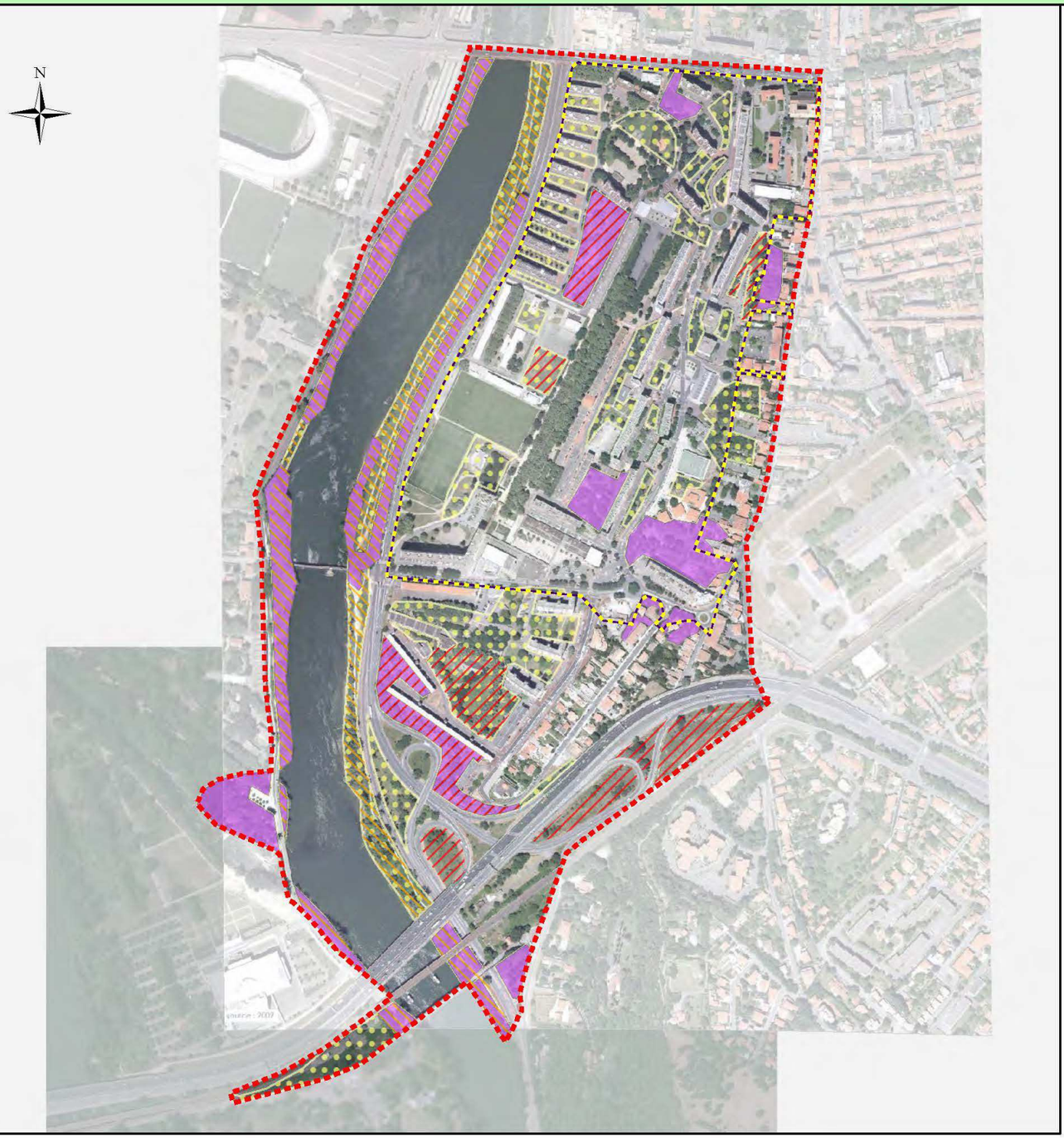
egis environnement

0 62,5 125 250 m

Echelle : 1/ 6000
Producteur: EGIS, 28/09/2012
Source: Géoportail

ZAC Empalot

Mammifères - Habitats



Légende

Périmètre d'étude élargi

Périmètre ZAC

Habitats

Ecureuil roux

Hérisson d'Europe

Putois

Rat surmulot, Taupe d'Europe,

egis environnement

0 62,5 125 250 m

Echelle : 1/ 6000
Producteur: EGIS, 28/09/2012
Source: Géoportail

ZAC Empalot

Mammifères - Enjeux des habitats

Légende

Périmètre d'étude élargi

Périmètre ZAC

Niveau d'enjeux

Moyen

Faible

egis environnement

0 62,5 125 250 m

Echelle : 1/ 6000
Producteur: EGIS, 28/09/2012
Source: Géoportail

ZAC Empalot — Chiroptère

Légende

- Périmètre d'étude élargi
- Périmètre ZAC

Points d'observation des chiroptères

- Gîte potentiel
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl

egis environnement

0 62,5 125 250 m

Echelle : 1/ 6000
Producteur: EGIS, 28/09/2012
Source: Géoportail

ZAC Empalot

Chiroptère - Enjeux des habitats

Légende

Périmètre d'étude élargi

Périmètre ZAC

Habitats

Zone de chasse

Niveaux d'enjeux

Assez fort

Axes de déplacement et Gîtes potentiels	Niveaux d'enjeux
Axes de déplacement principaux	Fort
Axes de déplacement secondaires	Fort
Gîte potentiel à chiroptère	Faible

egis environnement

0 62,5 125 250 m

Echelle : 1/ 6000
Producteur: EGIS, 28/09/2012
Source: Géoportail

ZAC Empalot — Amphibiens

Légende

Périmètre d'étude élargi

Périmètre ZAC

Points d'observation des amphibiens

Grenouille agile

Grenouille verte

egis environnement

0 62,5 125 250 m

Echelle : 1/ 6000
Producteur: EGIS, 28/09/2012
Source: Géoportail

ZAC Empalot

Amphibiens - Enjeux des habitats

Légende

Périmètre d'étude élargi

Périmètre ZAC

Habitats

Habitats de repos et migration

Habitats de reproduction

Niveaux d'enjeux

Fort

Moyen

egis environnement

0 62,5 125 250 m

Echelle : 1/ 6000
Producteur: EGIS, 28/09/2012
Source: Géoportail

ZAC Empalot — Reptiles

Légende

Périmètre d'étude élargi

Périmètre ZAC

Points d'observation des reptiles

Lézard des murailles

Zone de thermorégulation

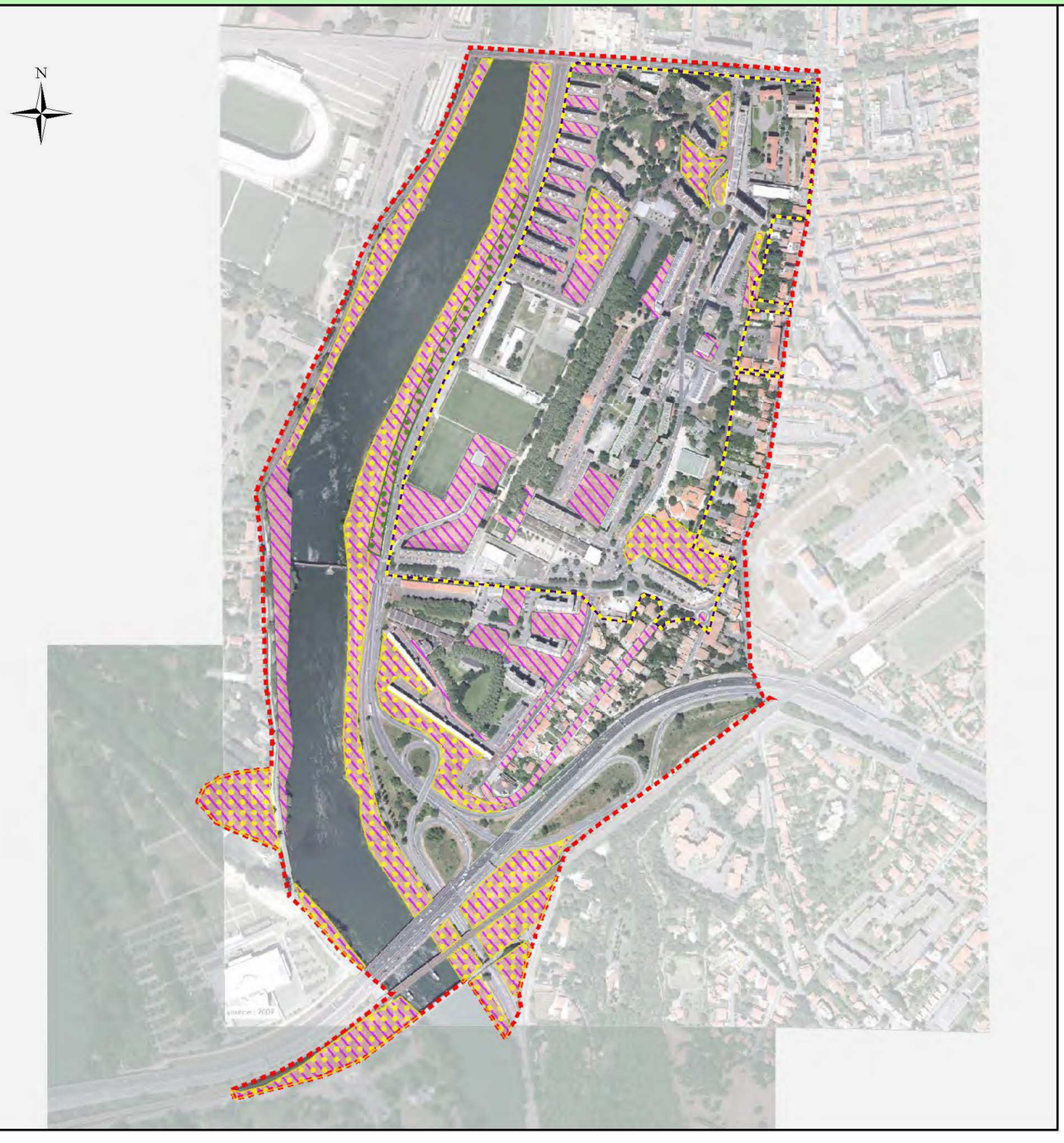
egis environnement

0 62,5 125 250 m

Echelle : 1/ 6000
Producteur: EGIS, 28/09/2012
Source: Géoportail

ZAC Empalot

Reptiles - Enjeux des habitats



Légende

Périmètre d'étude élargi

Périmètre ZAC

Habitats

Couleuvre verte et jaune

Lézard des murailles

Lézard vert

Niveaux d'enjeux

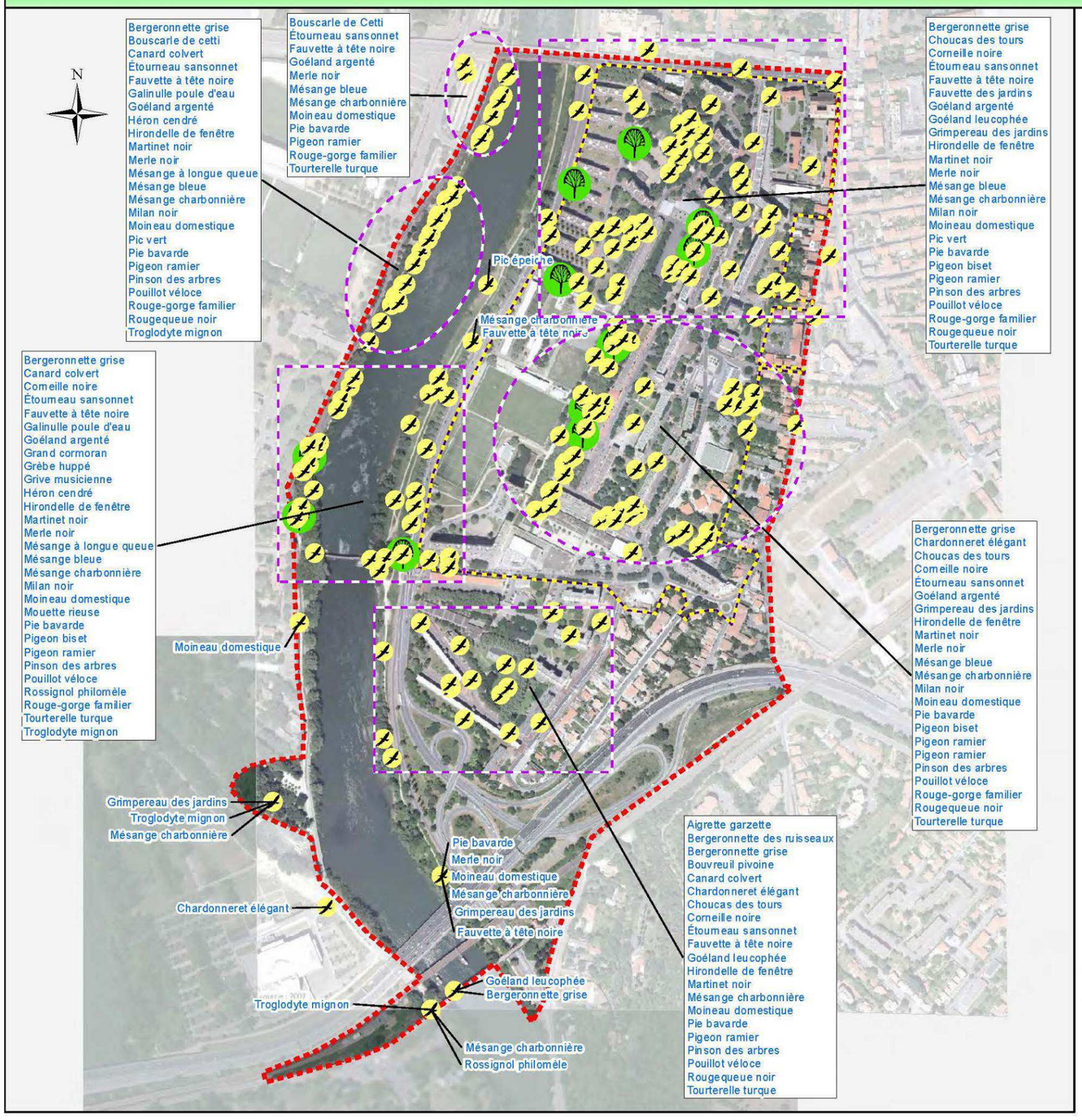
Moyen

egis environnement

0 62,5 125 250 m

Echelle : 1/ 6000
Producteur: EGIS, 28/09/2012
Source: Géoportail

ZAC Empalot — Oiseaux



Légende

- Périmètre d'étude élargi
- Périmètre ZAC

Points d'observation des oiseaux

- Localisation des espèces
- Nid d'oiseaux

egis environnement

0 62,5 125 250 m

Echelle : 1/ 6000
Producteur: EGIS, 28/09/2012
Source: Géoportail

ZAC Empalot

Oiseaux - Enjeux des habitats

Légende

Périmètre d'étude élargi

Périmètre ZAC

Habitats

Cortège des oiseaux paludicoles et des milieux aquatiques et humides

Cortège des haies, buissons et parcs citadins

Cortège des milieux boisés et de la ripisylve

Cortèges des habitats antropiques et rupicoles

Niveau d'enjeux

Fort

Assez fort

Moyen

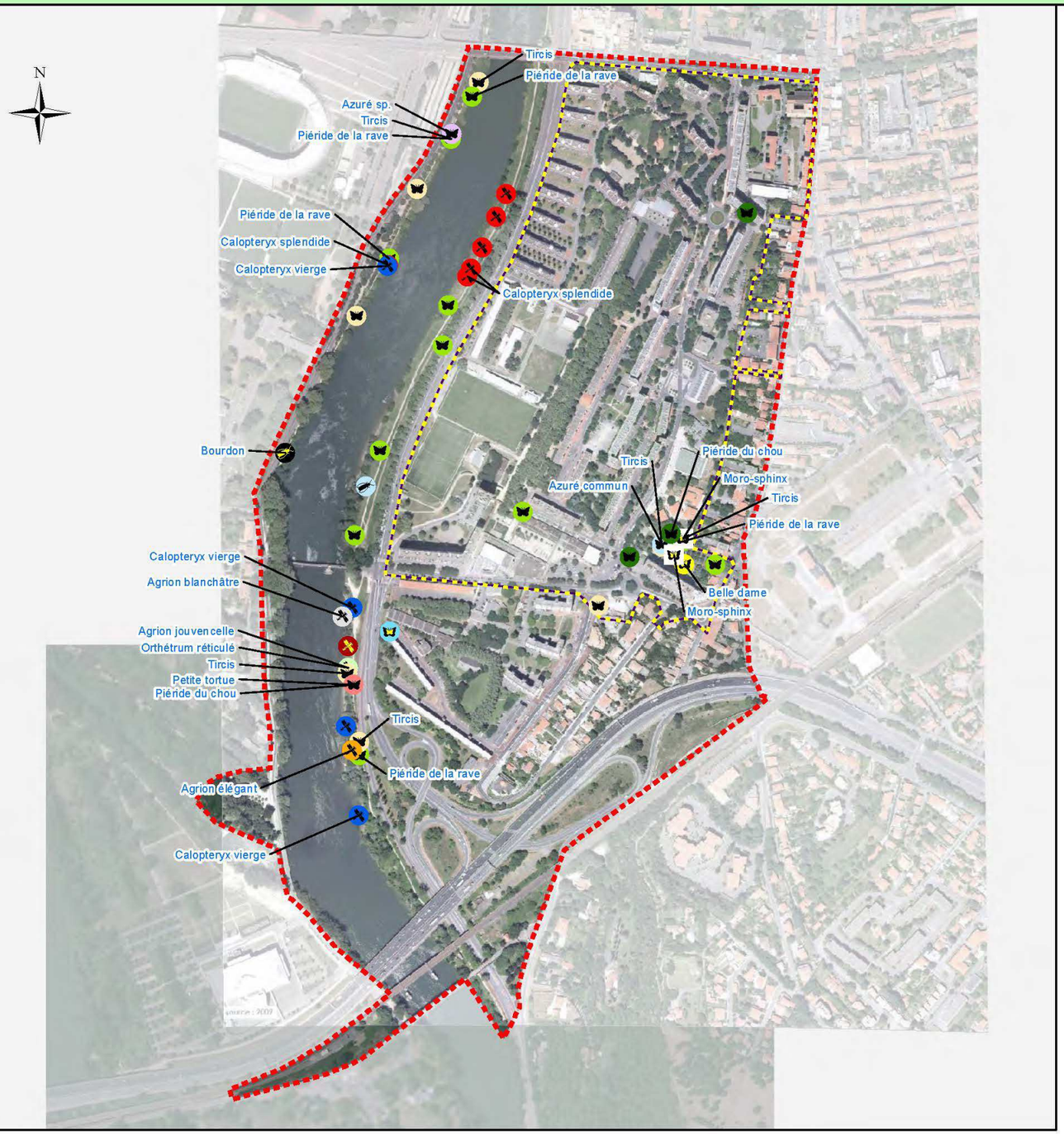
egis environnement

0 62,5 125 250 m

Echelle : 1/ 6000
Producteur: EGIS, 28/09/2012
Source: Géoportail

ZAC Empalot

Insectes



Légende

Périmètre d'étude élargi

Périmètre ZAC

Points d'observation des insectes

- Agrion blanchâtre
- Agrion jouvencelle
- Agrion élégant
- Azuré commun
- Azuré sp.
- Belle dame
- Bourdon
- Calopteryx splendide
- Calopteryx vierge
- Moro-sphinx
- Orthétrum réticulé
- Paon de jour
- Petite tortue
- Piéride de la rave
- Piéride du chou
- Sautrelle
- Sympétrum sanguin
- Tircis

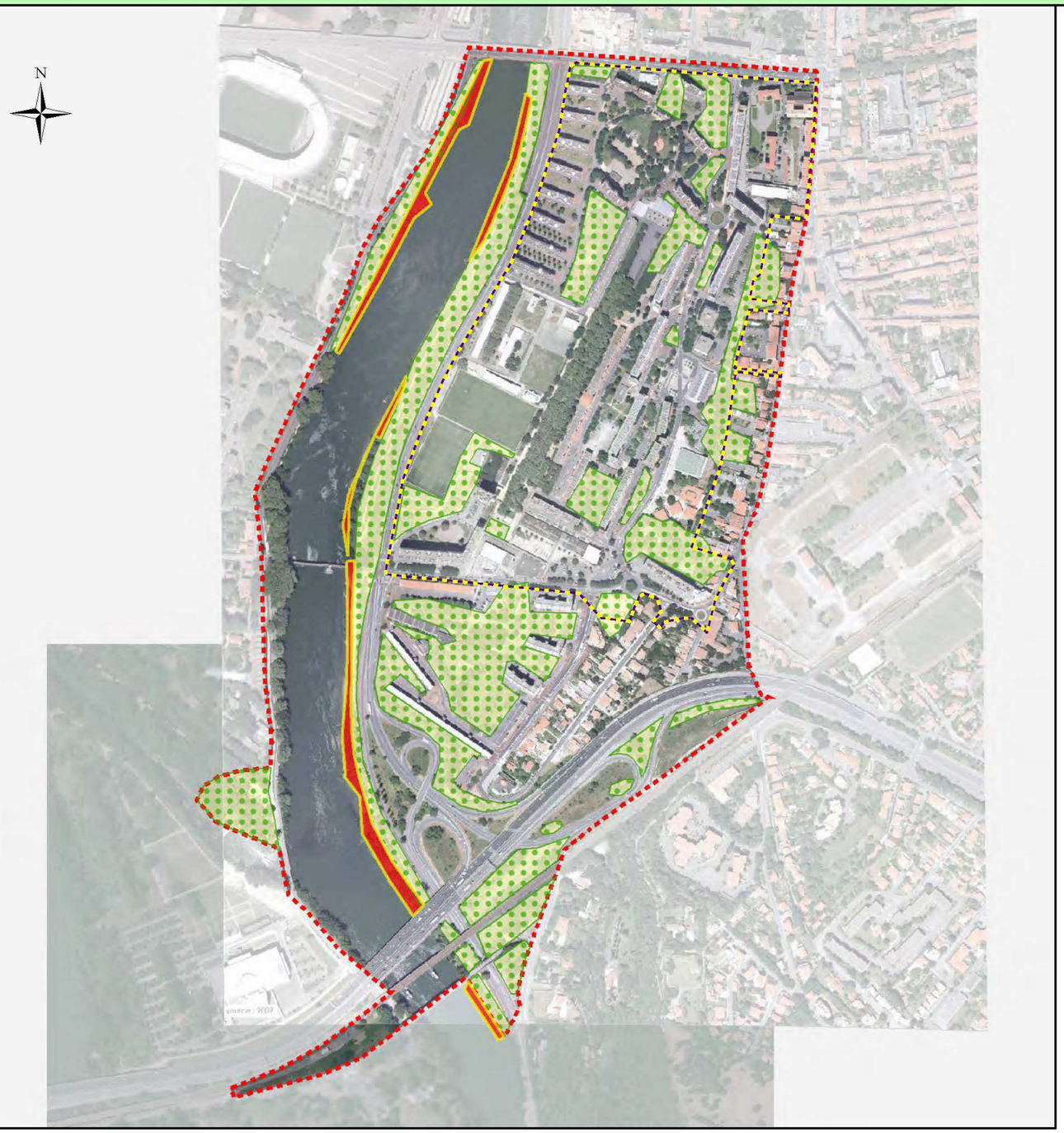
egis environnement

0 62,5 125 250 m

Echelle : 1/ 6000
Producteur: EGIS, 28/09/2012
Source: Géoportail

ZAC Empalot

Insectes - Enjeux des habitats



Légende

Périmètre d'étude élargi

Périmètre ZAC

Habitats

Aeschnes affine et Caloptéryx éclatant

Lépidoptères et autres insectes

Niveaux d'enjeux

Fort

Faible

egis environnement

0 62,5 125 250 m

Echelle : 1/ 6000
Producteur: EGIS, 28/09/2012
Source: Géoportail

ZAC Empalot

Poissons - Enjeux des habitats

Légende

Périmètre d'étude élargi

Périmètre ZAC

Habitats

Poissons

Niveau d'enjeux

Moyen

egis environnement

0 62,5 125 250 m

Echelle : 1/ 6000
Producteur: EGIS, 28/09/2012
Source: Géoportail

Direction de la Planification et de l'Urbanisme
Service de la Réglementation Urbaine

Plan Local d'Urbanisme

- Révision Générale du PLU : DCC du 27/06/2013
- Mise à jour de la Révision Générale du PLU : arrêté du 04/11/2013
- 2e Mise à jour de la Révision Générale du PLU : arrêté préfectoral du 26/01/2015

ZAC Toulouse Montaudran Aérospace
Mise en Compatibilité du PLU

1 - Rapport de Présentation

1C - Analyse des incidences prévisibles de la mise en œuvre du PLU sur l'environnement

toulouse métropole

Toulouse Métropole
6, Rue René Leduc - B.P. 35 821
31505 Toulouse Cedex 5
t. 05 81 91 72 00 - f. 05 81 91 72 01
www.toulouse-metropole.fr

Sommaire

1/ INCIDENCES NOTABLES DU PLU SUR L'ENVIRONNEMENT 7

A/ Les incidences sur les milieux naturels et les espaces agricoles 7
B/ Les incidences sur le paysage bâti et le patrimoine 10
C/ Les incidences sur la consommation de l'espace 11
D/ Les incidences sur la ressource en eau et les milieux aquatiques 16
E/ Les incidences en termes de risques et nuisances 18
F/ Les incidences sur les choix énergétiques, les émissions de GES et la qualité d'air 20

2/ LES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT DES PRINCIPAUX SITES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES DE MANIERE NOTABLE PAR LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN 23

A/ OAP Oasis 24
B/ OAP Job-Sept Deniers 30
C/ OAP Moulis Croix-Bénite 38
D/ OAP Grand-Selve 44
E/ OAP Les Izards-Trois Cocus 50
F/ OAP Avranches 58
G/ OAP Plana 64
H/ OAP Montaudran 70
I/ OAP Campus-Rangueil 78
J/ OAP Saint-Martin-du-Touch 84
K/ OAP Bordeblanche 90
L/ OAP Guilhermy 96
M/ Zones à urbaniser fermées AUO : secteur Malepère et Marcaissonne 102
N/ Zones à urbaniser fermées : secteur Paléficat 109

3/ LES INCIDENCES DU PLAN SUR LE RESEAU NATURA 2000 115

A/ Le Réseau Natura 2000 115
B/ Localisation du projet de PLU par rapport au site Natura 2000 115
C/ Présentation des sites Natura 2000 115
D) Evaluation des effets prévisibles du projet de révision de PLU sur les habitats et espèces des sites Natura 2000 125
E/ Conclusion sur les incidences Natura 2000 132

Souhaitant inscrire son développement toujours plus loin dans un souci d'exemplarité environnementale, la Ville de Toulouse pose, dans ce nouveau PLU, les bases d'un projet de ville qui doit se différencier par la qualité de vie qu'il propose, tant sur la mise en valeur du paysage bâti et des espaces publics, que sur la protection des ressources naturelles et la réduction des nuisances urbaines.

La mise en œuvre de ce PLU doit permettre de conforter l'ambition métropolitaine du territoire en faisant de Toulouse un cœur de métropole, fort et unifié, tout en maintenant les qualités naturelles et paysagères du territoire qui participent à son attractivité.

Le projet de PLU s'est donc construit sur un principe de densification et de mutation du tissu existant, qui préserve de toutes construction les espaces naturels périphériques tout en ménageant des espaces de respiration au sein de l'enveloppe urbanisée. Ce grand principe a pour effet positif direct de d'assurer une protection des espaces naturels et espaces verts toulousains, ainsi que de la biodiversité qu'ils accueillent, au moyen d'un classement en zone naturelle stricte ou indicée mais aussi par la création d'outils dédiés à la protection de la nature en ville (au titre de l'article L.123-1-5 7° du Code de l'Urbanisme). Ce principe contribue également à enrayer le phénomène important d'étalement urbain qu'a connu l'agglomération toulousaine ces dernières années, et participe ainsi de façon indirecte à la protection des espaces naturels et agricoles autour de Toulouse.

Par ailleurs, Toulouse s'est fixée un objectif clair : accueillir prioritairement les habitants à proximité des axes de transports en commun et dans des quartiers présentant une véritable mixité fonctionnelle. Ce principe trouve une traduction concrète dans le PADD mais aussi dans les pièces réglementaires puisque les règles d'urbanisation permettent de densifier davantage le tissu urbain aux abords des axes concernés et de créer une véritable mixité autour des centralités de quartiers en autorisant l'implantation d'habitat, de commerces et services, d'équipements, etc. Ces efforts auront pour effet de limiter le recours systématique à la voiture pour les habitants et usagers de la ville, au profit des transports en commun mais aussi du vélo ou de la marche à pieds ; et par conséquent de compenser en partie les impacts du développement de la ville de Toulouse (accueil de nouveaux habitants et de nouvelles activités) en termes d'émissions polluantes, de nuisances sonores, ou de consommations énergétiques. Ce mode de développement aura également un impact positif indirect sur ces problématiques puisqu'en contribuant à limiter l'étalement urbain de l'agglomération, il limite la proportion d'habitants éloignés de la ville centre ou des pôles d'activités et de service, qui ont un usage quotidien de leur véhicule individuel.

Il résulte donc de la stratégie de développement mise en œuvre à travers ce nouveau PLU que ce document participe, de façon globale, à la protection et la valorisation de l'environnement et limite au maximum ou compense les impacts négatifs inhérents à tout projet de développement urbain.

Cette analyse fait l'objet d'un exposé détaillé et argumenté dans les pages suivantes du document :

- La première partie expose les incidences des différentes pièces du PLU sur l'environnement, pour chaque grande thématique
- La deuxième partie analyse les impacts environnements des projets de développement spatialisés inscrits dans le PLU (Orientations d'Aménagement et de Programmation, zones à urbaniser)
- La troisième et dernière partie consiste en un zoom des impacts de toutes les pièces du PLU (PADD, zonage, règlement, OAP, inscriptions graphiques) sur une zone particulièrement sensible sur le plan écologique et qui fait l'objet d'une inscription dans le réseau Natura 2000, la Garonne.

1/ Incidences notables du PLU sur l'environnement

A/ Les incidences sur les milieux naturels et les espaces agricoles

L'amélioration du cadre de vie constitue une des préoccupations importantes dans le cadre du Plan Local d'Urbanisme de Toulouse, qui se traduit par la volonté de préserver et de mettre en valeur le patrimoine naturel du territoire communal.

Une part importante du PADD est ainsi consacrée à cette problématique comme l'expriment les orientations suivantes : la mise en œuvre « *à travers la préservation des espaces naturels, un maillage vert et bleu, présent jusqu'au cœur de la ville*», le développement et la préservation de la présence végétale au sein du tissu urbain, et dans une autre mesure «*Préserver certains espaces agricoles*». Ces points se traduisent notamment par la préservation des corridors écologiques identifiés sur le territoire et principalement illustrés par le réseau hydrographique et ses espaces annexes (la Garonne et ses affluents, l'Hers et ses affluents, le Canal du Midi, le Touch…). Il s'agît également de conforter le côté « ville verte » de Toulouse en « renforçant la présence d'espaces végétalisés existants ou à restaurer en milieu urbanisé ».

Ces différents axes de travail ont donc pour but de constituer des incidences positives pour les milieux naturels, semi-naturels et la faune qui les fréquente.

Des besoins en matière de protection des milieux et des paysages ont été clairement identifiés dans le rapport de présentation du PLU à travers différentes dispositions réglementaires.

D'une façon générale, la protection des milieux naturels est traduite par le zonage et la réglementation de la zone naturelle dite Zone N. Concernant les secteurs à vocation agricole, une zone spécifique, A, est nouvellement créée dans le PLU.

Les zones N du document graphique englobent différentes vocations des milieux naturels, « *qui permettent :*

- *d'affirmer le rôle de support au maintien et développement : de la trame verte et bleu, de la biodiversité,*
- *de jouer un rôle de zone tampon pour garantir la protection de la population face aux risques naturels ou aux risques technologiques.*

Ces zones préservées participent ainsi à l'équilibre entre les espaces paysagers/écologiques et les espaces urbains de la ville ».

Les différentes catégories de zones N, nouvellement créés pour certaines, relèvent néanmoins de contraintes différentes en termes d'occupation et d'utilisation du sol. Ainsi, le classement des éléments naturels remarquables en NS (Naturelle stricte) garantit leur protection de toute nouvelle construction non liées aux SPIC Service Public d'Intérêt Collectif et présentant de risques de nuire à leur état. Les espaces classés en Zone Natura 2000 (Couloir garonnais), les ZNIEFF (Garonne et milieu riverains, le Touch et milieux riverains, Bois de Pouciquot), les Arrêtés Préfectoraux de Protection Biotope ainsi que les composants naturels identifiés comme un enjeu fort en termes de biodiversité (plan d'eau de la Maourine, coteaux du Sud Toulousain (Pech David, Pouvourville), l'Hers et ses milieux riverains, les différents canaux, Bois de Limayrac…), bénéficient de ce classement.

Outre les espaces classés en Ns, d'autres espaces à vocation naturelle et/ou de loisirs sont protégés à travers le classement :

- NH (Naturelle Habitation),
- NL (Naturelle Loisirs) pour les parcs, terrains de sport découverts, cimetières…
- NJ (Naturelle Jardins collectifs).

Moins conservateurs que la zone NS, ces classements garantissent la préservation de l'intégrité naturelle des zones concernées sachant que seules les occupations et utilisations du sol à destination du Service Public d'Intérêt Collectif sont autorisées sous conditions d'obligations en termes d'emprise au sol et d'espaces libres (au titre de l'article 13). Ainsi, les zones N doivent comporter des espaces de pleine terre entre 90 % de la surface de l'unité foncière (NS) et 70 % (NL 1 et 2). Seule la zone NL3 permet une surface en espace de pleine terre réduite à 30%. Néanmoins, ces zones sont faiblement représentées sur le territoire (50 ha) et surtout elles ne concernent aucun espace identifié comme d'intérêt pour la biodiversité. Les zones NH concernent quant à elles d'anciennes petites portions de zones N. Compte tenu des restrictions fortes prévues sur les zones NS, la réglementation des zones NH sur lesquelles des constructions à usage d'habitation existent déjà, prévoit la possibilité d'une extension limitée de ces dernières.

Par ailleurs, les zones NS, NH et NJ disposent d'un règlement qui implique la création de clôtures perméables aux échanges faunistiques (haie végétale, claires voies, grilles…). Cette dernière notion est favorable au maintien des continuités écologiques sur les espaces naturels d'intérêt.

D'une façon générale, le zonage N prend une part un plus importante du territoire de Toulouse vis-à-vis du précédent PLU (soit une quarantaine d'hectares supplémentaires, cf. tableau ci-après) et impose une protection forte des espaces naturels remarquables ainsi que des corridors écologiques traversant le territoire.

Toutes zones N confondues, le territoire communal est ainsi concerné sur 17% de sa superficie.

Les espaces agricoles, qui peuvent parfois constituer un intérêt écologique compte tenu du maintien des activités agricoles, sont valorisés à travers l'intégration d'un nouveau classement en **zone A**. Celui-ci conforte la préservation des sols agricoles et la pérennisation de l'activité à travers les dispositions réglementaires fixant un pourcentage en espaces libres à 90%. La surface classée en zone A est de 188 ha répartis en 14 périmètres de zones A sur le territoire. Il s'agît souvent d'anciennes zones classées en N ou NL, pour lesquelles le classement en zone A répond à un souci de cohérence au regard de l'utilisation et de l'occupation actuelles des sols

Ces différentes fonctions convergent vers la valorisation et la préservation des espaces naturels et agricoles communaux.

D'autres outils réglementaires participent à la protection des éléments naturels et paysagers.

Les Espaces Boisés Classés (EBC) constituent un outil réglementaire largement représenté sur l'ensemble du territoire communal. Les EBC ont pour objectif de protéger strictement des boisements ou éléments végétaux à intérêt patrimonial, et notamment les boisements alluviaux le long de la Garonne et du Touch dont le rôle écologique et de régulation des eaux est essentiel. Dans le cadre de la révision du PLU, une redéfinition des EBC a été réalisée, permettant de mieux retranscrire la réalité du terrain. Les EBC du PLU en vigueur ont été recalibrés en éléments symboliques (arbres individuels) et surfaciques (ensemble boisé). Si la surface des EBC a diminué de 45 ha environ par rapport au PLU en vigueur, les éléments symboliques sont quant à eux 40 fois plus nombreux (cf. tableau ci-après). La redéfinition de certains EBC surfaciques en symboliques afin de ne cibler que les arbres d'intérêt et d'éviter l'empiètement sur des secteurs non végétalisés expliquent en partie ces chiffres. Le nombre et la répartition des EBC illustrent la volonté de prise en compte accrue de l'environnement sur le territoire, et constitue un point positif dans l'incidence du PLU sur l'ensemble des milieux naturels en protégeant de nombreux éléments arborés intégrés à la matrice naturelle communale. Ces éléments arborés protégés strictement qui parsèment l'ensemble du territoire, ont un grand intérêt dans le maintien de la biodiversité ordinaire en constituant de nombreuses zones relais pour la faune. Le zonage EBC ajoute une protection supplémentaire sur les boisements à forts enjeux recouvrant des zones classées en zone naturelle, tel qu'au niveau de l'île du Ramier et des milieux riverains du Touch.

Par ailleurs en complément des EBC, la commune de Toulouse a souhaité introduire un nouvel outil afin de protéger les éléments naturels et paysagers avec par ailleurs des contraintes plus souples en terme d'aménagement. Il s'agît des **Espaces Verts Protégés (EVP)** qui dépendent des articles **L.123-1-5-7°** et R.123-11 du Code de l'Urbanisme.

Ainsi : « *les documents graphiques du PLU peuvent identifier et localiser […] les éléments de paysage à protéger ou à mettre en valeur pour des motifs d'ordre culturel, historique ou écologique ».*

« Tous travaux ayant pour effet de détruire un élément de paysage identifié au plan de zonage du PLU, en application du 7° de l'article L.123.1.5 du Code de l'Urbanisme, doivent faire l'objet d'une autorisation préalable ».

Ainsi, près de 102 EVP constitués de boisements ou d'espaces verts, soit une surface totale de 68 ha, sont préservés au titre de l'article L.123-1-5-7° du code de l'urbanisme.

Cette palette d'outils règlementaires vise à mieux prendre en compte la pluralité des espaces verts et de leur fonction. Elle participe à leur pérennisation et leur valorisation au sein du tissu urbain et renforce ainsi la prise en compte et la préservation de la biodiversité ordinaire inféodée à ces espaces.

Enfin, certains espaces intéressants pour la biodiversité situés au niveau du secteur Malepère-Marcaissonne (au sud-est du territoire communal), ainsi que sur le secteur Paléficat (au nord) se voient appliquer un **zonage AU (zones à urbaniser fermées)**. Ces espaces, qui recouvrent respectivement une surface d'environ 130 ha et de 75 ha, présentent un patrimoine écologique de grand intérêt : prairies de fauche, friche, fourrées et haies accueillant une faune et une flore ordinaires mais également remarquables (présence d'espèces protégées et souvent menacées).

Sur le secteur Malepère un projet de ZAC est actuellement en cours. Ainsi, l'ouverture à l'urbanisation est différée (classement en zone AU0 fermée) dans l'attente de la réalisation d'aménagements et d'équipements cohérents sur la zone, programmés dans le cadre de la ZAC. Ainsi, l'aménagement global de ce secteur se mettra en œuvre de façon progressive (horizon 20 à 30 ans) et sectorielle. Il visera à intégrer autant que possible les habitats existants et les espèces à enjeux.

Le secteur Paléficat quant à lui fait également l'objet d'un projet d'aménagement à long terme, lié à la création d'un Boulevard urbain multimodal, programmé notamment dans le SCoT et le PDU, à savoir le BUN (boulevard urbain nord) qui accueillera une voie de TCSP. Or, le SCoT impose de renforcer dans les espaces urbains existants les capacités d'accueil de nouveaux logements, notamment dans les zones d'influence des transports en commun. En outre, le secteur Paléficat est intégré au « cœur d'agglomération » cartographié dans le DOG du SCoT et pour lequel le renforcement des tissus existants par l'urbanisation des terrains disponibles est imposé.

Ainsi, dans le cadre de la révision du PLU, le classement en zone AU0 n'entrainera pas

d'incidences négatives significative sur le milieu naturel, à court terme, compte tenu des objectifs réglementaires qui s'y appliquent. En outre, pour certains secteurs auparavant classés en zone urbaine, ce passage en zone AU fermée constitue dans l'immédiat une protection des milieux puisqu'il bloque, pour un certain temps, toute possibilité d'implantation de constructions. L'aménagement de tous ces secteurs nécessite en effet des études complémentaires pour déterminer les conditions de leur ouverture à l'urbanisation, dont certaines ont d'ores et déjà été engagées.

Néanmoins, au vu des enjeux écologiques identifiés, l'urbanisation sur ces deux secteurs pourrait avoir des impacts localement forts compte tenu de la faible représentativité des milieux qu'ils accueillent sur le cœur de l'agglomération. Ainsi, indépendamment du PLU, les projets envisagés sur ces secteurs devront tenir compte des enjeux naturalistes identifiés. Une étude d'impacts relative au projet de ZAC sur le secteur Malepère est actuellement menée. Dans ce contexte, des mesures fortes d'atténuation ainsi que de compensation des impacts devront être définies afin de préserver ou compenser les atteintes portées aux milieux naturels et à la biodiversité qu'ils abritent.

Tableau 1 : Evolution quantitative des zonages et dispositions réglementaires associées au milieu naturel et agricole

Zonage /disposition		***PLU précédent***		***PLU révisé***	
Type de zonage					
N		N	1152	Ns	1170 ha
				Nh	31 ha
		Nl	999 ha	Nj	14 ha
				Nl	795 ha
		Total N	2151 ha	Total N	2010 ha
A		0		188 ha	
Total (N + A)		**2151 ha**		**2198 ha**	
Autres dispositions					
EBC	Surfacique	552 ha		508 ha	
	Symbolique	70 arbres		2805 arbres	
EVP		0		68 ha	
Total (EBC + EVP)		**552 ha et 70 arbres**		**576 ha et 2805 arbres**	

B/ Les incidences sur le paysage bâti et le patrimoine

En application des articles L.123-1-5-7° et R.123-11 du Code de l'Urbanisme, « *les documents graphiques du PLU peuvent identifier et localiser […] les éléments de paysage à protéger ou à mettre en valeur pour des motifs d'ordre culturel, historique ou écologique ».*

« Tous travaux ayant pour effet de détruire un élément de paysage identifié au plan de zonage du PLU, en application du 7° de l'article L.123.1.5 du Code de l'Urbanisme, doivent faire l'objet d'une autorisation préalable ».

Le PLU offre la possibilité d'identifier sur le plan de zonage les éléments bâtis à préserver. Il peut s'agir :

- d'un ensemble de constructions remarquables par leur caractère homogène dont il conviendra de préserver les hauteurs, les reculs, l'emploi de certains matériaux, les clôtures; une fiche sera réalisée avec des règles et des préconisations qui viendront compléter le règlement de la zone dans laquelle s'inscrit l'ensemble bâti,
- de bâtiments ponctuels (maisons, équipements, etc.) ne faisant pas l'objet d'une protection au titre des Monuments Historiques, mais témoignant de l'histoire de la commune : leur identification au titre de l'article L.123-1-5-7° permet à la commune d'interdire la démolition de ces éléments bâtis ou de la soumettre à certaines conditions,
- d'éléments décoratifs, de murs…

Le patrimoine bâti est aujourd'hui largement identifié et des actions de sauvegarde et de valorisation sont engagées. Le centre-ville fait l'objet d'un périmètre de Secteur sauvegardé, la typologie architecturale a été hiérarchisée (bâti remarquable, inscrit, classé, ordinaire, traditionnel) afin de mettre en place les protections adéquates sur ces monuments (classé, inscrit, L123-1-5 7°). La ville s'est donc engagée dans une démarche qualitative : intégration des ensembles architecturaux de valeur patrimoniale reconnue historique ou contemporain, rénovation du bâti (OPAH, ravalement, prescription architecturales), traitement de qualité des espaces publics, respect des formes urbaines.

Près de 951 façades et éléments architecturaux ainsi que 828 bâtiments sont identifiés dans le PLU et préservé au titre de l'article L.123-1-5-7° du code de l'urbanisme. Des prescriptions particulières au titre de la protection du patrimoine bâti et paysager ont été édictées et sont inscrites dans le règlement du PLU afin de protéger ce patrimoine identifié, garant de la qualité paysagère de la ville participant au cadre de vie des Toulousains.

L'article 2 des dispositions communes du PLU garantit leur conservation en permettant leur évolution sous réserve de ne pas remettre en cause la qualité architecturale de l'ensemble ou d'aggraver la non-conformité à l'égard des règles applicables :

« 2.4 - Les « façades et éléments architecturaux à conserver » et les « bâtiments à conserver » mentionnés sur les documents graphiques du règlement :

- *2.4.1 - Leur reconstruction après sinistre ou dans le cadre d'un immeuble menaçant ruine ne doit pas avoir pour effet d'aggraver la non-conformité de cette construction à l'égard des règles applicables.*
- *2.4.2 - La démolition de parties d'un « bâtiment à conserver » ou de « façade ou élément architectural à conserver » peut être admise, sous réserve de ne pas remettre en cause la qualité architecturale de l'ensemble.*
- *2.4.3 - Une modification (surélévation, extension…) peut être admise si elle est compatible avec le caractère architectural de la « façade ou élément architectural à conserver » ou du « bâtiment à conserver » sous réserve de ne pas aggraver la non-conformité à l'égard des règles applicables ».*

Enfin, l'article 11 des dispositions communes du PLU qui s'applique sur la totalité des zones du PLU règlemente les aspects extérieurs des constructions et aménagements des abords.

Depuis le POS, une disposition dans le cadre de l'article 11, permet d'exiger l'utilisation de la brique sur tout ou partie de la façade du bâtiment faisant l'objet de la demande d'autorisation de construire ou de travaux.

Cette disposition permet de maintenir, de restituer ou de compléter les ensembles urbains et architecturaux remarquables où la brique est le matériau dominant.

Le contenu de l'article 11 a évolué afin de définir l'exigence de l'intégration de tout projet, dans son ensemble comme dans chacune de ses composantes, à la composition du quartier dans lequel il s'inscrit. Il retranscrit ainsi mieux l'objectif de « contribution à une mise en valeur pertinente des quartiers de chaque construction nouvelle ».

L'impact des constructions nouvelles sur les tissus urbains existants propose une approche particulière des enjeux. Fonction de la qualité des éléments existants ou exprimés par les documents graphiques du règlement, l'intégration va viser une insertion dans le tissu existant, le respect d'une unité architecturale ou, au contraire, la création de nouveaux rythmes sans que de trop fortes ruptures soient marquées; le but étant d'assurer l'harmonieuse transformation des tissus urbains.

En second lieu, une attention particulière a été portée aux modifications, surélévations, extensions de constructions existantes. En effet, selon l'intérêt architectural des composantes de la construction initiale, la mise en valeur des éléments de qualité ou l'amélioration de la composition doit être recherchée.

Les documents graphiques du règlement permettent également de préserver des compositions urbaines à travers les éléments bâtis protégés mais aussi par le biais des espaces constructibles et de ceux accompagnant le bâti.

C/ Les incidences sur la consommation de l'espace

Le PLU prévoit d'accueillir de nouveaux ménages et de répondre ainsi aux besoins induits par la croissance de population.

Il permet :

- de renforcer le dynamisme du Centre-Ville et le secteur gare;
- de consolider les tissus de nombreux quartiers;
- de densifier les abords des axes structurants ;
- d'optimiser les équipements existants et de favoriser le dynamisme de la vie de quartier ;
- de valoriser le potentiel foncier représenté par les esquisses de projet des Orientations d'Aménagement et de Programmation,

tout en tenant compte de la préservation des espaces naturels de respiration et des abords de la Garonne et du Touch.

Le territoire communal, très urbanisé et fortement impacté par les nuisances sonores et la proximité de la plateforme aéroportuaire, offre des disponibilités foncières mais dans une certaine limite et sous l'effet de contraintes. Le PLU offre des possibilités de restructuration, de densification progressive du tissu existant (densification des axes structurants sous réserve d'une amélioration des transports en commun).

Le renouvellement urbain vise à assurer une gestion économe de l'espace et constitue un des axes de l'évolution urbaine incontournable, dans un contexte de rareté foncière.

Rappel et signification de la nouvelle nomenclature :

Ancienne nomenclature PLU Toulouse	**Proposition Nouvelle nomenclature (Indice)**	
Zones urbaines mixtes (U)		
UA 1 et UA2	**UC**	**Centre**
UA3	**UF**	**Faubourg**
UA4	**UCQ**	**Cœur de Quartier**
UB2	**UI**	**Intense**
UB1	**UM**	**Mesuré**
UC1 UC2	**UL avec l'introduction de nouvelles typologies en R+2**	**Limité**
Zones urbaines spécifiques (U)		
néant	**UP**	**Projet**
UE1 UE2 et UE3	**UE**	**Economie**
UP	**UIC**	**Intérêt Collectif**
Zones Naturelles (N)		
N et NL	**NS**	**Nature Stricte**
	NL	**Nature Loisirs**
	NH	**Nature Habitat**
	NJ	**Nature Jardins collectifs**
Zones Agricoles (A)		
néant	**A**	**Agricole**
Zones à Urbaniser (AU)		
AU0 fermées	**AU**	**à Urbaniser Fermées**
UY	**supprimées**	

Aussi, le PLU a désigné des secteurs denses ou à densifier en fonction de la proximité aux transports collectifs et en lien avec les préconisations du Grenelle de l'environnement.

Ces secteurs sont soumis aux dispositions des zones Ui (urbain intense), Um (urbain modéré) et Ul

(urbain limité avec introduction de secteurs en R+2). Les règles applicables en matière d'emprise au sol, de hauteurs, de coefficient d'espaces verts, voire éventuellement de retrait par rapport à la voie et aux emprises publiques, sont plus souples à l'approche du Centre-Ville ou des secteurs à fort potentiel de développement.

L'introduction d'une zone R+2, dénommé UL, permet de traduire une nouvelle forme urbaine. Cette zone remplace les anciennes zones UC1, UC2, UB1 et UB2.

Comparaison entre ancien et nouveau règlement de zonage : un véritable potentiel de densification

Nouvelle nomenclature	Hauteur du bâtiment (article 10)	Ancienne Nomenclature	Hauteur du bâtiment (article 10)	Commentaire
UC **Sous secteurs**	Hauteur par rapport à l'héberge voisine ou à défaut 21m De 15 à 36m	**UA1/UA2**	21 m	Mode de calcul de la hauteur modifié De – 1m Hauteur de la zone UF diminuée. Les sous-secteurs reprennent les hauteurs des anciens espaces constructibles « A » ainsi transformés.
UF **Sous secteurs**	14.5 De 18 à 29m	**UA3**	15,5 m	
UCQ **Sous secteurs**	12,5 ou 15.5m 18m	**UA4**	12,5/15.50m	Hauteur conservée
UI **Sous secteurs**	14.5 m De 11.5 à 30m	**UB2**	15,5 m	De – 1m Hauteur de la zone UI diminuée. Les sous-secteurs reprennent les hauteurs des anciens espaces constructibles « A » ainsi transformés
UM **Sous secteurs**	11.5 m De 9.5 à 32m	**UB1**	12, 5m	De -1 m Hauteur de la zone UM diminuée. Les sous-secteurs reprennent les hauteurs des anciens espaces constructibles « A » ainsi transformés
UL **Sous secteurs**	6 m De 8.5 à 15m	**UC/UB1/UB2**	7 /12,5/15,5 m	De -1 m à +1.5m Hauteur augmentée ou diminuée selon l'indice du zonage UL Possibilité restreinte de monter d'1 niveau selon l'indice du zonage UL

De plus, le règlement d'urbanisme intègre la nouvelle notion de « surface plancher », ce qui permettra de favoriser la constructibilité, participant au principe de densification du bâti.

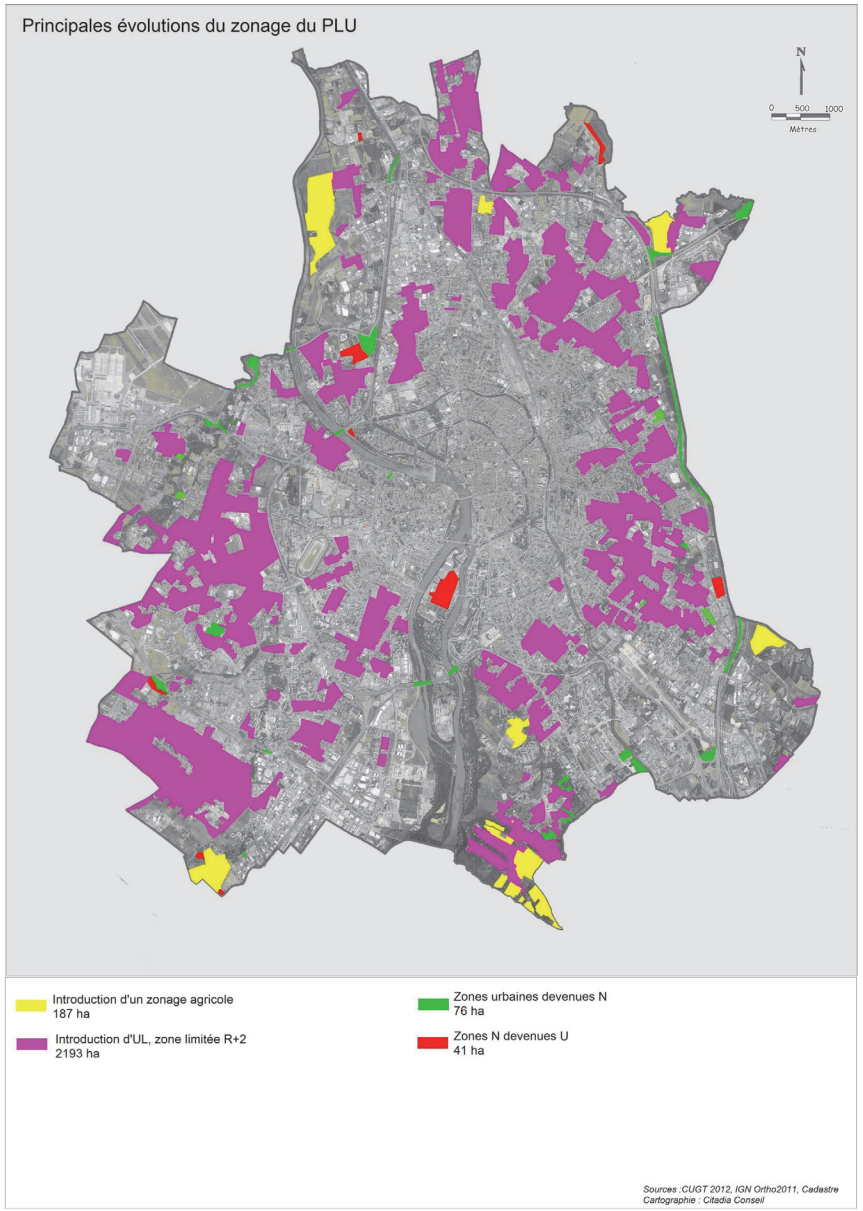
Le règlement ne fait plus référence « aux niveaux » en termes d'étages (R+3, R+4…) mais conserve la notion de hauteur exprimée en mètre.

Ce modèle urbain de ville **intense** dans les zones les mieux dotées en équipements (transport en communs performants, équipements de superstructures, …) répond aux valeurs du développement durable. Les espaces naturels et de respiration qui participent à la qualité du cadre de vie et à la survie des écosystèmes ne sont plus menacés par l'urbanisation : sont ainsi préservés les espaces verts importants selon une distinction fine établie entre espaces boisés classés, secteurs parcs, secteurs paysagers, secteurs jardins et alignements d'arbres.

L'ouverture à l'urbanisation a une conséquence non négligeable sur la consommation d'espaces ouverts. Cependant, le territoire toulousain met en place un zonage dédié aux espaces agricoles, jusqu'alors absent.

Impact général : la densification induit une diminution dans la consommation d'espaces et donc une réduction de l'étalement urbain. Néanmoins, cela implique une incidence négative, relative à l'occupation des fonds de parcelle, aujourd'hui préservés.

Mesures compensatoire : Les Orientation d'Aménagement et de Programmation ont été réalisées pour fixer les emprises constructibles et ainsi limiter l'occupation du sol pour le logement. De plus, des règles différentes de celles prescrites pour les constructions en premier front ont été fixées pour les constructions en seconds rangs aux articles 7 et 10 afin d'encadrer les initiatives de densification.



Evolution des surfaces libres en m² dans les zones constructibles (zones U)

Ce paragraphe évoque **les surfaces libres par type de zone constructible** mais n'aborde pas le calcul des densités bâties pour les raisons suivantes : ces densités varient selon la destination de la zone constructible (habitat, activité, équipement…), le calcul des densités requiert un travail cartographique et une analyse fine par zone et sous-secteurs, ainsi que des calculs adaptés prenant en compte les spécificités du règlement d'urbanisme pour chacune des zones et chacun des sous-secteurs.

Comme cela a été démontré ci-avant, **le PLU vise à encourager**, **dans les zones desservies par les transports, les équipements et les réseaux la densification de celles-ci**. Selon le principe de la ville intense, le nouveau règlement du PLU autoriser des hauteurs de construction permettant l'édification de niveaux supplémentaires sur des bâtiments existants. Les densités affichées par le règlement et le zonage du PLU sont compatibles avec le SCOT ce dernier ayant fixé un objectif de 90 000 nouveaux habitants d'ici 2030. Par ailleurs, le PLU favorise le renouvellement urbain, l'intensification urbaine et a augmenté significativement la surface de zone Naturelle et Agricole.

Le tableau précédant résume en effet simplement et clairement les évolutions qui ont été introduites dans chacune des zones urbaines du PLU.

En complément, le tableau ci-contre compare le PLU avant sa révision avec le PLU révisé et détaille les surfaces libres en m² par zone constructible. Ces surfaces ont été calculées à partir des critères suivants : elles correspondent aux parcelles libres auxquelles ont été soustraites les surfaces de voiries, parkings, jardins et parcs urbains.

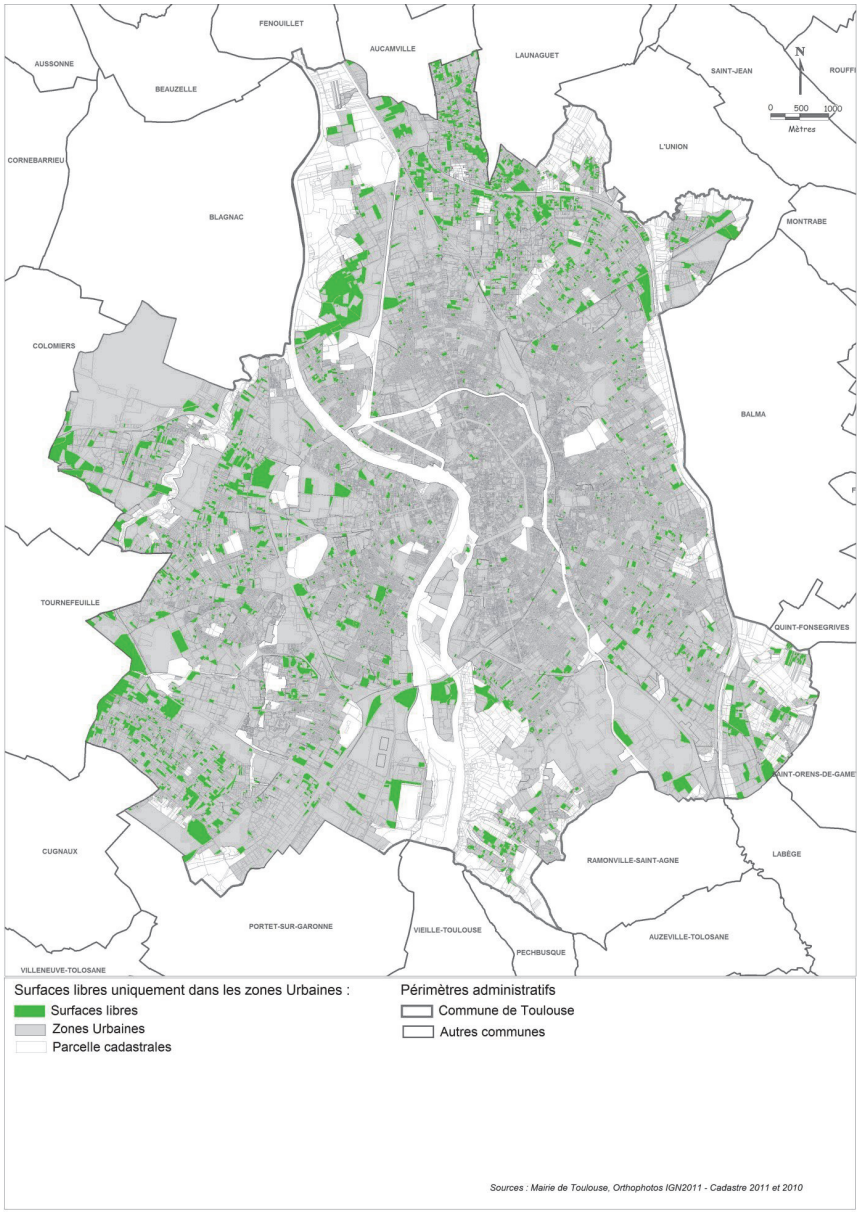
A partir des surfaces libres dans les zones constructibles et selon le nouveau règlement du PLU il est possible de définir un potentiel constructible à titre indicatif, sans parler à proprement dire de densité, car cela nécessite une exploitation du foncier, de la taille des parcelles pour définir des assiettes foncières constructibles.

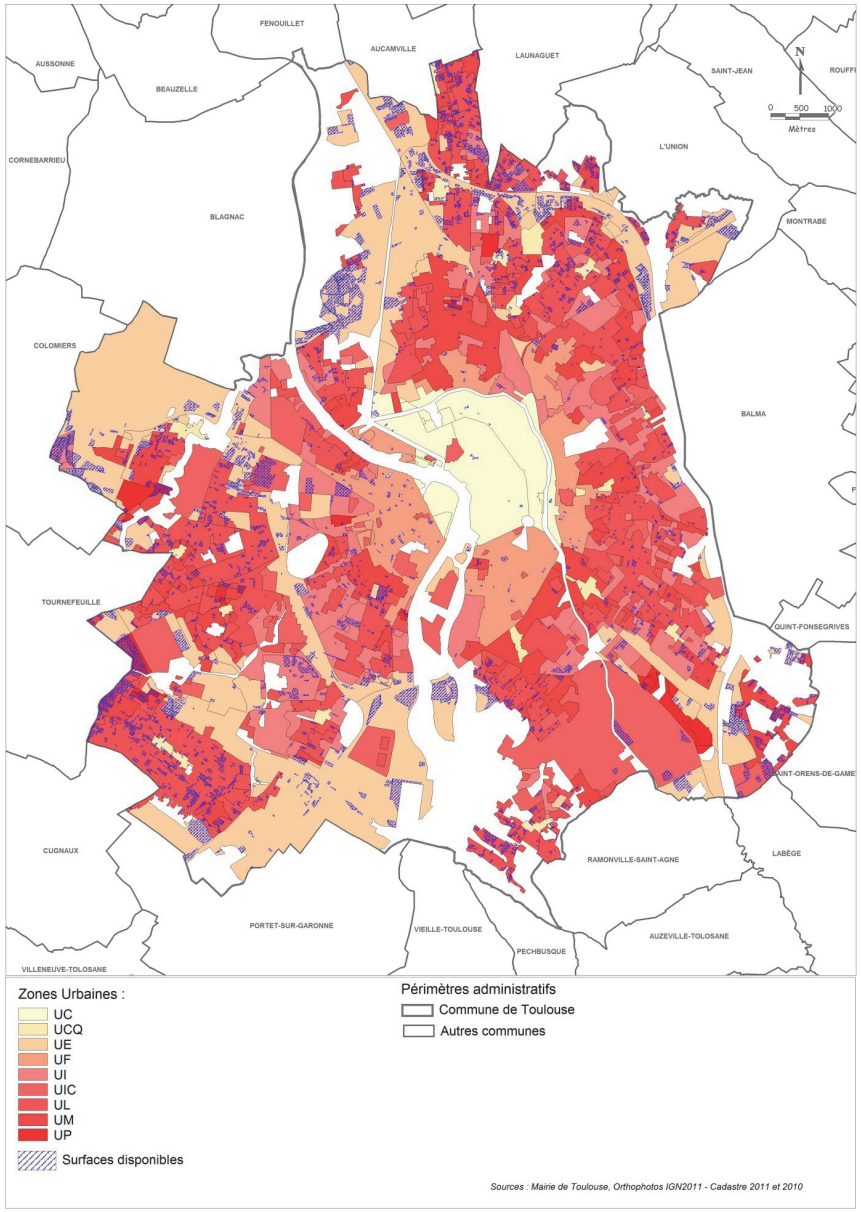
Ce potentiel devra prendre en compte le Coefficient d'Emprise au Sol autorisé (article 9 du règlement d'urbanisme), la hauteur maximale des constructions (article 10) et tenir compte des contraintes architecturales : voiries, plantations, stationnement.

Les deux cartes suivantes offrent un aperçu des surfaces disponibles dans les zones U uniquement, soit des surfaces potentiellement constructibles, à l'échelle de la ville de Toulouse et par type de zones urbaines.

Comparaison du PLU avant et après révision avec évolution des surfaces libres en m² par zone urbaine constructible

Ancienne nomenclature PLU Toulouse	Surfaces disponibles m²	Proposition Nouvelle nomenclature (Indice)		Surfaces disponibles m²
Zones urbaines mixtes (U)				
UA 1 et UA2	25 515	**UC**	**Centre**	25 515
UA3	81 796	**UF**	**Faubourg**	90 417
UA4	37 158	**UCQ**	**Cœur de Quartier**	44 468
UB2	773 791	**UI**	**Intense**	780 730
UB1	1 071 011	**UM**	**Mesuré**	679 520
UC1 UC2	1 684 314	**UL avec l'introduction de nouvelles typologies en R+2**	**Limité**	1 745 598
Zones urbaines spécifiques (U)				
		UP	**Projet**	272 071
UE1 UE2 et UE3	3 707 208	**UE**	**Economie**	3 195 883
UP	361 748	**UIC**	**Intérêt Collectif**	363 795
UY	23 280	*supprimées*		
	7 765 821			**7 197 997**


FENOUILLET
AUCAMVILLE
LAUNAGUET
AUSSONNE
BEAUZELLE
SAINT-JEAN
ROUFFI
N
0 500 1000
Mètres
L'UNION
CORNEBARRIEU
BLAGNAC
MONTRABE
COLOMIERS
BALMA
TOURNEFEUILLE
QUINT-FONSEGRIVES
SAINT-ORENS-DE-GAME
CUGNAUX
RAMONVILLE-SAINT-AGNE
LABÈGE
PORTET-SUR-GARONNE
VIEILLE-TOULOUSE
PECHBUSQUE
AUZEVILLE-TOLOSANE
VILLENEUVE-TOLOSANE
Surfaces libres uniquement dans les zones Urbaines :
Surfaces libres
Zones Urbaines
Parcelle cadastrales
Périmètres administratifs
Commune de Toulouse
Autres communes
Sources : Mairie de Toulouse, Orthophotos IGN2011 - Cadastre 2011 et 2010


FENOUILLET
AUCAMVILLE
LAUNAGUET
AUSSONNE
BEAUZELLE
SAINT-JEAN
ROUFFI
N
0 500 1000
Mètres
L'UNION
CORNEBARRIEU
BLAGNAC
MONTRABE
COLOMIERS
BALMA
TOURNEFEUILLE
QUINT-FONSEGRIVES
SAINT-ORENS-DE-GAME
CUGNAUX
RAMONVILLE-SAINT-AGNE
LABÈGE
PORTET-SUR-GARONNE
VIEILLE-TOULOUSE
PECHBUSQUE
AUZEVILLE-TOLOSANE
VILLENEUVE-TOLOSANE
Zones Urbaines :
UC
UCQ
UE
UF
UI
UIC
UL
UM
UP
Surfaces disponibles
Périmètres administratifs
Commune de Toulouse
Autres communes
Sources : Mairie de Toulouse, Orthophotos IGN2011 - Cadastre 2011 et 2010

D/ Les incidences sur la ressource en eau et les milieux aquatiques

L'eau potable qui aliment la commune provient de deux prises d'eau dans la Garonne ainsi que de dispositifs de secours en amont de la commune en cas de pollution ponctuelle. Traitée par les usines de Clairfont et Pech David, l'eau prélevée est d'assez bonne qualité en moyenne avec des variations qui nécessitent des traitements spécifiques. L'eau distribuée quant à elle est de bonne qualité.

L'augmentation des volumes prélevés accompagnant inévitablement la croissance démographique va accentuer les pressions d'ordre quantitatif sur la Garonne qui accuse déjà des étiages sévères. Ceux-ci se produisent en période estivale, lorsque les besoins sont les plus élevés. Ce phénomène pourrait limiter la capacité de dilution des pollutions dans les eaux de la Garonne et générer une éventuelle pression qualitative sur les milieux aquatiques. Cet impact sur le fleuve Garonne ne peut cependant être apprécié plus finement dans le cadre du document de planification de la Ville, mais doit être analysé à l'échelle du bassin versant.

De plus, Toulouse est la commune de la Communauté Urbaine qui présente les ratios de consommation d'eau potable par abonné sur l'année les plus importants (497m^3/an/abonné sur l'année 2009). A partir des tendances démographiques (6 000 habitants arrivent chaque année sur la commune), il est à prévoir une augmentation de 1,365% par an des besoins en eau potable (soit 298 2000 m^3) chaque année.

Il est cependant important de noter que les usines de production sont utilisées à 40% de leur capacité en moyenne. Cela permet à la collectivité de pouvoir faire face à l'urbanisation croissante de son territoire car elle dispose de capacités de production en réserve. Elles permettent aussi une sécurisation d'approvisionnement sur Toulouse.

	Capacité (m³/j)	Production moyenne 2009 (m³/j)	Taux d'usage 2009 (%)	Production moyenne 2010 (m³/j)	Taux d'usage 2010 (%)
Usine de Lacourtensourt	42 000	19 099	45	17 262	41
Usine de production de Tournefeuille	37 500	21 099	56	18 900	50
Usine de production de Clairfont	120 000	48 157	40	46 389	39
Usine de production de Pech-David	150 000	61 568	41	55 850	37
TOTAL	**349 500**	**149 923**	**43**	**138 401**	**40**

Source : Rapport 2010 sur le prix et la qualité des services publics de l'eau potable, de l'assainissement collectif et non collectif – Toulouse métropole

Le règlement rappelle par ailleurs que le raccordement et le branchement au réseau public de distribution d'eau potable doivent être réalisés dans les conditions techniques et d'hygiène en vigueur.

Le système d'assainissement de Toulouse métropole comporte, fin 2010, 10 stations d'épuration représentant au total une capacité nominale de traitement de 1 120 700 EqH (Equivalent Habitants). En comparaison avec l'année 2009, le nombre de stations a diminué mais la capacité nominale de traitement a augmenté. Cette démarche va se pérenniser au cours des prochaines années grâce à la mise en place de l'extension de la station de Castelginest (+ 60 000 EqH).

Calibrée pour 950 000 EqH, la station Ginestous-Garonne, qui traite les effluents de Toulouse, présente en 2010 un taux de charge de 66 % de sa capacité totale avec des rendements épuratoires de 94 à 98 % %, ce qui permettra d'absorber sans difficulté l'augmentation de population générée par la révision du PLU sur Toulouse.

La commune compte par ailleurs peu d'installations d'assainissement non collectif (250) principalement localisées dans des secteurs à dominante naturelle naturelles (Nord de Toulouse, Ramier), ou des zones d'habitat diffus peu urbanisées où la surface des unités foncières autorise la dispersion des effluents traités : Pech David, Chemin des Clotasses, Sesquières-Fenouillet, Ginestous, Touch-Flambère, Touch-Blagnac. Aucun de ces secteurs ne fait l'objet de modification de zonage dans le nouveau PLU, de nature à générer une augmentation du nombre de constructions non desservies par le réseau. La majeure partie de ces zones fait l'objet d'un classement en zone naturelle stricte (NS) ou à vocation de sports et loisirs (NL), ou encore en zone agricole (A) nouvellement créée.

La principale problématique actuelle concerne l'eau pluviale. Lors d'aléa climatique fort, les quantités d'eau reçues font courir un risque de débordement des réseaux. D'autre part, l'eau de pluie, en ruisselant sur les toitures et le sol, se charge de particules polluantes qui seront ensuite transmises aux milieux naturels si des traitements ne sont pas mis en place. Afin de lutter contre ces phénomènes, un réseau séparé des eaux usées a été mis en place sur 99,3% du territoire communal. Actuellement, 1 500 km de réseau, 800 km de fossés et 50 bassins de rétention sont présents sur Toulouse métropole. Le règlement du PLU rappelle que toute création de réseaux neufs doit se faire selon un mode séparatif.

En tant que ville centre d'une aire urbaine française majeure, Toulouse connaît une croissance démographique et économique forte, qui génère des besoins de développement urbain importants. Afin de répondre à ces besoins, la ville, qui ne dispose que de peu d'espaces fonciers périphériques vacants, doit s'intensifier et se renouveler sur elle-même. Or, bien que des mesures de protection des espaces naturels et des espaces verts urbains soient prises, cette densification progressive va inévitablement accroître la proportion de surfaces

imperméabilisées au sein du tissu urbain et, par voie de conséquence, le volume d'eaux pluviales à collecter et gérer, par des réseaux parfois déjà saturés. Il en résulte une augmentation des risques de pollution du réseau hydrographique superficiel et souterrain, liés au ruissellement ou à l'infiltration d'eaux chargées de polluants, mais aussi une augmentation du risque d'inondation par débordement des réseaux.

Afin de compenser ces impacts, des dispositions propres à la gestion des eaux pluviales sont prévues dans le PLU.

Ainsi, les prescriptions communes à toutes les zones indiquent que la prise en compte des impacts sur le cycle de l'eau est imposée à toute conception de projet sur le territoire. Le règlement prévoit que toutes les solutions susceptibles de favoriser le stockage et l'infiltration des eaux pluviales afin d'alimenter la nappe phréatique d'une part et d'éviter la saturation des réseaux d'autre part, doivent être mises en œuvre dans le cadre de toute opération d'aménagement. Ainsi, un débit équivalent à un coefficient d'imperméabilisation de 0,2 (soit 20% de l'unité foncière) est imposé pour tout nouveau projet. Cette mesure correspond à un durcissement de la contrainte puisque le précédent PLU imposait de respecter un débit correspondant à une imperméabilisation d'un tiers de la parcelle. Cela implique de stocker ou d'infiltrer sur la parcelle l'excès de ruissellement produit par les surfaces imperméabilisées au-delà du débit généré par un coefficient d'imperméabilisation de 20% de l'unité foncière (ou de l'opération d'aménagement d'ensemble), et cela pour la pluie décennale. Aussi, seul l'excès de ruissellement pourra être rejeté au réseau public. Toutefois, il est important de noter que la collectivité peut, en cas d'insuffisance des collecteurs publics, imposer un débit de fuite plus restrictif, voire d'interdire tout rejet dans le réseau, à l'image de ce qui s'est fait sur plusieurs opérations récentes d'aménagement à Toulouse.

Ces règles s'appliquent tant aux projets d'urbanisation nouvelle qu'aux projets de renouvellement urbain.

Afin de compenser l'imperméabilisation nouvelle générée par le développement urbain, le PLU prend des dispositions permettant de réduire le phénomène de ruissellement des eaux pluviales en milieu urbain et les problèmes qu'il génère (pollution, inondation) en réduisant le taux d'imperméabilisation des sols en milieu urbain

Ainsi, dans le respect des orientations du SCoT, le PLU protège indirectement les milieux aquatiques en mettant en place plusieurs outils spécifiques qui permettent notamment le maintien des espaces verts et éléments végétaux existants, voire la création de nouveaux espaces de nature :

- la protection d'espaces boisés classés soumis aux dispositions de l'article L.130-1 et suivants et du R.123-11-a° du Code de l'Urbanisme,
- la protection d'espaces identifiés comme Espaces Verts Protégés (EVP) au titre de l'article L.123.1-5-7° du Code de l'Urbanisme : il s'agit d'ensembles végétaux à protéger, à mettre en valeur ou à requalifier, pour leur rôle dans le maintien des équilibres écologiques, leur qualité végétale ou paysagère. Cet outil, plus souple que l'EBC et plus adapté au milieu urbain, autorise les modifications de l'élément paysager, principalement pour sa valorisation touristique et ludique (pistes cyclables, abris de jardins, bassins de gestion du pluvial, accès aux personnes à mobilité réduite…), mais dans la mesure où elles n'impactent pas son unité générale.

Le nouveau PLU veille également à ce que soit préservé, dans le cadre de chaque projet de construction, un minimum d'espaces perméables, indépendamment de leurs qualités paysagères ou écologiques. Pour cela, le PLU maintient le respect d'un pourcentage minimal d'espaces verts en pleine terre, soit une partie libre de toute construction en surface comme en sous-sol, constituée par de la terre meuble, engazonnée et plantée et traitée en matériaux perméables pour les parvis, les allées et les accès nécessaires ; qui varie de 10 à 30% de la superficie de l'unité foncière selon les zones urbanisées concernées. Seule la zone UC, qui correspond au centre-ville très dense de Toulouse n'est pas concernée par cette règle, de même que les Services Publics ou d'Intérêt Collectifs (SPIC) qui, quelle que soit la zone du PLU dans laquelle ils sont implantés, peuvent déroger à cette règle.

Le nouveau PLU introduit qui plus est une part d'espaces libres de toute construction en surface, de 10% minimum et qui doit être organisée de manière paysagère d'un seul tenant et si possible en cœur d'ilot. Cette règle ne vaut que pour les zones pouvant accueillir de l'habitat collectif et ne concerne pas, là non plus, les SPIC.

En outre, les aires de stationnement non couvertes doivent être traitées de manière paysagère (treilles, haies, arbustes, bandes boisées, bosquets…).Pour les aires de plus de 250 m², le PLU impose de limiter l'imperméabilisation et de prévoir la plantation d'au moins un arbre de haute tige par tranche de 75 m² (sauf pour les zones situées sur dalle).

Les toitures terrasses sont également autorisées, ce qui contribue à réduire les pressions quantitatives sur les réseaux pluviaux puisque ces toitures agissent comme des bassins de rétention, en retenant l'eau temporairement avant de les rejeter dans les canalisations avec un débit contrôlé.

E/ Les incidences en termes de risques et nuisances

Plusieurs risques peuvent toucher les constructions : qu'il s'agisse de risques naturels tels que les inondations, les mouvements de terrain, les risques technologiques liés aux entreprises, au transport de matières dangereuses (par voies routières, voies ferrées ou par canalisations), à la rupture de barrage.

Les installations situées dans des communes urbaines telles que Toulouse sont susceptibles de subir plusieurs types de nuisances telles que les nuisances sonores (trafic routier, ferroviaire et aérien), la qualité de l'air et les nuisances liées aux champs électromagnétiques.

Dans un territoire qui bénéficie d'une croissance démographique forte, la gestion des risques et des nuisances est un enjeu fort de la politique urbaine, dont l'objectif principal est de réduire le risque, notamment en n'augmentant pas la population soumise aux risques et aux nuisances. En effet, la plupart des risques et des nuisances ne peuvent être réduits que de manière limitée, ce qui nécessite de prendre des mesures afin d'éviter tant que de se peut d'exposer de nouveaux arrivants à ce risque.

Risques naturels

Toulouse a subi plusieurs catastrophes malheureuses dont la crue de 1875 et l'explosion d'AZF en 2001, ce qui l'a conduit à prendre des mesures fortes contre les risques naturels et technologiques.

Le Risque Inondation : Un PPR Inondation approuvé en décembre 2011

Située de part et d'autre de la Garonne, et traversée entre autres par ses affluents (le Hers, le Touch et la Saudrune) et des canaux (le canal de Brienne, le canal du midi, le canal latéral à la Garonne, le canal de Saint-Martory), la ville de Toulouse est soumise à différents risques liés à la présence de l'eau sur son territoire : les inondations liées aux crues et celles liées à la rupture de barrage en amont. Depuis 1951 plusieurs travaux ont permis de diminuer le risque : creusement du lit de la Garonne, endiguement de la traversée de la ville, surélévation du parapet, création de portes étanches, remplacement de vannes. La ville est également dotée d'un Plan d'Inondation Communal (PIC) qui fixe les modalités d'alerte, la mise en place d'une cellule de crise et l'intervention des secours. Sa dernière mise à jour date d'avril 2011. En 2002, un PPRI (Plan de Prévention du Risque Inondation) relatif à la Garonne et ses affluents était prescrit. Il a été approuvé en décembre 2011.

Le PADD place la prévention des risques comme enjeu majeur au cœur du projet urbain.

Le PPRi est par ailleurs annexé au PLU dans son intégralité et vient ainsi préciser les règles de constructibilité et les servitudes sur les zones soumises au risque d'inondation, repérées sur les documents graphiques.

Glissement de terrain et « risque sécheresse »:

Un PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) mouvements de terrain est approuvé depuis 1998. Il a été dès lors pris en compte dans le document d'urbanisme. Aujourd'hui sur la zone délimitée par le PPRN mouvements de terrain, en fonction des aléas (aléa fort d'instabilité et aléa faible d'instabilité), le PLU prévoit une occupation des sols limitée. Au niveau du zonage lié à l'aléa fort, sont autorisés uniquement des travaux ou des constructions liées à la gestion de l'existant, dans la mesure où ils réduisent le risque ou ses conséquences, ou que des études d'impact ou de stabilité sont réalisées.

Le risque sécheresse quant à lui correspond à un retrait-gonflement des sols argileux. Le 2 février 2004, le préfet a prescrit l'élaboration d'un PPRN « risque sécheresse », qui a été approuvé par arrêté préfectoral le 25 octobre 2010.

Ces zones de risques figurent dans les documents graphiques du PLU en tant qu'inscriptions graphiques qui se superposent au zonage (pièce 4B1).

Ces PPRN sont par ailleurs annexés au PLU et s'imposent au règlement.

Risques technologiques

Le risque industriel

Le périmètre SEVESO sera mis à jour à la suite la reconversion du pôle chimique Sud qui répond à un enjeu de requalification fort.

Un Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRt) pilote sera également mis en place sur le site du dépôt pétrolier ESSO au Nord de Toulouse. La Ville participera à son élaboration et étudiera sa traduction dans les documents d'urbanisme une fois ce plan finalisé.

Transport de matières dangereuses (TMD)

L'enjeu du PLU concernant le TMD, est, tout comme le risque industriel, de limiter la population concernée par ce risque. Les abords des voies où circulent les véhicules transportant des matières dangereuses,

Pour les transports par canalisation, les canalisations TIGF (Transport Infrastructures Gaz France) sont répertoriées dans les annexes du PLU, au plan de servitudes, pour être pris en compte en amont des projets d'urbanisme.

Le risque « grands barrages » :

Toulouse a également été identifiée comme soumise au risque de rupture de barrage : Cap de Long dans les Hautes-Pyrénées et barrage de Lestrade (ou « La Ganguise ») dans l'Aude. En février 2004,

un Plan Particulier d'Intervention « grands barrages » a été définit au niveau du département. Le Plan Communal de Sauvegarde de la ville sera compatible avec ces dispositions.

Les secteurs identifiés comme exposés à ce risque sont pris en compte dans le PLU.

Nuisances

Nuisances sonores

Conformément à la directive européenne 2002/49/CE, la Communauté Urbaine Toulouse métropole, a réalisé un état des lieux de l'environnement sonore, sous la forme d'une carte de bruit des transports et des industries soumises à autorisation pour la protection de l'environnement. Les émissions sonores relatives aux aéroports du territoire figurent également sur cette carte. Celle-ci est aujourd'hui consultable sur le site internet de la Communauté Urbaine Toulouse métropole. Les Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPEB) définissent quant à eux les actions de prévention à mettre en place. Le PLU tient compte des périmètres exposés au bruit.

Point spécifique : le Plan de Déplacements Urbain

L'évaluation environnementale du PDU (réalisée en 2011), décline des objectifs que le document de PDU révisé d'efforcera de mettre en œuvre afin de limiter les nuisances sonores induites par les transports :

- Eviter de soumettre les populations à des sources de bruit, nouvelles ou amplifiées.
- Prendre en compte l'environnement sonore en amont de toute réflexion d'aménagement et limiter ainsi les coûts des mesures correctives (dispositifs protection acoustiques).
- Conserver les zones calmes.
- Limiter la vitesse.
- Réduire la part du trafic automobile au profit des modes de déplacements doux et des transports en commun.
- Maîtriser l'urbanisation à proximité des infrastructures bruyantes en éloignant les bâtiments des sources de bruit ou en les protégeant (classement des voies sonores).
- Maîtriser l'implantation des nouvelles voies par rapport aux zones bâties existantes (le niveau de bruit moyen diminue de 3 dB chaque fois que la distance est doublée).
- Résorber les points noirs bruit les plus préoccupants.

Le PLU de Toulouse et particulièrement ses Orientations d'Aménagement et de Programmation, tiennent pleinement compte de ces principes.

Déchets

Les déchets représentent à la fois une nuisance pour les habitants et pour l'environnement. Cependant, le PLU ne peut que peu influencer une gestion efficace des déchets puisque l'urbanisme joue un rôle très relatif à ce sujet. Afin de favoriser une bonne collecte, le PLU de Toulouse impose de prévoir l'aménagement indispensable à la collecte dans des conteneurs normalisés, de préférence en façade de rue et dissimulé sans compromettre l'accessibilité.

F/ Les incidences sur les choix énergétiques, les émissions de GES et la qualité d'air

La maîtrise des besoins en déplacements pour la préservation de la qualité de l'air

Le secteur des transports est devenu le premier enjeu en termes de pollution atmosphérique, de consommations énergétiques ainsi qu'une source flagrante de nuisances. Ces trente dernières années, l'organisation, le développement des lotissements en périphérie et la logique de zoning en urbanisme ont fortement augmenté le recours systématique à la voiture particulière.

A l'heure actuelle, les transports sont responsables (en % des rejets dans l'atmosphère dus aux activités humaines) de près de 25% des émissions de gaz à effet de serre. La structure et la quantité des émissions atmosphériques sont très variables suivant les modes de transport : un voyageur dans sa voiture engendrera en moyenne une émission de 60% de plus de CO2, 13 fois plus de CO, 5 fois plus d'hydrocarbures imbrûlés au kilomètre parcouru que s'il prend le bus.

L'urbanisme structure la mobilité des personnes et apparaît comme une solution à la diminution et à la maîtrise des transports (limiter l'étalement urbain et initier des actions propres à favoriser des modes de transport à faible impact environnemental (transports en commun, transport en commune en site propre…), la proximité des fonctions urbaines visant à limiter les petits déplacements au quotidien, etc.).

Du fait d'une bonne desserte par les transports en commun, la commune bénéficie d'atouts à mettre en valeur, afin de favoriser un report modal de la voiture particulière vers les transports collectifs moins polluants.

Ainsi d'importants efforts sont faits afin de :

- privilégier l'intensification ou le développement de l'urbanisation des quartiers bien desservis en transport en commun en lien avec les équipements et d'améliorer le lien entre le niveau de desserte en transport en commun et la valorisation de ses sites d'activités.
- intensifier ou renouveler les espaces localisés le long des faubourgs, ou des centralités historiques, appelés à accueillir des Transports en Commun en Site Propre (TCSP)
- renforcer l'intermodalité par l'amélioration et la multiplication des connexions entre les différents modes de transport (Train, métro, bus, vélos, piétons…) et ainsi développer la multimodalité pour répondre aux déplacements quotidiens des toulousains
- Préserver et diversifier au sein des quartiers les commerces et les services, notamment publics, afin de réduire les besoins en déplacements motorisés (et donc les émissions de GES qu'ils génèrent) pour les petits trajets du quotidien et faciliter leur accès par les modes doux (itinéraires plus courts mais aussi plus confortables et sécurisés)
- Requalifier l'espace public en général, et notamment les voiries, en les rendant plus confortables, accessibles et sûrs pour les modes doux
- Décourager l'accès automobile au centre de la ville en intervenant sur la politique de stationnement, pensée en complémentarité avec la stratégie de transports en commun : réduction de 25% du nombre minimum de places exigées dans les zones d'influence du métro, tramway, et Bus à Haut Niveau de Service voire suppression totale de ce minimum en zone UC (hypercentre) ; développement des parcs relais en périphérie de la ville
- Réaménager les voies de circulation de façon à pénaliser la voiture et offrir plus de places aux transports en commun et modes doux (limitation de la vitesse de déplacement par des zones 30 ou zones de rencontre, meilleur partage de l'espace public entre tous les modes)

La maîtrise de la consommation énergétique

Si le territoire toulousain émet relativement peu de gaz à effet de serre au regard des émissions du département de Haute-Garonne et de la région, ses consommations énergétiques sont en revanche plus importantes. Deux secteurs ont été identifiés comme majoritairement responsables des consommations et des émissions: il s'agit des transports et du bâtiment. C'est pourquoi la Ville, à travers son PADD, entend œuvrer pour la réduction des consommations énergétiques, en axant son projet de territoire autour du développement des modes de transports alternatifs à l'automobile d'une part, et en développant les formes urbaines plus compactes (et donc moins énergivores) et bioclimatiques d'autre part.

Le PADD poursuite en second lieu un objectif de substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables et locales propres. Elle dispose d'ores et déjà d'un atout majeur dans ce domaine, le réseau de chaleur urbain qui permet d'alimenter en chaleur environ 35 850 habitants à partir de l'énergie produite par l'usine d'incinération des déchets, dispositif qu'elle souhaite étendre à d'autres quartiers de la ville pour permettre la conversion massive de nombreux foyers aux énergies renouvelables. La Ville incite cependant également au développement de toutes les formes d'énergies renouvelables, indépendamment des réseaux de chaleur, et en particulier du solaire et de la biomasse (bois), compte tenu de l'important gisement local disponible.

Dans le règlement, ces objectifs sont traduits par :

- la dérogation aux règles de hauteur, dans une limite de 3,5m, pour la mise en œuvre

d'ouvrages en toiture et d'installations techniques nécessaires à l'utilisation des énergies renouvelables, afin de ne pas pénaliser les propriétaires souhaitant mettre en place de tels dispositifs ;

- l'admission des toitures pouvant induire des pentes différentes de celles prévues par l'article 11 dans chaque zone, lorsque cela est rendu nécessaire pour la mise en œuvre de techniques ou de matériaux particuliers, notamment en faveur des énergies renouvelables ;
- le droit à un « bonus de constructibilité » pour les opérations exemplaires en matière de performance énergétique, et qui autorise une augmentation de 20% de la hauteur maximale imposée à l'article 10 du règlement. Ce bonus ne s'applique que sur certaines quartiers ciblés retenus à titre d'expérimentation, dont la plupart correspondent aux « espaces constructibles de type A » définis dans le précédent PLU et qui bénéficiaient déjà d'un régime dérogatoire. Le présent PLU est rédigé de telle manière que pour conserver les mêmes droits à bâtir, les propriétaires devront désormais fournir une contrepartie, à savoir la mise en œuvre des dispositifs constructifs permettant d'aller au-delà des contraintes réglementaires quant à la performance énergétique du bâtiment ;
- L'admission d'implantations différentes des constructions par rapport aux limites séparatives de celles prévues par l'article 7 dans chaque zone, afin d'assurer l'isolation thermique par l'extérieur des constructions existantes.

2/ Les incidences sur l'environnement des principaux sites susceptibles d'être touchés de manière notable par la mise en œuvre du plan

Conformément à l'article R.123.2.1 du Code de l'Urbanisme, le rapport de présentation doit contenir une analyse des incidences du projet sur l'environnement des principaux sites susceptibles d'être touchés de manière notable par la mise en œuvre du plan.

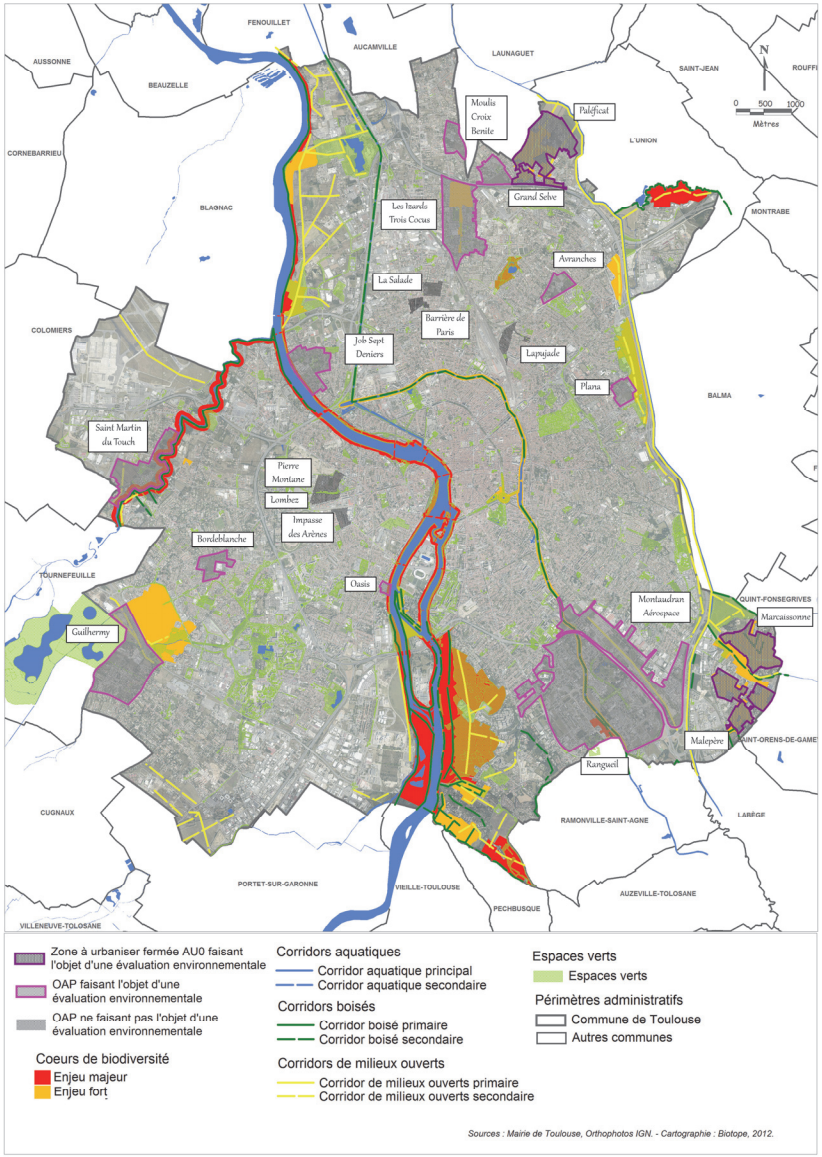
Les principaux projets d'urbanisation portés par le PLU ont fait l'objet d'Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) qui présentent le site concerné, les enjeux urbains et environnementaux auxquels le projet devra répondre, les grands principes de composition urbaine retenus en conséquence, la vocation et la typologie de l'aménagement, ainsi que les orientations programmatiques et paysagères.

Chacun des sites concernés par une OAP a été examiné dans le cadre de l'évaluation environnementale, afin d'identifier s'ils étaient susceptibles d'être touchés de manière notable par la mise en œuvre du plan. Cette première analyse a permis de distinguer trois catégories d'OAP :

- OAP « requalification urbaine » : au nombre de 5, elles concernent des sites déjà entièrement urbanisés et dont l'environnement ne sera ainsi pas affecter par la mise en œuvre du PLU (Pierre Montané, Lombez, Impasse des Arènes, La Salade, Lapujade). Elles ne sont pas traitées dans le cadre de la présente évaluation environnementale ;
- OAP développées sur des sites accueillant des parcelles à dominante naturelle ou agricole potentiellement impactées par l'urbanisation projetée, ou présentant une sensibilité paysagère forte : au nombre de 10 (Moulis-Croix Bénite, Grand Selve, Les Izards, Avranches, Plana, Montaudran, Campus Rangueil, Guilhermy, Bordeblanche, Saint-Martin - Rives du Touch), elles font l'objet d'une évaluation plus poussée des impacts du projet de PLU ;
- OAP de recomposition urbaine sur des sites implantés en bord de Garonne, réservoir de biodiversité et corridor écologique majeur qui fait l'objet d'un classement en site Natura 2000, et dont le réaménagement est susceptible d'impacter le fleuve et la biodiversité qu'il accueille : les 2 OAP concernées (Job-Cœur de quartier et Oasis) font l'objet d'une évaluation plus poussée des impacts du projet de PLU.

Par ailleurs, les zones à urbaniser fermées AU0, qui constituent des réserves foncières à long terme et ne font pas l'objet d'une OAP, constituent également des sites susceptibles d'être touchés de manière notable par la mise en œuvre du plan. Il s'agit de la zone AU0 « Paléficat » au nord-est de la commune et des zones AU0 du secteur « Hers Malepère Marcaissone » situées à l'extrême sud-est de la commune. Elles font l'objet d'une évaluation plus poussée des impacts du projet de PLU.

Croisement des sensibilités écologiques avec les secteurs de développement



A/ OAP Oasis

Objectifs et destination

Localisation

L'OAP Oasis est située au cœur de l'agglomération toulousaine, entre la Croix de Pierre et le lycée Gallieni, le long de la Garonne. Elle est délimitée à l'ouest par l'avenue de Muret et au sud par la rue de l'Oasis.

Description du site

Cette petite emprise de 3 hectares était préalablement occupée par les entreprises Linde et des bureaux d'EDF-RTE. Les premières sont aujourd'hui fermées tandis que EDF-RTE envisage un prochain déménagement. Située dans un secteur très urbanisé et sensible, l'OAP Oasis voit son environnement dominé par de l'habitat individuel, du petit collectif, mais également par une école en bordure du site. Enfin, ce site est concerné par le Grand Projet "Axe Garonne" qui envisage la création d'une passerelle vers l'Ile du Ramier.

Enjeux pour l'aménagement du site

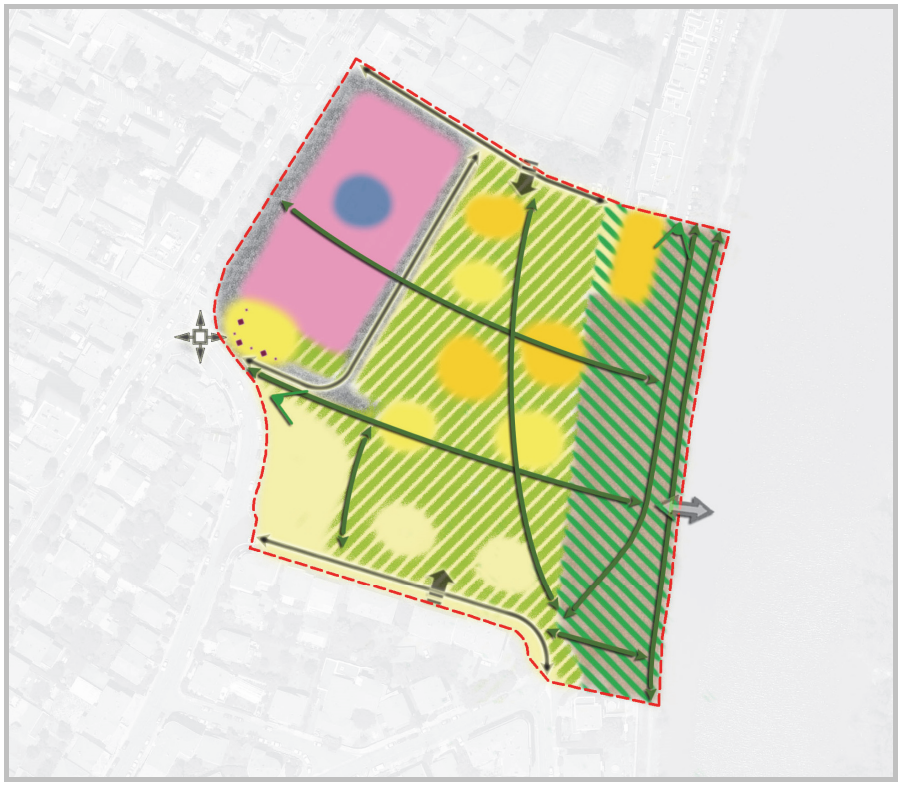
Il s'agit d'articuler 3 enjeux principaux : un enjeu d'intensification en zone urbaine, un enjeu de transition avec les quartiers environnants, un enjeu de valorisation et d'intégration des espaces naturels liés à la Garonne.

- A l'échelle du SCoT, le site est dans le secteur du « Cœur d'Agglomération », au sein de la « Ville Intense ». Il constitue une opportunité d'accueillir de nouveaux habitants en cœur de zone urbaine. A l'échelle du quartier, la mutation du secteur est l'occasion de développer la vie de quartier (commerces, bureaux, équipements, habitat), en s'appuyant notamment sur le site du bâtiment EDF.
- L'articulation avec les quartiers environnants constitue un autre enjeu majeur. Au contact de plusieurs tissus urbains très différents, le projet devra organiser une transition architecturale qui permettra la greffe avec les secteurs alentours. A l'échelle de proximité, il s'agit d'organiser une transition des hauteurs de bâtiments et de dégager des espaces au sol, privés et publics. A l'échelle du grand paysage, il s'agit de conserver une fenêtre de vue vers les Pyrénées depuis le Pont des Recollets.
- Le lien avec la Garonne constitue un enjeu particulier : l'enjeu est notamment de rendre le fleuve accessible par des liaisons douces, d'aménager les abords du fleuve dans le respect de son écosystème. Il s'agit également de protéger le quartier des périodes de crue.

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

LEGENDE

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Ce secteur très urbanisé est localisé en partie sur le corridor garonnais, ainsi qu'à la marge de plusieurs périmètres réglementaires et d'inventaires : - le site Natura 2000, ZSC Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste. - l'APPB "Biotopes nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne, l'Ariège, l'Hers Vif et le Salat", - la ZNIEFF de type I "La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère" et de la ZNIEFF de type II "Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau". **Seule la partie est du site en limite de Garonne représente un intérêt en termes de biodiversité et dispersion des organismes. Les caractéristiques actuelles des rives de Garonne (digue) limitent toutefois très fortement cet intérêt.** **Sensibilité écologique faible sur le reste de la zone, en raison de son caractère urbanisé et de la présence de friches qui ne présentent pas d'enjeu écologique a priori.** **L'enjeu réside dans la prise en compte de l'écosystème garonnais et dans la restauration de la qualité écologique des berges.**	Les orientations d'aménagements prévoient : ▪ Une protection maintenue des bords du fleuve par un classement en zone N, respectant le zonage Natura 2000. ▪ Un renforcement de la trame verte en bordure de Garonne dans le cadre de la mise en valeur du fleuve et de ses rives. Cet aménagement respectera l'écosystème des berges en privilégiant l'utilisation d'essences végétales indigènes. ▪ Au cœur du site, les zones de constructions se feront en retrait de l'espace naturel en haut de digue. La « naturalité » du cœur de la zone sera développée en privilégiant une surface au sol dédié aux espaces récréatifs, dans un esprit de parc et de jardins aménagés qui respectera la constitution de l'écosystème Garonnais.	**Positif :** Renaturalisation et valorisation de la végétation associée aux berges de la Garonne. Préservation du corridor Garonnais. Mise en valeur et amélioration de la qualité environnementale grâce aux aménagements d'espaces verts et de liaisons douces. **Négatif :** Augmentation de la fréquentation des berges. Impact faible compte tenu des aménagements choisis, qui permettront d'améliorer la qualité de vie des habitants et de créer une appropriation de l'espace favorisant le respect de ces milieux.	Un projet de création de passerelle reliant le secteur à l'île du Ramier est prévu. Ce projet d'aménagement devra intégrer les contraintes environnementales et réglementaires liées au milieu naturel. Une expertise faune/flore devra être menée et les sensibilités environnementales évaluées, permettant de conclure sur la faisabilité du projet en terme d'incidence sur le milieu naturel. La conception du projet devra être accompagnée par un ingénieur écologue.

Paysage

<table>
<tr><th>Thèmes</th><th>Etat des lieux
Sensibilités et enjeux</th><th>Mesures intégrées à l'OAP</th><th>Impacts du projet</th><th>Préconisations complémentaires</th></tr>
<tr><td>Ambiances paysagères</td><td rowspan="3">Espace marqué par la minéralité
Contexte urbain dense et clos, marqué par le pavillonnaire
Proximité avec la Garonne et la voie douce de la Place Yvonne-Lucienne Curvale : possibilité d'ouverture visuelle</td><td rowspan="3">Création d'un nouveau rapport avec le fleuve :
- Elargissement du paysage fluvial par une zone naturelle inspirée de l'écosystème des berges et de l'île du Ramier (choix des essences végétales, par exemple), afin de desserrer l'étreinte actuelle imposée par la digue.
- Renforcement des accès à la Garonne
Préservation de la vue vers les Pyrénées
Transitions douces en termes de hauteur de bâtiment, avec les secteurs environnants
Recherche d'une grande qualité architecturale</td><td>Positifs
Inscription dans la continuité de la trame existante, préservation de l'espace verte n bordure de Garonne
Négatifs
Néant</td><td rowspan="3">Veiller à accompagner les linéaires de voies de plantations quand les contraintes techniques l'autorisent
Soigner le traitement des nouvelles constructions afin qu'elles s'intègrent visuellement à l'existant
Ménager des fenêtres de respirations dans le linéaire bâti afin de préserver la qualité des vues depuis l'île du Ramier
Soigner le traitement architectural de la passerelle afin qu'elle s'intègre à son environnement paysager qu'elle fasse point d'appel visuel</td></tr>
<tr><td>Les relations visuelles</td><td>Positifs
Perméabilité des vues sur la Garonne
Nouvelles perspectives visuelles
Négatifs
Modification des vues depuis l'île du Ramier : modification de l'aspect du linéaire bordant la Garonne (bâtiments élevés à la place d'une dent creuse, faisant office d'espace de respiration)</td></tr>
<tr><td>La place du végétal</td><td>Positifs
Création d'un franchissement vers l'île du ramier : nouveau rapport au fleuve
Négatifs
Impact visuel potentiel de la passerelle depuis les quais</td></tr>
</table>

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Site développé en bordure immédiate de la Garonne, qui constitue un réservoir de biodiversité majeur au niveau local et régional, cependant exposé à des pollutions diffuses. Prises d'eau dans la Garonne pour l'alimentation en eau potable de l'aire urbaine localisées à quelques kilomètres en amont du site	Elargissement de la zone naturelle en haut de digue, inspirée par l'écosystème des berges et de l'île du Ramier	**Positifs :** Maintien d'une épaisse zone tampon, constituée d'éléments boisés en partie existant, entre le cœur du projet et la Garonne, contribuant à assurer une protection contre les ruissellements d'eaux de pluie polluées vers le fleuve **Négatifs :** Néant	**Protection des milieux aquatiques :** Veiller à ce que les eaux de voiries nouvellement créées ne soient pas rejetées dans la Garonne avant traitement préalable, et ce afin de ne pas accroître les pressions qualitatives déjà existantes **Gestion des eaux usées :** Conditionner les possibilités de densification du quartier à l'évolution de la capacité des réseaux, afin d'éviter tout risque de débordement vers le réseau hydrographique **Gestion des eaux pluviales :** Conditionner les possibilités de densification du quartier à l'évolution de la capacité des réseaux, afin d'éviter tout risque de débordement vers le réseau hydrographique Concevoir des espaces récréatifs végétalisés, de pleine terre, ou pourvus de revêtements perméables, afin de permettre une infiltration directe des eaux de pluie dans le sol
Assainissement	*Eaux usées* : site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière *Eaux pluviales :* Site desservi par un réseau séparatif collectif ne présentant pas de contrainte particulière Sols perméables favorables à la mise en place de techniques de gestion alternative mais relations étroites avec la nappe Contexte très urbain, bâtiments d'activités et parkings occupant de très grandes emprises. Cordon végétal et perméable le long de la Garonne	Maintien de la vocation naturelle de la frange au contact de la Garonne et de son rôle d'écoulement des eaux en cas de forte crue. Libération d'espaces au sol non bâtis	**Positifs** Projet de construction dense mais développé préférentiellement en hauteur afin de dégager des espaces récréatifs au sol : réduction des emprises imperméabilisées actuelles limitant les volumes d'eaux de ruissellement Maintien des éléments arborés en bordure de Garonne : secteurs non imperméabilisés pouvant servir de supports à des aménagements de surface pour la rétention des eaux de pluie **Négatifs** Débordements potentiels des réseaux en cas de crue et d'épisode pluvieux intense simultané (fermeture des déversoirs sur la Garonne).	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risques technologiques**	Secteur concerné par plusieurs niveaux de risques du PPR inondation, en zones protégées par les digues : de l'aléa très fort rupture de digue et vitesses aggravées en pied de digue jusqu'à l'aléa très faible rupture de digue au plus près de l'avenue de Muret **Sensibilités et enjeux :** Présence du risque inondation	Renforcement de la digue pour rendre la zone urbanisable Protection du quartier en période de crue	**Positifs :** Appropriation du risque inondation et valorisation des abords de la Garonne **Négatifs** : Néant	Néant

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Mesures / Préconisations
Transports en commun	Bus : 2 lignes (L12 et L52), 2 arrêts à proximité : 200m	Prise en compte de la future ligne G du Tramway sur avenue de Muret (station Croix de Pierre)	**Positifs :** Circulations douces favorisant les déplacements au sein du quartier Des voies piétonnes aménagées Création de cohérence avec les dessertes voisines **Négatifs** : Augmentation du nombre de véhicules Risque faible d'augmentation d'accidents et des conflits d'usages	Sécuriser le trajet pour piétons entre le site et les arrêts de transports en commun
Modes doux	Passage de voie verte en bordure de Garonne Espace hostile aux piétons	Rendre le fleuve accessible par l'aménagement de liaisons douces : des liaisons piétons-cycles, notamment en haut de digue, cheminements confortables		Au-delà des liaisons Est-Ouest, assurer la continuité Nord-Sud
Aménagements, voirie	Bonne desserte	Voiries accessibles aux véhicules avec volonté « d'apaiser » le quartier et les espaces publics Création d'une liaison en prolongement de la rue Fieux pour faciliter l'accès aux commerces et équipements		Créer un sens de circulation adéquat Adapter le stationnement au contenu de l'opération

B/ OAP JOB-Cœur de quartier

Objectifs et destination

Localisation

Le projet est situé en bord de Garonne, dans le quartier des Sept Deniers.

Description du site

Le secteur accueille des friches industrielles en voie de mutation ainsi que quelques équipements et des logements. Le territoire est bordé par la digue le long de la Garonne. Il est constitué de nombreuses emprises foncières libres (friches, dents creuses, jardins, parcs arborés).

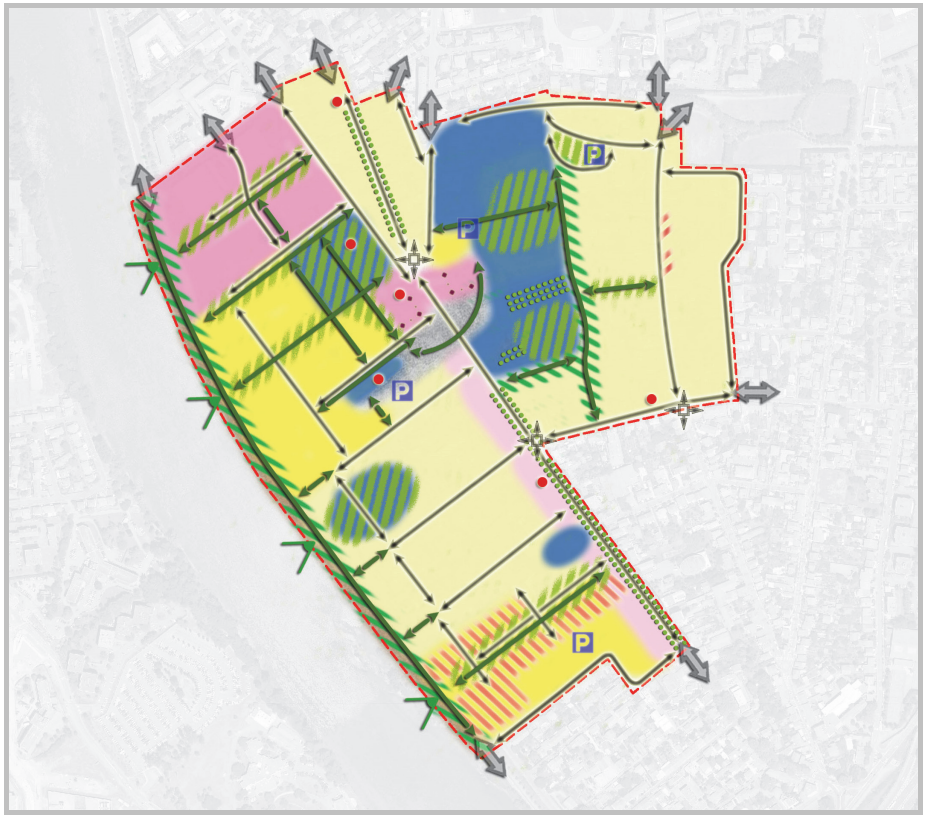
Enjeux pour l'aménagement du site

- Prendre en compte les contraintes liées au risque d'inondation et poursuivre le confortement de la digue
- Mettre en valeur les berges de la Garonne et mailler les espaces verts et naturels
- Permettre l'accueil de nouveaux habitants par la création de logements, en adéquation avec la capacité des équipements publics et des voiries existants et à créer;
- Créer une centralité fonctionnelle à l'échelle du quartier
- Assurer les continuités modes doux

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



LEGENDE

PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Ce secteur urbanisé est localisé en partie sur le corridor garonnais, ainsi qu'à la marge de plusieurs périmètres réglementaires et d'inventaires : - le site Natura 2000, ZSC Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste, - l'APPB "Biotopes nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne, l'Ariège, l'Hers Vif et le Salat", - la ZNIEFF de type I "La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère" et de la ZNIEFF de type II "Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau". La partie Est présente de nombreux boisements éparses, répartis entre les zones urbanisées au sein de par cet de jardins. A noter la présence d'espèces végétales d'intérêt en bordure de Garonne, dont le Butome à ombelles, espèce de flore protégée et considérée à enjeu majeur sur Toulouse (Biotope, 2010). **Sensibilité écologique faible, avec néanmoins une nature ordinaire sur la partie urbanisée qui constitue un enjeu en termes de préservation et de valorisation.** **Les berges de la Garonne, bien que pauvre en éléments arborés, représentent un intérêt fort en termes de biodiversité (présence de flore protégée) et de corridors de déplacements pour les organismes vivants. Les enjeux inhérents sont :** **Le renforcement et la valorisation des boisements sur le secteur.** **La protection des berges afin de prendre en compte des espèces patrimoniales dans l'aménagement des zones proches du cours d'eau.**	Protection maintenue des bords du fleuve par un classement en zone N, respectant le zonage Natura 2000 Création d'un EBC et d'un EVP afin de protéger respectivement un petit boisement et une haie, éléments structurants et de qualité. Reconstitution d'une véritable trame verte en bordure de Garonne dans le cadre de la mise en valeur du fleuve et de ses rives. Renforcement et mise en valeur des éléments naturels structurants, qui définissent la trame verte et bleue au cœur de la zone : espaces verts, alignements d'arbres, fossés et haies au cœur de la zone : création et maintien d'îlots de fraîcheur au cœur des ensembles bâtis existants. Création d'un maillage vert reliant les espaces verts à l'est aux berges de la Garonne à travers la mise en valeur de l'espace à dominante de loisirs, sports et détente. Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus.	**Positif :** Développement de la trame verte et des espaces verts, favorisant le déplacement des organismes vivant et le maintien d'une biodiversité ordinaire. Protection du corridor Garonnais. Prise en compte de la biodiversité locale**.**	

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Dent creuse dans un environnement pavillonnaire à trame relativement serrée Proximité de la Garonne et de sa digue : environnement paysager riche Habitat collectif qui prend peu à peu possession du lieu Grandes perspectives faisant trait d'union entre les quartiers et la Garonne à préserver Les masses végétales bordant le réseau routier et les peuplements des jardins privés sont des points d'appel visuels fort Accès à la Garonne anecdotique et ponctuel, traitement peu qualitatif	Renforcement, valorisation et mise en continuité des espaces naturels et paysagers : boisements, alignements d'arbres remarquables, fossés et haies, … Affirmation d'îlots de fraîcheur au cœur des ensembles bâtis existants et à créer Traitement paysager des liaisons modes doux	**Positifs** Revalorisation de l'ambiance paysagère du site : création d'une véritable identité autour des éléments de nature existants (bosquets, haies, Garonne) Préservation du bâti remarquable et intégration au projet d'aménagement **Négatifs** Multiplication des constructions : risque de minéralisation du site, risque d'appauvrissement du paysage à termes	Respecter l'orientation de la trame bâtie existante dans les nouveaux projets d'aménagements S'inspirer des formes architecturales préexistantes dans le bâti le plus ancien de la zone pour les nouvelles constructions
Les relations visuelles		Liaisons modes doux vers les bords de Garonne Développement de belvédères sur la Garonne	**Positifs** Renforcement des points d'appels vers la Garonne (perspectives) Mise en valeur des vues sur la Garonne depuis la digue **Négatifs** Néant	
La place du végétal		Reconstitution d'une trame verte en bordure de la Garonne par la mise en valeur des berges Utilisation d'espèces locales pour les plantations végétales le long de la route de Blagnac et dans les espaces naturels, de loisirs, sports et détente	**Positifs** Préservation du maillage végétal en place et renforcement Mise en continuité des espaces végétalisés **Négatifs** Néant	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Site développé en bordure immédiate de la Garonne, qui constitue un réservoir de biodiversité majeur au niveau local et régional, cependant exposé à des pollutions diffuses. Prises d'eau dans la Garonne pour l'alimentation en eau potable de l'aire urbaine localisées à quelques kilomètres en amont du site	Une minéralisation minimale des espaces partagés, en dehors des axes de liaisons et desserte tous modes Renforcement des espaces naturels et paysagers : boisements, alignements d'arbres remarquables, fossés et haies	**Positifs :** Maintien des espaces verts et alignements d'arbres en bordure de Garonne, contribuant à assurer une protection contre les ruissellements d'eaux de pluie vers la Garonne **Négatifs :** Densification du quartier générant une augmentation potentielle des risques de transfert de pollutions d'origine urbaine dans la Garonne Imperméabilisation des sols limitant la recharge naturelle de la nappe par infiltration des eaux de pluie Accueil de nouveaux habitants : augmentation des prélèvements d'eau potable	**Milieux aquatiques :** Veiller à ce que les eaux de voiries nouvellement créées ne soient pas rejetées dans la Garonne avant traitement préalable, et ce afin de ne pas accroître les pressions qualitatives déjà existantes **Gestion des eaux usées :** Néant
Assainissement	Eaux usées : site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière Eaux pluviales : Site desservi par un réseau séparatif collectif ne présentant pas de contrainte particulière Sols perméables favorables à la mise en place de techniques de gestion alternative mais relations étroites avec la nappe Nombreuses emprises foncières libres et donc perméables (friches, dents creuses, jardins, parcs arborés)	La capacité des réseaux devra être adaptée en fonction du rythme du renouvellement et de l'intensification urbaine. Certaines opérations pourront être différées si les réseaux n'apparaissent pas suffisants.	**Positifs** Maintien des principaux ensembles boisés et des alignements d'arbres : secteurs non imperméabilisés pouvant servir de supports à des aménagements de surface pour la rétention et l'infiltration naturelle des eaux de pluie Création de plusieurs liaisons douces qui irriguent la totalité de la zone : possibilité de les accompagner de noues paysagères **Négatifs** Projet d'optimisation des emprises foncières disponibles conduisant à une importante densification du quartier : augmentation du taux d'imperméabilisation des sols et des volumes d'eaux de ruissellement à prendre en charge Débordements potentiels des réseaux en cas de crue et d'épisode pluvieux intense simultané (fermeture des déversoirs sur la Garonne).	**Gestion des eaux pluviales :** Conditionner les possibilités de densification du quartier à l'évolution de la capacité des réseaux, afin d'éviter tout risque de débordement vers le réseau hydrographique Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères…) pour les eaux de ruissellement à l'exception des eaux de voirie, afin d'éviter tout risque de transfert des pollutions dans la nappe alluviale de la Garonne, proche

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risques technologiques**	Secteur concerné par plusieurs niveaux de risques du PPR inondation, en zones protégées par les digues : de l'aléa très fort rupture de digue et vitesses aggravées en pied de digue (zone dite à enjeux stratégiques) jusqu'à l'aléa fort rupture de digue pour la moitié Est du site Présence de canalisations de gaz, et voies de transport de matières dangereuses (A620 et A621 entourent la zone) **Sensibilités et enjeux :** - Prendre en compte les contraintes liées au risque inondation	Prise en compte des contraintes liées au risque inondation Confortement de la digue	**Positifs :** Valorisation et optimisation des emprises foncières disponibles ou en renouvellement suite au confortement de la digue. **Négatifs** : Néant	Appuyer progressivement de nouveaux bâtiments contre la digue pour la renforcer et mettre en valeur les berges de la Garonne Sécuriser les abords des axes routiers

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voirie**	Bus : 2 lignes (L16 et L70) Nombreux arrêts sur le site Présence de voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Gérer la desserte et le stationnement des équipements. rationaliser et optimiser les espaces de stationnement, développer les espaces réservés aux piétons et cyclistes Assurer les continuités mode doux pour une pratique sécurisée et confortable du cœur de quartier.	Améliorer l'accessibilité aux transports en commun (arrêts de bus) ; Confortement de la route de Blagnac : axe structurant du quartier, garant de liaisons entre l'espace à dominante piétonne et le reste du quartier, de l'accès à la digue et du désenclavement de l'îlot des équipements et du jardin du Soleil d'Or. Favoriser les déplacements alternatifs à la voiture particulière; Développement des liaisons modes doux permettant l'accès aux berges de la Garonne et aux secteurs à dominante de services publics de la manière la plus lisible et directe Constitution d'un large espace à dominante piétonne. Rationalisation et optimisation du stationnement Une minéralisation minimale en dehors des axes de liaisons et desserte tous modes	**Positifs :** Des voies piétonnes et cyclistes aménagées Création de cohérence avec les dessertes voisines Une place plus importante accordée aux modes doux **Négatifs** : Augmentation du nombre de véhicules Augmentation risque accidentologie et conflits d'usages	Tenir compte du statut de la route de Blagnac : trafics importants à l'échelle de l'agglomération ; Prendre en compte le projet de TCSP; Permettre l'accessibilité aux PMR ;

C/ OAP Moulis Croix-Bénite

Objectifs et destination

Localisation

L'OAP Moulis Croix-Bénite est située au nord de Toulouse, à proximité du périphérique Est. Elle est délimitée à l'ouest par la route de Launaguet et à l'est par la limite communale avec Launaguet.

Description du site

Ce secteur est constitué d'un foncier mixte (bâti, non bâti, espace ouvert…). Au sein d'un territoire de mixité sociale, le quartier n'a pas de centralité identifiée, mais le site offre un véritable potentiel de restructuration et de développement

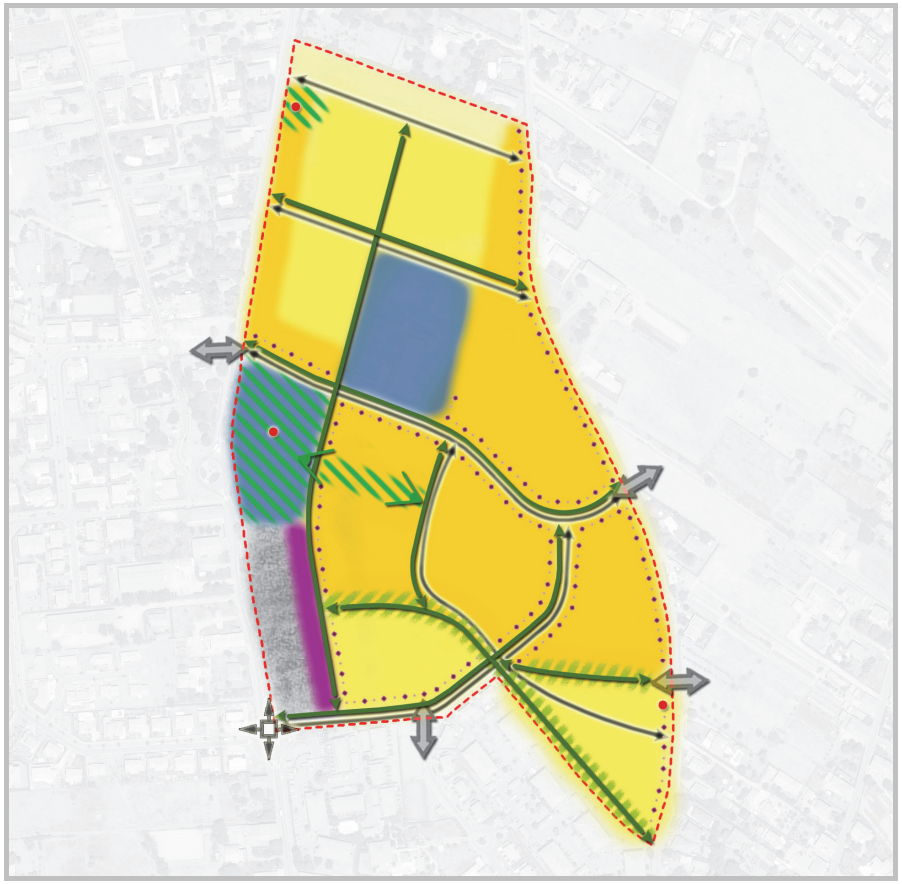
Enjeux pour l'aménagement du site

- Créer une centralité fonctionnelle à l'échelle du quartier Lalande Nord
- Offrir un cadre de vie de qualité à la population
- Maîtriser et accompagner l'urbanisation par un projet global cohérent
- Préserver et mettre en valeur des qualités paysagères et bâties existantes

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



LEGENDE

PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Le secteur présente un ensemble de petits fossés intéressant pour la biodiversité. Il constitue également une zone de contact entre les espaces agricoles de la commune de Launaguet, compte tenu d'une continuité avérée de milieux ouverts parsemant le périmètre de l'OAP : présence de prairies et de friches. La végétation est bien représentée sur le secteur, que l'on retrouve sous la forme d'alignements d'arbres et de haies champêtres résiduelles. A noter la présence d'une vieille allée de tilleuls présentant un intérêt certain. **Un potentiel écologique à préserver et à renforcer sur le secteur.** **Un réseau de fossés à protéger pour leur intérêt pour la biodiversité (corridors…).** **Une amélioration des connaissances naturalistes sur ce secteur offrant un potentiel intéressant.**	Les orientations d'aménagements prévoient : ▪ La protection de l'espace vert en bordure ouest et des boisements associés, avec le classement de ces derniers en EVP. ▪ La préservation de la vieille haie de tilleuls ainsi que des fossés par un classement en EVP. ▪ La création d'une trame végétale autour des liaisons douces sur les secteurs de milieu ouvert, offrant ainsi un maillage favorable à la nature ordinaire. ▪ Le maintien et la création d'îlots de fraicheur au cœur des ensembles bâtis existants.	**Positif :** Prise en compte et renforcement de la continuité écologique favorable à la nature ordinaire. Préservation des éléments paysagers et naturels identifiés comme étant d'intérêt. **Négatifs :** Perte de fonctionnalité écologique des milieux ouverts due à l'urbanisation des zones libres.	Améliorer les connaissances sur la nature ordinaire présente sur le secteur : réalisation d'inventaires naturalistes au niveau des éléments structurants intéressants pour la biodiversité (boisements, haies, fossés, milieux ouverts). Prise en compte de ces enjeux dans la mise en valeur de l'espace boisé actuel et la création d'un parc à vocation publique.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Trame lâche qui manque de continuité Orientation du bâti nord-ouest/sud-est au nord, et nord-est/sud-ouest à la marge sud-est du site Eléments construits (habitat, équipements, commerces…) et délaissés (prairies, friches) s'entremêlement : paysages de pleins et de vides Limites de propriétés privées sont les marges des espaces construits Végétation : prairies, jardins privés Arbres d'alignements, haies champêtres résiduelles : création d'écrans visuels, perspectives qui guident le regard	Recherche d'une qualité paysagère du bois vers les cœurs d'îlots avec l'ouverture du parc au tissu environnant déjà construit par un prolongement de la trame verte Affirmation d'îlots de fraîcheur au cœur des ensembles bâtis existants et à créer, permettant de concilier densification et qualité de vie Développement de liaisons douces Nord-Sud et Est-Ouest	**Positifs** Renforcement de la cohérence globale et de l'identité du quartier Préservation du patrimoine bâti existant (bâtiment du parc) Multiplication des sentiers doux permettant de relier les différents espaces au sein du quartier et de raccrocher celui-ci au tissu existant **Négatifs** Implantation de bâtiments élevés (R+5) le long de la place centrale dans un contexte de bâtiments plutôt bas	Transition à gérer avec l'ambiance paysagère existante autour du quartier (bâtiments de faible hauteur notamment) Veiller à utiliser des espèces locales pour les plantations végétales accompagnant les linéaires de voirie et les zones vertes
Les relations visuelles		Constitution d'un large espace à dominante piétonne, point de repère sur la route de Launaguet et point de convergence du quartier Préservation des percées visuelles et des perspectives à travers les projets architecturaux et urbains	**Positifs** Création d'une centralité de quartier, élément de repère et fédérateur. Création de perméabilités visuelles et de perspectives vers le boisement devenu un parc **Négatifs** Néant	
La place du végétal		Préservation et mise en valeur de l'espace boisé actuel	**Positifs** Préservation du boisement principal Prolongation et restauration des haies résiduelles	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Pas de cours d'eau à proximité du site mais de nombreux petits fossés présents à ses abords Une nappe souterraine profonde et donc relativement bien protégée des risques de pollution par infiltration Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	Une minéralisation minimale des espaces partagés, en dehors des axes de liaisons et desserte tous modes	**Positifs** Valorisation potentielle des fossés par les aménagements paysagers et la gestion des eaux pluviales **Négatifs** Imperméabilisation des sols limitant la recharge naturelle de la nappe par infiltration des eaux de pluie Accueil de nouveaux habitants : augmentation des prélèvements d'eau potable	**Gestion des eaux pluviales :** Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères, fossés d'infiltration…) ➔ Réduction des pressions quantitatives sur le réseau de collecte ➔ Recharge de la nappe souterraine ➔ Aménagements paysagers de qualité
Assainissement	Eaux usées : site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière Eaux pluviales : Secteur potentiellement pour les rejets dans le réseau séparatif car situé en amont du réseau hydraulique Sols très favorables à la mise en place de techniques de gestion alternative : bonne perméabilité, nappe relativement profonde (>3m)	Préservation et mise en valeur de l'espace boisé actuel	**Positifs** Maintien des principaux espaces boisés existants et prolongement envisagé de la trame verte, depuis le bois vers les cœurs d'îlots : secteurs non imperméabilisés pouvant servir de supports à des aménagements de surface pour la rétention et l'infiltration naturelle des eaux de pluie Création de plusieurs liaisons douces qui irriguent la totalité de la zone : possibilité de les accompagner de noues paysagères **Négatifs** **Site aujourd'hui peu construit, au tissu bâti existant très peu dense, qui va accueillir de nombreuses constructions : forte augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume des eaux de ruissellement à prendre en charge.** Extension nécessaire des réseaux d'assainissement des eaux usées	

Risques naturels et technologiques

L'OAP Moulis Croix-Bénite n'est exposée à aucun risque.

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements Voirie**	Bus : L61 2 arrêts sur le site Espace hostile aux piétons **Sensibilités et enjeux :** Gérer la desserte et le stationnement des équipements et des logements Accorder une place importante aux cheminements doux	Amélioration de l'accessibilité aux transports en commun Aménagement de liaisons douces Nord-Sud, Est-Ouest (vélos et piétons) dans un souci de confort et de sécurité des différents usagers, irriguant l'ensemble des opérations Aménagement d'un carrefour route de Launaguet privilégiant les accès par les modes doux Utilisation des modes alternatifs à la voiture Rationalisation et optimisation du stationnement Une minéralisation minimale en dehors des axes de liaisons et desserte tous modes	**Positifs :** Un maillage complété, large place accordée aux piétons Liaisons interquartiers Accès vers la place commerciale, le parc public, le pôle multi accueil et le groupe scolaire. Apport de multimodalité Est-Ouest **Négatifs** : Risque d'enclavement et d'engorgement du quartier par l'utilisation de la voiture, en raison d'une desserte en TC insuffisante	Envisager une adaptation de la desserte en TC Guider les véhicules motorisés vers des espaces dédiés au stationnement en gérant le conflit avec les modes doux

D/ OAP Grand-Selve

Objectifs et destination

Localisation

Le projet se situe au Nord du territoire communal. Il est délimité au sud par l'autoroute A62, Nord, à l'est par la rue des Vignes, au nord par la rue des Fougères et à l'ouest par la rue du Finistère.

Description du site

Au sein d'un secteur de mixité sociale, le site dispose d'un fort potentiel permettant la création de logements sociaux dans le cadre du Plan Local d'Urbanisme, en cohérence avec le Programme Local de l'Habitat. En effet, de nombreux terrains non construits offre aux urbanistes la possibilité d'accompagner le développement urbain en vue d'apporter, au-delà du logement, une véritable mixité fonctionnelle : commerces, espaces publics… L'arrivée du BUN ne fait que renforcer l'accessibilité au site, confortant ainsi son développement.

Enjeux pour l'aménagement du site

- Affirmer un projet urbain cohérent à quelques minutes du terminus du métro ligne B et du quartier Borderouge.
- Conforter la mixité urbaine et fonctionnelle et le lien social par la création d'une centralité associant services, commerces et équipements publics.
- Développer la mixité sociale par une programmation variée de logements.
- Améliorer et compléter le maillage viaire existant, participer à la création d'une liaison transversale inter quartiers entre Moulis Croix-Bénite et Borderouge.
- Faciliter l'usage des modes de déplacements alternatifs à la voiture par des aménagements en faveur des piétons et des cyclistes.
- Intégrer les contraintes acoustiques du périphérique.
- Assurer une cohérence d'aménagement du projet urbain dans le secteur diffus, et améliorer les liaisons avec le reste du quartier

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP

LEGENDE

PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Ce site n'est pas inclus dans le réseau écologique communal, mais il est au contact des emprises vertes de la rocade, qui constitue un corridor forestier. Les milieux ouverts au sud possèdent un rôle fonctionnel dans le maintien de la continuité écologique des milieux ouverts. Par ailleurs, ils constituent potentiellement un habitat pour le groupe des Amphibiens. Quelques boisements de chênes épars intéressant d'un point de vue nature ordinaire. **Le caractère très urbanisé de ce site offre a priori un intérêt faible d'un point de vue écologique. Néanmoins maintenir la continuité écologique au sud constitue un enjeu sur ce secteur.** **Une amélioration des connaissances naturalistes sur ce secteur offrant un potentiel intéressant.**	Les orientations d'aménagements prévoient : ▪ La protection d'un boisement intéressant au sud par un classement en zone Nl et du central par un EBC. ▪ La création d'une trame végétale autour des liaisons douces, offrant ainsi un maillage favorable à la nature ordinaire et créant un lien écologique entre les futurs espaces verts et les dépendances vertes de la rocade. ▪ Maintien des éléments arborés au sud afin de préserver la continuité écologique le long du périphérique.	**Positif :** Conservation et renforcement de la continuité écologique favorable à la nature ordinaire. Préservation des éléments boisés présentant un intérêt paysager et naturel. **Négatif :** Perte de surface d'espaces naturels.	Maintenir la naturalité du boisement en zone Nl. Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus, ainsi que sur le merlon mis en place le long du périphérique afin de limiter l'installation d'espèces invasives. L'aménagement de la passerelle en vue de créer notamment des passages pour la faune sera accompagné d'un ingénieur écologue, afin d'adapter le projet aux exigences des espèces. Amélioration des connaissances sur la nature ordinaire présente sur le secteur : réalisation d'inventaire naturaliste au niveau des éléments structurants intéressants pour la biodiversité : boisements et milieux ouverts.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Territoire en mutation : maraîchage résiduel, prairies, habitat Présence du périphérique : césure paysagère et sociale Pas de présence végétale remarquable	Création d'un espace public central autour duquel seront implantés les nouveaux bâtiments	**Positifs** Création d'une identité paysagère Création d'une centralité : un moyen de revalorisation du quartier, renforcement du sentiment d'appartenance **Négatifs** Néant	Limiter la hauteur du bâti et l'harmoniser avec l'existant Intégrer une réflexion sur le traitement des lisières et les transitions urbaines : transitions douces, végétalisation, recul des constructions… Soigner le traitement architectural de la passerelle afin qu'elle s'intègre à son environnement paysager et qu'elle fasse point d'appel visuel Limiter l'imperméabilisation des sols en favorisant l'accompagnement végétal de la voirie et de la place centrale
Les relations visuelles		Aménagement d'un merlon de 20 à 30 mètres le long du périphérique et accompagnement végétal Aménagement de la passerelle au-dessus du périphérique et traitement paysager de son accès	**Positifs** Limitation de l'impact visuel sur le périphérique Transition paysagère entre la zone routière et la zone habitée Amélioration des relations visuelles et itinéraires inter-quartiers et de la signalétique (passerelle) **Négatifs** Néant	
La place du végétal		Mise en place d'une trame végétale et d'aménagements paysagers autour des liaisons douces.	**Positifs** Réintégration du végétal au sein du quartier Accompagnement végétal du périphérique : transition paysagère, barrière visuelle et phonique **Négatifs** Urbanisation des espaces de prairie : imperméabilisation des sols	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Pas de cours d'eau à proximité du site Une nappe souterraine fluctuante, présente à 2m de profondeur en moyenne Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	Mise en place d'une trame végétale et d'aménagements paysagers autour des liaisons douces.	**Positifs** Néant **Négatifs** Augmentation des prélèvements d'eau potable consécutive à l'accueil de nouveaux habitants Imperméabilisation des sols limitant la recharge naturelle de la nappe par infiltration des eaux de pluie	**Gestion des eaux pluviales :** Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration superficielles (types noues ou bassins filtrants) ➔ Réduction des pressions quantitatives sur le réseau de collecte ➔ Recharge de la nappe souterraine ➔ Aménagements paysagers de qualité Eviter au maximum les dispositifs qui concentrent sur une faible surface l'infiltration des eaux (type puits d'infiltration) pour préserver la nappe, peu profonde
Assainissement	*Eaux usées :* Site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière *Eaux pluviales :* Secteur fortement contraint car situé en amont du réseau hydraulique : aucun rejet n'est autorisé dans le réseau, infiltration totale imposée Sols très favorables à la mise en place de techniques de gestion alternative : bonne perméabilité, nappe relativement profonde (>3m) Espace réservé, sur la partie nord du site déjà construite, à l'aménagement d'un bassin de gestion des eaux		**Positifs** Réseaux d'eaux usées déjà présents sur une grande majorité des terrains, viabilisés récemment Possibilité de gérer les eaux de pluie en se raccordant sur le bassin de gestion des eaux aménagé sur la partie nord du site Création de plusieurs liaisons douces à l'intérieur du site : possibilité de les accompagner de noues paysagères **Négatifs** Site initialement en cours d'urbanisation, qui va accueillir de nombreuses constructions (environ 700 logements en petits collectifs ou individuel dense) Site faiblement végétalisé ➔ **forte augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume des eaux de ruissellement à prendre en charge**.	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risques technologiques**	Présence du risque rupture de barrage site en bordure d'une voie de transport de matières dangereuses (TMD), A62 au sud	Aménagement d'un merlon de 20 à 30 mètres le long du périphérique permettant une protection vis-à-vis de de l'A62	**Positifs** Espace sécurisé par le merlon, conditions améliorées pour les futurs habitants. **Négatifs** Néant	Néant

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voirie**	Bus : ligne26 1 arrêt : Grand-Selve Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Liaison transversale inter quartier entre Moulis Croix-Bénite et Borderouge. Faciliter l'usage des modes de déplacements alternatifs à la voiture par des aménagements en faveur des piétons et des cyclistes.	Création d'une liaison inter quartiers entre Moulis Croix-Bénite et Borderouge. Traitement des espaces publics et des cheminements encourageant l'utilisation des modes de déplacement doux pour les trajets inter quartiers et de courtes distances (accès aux équipements, services et commerces). Aménagement des voies de desserte permettant la cohabitation des différents modes de déplacements. Anticipation du projet BUN : liaisons vers Paleficat et le Boulevard Urbain Nord d'une part et Moulis Croix Bénite d'autre part.	**Positifs :** A terme, projet de liaison avec le BUN Un maillage doux complété Renforcement des liaisons inter quartiers avec Moulis Croix-Bénite notamment. **Négatifs** : Risque d'engorgement du trafic en raison des objectifs du programme et de l'accueil de nombreux ménages Problèmes de stationnements en raison de la création des 700 logements	Envisager d'augmenter et d'adapter la desserte en TC Prévoir des espaces pour le stationnement Sécuriser et aménager les liaisons douces

E/ OAP Les Izards-Trois Cocus

Objectifs et destination

Localisation

L'OAP les Izards Trois Cocus est située au nord de Toulouse, en bordure de l'A62 (qui marque la limite nord) et de la voie ferrée (limite sud). Elle est bordée à l'ouest par la route de Launaguet. La ZAC de Borderouge jouxte le secteur.

Description du site

Le territoire est composé de terres maraîchères d'une part et d'un quartier populaire d'autre part desservi par le métro. L'ambiance est proche de celle d'un petit village. Quelques équipements sportifs et un lycée technique viennent compléter le paysage.

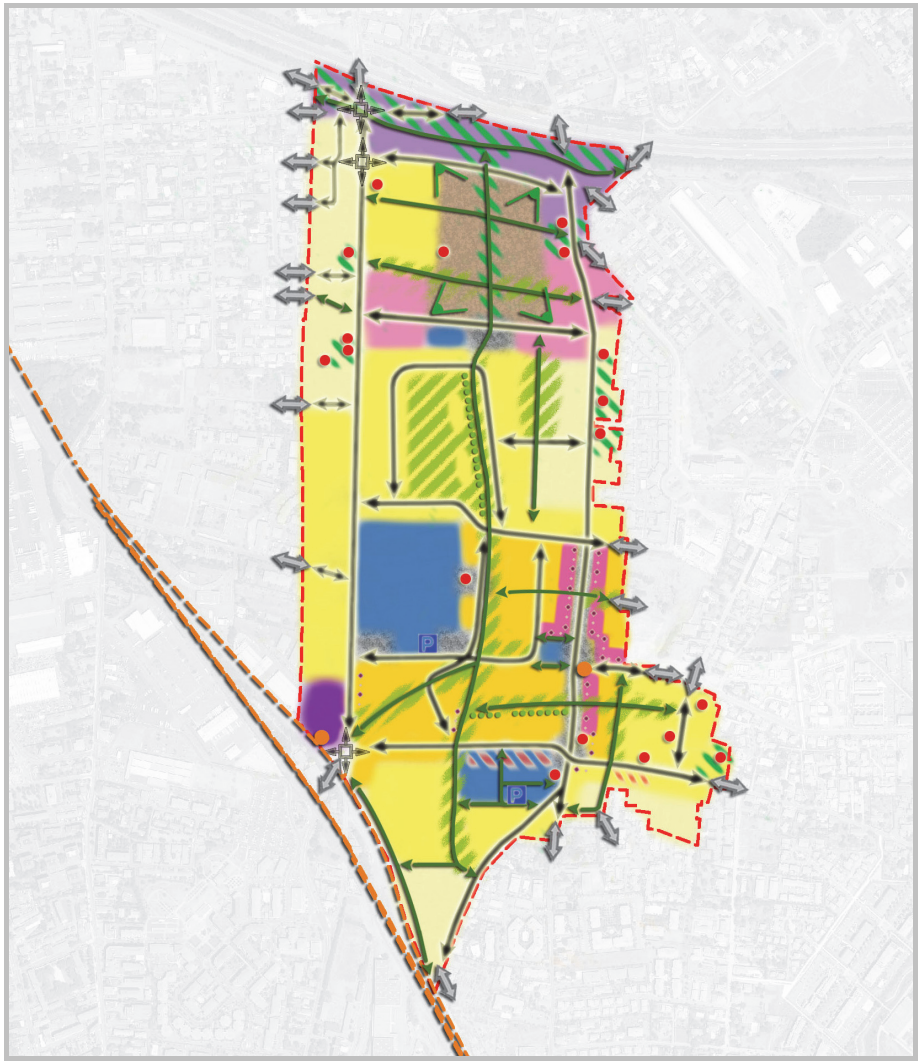
Enjeux pour l'aménagement du site

- Mener le renouvellement urbain de la Cité des Izards, de la Cité Blanche et de la Cité des Violettes et accompagner la réhabilitation des résidences Chamois et Micouleau dans un ensemble cohérent qui unit ces différents ensembles dans un même quartier créant ainsi une nouvelle mixité en matière d'habitat.
- Maintenir et développer une activité agricole urbaine dans la commune de Toulouse.
- Relier le quartier et les quartiers avoisinants : Constituer avec Borderouge et Lalande une transition construite pour, d'une manière générale, offrir un plus grand lien avec les quartiers voisins et intégrer le tissu urbain existant.
- Constituer des continuités urbaines dans les différentes parties du quartier : chaque composante n'est plus une entité distincte des autres mais trouve des continuités dans la forme, l'espace public et le paysage au sein du quartier.
- Habiter l'ossature verte : Compléter les espaces publics de l'ossature verte du quartier par des constructions (dans l'axe nord-sud structurant) s'intégrant dans un schéma plus large à l'échelle métropolitaine.
- Réaménager un cœur de quartier : Elargir la place Micoulaud et intensifier ses abords en créant un centre animé à l'échelle du quartier tout en conservant le caractère villageois. La place se re-fabrique par ses nouvelles façades et trouve des prolongements à l'ouest de la bibliothèque vers la résidence des Chamois et la Cité des Izards, et vers le quartier de Borderouge (espace public fortement revalorisé dans son caractère et son périmètre).
- Fabriquer un réseau équilibré d'espaces publics passants (places, placettes, parvis, plateaux, cours, jardins, allées…).
- Répartir les types de logements : Les constructions seront généralement de type collectif sur les limites bordant l'espace public pour retrouver un caractère intermédiaire (habitat dense individualisé) sur les arrières des parcelles.

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



LEGENDE

PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Les inventaires naturalistes réalisées en 2011 (Biotope, 2011) permettre d'avoir une image complète du potentiel écologique qu'offre la zone. Ainsi, il ressort de ces investigations : - La présence d'une faune et une flore pouvant être qualifiées d'ordinaire, du fait de la très forte anthropisation. - Une flore en présence moyennement diversifiée. - Une diversité faible des groupes de faune étudiés, hormis pour les insectes. Les deux espèces les plus remarquables qui ont été recensées sur le site sont l'Hirondelle de fenêtre et le Moineau friquet, oiseaux nicheurs protégés et désignés comme d'intérêt fort sur la commune (Biotope, 2010), compte-tenu de leur régression ces dernières années sur la région toulousaine et au niveau national. La zone de maraîchage revêt un rôle essentiel pour le maintien de l'Hirondelle de fenêtre, en fournissant notamment de la boue pour le maçonnage de leurs nids. Il convient de relever également que le Crapaud calamite est présent sur la zone de maraîchage. - Un secteur Nord, constitué de friches, et lambeaux de haies, qui présente le plus d'intérêt pour la biodiversité. Les friches accueillent notamment la majeure partie des espèces d'insectes. - Une forte urbanisation du reste du site et une gestion traditionnelle des espaces publics qualifiées de très défavorables au maintien de cortège d'espèces diversifiées. - Le site constitue néanmoins un réservoir de	Suite aux inventaires naturalistes menés en 2011, des orientations d'aménagements favorables à la biodiversité ont été intégrées à l'OAP : ▪ Le classement en EVP de nombreux éléments arborés parsemant la zone. ▪ Le maintien des espèces floristiques et faunistiques existantes en respectant dans les aménagements et les constructions les besoins et contraintes inhérentes à celles-ci. ▪ La prise en compte et le renforcement des corridors écologiques, sur la base de l'ossature paysagère et du réseau de fossés existants. ▪ L'implantation de petits aménagements propices au développement de la biodiversité : encorbellement sur le bâti favorable aux Hirondelles de fenêtres (espèces protégées présentes sur site), conservation des vieux sujets boisés, replantation de bosquets et de haies naturelles. ▪ La création d'un grand axe paysager Nord/sud qui permettra notamment de créer	**Positif :** Conservation et renforcement du continuum d'espaces naturels favorable à la nature ordinaire. Mise en valeur de la nature en ville à travers notamment la valorisation des terrains agricoles au nord et des éléments structurants (fossés, haies, alignement d'arbres…). Protection des éléments structurants paysagers.	Les aménagements fragmentant la zone agricole sont par ailleurs à proscrire : choisir des clôtures et matériaux appropriés. Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus. Conservation et aménagement de cavités de nidification favorables au Moineau friquet

	biodiversité à l'échelle des quartiers des Izards, de Lalande et de Borderouge, compte tenu de la nature ordinaire qu'il abrite. Le secteur offre des potentialités en termes de trame verte et bleue : - La zone maraichère et de friches forme un corridor de milieux ouverts au contact des dépendances vertes de la rocade. Concernant les espèces se déplaçant dans les airs (oiseaux, chiroptères), il est probable qu'un corridor de déplacement existe entre le nord du site, le centre (alignement d'arbres autour du stade Rigal et jardin Jacky Bocquet) et le sud (alignement d'arbres bordant le sentier des trois coucous). **Préserver les milieux ouverts et le maillage vert, et renforcer ce dernier sur l'axe Nord-Sud.** **Maintien et valorisation des milieux les plus intéressants pour la biodiversité : friches, haies et broussailles.** **Valoriser la nature ordinaire, partie intégrante de la nature en ville.**	un lien écologique entre les dépendances vertes de la rocade et les cultures maraîchères et friches du Nord. ▪ Le développement et le confortement de l'activité maraîchère, notamment grâce au classement en zonage A des parcelles agricoles.		

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Persistance d'une agriculture périurbaine : ambiance de « campagne » Présence de sentes dans les noyaux anciens d'habitat (impasse Launaguet) Cité Blanche : aspect singulier, habitat individuel groupé dans un maillage vert de qualité (jardins privatifs et collectifs), sentiers et pistes cyclables Aspect d'une nature libre d'accès : sentes, espaces maraichers, jardins, voie verte…, à préserver	Valorisation et protection du patrimoine agricole et bâti (fermes maraîchères, Toulousaines…) Ouverture des terrains agricoles sur le quartier et développement de l'activité maraîchère Création d'une ossature verte structurant le quartier qui s'appuie sur la zone agricole au nord, les terrains de sport, l'axe planté nord-sud existant, les continuités douces, etc. Projet de renouvellement de la Cité Blanche qui renoue avec le caractère des différents espaces paysagers existants mais peu valorisés	**Positifs** Mise en valeur des éléments remarquables du patrimoine bâti et renforcement de l'activité agricole : préservation du caractère villageois et de l'ambiance maraîchère au nord du quartier Multiplication et prolongement des cheminements doux et des itinéraires de découverte du quartier : scénographie paysagère Diversification des ambiances et motifs paysagers, qui desservent l'ensemble du quartier Gestions douces et végétalisés des limites entres les différentes entités du quartier (habitat récent/habitat existant…) **Négatifs** Diminution de l'espace dédié à l'agriculture mais meilleure protection de la zone agricole dans le PLU	Veilleur à préserver l'identité paysagère préexistante à travers les formes urbaines retenues Veiller à utiliser des espèces locales pour les plantations végétales accompagnant les linéaires de voirie et les zones vertes Proposer des aires stationnements paysagères pour les services publics afin de les intégrer dans l'ambiance paysagère du quartier, et de limiter l'imperméabilisation des sols
Les relations visuelles		Création d'un axe paysager nord sud qui s'étend de la zone agricole à l'ilot Renan : chemin de promenade au nord dans la zone agricole, grande promenade au caractère de parc habité en bordure du stade Rigal, réseau de chemins piétons qui irriguent le quartier et qui seront complétés Renforcement de l'ossature végétale existante par des transversales : sentes et parcs transversaux Prolongement des sentes du quartier Borderouge	**Positifs** Multiplication et prolongement des cheminements doux et des itinéraires de découverte du quartier permettant notamment de rendre visibles les cœurs d'îlots privés jardinés : scénographie paysagère Ouverture des vues sur l'espace maraîcher : mise en valeur de l'identité locale, mise en scène du paysage Aération de l'ensemble du tissu urbain dense **Négatifs** Néant	
La place du végétal		Maintien de poches jardinées dans tout le périmètre du site (jardins privés et collectifs) Implantation de petits aménagements propices au développement de la biodiversité pour	**Positifs** Maintien et renforcement du patrimoine existant dans un contexte très urbain : jardins individuels et collectifs existants, alignements d'arbres, petits bosquets, fossés ruraux…	

		agrémenter le projet	Mise en continuité des éléments de nature et accompagnement végétal des cheminements **Négatifs** Néant	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Pas de cours d'eau à proximité du site mais de nombreux petits fossés maraîchers présents à ses abords Une nappe souterraine profonde et donc relativement bien protégée des risques de pollution par infiltration Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	Maintien et continuité des fossés ; axe paysager nord-sud en s'appuyant sur le fossé mère Préserver la ressource en eau à l'ilot : les constructions de logements devront contribuer à optimiser la gestion de l'eau sur l'ensemble du site	**Positifs** Valorisation des fossés par les aménagements paysagers et la gestion des eaux pluviales **Négatifs** Néant	**Gestion des eaux pluviales :** Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères, fossés d'infiltration…) ➔ Réduction des pressions quantitatives sur le réseau de collecte ➔ Recharge de la nappe souterraine ➔ Aménagements paysagers de qualité
Assainissement	*Eaux usées* : Site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière *Eaux pluviales :* Site fortement urbanisé, à l'exception de sa partie nord dédiée à l'activité agricole Pas de contrainte particulière sur les réseaux existant Sols très favorables à la mise en place de techniques de gestion alternative : bonne perméabilité, nappe relativement profonde (>3m)	Réutiliser les emprises de voiries pour impacter à minima les réseaux existants (ex : Cité Blanche). Limiter l'imperméabilisation du sol (protection des jardins collectifs et individuels, de l'espace maraicher, des bosquets…) Privilégier l'évacuation gravitaire Favoriser l'écoulement naturel des eaux pluviales vers le bassin à travers un réseau de noues. Le rejet résiduel sera réalisé avec retard dans le fossé mère. Il sera obligatoirement connecté au fossé mère et éventuellement à un réseau de noues permettant l'écoulement naturel des eaux pluviales.	**Positifs** Réseaux d'assainissement déjà présents sur le site, très urbanisé : pas d'extensions à prévoir et réutilisation de l'existant Protection des espaces non imperméabilisés : maintien des capacités d'infiltrations des eaux de pluie Renforcement de l'ossature verte existante s'appuyant sur le fossé mère dans l'axe Nord-Sud, et sur les transversales formées par des liaisons douces arborées : accueil au cœur de ces espaces linéaires des dispositifs de rétention et d'infiltration des eaux de pluie (noues), desservant l'ensemble du quartier **Négatifs** Néant	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risques technologiques**	Présence du risque rupture de barrage site en bordure d'une voie de transport de matières dangereuses (TMD), A62 au Nord et voie ferrée		Néant	Sécuriser les espaces proches de l'A62 et de la voie ferrée

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voirie**	Bus : L41 et L61 avec nombreux arrêts 1 arrêt métro B « La Vache » au cœur de l'opération Une halte SNCF peu desservie Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Intensification autour du métro La voirie : un espace public Raccorder les quartiers avoisinants	Articulation transversale des modes doux à ceux de l'ossature verte Nord-Sud et renforcement du maillage existant (liaison transversale avec le quartier de Borderouge renforcée par l'ouverture du cœur de la Cité des Izards sur la Cité Blanche) Autour du métro, le maillage public doux à l'échelle du quartier sera renforcé par le maillage interne privé des îlots. Favoriser le stationnement semi-enterré limitant l'impact sur le sol et la nappe phréatique, et aérien pour limiter la consommation l'imperméabilisation du sol Plusieurs nouvelles voies transversales desserte locale seront crées Réutiliser les emprises de voirie existantes	**Positifs :** Ouverture du secteur aux autres quartiers Evolution et adaptation des lignes de bus au programme d'aménagement. Proximité à terme d'un pôle multimodal **Négatifs** : Saturation des voies Nord-Sud Des équipements enclavés Congestion du trafic	Travailler sur le schéma de circulation Connecter les voies de déplacements motorisés et doux de niveau inter quartier aux quartiers proches des Izards Anticiper l'arrivée d'un TCSP à proximité

F/ OAP Avranches

Objectifs et destination

Localisation

Le secteur Avranche se situe au Nord-est du centre-ville toulousain, entre la route d'Albi, la rue Moto-Vidal et la voie de chemin de fer, non loin du quartier de la Croix-Daurade.

Description du site

Le site disposait de près de 17 hectares d'espaces fonciers libres au cœur de la ville. Il fait aujourd'hui l'objet de dépôts de permis de construire pour une partie de la surface libre. Des chemins empruntent actuellement le site, mais aucune cohérence avec les quartiers voisins ne semble exister.

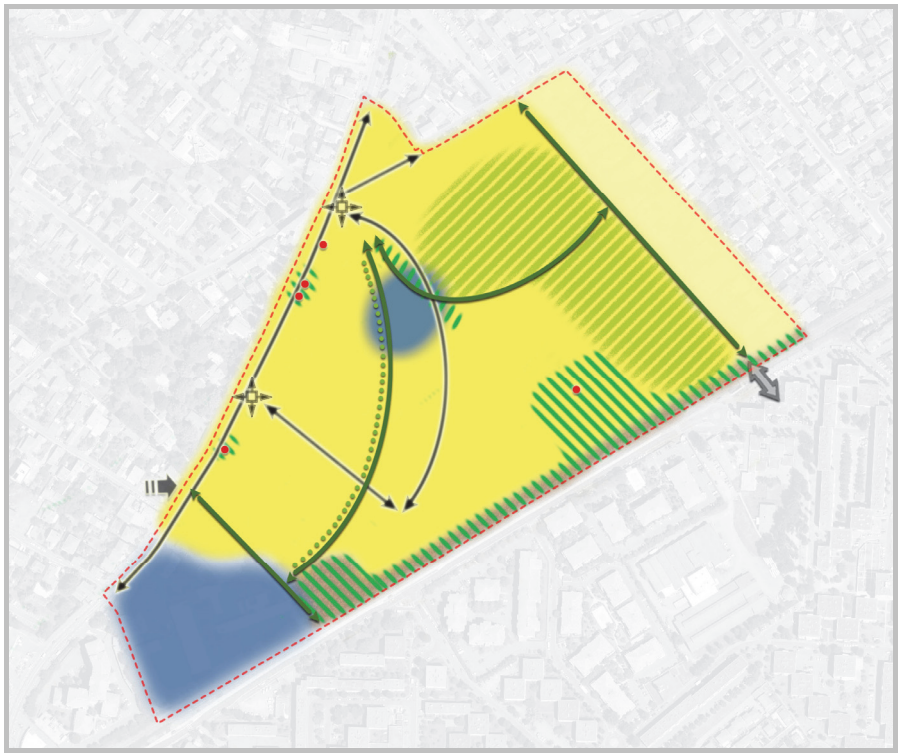
Enjeux pour l'aménagement du site

- Affirmer un projet urbain cohérent à proximité des équipements, commerces et services du quartier de Croix-Daurade.
- Valoriser le site qui bénéficie d'éléments patrimoniaux bâtis et naturels de qualité.
- Connecter le secteur au tissu urbain existant et assurer le maillage.
- Intensifier autour du faubourg existant.
- Donner une image de cœur d'îlot favorisant la vie de quartier, autour et avec des espaces collectifs de qualité.
- Favoriser les déplacements doux en complétant le réseau piéton/cycle relié avec les équipements et transports en commun existants et futurs.
- Renforcer le pôle sportif existant.

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



LEGENDE

PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Le secteur présente un potentiel écologique certain, compte tenu de la présence de parc boisé, prairies de fauche, de cordons arborés (allée de vieux muriers, …). Le site est par ailleurs fréquenté par le Moineau friquet, espèce d'oiseau nicheuse désignée comme d'intérêt fort sur la commune (Biotope, 2010), compte-tenu de sa régression ces dernières années sur la région toulousaine et au niveau national. Bien que non inclus dans le réseau écologique communal, le site longe en bordure sud la voie ferrée, élément structurant de la trame verte par lequel transite de nombreux organismes (espèces de flore rudérales, reptiles, Hérisson, …). **Maintenir une perméabilité forte nécessaire à la préservation de la nature ordinaire fréquentant le site.** **Conserver les potentialités en termes de refuge pour la faune ainsi que les capacités de transit des organismes le long de la voie ferrée.**	Les orientations d'aménagements prévoient : ▪ La protection de plusieurs haies, cordons boisés et bosquet à l'ouest par un classement en EVP. ▪ La protection du petit bois en limite sud par un EBC ainsi que de quelques arbres individuels. ▪ Le maintien des zones ouvertes intéressantes par un classement Nl, tels que les prairies au nord-est. ▪ La mise en place d'un EBC le long de la voie de chemin de fer, afin de préserver les zones refuges et le rôle de corridor de déplacement pour la faune.	**Positif :** Préservation de la biodiversité au niveau des éléments structurants (boisements et cordons boisés). Conservation du rôle de corridor et d'espace relais détenu par la voie ferrée et les boisements associés. Préservation des zones ouvertes encore existantes permettant de maintenir une fonctionnalité « milieux ouverts ». **Négatif** Perte de surface d'espaces naturels	Prise en compte et maintien de la naturalité des éléments arborés dans le cadre des aménagements de loisirs. Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Dent creuse occupée par des terrains de sport au cœur d'un tissu urbain bien constitué Bosquets et haies résiduelles forment de micro-filtres sur la voie ferrée Bel ensemble architectural route d'Albi	Préservation de 4 bâtiments d'intérêt patrimonial le long de la route d'Albi, ainsi que de leurs parcs boisés	**Positifs** Renforcement de l'identité paysagère Maintien de l'identité du lieu Création d'un véritable écran végétal le long de la voie de chemin de fer : réduction de l'impact visuel **Négatifs** Néant	Intégrer une réflexion sur le traitement des lisières et les transitions urbaines : transitions douces, végétalisation, recul des constructions…
Les relations visuelles		Création d'une promenade agréable le long de la voie ferrée, desservant les espaces verts Création d'un réseau modes doux longeant les espaces paysagers de qualité	**Positifs** Création de longues perspectives structurantes pour le quartier, mise en valeur des atouts patrimoniaux du quartier **Négatifs** Néant	Soigner les abords de la passerelle afin qu'elle s'intègre à son environnement paysager et qu'elle fasse point d'appel visuel
La place du végétal		Protection des jardins des demeures répertoriées le long de la route d'Albi Protection de l'espace boisé privé situé à proximité du stade Protection des alignements d'arbres et haies	**Positifs** Préservation du peuplement végétal en présence et renforcement de la trame **Négatifs** Urbanisation des espaces de prairie : imperméabilisation des sols	Limiter l'imperméabilisation des sols en favorisant l'accompagnement végétal de la voirie et des services publics

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Pas de cours d'eau à proximité du site Une nappe souterraine profonde Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	Nombreux boisements et éléments arborés remarquables, protégés et mis en valeur par le projet urbain, et maintien des terrains de sport	**Positifs** Pas de risque de transfert de pollutions dans la nappe liées à l'infiltration des eaux de ruissellement sur voirie (sols imperméables et nappe profonde) **Négatifs** Augmentation des prélèvements d'eau potable consécutive à l'accueil de nouveaux habitants	**Gestion des eaux pluviales :** Prévoir des dispositifs de rétention eaux pluviales collectées sur les nouvelles voies et constructions de grandes capacités, suffisantes pour respecter un débit de fuite très faible dans le réseau. Privilégier les toitures terrasses ou végétalisées afin de retenir une partie des eaux de toiture
Assainissement	*Eaux usées* : Site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière *Eaux pluviales :* Espaces fonciers libres de grande taille en cœur de ville et terrains de sports : faible imperméabilisation des sols Secteur en légère pente, desservi par un réseau d'eaux pluviales ancien et insuffisamment dimensionné pour supporter un fort développement urbain Sols globalement imperméables, n'autorisant pas une infiltration directe à la parcelle des eaux de pluie		**Positifs** Réseaux d'assainissement des eaux usées déjà présents sur le site : pas d'extensions à prévoir Nombreux boisements et éléments arborés remarquables, protégés et mis en valeur par le projet urbain, et maintien des terrains de sport : limitation des surfaces imperméabilisées **Négatifs** Imperméabilisation d'une partie du site pour la création d'équipements publics et de quelques centaines de logements : augmentation du volume d'eaux à prendre en charge par des réseaux vieillissants et sous-dimensionnés	

Risques naturels et technologiques

Le site de l'OAP d'Avranches n'est exposé à aucun risque.

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voirie**	Bus : L19 avec arrêt à proximité, passage de la L38 à quelques mètres. Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Connexion avec le maillage existant aux abords (modes doux, voirie, TC…)	Concevoir et mettre en œuvre des liaisons piéton/cycle dès la première phase. Faciliter l'accès à tout équipement public par un maillage cheminement doux conséquent Mailler le secteur et favoriser les communications inter quartiers.	**Positifs :** Création d'un maillage de liaisons douces pour desservir le site, les équipements et les espaces de respiration **Négatifs** : Néant	Proposer un système de stationnement différencié en fonction de la destination des bâtiments : bureaux, logements, commerces.

G/ OAP Plana

Objectifs et destination

Localisation

Le secteur Plana est situé à l'Est du territoire toulousain, proche de la limite communale mais à l'Ouest de l'A61.

Le projet se situe à l'angle de la rue Dinetard et de la rue Louis Plana.

Description du site

Il s'agit d'un quartier urbanisé, qui a accueilli en 2010 environ 200 logements neufs. Les activités artisanales du secteur ont fermé, et le bâti ouvrier devient obsolète. Le quartier est enclavé.

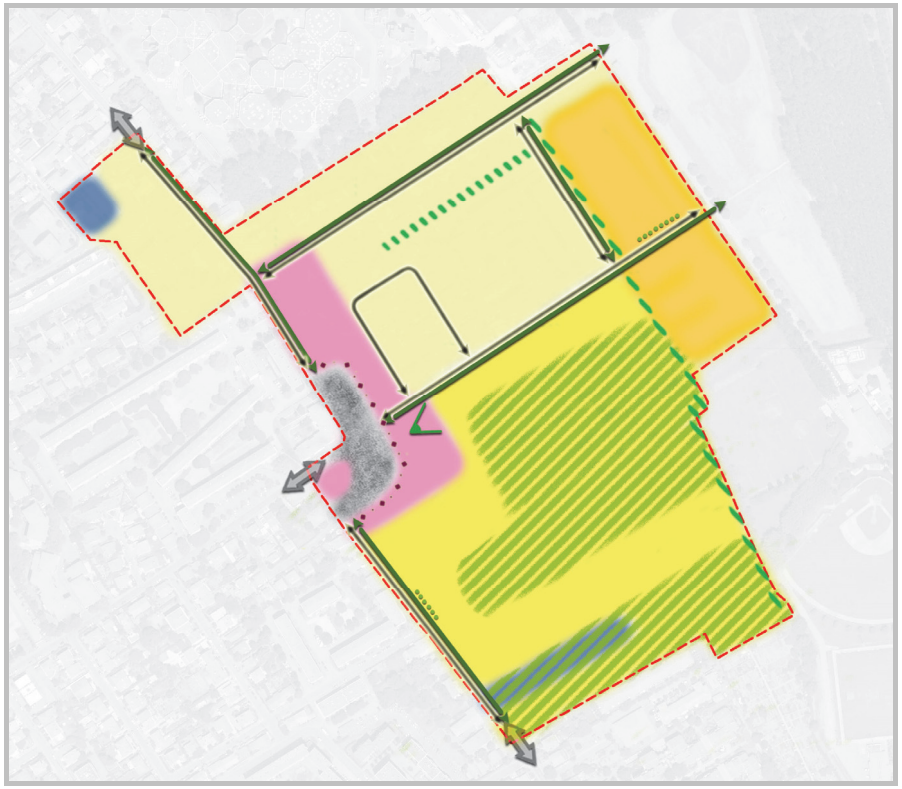
Enjeux pour l'aménagement du site

- Créer une véritable centralité en maintenant et encourageant l'implantation de commerces et services de proximité, pour une meilleure vie sociale au sein du quartier.
- Conserver une mixité des formes urbaines, en maintenant l'image de faubourg urbain.
- Adapter l'intensité urbaine à la capacité de desserte du secteur.
- Renforcer les liens urbains, sociaux et visuels entre la zone verte des Argoulets et le quartier de Soupetard, pour une meilleure accessibilité de la zone verte des Argoulets notamment par l'avenue de l'Hers.
- Faciliter l'usage des modes de déplacements alternatifs à la voiture, notamment en facilitant le lien au métro.
- Développer la mixité sociale en assurant une diversité des logements entre secteur libre et social.
- Accompagner les secteurs de renouvellement urbain (cité Georges Hyon) et de mutation urbaine (ancienne piscine / patinoire).
- Requalifier les espaces publics aux abords des secteurs en mutation (avenue de l'Hers, rue Dinetard et place Soupetard).
- Renforcer le maillage de voirie, en créant des liaisons de desserte nord/sud parallèle à la rue Louis Plana.
- Faire perdurer la vitalité du quartier en rééquilibrant la démographie.

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



LEGENDE

PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Le secteur de l'OAP présente un caractère très urbanisé. La zone verte des Argoulets, considérée comme un réservoir de biodiversité d'importance forte (Biotope, 2010), du fait de la présence de trois espèces d'amphibiens dont le Pélodyte ponctué, est située à la marge de l'OAP, et non au sein du périmètre. **Le secteur présente une sensibilité faible compte tenu de la forte urbanisation existante.** **Un enjeu écologique fort réside au niveau de la base de loisir des Argoulets qui n'est pas concernée par le périmètre de l'OAP**	La réduction du périmètre de l'OAP à la limite de la zone de Loisirs des Argoulets a été décidée au regard de l'enjeu écologique qu'abrite la zone verte. Les orientations d'aménagements prévoient : - La préservation des alignements d'arbres, - La création d'un nouvel alignement boisé	**Nul,** la zone verte des Argoulets n'étant plus concernée par le périmètre de l'OAP.	Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Espace à vocation sportive (terrains de sport) Ponctuations végétales Proximité directe de la zone verte récréative des Argoulets et du canal de l'Hers Cadre urbain aux formes mixtes qui peine a se trouver une identité	Affirmation d'une véritable centralité de quartier en prolongement de la place Soupetard Création d'un espace public urbain de qualité à l'angle de l'avenue de l'Hers et de la rue Louis Plana Requalification des rues Dinetard, Louis Plana, Mauries et l'avenue de l'Hers et de la Juncasse en valorisant les liaisons modes doux et en organisant le stationnement. Création d'un espace paysager marquant la transition douce entre l'habitat pavillonnaire en R+1 et l'habitat semi collectif en R+2	**Positifs** Création d'une identité paysagère pour le quartier et polarisation autour d'une place centrale Amélioration de la qualité paysagère des espaces publics Atténuation de l'ambiance très minérale du quartier **Négatifs** Néant	Sur les marges : limiter la hauteur du bâti et l'harmoniser avec l'existant Intégrer une réflexion sur le traitement des lisières et les transitions urbaines : transitions douces, végétalisation, recul des constructions… Marquer les entrées sur la zone verte récréative Limiter l'imperméabilisation des sols en favorisant l'accompagnement végétal de la voirie et des services publics
Les relations visuelles		Préservation de l'alignement d'arbres remarquables au sud de la rue Louis Plana Renforcement de la place des modes doux, par une circulation apaisée en zone 30 et un système de voiries partagées	**Positifs** Création d'une longue perspective qui guide le regard et les déplacements vers la zone récréative et paysagère des Argoulets **Négatifs** Néant	
La place du végétal		Détachement d'espaces végétalisés dans les espaces communs ou partagés des cœurs d'îlots Préservation d'un cœur d'îlot vert et de loisirs au sud de l'avenue de l'Hers Préservation de l'alignement d'arbres remarquables au sud de la rue Louis Plana	**Positifs** Introduction d'espaces végétalisés dans un quartier très minéral, sous différentes formes (cœurs d'ilots, parcs, alignements d'arbres), aération du tissu urbain **Négatifs** Néant	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Proximité du canal de l'Hers mais séparé du site par l'autoroute A61 Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site		**Néant**	**Néant** Profiter de la création d'un parc pour développer les techniques de gestion du pluvial ayant une vocation paysagère et récréative (bassin aérien végétalisé et en eau, noues plantées) Privilégier les toitures terrasses ou végétalisées afin de retenir une partie des eaux de toiture et de compléter le verdissement du quartier
Assainissement	*Eaux usées* : Site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière *Eaux pluviales :* Terrains de sports sur la moitié sud du site : faible imperméabilisation Sols très peu perméables, n'autorisant pas une infiltration directe à la parcelle des eaux de pluie	Détachement d'espaces végétalisés dans les espaces communs ou partagés des cœurs d'îlots, préservation d'un cœur d'îlot vert et de loisirs au sud de l'avenue de l'Hers, création d'un espace paysager Les projets de construction chercheront à limiter les rejets d'eaux pluviales en assurant leur stockage / filtration dans les espaces paysagers.	**Positifs** Projet de restructuration du quartier ne générant pas de réelle imperméabilisation supplémentaire des sols mais qui au contraire développe les espaces végétalisés et donc perméables Mise en œuvre de dispositifs de gestion des eaux pluviales à l'échelle de l'opération, permettant de soulager partiellement le réseau pluvial (rejet à débit différé)	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risques technologiques**	Présence du risque rupture de barrage site en bordure d'une voie de transport de matières dangereuses (TMD), A61	Néant	Néant	Sécuriser les espaces proches de l'A61

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voirie**	Bus : L19 avec arrêt Métro : proximité Ligne A, arrêt Argoulets **Sensibilités et enjeux :** Connexion avec le maillage existant aux abords (modes doux, voirie, TC…)	Mailler l'ensemble du secteur par des cheminements doux afin d'inciter à l'utilisation notamment du métro. Priorité donnée aux liaisons douces Intégrer le principe général de la zone 30, avec partage de la chaussée cycles / voitures, afin d'assurer la sécurisation et le confort des piétons. Envisager de renforcer en zone de rencontre à 20 km/h la place Soupetard, la rue Louis Plana, Mauries, Dinetard, avec la constitution d'un espace partagé piétons / cycles / voitures où la priorité est donnée aux piétons. Placer du stationnement public sur les voies. Organiser le stationnement public aux abords de la place Soupetard, encourager la rotation des véhicules pour les usagers des activités commerciales et services de proximités. Faciliter l'accès et le stationnement des deux roues afin d'encourager cette pratique.	**Positifs :** Création d'un maillage de liaisons douces pour pénétrer le secteur Circulations apaisées **Négatifs** : Néant	Recentrer les moyens de déplacements sur les modes doux et le métro Créer des accès vers les principaux équipements (patinoire, cirque) Reporter le trafic sur le boulevard des crêtes

H/ OAP Montaudran

Objectifs et destination

Localisation

Montaudran et la future ZAC Toulouse Montaudran Aérospace se trouvent au sud-est de Toulouse, sur le site l'ancien aérodrome technique de Montaudran. Il est délimité au sud par l'échangeur du Palays, à l'ouest par l'A620, au nord par l'avenue des Herbettes, et enfin à l'est par la voie ferrée.

Description du site

Le site d'implantation est constitué d'une vaste friche urbaine, lieu historique de l'aéronautique à Toulouse avec la piste de l'ancien aérodrome technique de Montaudran qui a vu décoller les pionniers de l'Aéropostale. Au sud-est, le périmètre englobe une zone d'aménagement concerté (ZAC).

Enjeux pour l'aménagement du site

Enjeux urbains :

- Participer à la transformation urbaine de l'agglomération en affirmant un campus urbain européen
- Inscrire le développement toulousain à l'échelle européenne
- Renforcer la cohérence urbanisme / déplacements

Enjeux sociaux :

- Développer le lien et la mixité sociale
- Diversifier les fonctions urbaines
- Développer de nouveaux secteurs d'emploi
- Proposer un aménagement du territoire aux rythmes de vie variés

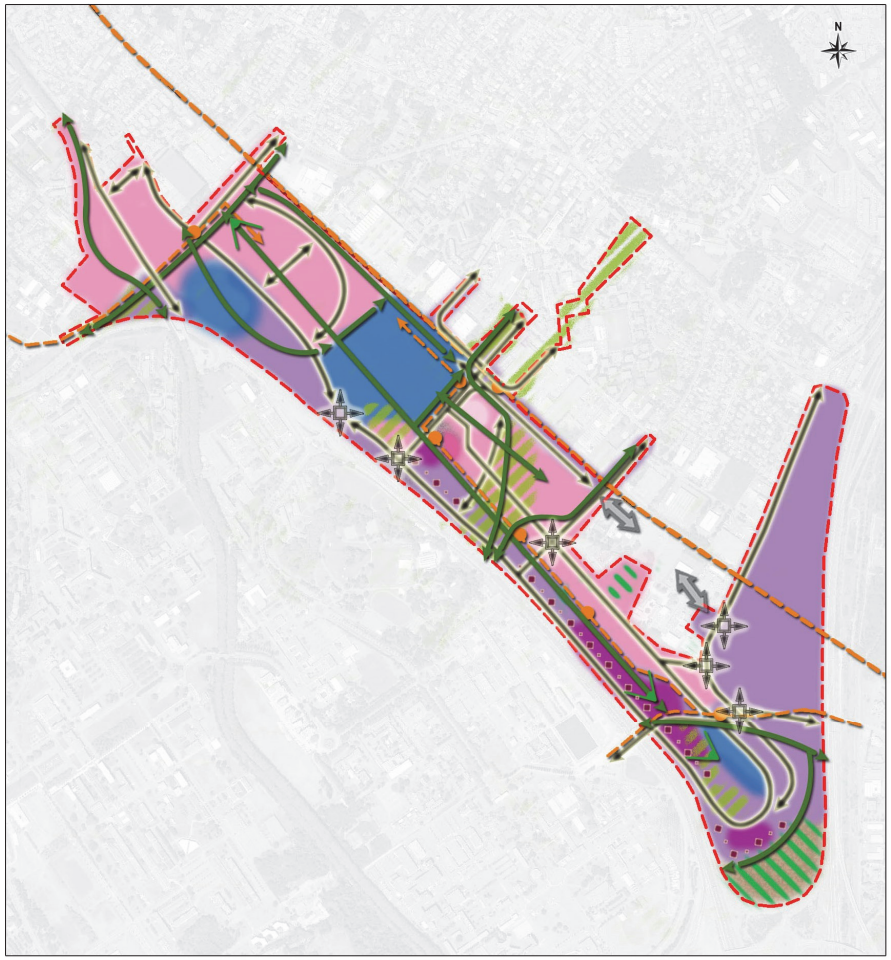
Enjeux environnementaux :

- Développer la valeur paysagère tout en intégrant de la biodiversité
- Limiter l'impact carbone et climatique
- Gérer l'environnement acoustique
- Améliorer la gestion du cycle de l'eau

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Les inventaires écologiques réalisés entre 2010 et 2014 (Ecotone, 2011-2014) dans le cadre de l'étude d'impacts sur le secteur Toulouse Montaudran Aérospace ont mis en évidence les enjeux de conservation principaux suivants : - 2 espèces de flore déterminantes pour la désignation de ZNIEFF, la Vipérine faux plantain (enjeu moyen) et la Gastridie ventrue (enjeu assez fort), - le Hérisson d'Europe, espèce protégée (enjeu faible), ainsi qu'au moins 4 espèces de chauves-souris (enjeu faible à fort) utilisant la zone pour la chasse - 22 espèces d'oiseaux nicheurs certains ou potentiels dont la Fauvette grisette présentant un enjeu assez fort - 2 espèces de reptiles et 2 espèces d'amphibiens protégés - La présence de la Lucane Cerf-volant et du Grand-Capricorne, espèce protégée recensée au niveau de l'espace boisé classé chemin Payssat ainsi que des boisements du CREPS, à l'ouest de la rocade Concernant les continuités écologiques : - Le secteur à l'est de la rocade forme un ensemble de milieux ouverts allant d'un bout à l'autre de la ZAC, mais reste isolé du fait de	De nombreuses mesures ont été préconisées dans le cadre de l'étude d'impacts menée en 2011 sur la zone de Montaudran : ▪ Des aménagements végétaux en concertation entre paysagistes et écologues permettant une circulation optimale de la faune : haies, fossés…. ▪ L'aménagement des abords de la passerelle reliant le CREPS à la zone d'étude permettant une perméabilité pour les mammifères. ▪ La création de jardins et de parcs humides aménagés dans l'optique notamment d'un bénéfice pour la biodiversité. ▪ Par ailleurs, afin de compenser les impacts résiduels existants notamment concernant la perte d'habitats, une mesure de compensation a été adoptée, conformément au dossier de dérogation présenté au Conseil National de Protection de la Nature. En lien avec certaines de ces mesures, les orientations d'aménagements prévoient : ▪ Des espaces de loisirs valorisés en espaces verts ainsi que leur mise en	**Positifs :** Adoption d'une approche paysagère qui souhaite intégrer la biodiversité ordinaire. **Négatifs :** Impacts forts à faibles selon les groupes d'espèces présents et inhérents à l'aménagement de la ZAC de Toulouse Montaudran Aerospace. Perte de surface d'espaces naturels dépendant du projet de ZAC.	Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus.

	l'urbanisation et de la ceinture routière. - La jonction entre le secteur de Montaudran et ses environs est assurée de part et d'autres à travers le cheminement du Canal du midi et des boisements associés. Le Canal du midi fait partie intégrante de la Trame Verte et Bleue communale. La fraction située sur le secteur de l'OAP fait partie de la portion sud du Canal qui est la plus intéressante d'un point de vue biodiversité. **Préserver et renforcer l'intégrité du corridor primaire constitué par le canal du Midi et les boisements associés.**	relation : espace culturel au nord, parc sportif relié aux espaces boisés du CREPS, un parc humide crée constituant un îlot de fraicheur. Le parc sportif fait l'objet d'un zonage NL. ▪ Une protection maintenue du Canal du midi par un classement en zone NS, associé à une protection du boisement par un EBC.		

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Espace marqué par la linéarité des formes, milieux très ouverts et « vides » qui n'offrent de vues que sur les abords immédiats, peu perceptibles depuis l'extérieur, Césure dans le maillage bâti, présence végétale forte (quinconces, parcs et jardins …), espace de respiration où les transitions visuelles sont possibles (voir au-delà des franges construites)	Structuration du quartier autour de l'ancienne piste aéronautique qui relie le sud et le nord de l'opération et sera réservées aux circulations douces et transports en commun Création d'une place centrale au nord et d'un forum au sud sous forme de parvis ouvert et traversant qui feront le lien entre les habitants et les différentes activités présentes sur l'opération Création et mise en relation d'espaces de loisirs valorisés en espaces verts : espace culturel au nord, parc sportif relié aux espaces boisés du CREPS, parc humide crée constituant un îlot de fraicheur équipé de pontons et des passerelles	**Positifs** : Réhabilitation d'espaces « délaissés » et création d'un nouveau morceau de ville cohérent, bénéficiant de centralités dynamiques (desservies par les transports en commun, les modes doux, des promenades paysagères) et intégré au tissu existant par les nombreuses voies structurantes, liaisons douces, et aménagements paysagers Conception d'espaces paysagers qui constituent un témoignage des activités quotidiennes et passées du site de Montaudran Optimisation de la contrainte liée à la gestion des eaux pluviales pour en faire un atout paysager, par l'introduction de bassins et noues végétalisés et en eau : création d'une ambiance apaisante en rupture avec le contexte actuel du site (friche industrielle) **Négatifs** : Néant	Veiller à utiliser des espèces locales pour les plantations végétales accompagnant les linéaires de voirie et les zones vertes
Les relations visuelles		Les constructions seront disposées en quinconces afin de libérer la vue vers le parc et les espaces verts disposés le long de l'opération.	**Positifs** : Bâtiments orientés sur les noues et le parc humide au sud : perspectives paysagères de qualité depuis l'espace privatif habité Disposition en quinconces : réduction des vis-à-vis entre les immeubles permettant de limiter le sentiment de promiscuité **Négatifs** : Néant	
La place du végétal		Création d'espaces publics végétalisés de diverses natures pour la gestion des eaux pluviales	**Positifs :** Préservation et valorisation des éléments de nature en place (canal, peuplement arboré…) Création d'agrafes vertes entre les quartiers, le canal et les espaces verts **Négatifs** : Néant	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Secteur proche de l'Hers Mort, cours d'eau recalibré et canalisé dont il est séparé par l'A 61. Cours d'eau de qualité moyenne, sensibles aux pollutions urbaines Présence d'une nappe souterraine à faible profondeur Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	Principe de phytoremédiation utilisé pour le traitement des eaux de ruissellement sur voirie à titre expérimental Principe de traitement par décantation	**Positifs** Pas de risque de transfert de pollutions dans la nappe liées à l'infiltration des eaux de ruissellement sur voirie (sols imperméables) Pas de rejets d'eaux de ruissellement polluées vers le réseau hydrographique **Négatifs** Augmentation des prélèvements d'eau potable consécutive à l'accueil de nouveaux habitants sur Toulouse Montaudran Aerospace	**Gestion des eaux pluviales :** Néant
Assainissement	Site desservi par le réseau d'assainissement séparatif eaux usées et pluviales – Pas de contrainte particulière Friche industrielle à l'abandon et très majoritairement végétalisée, mais traversée par 3 voies imperméabilisées (ancienne piste Air France, chemin de Carrosse et portion de la LMSE). Topographie relativement plane Sols globalement imperméables, n'autorisant pas d'infiltration directe à la parcelle des eaux de pluie.	Volonté de traiter les eaux pluviales en surface et de tendre vers zéro rejet au réseau existant en période de forte pluviométrie sur une durée de 24h : principe d'évaporation/absorption végétale grâce aux noues et différents bassins de rétention (création d'un parc humide au sud de la ZAC et de différents bassins et zones de stockages capables de retenir les eaux pluviales de la ZAC pendant 24h en cas de pluie centennale) et au stockage pour arrosage Principe de phytoremédiation utilisé pour le traitement des eaux de ruissellement sur voirie à titre expérimental Principe de traitement par décantation	**Positifs** Réseaux d'assainissement des eaux usées déjà présents aux abords ou au sein même du site : pas d'extensions majeures à prévoir Pas d'engorgement supplémentaire du réseau d'eaux pluviales Aménagements paysagers pour la gestion du pluvial : compensation des surfaces imperméabilisées **Négatifs** Forte augmentation du taux d'imperméabilisation (création de bâtiments et de voiries) générant une augmentation des volumes d'eaux de ruissellement à collecter et évacuer, sans possibilité d'infiltration directe (mais compensée en partie par les techniques de gestion pensées en amont de l'aménagement du site) Augmentation du volume d'eaux usées à traiter liée à l'accueil de nouveaux habitants	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risques technologiques**	Présence du risque liée à la rupture de barrage (à l'exception du quart nord) Sud du site concerné par le PPR inondation : - zone de crue historique de l'Hers (pas de prescriptions, simple recommandation relative à la surélévation du premier plancher des bâtiments) - très faible portion concernée par la zone rouge d'aléa fort en zone urbanisée Site en bordure d'une voie de transport de matières dangereuses (A620 au centre des deux quartiers, A61 au sud de Montaudran et voie ferrée en bordure est de Montaudran)	Création d'un parc humide dans la zone concernée par l'aléa fort d'inondations	**Positifs** Néant **Négatifs** Augmentation limitée du nombre de personnes exposées au risque lié au transport de matières dangereuses	Sécuriser les espaces proches de l'A61 et de l'A62

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements**	Bus : Présence de plus de 5 lignes et de nombreux arrêts. Métro : ligne B à proximité Halte ferroviaire Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Identifier et aménager des espaces distincts et dévolus à chacun des modes de	Création de maillages pour la circulation de tous les modes et liaison avec les quartiers existants au moyen de carrefours (3 carrefours au Nord, et 3 carrefours au Sud) et de continuités (Connexion de la ZAC Toulouse Montaudran Aerospace à l'avenue Didier Daurat : voie en impasse qui sera connectée au réseau de voie à venir) **3 sites propres** de transport en commun projetés (dont métro Rangueil + LMSE + chemin Payssat) Restructuration de la halte ferroviaire permettant à moyen terme une meilleure lisibilité urbaine, une meilleure accessibilité en TC et modes doux. Mise en place d'un maillage dédiée aux déplacements doux pour favoriser l'utilisation de modes alternatifs à la voiture pour les déplacements quotidiens et inter quartier Aménagement de pistes cyclables et cheminements piétonniers sur	**Positifs :** Refonte du schéma de circulation permettant notamment de soulager certaines voies existantes Réorganisation du réseau de transports en commun sur la zone (meilleure desserte, accès facilités…), qui pourra bénéficier aux quartiers voisins, permettant une hausse du nombre d'utilisateurs et une réduction parallèle de l'usage de la voiture proportionnellement à l'occupation Aménagements en faveur de l'intermodalité (mixité des aménagements TC, vélos, piétons) Prise en compte de la LMSE et du lien vers Toulouse Montaudran Aerospace.	Néant

Voirie	déplacements: 2 roues, piétons, transports en commun en connexion avec les stations de métro et circulation générale	l'armature principale des itinéraires modes doux, l'ancienne piste Des itinéraires complètent ce réseau sur les voies transversales interquartier et de desserte comme le chemin Payssat ou les voies permettant d'accéder à la halte ferroviaire, et sur des itinéraires dédiés, franchissement de la voie ferrée au niveau du chemin Carrosse et de la voie rapide Renforcement et création d'aménagements de connexions de quartiers aux aménagements des rives du canal	**Négatifs :** Création de nouvelles voies de circulation : augmentation du trafic routier au sein même du site et augmentation de la charge sur certains carrefours avec les voies existantes	

I/ OAP Campus-Rangueil

Objectifs et destination

Localisation

L'OAP Campus Rangueil est située au sud-est de Toulouse, concernée par l'entrée de ville route de Narbonne et A620.

Ce territoire est desservi à l'ouest par la ligne B de métro et par la LMSE qui relie notamment l'Est et l'Ouest de ce territoire. La LMSE se connecte à l'actuelle station de métro terminus de la ligne B où arrive le site propre bus reliant de Castanet, Auzeville et Ramonville

D'autres infrastructures de transport en commun sont prévues à l'Ouest sur la route de Narbonne ainsi que le transport téléporté reliant l'Oncopole, l'Hôpital de Rangueil et la station de métro université.

Description du site

Le complexe scientifique de Rangueil comprend notamment le plus grand campus toulousain, et est aussi l'un des plus important de France, dans le domaine des sciences et de l'ingénierie. Traversé par le Canal du Midi du sud au nord, le complexe comprend à l'ouest du cours d'eau la partie principale du campus universitaire, et à l'Est, en plus d'établissements d'enseignement supérieur comme l'ISAE, l'ENAC et l'IAS des centres de recherche et de développement comme l'ONERA, le LAAS ou le CNES. Formé par de très grandes entités foncières qui parfois se clôturent il révèle une conception historique basée sur un usage de la voiture prépondérant.

Cependant, de nombreuses institutions, entreprises et des structures de pointe se sont engagés dans des PDE (Plan de Déplacement d'Entreprises) réalisés en partenariat avec Tisseo, qui sont une référence pour la ville.

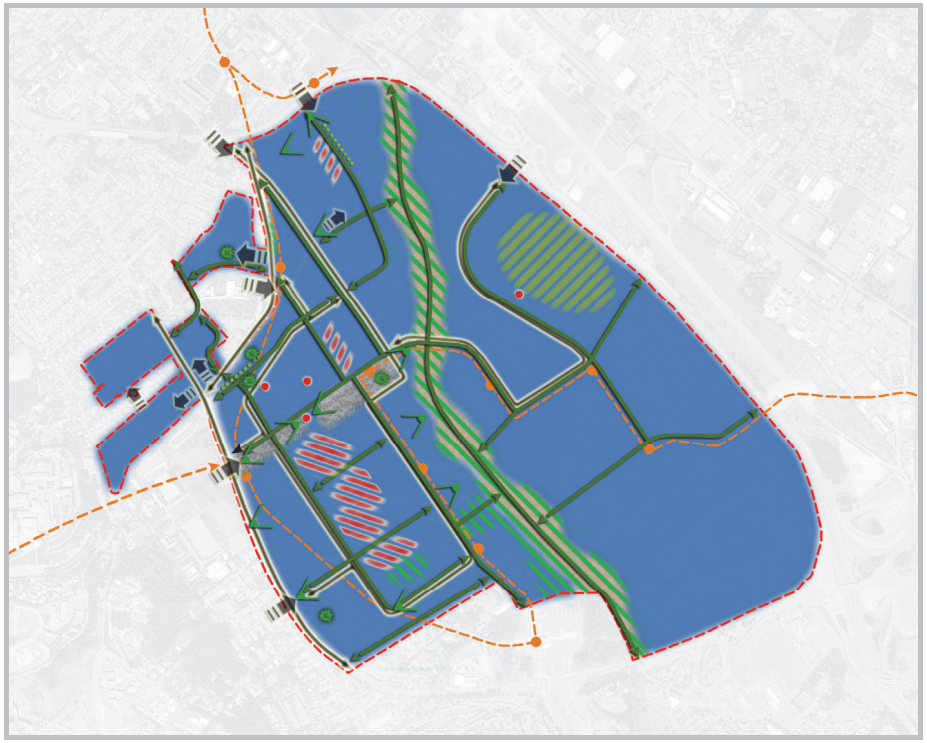
Enjeux pour l'aménagement du site

- Mettre en valeur un cadre de vie de qualité du complexe scientifique existant notamment par la requalification des espaces publics et leurs aménagements.
- Faciliter l'intermodalité et l'usage des modes de déplacements alternatifs à la voiture (usage des transports en commun, modes doux) par des aménagements en faveur des piétons et des cyclistes.
- Intervenir sur le paysage en prenant en compte les effets liés aux îlots de fraîcheur, gestion des eaux, biodiversité et qualité de vie.

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



LEGENDE

PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Sur le secteur de l'OAP, le bois de Rangueil/ Pouciquot abrite le Triton marbré, espèce d'Amphibiens à enjeu majeur ainsi que 5 autres espèces d'amphibiens et 4 de reptiles. Cet élément du paysage représente un enjeu majeur pour la biodiversité, classé à ce titre en ZNIEFF de Type I. Concernant les continuités écologiques, le Canal du midi qui traverse l'OAP ainsi que les boisements associés font partie intégrante de la Trame Verte et Bleue communale. La portion du Canal qui chemine sur ce secteur est la plus intéressante à l'échelle de la commune, du fait de la présence de milieux naturels plus importants, mieux conservés, avec quelques boisements attenants comme le bois de Pouciquot. **Préserver et renforcer l'intégrité du corridor primaire constitué par le canal du Midi et les boisements associés.** **Conserver éléments paysagers abritant des espèces à enjeux sur le secteur, comme les boisements du CREPS et plus particulièrement la ZNIEFF de type I du Bois de Pouciquot.**	Les orientations d'aménagements prévoient sur la partie Ouest de l'OAP : ▪ Une mise en protection renforcée de la ZNIEFF de Type I par un classement en zone NS (anciennement en zonage UP). ▪ Une mise protection des boisements du CREPS qui abritent une faune patrimoniale, par un classement en EBC. ▪ Une protection maintenue du Canal du midi par un classement en zone N, associée à la protection des boisements attenants par des EBC.	**Positif :** Préservation de la biodiversité au niveau des sites à enjeu fort présents sur le secteur : Bois de Pouciquot, boisements du CREPS et les milieux naturels associés au Canal du Midi.	Une gestion des boisements tenant compte la naturalité et des sensibilités de ces éléments naturels.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Paysage « puzzle » où se juxtaposent des entités paysagères distinctes (activités, équipements universitaires, infrastructures de transport), fonctionnant comme des pièces indépendantes, sans lien visuel, sans transition. Entité paysagère qui se détache du reste de la ville, qui présente une organisation urbaine qui lui est propre. Nombreux espaces libres relictuels, parfois peu valorisés (grandes pelouses, aires de stationnement mal intégrées). Atouts paysagers forts (canal du Midi, parc du Creps)	Protection maintenue du Canal du midi par un classement en zone NS, associé à une protection du boisement par un EBC. Lien vert renforcé avec le canal du midi, élément majeur du site Revalorisation paysagère du stationnement et des infrastructures de déplacements tous modes. Requalification de certains parkings en espaces piétons.	Réorganisation de l'espace au moyen de la création d'espaces publics et l'amélioration des liaisons avec le tissu urbain environnement favorisant une meilleure appropriation de la zone par ses usagers Atténuation de l'impact paysager des espaces dédiés à la voiture par la réintroduction du végétal dans ces espaces très minéraux et par la réhabilitation des emprises les plus dégradées	Néant
Les relations visuelles			Amélioration des itinéraires qui guident le regard et les déplacements vers la zone paysagère et de promenade du canal du Midi	
La place du végétal			Préservation et valorisation des éléments de nature en place (canal, peuplement arboré…)	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Site traversé par le canal du Midi. Présence d'une nappe souterraine à faible profondeur (sur la zone Sud, elle se situe entre 1 et 1,5 m du TN) Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	Classement en zone NS du canal du midi, associé à une protection du boisement par un EBC.	**Positifs** Maintien de la ripisylve qui joue un rôle de barrière permettant de réduire les risques de transfert de polluants par ruissellement d'eaux pluviales **Négatifs** Néant	**Gestion des eaux pluviales :** Néant
Assainissement	Site desservi par le réseau d'assainissement séparatif eaux usées et pluviales – Pas de contrainte particulière Site de plus de 300 ha, occupé par de nombreux bâtiments d'enseignements et équipements, ménageant de nombreux espaces libres mais peu végétalisés. Sols globalement imperméables, n'autorisant pas d'infiltration directe à la parcelle des eaux de pluie.	Revalorisation paysagère du stationnement et des infrastructures de déplacements: tous modes Protection du parc du CREPS et de quelques haies ou petits bosquets épars	**Positifs** Introduction du végétal sur le réseau viaire : légère réduction des surfaces imperméabilisées **Négatifs** Néant	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risques technologiques**	Présence du risque liée à la rupture de barrage (sur la moitié Est du site) Site en bordure d'une voie de transport de matières dangereuses (A620 longeant le site sur le périmètre Nord et Est).		Néant	Sécuriser les espaces proches de l'A62

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements Voirie**	Bus : Présence de plus de 5 lignes et de nombreux arrêts. Métro : ligne B et présence de 3 stations de métro sur le site Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Identifier et aménager des espaces distincts et dévolus à chacun des modes de déplacements: 2 roues, piétons transports en commun et circulation générale en connexion avec les stations de métro.	Faciliter l'intermodalité et l'usage des modes de déplacements alternatifs à la voiture (usage des TC, modes doux). Prise en compte de la LMSE et du lien vers Toulouse Montaudran Aerospace. Amélioration des déplacements Est-Ouest et connexion avec le Canal du Midi et l'opération Toulouse Montaudran Aerospace. Aménagements en faveur des piétons et des cyclistes, principe de continuité maximale des parcours piétons et 2 roues. Maillage piéton complété et optimisé en fonction des relations aux stations de métro ligne B Travail sur la lisibilité de chacun des modes de déplacements : 2 roues, piétons transports en commun et circulation générale en connexion avec les stations de métro. Requalification de certains parkings en espaces piétons.	**Positifs :** Amélioration du fonctionnement des mobilités Connexion du Campus aux espaces voisins Lisibilité des TC améliorée **Négatifs (à nuancer)** : Fonctionnement et acceptation du Téléporté, quels impacts sur le site ?	Néant

J/ OAP Saint-Martin - Rives du Touch

Objectifs et destination

Localisation

L'OAP St Martin – Rives du Touch est située à l'ouest de Toulouse (au sein du secteur 7). Elle est délimitée par la rocade Arc-en-ciel à l'ouest et par le Touch à l'est, et encercle la ligne ferroviaire C. La zone appartient à une ZAC communautaire, la ZAC de Saint-Martin du Touch.

Description du site

Une large partie de la zone est encore à dominante naturelle, mais progressivement colonisée par un habitat pavillonnaire diffus, sans cohérence d'ensemble. Ce secteur fait l'objet d'un concours d'urbanisme et d'architecture pour aménager les pourtours des haltes ferroviaires et valoriser les espaces publics et de service. A l'inverse, la pointe nord-est de l'OAP est, elle, déjà urbanisée.

Présentation du projet contenu dans l'OAP

- Définir des principes de composition urbaine dans l'attente de la réalisation d'un projet d'aménagement d'ensemble.
- Fixer les orientations permettant d'assurer les conditions minimales de desserte du secteur et la réorganisation autour du le pôle gare de la ligne C.
- Permettre la réalisation d'une offre de logements plus diversifiée.
- Répondre aux besoins de renforcement des équipements existants tant pour les habitants actuels que futurs.
- Relier le quartier de Saint Martin aux quartiers environnants (Lardenne, école vétérinaire). Mise en valeur des espaces publics.
- Valoriser et préserver les bords du Touch. Initier une démarche de projet de protection mais aussi de valorisation des bords du Touch pour contribuer à l'amélioration du cadre de vie.

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Les inventaires réalisés sur les milieux riverains du Touch (Biotope, 2010) ont montré que la coulée verte constitue un réservoir de biodiversité d'importance majeure sur Toulouse : présence de la Fritillaire pintade, la plus forte diversité floristique, avifaunistique, batrachologique sur Toulouse, une activité chiroptérologique importante, la présence du Grand Capricorne… Le secteur de l'OAP est localisé en bordure du Touch et donc en partie sur la coulée verte du Touch qui est une ZNIEFF de type II "Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes". La coulée verte du Touch constitue un des corridors aquatique et boisés les plus importants de Toulouse, et de surcroit l'unique corridor écologique entre l'ouest de la commune et la Garonne. Par ailleurs, un corridor de milieux ouverts traverse le site à la faveur des cultures existantes, à l'est de la zone. Les éléments végétalisés (haies et bosquets) offrent une forte perméabilité pour les espèces de milieux boisés. La zone comprise dans l'OAP Saint-Martin – Rives du Touch détient un rôle majeur en termes de biodiversité et trame verte et bleue. **Les enjeux sont :** - **Une protection de l'intégrité des fonctions de la coulée verte du Touch, noyau de biodiversité et corridor.** - **La préservation de la perméabilité des milieux ouverts et boisés au centre de la zone et du lien qu'ils entretiennent avec la coulée verte.**	Les orientations d'aménagements prévoient : ▪ La conservation des éléments végétalisés surfaciques (bosquet au Nord) et linéaires (haies, alignements d'arbres), en dehors de la coulée verte (haies au sein des espaces ouverts existants, ...). ▪ La protection stricte des berges du Touch par un classement en zone NS sur une grande partie du cheminement du cours d'eau à l'exception de quelques portions en zone NL1. ▪ Les boisements le long des berges sont préservés par un EVP. ▪ La création d'un parc paysager qui intégrera la préservation et la valorisation de l'équilibre écologique, situé sur l'emplacement NL1.	**Positifs :** Les éléments paysagers structurants sont conservés. La continuité écologique est prise en compte et assurée au cœur de la zone par un classement NS sur une grande partie des berges du Touch et une protection des boisements par un EBC ou un EVP. **Négatifs :** Risque de destruction directe (individus) et indirecte (vieux arbres) pour le Grand Capricorne, par la destruction d'arbres pour les différents aménagements Risque de dégradation de la naturalité des berges du Touch, sur quelques tronçons, par les aménagements paysagers et de loisirs. Risque de dégradation de la coulée verte du Touch, résultant d'une pression anthropique supplémentaire (augmentation de la fréquentation de la zone, aménagements divers, …) Perte de surface d'espaces naturels en zone UP.	Identifier les vieux arbres qui abritent le Grand Capricorne afin d'assurer au maximum leur protection dans le cadre des travaux d'aménagement et de franchissement des berges Nécessité de préserver la naturalité et les caractéristiques écologiques des espaces de nature dans les aménagements de loisirs et paysagers. Travail en collaboration avec un ingénieur écologue. Une fréquentation du site maîtrisée en sensibilisant et en intégrant les secteurs sensibles dans les aménagements prévus. Une gestion raisonnée des espaces verts sera mis en œuvre, favorisant la biodiversité.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Ensemble paysager mixte marqué par la vallée du Touch, la frange agricole non urbanisée et une frange discontinue bâtie (habitat pavillonnaire qui s'égrène sur le secteur) Ensembles paysagers qui n'ont pas de limite définies : difficulté de lecture de l'espace Vallée du Touch : limites floues, végétales, ambiance de nature préservée, intimiste, quelques fenêtres visuelles. Secteur à préserver Ensembles pavillonnaires : petits « labyrinthes » minéraux, refermés sur eux-mêmes, aux vues bornées Espace agricole : ouverture visuelles, belles perspectives sur le territoire, aspects de nature « domestiquée », ambiance rurale	Aménagement d'un parc paysager au bord du Touch, aménagé pour la promenade et les loisirs Création d'espaces publics diversifiés (esplanade, placette…)	**Positifs** Préservation de la vallée du Touch Structuration d'un espace peu organisé, aux limites floues **Négatifs** Minéralisation de l'espace naturel Cloisonnement de la vallée du Touch entre deux zones construites	Création de transitions paysagères entre les espaces de nature, les espaces liés aux activités et les espaces habités Traitement des limites : privilégier les clôtures végétales, les parkings arborés, les plantations arborées sur les parcelles Limiter l'imperméabilisation des sols : aménager des espaces de verdure, accompagner le linéaire des voies par des plantations…
Les relations visuelles		Création d'un réseau de circulations douces au sein du futur parc, le long des berges du Touch	**Positifs** Lisibilité de l'espace et des fonctions facilitée en partie ouest Nouvelles perméabilités visuelles au sein de la masse boisée des berges du Touch, offertes par les liaisons douces **Négatifs** Rupture visuelle potentielle liée à la création d'un front bâti en rive gauche du Touch	
La place du végétal		Aménagement d'un parc paysager de part et d'autre du Touch, préservant les grandes unités boisées dans leur ensemble et les berges Maintien des haies existantes situées dans le périmètre constructible	**Positifs** Cheminement le long du Touch confortés **Négatifs :** Perte de l'ambiance « rurale »	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations
Milieux et ressource	Implantation du site en bordure immédiate du Touch : réservoir de biodiversité majeur, fonctions de corridor aquatique principal et de corridor boisés primaire, en relation directe avec la Garonne Vulnérabilité aux pollutions diffuses d'origine agricole et urbaine (déversoir du réseau unitaire : eaux usées rejetées dans le Touch) Hauteur de nappe variant entre 2 et 3m de profondeur Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	Maintien des berges du Touch en zone à dominante naturelle (NS ou NL1) Maintien des grandes unités boisées dans leur ensemble Maintien de certaines haies existantes situées dans le périmètre constructible	**Positifs** Maintien d'une épaisse zone tampon, constituée d'éléments boisés en partie existant, entre le secteur urbanisé et le Touch, contribuant à assurer une protection contre les ruissellements d'eaux de pluie polluées vers le fleuve **Négatifs** **Forte densification du quartier générant une augmentation potentielle des risques de transfert de pollutions d'origine urbaine dans le Touch** Imperméabilisation des sols supplémentaire, limitant la recharge naturelle de la nappe par infiltration des eaux de pluie Accueil de nouveaux habitants : augmentation des prélèvements d'eau potable	**Protection des milieux aquatiques :** Veiller à ce que les eaux de voiries nouvellement créées ne soient pas rejetées dans le Touch avant traitement préalable, et ce afin de ne pas accroître les pressions qualitatives déjà existantes **Gestion des eaux usées :** Néant **Gestion des eaux pluviales :** Conserver les éléments végétalisés surfaciques (bosquet au Nord) et linéaires (haies, alignements d'arbres, au sein des cultures existantes notamment), afin de freiner les ruissellements et favoriser une infiltration naturelle des eaux de pluie sur l'ensemble de la zone Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères, fossés d'infiltration…), suffisamment dimensionnées pour respecter un débit de fuite faible lors du rejet vers le réseau et le Touch : ➔ Réduction des pressions quantitatives sur le réseau de collecte ➔ Recharge de la nappe souterraine ➔ Aménagements paysagers de qualité
Assainissement	*Eaux usées* : Site partiellement desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière sur l'existant *Eaux pluviales :* Site à dominante naturelle et agricole, progressivement colonisé par les constructions, sans cohérence d'ensemble. Très grandes emprises naturelles de pleine terre, perméables. Secteur desservi par un réseau pluvial partiel, peu structurant (pas de gros collecteur) Perméabilité des sols très fluctuante (deux parcelles voisines peuvent présenter des caractéristiques de perméabilité opposées)	Equipements spécifiques à envisager en accompagnement du développement urbain afin de tendre vers la réalisation d'un écoquartier	**Positifs** Mise en valeur des berges du Touch et protection des éléments arborés les plus remarquables : secteurs non imperméabilisés pouvant servir de supports à des aménagements de surface pour la rétention et l'infiltration naturelle des eaux de pluie Création de plusieurs liaisons douces qui irriguent la totalité de la zone : possibilité de les accompagner de noues paysagères **Négatifs** **Site aujourd'hui peu construit, au tissu bâti existant peu dense, qui va accueillir de nombreuses constructions : augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume des eaux de ruissellement à prendre en charge** Extension nécessaire des réseaux d'assainissement des eaux usées et pluviales	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risque technologique**	Secteur concerné par 2 zones du PPR inondation le long du Touch : - Quelques porches en zone de risque inondation en zone dite urbanisée – aléa faible à moyen - Le reste des berges en zone de risque inondation en zone dite non urbanisée – aléa faible à moyen Présence du risque rupture de barrage	Préservation et mise en valeur des rives du Touch comme espace de respiration : préservation de l'espace boisé par un classement en espace vert protégé (EVP)	**Positifs** Maintien du couvert végétal dans les zones concernées par le PPRI et donc des possibilités d'expansion des crues pour le Touch Pas de hausse de la population directement exposée au risque **Négatifs** : Augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume des eaux de ruissellement, pouvant potentiellement aggraver les risques d'inondation en cas de mauvaise gestion	Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères, fossés d'infiltration…), suffisamment dimensionnées pour respecter un débit de fuite faible lors du rejet vers le réseau et le Touch

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voirie**	Métro ligne C avec arrêt sur site Halte ferroviaire Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Présence de la halte ferroviaire Entrée de ville Densification car présence de la ligne C	Accessibilité aux transports en commun facilités, notamment pour desservir la halte ferroviaire Liaisons entre l'ensemble des quartiers existants et futurs : nouveaux franchissements modes doux vers Lardenne et le long du Touch Création de circulations modes doux depuis le rond-point de l'Armurié et la ZAC des Ramassiers. Aménagements d'allées piétonnes et facilité d'accès aux PMR Création d'un réseau de voirie supplémentaire pour compléter le maillage existant Diminuer la surface au sol consacrée au stationnement de part et d'autre de la Halte. Possibilité de mettre en place une logique de mutualisation du stationnement, de réaliser des parkings silos	**Positifs :** Réduction de l'enclavement du quartier par les voiries et modes doux créés. Organisation et création de stationnement autour du pôle de gare de la zone Airbus (Porte Arc en ciel), Passerelle piétons / cycle pour franchir le Touch **Négatifs** : Impact possible sur EBC pour réaliser les aménagements de modes doux.	Pour prévenir les conflits d'usage travailler sur la signalisation et la différenciation entre les espaces et voies réservés aux véhicules motorisés, aux modes doux, aux piétons…

K/ OAP Bordeblanche

Objectifs et destination

Localisation

Le projet est situé dans le pôle Sud-Ouest (6) du secteur 6.2 de la ville de Toulouse. Il se situe entre les quartiers des Pradettes et de Lardenne, de part et d'autre de La Dépêche du Midi. Il est délimité au nord par le chemin de Ramelet Moundi et au sud par la rue André Broussin.

Description du site

Le terrain est composé d'une friche industrielle (tri postal), d'une entreprise (imprimerie), d'un foncier vierge, d'un foncier mutable et de tissus pavillonnaire (quartier Lardenne) et collectif (quartier Pradettes).

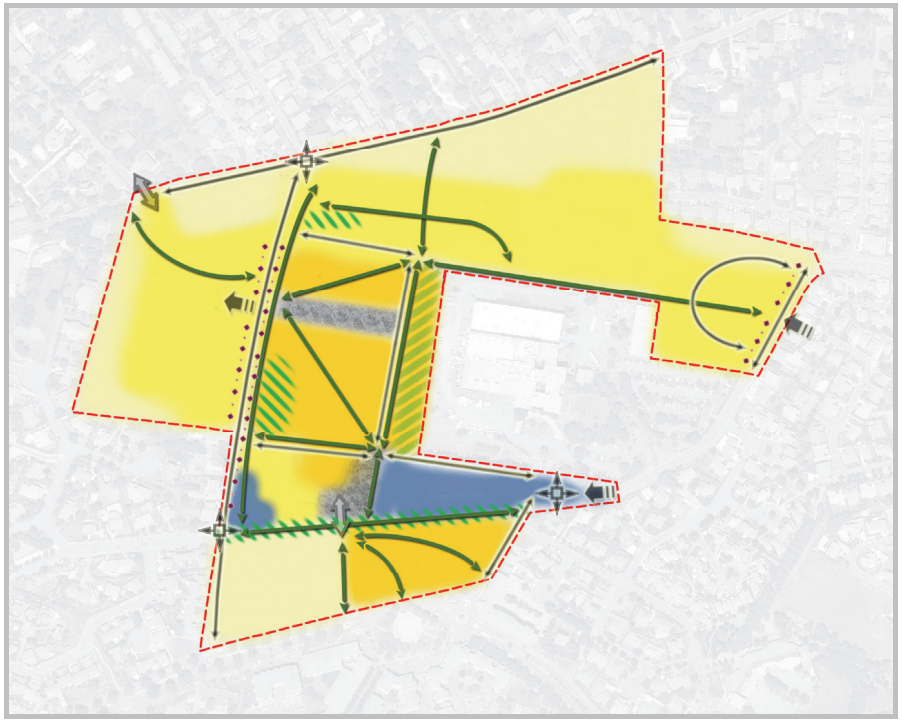
Présentation du projet contenu dans l'OAP

- Relier les noyaux centraux de Lardenne et des Pradettes grâce à un réseau de pistes cyclables tout en implantant une nouvelle zone d'habitation assurant une transition douce avec le bâti existant
- Reconversion d'un élément de patrimoine industriel identitaire pour le quartier (l'ex Tri Postal)
- Renforcer les équipements publics autour de la bibliothèque existante et d'un nouvel espace public
- Proposer une offre de logements diversifiés, d'architecture contemporaine et à faible consommation énergétique

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

LEGENDE

Secteur à dominante d'habitat

Secteur à dominante économique

Secteur à dominante agricole ou naturelle

Secteur à dominante de service public

Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

Composition de façades urbaines

Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

Accès

Continuité de liaison

Carrefour

principes de dessertes

Liaison et/ou desserte

Liaison mode doux

Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

Espace à dominante piétonne

Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente

Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

Elément bâti d'intérêt patrimonial

Espace bâti d'intérêt patrimonial

Arbre remarquable

Alignement d'arbres remarquables

Espace naturel ou paysager

Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Une reconnaissance de terrain a été réalisée sur la flore uniquement, lors de l'élaboration du projet. Il en ressort une végétation assez peu présente et essentiellement marquée par des alignements d'arbres et petits bosquets. Aucune espèce patrimoniale n'y a été recensée, néanmoins certains éléments tels que le bosquet central et les haies de micocouliers présentent un intérêt certain. Le secteur est composé d'éléments urbanisés ainsi que de parcelles de friches et prairies. La diversité avifaunistique qui avait été observée dans le cadre des inventaires floristiques, est intéressante avec notamment la présence du Pic épeichette et de l'Epervier d'Europe. A noter également l'utilisation de la zone par le lapin et la fouine. Ces observations seront complétées par un inventaire faune/flore mené durant l'année 2012, et la sensibilité du écologique du site évalué. Concernant les continuités écologiques, le site n'est pas inclus dans le réseau écologique communal. Bien que très réduite vers l'extérieur (milieu urbain, tissu pavillonnaire), une perméabilité forte persiste au sein même du site. **Conserver la diversité des éléments végétalisés, refuge pour la nature ordinaire.** **Maintenir la perméabilité paysagère au sein de la zone afin de conserver les capacités d'accueil du site pour la nature ordinaire.**	Les orientations d'aménagements prévoient : ▪ La restauration et valorisation du bosquet central qui présente une dizaine de sujets sains ainsi que des sujets en mauvais état de conservation. ▪ Une gestion adaptée des espaces verts favorisant la biodiversité : valorisation des friches dans les secteurs voués à devenir des espaces verts. La création « d'espaces verts naturels » sera privilégiée.	**Positifs :** La continuité est prise en compte et révélée dans le cadre du projet. Les éléments d'intérêts pour la biodiversité sont conservés. **Négatifs :** Perte de surface d'espaces naturels	Envisager l'aménagement écologique des noues ou d'un bassin de rétention. Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus. Préserver la naturalité des éléments naturels structurants : intégration des conclusions des inventaires faune/flore qui mettront en exergue les zones sensibles et à enjeux.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Friche industrielle : profil de dent creuse dans un tissu urbain danse Prairie enherbée ponctuée par un bosquet de composition mixte (robiniers, frênes, viornes…), quelques arbres isolés, haies résiduelles Pas de sensibilité paysagère particulière	Les éléments présentant un intérêt environnemental et patrimonial seront conservés dans la définition du projet urbain : - le bâtiment du Tri Postal sera partiellement conservé et réhabilité pour accueillir majoritairement de l'habitat - la valorisation d'un bosquet et des haies contribuera à renforcer la trame verte - les cèdres centenaires sur la parcelle privée au Nord seront préservés	**Positifs :** Inscription dans la continuité de la trame existante (voirie, hauteur du bâti…) Préservation de l'identité du lieu (conservation d'une partie du bâtiment de Tri Postal) Préservation et renforcement des éléments de nature existants (haies, bosquets…) **Négatifs :** Imperméabilisation des sols : risque d'appauvrissement du vocabulaire paysager (voirie, constructions, équipements, parkings…)	Végétalisation des aires de stationnements, accompagnement végétal des voies de circulation

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Pas de cours d'eau à proximité mais site traversé par le canal de Saint-Martory enterré Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	La restauration et valorisation du bosquet central qui présente une dizaine de sujets sains ainsi que des sujets en mauvais état de conservation. Création d'un espace vert paysager qui pourrait accueillir, si besoin, des équipements nécessaires à la bonne gestion de l'assainissement pluvial.	**Positifs** Néant **Négatifs** Augmentation des prélèvements d'eau consécutive à l'accueil de nouveaux habitants, pour l'alimentation eau potable Forte densification du quartier générant une augmentation potentielle des risques de transfert de pollutions dans la nappe, par infiltration des eaux dans le sol (forte perméabilité des sols)	**Gestion des eaux pluviales :** Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères, fossés d'infiltration…), suffisamment dimensionnées pour respecter un débit de fuite faible lors du rejet vers le réseau ➔ Réduction des pressions quantitatives sur le réseau de collecte ➔ Recharge de la nappe souterraine ➔ Aménagements paysagers de qualité
Assainissement	*Eaux usées* : Site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière sur l'existant *Eaux pluviales :* Site desservi par un réseau pluvial séparatif ne présentant pas de contrainte particulière Nombreuses emprises foncières libres et donc perméables (friches, prairies) Sols perméables favorables à la mise en place de techniques de gestion alternative		**Positifs** Réseaux d'assainissement des eaux usées déjà présents sur le site : pas d'extensions à prévoir Principaux bosquets, alignements d'arbres et éléments arborés maintenus : secteurs non imperméabilisés pouvant servir de supports à des aménagements de surface pour la rétention et l'infiltration naturelle des eaux de pluie Création de plusieurs liaisons douces qui irriguent la totalité de la zone : possibilité de les accompagner de noues paysagères **Négatifs** Site d'intensification préférentielle, aujourd'hui peu urbanisé, voué à accueillir plusieurs centaines de logements et quelques équipements publics : forte augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume d'eaux de ruissellement à prendre en charge	

Risques naturels et technologiques

Le site de l'OAP Bordeblanche n'est exposé à aucun risque.

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voirie**	Bus : L 8 + 65 + 67 avec arrêts à proximité Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Absence de liaisons douces Nord-Sud : elles permettraient de créer un trait d'union entre deux quartiers sociologiquement et morphologiquement contrastés.	Accès aux arrêts de bus privilégié par la création de cheminements piétonniers. Perméabilités vers les arrêts de bus pour favoriser les déplacements en transports en commun. Des liaisons piétonnes permettant l'accès à deux arrêts de bus L 67, situés sur le chemin Ramelet Moundi, et vers la place des Pradettes pour rejoindre aisément l'arrêt de bus L8. Aménagement sécuritaire du carrefour chemin Ramelet Moundi et chemin Catala, futur TCSP de l'avenue de Lardenne (RD632) accessible par le chemin Catala (à 800 m du Tri Postal). Déplacements en 2 roues favorisés : création de pistes cyclables, connectées au réseau vert existant	**Positifs :** Accès au réseau de bus facilité et déploiement possible de la L8 sur le quartier. Création de liaisons douces pour relier les polarités de Lardenne et des Pradettes **Négatifs** : Probable importance de la consommation foncière due à l'emprise des liaisons douces	Développer un réseau vert sur un axe Nord-Sud tout en conservant le bosquet Créer des aires de stationnement autour des équipements

L/ OAP Guilhermy

Objectifs et destination

Localisation

L'OAP Guilhermy est située dans le pôle sud-ouest, au sein des secteurs 6.2 et 6.4 de Toulouse, à proximité du quartier Saint-Simon et de la commune de Tournefeuille. Elle est délimitée au nord par la rocade Arc-en-ciel, au sud par le chemin de Licard, à l'est par la route de Saint-Simon et à l'ouest par la limite communale.

Description du site

Il s'agit d'un secteur présentant un secteur de pavillonnaire très diffus, un second secteur pavillonnaire plus constitué mais présentant quelques potentiels de développement (dents creuses), et de quelques activités en partie nord, desservies par la rocade.

Présentation du projet contenu dans l'OAP

- Définir des principes de composition urbaine dans l'attente de la réalisation d'un projet d'aménagement d'ensemble
- Encadrer les conditions de développement à proximité du TCSP (transport en commun en site propre)
- Accompagnement urbain de la réalisation de la 1ère phase de TCSP (VCSM), enjeux de cohérence urbanisme et transport
- Permettre la réalisation d'une offre de logements plus diversifiée
- Répondre aux besoins de renforcement des équipements et espaces publics
- Relier le TCSP aux quartiers existants (Guilhermy)
- Désenclavement du quartier

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP

LEGENDE

PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Bien qu'il n'y ait pas de connaissance naturaliste sur ce secteur, les jardins, les milieux arborés et enherbés, bien représentés, constituent probablement des refuges pour une biodiversité ordinaire et potentiellement remarquable. Notamment dans la partie Nord, en limite de l'espace de nature "Base de loisirs de la Ramée". Une perméabilité paysagère intéressante avec la présence du corridor aquatique et boisé du canal de St-Martory sur un axe Est-ouest, et d'un corridor de milieux ouverts au nord longeant la rocade. La connectivité reste cependant localisée, en raison de la densification du tissu des constructions. Les enjeux sur le secteur sont : - **de conserver un réseau d'espaces de nature interconnectés au sein du site, en bâtissant le projet sur les éléments existants** - **de maintenir et renforcer les liaisons selon un axe Nord-Sud pour connecter les espaces de nature de la Ramée et le secteur des anciennes gravières du sud-ouest toulousain, ainsi que sur l'axe Est-ouest à travers la valorisation du Canal de Saint-Martory.**	Les orientations d'aménagements prévoient : ▪ La valorisation des éléments paysagers structurants : canal de Saint-Martory, boisements en bordure ouest. ▪ La protection d'éléments arborés éparses par des EBC et EVP. ▪ La trame bocagère sera maintenue et protéger à travers la disposition visant à évaluer tout impact éventuel sur celle-ci et la mise en place de mesures compensatoires éventuelles. ▪ La création d'espaces verts autour du TCSP, d'une coulée verte à partir de la Rocade arc en ciel, en réponse aux obligations du SCOT. Cette zone est protégée par un classement NS.	**Positifs :** Les continuités écologiques sont préservées et valoriser. **Négatifs :** Régression de la diversité paysagère au travers de la densification urbaine sur certains secteurs comme au nord. Cette régression sera compensée sur certaines zones par les aménagements paysagers prévus. Perte de surface d'espaces naturels	Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus. Intégration de la notion de naturalité des espaces dans les aménagements paysagers prévus. L'analyse des impacts sur la trame bocagère et la définition de mesures compensatoires éventuelles devra être accompagnée par un ingénieur écologue qui intégrera les enjeux propres à la biodiversité.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Enclave entre des espaces fortement spécialisés : habitat, activité, transport, agriculture, loisirs Pas de traitement des marges, pas de transitions visuelles. Espaces sans continuités, sans lien : difficulté de lecture du paysage, manque de fluidité Emprise du maillage des voies de circulation est importante et partitionne l'espace autant qu'elle relie les sous espaces en les desservants	Préservation et mise en valeur canal Saint Martory Protection du canalet du ruisseau le long du chemin de Guilherand Maintien de la trame bocagère et protection à travers la disposition visant à évaluer tout impact éventuel sur celle-ci et la mise en place de mesures compensatoires éventuelles.	**Positifs** Aménagements qui s'efforcent de maintenir le caractère plus « champêtre » du quartier en valorisant les atouts naturels présents (réseau hydraulique, réseau de haies, liens avec le parc de La Ramée…) Valorisation de la façade urbaine de la rocade Arc en Ciel Aménagement qui propose des transitions douces entre les différentes fonctions et formes du bâti	Créations de transitions paysagères entre les espaces de nature, les espaces liés aux activités et les espaces habités Multiplier les voies de circulation douces entre les quartiers et le parc (sentes, pistes cyclables…) Traitement des limites : privilégier les clôtures végétales, les parkings arborés, les plantations arborées sur les parcelles Engager une réflexion sur les formes urbaines en bordure des canaux (traitement du front bâti) Travailler la structure urbaine de manière à entretenir une correspondance visuelle et d'ambiance avec La Ramée et les canaux : travail sur l'eau (noues), la végétation… Limiter l'imperméabilisation des sols : aménager des espaces de verdure, accompagner le linéaire des voies par des plantations…
Les relations visuelles	Végétation : prairies, pelouses, haies ponctuelles peu entretenues Alignements d'arbres en bordure de canaux : ponctuation dans la lecture du paysage, création de perspectives Espaces de nature : jardins privés, proximité des espaces de loisirs de La Ramée	Maintien de perméabilités visuelles avec le parc de la Ramée	**Positifs** Amélioration des liaisons qui guident le regard et les déplacements vers la zone paysagère et ludique du parc de la Ramée Mise en valeur de la longue perspective nord-ouest/sud-est	
La place du végétal	Les espaces libres de construction (prairies, golf…) ouvrent les vues sur l'extérieur et constituent un potentiel de liaison entre les différents sites et quartiers	Protection d'éléments arborés éparses par des EBC et EVP. Intégration des alignements d'arbres remarquables et de la trame bocagère au projet d'ensemble.	**Positifs** Préservation des alignements d'arbres existants **Négatifs :** Densification du tissu bâti : appauvrissement du vocabulaire paysager	

Amélioration des itinéraires qui guident le regard et les déplacements vers la zone paysagère et de promenade du canal du Midi

Gestion de l'eau

<table>
<tr><th>Thèmes</th><th>Etat des lieux
Sensibilités et enjeux</th><th>Mesures intégrées à l'OAP</th><th>Impacts du projet</th><th>Préconisations complémentaires</th></tr>
<tr><td>Milieux et ressource</td><td>Site traversé par le canal de Saint-Martory et les canaux qui lui sont liés (Fossé le Mère)

Proximité du lac de la Ramée et du Négo Gousse

Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site</td><td rowspan="2">Maintien de la trame bocagère et protection à travers la disposition visant à évaluer tout impact éventuel sur celle-ci et la mise en place de mesures compensatoires éventuelles.

Création d'espaces verts autour du TCSP, d'une coulée verte à partir de la Rocade arc en ciel, en réponse aux obligations du SCOT. Cette zone est protégée par un classement NS

Préservation et mise en valeur canal Saint Martory en limitant toute possibilité de construction de bâtiment ou d'aménagement entraînant une forte minéralisation des sols

Des équipements spécifiques sont à envisager en accompagnement du développement urbain dans une logique volontariste et afin de tendre vers la réalisation d'un éco quartier (énergie, cycle de l'eau)</td><td>Positifs

Maintien d'une coulée verte (en partie le long du canal de Saint-Martory) contribuant à assurer une protection contre les ruissellements d'eaux de pluie polluées vers le cours d'eau

Négatifs

Augmentation des prélèvements d'eau potable consécutive à l'accueil de nouveaux habitants</td><td rowspan="2">Protection des milieux aquatiques :

Veiller à ce que les eaux de voiries nouvellement créées ne soient pas rejetées dans le réseau hydrographique avant traitement préalable, et ce afin de ne pas accroître les pressions qualitatives déjà existantes

Gestion des eaux pluviales :

Prévoir, dans le cadre de la ZAC, une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères, fossés d'infiltration…), suffisamment dimensionnées pour respecter un débit de fuite faible lors du rejet vers le réseau :

➔ Réduction des pressions quantitatives sur le réseau de collecte

➔ Recharge de la nappe souterraine

➔ Aménagements paysagers de qualité</td></tr>
<tr><td>Assainissement</td><td>Eaux usées :

Site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière sur l'existant

Eaux pluviales :

Site constitué de bâtiments d'activités implantés sur de grandes parcelles et d'un grand ensemble de logements pavillonnaires, au sein d'un tissu constitué ou plus diffus par endroits : nombreux espaces résiduels perméables

Site desservi par un réseau d'eau pluvial séparatif ne pouvant supporter qu'une faible augmentation de débit

Perméabilité des sols fluctuante (deux parcelles voisines peuvent présenter des caractéristiques de perméabilité opposées) et faible profondeur de la nappe (présente à 2m)</td><td>Positifs

Réseaux d'assainissement des eaux usées déjà présents sur le site : pas d'extensions à prévoir

Création d'une coulée verte qui travers le site : secteurs non imperméabilisés pouvant servir de supports à des aménagements de surface pour la rétention et l'infiltration naturelle des eaux de pluie (noues paysagères notamment)

Négatifs

Site présentant une faible densité de constructions, accueillant des friches, dents creuses ou cœurs d'îlots perméables, mais amené à se densifier progressivement : augmentation modérée du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume des eaux de ruissellement à prendre en charge

Suppression potentielle d'éléments arborés (alignements d'arbres, bosquets) qui freinent le ruissellement des eaux de pluie et favorisent leur infiltration et leur épuration naturelle dans le sol : augmentation du phénomène de ruissellement</td></tr>
</table>

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques technologiques	Proximité d'une voie de transport de matières dangereuses (RD980 au nord)		Néant	Sécuriser les espaces proches de la RD 980

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voierie**	Bus : L47, L48, L57, L58 avec arrêts sur site Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Arrivée d'un TCSP : la VCSM, Voie du Canal Saint Martory	Aménagement du futur TCSP, la VCSM, intégré au projet. Accès aux arrêts de bus en site propre et au groupe scolaire facilité. Réalisation d'aménagements complémentaires pour les modes doux. Création de pistes et trottoirs dédiés favorisant ainsi l'ensemble des mobilités. Desserte de la base de loisirs de la Ramée améliorée. Voies en impasse évitées pour limiter les enclavements. Amélioration des dessertes du quartier	**Positifs :** Désenclavement du quartier, avec accès aux transports en commun Desserte facilitée : perméabilité vers les arrêts de bus (3 arrêts TSCP) **Négatifs** : Néant	Limiter la place de la voiture. Travailler le schéma de desserte afin de répondre aux usages de la voirie par les différents modes (voiture, piétons, vélos) à l'intérieur de l'OAP.

M/ Zones à urbaniser fermées AUO : secteur Malepère et Marcaissonne

Objectifs et destination

Localisation :

Le secteur Malepère-Marcaissonne est situé au sud-est de Toulouse, de l'autre côté de l'A61 entre Saint-Orens-de-Gameville et l'OAP Montaudran, au sein du quartier 5.1 de Toulouse.

Il est globalement délimité par le cours d'eau de la Marcaissonne au nord-est, et par la rivière de l'Hers et la voie ferrée à l'ouest.

Au sein de ce vaste secteur partiellement urbanisé, se distinguent 4 entités présentant aujourd'hui des caractéristiques naturelles ou agricoles, et classées dans le PLU en zones à urbaniser fermées AU0 :

- La zone Marcaissonne
- La zone Malepère
- Les 2 zones sud

Description du site :

Ce secteur, partiellement urbanisé (imbrication de zones d'activités et de zones d'habitat individuel) présente encore certaines caractéristiques rurales liées à la présence de milieux naturels (boisements de feuillus notamment) et de nombreuses espaces agricoles (prairies de fauche, cultures). L'imbrication entre un bâti pavillonnaire épars et des zones d'activités vient perturber la cohérence d'ensemble. L'urbanisation d'opportunité dans le diffus s'est réalisée sans cohérence urbaine d'ensemble et sans prise en compte des problématiques environnementales et paysagères. Les espaces naturels se sont dégradés au fil des ans du fait de la pression anthropique exercée par le mode d'urbanisation. On observe une réelle imbrication entre les zones urbanisées dont le tissu est constitué à presque 80% (et appelé à se renouveler sur lui-même), les zones à dominante naturelle et les zones à urbaniser.

Les zones Malepère et Marcaissonne sont intégrées au « cœur d'agglomération » défini par le SCoT, pour lequel le renforcement des tissus existants par l'urbanisation des terrains disponibles est imposé dans le DOG. La zone sud fait quant à elle partie de la « ville intense », au sein de laquelle le SCoT prévoit également le renforcement des capacités d'accueil de nouveaux logements, principalement dans les espaces urbains existants et dans les zones d'influence des transports en commun.

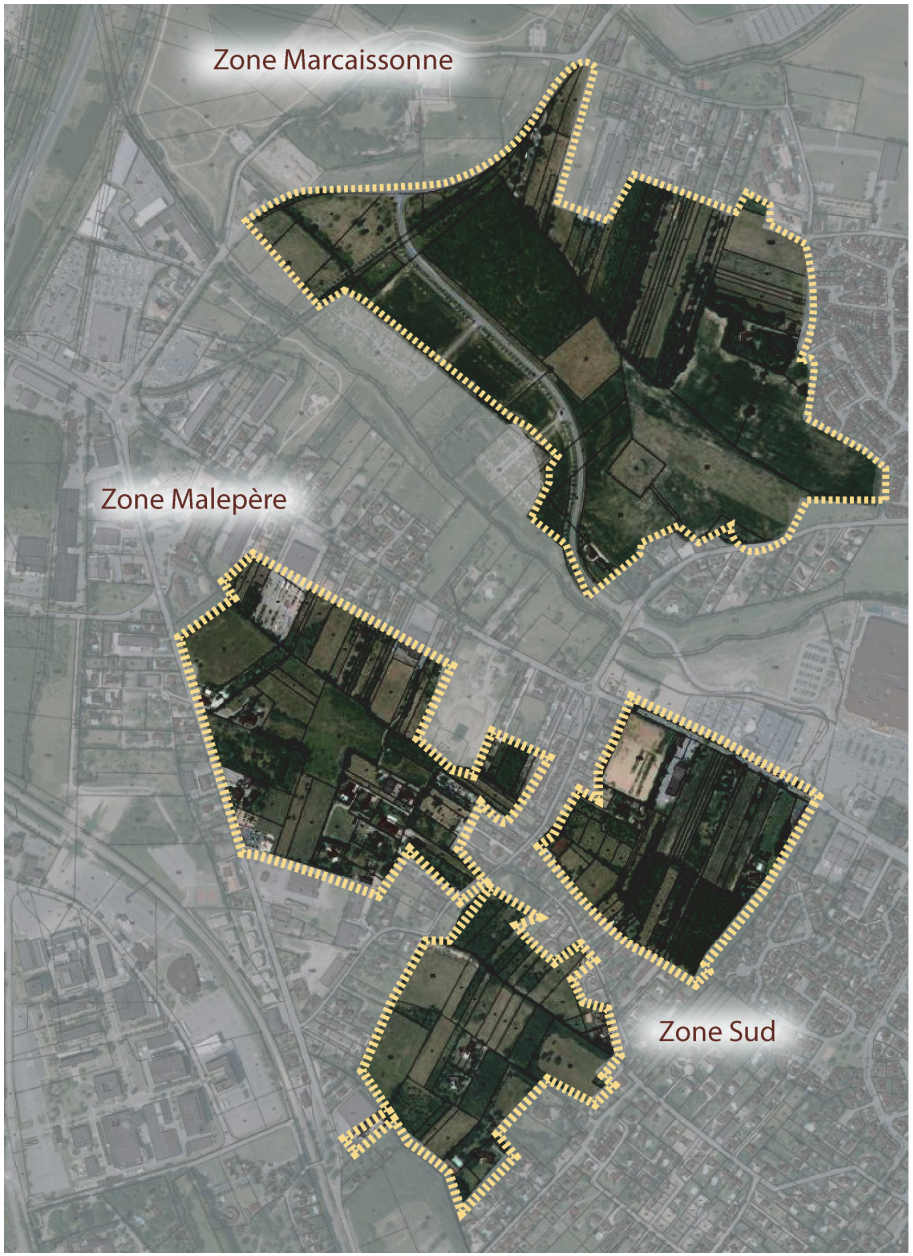
En outre, ce quartier est desservi par la Liaison Multimodale Sud-Est (LMSE), ce dernier le reliant au terminus de la future ligne B de métro à Ramonville en traversant la zone Malepère. Cet axe intègre des transports collectifs en site propres associés à des modes de déplacements doux sécurisés (piste cyclable, allées piétonnes), dans l'optique d'un prolongement de l'attractivité de la ligne de métro.

Enjeux du site :

Ainsi, le futur aménagement de ce secteur Malepère-Marcaissonne devra répondre à un enjeu global création d'un quartier de ville en continuité et en cohérence avec l'urbanisation existante, afin de requalifier cette porte d'entrée du territoire et de poursuivre l'équipement du secteur Est. L'appréhension de ces enjeux et des atouts à du secteur devra se faire dans une approche globale, intégrée et qualitative de l'environnement.

La ZAC Malepère, créée par délibération du Conseil Communautaire de Toulouse métropole en date du 20 décembre 2012, a pour objet d'aménager les secteurs de Marcaissonne et de Malepère sur 133 ha afin de créer un quartier de ville durable, intégré, destiné notamment à accueillir de nouveaux habitants, avec une offre de logement mixte et socialement équilibrée, ainsi que de nouveaux équipements, services et activités. L'aménagement se structure sur une trame d'espaces publics et naturels conçue comme une véritable infrastructure environnementale.

Plan de localisation des zones AU0 :



Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Milieux naturels et biodiversité	Ce secteur bénéficie d'une bonne connaissance naturaliste, grâce aux inventaires réalisés dans le cadre du schéma des espaces de nature de Toulouse métropole (Biotope, 2008), des inventaires faune-flore réalisés sur le secteur en 2010 et 2012. La zone concernée par le projet d'urbanisation de la ZAC Malepère est considérée comme un territoire de biodiversité. Elle abrite : des habitats naturels d'intérêt appréciable (prairies de fauches, chênaie-ormaie), une intéressante diversité d'espèces d'oiseaux nicheurs dont la Chevêche d'Athéna, ainsi que chez les amphibiens-reptiles, des espèces patrimoniales chez les insectes (telle que Decticelle des friches, orhtoptère déterminant ZNIEFF) ou encore pour la flore (Gypsophile des murs, espèce de flore Liste Rouge régionale)... A noter toutefois, que, concernant les prairies de fauche de ce secteur, celles-ci sont marquées par une dynamique de fermeture liée à la régression continue des activités agropastorales. La mosaïque de milieux ouverts, de haies et de zones broussailleuses génère une forte perméabilité au sein des différentes zones (zone de Malepère, zone Marcaissonne) ainsi qu'avec la coulée de l'Hers, via notamment la coulée de Marcaissonne. Néanmoins, les travaux liés à la création de la ligne LMSE (Ligne Multimodale Sud-Est), débutés en 2011, ont entraîné la destruction de milieux naturels, dont 0,43 ha de prairies de fauche ainsi qu'une coupure écologique durable entre la zone Malepère et la zone sud. Les enjeux sur ce secteur sont : - **La préservation des habitats naturels, milieu de vie d'une biodiversité intéressante.** - **La préservation de la perméabilité des milieux ouverts et boisés au sein des zones ainsi que du lien qu'elles entretiennent chacune avec la coulée verte de l'Hers.** - **La restauration des 3 principes de continuités écologiques identifiées dans le SCoT (notamment le long des cours d'eau).**	Négatifs : Réduction des espaces de nature, et donc atteinte aux habitats d'espèces et aux espèces de faune et la flore qu'ils abritent. Fragmentation des continuités écologiques au sein des zones naturelles ainsi qu'avec les corridors écologiques environnants.	Préserver et reconstituer les liaisons entre les espaces naturels, par des aménagements paysagers basés en priorité sur des éléments existants (bosquets, haies, alignements arborés notamment). Intégrer dans le projet d'urbanisation la création d'espaces verts favorables à la faune et la flore (limitation des produits phytosanitaires, plantation d'essences locales…). Prévoir des mesures compensatoires en cas de destruction des habitats d'espèces : mise en gestion conservatoire et renaturation de milieux naturels, parmi lesquels des prairies de fauche, à proximité du secteur.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Ambiances paysagères	Un paysage sans cohérence d'ensemble significative : - Bâti hétéroclite de qualité architecturale variable, - Imbrication des zones d'activité et des zones d'habitat, - Des enclaves occupées par des friches et des zones arbustives. Jeux d'ouverture et de fermeture des vues selon que l'on se situe dans les zones bâties (vues bornées) ou dans les zones de délaissés (vues plus ouvertes). Végétation : pelouses, haies ponctuelles, espaces arbustifs dégradés et/ou peu entretenus. Espaces de nature : jardins familiaux autour de la Marcaissonne, espaces de nature de la Marcaissonne. Les espaces libres constituent des enclaves dont le potentiel est important en matière de création de connexions entre les différents sites et quartiers.	**Positifs** Valorisation des espaces de nature et renforcement de leur accessibilité. Revalorisation de l'entrée de ville. Amélioration des continuités d'urbanisme et augmentation de la cohérence visuelle d'ensemble.	Création de transitions paysagères entre les espaces de nature, ainsi qu'entre les espaces urbanisés et à urbaniser. Multiplier les voies de circulation douces entre les quartiers et le parc (sentes, pistes cyclables…) Engager une réflexion sur les formes urbaines en bordure de l'espace naturel de la Marcaissonne (traitement du front bâti) Limiter l'imperméabilisation des sols : aménager des espaces de verdure, accompagner le linéaire des voies par des plantations…
Les relations visuelles		**Positifs** Amélioration des axes qui guident le regard et les déplacements : route de Revel, route de Labège. Révélation de la relation visuelle entre le nouveau quartier et l'espace naturel de la Marcaissonne. Une opportunité d'intégration des franges urbaines existantes.	
La place du végétal		**Positifs** Préservation des espaces naturels liés à la Marcaissonne (hors zone AU0). **Négatifs :** Imperméabilisation des sols : risque d'appauvrissement du vocabulaire paysager (voirie, constructions, équipements, parkings…)	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Milieux et ressource	Secteur d'étude à cheval sur 2 bassins versants (Bassin versant de la Marcaissone et de l'Hers Mort) La zone Marcaissonne se situe entre le ruisseau de la Marcaissonne et la Saune, de qualité écologique médiocre et de mauvaise qualité chimique La zone de Malepère et la zone sud sont délimitées par le ruisseau de la Marcaissonne au nord, d'état écologique médiocre et d'état chimique mauvais, et à l'ouest par l'Hers mort qui présente également un mauvais état écologique et chimique Vulnérabilité de la nappe alluviale assez forte étant donnée sa faible profondeur. Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du secteur d'études (captages AEP situés à plusieurs kilomètres) Nombreux puits privés recensés sur l'aire d'étude	**Positifs** Peu de risque de transfert de pollutions urbaines dans la nappe par infiltration des eaux de ruissellement (sol peu perméable) **Négatifs** Rejets potentiels d'eaux de ruissellement polluées vers le réseau hydrographique Augmentation des prélèvements d'eau potable consécutive à l'accueil de nouveaux habitants	Pas d'intervention dans le lit majeur de l'Hers et de la Marcaissonne. Surveiller les rejets dans les cours d'eau
Assainissement	*Eaux usées* : Site partiellement desservi par le réseau d'assainissement collectif séparatif - Pas de contrainte particulière sur l'existant *Eaux pluviales* : Un réseau pluvial collecte et achemine les eaux de ruissellement sur le site malepère vers les exutoires naturels (Hers Mort, Marcaissonne). Des dysfonctionnements du réseau d'eaux pluviales identifiés mais sans conséquence actuellement, le site étant peu urbanisé. La perméabilité générale du site vis-à-vis d'une éventuelle infiltration des eaux pluviales peut être considérée comme faible. La zone est défavorable à l'infiltration Nombreux espaces résiduels perméables (parcelles agricoles, friches)	**Négatifs** Nécessité de créer de nouveaux réseaux pour se raccorder au collecteur existant. Augmentation des volumes d'eaux usées à prendre en charge **Augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume des eaux de ruissellement à prendre en charge par des réseaux présentant déjà des dysfonctionnements**	Limiter l'imperméabilisation des sols Mettre en place un dispositif de collecte des eaux de ruissellement sur les voieries indépendamment des eaux de toitures dites « propres » Prévoir des dispositifs de rétention des eaux pluviales collectées sur les nouvelles voies et constructions de grandes capacités, suffisantes pour respecter un débit de fuite très faible dans le réseau ou le milieu naturel (l'Hers, Marcaissonne et la Saune). Prévoir des ouvrages de dépollution des eaux de voirie avant rejet dans le milieu naturel

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Risque	Les risques naturels sont importants sur la zone d'étude : L'Hers fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation approuvé le 20 décembre 2011 Au Nord du périmètre opérationnel s'étend une zone inondable à la confluence de la Saune et de l'Hers Les abords de la Marcaissonne sont classés en aléa faible et moyen L'ensemble de la zone est soumise au risque de retrait-gonflement des sols argileux ou de tassement différentiel des sols : l'aléa est moyen au nord-ouest et faible sur le reste du site Aucune installation présentant un risque industriel n'est présente sur l'aire d'étude.	**Négatifs** **Augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume d'eaux de ruissellement pouvant potentiellement aggraver les risques d'inondation en cas de gestion inadaptée**	Réguler les rejets d'eaux de ruissellement dans le milieu naturel (débit limité) afin de lutter contre le risque inondation. Maintenir sur les champs d'expansion des espaces non imperméabilisés et végétalisés
Nuisances et pollutions	Les nuisances sonores sont importantes aux abords des routes de Revel et de Labège, et diminuent rapidement lorsqu'on se dirige vers le cœur du site Un ancien site pollué ayant fait l'objet d'une dépollution en 2009 est recensé sur l'aire d'étude	**Négatifs** Une augmentation des nuisances dues au trafic routier	Prévoir des aménagements visant à réduire les nuisances sonores générées par le trafic routier, pour les bâtiments les plus exposés.

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Aménagements, voirie	Secteur d'études extra-rocade qui l'éloigne du centre-ville de Toulouse. Toutefois le territoire jouit d'une bonne accessibilité (proximité de l'échangeur autoroutier connectant l'autoroute des Deux-Mers à la rocade toulousaine) La voie ferrée régionale passe à proximité du site sans marquer d'arrêt. La desserte locale est limitée et le trafic est congestionné en heure de pointe On observe des volumes de trafic élevés sur les voiries principales : - 1 250 véhicules / h (deux sens confondus, à l'HPS) sur l'avenue de la Marcaissonne, au nord de l'avenue de Gameville ; - 1 960 véhicules / h sur la route de Revel, entre l'avenue de la Marcaissonne et le chemin de Cayras ; - 4 060 véhicules / h sur la route de Revel, entre l'avenue de la Marcaissonne et l'échangeur de Montaudran ; - Trafic très modéré au niveau des voies secondaires (2 000 véh/jr).	**Positif** Opportunité d'améliorer la desserte pour les modes de transports doux et en commun engendrant une amélioration des conditions de circulation actuelles pour ces modes **Négatifs :** Augmentation de la circulation interne au site et des besoins de stationnement : présence renforcée de la voiture et des nuisances qu'elle génère Risque de saturation des voies de circulation existantes	Intégrer la nécessité de mailler le cœur de zone par une organisation hiérarchique des voies en intégrant le partage de la voie pour tous les modes de transport et déplacement. Limiter la présence de la voiture en stationnement de surface dans le projet (parkings en sous-sol ou en silo...). Prévoir un maillage de liaisons douces continu, qui s'appuie sur les espaces de vie et les espaces paysagers ou récréatifs, et qui offre des espaces de circulation confortables et sécurisés aux cycles et aux piétons.
Transports en commun	Le secteur d'études est desservi actuellement par deux lignes de bus qui passent sur les routes de Revel et Labège. Il bénéficie donc d'une desserte par les transports en commun de qualité, qui sera fortement renforcée dans les années à venir avec la création de la Liaison Multi-modale Sud Est et le Transport en Commune en Site Propre sur la route de Revel (RD2)		
Modes doux	Le secteur d'études dispose d'une offre très limitée en espaces publics pour assurer la circulation piétonne, les voies de circulation étant aménagées en voie routières exclusivement dédiées aux véhicules motorisés. Les axes structurants ne bénéficient pas de manière continue de trottoirs ou de pistes cyclables permettant d'assurer la sécurité et le confort des usagers. Très peu de cheminements pour les modes doux aménagés		

N/ Zones à urbaniser fermées : secteur Paléficat

Objectifs et destination

Localisation

Le secteur Paléficat se trouve à l'extrémité nord de la commune, à proximité de la commune de l'Union, au sein du secteur 3.4 de la Commune : il est délimité au sud par l'A61et au nord par les rives de l'Hers

Description du site

Il s'agit d'une zone à urbaniser AU0 fermée, qui présente encore aujourd'hui des caractéristiques « rurales » : le site est principalement occupé par des espaces agricoles relictuels (zones cultivées, prairies de fauche, friches) et constitue un « cœur de biodiversité » pour les milieux ouverts qu'il accueille. Quelques installations (bâtiments d'activités, parkings) et habitations sont disséminées sur la zone. L'imbrication entre bâti pavillonnaire épars et des zones d'activités vient perturber la cohérence d'ensemble.

Cette zone AU0 « Paléficat » est inscrite dans le projet d'aménagement du secteur nord de l'aire urbaine de Toulouse, porté notamment par le SCoT, qui s'articule autour du développement de zones urbaines plurifonctionnelles (habitat, emplois, équipements) et de transports pour tous.

Plan de la zone AU0

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Milieux naturels et biodiversité	L'habitat sur ce site se compose de prairies de fauche (habitat d'intérêt communautaire et déterminants ZNIEFF), de friches herbacées (formations post-culturales), de quelques zones cultivées, d'un petit boisement de Chêne pubescent au sud-est, de quelques mares ainsi que de linéaires de haies relictuels, vestige vraisemblablement d'un maillage bocager passé. Ces milieux portent un enjeu fort, qui est relatif à la biodiversité qu'ils abritent, plutôt qu'à leur nature peu typique et dégradée sur le secteur. Ainsi, on peut noter : - l'intérêt entomologique de ce site considéré comme fort au niveau des haies de vieux chênes, avec la présence du Grand Capricorne (espèce protégée), - Un enjeu fort chez les Amphibiens dû à la présence de l'Alyte accoucheur, - Une diversité avifaunistique intéressante avec notamment la présence de la Chevêche d'Athéna et de la Cisticole des joncs. - Quelques espèces de flore remarquables caractéristiques des zones agricoles en terrain acide. La fonction « Réservoir de biodiversité » de ce secteur est directement liée aux enjeux écologiques mentionnés. En termes de trame écologique, la perméabilité reste assez élevée au sein même de la zone, grâce aux milieux ouverts. Les quelques haies permettent une connexion entre l'Hers (au Nord) et les emprises ASF de la rocade Est (au Sud). Toutefois le rôle de corridor du site est toutefois modéré, du fait de la présence de barrières autour du site (l'A62, au sud ; zones résidentielles à l'ouest et à l'est) et d'une fragmentation avancée au sein de la partie sud (maisons d'habitations). **Préserver la fonction de réservoir de biodiversité en garantissant les conditions de vie de la faune et de la flore présente (maintien des habitats ouverts et boisés).** **Maintenir les continuités écologiques entre les espaces de nature et les corridors de part et d'autre du secteur, soit l'Hers au Nord et les dépendances vertes de la Rocade au sud.**	**Positifs** Protection du corridor boisé central (par une traduction réglementaire des éléments boisés en EBC et EVP). **Négatifs** Réduction des espaces de nature et agricoles engendrant une dégradation des conditions de vie pour les espèces de faune et de flore patrimoniales installées : perte de la biodiversité locale. Détérioration de la perméabilité paysagère via la disparition des éléments structurants parsemés sur le secteur (haies, alignements d'arbres…).	Conserver au sein de la future zone urbanisée quelques espaces de respiration occupés par des milieux ouverts (de type pelouses naturelles ou prairies de fauche), qui offrent les conditions de vie indispensables au maintien de la faune fréquentant le site (en particulier l'avifaune). Protection des vieux arbres, en particulier ceux abritant le Grand Capricorne. Intégrer dans le projet d'urbanisation, la création d'espaces verts au caractère naturel, favorable à la faune et la flore (application d'une gestion différenciée sur ces espaces, plantation d'espèces végétales locales). Préserver et reconstituer les liaisons entre les espaces naturels, et les corridors aux alentours (Hers, dépendances vertes de la rocade) par des aménagements paysagers basés en priorité sur des éléments existants (bosquets, haies, alignements arborés). Mesures compensatoires en cas de destruction des habitats d'espèces : gestion conservatoire d'espaces naturels favorables à la biodiversité le long de l'Hers à proximité du secteur.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Ambiances paysagères	Un paysage intimiste, aux motifs ruraux : champs cultivés, haies bocagères, sentiers...	**Positifs** Une opportunité de revalorisation des liens entre les zones d'habitat et les berges de l'Hers : révéler la présence du canal. Amélioration des continuités d'urbanisme et amélioration de la cohérence visuelle d'ensemble. **Négatifs** L'urbanisation de la zone entrainera la disparition de l'espace agricole et des haies et donc potentiellement un appauvrissement du vocabulaire paysager existant.	Préserver au maximum les haies et les vues dégagées sur les rives de l'Hers. Créer des transitions paysagères entre les espaces de nature, les espaces liés aux activités et les espaces habités. Traitement des limites : privilégier les clôtures végétales, les parkings arborés, les plantations arborées sur les parcelles, les cœurs d'ilots végétalisés. Engager une réflexion sur les formes urbaines en bordure de l'espace naturel des rives de l'Hers (traitement du front bâti). Limiter l'imperméabilisation des sols : aménager des espaces de verdure, accompagner le linéaire des voies par des plantations…
Les relations visuelles	Jeux d'ouverture et de fermeture des vues de par la présence végétale sur le site (écran de végétation). Présence néanmoins de belles ouvertures dans le champ visuel : horizons dégagés. Végétation : prairies et prairies cultivées, pelouses, haies ponctuelles. Les espaces libres constituent une opportunité quant à la mise en cohérence des différents ilots d'habitation ainsi qu'à leur relation avec les espaces dédiée aux activités.	**Positifs** Des opportunités de : - Amélioration des axes qui guident le regard et les déplacements - Révélation de la relation visuelle entre le nouveau quartier et les rives de l'Hers	
La place du végétal		**Positifs** Préservation des espaces paysagers liés à l'Hers (hors zone AU0). **Négatifs :** L'urbanisation du site entrainera une imperméabilisation des sols : risque d'appauvrissement du vocabulaire paysager (voirie, constructions, équipements, parkings…)	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Milieux et ressource	Secteur situé à proximité de l'Hers-Mort, rivière déficitaire souffrant d'un mauvais état écologique et chimique : vulnérabilité aux pollutions diffuses (agricoles et urbaines) Zone traversée par un réseau de fossés, dont le fossé Paléficat, qui connait un assec une grande partie de l'année Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du secteur d'études (captages AEP situés à plusieurs kilomètres) Pas de nappe phréatique.	**Positifs** Protection du corridor boisé central (traduction réglementaire des éléments boisés en EBC et EVP), contribuant à faciliter l'infiltration des eaux dans le sol et leur épuration **Négatifs** Un risque d'augmentation des pressions exercées sur le cours d'eau en cas de gestion inadaptée du ruissellement urbain	Conserver les éléments végétalisés surfaciques (bosquets) et linéaires (haies, alignements d'arbres, au sein des cultures existantes notamment), afin de freiner les ruissellements et favoriser une infiltration naturelle des eaux de pluie sur l'ensemble de la zone. Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères, fossés d'infiltration…), suffisamment dimensionnées pour respecter un débit de fuite faible lors du rejet vers le réseau et/ou le cours d'eau proche : ➔ Réduction des pressions quantitatives sur le réseau de collecte ➔ Recharge de la nappe souterraine ➔ Aménagements paysagers de qualité Prévoir des ouvrages de dépollution des eaux de voirie avant rejet dans l'Hers-Mort.
Assainissement	*Eaux usées* : Site en grand majorité non desservi par le réseau d'assainissement collectif, qui n'irrigue que les zones pavillonnaires voisines (chemin Virebent, chemin de Paléficat, rue Fénelon) *Eaux pluviales :* Site à dominante naturelle et agricole : très grandes emprises de pleine terre non imperméabilisées ; des petits boisements et haies relictuelles favorables à l'infiltration des eaux de ruissellement dans le sol Secteur partiellement desservi par un réseau pluvial (qui irrigue les zones pavillonnaires voisines) avec rejet dans l'Hers-Mort. Secteur contraint car situé en amont du réseau hydraulique Sols favorables à la mise en place de techniques de gestion alternative : bonne perméabilité Pas d'ouvrage de rétention des eaux pluviales dans le secteur	**Positifs** La présence de petits ilots de boisements classés en EBC permet la préservation d'un espace de perméabilité et de conserver un gradient d'humidité **Négatifs** Une extension nécessaire des réseaux d'eaux usées et pluviales **Augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume d'eaux de ruissellement pouvant potentiellement aggraver les risques d'inondation en cas de gestion inadaptée**	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Risques naturels **Risques technologiques**	Le fossé Paléficat donne lieu, en période de pluie forte, à des écoulements avec des hauteurs d'eau peu élevées mais sur des surfaces importantes Aléa lié au retrait et gonflement des argiles du sol globalement faible Pas de mouvements de terrains Pas de risque d'inondations Pas de sites et sols pollués sur la commune Pas de risques industriels marqués mais 3 ICPE présentes sur le site (IZQUIERO atelier de menuiserie) et 2 à proximité (INEO INFRACOM pour le travail mécanique des métaux, PASTORELLO BETON centrale de fabrication de béton prêt à l'emploi) Secteur soumit au risque de transport de matière dangereuse (A62)	**Négatif :** Une augmentation de la population potentiellement exposée aux nuisances sonores et aux risques liés au trafic routier sur l'A61	Limiter l'augmentation de la population dans les secteurs les plus exposés aux nuisances issues du trafic routier (abords de l'A61) Prendre en compte le bruit généré par l'A61 dans l'aménagement des zones à urbaniser.

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Aménagements, voirie **Transports en commun** **Modes doux**	Secteur extra-rocade. Longé par le projet de Boulevard Urbain Nord (BUN), qui intègre notamment la création d'un échangeur sur l'A62 à proximité immédiate du site Zone non soumise à l'influence des stations de TCSP Projet de création d'un transport en commun en site propre (TCSP) sur le futur BUN Proximité de la ligne de bus 26 qui dessert les quartiers pavillonnaires situés à l'ouest de la zone, qui permet de rallier la ligne de tramway B (sortie Borderouge) Une piste cyclable sur le site : chemin de Virebent dont une partie est en piste cyclable ou mixte et une autre partie en vitesse apaisée	Positifs Optimisation des futurs aménagements routiers (BUN, TCSP) qui desserviront la zone par l'accueil d'une population supplémentaire. Opportunité d'améliorer la desserte pour les modes de transports doux et en commun engendrant une amélioration des conditions de circulation actuelles pour ces modes Négatifs Une augmentation du trafic routier local et de la présence de la voiture	Prévoir un maillage de liaisons douces continu, qui s'appuie sur les espaces de vie et les espaces paysagers ou récréatifs, et qui offre des espaces de circulation confortables et sécurisés aux cycles et aux piétons. Les liaisons douces permettront notamment de rejoindre l'Hers tout en assurant la préservation de cet espace naturel (accessibilité limitée et encadrée). Organiser la circulation par des modes de transports en commun et doux reliant les stations TCSP existantes et futures Requalifier des voiries en faveur des modes de transports doux Adapter l'offre de stationnement à l'opération de façon à limiter l'encombrement de l'espace public par la voiture

3/ Les incidences du plan sur le réseau Natura 2000

A/ Le Réseau Natura 2000

La directive oiseaux

La Directive Oiseaux 79/409/CEE du Conseil des Communautés Européennes du 2 avril 1979 concerne la conservation des oiseaux sauvages, au travers de la protection, de la gestion, de la régulation de toutes les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen, et de la réglementation de l'exploitation de ces espèces. Cette Directive est entrée en vigueur le 6 avril 1979, et a été intégrée en France le 11 avril 2001.

Les ZPS (Zones de Protection Spéciales) découlent directement de la mise en œuvre de la Directive, et font partie du réseau Natura 2000. Désignées par les Etats membres comme sites importants pour les espèces protégées (énumérées dans les annexes de la Directive), elles doivent faire l'objet de mesures de gestion qui permettent le maintien de ces espèces et leurs habitats.

La directive habitats

La Directive Habitats-faune-flore 92/43/CEE du Conseil des Communautés européennes du 21 mai 1992 concerne la conservation des habitats naturels ainsi que celle de la faune (hormis les oiseaux) et de la flore sauvage, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales. La Directive Habitats rend obligatoire pour les Etats membres la préservation des habitats naturels et des espèces qualifiés d'intérêt communautaire. Pour cela, chaque pays définit une liste des propositions de sites intérêt communautaire (pSIC) et la transmet à la commission européenne. La définition des pSIC est en partie basée sur des inventaires scientifiques et dépend de l'approbation des préfets. La commission européenne arrête une liste de ces sites de façon globale par région biogéographique. Ils sont classés en Sites d'Importance Communautaire (SIC). Ces sites sont ensuite désignés en Zones Spéciales de Conservation (ZSC) par arrêtés ministériels en application de la Directive Habitats.

B/ Localisation du projet de PLU par rapport au site Natura 2000

Le projet de révision du PLU de la commune de Toulouse est concerné par deux sites Natura 2000 :

- la SIC FR73101822, « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste », partie Garonne Aval, de Carbonne à Lamagistère, cheminant autour du corridor garonnais,
- la ZPS FR7312014, « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac », divisée en deux parties qui s'étendent au niveau de l'extrémité nord et sud de la Commune.

Pour assurer la cohérence des propositions de gestion et faciliter la concertation, l'Etat a décidé de traiter dans le même document d'objectif :

- la partie "Garonne aval" de la ZSC, de Carbonne à Lamagistère (140 km)
- la ZPS "Vallée de la Garonne de Muret à Moissac (100 km)

Dans le cadre de la révision du PLU, les modifications de zonages sur ou aux abords des sites Natura 2000 sont peu nombreuses. Parmi les 18 OAP intégrés au projet de PLU, seules deux concernent les sites Natura 2000, il s'agît de l'OAP Job-Sept Deniers et de l'OAP Oasis. Enfin, dans le cadre du projet Axe Garonne, le classement des éléments boisés en EBC a été révisé et certaines de ces modifications concernent directement le SIC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste ».

C/ Présentation des sites Natura 2000

SIC FR73101822, « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste »

Contexte général

Ce site Natura 2000, d'une superficie de 9602 hectares concerne un linéaire de cours d'eau de plusieurs centaines de kilomètres. Ce vaste réseau hydrographique possède un grand intérêt pour les poissons migrateurs (zones de frayères potentielles importantes pour le Saumon atlantique en particulier qui fait l'objet d'alevinages réguliers et dont des adultes atteignent déjà Foix sur l'Ariège,

Carbonne sur la Garonne, suite aux équipements en passes à poissons des barrages sur le cours aval). Son intérêt repose également sur la partie large de la Garonne (écocomplexe comportant une diversité biologique remarquable) et de la moyenne vallée de l'Hers, qui comporte encore des zones de ripisylves et autres zones humides liées au cours d'eau. Elles abritent en outre de petites populations relictuelles de Loutre et de Cistude d'Europe.

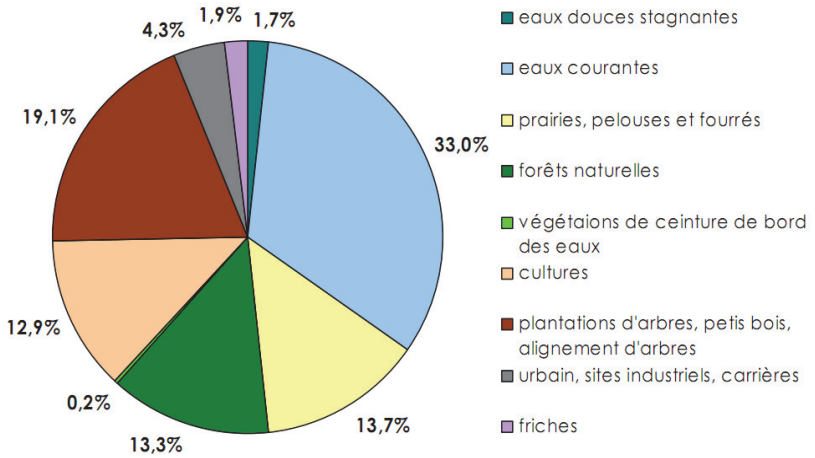
Le site comprend des parties de nature et extensions différentes :

- le cours de la Garonne formant un écocomplexe (plaine alluviale) comprenant le lit mineur et la partie du lit majeur la mieux conservé entre les départements de la Haute-Garonne et du Tarn-et-Garonne ;
- le cours de l'Hers vif (entre Saint-Amadou et Roumengoux - Moulin neuf) et bas Douctouyre : partie du site plus large comprenant, outre l'intérêt piscicole, des habitats de la Directive de type ripisylve et zones humides;
- le cours de la Garonne amont et de la Pique, du Salat, de la Neste, de l'Ariège ainsi que cours de l'Hers vif en amont de Roumengoux - Moulin neuf et à l'aval de Saint Amadou (dans le département de l'Ariège) : le lit mineur est seul concerné pour les poissons résidents, le Desman, des mollusques ainsi que pour les poissons migrateurs (zones de frayères potentielles).

Pour faciliter la concertation et compte tenu de la dimension du site de la Garonne et de ses affluents en Midi-Pyrénées, celui-ci a été découpé en cinq parties, qui auront chacune leur DOCOB. Par conséquent, la partie qui est concernée sur Toulouse est celle de « la Garonne aval » de Carbonne à Lamagistère.

De Carbonne à Toulouse, la plaine alluviale de la Garonne est étroite (250 mètres en moyenne), enfoncée dans les terrasses anciennes. Le lit possède un tracé régulier et vient buter fréquemment sur les falaises du Volvestre en rive gauche. La largeur moyenne du lit est de 120 mètres.

En aval du tronçon de la Garonne « hydroélectrique », la Garonne de Carbonne à Lamagistère est peu aménagée. Les obstacles à la migration piscicole sont situés à Carbonne, à Toulouse (chaussées du bras supérieur de l'île du Ramier et chaussée du Bazacle) et à la confluence du Tarn (Barrage de Malause – Golfech).



Bilan global des habitats sur le site Garonne aval

Présentation des habitats du site inscrits aux Annexes I et II de la Directive « Habitats »

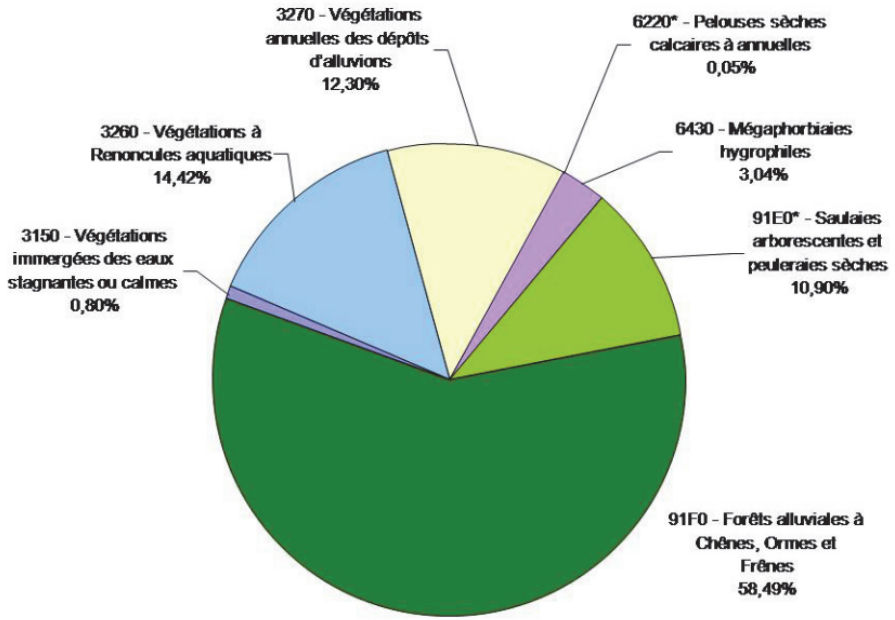
Les tableaux suivants présentent les habitats qui justifient la désignation du site en SIC au titre de Natura 2000. Ces données proviennent de l'état des lieux réalisé dans le cadre de l'élaboration du DOCOB du SIC, partie Garonne aval.

Intitulé de l'habitat d'intérêt communautaire	Code Natura 2000	Représentativité	Etat de conservation
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition	3150	Moyenne à bonne	Moyennement dégradé à bon
Rivières des étages planitaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et duCallitricho-Batrachion	3260	Moyenne à bonne	Indéterminé
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p et du Bidention p.p	3270	Bonne	Bon
*Parcours substeppiques de graminées et annuelles du THéro-Brachypodietea	6220*	Non significative	Moyennement dégradé
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	Bonne	Moyennement dégradé
*Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0*	Non significative à moyenne	Très dégradé à bon
Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)	91F0	Moyenne	Moyennement dégradé

* Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Les habitats d'intérêt communautaire représentent 11% de la surface des habitats recensés, avec 2 % d'habitats à caractère prioritaire.

Proportions des habitats communautaires recensés sur le site (en fonction de la superficie)



Présentation des espèces du site inscrites aux Annexes I et II de la Directive « Habitats »

Les tableaux suivants présentent les espèces qui justifient la désignation du site en SIC au titre de Natura 2000. Ces données proviennent de l'état des lieux réalisé dans le cadre de l'élaboration du DOCOB du SIC, partie Garonne aval.

Intitulé de l'espèce d'intérêt communautaire	Code Natura 2000	Représentativité	Etat de conservation
Insectes			
Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii)	1041	Non renseigné	Non renseigné
Lucane cerf-volant (Lucanus cervus)	1083	Bonne	Correct
Grand Capricorne (Cerambyx cerdo)	1088	Bonne	Correct
Reptiles			
Cistude d'Europe (Emys orbicularis)	1220	Non renseigné	Non renseigné
Chauves-souris			
Petit Rhinolophe (Rhinolophus hipposideros)	1303	Mal connue	Indéterminé (gîtes) Dégradé (habitats de chasse)
Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrum-equinum)	1304	Mal connue	Indéterminé (gîtes) Dégradé (habitats de chasse)
Rhinolophe euryale (Rhinolophus euryale)	1305	Inconnue	Indéterminé
Petit Murin (Myotis blythii)	1307	Mal connue	Indéterminé
Barbastelle (Barbastella barbastellus)	1308	Mal connue	Dégradé
Minioptère de Schreibers (Miniopterus schreibersi)	1310	Inconnue	Indéterminé
Vespertilion à oreilles échancrées (Myotis emarginatus)	1321	Mal connue	Moyen pour la colonie connue
Vespertilion de Bechstein (Myotis blechsteini)	1323	Mal connue	Dégradé
Grand Murin (Myotis myotis)	1324	Mal connue	Indéterminé
Poissons			
Lamproie marine (petromyzon marinus)	1095	Moyenne	Correct
Lamproie de Planer (Lampetra planeri)	1096	Mal connue	Moyen ou dégradé

Intitulé de l'espèce d'intérêt communautaire	Code Natura 2000	Représentativité	Etat de conservation
Grande Alose (Alosa alosa)	1102	Moyenne	Dégradé
Saumon atlantique (Salmo salar)	1106	Axe de migration	En cours de restauration
Toxostome (Chondrostoma toxostoma)	1126	Mal connue	Moyen
Bouvière (Rhodeus sericeus amarus)	1134	Bien représentée	En danger ?

Sensibilités et enjeux de conservation

Sont présentées dans le tableau ci-dessous les sensibilités liées à l'urbanisation et mentionnées dans le DOCOB

Espèces	Sensibilités	Nature et niveau d'impact	Actions ayant une influence sur la conservation des habitats	
			Effets positifs	Effets négatifs
Insectes du bois	Emprise sur les milieux forestiers	Direct, variable selon les surfaces concernées, difficilement réversible	Classement en zonage « N », « Espace boisé classé » dans le document d'urbanisme	Constructions, infrastructures routières…
Espèces aquatiques	Menaces écotoxicologiques (pollution directe et diffuse)	Direct et indirect, variable selon les secteurs		Effluents routiers, et urbains
	Pollution de l'eau et des sédiments	Direct et indirect, potentiel ou avéré selon les secteurs, réversible	Assainissement, zones tampon	Effluents urbains, industries
6220 Pelouses sèches calcaires à annuelles	Effet d'emprise	Direct, irréversible	Classement en zonage « N » dans le document d'urbanisme	Constructions, infrastructures routières…
91F0 – 91E0* –Milieux forestiers **6430- Lisières des sols humides riches en azote**	Effet d'emprise	Direct, variable selon les surfaces concernées, difficilement réversible	Classement en zonage « N », « Espace boisé classé » dans le document d'urbanisme	Constructions, infrastructures routières…

* Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Les habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire présents sur la commune de Toulouse (source : DOCOB)

La cartographie établie dans le cadre du Docob nous renseigne sur la présence des habitats et/ou habitats d'espèces sur la commune de Toulouse, concernée donc par la révision du PLU.

- ***Habitats communautaires***

Intitulé de l'habitat d'intérêt communautaire	Localisation	Niveau d'enjeu pour priorité d'actions
3270	Sur toute la traversée de Toulouse	Faible
3150	Vers le Grand Ramier/ Canceropôle	Fort
91E0*	Ilôt des lapins / Canceropôle	Fort
91F0	Parc Toulousain	Fort

* Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

- ***Espèces animales présentes dans la ZSC***

Intitulé de l'espèce d'intérêt communautaire		Localisation	Niveau d'enjeu pour priorité d'actions
Chiroptères			
Habitat potentiel de chasse mais pas de présence avérée d'une des espèces de la directive Habitat		Intégralité du couloir Garonnais	Moyen à fort
Insectes			
Cordulie à corps fin		Limite Nord de Toulouse (Les Ramiers situés vers Fenouillet)	Fort
Lucane cerf-volant et Grand-Capricorne		Limite Nord de Toulouse (Les Ramiers situés vers Blagnac), île du Ramier (au niveau du Parc Toulousain) ainsi qu'en limite sud de Toulouse (La Roque).	Moyen
Poissons migrateurs			
Alose	Frayères réelles	Limite Nord de Toulouse (Les Ramiers situés vers Blagnac), Les Amidonniers	Fort
	Frayères potentielles	Mandille	
Poissons sédentaires			
Bouvière		Saint Cyprien, Parc Toulousain, Empalot	Fort
Taxostome		Saint Cyprien, Parc Toulousain, Empalot	Moyen
Lamproie de Planer		Empalot	Moyen
Cistude d'Europe			
Habitat d'espèce potentiel		Sud de la commune Vers Le Grand Ramier/Canceropôle	NC

→ De nombreux habitats d'espèces animales d'intérêt communautaire présentant des enjeux de conservation moyens à forts sont mentionnés sur ou à proximité directe du territoire communal de Toulouse, notamment concernant les insectes, les poissons et la Cistude.

Les objectifs généraux de conservation pour les habitats naturels, espèces et habitats d'espèces cités ci-dessus sont les suivants:

- conserver leur intégrité
- favoriser leur développement voire leur restauration
- éviter leur destruction et leur dégradation.

ZPS FR7312014, « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».

Contexte général

Ce site Natura 2000, d'une superficie de 4503 hectares concerne des portions plus ou moins larges et étendues de la vallée de la Garonne.

Sur ce site, l'avifaune des grandes vallées du sud-ouest de la France est bien représentée. Quatre espèces de hérons et deux espèces de rapaces de l'annexe I y nichent, avec notamment 850 couples de Bihoreau gris, près de 100 couples de Héron pourpré, autant d'Aigrette garzette, et plus de 100 couples de Milan noir. Le site est également utilisé en période hivernale par trois espèces de hérons : Grande Aigrette avec des effectifs remarquables, Aigrette garzette, et Bihoreau gris. Il accueille également les deux principales colonies de Sterne pierregarin de la région Midi-Pyrénées.

La liste suivante présente les oiseaux qui justifient la désignation du site en ZPS au titre de Natura 2000. Ces données proviennent de l'état des lieux réalisé dans le cadre de la mise en place du DOCOB de la ZPS « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » (source SMEAG).

Présentation des espèces d'oiseaux du site inscrits à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »

Les tableaux suivants présentent les espèces qui justifient la désignation du site en SIC au titre de Natura 2000. Ces données proviennent de l'état des lieux réalisé dans le cadre de l'élaboration du DOCOB de la ZPS « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».

Présentation des espèces d'oiseaux du site inscrits à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »

Les tableaux suivants présentent les espèces qui justifient la désignation du site en SIC au titre de Natura 2000. Ces données proviennent de l'état des lieux réalisé dans le cadre de l'élaboration du DOCOB de la ZPS « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».

Intitulé de l'espèce d'intérêt communautaire	Code Natura 2000	Abondance sur le site Natura 2000	Etat de conservation	Tendance d'évolution sur le site Natura 2000
Blongios nain (Ixobrychus minutus)	A022	1 à 2 couples	Moyen à dégradé	Forte régression
Bihoreau gris (Nycticorax nycticorax)	A023	350 couples	Moyen à dégradé	Forte régression
Crabier chevelu (Ardeola ralloides)	A024	1 couple	Moyen à dégradé	En régression
Aigrette garzette (Egretta garzetta)	A026	80 couples	Moyen à dégradé	Stable voire en déclin
Grande Aigrette (Egretta alba)	A027	10 individus environ	Moyen à dégradé	En augmentation pour les populations hivernantes
Héron pourpré (Ardea purpurea)	A029	70 – 80 couples nicheurs	Moyen à dégradé	Stable ou en déclin
Milan noir (Milvus migrans)	A073	+ 50 couples	Moyen à dégradé	Stable
Aigle botté (Hieraaetus pennatus)	A092	2 couples	Moyen	Paraît stable
Balbuzard pêcheur (Pandion haliaetus)	A094	Une dizaine d'observations par an	Bon	Paraît stable
Faucon émerillon (Falco columbarius)	A098	NC	Indéterminé	Inconnue
Sterne pierregarin (Sterna hirundo)	A193	50 à 60 couples	Moyen à dégradé	En régression
Mouette mélanocéphale (Larus melanocephalus)	A176	5 à 7 couples	Moyen à dégradé	En régression
Martin-pêcheur (Alcedo athis)	A229	Pas de décompte	Bon	Stable

Les espèces d'intérêt communautaire mentionnées sur la commune de Toulouse (source : DOCOB) :

La cartographie réalisée dans le cadre du Docob nous renseigne sur la présence des habitats d'espèces d'oiseaux au niveau de la commune de Toulouse, sachant qu'une surface réduite du site Natura 2000 chevauche le territoire communal.

Intitulé de l'espèce		**Localisation**	**Niveau d'enjeu pour priorité d'actions**
Aigle botté	Site de reproduction (utilisation du milieu avérée)	Limite Sud, au niveau de la commune de Vieille -Toulouse vers La Bayssade.	Fort
Aigrette garzette	Site de reproduction (utilisation potentielle)	Présence non citée sur la commune mais à proximité (Confluence Ariège-Garonne, commune de Portet-sur-Garonne)	Fort
Héron pourpré	Site de reproduction (utilisation potentielle)	Présence non citée sur la commune mais à proximité (Confluence Ariège-Garonne, commune de Portet-sur-Garonne)	Fort
Milan noir	Site de reproduction (utilisation du milieu avérée)	Limite Sud, au niveau de la commune de Vieille -Toulouse vers La Roque et au niveau de la Confluence Ariège-Garonne, commune de Portet-sur-Garonne	Moyen

Les objectifs généraux de conservation pour les espèces et habitats d'espèces cités précédemment sont les suivants:

- conserver l'intégrité des habitats
- favoriser le développement voire la restauration des habitats
- éviter la destruction et la dégradation des habitats
- préserver la tranquillité des colonies et des sites de nidification.

D) Evaluation des effets prévisibles du projet de révision de PLU sur les habitats et espèces des sites Natura 2000

Démarche de l'évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences ne porte que sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des SIC et ZPS. Elle ne concerne donc pas les habitats naturels et les espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire, même s'ils sont protégés par la Loi ou s'ils ont une forte valeur patrimoniale.

Enfin, pour quantifier les incidences, l'analyse s'est fondée sur les surfaces d'habitats détériorées à l'échelle du site Natura 2000 ainsi que sur l'état de conservation et les dynamiques de végétation par entités d'habitats. Concernant les espèces, l'altération des conditions de leurs habitats a été particulièrement prise en compte. Dans le cadre de la révision de Plan Local d'Urbanisme (PLU), il a été considéré comme destruction des milieux naturels :

- le classement en zone urbaine (U), à urbaniser (AU)
- mais également le déclassement des EBC.

Les modifications des zones naturelles ou des zones agricoles, conservant une affectation semblable entre le PLU en vigueur et le PLU révisé ou non assimilée à de l'urbanisation, n'ont pas été considérées comme des destructions d'espace. En effet, celles-ci conservent leur occupation du sol actuel.

Le but final de cette étude est d'établir si les effets prévisible du projet sur les sites Natura 2000 sont significatifs ou non au regard des objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire pour lesquels ils sont désignés.

PADD

Le PADD de la ville de Toulouse expose le projet d'urbanisme de la commune. Dans le troisième volet « Toulouse, une ville à vivre », un chapitre est consacré à la place de la nature dans la ville, avec les orientations suivantes :

- Rendre la Garonne aux habitants avec le projet de « Parc Garonne »
- Mettre en œuvre, à travers la préservation des espaces naturels, un maillage vert et bleu, présent jusqu'au cœur de la ville
- Affirmer la présence d'espaces végétalisés existants ou à restaurer en milieu urbanisé, ainsi que l'aménagement de liaisons vertes
- Préserver certains espaces agricoles.

Au travers de ses orientations, le PADD affirme une volonté de protection du patrimoine naturel toulousain, et notamment du corridor garonnais couvert par le SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste » et la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ». Concernant l'orientation « Rendre la Garonne aux habitants avec le projet de « Parc Garonne », les objectifs suivants sont ainsi affichés :

- pour la séquence « Garonne aval » : pérenniser et valoriser les espaces naturels, et maintenir des continuités écologiques ;
- pour la séquence « Arc culturel » : Préserver les espèces et espaces naturels, et privilégier la restauration des composantes naturelles des berges ;
- pour la séquence « Parc toulousain » : Faire évoluer l'Ile du Ramier en parc urbain lié avec la ville et les espaces périphériques ;
- pour la séquence « Garonne amont » : Maintenir, protéger et restaurer les milieux, les ressources naturelles, la qualité des paysages et des éléments du patrimoine.

Evolution des zonages et règlement

En marge du SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste », les modifications de zonage suivantes sont relevées :

- passage d'une zone N en A sur le secteur Sesquières-Ginestous. Cette zone est dédiée à ce jour effectivement à l'activité agricole, puisqu'elle est essentiellement constituée de cultures, et d'une friche au nord pâturée par des chevaux ;
- passage d'une zone U en N au niveau du quartier de « Bourrasol ». Cette zone correspond aux jardins familiaux de Bourrassol.
- passage d'une zone N en U à hauteur des Ponts Jumeaux, entre la rue des Amidonniers et la Garonne. Cette zone est à ce jour largement urbanisée.

Sur le SIC, les modifications de zonage suivantes sont relevées :

- passage de zones U en N :
    - au nord de Toulouse, au niveau des ponts de l'A621 et de l'A620 au-dessus de la Garonne,
    - au sud de Toulouse, au niveau des ponts au-dessus des bras de la Garonne à hauteur d'Empalot (ponts d'Empalot).

  L'occupation du sol est en effet constituée de la Garonne et de ses rives en-dessous de ces ouvrages d'art.
- passage d'une zone N en U au niveau de l'Ile du Ramier. Cette modification de zonage concerne une zone très urbanisée, couverte par les installations sportives de l'Ile du Ramier (stadium municipal, piscine municipale, parkings, …). Elle concerne sur sa marge nord-est le SIC (berges de la Garonne très artificialisées).

L'évolution des zonages en marge et sur le corridor garonnais peut être considérée comme neutre du point de vue de la biodiversité, et n'entraîne pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000 présents sur la commune.

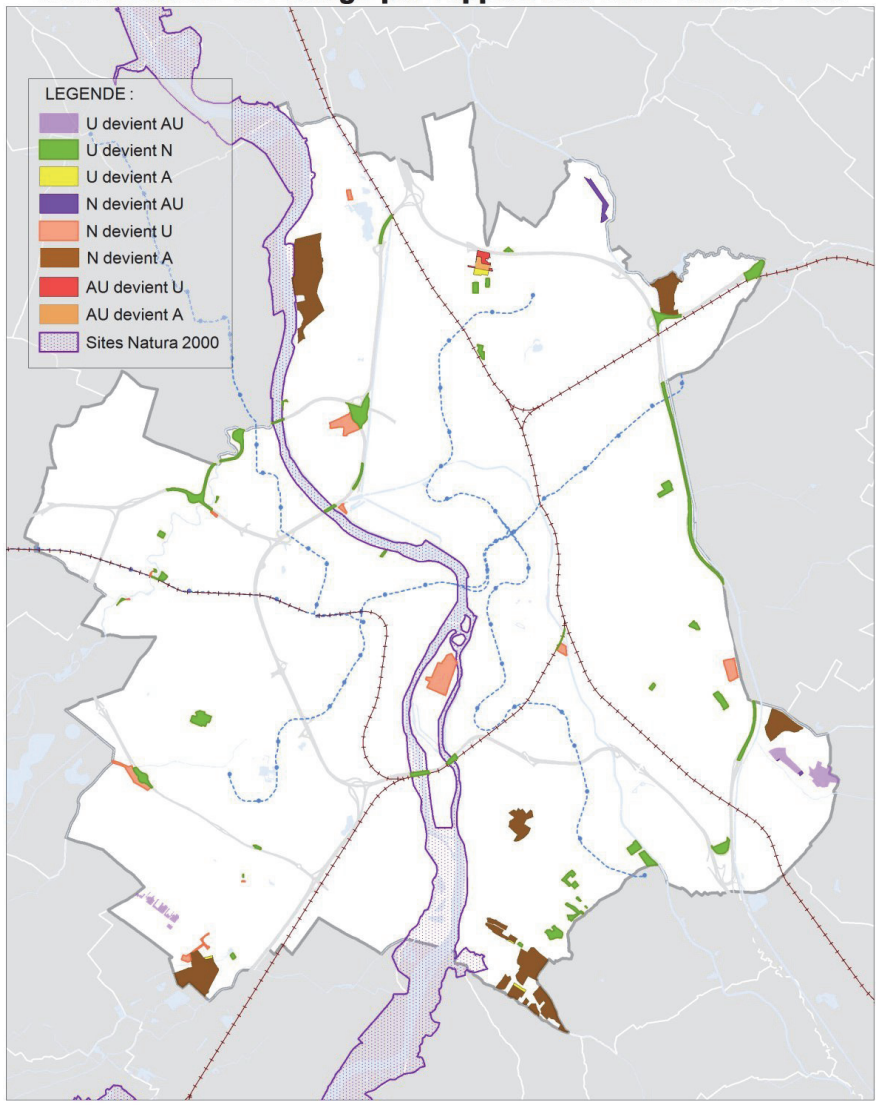
En effet, ces modifications visent principalement à « régulariser » des situations existantes : passage d'une zone N en A sur des secteurs dédiés actuellement à l'agriculture sur le secteur Sesquières-Ginestous, passages de zones U en N sur des zones non urbanisées (Garonne au-dessous de ponts), passages de zones N en U sur des secteurs urbanisés (Ponts Jumeaux, Ile du Ramier).

Les modifications de zonage plus lointaines des sites Natura 2000 concernent essentiellement des zones déjà urbanisées (intensification urbaine, …). Au sud de la ville (quartier Rangueil - Sauzelong - Pech David – Pouvourville), des modifications de zonages N en A sont proposées. Ces zones sont déjà actuellement dédiées à l'activité agricole (cultures essentiellement).

L'évolution des zonages plus éloignés de la Garonne n'entraîne donc pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000 présents sur la commune.

L'évolution faible du zonage NS dans le cadre de l'opération de la ZAC Toulouse Montaudran Aérospace est assez éloignée des zones Natura 2000 et ne présente pas de lien avec ces zones. Elle n'a donc pas d'impact

Modifications de zonage par rapport aux sites Natura 2000



OAP

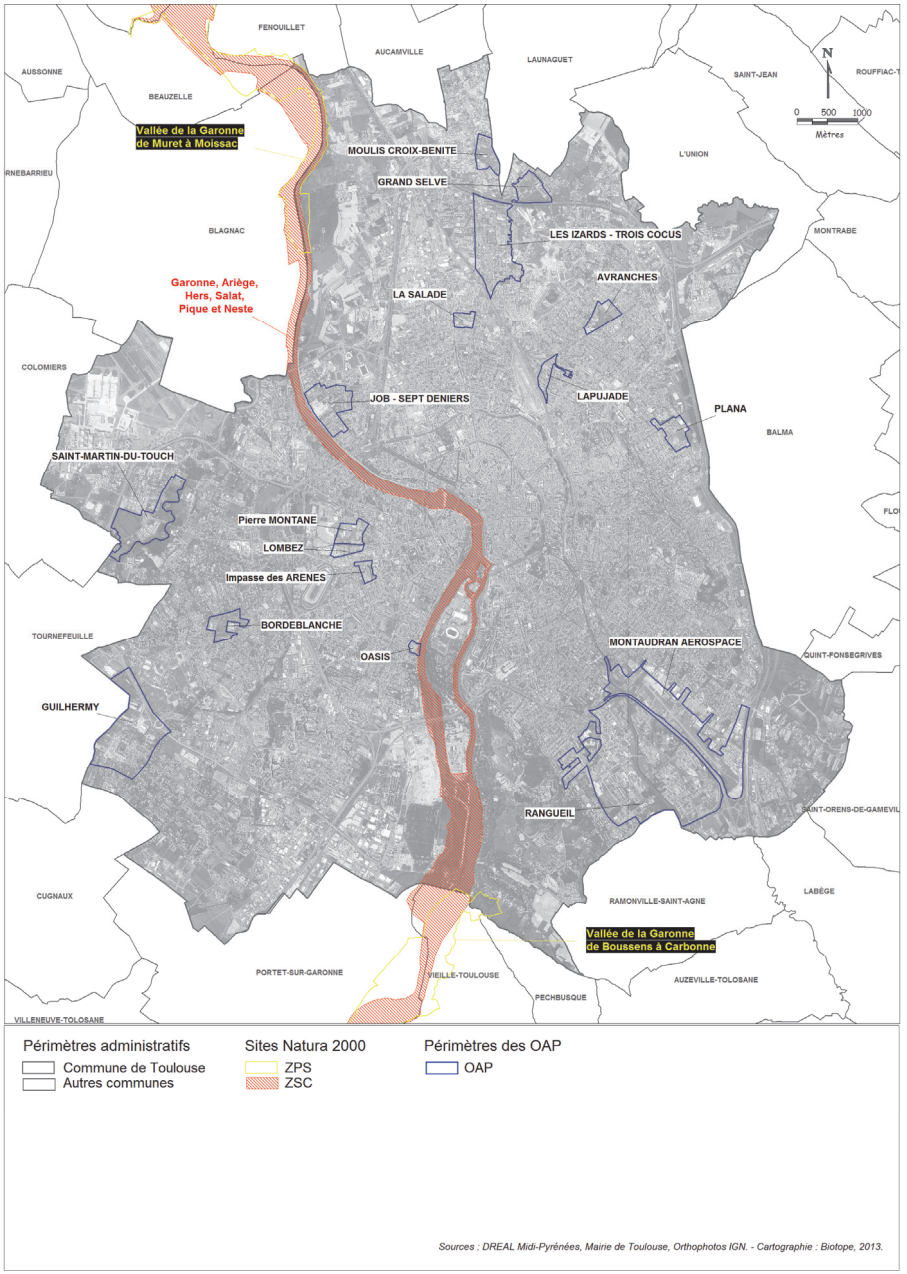
La quasi-totalité des OAP sont éloignés du SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste », et correspondent à des zones d'ores et déjà urbanisées, hormis l'OAP Oasis et l'OAP Job – Cœur de quartier.

Le premier est situé en marge du SIC. Le second empiète sur sa partie est le SIC.

La situation de ces deux OAP n'entraîne toutefois aucune incidence significative sur les sites Natura 2000 présents sur la commune, pour les raisons suivantes :

- sur ces deux sites, le zonage N est maintenu en bord de Garonne ;
- les rives de la Garonne ne sont concernées par aucun habitat d'intérêt communautaire au niveau de ces OAP ;
- aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été inventoriée sur les rives de Garonne en bordure de ces OAP.

Aucune OAP n'est situé à proximité de la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».



Espaces boisés classés

Quatre déclassements d'espaces boisés classés (EBC) concernent ou sont situés à proximité du SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste ». Ces déclassements sont situés, du nord au sud de la ville :

- Au niveau de l'embouchure du Touch avec la Garonne :

Ce déclassement concerne un peu plus de 0,6 ha d'EBC au niveau de la coulée verte du Touch, mais seulement un peu moins de 0,2 ha sur le SIC. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est concerné par la surface déclassée. Aucune espèce d'intérêt communautaire citée par le DOCOB du site Natura 2000 n'a par ailleurs été observée sur la surface déclassée. Il convient toutefois de mentionner que cette zone abrite des espèces de faune protégées. Le Lézard des murailles et le Martin-pêcheur d'Europe ont par exemple été inventoriés sur la zone. Quelques arbres remarquables sont présents et seront à conserver. Le projet entraîne une dégradation du corridor boisé du Touch.

Le déclassement de l'EBC n'est pas susceptible d'entraîner des effets indirects significatifs sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire cités par le DOCOB du site Natura 2000. L'augmentation de la fréquentation humaine aura toutefois un impact certainement très localisé sur la flore et la faune locale environnante (principalement dérangement de la faune dû à l'activité humaine et dégradation des milieux environnants par le piétinement).

Le déclassement n'entraîne toutefois aucune incidence significative sur le site Natura 2000 concerné.

Bien que le projet prévu ne rentre pas dans le cadre de la révision du PLU (création d'un sentier), il convient de préconiser que le cheminement réalisé soit clairement matérialisé afin de canaliser la fréquentation sur ce cheminement. Il est en effet montré que lorsqu'une zone fréquentée par le public n'est pas équipée de sentier balisé et matérialisé, les promeneurs empruntent toute zone accessible permettant le passage.

- Au niveau du projet de passerelle d'Empalot :

Le déclassement d'EBC pour ce projet concerne environ 0,24 ha d'EBC. Toutefois, la surface déclassée située en bordure de la Garonne ne couvre qu'un peu plus de 0,02 ha d'EBC sur un espace fortement urbanisé. Ce déclassement n'est toutefois pas situé sur le périmètre du SIC. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est par ailleurs concerné par la surface déclassée. Aucune espèce d'intérêt communautaire citée par le DOCOB du site Natura 2000 n'a enfin été observée sur la surface déclassée. Le projet n'entraîne pas de rupture de corridor boisé.

Le déclassement de l'EBC n'est pas susceptible d'entraîner des effets indirects significatifs sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire cités par le DOCOB du site Natura 2000.

Le déclassement n'entraîne aucune incidence significative sur le site Natura 2000 concerné.

- Au niveau de l'îlot des Moulins :

Ce déclassement concerne environ 0,16 ha d'EBC et se situe en dehors du périmètre du site Natura 2000. Toutefois, il convient de souligner la présence d'un habitat d'intérêt communautaire prioritaire sur la franche Ouest du déclassement : 91EO Forêts galeries de Saules blancs La destruction d'habitat d'intérêt communautaire envisagée est de 0,08 ha. Aucune espèce d'intérêt communautaire citée par le DOCOB du site Natura 2000 n'a été observée sur la surface déclassée. Sur cette zone, ont cependant été recensées en 2009 plusieurs espèces protégées, dont trois espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire : Martin pêcheur d'Europe (nicheur possible sur les berges de Garonne), Bihoreau gris (qui utilise régulièrement les bords de Garonne pour se nourrir), Milan noir (nicheur avéré plus au sud). Ces espèces d'intérêt communautaire sont inscrites au FSD de la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac », située au sud de Toulouse. Après prise en compte de ces impacts, un ajustement a été réalisé afin de limiter la surface d'habitat d'intérêt communautaire déclassée et de réduire l'impact en terme de rupture du corridor boisé en bordure de Garonne. Le déclassement concerne donc aujourd'hui une surface plus réduite que celle projetée à l'origine et sa « recalibration » permet de préserver une continuité du boisement sur la France ouest. Par ailleurs, l'espace boisé déclassé ne sera pas voué à un défrichement total et seuls quelques arbres potentiellement gênants seront touchés. Le maître d'ouvrage s'engage à réaliser une sélection fine sur le terrain pour réduire au maximum le nombre d'arbres impactés.

Le déclassement de l'EBC n'est pas susceptible d'entraîner des effets indirects significatifs sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire cités par le DOCOB du site Natura 2000. L'augmentation de la fréquentation humaine aura toutefois certainement un impact très localisée sur la flore et la faune locale environnante (principalement dérangement de la faune du à l'activité humaine et dégradation des milieux environnants par le piétinement).

Compte tenu de la superficie réduite d'EBC déclassés et des ajustements réalisés, le déclassement n'entraîne aucune incidence significative sur le site Natura 2000 concerné.

Bien que le projet prévu sur cet espace (création d'une passerelle liaison douce) ne rentre pas dans le cadre de la révision du PLU, quelques préconisations peuvent être faites. Ainsi dans la phase de conception et de réalisation du projet, il conviendra de définir des mesures prenant en compte la sensibilité du site (période de travaux adaptée pour la faune, redéfinition des voies douces selon les zones sensibles, mise en exclos) et permettant de créer une passerelle intégrée dans son environnement. Ces mesures devront être définies avec l'appui d'un ingénieur écologue. Le cheminement pour accéder à cette passerelle devra être clairement matérialisé afin de canaliser la fréquentation sur ce cheminement. Il est en effet montré que lorsqu'une zone fréquentée par le public n'est pas équipée de sentier balisé et matérialisé, les promeneurs empruntent toute zone

accessible permettant le passage. La mise en place de panneaux d'informations sur la richesse des milieux naturels riverains de la Garonne et des comportements à adopter lors de la fréquentation des lieux (tenue de chiens en laisse, …) est également à préconiser.

- Au niveau de l'îlot des Lapins, pour le projet de centrale hydroélectrique de la Cavaletade:

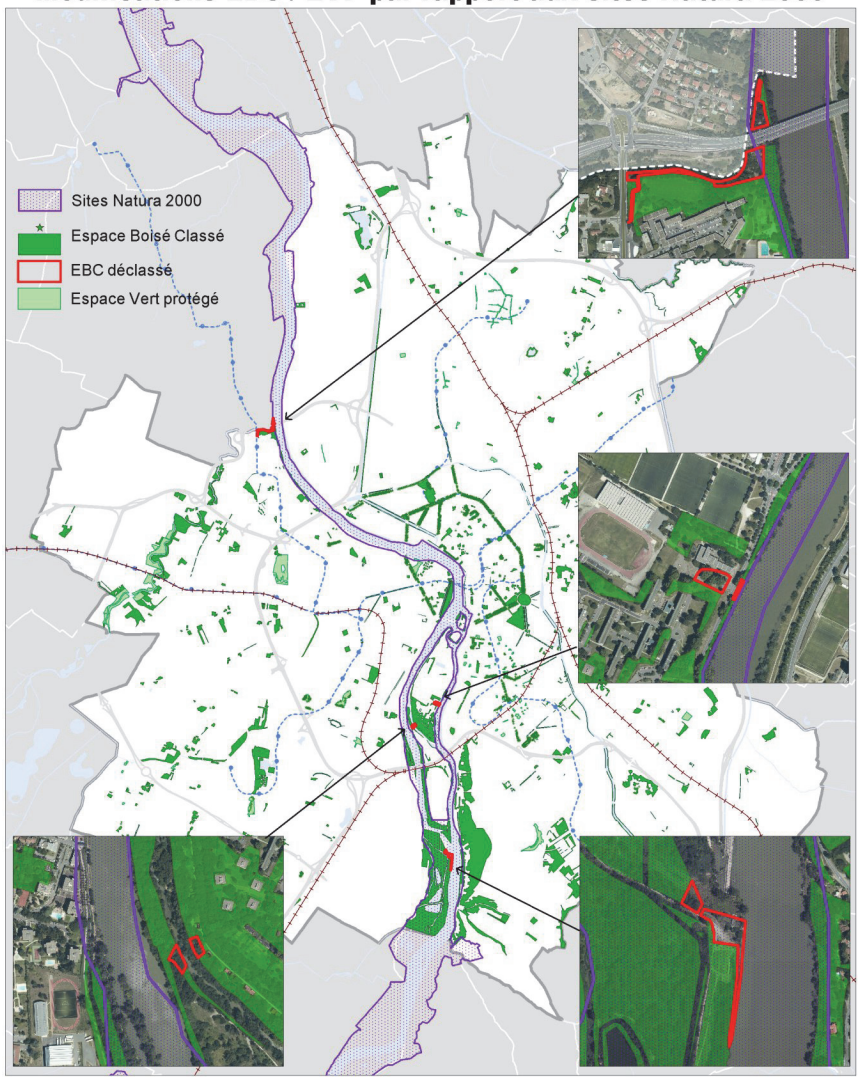
Ce déclassement concerne un peu plus de 0,72 d'EBC. La surface déclassée est majoritairement constituée à ce jour de milieux rudéraux. Une partie de la surface déclassée est par ailleurs située sur la Garonne même. Le déclassement à ce niveau correspond donc à un ajustement par rapport à la délimitation réelle du fleuve. Néanmoins, le déclassement concerne aussi un habitat d'intérêt communautaire prioritaire sur une partie de sa bordure Ouest : 91EO Forêts galeries de Saules blancs. La destruction potentielle de cet habitat naturel suite au déclassement est ici estimée à un peu moins de 0,1 ha, sachant qu'il est représenté sur l'île du Ramier par une surface de près de 26 ha. Aucune espèce d'intérêt communautaire citée par le DOCOB du site Natura 2000 n'a été observée sur les surfaces d'EBC déclassées. Sur cette zone, ont cependant été recensées en 2009 plusieurs espèces protégées : passereaux nicheurs communs, Lézard des murailles, Crapaud commun et Milan noir. Un nid de ce dernier était situé en 2009 sur la marge est de la zone visée par le déclassement. Il convient d'ajouter que le Ramier de Braqueville héberge une importante colonie de milans noirs durant la période de nidification (fin de l'hiver à l'été) (Biotope, 2010). Le Milan noir est d'intérêt communautaire et inscrit au FSD de la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac », située au sud de Toulouse. Il convient également de préciser qu'une importante colonie de hérons cendrés, espèce d'intérêt majeur sur Toulouse (Biotope, 2010) est située à un peu moins de 300 m du projet. Ce dernier n'entraîne pas de rupture du corridor boisé.

Seul 0,1 ha d'habitat naturel d'intérêt communautaire est concerné par le déclassement et pourrait donc être potentiellement impacté. Compte tenu du caractère dégradé de l'habitat à cet emplacement, de la superficie réduite concernée comparativement à la surface disponible localement ainsi que du caractère fortement artificialisé de la zone, le déclassement n'entraîne aucune incidence significative sur le site Natura 2000 concerné.

Il est toutefois préconisé que les déboisements sur cette zone soient réalisés en dehors de la période de nidification des oiseaux, soit au moins en dehors d'une période allant du 15 février au 15 août. Des mesures visant à ne pas perturber la héronnière à proximité relative seront mise en œuvre si besoin : balisage, communication envers les ouvriers…

Aucun déclassement d'EBC ne concerne la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».

Modifications EBC / EVP par rapport aux sites Natura 2000



Emplacements réservés

Huit emplacements réservés sont concernés par la révision du PLU et les sites Natura 2000.

- ER 242 « contournement Sud », situé au sud de la commune :

Cet emplacement réservé jouxte la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » et chevauche le SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste » dans sa partie sud. Seule une faible surface est concernée par ce chevauchement, soit 0,6 ha d'habitat naturel intégré dans une mosaïque paysagère locale estimée dans le Docob à 67 ha.

Le changement de bénéficiaire de cet emplacement réservé, permet à Toulouse métropole de préserver la cohérence avec le SCOT. Ceci n'a en soit pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000.

Néanmoins, le projet de voirie qui y est associé mais qui n'entre pas dans le cadre de la révision du PLU, pourrait quant à lui avoir des incidences sur les sites Natura 2000. Il conviendrait alors de réaliser une étude spécifique pour ce projet, afin notamment d'évaluer les incidences en terme de rupture du corridor Garonnais et de perturbation de la faune.

- ER 916 « contournement Sud », situé au sud de la commune :

On notera que l'ER 242 précédemment cité a été en partie réduit dans le cadre de la création de l'ER 916 en lieu et place de cette réduction. En effet cet ER est inclus dans un secteur protégé dans le cadre de la création d'une réserve de biodiversité qui contribue à la préservation du milieu naturel dans un secteur proche de la Garonne et de l'Oncopôle.

Cet emplacement réservé participe à la protection du milieu naturel à proximité de la Garonne et de son zonage Natura 2000.

- ER 898 (projet Parc Garonne), situé au nord de la commune :

Cet emplacement réservé se situe en bordure des deux sites Natura 2000 sur une surface agricole. Il s'insère dans un secteur naturel classé en Ns. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est directement concerné. A noter la présence d'habitat d'espèces pour l'avifaune (Milan noir) à proximité immédiate de la zone.

L'emplacement réservé en tant que tel n'a pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000.

Néanmoins, il conviendra d'examiner finement les incidences du projet d'aménagement de la rive, qui n'entre pas dans le cadre de la révision du PLU. En effet, bien que s'agissant d'un projet de création de liaison douce, des impacts indirectes potentiels sur l'avifaune, dus à l'augmentation de la fréquentation du site, sont à envisager. Par ailleurs, une dégradation de la fonction de corridor du couloir Garonnais sera également à analyser en fonction des caractéristiques du projet. Des mesures devront être intégrées au futur projet d'aménagement afin de limiter ces impacts.

- ER 905 (projet Parc Garonne), situé au nord de la commune :

Cet emplacement réservé longe le périmètre des deux sites Natura 2000, au nord-est de la commune. Il concerne une superficie de 0,47 ha, intégrée dans une zone classé en NS. La moitié sud de l'ER est constituée par des cultures, des zones anthropiques et un cordon de ripisylve où les espèces envahissantes, tel que le Robinier faux-acacia prédomine. Sur la moitié nord, la présence d'habitat prioritaire au titre de Natura 2000 constitue un enjeu, tout comme l'utilisation de la zone par l'avifaune. A noter également que cet espace est intégré dans une zone de plus de 400 ha, cartographiée dans le Docob comme étant potentiellement utilisée par le Grand-capricorne, espèce qui justifie la désignation de la SIC.

Compte tenu de la surface concernée par ces enjeux naturalistes, la création de l'emplacement réservé n'a pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000.

Néanmoins, il conviendra d'examiner finement les incidences du projet d'aménagement de la rive, qui n'entre quant à lui pas dans le cadre de la révision du PLU. En effet, bien que s'agissant d'un projet de création de liaison douce, des impacts potentiels directs tels que la dégradation de la ripisylve, ou indirectes sur l'avifaune, dus à l'augmentation de la fréquentation du site, sont à envisager. Par ailleurs, une dégradation de la fonction de corridor du couloir Garonnais sera également à analyser en fonction des caractéristiques du projet. Par ailleurs, il conviendra d'identifier la présence ou non d'arbres abritant le Grand-capricorne et de les protéger le cas échéant. Des mesures devront être intégrées au futur projet d'aménagement afin de limiter ces impacts potentiels.

- ER 256 Elargissement et prolongement du chemin de Casselardit:

Cet ER d'une superficie de 5 ha, est localisé au nord-ouest de la commune, en rive gauche de la Garonne. La majorité de cet ER se trouve en milieu urbanisé, seul une petite partie se trouve en zone NS, en bordure immédiate de la Garonne. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été cartographié sur cette zone dans le Docob. Ce petit espace chevauche la zone de plus de 400 ha, cartographiée dans le Docob comme étant potentiellement utilisée par le Grand-capricorne, espèce qui justifie la désignation de la SIC.

Compte tenu de la prédominance des zones anthropiques, des caractéristiques de l'habitat et de faible surface en bordure de Garonne, **l'emplacement réservé en tant que tel n'a pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000**.

Néanmoins, il conviendra d'examiner finement les incidences du projet d'aménagement de la rive, qui n'entre pas dans le cadre de la révision du PLU. En effet, bien que s'agissant d'un projet de création de liaison douce, des impacts indirectes potentiels sur l'avifaune, dus à l'augmentation de la fréquentation du site, peuvent être envisagés. Une dégradation de la fonction de corridor du couloir Garonnais sera également à analyser en fonction des caractéristiques du projet. Par ailleurs, il conviendra d'identifier la présence ou non d'arbres abritant le Grand-capricorne, ou potentiellement utilisés par les chiroptères, et de les protéger le cas échéant. Des mesures devront être intégrées au futur projet d'aménagement afin de limiter ces impacts.

- ER 756 aménagement du carrefour : ZAC de Bourrasol - boulevard R.Wagner :

Cet emplacement réservé est destiné à l'aménagement d'un carrefour entre la ZAC de Bourassol et le boulevard R.Wagner, il se situe dans une zone très urbanisée. La superficie nécessaire pour la réalisation de cet ouvrage est de 90m². Aucun habitat naturel n'est concerné sur cette zone très réduite en superficie.

L'emplacement réservé pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000.

- ER 255 élargissement du boulevard R.Wagner:

Cet emplacement réservé d'une superficie de 0,17 ha se situe dans une zone très urbanisée, le long d'un boulevard déjà existant. Aucun habitat naturel n'est concerné sur cette zone très réduite en superficie.

L'emplacement réservé n'a pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000.

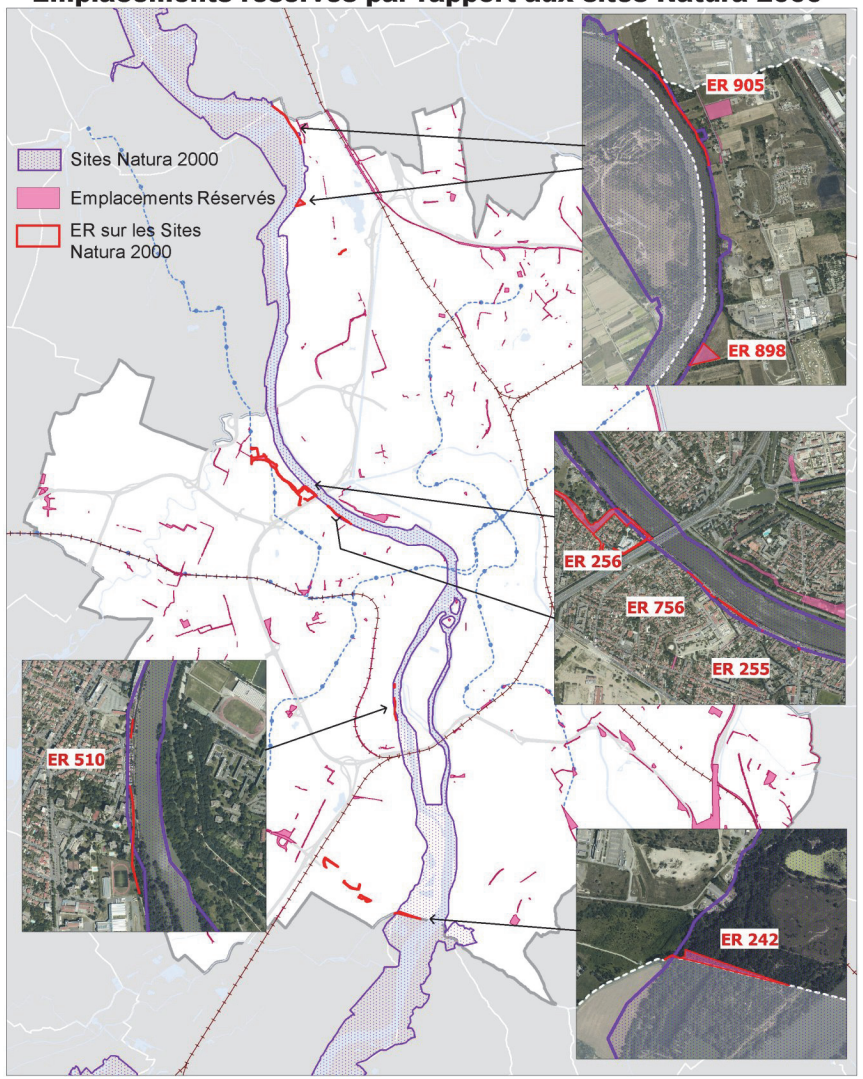
- ER 510 piste cyclable et cheminement piétons quartier Croix de Pierre :

Cet emplacement réservé, situé en bordure rive gauche de la Garonne, s'étend sur une surface de 0,13 ha. Il s'insère dans une zone anthropique où aucun habitat naturel n'est concerné. Les alignements d'arbres qui longent l'ER sont cartographiés comme habitat potentiel du Grand Capricorne et peuvent être utilisé par l'avifaune ainsi que les chiroptères. Néanmoins, les boisements ne sont pas concernés directement par l'ER.

L'emplacement réservé en tant que tel n'a pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000.

Néanmoins, lors de la création du projet d'aménagement qui n'entre pas dans le cadre de la révision du PLU,, il sera nécessaire de protéger par une mise en défens l'alignement d'arbres en bordure de la zone, afin de limiter les impacts potentiels sur le Grand Capricorne, l'avifaune et les chiroptères qui pourraient y nicher.

Emplacements réservés par rapport aux sites Natura 2000



E/ Conclusion sur les incidences Natura 2000

La présente révision de PLU n'entraîne aucune incidence significative sur le SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste » et la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».

Le PADD affirme en effet une volonté de protection du patrimoine naturel toulousain, et notamment le corridor garonnais. La plupart des OAP sont par ailleurs éloignées des sites Natura 2000. L'OAP Oasis située en marge du SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste » et l'OAP Job – Sept Deniers qui empiète sur sa partie est le SIC n'entraîne aucune incidence sur ce site. Quatre déclassements d'espaces boisés classés (EBC) concernent le SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste ». Deux d'entre eux couvrent un habitat d'intérêt communautaire, mais pour une superficie réduite. Les emplacements réservés concernés par le site Natura 2000 n'ont pas d'incidences significatives sur les sites Natura 2000. Les projets associés aux emplacements réservés sont susceptibles quant à eux d'entrainer des impacts limités sur les insectes, les chiroptères, ainsi que sur l'avifaune, et donc des incidences sur la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » et la SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste »). Néanmoins, ceux-ci ne peuvent être analysés finement dans le cadre du présent PLU. Il conviendra au porteur de projet d'approfondir les incidences des aménagements futurs, et d'intégrer le cas échéants, des mesures de réduction et/ou de compensation d'impacts.

Direction de la Planification et de l'Urbanisme
Service de la Réglementation Urbaine

Plan Local d'Urbanisme

REVISION GENERALE

1 - Rapport de Présentation

1C - Analyse des incidences prévisibles de la mise en œuvre du PLU sur l'environnement

PLU approuvé par DCC du 27/06/2013

toulouse métropole
COMMUNAUTÉ URBAINE

Toulouse Métropole
6, Rue René Leduc - B.P. 35 821
31505 Toulouse Cedex 5
t. 05 81 91 72 00 - f. 05 81 91 72 01
www.toulouse-metropole.fr

Sommaire

1/ INCIDENCES NOTABLES DU PLU SUR L'ENVIRONNEMENT 7

A/ Les incidences sur les milieux naturels et les espaces agricoles 7
B/ Les incidences sur le paysage bâti et le patrimoine 10
C/ Les incidences sur la consommation de l'espace 11
D/ Les incidences sur la ressource en eau et les milieux aquatiques.....16
E/ Les incidences en termes de risques et nuisances.....18
F/ Les incidences sur les choix énergétiques, les émissions de GES et la qualité d'air 20

2/ LES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT DES PRINCIPAUX SITES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES DE MANIERE NOTABLE PAR LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN 23

A/ OAP Oasis 24
B/ OAP Job-Sept Deniers.....30
C/ OAP Moulis Croix-Bénite 38
D/ OAP Grand-Selve.....44
E/ OAP Les Izards-Trois Cocus 50
F/ OAP Avranches 58
G/ OAP Plana 64
H/ OAP Montaudran.....70
I/ OAP Campus-Rangueil.....78
J/ OAP Saint-Martin-du-Touch.....84
K/ OAP Bordeblanche.....90
L/ OAP Guilhermy 96
M/ Zones à urbaniser fermées AUO : secteur Malepère et Marcaissonne 102
N/ Zones à urbaniser fermées : secteur Paléficat 109

3/ LES INCIDENCES DU PLAN SUR LE RESEAU NATURA 2000 115

A/ Le Réseau Natura 2000 115
B/ Localisation du projet de PLU par rapport au site Natura 2000 115
C/ Présentation des sites Natura 2000.....115
D) Evaluation des effets prévisibles du projet de révision de PLU sur les habitats et espèces des sites Natura 2000 125
E/ Conclusion sur les incidences Natura 2000 132

Souhaitant inscrire son développement toujours plus loin dans un souci d'exemplarité environnementale, la Ville de Toulouse pose, dans ce nouveau PLU, les bases d'un projet de ville qui doit se différencier par la qualité de vie qu'il propose, tant sur la mise en valeur du paysage bâti et des espaces publics, que sur la protection des ressources naturelles et la réduction des nuisances urbaines.

La mise en œuvre de ce PLU doit permettre de conforter l'ambition métropolitaine du territoire en faisant de Toulouse un cœur de métropole, fort et unifié, tout en maintenant les qualités naturelles et paysagères du territoire qui participent à son attractivité.

Le projet de PLU s'est donc construit sur un principe de densification et de mutation du tissu existant, qui préserve de toutes construction les espaces naturels périphériques tout en ménageant des espaces de respiration au sein de l'enveloppe urbanisée. Ce grand principe a pour effet positif direct de d'assurer une protection des espaces naturels et espaces verts toulousains, ainsi que de la biodiversité qu'ils accueillent, au moyen d'un classement en zone naturelle stricte ou indicée mais aussi par la création d'outils dédiés à la protection de la nature en ville (au titre de l'article L.123-1-5 7° du Code de l'Urbanisme). Ce principe contribue également à enrayer le phénomène important d'étalement urbain qu'a connu l'agglomération toulousaine ces dernières années, et participe ainsi de façon indirecte à la protection des espaces naturels et agricoles autour de Toulouse.

Par ailleurs, Toulouse s'est fixée un objectif clair : accueillir prioritairement les habitants à proximité des axes de transports en commun et dans des quartiers présentant une véritable mixité fonctionnelle. Ce principe trouve une traduction concrète dans le PADD mais aussi dans les pièces réglementaires puisque les règles d'urbanisation permettent de densifier davantage le tissu urbain aux abords des axes concernés et de créer une véritable mixité autour des centralités de quartiers en autorisant l'implantation d'habitat, de commerces et services, d'équipements, etc. Ces efforts auront pour effet de limiter le recours systématique à la voiture pour les habitants et usagers de la ville, au profit des transports en commun mais aussi du vélo ou de la marche à pieds ; et par conséquent de compenser en partie les impacts du développement de la ville de Toulouse (accueil de nouveaux habitants et de nouvelles activités) en termes d'émissions polluantes, de nuisances sonores, ou de consommations énergétiques. Ce mode de développement aura également un impact positif indirect sur ces problématiques puisqu'en contribuant à limiter l'étalement urbain de l'agglomération, il limite la proportion d'habitants éloignés de la ville centre ou des pôles d'activités et de service, qui ont un usage quotidien de leur véhicule individuel.

Il résulte donc de la stratégie de développement mise en œuvre à travers ce nouveau PLU que ce document participe, de façon globale, à la protection et la valorisation de l'environnement et limite au maximum ou compense les impacts négatifs inhérents à tout projet de développement urbain.

Cette analyse fait l'objet d'un exposé détaillé et argumenté dans les pages suivantes du document :

- La première partie expose les incidences des différentes pièces du PLU sur l'environnement, pour chaque grande thématique
- La deuxième partie analyse les impacts environnements des projets de développement spatialisés inscrits dans le PLU (Orientations d'Aménagement et de Programmation, zones à urbaniser)
- La troisième et dernière partie consiste en un zoom des impacts de toutes les pièces du PLU (PADD, zonage, règlement, OAP, inscriptions graphiques) sur une zone particulièrement sensible sur le plan écologique et qui fait l'objet d'une inscription dans le réseau Natura 2000, la Garonne.

1/ Incidences notables du PLU sur l'environnement

A/ Les incidences sur les milieux naturels et les espaces agricoles

L'amélioration du cadre de vie constitue une des préoccupations importantes dans le cadre du Plan Local d'Urbanisme de Toulouse, qui se traduit par la volonté de préserver et de mettre en valeur le patrimoine naturel du territoire communal.

Une part importante du PADD est ainsi consacrée à cette problématique comme l'expriment les orientations suivantes : la mise en œuvre « *à travers la préservation des espaces naturels, un maillage vert et bleu, présent jusqu'au cœur de la ville*», le développement et la préservation de la présence végétale au sein du tissu urbain, et dans une autre mesure «*Préserver certains espaces agricoles*». Ces points se traduisent notamment par la préservation des corridors écologiques identifiés sur le territoire et principalement illustrés par le réseau hydrographique et ses espaces annexes (la Garonne et ses affluents, l'Hers et ses affluents, le Canal du Midi, le Touch…). Il s'agît également de conforter le côté « ville verte » de Toulouse en « renforçant la présence d'espaces végétalisés existants ou à restaurer en milieu urbanisé ».

Ces différents axes de travail ont donc pour but de constituer des incidences positives pour les milieux naturels, semi-naturels et la faune qui les fréquente.

Des besoins en matière de protection des milieux et des paysages ont été clairement identifiés dans le rapport de présentation du PLU à travers différentes dispositions réglementaires.

D'une façon générale, la protection des milieux naturels est traduite par le zonage et la réglementation de la zone naturelle dite Zone N. Concernant les secteurs à vocation agricole, une zone spécifique, A, est nouvellement créée dans le PLU.

Les zones N du document graphique englobent différentes vocations des milieux naturels, « *qui permettent :*

- *d'affirmer le rôle de support au maintien et développement : de la trame verte et bleu, de la biodiversité,*
- *de jouer un rôle de zone tampon pour garantir la protection de la population face aux risques naturels ou aux risques technologiques.*

Ces zones préservées participent ainsi à l'équilibre entre les espaces paysagers/écologiques et les espaces urbains de la ville ».

Les différentes catégories de zones N, nouvellement créés pour certaines, relèvent néanmoins de contraintes différentes en termes d'occupation et d'utilisation du sol. Ainsi, le classement des éléments naturels remarquables en NS (Naturelle stricte) garantit leur protection de toute nouvelle construction non liées aux SPIC Service Public d'Intérêt Collectif et présentant de risques de nuire à leur état. Les espaces classés en Zone Natura 2000 (Couloir garonnais), les ZNIEFF (Garonne et milieu riverains, le Touch et milieux riverains, Bois de Pouciquot), les Arrêtés Préfectoraux de Protection Biotope ainsi que les composants naturels identifiés comme un enjeu fort en termes de biodiversité (plan d'eau de la Maourine, coteaux du Sud Toulousain (Pech David, Pouvourville), l'Hers et ses milieux riverains, les différents canaux, Bois de Limayrac…), bénéficient de ce classement.

Outre les espaces classés en Ns, d'autres espaces à vocation naturelle et/ou de loisirs sont protégés à travers le classement :

- NH (Naturelle Habitation),
- NL (Naturelle Loisirs) pour les parcs, terrains de sport découverts, cimetières…
- NJ (Naturelle Jardins collectifs).

Moins conservateurs que la zone NS, ces classements garantissent la préservation de l'intégrité naturelle des zones concernées sachant que seules les occupations et utilisations du sol à destination du Service Public d'Intérêt Collectif sont autorisées sous conditions d'obligations en termes d'emprise au sol et d'espaces libres (au titre de l'article 13). Ainsi, les zones N doivent comporter des espaces de pleine terre entre 90 % de la surface de l'unité foncière (NS) et 70 % (NL 1 et 2). Seule la zone NL3 permet une surface en espace de pleine terre réduite à 30%. Néanmoins, ces zones sont faiblement représentées sur le territoire (50 ha) et surtout elles ne concernent aucun espace identifié comme d'intérêt pour la biodiversité. Les zones NH concernent quant à elles d'anciennes petites portions de zones N. Compte tenu des restrictions fortes prévues sur les zones NS, la réglementation des zones NH sur lesquelles des constructions à usage d'habitation existent déjà, prévoit la possibilité d'une extension limitée de ces dernières.

Par ailleurs, les zones NS, NH et NJ disposent d'un règlement qui implique la création de clôtures perméables aux échanges faunistiques (haie végétale, claires voies, grilles…). Cette dernière notion est favorable au maintien des continuités écologiques sur les espaces naturels d'intérêt.

D'une façon générale, le zonage N prend une part un plus importante du territoire de Toulouse vis-à-vis du précédent PLU (soit une quarantaine d'hectares supplémentaires, cf. tableau ci-après) et impose une protection forte des espaces naturels remarquables ainsi que des corridors écologiques traversant le territoire.

Toutes zones N confondues, le territoire communal est ainsi concerné sur 17% de sa superficie.

Les espaces agricoles, qui peuvent parfois constituer un intérêt écologique compte tenu du maintien des activités agricoles, sont valorisés à travers l'intégration d'un nouveau classement en **zone A**. Celui-ci conforte la préservation des sols agricoles et la pérennisation de l'activité à travers les dispositions réglementaires fixant un pourcentage en espaces libres à 90%. La surface classée en zone A est de 188 ha répartis en 14 périmètres de zones A sur le territoire. Il s'agît souvent d'anciennes zones classées en N ou NL, pour lesquelles le classement en zone A répond à un souci de cohérence au regard de l'utilisation et de l'occupation actuelles des sols

Ces différentes fonctions convergent vers la valorisation et la préservation des espaces naturels et agricoles communaux.

D'autres outils réglementaires participent à la protection des éléments naturels et paysagers.

Les Espaces Boisés Classés (EBC) constituent un outil réglementaire largement représenté sur l'ensemble du territoire communal. Les EBC ont pour objectif de protéger strictement des boisements ou éléments végétaux à intérêt patrimonial, et notamment les boisements alluviaux le long de la Garonne et du Touch dont le rôle écologique et de régulation des eaux est essentiel. Dans le cadre de la révision du PLU, une redéfinition des EBC a été réalisée, permettant de mieux retranscrire la réalité du terrain. Les EBC du PLU en vigueur ont été recalibrés en éléments symboliques (arbres individuels) et surfaciques (ensemble boisé). Si la surface des EBC a diminué de 45 ha environ par rapport au PLU en vigueur, les éléments symboliques sont quant à eux 40 fois plus nombreux (cf. tableau ci-après). La redéfinition de certains EBC surfaciques en symboliques afin de ne cibler que les arbres d'intérêt et d'éviter l'empiètement sur des secteurs non végétalisés expliquent en partie ces chiffres. Le nombre et la répartition des EBC illustrent la volonté de prise en compte accrue de l'environnement sur le territoire, et constitue un point positif dans l'incidence du PLU sur l'ensemble des milieux naturels en protégeant de nombreux éléments arborés intégrés à la matrice naturelle communale. Ces éléments arborés protégés strictement qui parsèment l'ensemble du territoire, ont un grand intérêt dans le maintien de la biodiversité ordinaire en constituant de nombreuses zones relais pour la faune. Le zonage EBC ajoute une protection supplémentaire sur les boisements à forts enjeux recouvrant des zones classées en zone naturelle, tel qu'au niveau de l'île du Ramier et des milieux riverains du Touch.

Par ailleurs en complément des EBC, la commune de Toulouse a souhaité introduire un nouvel outil afin de protéger les éléments naturels et paysagers avec par ailleurs des contraintes plus souples en terme d'aménagement. Il s'agît des **Espaces Verts Protégés (EVP)** qui dépendent des articles **L.123-1-5-7°** et R.123-11 du Code de l'Urbanisme.

Ainsi : « *les documents graphiques du PLU peuvent identifier et localiser […] les éléments de paysage à protéger ou à mettre en valeur pour des motifs d'ordre culturel, historique ou écologique ».*

« Tous travaux ayant pour effet de détruire un élément de paysage identifié au plan de zonage du PLU, en application du 7° de l'article L.123.1.5 du Code de l'Urbanisme, doivent faire l'objet d'une autorisation préalable ».

Ainsi, près de 102 EVP constitués de boisements ou d'espaces verts, soit une surface totale de 68 ha, sont préservés au titre de l'article L.123-1-5-7° du code de l'urbanisme.

Cette palette d'outils règlementaires vise à mieux prendre en compte la pluralité des espaces verts et de leur fonction. Elle participe à leur pérennisation et leur valorisation au sein du tissu urbain et renforce ainsi la prise en compte et la préservation de la biodiversité ordinaire inféodée à ces espaces.

Enfin, certains espaces intéressants pour la biodiversité situés au niveau du secteur Malepère-Marcaissonne (au sud-est du territoire communal), ainsi que sur le secteur Paléficat (au nord) se voient appliquer un **zonage AU (zones à urbaniser fermées)**. Ces espaces, qui recouvrent respectivement une surface d'environ 130 ha et de 75 ha, présentent un patrimoine écologique de grand intérêt : prairies de fauche, friche, fourrées et haies accueillant une faune et une flore ordinaires mais également remarquables (présence d'espèces protégées et souvent menacées).

Sur le secteur Malepère un projet de ZAC est actuellement en cours. Ainsi, l'ouverture à l'urbanisation est différée (classement en zone AU0 fermée) dans l'attente de la réalisation d'aménagements et d'équipements cohérents sur la zone, programmés dans le cadre de la ZAC. Ainsi, l'aménagement global de ce secteur se mettra en œuvre de façon progressive (horizon 20 à 30 ans) et sectorielle. Il visera à intégrer autant que possible les habitats existants et les espèces à enjeux.

Le secteur Paléficat quant à lui fait également l'objet d'un projet d'aménagement à long terme, lié à la création d'un Boulevard urbain multimodal, programmé notamment dans le SCoT et le PDU, à savoir le BUN (boulevard urbain nord) qui accueillera une voie de TCSP. Or, le SCoT impose de renforcer dans les espaces urbains existants les capacités d'accueil de nouveaux logements, notamment dans les zones d'influence des transports en commun. En outre, le secteur Paléficat est intégré au « cœur d'agglomération » cartographié dans le DOG du SCoT et pour lequel le renforcement des tissus existants par l'urbanisation des terrains disponibles est imposé.

Ainsi, dans le cadre de la révision du PLU, le classement en zone AU0 n'entrainera pas

d'incidences négatives significative sur le milieu naturel, à court terme, compte tenu des objectifs réglementaires qui s'y appliquent. En outre, pour certains secteurs auparavant classés en zone urbaine, ce passage en zone AU fermée constitue dans l'immédiat une protection des milieux puisqu'il bloque, pour un certain temps, toute possibilité d'implantation de constructions. L'aménagement de tous ces secteurs nécessite en effet des études complémentaires pour déterminer les conditions de leur ouverture à l'urbanisation, dont certaines ont d'ores et déjà été engagées.

Néanmoins, au vu des enjeux écologiques identifiés, l'urbanisation sur ces deux secteurs pourrait avoir des impacts localement forts compte tenu de la faible représentativité des milieux qu'ils accueillent sur le cœur de l'agglomération. Ainsi, indépendamment du PLU, les projets envisagés sur ces secteurs devront tenir compte des enjeux naturalistes identifiés. Une étude d'impacts relative au projet de ZAC sur le secteur Malepère est actuellement menée. Dans ce contexte, des mesures fortes d'atténuation ainsi que de compensation des impacts devront être définies afin de préserver ou compenser les atteintes portées aux milieux naturels et à la biodiversité qu'ils abritent.

Tableau 1 : Evolution quantitative des zonages et dispositions réglementaires associées au milieu naturel et agricole

Zonage /disposition		***PLU précédent***		***PLU révisé***	
Type de zonage					
N	N	1152	Ns	1171 ha	
			Nh	31 ha	
	Nl	999 ha	Nj	14 ha	
			Nl	795 ha	
	Total N	2151 ha	Total N	2011 ha	
A		0		188 ha	
Total (N + A)		**2151 ha**		**2199 ha**	
Autres dispositions					
EBC	Surfacique	552 ha		508 ha	
	Symbolique	70 arbres		2805 arbres	
EVP		0		68 ha	
Total (EBC + EVP)		**552 ha et 70 arbres**		**576 ha et 2805 arbres**	

B/ Les incidences sur le paysage bâti et le patrimoine

En application des articles L.123-1-5-7° et R.123-11 du Code de l'Urbanisme, « *les documents graphiques du PLU peuvent identifier et localiser […] les éléments de paysage à protéger ou à mettre en valeur pour des motifs d'ordre culturel, historique ou écologique ».*

« Tous travaux ayant pour effet de détruire un élément de paysage identifié au plan de zonage du PLU, en application du 7° de l'article L.123.1.5 du Code de l'Urbanisme, doivent faire l'objet d'une autorisation préalable ».

Le PLU offre la possibilité d'identifier sur le plan de zonage les éléments bâtis à préserver. Il peut s'agir :

- d'un ensemble de constructions remarquables par leur caractère homogène dont il conviendra de préserver les hauteurs, les reculs, l'emploi de certains matériaux, les clôtures; une fiche sera réalisée avec des règles et des préconisations qui viendront compléter le règlement de la zone dans laquelle s'inscrit l'ensemble bâti,
- de bâtiments ponctuels (maisons, équipements, etc.) ne faisant pas l'objet d'une protection au titre des Monuments Historiques, mais témoignant de l'histoire de la commune : leur identification au titre de l'article L.123-1-5-7° permet à la commune d'interdire la démolition de ces éléments bâtis ou de la soumettre à certaines conditions,
- d'éléments décoratifs, de murs…

Le patrimoine bâti est aujourd'hui largement identifié et des actions de sauvegarde et de valorisation sont engagées. Le centre-ville fait l'objet d'un périmètre de Secteur sauvegardé, la typologie architecturale a été hiérarchisée (bâti remarquable, inscrit, classé, ordinaire, traditionnel) afin de mettre en place les protections adéquates sur ces monuments (classé, inscrit, L123-1-5 7°). La ville s'est donc engagée dans une démarche qualitative : intégration des ensembles architecturaux de valeur patrimoniale reconnue historique ou contemporain, rénovation du bâti (OPAH, ravalement, prescription architecturales), traitement de qualité des espaces publics, respect des formes urbaines.

Près de 951 façades et éléments architecturaux ainsi que 828 bâtiments sont identifiés dans le PLU et préservé au titre de l'article L.123-1-5-7° du code de l'urbanisme. Des prescriptions particulières au titre de la protection du patrimoine bâti et paysager ont été édictées et sont inscrites dans le règlement du PLU afin de protéger ce patrimoine identifié, garant de la qualité paysagère de la ville participant au cadre de vie des Toulousains.

L'article 2 des dispositions communes du PLU garantit leur conservation en permettant leur évolution sous réserve de ne pas remettre en cause la qualité architecturale de l'ensemble ou d'aggraver la non-conformité à l'égard des règles applicables :

« 2.4 - Les « façades et éléments architecturaux à conserver » et les « bâtiments à conserver » mentionnés sur les documents graphiques du règlement :

- *2.4.1 - Leur reconstruction après sinistre ou dans le cadre d'un immeuble menaçant ruine ne doit pas avoir pour effet d'aggraver la non-conformité de cette construction à l'égard des règles applicables.*
- *2.4.2 - La démolition de parties d'un « bâtiment à conserver » ou de « façade ou élément architectural à conserver » peut être admise, sous réserve de ne pas remettre en cause la qualité architecturale de l'ensemble.*
- *2.4.3 - Une modification (surélévation, extension…) peut être admise si elle est compatible avec le caractère architectural de la « façade ou élément architectural à conserver » ou du « bâtiment à conserver » sous réserve de ne pas aggraver la non-conformité à l'égard des règles applicables ».*

Enfin, l'article 11 des dispositions communes du PLU qui s'applique sur la totalité des zones du PLU règlemente les aspects extérieurs des constructions et aménagements des abords.

Depuis le POS, une disposition dans le cadre de l'article 11, permet d'exiger l'utilisation de la brique sur tout ou partie de la façade du bâtiment faisant l'objet de la demande d'autorisation de construire ou de travaux.

Cette disposition permet de maintenir, de restituer ou de compléter les ensembles urbains et architecturaux remarquables où la brique est le matériau dominant.

Le contenu de l'article 11 a évolué afin de définir l'exigence de l'intégration de tout projet, dans son ensemble comme dans chacune de ses composantes, à la composition du quartier dans lequel il s'inscrit. Il retranscrit ainsi mieux l'objectif de « contribution à une mise en valeur pertinente des quartiers de chaque construction nouvelle ».

L'impact des constructions nouvelles sur les tissus urbains existants propose une approche particulière des enjeux. Fonction de la qualité des éléments existants ou exprimés par les documents graphiques du règlement, l'intégration va viser une insertion dans le tissu existant, le respect d'une unité architecturale ou, au contraire, la création de nouveaux rythmes sans que de trop fortes ruptures soient marquées; le but étant d'assurer l'harmonieuse transformation des tissus urbains.

En second lieu, une attention particulière a été portée aux modifications, surélévations, extensions de constructions existantes. En effet, selon l'intérêt architectural des composantes de la construction initiale, la mise en valeur des éléments de qualité ou l'amélioration de la composition doit être recherchée.

Les documents graphiques du règlement permettent également de préserver des compositions urbaines à travers les éléments bâtis protégés mais aussi par le biais des espaces constructibles et de ceux accompagnant le bâti.

C/ Les incidences sur la consommation de l'espace

Le PLU prévoit d'accueillir de nouveaux ménages et de répondre ainsi aux besoins induits par la croissance de population.

Il permet :

- de renforcer le dynamisme du Centre-Ville et le secteur gare;
- de consolider les tissus de nombreux quartiers;
- de densifier les abords des axes structurants ;
- d'optimiser les équipements existants et de favoriser le dynamisme de la vie de quartier ;
- de valoriser le potentiel foncier représenté par les esquisses de projet des Orientations d'Aménagement et de Programmation,

tout en tenant compte de la préservation des espaces naturels de respiration et des abords de la Garonne et du Touch.

Le territoire communal, très urbanisé et fortement impacté par les nuisances sonores et la proximité de la plateforme aéroportuaire, offre des disponibilités foncières mais dans une certaine limite et sous l'effet de contraintes. Le PLU offre des possibilités de restructuration, de densification progressive du tissu existant (densification des axes structurants sous réserve d'une amélioration des transports en commun).

Le renouvellement urbain vise à assurer une gestion économe de l'espace et constitue un des axes de l'évolution urbaine incontournable, dans un contexte de rareté foncière.

Rappel et signification de la nouvelle nomenclature :

Ancienne nomenclature PLU Toulouse	**Proposition Nouvelle nomenclature (Indice)**	
Zones urbaines mixtes (U)		
UA 1 et UA2	**UC**	**Centre**
UA3	**UF**	**Faubourg**
UA4	**UCQ**	**Cœur de Quartier**
UB2	**UI**	**Intense**
UB1	**UM**	**Mesuré**
UC1 UC2	**UL avec l'introduction de nouvelles typologies en R+2**	**Limité**
Zones urbaines spécifiques (U)		
néant	**UP**	**Projet**
UE1 UE2 et UE3	**UE**	**Economie**
UP	**UIC**	**Intérêt Collectif**
Zones Naturelles (N)		
N et NL	**NS**	**Nature Stricte**
	NL	**Nature Loisirs**
	NH	**Nature Habitat**
	NJ	**Nature Jardins collectifs**
Zones Agricoles (A)		
néant	**A**	**Agricole**
Zones à Urbaniser (AU)		
AU0 fermées	**AU**	**à Urbaniser Fermées**
UY	**supprimées**	

Aussi, le PLU a désigné des secteurs denses ou à densifier en fonction de la proximité aux transports collectifs et en lien avec les préconisations du Grenelle de l'environnement.

Ces secteurs sont soumis aux dispositions des zones Ui (urbain intense), Um (urbain modéré) et Ul

(urbain limité avec introduction de secteurs en R+2). Les règles applicables en matière d'emprise au sol, de hauteurs, de coefficient d'espaces verts, voire éventuellement de retrait par rapport à la voie et aux emprises publiques, sont plus souples à l'approche du Centre-Ville ou des secteurs à fort potentiel de développement.

L'introduction d'une zone R+2, dénommé UL, permet de traduire une nouvelle forme urbaine. Cette zone remplace les anciennes zones UC1, UC2, UB1 et UB2.

Comparaison entre ancien et nouveau règlement de zonage : un véritable potentiel de densification

Nouvelle nomenclature	Hauteur du bâtiment (article 10)	Ancienne Nomenclature	Hauteur du bâtiment (article 10)	Commentaire
UC **Sous secteurs**	Hauteur par rapport à l'héberge voisine ou à défaut 21m De 15 à 36m	**UA1/UA2**	21 m	Mode de calcul de la hauteur modifié
UF **Sous secteurs**	14.5 De 18 à 29m	**UA3**	15,5 m	De – 1m Hauteur de la zone UF diminuée. Les sous-secteurs reprennent les hauteurs des anciens espaces constructibles « A » ainsi transformés.
UCQ **Sous secteurs**	12,5 ou 15.5m 18m	**UA4**	12,5/15.50m	Hauteur conservée
UI **Sous secteurs**	14.5 m De 11.5 à 30m	**UB2**	15,5 m	De – 1m Hauteur de la zone UI diminuée. Les sous-secteurs reprennent les hauteurs des anciens espaces constructibles « A » ainsi transformés
UM **Sous secteurs**	11.5 m De 9.5 à 32m	**UB1**	12, 5m	De -1 m Hauteur de la zone UM diminuée. Les sous-secteurs reprennent les hauteurs des anciens espaces constructibles « A » ainsi transformés
UL **Sous secteurs**	6 m De 8.5 à 15m	**UC/UB1/UB2**	7 /12,5/15,5 m	De -1 m à +1.5m Hauteur augmentée ou diminuée selon l'indice du zonage UL Possibilité restreinte de monter d'1 niveau selon l'indice du zonage UL

De plus, le règlement d'urbanisme intègre la nouvelle notion de « surface plancher », ce qui permettra de favoriser la constructibilité, participant au principe de densification du bâti.

Le règlement ne fait plus référence « aux niveaux » en termes d'étages (R+3, R+4…) mais conserve la notion de hauteur exprimée en mètre.

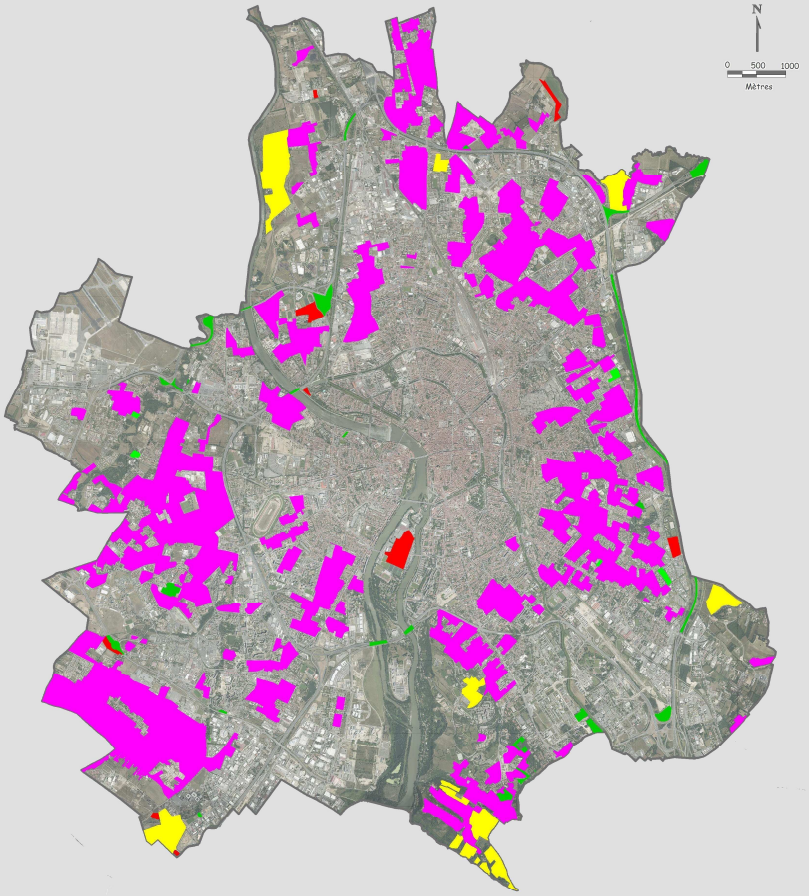
Ce modèle urbain de ville **intense** dans les zones les mieux dotées en équipements (transport en communs performants, équipements de superstructures, …) répond aux valeurs du développement durable. Les espaces naturels et de respiration qui participent à la qualité du cadre de vie et à la survie des écosystèmes ne sont plus menacés par l'urbanisation : sont ainsi préservés les espaces verts importants selon une distinction fine établie entre espaces boisés classés, secteurs parcs, secteurs paysagers, secteurs jardins et alignements d'arbres.

L'ouverture à l'urbanisation a une conséquence non négligeable sur la consommation d'espaces ouverts. Cependant, le territoire toulousain met en place un zonage dédié aux espaces agricoles, jusqu'alors absent.

Impact général : la densification induit une diminution dans la consommation d'espaces et donc une réduction de l'étalement urbain. Néanmoins, cela implique une incidence négative, relative à l'occupation des fonds de parcelle, aujourd'hui préservés.

Mesures compensatoire : Les Orientation d'Aménagement et de Programmation ont été réalisées pour fixer les emprises constructibles et ainsi limiter l'occupation du sol pour le logement. De plus, des règles différentes de celles prescrites pour les constructions en premier front ont été fixées pour les constructions en seconds rangs aux articles 7 et 10 afin d'encadrer les initiatives de densification.

Principales évolutions du zonage du PLU



Introduction d'un zonage agricole
188 ha

Introduction d'UL, zone limitée R+2
2193 ha

Zones urbaines devenues N
76 ha

Zones N devenues U
41 ha

Sources :CUGT 2012, IGN Ortho2011, Cadastre
Cartographie : Citadia Conseil

Evolution des surfaces libres en m² dans les zones constructibles (zones U)

Ce paragraphe évoque **les surfaces libres par type de zone constructible** mais n'aborde pas le calcul des densités bâties pour les raisons suivantes : ces densités varient selon la destination de la zone constructible (habitat, activité, équipement…), le calcul des densités requiert un travail cartographique et une analyse fine par zone et sous-secteurs, ainsi que des calculs adaptés prenant en compte les spécificités du règlement d'urbanisme pour chacune des zones et chacun des sous-secteurs.

Comme cela a été démontré ci-avant, **le PLU vise à encourager**, **dans les zones desservies par les transports, les équipements et les réseaux la densification de celles-ci**. Selon le principe de la ville intense, le nouveau règlement du PLU autoriser des hauteurs de construction permettant l'édification de niveaux supplémentaires sur des bâtiments existants. Les densités affichées par le règlement et le zonage du PLU sont compatibles avec le SCOT ce dernier ayant fixé un objectif de 90 000 nouveaux habitants d'ici 2030. Par ailleurs, le PLU favorise le renouvellement urbain, l'intensification urbaine et a augmenté significativement la surface de zone Naturelle et Agricole.

Le tableau précédant résume en effet simplement et clairement les évolutions qui ont été introduites dans chacune des zones urbaines du PLU.

En complément, le tableau ci-contre compare le PLU avant sa révision avec le PLU révisé et détaille les surfaces libres en m² par zone constructible. Ces surfaces ont été calculées à partir des critères suivants : elles correspondent aux parcelles libres auxquelles ont été soustraites les surfaces de voiries, parkings, jardins et parcs urbains.

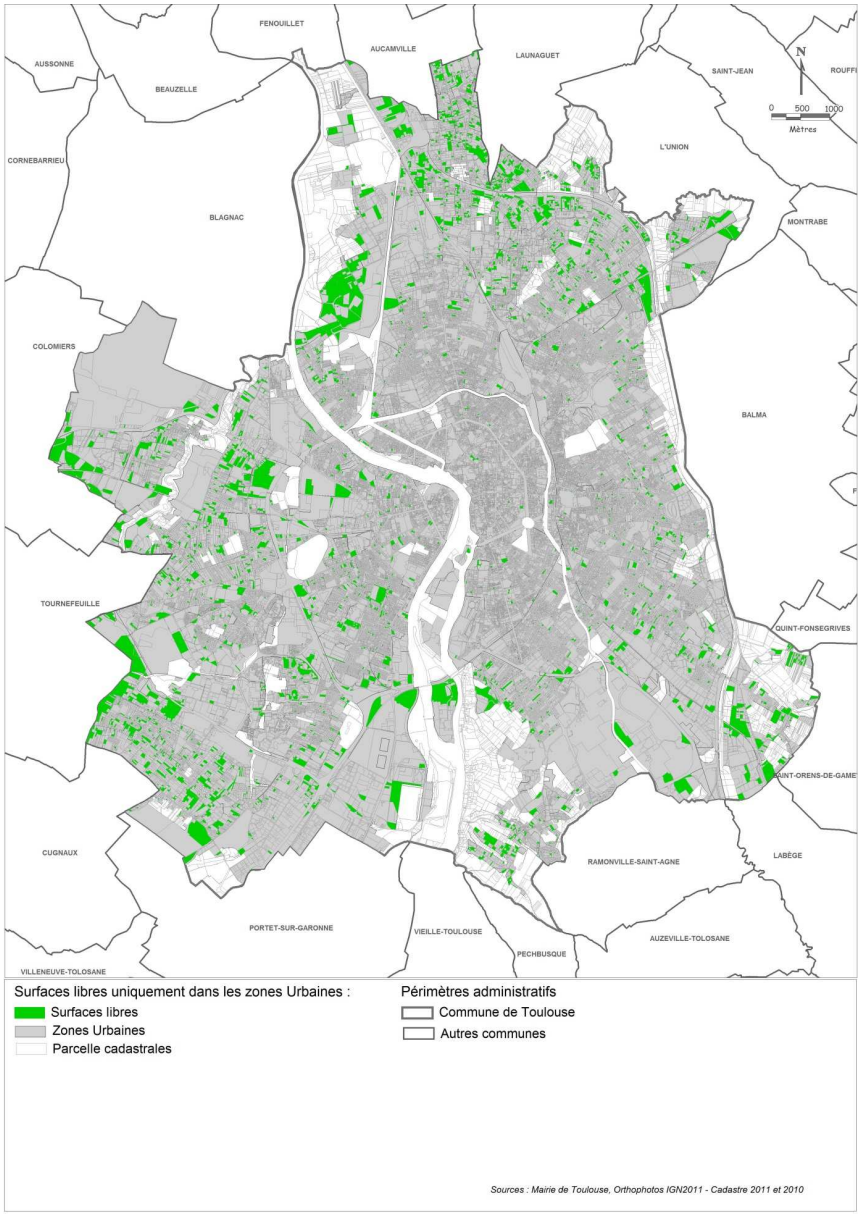
A partir des surfaces libres dans les zones constructibles et selon le nouveau règlement du PLU il est possible de définir un potentiel constructible à titre indicatif, sans parler à proprement dire de densité, car cela nécessite une exploitation du foncier, de la taille des parcelles pour définir des assiettes foncières constructibles.

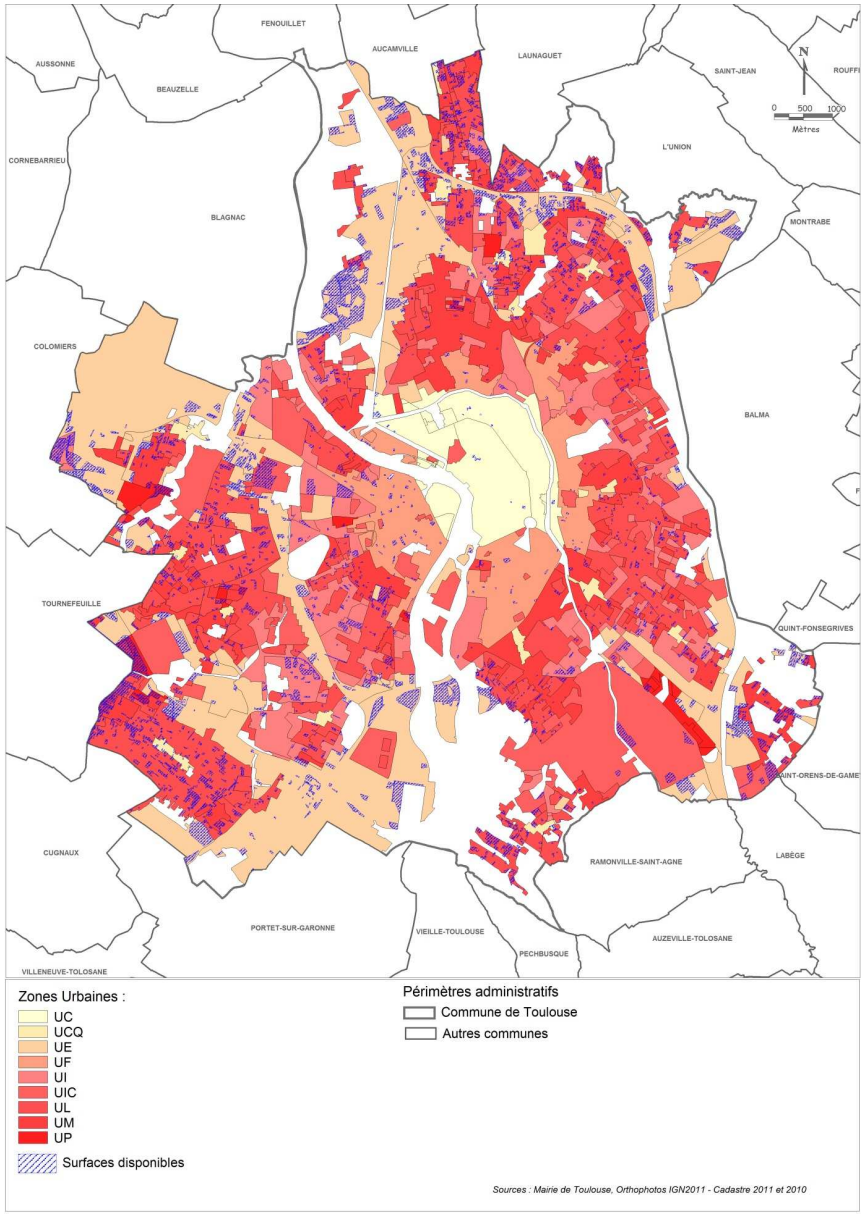
Ce potentiel devra prendre en compte le Coefficient d'Emprise au Sol autorisé (article 9 du règlement d'urbanisme), la hauteur maximale des constructions (article 10) et tenir compte des contraintes architecturales : voiries, plantations, stationnement.

Les deux cartes suivantes offrent un aperçu des surfaces disponibles dans les zones U uniquement, soit des surfaces potentiellement constructibles, à l'échelle de la ville de Toulouse et par type de zones urbaines.

Comparaison du PLU avant et après révision avec évolution des surfaces libres en m² par zone urbaine constructible

Ancienne nomenclature PLU Toulouse	Surfaces disponibles m²	Proposition Nouvelle nomenclature (Indice)		Surfaces disponibles m²
Zones urbaines mixtes (U)				
UA 1 et UA2	25 515	**UC**	**Centre**	25 515
UA3	81 796	**UF**	**Faubourg**	90 417
UA4	37 158	**UCQ**	**Cœur de Quartier**	44 468
UB2	773 791	**UI**	**Intense**	780 730
UB1	1 071 011	**UM**	**Mesuré**	679 520
UC1 UC2	1 684 314	**UL avec l'introduction de nouvelles typologies en R+2**	**Limité**	1 745 598
Zones urbaines spécifiques (U)				
		UP	**Projet**	240 849
UE1 UE2 et UE3	3 707 208	**UE**	**Economie**	3 226 609
UP	361 748	**UIC**	**Intérêt Collectif**	363 795
UY	23 280	*supprimées*		
	7 765 821			**7 197 501**


FENOUILLET
AUCAMVILLE
LAUNAGUET
AUSSONNE
BEAUZELLE
SAINT-JEAN
ROUFFI
N
0 500 1000
Mètres
L'UNION
CORNEBARRIEU
BLAGNAC
MONTRABE
COLOMIERS
BALMA
TOURNEFEUILLE
QUINT-FONSEGRIVES
SAINT-ORENS-DE-GAME
CUGNAUX
RAMONVILLE-SAINT-AGNE
LABÈGE
PORTET-SUR-GARONNE
VIEILLE-TOULOUSE
PECHBUSQUE
AUZEVILLE-TOLOSANE
VILLENEUVE-TOLOSANE
Surfaces libres uniquement dans les zones Urbaines :
Surfaces libres
Zones Urbaines
Parcelle cadastrales
Périmètres administratifs
Commune de Toulouse
Autres communes
Sources : Mairie de Toulouse, Orthophotos IGN2011 - Cadastre 2011 et 2010


FENOUILLET
AUCAMVILLE
LAUNAGUET
AUSSONNE
BEAUZELLE
SAINT-JEAN
ROUFFI
N
0 500 1000
Mètres
L'UNION
CORNEBARRIEU
BLAGNAC
MONTRABE
COLOMIERS
BALMA
TOURNEFEUILLE
QUINT-FONSEGRIVES
SAINT-ORENS-DE-GAME
CUGNAUX
RAMONVILLE-SAINT-AGNE
LABÈGE
PORTET-SUR-GARONNE
VIEILLE-TOULOUSE
PECHBUSQUE
AUZEVILLE-TOLOSANE
VILLENEUVE-TOLOSANE
Zones Urbaines :
UC
UCQ
UE
UF
UI
UIC
UL
UM
UP
Surfaces disponibles
Périmètres administratifs
Commune de Toulouse
Autres communes
Sources : Mairie de Toulouse, Orthophotos IGN2011 - Cadastre 2011 et 2010

D/ Les incidences sur la ressource en eau et les milieux aquatiques

L'eau potable qui aliment la commune provient de deux prises d'eau dans la Garonne ainsi que de dispositifs de secours en amont de la commune en cas de pollution ponctuelle. Traitée par les usines de Clairfont et Pech David, l'eau prélevée est d'assez bonne qualité en moyenne avec des variations qui nécessitent des traitements spécifiques. L'eau distribuée quant à elle est de bonne qualité.

L'augmentation des volumes prélevés accompagnant inévitablement la croissance démographique va accentuer les pressions d'ordre quantitatif sur la Garonne qui accuse déjà des étiages sévères. Ceux-ci se produisent en période estivale, lorsque les besoins sont les plus élevés. Ce phénomène pourrait limiter la capacité de dilution des pollutions dans les eaux de la Garonne et générer une éventuelle pression qualitative sur les milieux aquatiques. Cet impact sur le fleuve Garonne ne peut cependant être apprécié plus finement dans le cadre du document de planification de la Ville, mais doit être analysé à l'échelle du bassin versant.

De plus, Toulouse est la commune de la Communauté Urbaine qui présente les ratios de consommation d'eau potable par abonné sur l'année les plus importants (497m^3/an/abonné sur l'année 2009). A partir des tendances démographiques (6 000 habitants arrivent chaque année sur la commune), il est à prévoir une augmentation de 1,365% par an des besoins en eau potable (soit 298 2000 m^3) chaque année.

Il est cependant important de noter que les usines de production sont utilisées à 40% de leur capacité en moyenne. Cela permet à la collectivité de pouvoir faire face à l'urbanisation croissante de son territoire car elle dispose de capacités de production en réserve. Elles permettent aussi une sécurisation d'approvisionnement sur Toulouse.

	Capacité (m³/j)	Production moyenne 2009 (m³/j)	Taux d'usage 2009 (%)	Production moyenne 2010 (m³/j)	Taux d'usage 2010 (%)
Usine de Lacourtensourt	42 000	19 099	45	17 262	41
Usine de production de Tournefeuille	37 500	21 099	56	18 900	50
Usine de production de Clairfont	120 000	48 157	40	46 389	39
Usine de production de Pech-David	150 000	61 568	41	55 850	37
TOTAL	**349 500**	**149 923**	**43**	**138 401**	**40**

Source : Rapport 2010 sur le prix et la qualité des services publics de l'eau potable, de l'assainissement collectif et non collectif – Toulouse métropole

Le règlement rappelle par ailleurs que le raccordement et le branchement au réseau public de distribution d'eau potable doivent être réalisés dans les conditions techniques et d'hygiène en vigueur.

Le système d'assainissement de Toulouse métropole comporte, fin 2010, 10 stations d'épuration représentant au total une capacité nominale de traitement de 1 120 700 EqH (Equivalent Habitants). En comparaison avec l'année 2009, le nombre de stations a diminué mais la capacité nominale de traitement a augmenté. Cette démarche va se pérenniser au cours des prochaines années grâce à la mise en place de l'extension de la station de Castelginest (+ 60 000 EqH).

Calibrée pour 950 000 EqH, la station Ginestous-Garonne, qui traite les effluents de Toulouse, présente en 2010 un taux de charge de 66 % de sa capacité totale avec des rendements épuratoires de 94 à 98 % %, ce qui permettra d'absorber sans difficulté l'augmentation de population générée par la révision du PLU sur Toulouse.

La commune compte par ailleurs peu d'installations d'assainissement non collectif (250) principalement localisées dans des secteurs à dominante naturelle naturelles (Nord de Toulouse, Ramier), ou des zones d'habitat diffus peu urbanisées où la surface des unités foncières autorise la dispersion des effluents traités : Pech David, Chemin des Clotasses, Sesquières-Fenouillet, Ginestous, Touch-Flambère, Touch-Blagnac. Aucun de ces secteurs ne fait l'objet de modification de zonage dans le nouveau PLU, de nature à générer une augmentation du nombre de constructions non desservies par le réseau. La majeure partie de ces zones fait l'objet d'un classement en zone naturelle stricte (NS) ou à vocation de sports et loisirs (NL), ou encore en zone agricole (A) nouvellement créée.

La principale problématique actuelle concerne l'eau pluviale. Lors d'aléa climatique fort, les quantités d'eau reçues font courir un risque de débordement des réseaux. D'autre part, l'eau de pluie, en ruisselant sur les toitures et le sol, se charge de particules polluantes qui seront ensuite transmises aux milieux naturels si des traitements ne sont pas mis en place. Afin de lutter contre ces phénomènes, un réseau séparé des eaux usées a été mis en place sur 99,3% du territoire communal. Actuellement, 1 500 km de réseau, 800 km de fossés et 50 bassins de rétention sont présents sur Toulouse métropole. Le règlement du PLU rappelle que toute création de réseaux neufs doit se faire selon un mode séparatif.

En tant que ville centre d'une aire urbaine française majeure, Toulouse connaît une croissance démographique et économique forte, qui génère des besoins de développement urbain importants. Afin de répondre à ces besoins, la ville, qui ne dispose que de peu d'espaces fonciers périphériques vacants, doit s'intensifier et se renouveler sur elle-même. Or, bien que des mesures de protection des espaces naturels et des espaces verts urbains soient prises, cette densification progressive va inévitablement accroître la proportion de surfaces

imperméabilisées au sein du tissu urbain et, par voie de conséquence, le volume d'eaux pluviales à collecter et gérer, par des réseaux parfois déjà saturés. Il en résulte une augmentation des risques de pollution du réseau hydrographique superficiel et souterrain, liés au ruissellement ou à l'infiltration d'eaux chargées de polluants, mais aussi une augmentation du risque d'inondation par débordement des réseaux.

Afin de compenser ces impacts, des dispositions propres à la gestion des eaux pluviales sont prévues dans le PLU.

Ainsi, les prescriptions communes à toutes les zones indiquent que la prise en compte des impacts sur le cycle de l'eau est imposée à toute conception de projet sur le territoire. Le règlement prévoit que toutes les solutions susceptibles de favoriser le stockage et l'infiltration des eaux pluviales afin d'alimenter la nappe phréatique d'une part et d'éviter la saturation des réseaux d'autre part, doivent être mises en œuvre dans le cadre de toute opération d'aménagement. Ainsi, un débit équivalent à un coefficient d'imperméabilisation de 0,2 (soit 20% de l'unité foncière) est imposé pour tout nouveau projet. Cette mesure correspond à un durcissement de la contrainte puisque le précédent PLU imposait de respecter un débit correspondant à une imperméabilisation d'un tiers de la parcelle. Cela implique de stocker ou d'infiltrer sur la parcelle l'excès de ruissellement produit par les surfaces imperméabilisées au-delà du débit généré par un coefficient d'imperméabilisation de 20% de l'unité foncière (ou de l'opération d'aménagement d'ensemble), et cela pour la pluie décennale. Aussi, seul l'excès de ruissellement pourra être rejeté au réseau public. Toutefois, il est important de noter que la collectivité peut, en cas d'insuffisance des collecteurs publics, imposer un débit de fuite plus restrictif, voire d'interdire tout rejet dans le réseau, à l'image de ce qui s'est fait sur plusieurs opérations récentes d'aménagement à Toulouse.

Ces règles s'appliquent tant aux projets d'urbanisation nouvelle qu'aux projets de renouvellement urbain.

Afin de compenser l'imperméabilisation nouvelle générée par le développement urbain, le PLU prend des dispositions permettant de réduire le phénomène de ruissellement des eaux pluviales en milieu urbain et les problèmes qu'il génère (pollution, inondation) en réduisant le taux d'imperméabilisation des sols en milieu urbain

Ainsi, dans le respect des orientations du SCoT, le PLU protège indirectement les milieux aquatiques en mettant en place plusieurs outils spécifiques qui permettent notamment le maintien des espaces verts et éléments végétaux existants, voire la création de nouveaux espaces de nature :

- la protection d'espaces boisés classés soumis aux dispositions de l'article L.130-1 et suivants et du R.123-11-a° du Code de l'Urbanisme,

- la protection d'espaces identifiés comme Espaces Verts Protégés (EVP) au titre de l'article L.123.1-5-7° du Code de l'Urbanisme : il s'agit d'ensembles végétaux à protéger, à mettre en valeur ou à requalifier, pour leur rôle dans le maintien des équilibres écologiques, leur qualité végétale ou paysagère. Cet outil, plus souple que l'EBC et plus adapté au milieu urbain, autorise les modifications de l'élément paysager, principalement pour sa valorisation touristique et ludique (pistes cyclables, abris de jardins, bassins de gestion du pluvial, accès aux personnes à mobilité réduite…), mais dans la mesure où elles n'impactent pas son unité générale.

Le nouveau PLU veille également à ce que soit préservé, dans le cadre de chaque projet de construction, un minimum d'espaces perméables, indépendamment de leurs qualités paysagères ou écologiques. Pour cela, le PLU maintient le respect d'un pourcentage minimal d'espaces verts en pleine terre, soit une partie libre de toute construction en surface comme en sous-sol, constituée par de la terre meuble, engazonnée et plantée et traitée en matériaux perméables pour les parvis, les allées et les accès nécessaires ; qui varie de 10 à 30% de la superficie de l'unité foncière selon les zones urbanisées concernées. Seule la zone UC, qui correspond au centre-ville très dense de Toulouse n'est pas concernée par cette règle, de même que les Services Publics ou d'Intérêt Collectifs (SPIC) qui, quelle que soit la zone du PLU dans laquelle ils sont implantés, peuvent déroger à cette règle.

Le nouveau PLU introduit qui plus est une part d'espaces libres de toute construction en surface, de 10% minimum et qui doit être organisée de manière paysagère d'un seul tenant et si possible en cœur d'ilot. Cette règle ne vaut que pour les zones pouvant accueillir de l'habitat collectif et ne concerne pas, là non plus, les SPIC.

En outre, les aires de stationnement non couvertes doivent être traitées de manière paysagère (treilles, haies, arbustes, bandes boisées, bosquets…).Pour les aires de plus de 250 m², le PLU impose de limiter l'imperméabilisation et de prévoir la plantation d'au moins un arbre de haute tige par tranche de 75 m² (sauf pour les zones situées sur dalle).

Les toitures terrasses sont également autorisées, ce qui contribue à réduire les pressions quantitatives sur les réseaux pluviaux puisque ces toitures agissent comme des bassins de rétention, en retenant l'eau temporairement avant de les rejeter dans les canalisations avec un débit contrôlé.

E/ Les incidences en termes de risques et nuisances

Plusieurs risques peuvent toucher les constructions : qu'il s'agisse de risques naturels tels que les inondations, les mouvements de terrain, les risques technologiques liés aux entreprises, au transport de matières dangereuses (par voies routières, voies ferrées ou par canalisations), à la rupture de barrage.

Les installations situées dans des communes urbaines telles que Toulouse sont susceptibles de subir plusieurs types de nuisances telles que les nuisances sonores (trafic routier, ferroviaire et aérien), la qualité de l'air et les nuisances liées aux champs électromagnétiques.

Dans un territoire qui bénéficie d'une croissance démographique forte, la gestion des risques et des nuisances est un enjeu fort de la politique urbaine, dont l'objectif principal est de réduire le risque, notamment en n'augmentant pas la population soumise aux risques et aux nuisances. En effet, la plupart des risques et des nuisances ne peuvent être réduits que de manière limitée, ce qui nécessite de prendre des mesures afin d'éviter tant que de se peut d'exposer de nouveaux arrivants à ce risque.

Risques naturels

Toulouse a subi plusieurs catastrophes malheureuses dont la crue de 1875 et l'explosion d'AZF en 2001, ce qui l'a conduit à prendre des mesures fortes contre les risques naturels et technologiques.

Le Risque Inondation : Un PPR Inondation approuvé en décembre 2011

Située de part et d'autre de la Garonne, et traversée entre autres par ses affluents (le Hers, le Touch et la Saudrune) et des canaux (le canal de Brienne, le canal du midi, le canal latéral à la Garonne, le canal de Saint-Martory), la ville de Toulouse est soumise à différents risques liés à la présence de l'eau sur son territoire : les inondations liées aux crues et celles liées à la rupture de barrage en amont. Depuis 1951 plusieurs travaux ont permis de diminuer le risque : creusement du lit de la Garonne, endiguement de la traversée de la ville, surélévation du parapet, création de portes étanches, remplacement de vannes. La ville est également dotée d'un Plan d'Inondation Communal (PIC) qui fixe les modalités d'alerte, la mise en place d'une cellule de crise et l'intervention des secours. Sa dernière mise à jour date d'avril 2011. En 2002, un PPRI (Plan de Prévention du Risque Inondation) relatif à la Garonne et ses affluents était prescrit. Il a été approuvé en décembre 2011.

Le PADD place la prévention des risques comme enjeu majeur au cœur du projet urbain.

Le PPRi est par ailleurs annexé au PLU dans son intégralité et vient ainsi préciser les règles de constructibilité et les servitudes sur les zones soumises au risque d'inondation, repérées sur les documents graphiques.

Glissement de terrain et « risque sécheresse »:

Un PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) mouvements de terrain est approuvé depuis 1998. Il a été dès lors pris en compte dans le document d'urbanisme. Aujourd'hui sur la zone délimitée par le PPRN mouvements de terrain, en fonction des aléas (aléa fort d'instabilité et aléa faible d'instabilité), le PLU prévoit une occupation des sols limitée. Au niveau du zonage lié à l'aléa fort, sont autorisés uniquement des travaux ou des constructions liées à la gestion de l'existant, dans la mesure où ils réduisent le risque ou ses conséquences, ou que des études d'impact ou de stabilité sont réalisées.

Le risque sécheresse quant à lui correspond à un retrait-gonflement des sols argileux. Le 2 février 2004, le préfet a prescrit l'élaboration d'un PPRN « risque sécheresse », qui a été approuvé par arrêté préfectoral le 25 octobre 2010.

Ces zones de risques figurent dans les documents graphiques du PLU en tant qu'inscriptions graphiques qui se superposent au zonage (pièce 4B1).

Ces PPRN sont par ailleurs annexés au PLU et s'imposent au règlement.

Risques technologiques

Le risque industriel

Le périmètre SEVESO sera mis à jour à la suite la reconversion du pôle chimique Sud qui répond à un enjeu de requalification fort.

Un Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRt) pilote sera également mis en place sur le site du dépôt pétrolier ESSO au Nord de Toulouse. La Ville participera à son élaboration et étudiera sa traduction dans les documents d'urbanisme une fois ce plan finalisé.

Transport de matières dangereuses (TMD)

L'enjeu du PLU concernant le TMD, est, tout comme le risque industriel, de limiter la population concernée par ce risque. Les abords des voies où circulent les véhicules transportant des matières dangereuses,

Pour les transports par canalisation, les canalisations TIGF (Transport Infrastructures Gaz France) sont répertoriées dans les annexes du PLU, au plan de servitudes, pour être pris en compte en amont des projets d'urbanisme.

Le risque « grands barrages » :

Toulouse a également été identifiée comme soumise au risque de rupture de barrage : Cap de Long dans les Hautes-Pyrénées et barrage de Lestrade (ou « La Ganguise ») dans l'Aude. En février 2004,

un Plan Particulier d'Intervention « grands barrages » a été définit au niveau du département. Le Plan Communal de Sauvegarde de la ville sera compatible avec ces dispositions.

Les secteurs identifiés comme exposés à ce risque sont pris en compte dans le PLU.

Nuisances

Nuisances sonores

Conformément à la directive européenne 2002/49/CE, la Communauté Urbaine Toulouse métropole, a réalisé un état des lieux de l'environnement sonore, sous la forme d'une carte de bruit des transports et des industries soumises à autorisation pour la protection de l'environnement. Les émissions sonores relatives aux aéroports du territoire figurent également sur cette carte. Celle-ci est aujourd'hui consultable sur le site internet de la Communauté Urbaine Toulouse métropole. Les Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPEB) définissent quant à eux les actions de prévention à mettre en place. Le PLU tient compte des périmètres exposés au bruit.

Point spécifique : le Plan de Déplacements Urbain

L'évaluation environnementale du PDU (réalisée en 2011), décline des objectifs que le document de PDU révisé d'efforcera de mettre en œuvre afin de limiter les nuisances sonores induites par les transports :

- Eviter de soumettre les populations à des sources de bruit, nouvelles ou amplifiées.
- Prendre en compte l'environnement sonore en amont de toute réflexion d'aménagement et limiter ainsi les coûts des mesures correctives (dispositifs protection acoustiques).
- Conserver les zones calmes.
- Limiter la vitesse.
- Réduire la part du trafic automobile au profit des modes de déplacements doux et des transports en commun.
- Maîtriser l'urbanisation à proximité des infrastructures bruyantes en éloignant les bâtiments des sources de bruit ou en les protégeant (classement des voies sonores).
- Maîtriser l'implantation des nouvelles voies par rapport aux zones bâties existantes (le niveau de bruit moyen diminue de 3 dB chaque fois que la distance est doublée).
- Résorber les points noirs bruit les plus préoccupants.

Le PLU de Toulouse et particulièrement ses Orientations d'Aménagement et de Programmation, tiennent pleinement compte de ces principes.

Déchets

Les déchets représentent à la fois une nuisance pour les habitants et pour l'environnement. Cependant, le PLU ne peut que peu influencer une gestion efficace des déchets puisque l'urbanisme joue un rôle très relatif à ce sujet. Afin de favoriser une bonne collecte, le PLU de Toulouse impose de prévoir l'aménagement indispensable à la collecte dans des conteneurs normalisés, de préférence en façade de rue et dissimulé sans compromettre l'accessibilité.

F/ Les incidences sur les choix énergétiques, les émissions de GES et la qualité d'air

La maîtrise des besoins en déplacements pour la préservation de la qualité de l'air

Le secteur des transports est devenu le premier enjeu en termes de pollution atmosphérique, de consommations énergétiques ainsi qu'une source flagrante de nuisances. Ces trente dernières années, l'organisation, le développement des lotissements en périphérie et la logique de zoning en urbanisme ont fortement augmenté le recours systématique à la voiture particulière.

A l'heure actuelle, les transports sont responsables (en % des rejets dans l'atmosphère dus aux activités humaines) de près de 25% des émissions de gaz à effet de serre. La structure et la quantité des émissions atmosphériques sont très variables suivant les modes de transport : un voyageur dans sa voiture engendrera en moyenne une émission de 60% de plus de CO2, 13 fois plus de CO, 5 fois plus d'hydrocarbures imbrûlés au kilomètre parcouru que s'il prend le bus.

L'urbanisme structure la mobilité des personnes et apparaît comme une solution à la diminution et à la maîtrise des transports (limiter l'étalement urbain et initier des actions propres à favoriser des modes de transport à faible impact environnemental (transports en commun, transport en commune en site propre…), la proximité des fonctions urbaines visant à limiter les petits déplacements au quotidien, etc.).

Du fait d'une bonne desserte par les transports en commun, la commune bénéficie d'atouts à mettre en valeur, afin de favoriser un report modal de la voiture particulière vers les transports collectifs moins polluants.

Ainsi d'importants efforts sont faits afin de :

- privilégier l'intensification ou le développement de l'urbanisation des quartiers bien desservis en transport en commun en lien avec les équipements et d'améliorer le lien entre le niveau de desserte en transport en commun et la valorisation de ses sites d'activités.
- intensifier ou renouveler les espaces localisés le long des faubourgs, ou des centralités historiques, appelés à accueillir des Transports en Commun en Site Propre (TCSP)
- renforcer l'intermodalité par l'amélioration et la multiplication des connexions entre les différents modes de transport (Train, métro, bus, vélos, piétons…) et ainsi développer la multimodalité pour répondre aux déplacements quotidiens des toulousains
- Préserver et diversifier au sein des quartiers les commerces et les services, notamment publics, afin de réduire les besoins en déplacements motorisés (et donc les émissions de GES qu'ils génèrent) pour les petits trajets du quotidien et faciliter leur accès par les modes doux (itinéraires plus courts mais aussi plus confortables et sécurisés)
- Requalifier l'espace public en général, et notamment les voiries, en les rendant plus confortables, accessibles et sûrs pour les modes doux
- Décourager l'accès automobile au centre de la ville en intervenant sur la politique de stationnement, pensée en complémentarité avec la stratégie de transports en commun : réduction de 25% du nombre minimum de places exigées dans les zones d'influence du métro, tramway, et Bus à Haut Niveau de Service voire suppression totale de ce minimum en zone UC (hypercentre) ; développement des parcs relais en périphérie de la ville
- Réaménager les voies de circulation de façon à pénaliser la voiture et offrir plus de places aux transports en commun et modes doux (limitation de la vitesse de déplacement par des zones 30 ou zones de rencontre, meilleur partage de l'espace public entre tous les modes)

La maîtrise de la consommation énergétique

Si le territoire toulousain émet relativement peu de gaz à effet de serre au regard des émissions du département de Haute-Garonne et de la région, ses consommations énergétiques sont en revanche plus importantes. Deux secteurs ont été identifiés comme majoritairement responsables des consommations et des émissions: il s'agit des transports et du bâtiment. C'est pourquoi la Ville, à travers son PADD, entend œuvrer pour la réduction des consommations énergétiques, en axant son projet de territoire autour du développement des modes de transports alternatifs à l'automobile d'une part, et en développant les formes urbaines plus compactes (et donc moins énergivores) et bioclimatiques d'autre part.

Le PADD poursuite en second lieu un objectif de substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables et locales propres. Elle dispose d'ores et déjà d'un atout majeur dans ce domaine, le réseau de chaleur urbain qui permet d'alimenter en chaleur environ 35 850 habitants à partir de l'énergie produite par l'usine d'incinération des déchets, dispositif qu'elle souhaite étendre à d'autres quartiers de la ville pour permettre la conversion massive de nombreux foyers aux énergies renouvelables. La Ville incite cependant également au développement de toutes les formes d'énergies renouvelables, indépendamment des réseaux de chaleur, et en particulier du solaire et de la biomasse (bois), compte tenu de l'important gisement local disponible.

Dans le règlement, ces objectifs sont traduits par :

- la dérogation aux règles de hauteur, dans une limite de 3,5m, pour la mise en œuvre

d'ouvrages en toiture et d'installations techniques nécessaires à l'utilisation des énergies renouvelables, afin de ne pas pénaliser les propriétaires souhaitant mettre en place de tels dispositifs ;

- l'admission des toitures pouvant induire des pentes différentes de celles prévues par l'article 11 dans chaque zone, lorsque cela est rendu nécessaire pour la mise en œuvre de techniques ou de matériaux particuliers, notamment en faveur des énergies renouvelables ;
- le droit à un « bonus de constructibilité » pour les opérations exemplaires en matière de performance énergétique, et qui autorise une augmentation de 20% de la hauteur maximale imposée à l'article 10 du règlement. Ce bonus ne s'applique que sur certaines quartiers ciblés retenus à titre d'expérimentation, dont la plupart correspondent aux « espaces constructibles de type A » définis dans le précédent PLU et qui bénéficiaient déjà d'un régime dérogatoire. Le présent PLU est rédigé de telle manière que pour conserver les mêmes droits à bâtir, les propriétaires devront désormais fournir une contrepartie, à savoir la mise en œuvre des dispositifs constructifs permettant d'aller au-delà des contraintes réglementaires quant à la performance énergétique du bâtiment ;
- L'admission d'implantations différentes des constructions par rapport aux limites séparatives de celles prévues par l'article 7 dans chaque zone, afin d'assurer l'isolation thermique par l'extérieur des constructions existantes.

2/ Les incidences sur l'environnement des principaux sites susceptibles d'être touchés de manière notable par la mise en œuvre du plan

Conformément à l'article R.123.2.1 du Code de l'Urbanisme, le rapport de présentation doit contenir une analyse des incidences du projet sur l'environnement des principaux sites susceptibles d'être touchés de manière notable par la mise en œuvre du plan.

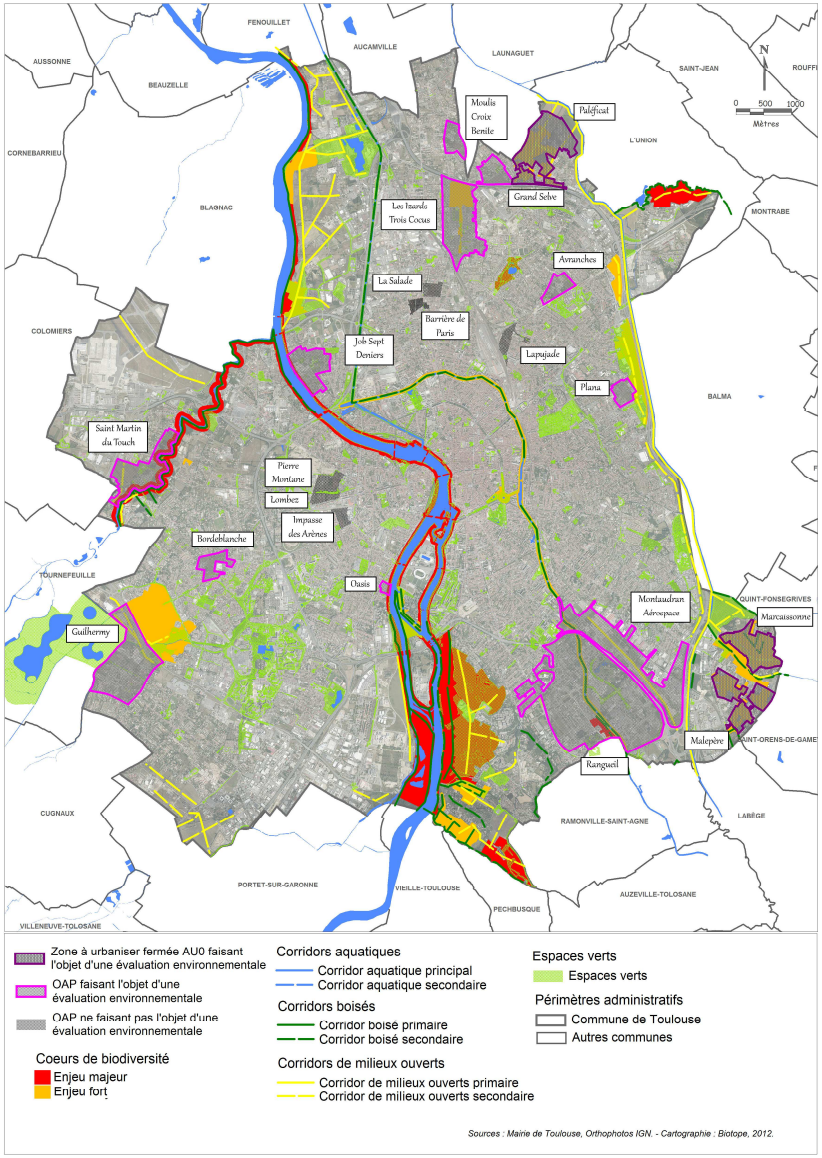
Les principaux projets d'urbanisation portés par le PLU ont fait l'objet d'Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) qui présentent le site concerné, les enjeux urbains et environnementaux auxquels le projet devra répondre, les grands principes de composition urbaine retenus en conséquence, la vocation et la typologie de l'aménagement, ainsi que les orientations programmatiques et paysagères.

Chacun des sites concernés par une OAP a été examiné dans le cadre de l'évaluation environnementale, afin d'identifier s'ils étaient susceptibles d'être touchés de manière notable par la mise en œuvre du plan. Cette première analyse a permis de distinguer trois catégories d'OAP :

- OAP « requalification urbaine » : au nombre de 5, elles concernent des sites déjà entièrement urbanisés et dont l'environnement ne sera ainsi pas affecter par la mise en œuvre du PLU (Pierre Montané, Lombez, Impasse des Arènes, La Salade, Lapujade). Elles ne sont pas traitées dans le cadre de la présente évaluation environnementale ;
- OAP développées sur des sites accueillant des parcelles à dominante naturelle ou agricole potentiellement impactées par l'urbanisation projetée, ou présentant une sensibilité paysagère forte : au nombre de 10 (Moulis-Croix Bénite, Grand Selve, Les Izards, Avranches, Plana, Montaudran, Campus Rangueil, Guilhermy, Bordeblanche, Saint-Martin - Rives du Touch), elles font l'objet d'une évaluation plus poussée des impacts du projet de PLU ;
- OAP de recomposition urbaine sur des sites implantés en bord de Garonne, réservoir de biodiversité et corridor écologique majeur qui fait l'objet d'un classement en site Natura 2000, et dont le réaménagement est susceptible d'impacter le fleuve et la biodiversité qu'il accueille : les 2 OAP concernées (Job-Cœur de quartier et Oasis) font l'objet d'une évaluation plus poussée des impacts du projet de PLU.

Par ailleurs, les zones à urbaniser fermées AU0, qui constituent des réserves foncières à long terme et ne font pas l'objet d'une OAP, constituent également des sites susceptibles d'être touchés de manière notable par la mise en œuvre du plan. Il s'agit de la zone AU0 « Paléficat » au nord-est de la commune et des zones AU0 du secteur « Hers Malepère Marcaissone » situées à l'extrême sud-est de la commune. Elles font l'objet d'une évaluation plus poussée des impacts du projet de PLU.

Croisement des sensibilités écologiques avec les secteurs de développement



A/ OAP Oasis

Objectifs et destination

Localisation

L'OAP Oasis est située au cœur de l'agglomération toulousaine, entre la Croix de Pierre et le lycée Gallieni, le long de la Garonne. Elle est délimitée à l'ouest par l'avenue de Muret et au sud par la rue de l'Oasis.

Description du site

Cette petite emprise de 3 hectares était préalablement occupée par les entreprises Linde et des bureaux d'EDF-RTE. Les premières sont aujourd'hui fermées tandis que EDF-RTE envisage un prochain déménagement. Située dans un secteur très urbanisé et sensible, l'OAP Oasis voit son environnement dominé par de l'habitat individuel, du petit collectif, mais également par une école en bordure du site. Enfin, ce site est concerné par le Grand Projet "Axe Garonne" qui envisage la création d'une passerelle vers l'Ile du Ramier.

Enjeux pour l'aménagement du site

Il s'agit d'articuler 3 enjeux principaux : un enjeu d'intensification en zone urbaine, un enjeu de transition avec les quartiers environnants, un enjeu de valorisation et d'intégration des espaces naturels liés à la Garonne.

- A l'échelle du SCoT, le site est dans le secteur du « Cœur d'Agglomération », au sein de la « Ville Intense ». Il constitue une opportunité d'accueillir de nouveaux habitants en cœur de zone urbaine. A l'échelle du quartier, la mutation du secteur est l'occasion de développer la vie de quartier (commerces, bureaux, équipements, habitat), en s'appuyant notamment sur le site du bâtiment EDF.
- L'articulation avec les quartiers environnants constitue un autre enjeu majeur. Au contact de plusieurs tissus urbains très différents, le projet devra organiser une transition architecturale qui permettra la greffe avec les secteurs alentours. A l'échelle de proximité, il s'agit d'organiser une transition des hauteurs de bâtiments et de dégager des espaces au sol, privés et publics. A l'échelle du grand paysage, il s'agit de conserver une fenêtre de vue vers les Pyrénées depuis le Pont des Recollets.
- Le lien avec la Garonne constitue un enjeu particulier : l'enjeu est notamment de rendre le fleuve accessible par des liaisons douces, d'aménager les abords du fleuve dans le respect de son écosystème. Il s'agit également de protéger le quartier des périodes de crue.

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP

PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

LEGENDE

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Ce secteur très urbanisé est localisé en partie sur le corridor garonnais, ainsi qu'à la marge de plusieurs périmètres réglementaires et d'inventaires : - le site Natura 2000, ZSC Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste. - l'APPB "Biotopes nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne, l'Ariège, l'Hers Vif et le Salat", - la ZNIEFF de type I "La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère" et de la ZNIEFF de type II "Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau". **Seule la partie est du site en limite de Garonne représente un intérêt en termes de biodiversité et dispersion des organismes. Les caractéristiques actuelles des rives de Garonne (digue) limitent toutefois très fortement cet intérêt.** **Sensibilité écologique faible sur le reste de la zone, en raison de son caractère urbanisé et de la présence de friches qui ne présentent pas d'enjeu écologique a priori.** **L'enjeu réside dans la prise en compte de l'écosystème garonnais et dans la restauration de la qualité écologique des berges.**	Les orientations d'aménagements prévoient : ▪ Une protection maintenue des bords du fleuve par un classement en zone N, respectant le zonage Natura 2000. ▪ Un renforcement de la trame verte en bordure de Garonne dans le cadre de la mise en valeur du fleuve et de ses rives. Cet aménagement respectera l'écosystème des berges en privilégiant l'utilisation d'essences végétales indigènes. ▪ Au cœur du site, les zones de constructions se feront en retrait de l'espace naturel en haut de digue. La « naturalité » du cœur de la zone sera développée en privilégiant une surface au sol dédié aux espaces récréatifs, dans un esprit de parc et de jardins aménagés qui respectera la constitution de l'écosystème Garonnais.	**Positif :** Renaturalisation et valorisation de la végétation associée aux berges de la Garonne. Préservation du corridor Garonnais. Mise en valeur et amélioration de la qualité environnementale grâce aux aménagements d'espaces verts et de liaisons douces. **Négatif :** Augmentation de la fréquentation des berges. Impact faible compte tenu des aménagements choisis, qui permettront d'améliorer la qualité de vie des habitants et de créer une appropriation de l'espace favorisant le respect de ces milieux.	Un projet de création de passerelle reliant le secteur à l'île du Ramier est prévu. Ce projet d'aménagement devra intégrer les contraintes environnementales et réglementaires liées au milieu naturel. Une expertise faune/flore devra être menée et les sensibilités environnementales évaluées, permettant de conclure sur la faisabilité du projet en terme d'incidence sur le milieu naturel. La conception du projet devra être accompagnée par un ingénieur écologue.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Espace marqué par la minéralité Contexte urbain dense et clos, marqué par le pavillonnaire Proximité avec la Garonne et la voie douce de la Place Yvonne-Lucienne Curvale : possibilité d'ouverture visuelle	Création d'un nouveau rapport avec le fleuve : - Elargissement du paysage fluvial par une zone naturelle inspirée de l'écosystème des berges et de l'île du Ramier (choix des essences végétales, par exemple), afin de desserrer l'étreinte actuelle imposée par la digue. - Renforcement des accès à la Garonne Préservation de la vue vers les Pyrénées Transitions douces en termes de hauteur de bâtiment, avec les secteurs environnants Recherche d'une grande qualité architecturale	**Positifs** Inscription dans la continuité de la trame existante, préservation de l'espace verte n bordure de Garonne **Négatifs** Néant	Veiller à accompagner les linéaires de voies de plantations quand les contraintes techniques l'autorisent Soigner le traitement des nouvelles constructions afin qu'elles s'intègrent visuellement à l'existant Ménager des fenêtres de respirations dans le linéaire bâti afin de préserver la qualité des vues depuis l'île du Ramier Soigner le traitement architectural de la passerelle afin qu'elle s'intègre à son environnement paysager qu'elle fasse point d'appel visuel
Les relations visuelles			**Positifs** Perméabilité des vues sur la Garonne Nouvelles perspectives visuelles **Négatifs** Modification des vues depuis l'île du Ramier : modification de l'aspect du linéaire bordant la Garonne (bâtiments élevés à la place d'une dent creuse, faisant office d'espace de respiration)	
La place du végétal			**Positifs** Création d'un franchissement vers l'île du ramier : nouveau rapport au fleuve **Négatifs** Impact visuel potentiel de la passerelle depuis les quais	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Site développé en bordure immédiate de la Garonne, qui constitue un réservoir de biodiversité majeur au niveau local et régional, cependant exposé à des pollutions diffuses. Prises d'eau dans la Garonne pour l'alimentation en eau potable de l'aire urbaine localisées à quelques kilomètres en amont du site	Elargissement de la zone naturelle en haut de digue, inspirée par l'écosystème des berges et de l'île du Ramier	**Positifs :** Maintien d'une épaisse zone tampon, constituée d'éléments boisés en partie existant, entre le cœur du projet et la Garonne, contribuant à assurer une protection contre les ruissellements d'eaux de pluie polluées vers le fleuve **Négatifs :** Néant	**Protection des milieux aquatiques :** Veiller à ce que les eaux de voiries nouvellement créées ne soient pas rejetées dans la Garonne avant traitement préalable, et ce afin de ne pas accroître les pressions qualitatives déjà existantes **Gestion des eaux usées :** Conditionner les possibilités de densification du quartier à l'évolution de la capacité des réseaux, afin d'éviter tout risque de débordement vers le réseau hydrographique **Gestion des eaux pluviales :** Conditionner les possibilités de densification du quartier à l'évolution de la capacité des réseaux, afin d'éviter tout risque de débordement vers le réseau hydrographique Concevoir des espaces récréatifs végétalisés, de pleine terre, ou pourvus de revêtements perméables, afin de permettre une infiltration directe des eaux de pluie dans le sol
Assainissement	*Eaux usées* : site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière *Eaux pluviales :* Site desservi par un réseau séparatif collectif ne présentant pas de contrainte particulière Sols perméables favorables à la mise en place de techniques de gestion alternative mais relations étroites avec la nappe Contexte très urbain, bâtiments d'activités et parkings occupant de très grandes emprises. Cordon végétal et perméable le long de la Garonne	Maintien de la vocation naturelle de la frange au contact de la Garonne et de son rôle d'écoulement des eaux en cas de forte crue. Libération d'espaces au sol non bâtis	**Positifs** Projet de construction dense mais développé préférentiellement en hauteur afin de dégager des espaces récréatifs au sol : réduction des emprises imperméabilisées actuelles limitant les volumes d'eaux de ruissellement Maintien des éléments arborés en bordure de Garonne : secteurs non imperméabilisés pouvant servir de supports à des aménagements de surface pour la rétention des eaux de pluie **Négatifs** Débordements potentiels des réseaux en cas de crue et d'épisode pluvieux intense simultané (fermeture des déversoirs sur la Garonne).	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risques technologiques**	Secteur concerné par plusieurs niveaux de risques du PPR inondation, en zones protégées par les digues : de l'aléa très fort rupture de digue et vitesses aggravées en pied de digue jusqu'à l'aléa très faible rupture de digue au plus près de l'avenue de Muret **Sensibilités et enjeux :** Présence du risque inondation	Renforcement de la digue pour rendre la zone urbanisable Protection du quartier en période de crue	**Positifs :** Appropriation du risque inondation et valorisation des abords de la Garonne **Négatifs** : Néant	Néant

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Mesures / Préconisations
Transports en commun	Bus : 2 lignes (L12 et L52), 2 arrêts à proximité : 200m	Prise en compte de la future ligne G du Tramway sur avenue de Muret (station Croix de Pierre)	**Positifs :** Circulations douces favorisant les déplacements au sein du quartier Des voies piétonnes aménagées Création de cohérence avec les dessertes voisines **Négatifs** : Augmentation du nombre de véhicules Risque faible d'augmentation d'accidents et des conflits d'usages	Sécuriser le trajet pour piétons entre le site et les arrêts de transports en commun
Modes doux	Passage de voie verte en bordure de Garonne Espace hostile aux piétons	Rendre le fleuve accessible par l'aménagement de liaisons douces : des liaisons piétons-cycles, notamment en haut de digue, cheminements confortables		Au-delà des liaisons Est-Ouest, assurer la continuité Nord-Sud
Aménagements, voirie	Bonne desserte	Voiries accessibles aux véhicules avec volonté « d'apaiser » le quartier et les espaces publics Création d'une liaison en prolongement de la rue Fieux pour faciliter l'accès aux commerces et équipements		Créer un sens de circulation adéquat Adapter le stationnement au contenu de l'opération

B/ OAP JOB-Cœur de quartier

Objectifs et destination

Localisation

Le projet est situé en bord de Garonne, dans le quartier des Sept Deniers.

Description du site

Le secteur accueille des friches industrielles en voie de mutation ainsi que quelques équipements et des logements. Le territoire est bordé par la digue le long de la Garonne. Il est constitué de nombreuses emprises foncières libres (friches, dents creuses, jardins, parcs arborés).

Enjeux pour l'aménagement du site

- Prendre en compte les contraintes liées au risque d'inondation et poursuivre le confortement de la digue
- Mettre en valeur les berges de la Garonne et mailler les espaces verts et naturels
- Permettre l'accueil de nouveaux habitants par la création de logements, en adéquation avec la capacité des équipements publics et des voiries existants et à créer;
- Créer une centralité fonctionnelle à l'échelle du quartier
- Assurer les continuités modes doux

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP

LEGENDE

PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Ce secteur urbanisé est localisé en partie sur le corridor garonnais, ainsi qu'à la marge de plusieurs périmètres réglementaires et d'inventaires : - le site Natura 2000, ZSC Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste, - l'APPB "Biotopes nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne, l'Ariège, l'Hers Vif et le Salat", - la ZNIEFF de type I "La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère" et de la ZNIEFF de type II "Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau". La partie Est présente de nombreux boisements éparses, répartis entre les zones urbanisées au sein de par cet de jardins. A noter la présence d'espèces végétales d'intérêt en bordure de Garonne, dont le Butome à ombelles, espèce de flore protégée et considérée à enjeu majeur sur Toulouse (Biotope, 2010). **Sensibilité écologique faible, avec néanmoins une nature ordinaire sur la partie urbanisée qui constitue un enjeu en termes de préservation et de valorisation.** **Les berges de la Garonne, bien que pauvre en éléments arborés, représentent un intérêt fort en termes de biodiversité (présence de flore protégée) et de corridors de déplacements pour les organismes vivants. Les enjeux inhérents sont :** **Le renforcement et la valorisation des boisements sur le secteur.** **La protection des berges afin de prendre en compte des espèces patrimoniales dans l'aménagement des zones proches du cours d'eau.**	Protection maintenue des bords du fleuve par un classement en zone N, respectant le zonage Natura 2000 Création d'un EBC et d'un EVP afin de protéger respectivement un petit boisement et une haie, éléments structurants et de qualité. Reconstitution d'une véritable trame verte en bordure de Garonne dans le cadre de la mise en valeur du fleuve et de ses rives. Renforcement et mise en valeur des éléments naturels structurants, qui définissent la trame verte et bleue au cœur de la zone : espaces verts, alignements d'arbres, fossés et haies au cœur de la zone : création et maintien d'îlots de fraîcheur au cœur des ensembles bâtis existants. Création d'un maillage vert reliant les espaces verts à l'est aux berges de la Garonne à travers la mise en valeur de l'espace à dominante de loisirs, sports et détente. Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus.	**Positif :** Développement de la trame verte et des espaces verts, favorisant le déplacement des organismes vivant et le maintien d'une biodiversité ordinaire. Protection du corridor Garonnais. Prise en compte de la biodiversité locale**.**	

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Dent creuse dans un environnement pavillonnaire à trame relativement serrée Proximité de la Garonne et de sa digue : environnement paysager riche Habitat collectif qui prend peu à peu possession du lieu Grandes perspectives faisant trait d'union entre les quartiers et la Garonne à préserver Les masses végétales bordant le réseau routier et les peuplements des jardins privés sont des points d'appel visuels fort Accès à la Garonne anecdotique et ponctuel, traitement peu qualitatif	Renforcement, valorisation et mise en continuité des espaces naturels et paysagers : boisements, alignements d'arbres remarquables, fossés et haies, … Affirmation d'îlots de fraîcheur au cœur des ensembles bâtis existants et à créer Traitement paysager des liaisons modes doux	**Positifs** Revalorisation de l'ambiance paysagère du site : création d'une véritable identité autour des éléments de nature existants (bosquets, haies, Garonne) Préservation du bâti remarquable et intégration au projet d'aménagement **Négatifs** Multiplication des constructions : risque de minéralisation du site, risque d'appauvrissement du paysage à termes	Respecter l'orientation de la trame bâtie existante dans les nouveaux projets d'aménagements S'inspirer des formes architecturales préexistantes dans le bâti le plus ancien de la zone pour les nouvelles constructions
Les relations visuelles		Liaisons modes doux vers les bords de Garonne Développement de belvédères sur la Garonne	**Positifs** Renforcement des points d'appels vers la Garonne (perspectives) Mise en valeur des vues sur la Garonne depuis la digue **Négatifs** Néant	
La place du végétal		Reconstitution d'une trame verte en bordure de la Garonne par la mise en valeur des berges Utilisation d'espèces locales pour les plantations végétales le long de la route de Blagnac et dans les espaces naturels, de loisirs, sports et détente	**Positifs** Préservation du maillage végétal en place et renforcement Mise en continuité des espaces végétalisés **Négatifs** Néant	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Site développé en bordure immédiate de la Garonne, qui constitue un réservoir de biodiversité majeur au niveau local et régional, cependant exposé à des pollutions diffuses. Prises d'eau dans la Garonne pour l'alimentation en eau potable de l'aire urbaine localisées à quelques kilomètres en amont du site	Une minéralisation minimale des espaces partagés, en dehors des axes de liaisons et desserte tous modes Renforcement des espaces naturels et paysagers : boisements, alignements d'arbres remarquables, fossés et haies	**Positifs :** Maintien des espaces verts et alignements d'arbres en bordure de Garonne, contribuant à assurer une protection contre les ruissellements d'eaux de pluie vers la Garonne **Négatifs :** Densification du quartier générant une augmentation potentielle des risques de transfert de pollutions d'origine urbaine dans la Garonne Imperméabilisation des sols limitant la recharge naturelle de la nappe par infiltration des eaux de pluie Accueil de nouveaux habitants : augmentation des prélèvements d'eau potable	**Milieux aquatiques :** Veiller à ce que les eaux de voiries nouvellement créées ne soient pas rejetées dans la Garonne avant traitement préalable, et ce afin de ne pas accroître les pressions qualitatives déjà existantes **Gestion des eaux usées :** Néant
Assainissement	Eaux usées : site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière Eaux pluviales : Site desservi par un réseau séparatif collectif ne présentant pas de contrainte particulière Sols perméables favorables à la mise en place de techniques de gestion alternative mais relations étroites avec la nappe Nombreuses emprises foncières libres et donc perméables (friches, dents creuses, jardins, parcs arborés)	La capacité des réseaux devra être adaptée en fonction du rythme du renouvellement et de l'intensification urbaine. Certaines opérations pourront être différées si les réseaux n'apparaissent pas suffisants.	**Positifs** Maintien des principaux ensembles boisés et des alignements d'arbres : secteurs non imperméabilisés pouvant servir de supports à des aménagements de surface pour la rétention et l'infiltration naturelle des eaux de pluie Création de plusieurs liaisons douces qui irriguent la totalité de la zone : possibilité de les accompagner de noues paysagères **Négatifs** Projet d'optimisation des emprises foncières disponibles conduisant à une importante densification du quartier : augmentation du taux d'imperméabilisation des sols et des volumes d'eaux de ruissellement à prendre en charge Débordements potentiels des réseaux en cas de crue et d'épisode pluvieux intense simultané (fermeture des déversoirs sur la Garonne).	**Gestion des eaux pluviales :** Conditionner les possibilités de densification du quartier à l'évolution de la capacité des réseaux, afin d'éviter tout risque de débordement vers le réseau hydrographique Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères…) pour les eaux de ruissellement à l'exception des eaux de voirie, afin d'éviter tout risque de transfert des pollutions dans la nappe alluviale de la Garonne, proche

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risques technologiques**	Secteur concerné par plusieurs niveaux de risques du PPR inondation, en zones protégées par les digues : de l'aléa très fort rupture de digue et vitesses aggravées en pied de digue (zone dite à enjeux stratégiques) jusqu'à l'aléa fort rupture de digue pour la moitié Est du site Présence de canalisations de gaz, et voies de transport de matières dangereuses (A620 et A621 entourent la zone) **Sensibilités et enjeux :** - Prendre en compte les contraintes liées au risque inondation	Prise en compte des contraintes liées au risque inondation Confortement de la digue	**Positifs :** Valorisation et optimisation des emprises foncières disponibles ou en renouvellement suite au confortement de la digue. **Négatifs** : Néant	Appuyer progressivement de nouveaux bâtiments contre la digue pour la renforcer et mettre en valeur les berges de la Garonne Sécuriser les abords des axes routiers

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voirie**	Bus : 2 lignes (L16 et L70) Nombreux arrêts sur le site Présence de voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Gérer la desserte et le stationnement des équipements. rationaliser et optimiser les espaces de stationnement, développer les espaces réservés aux piétons et cyclistes Assurer les continuités mode doux pour une pratique sécurisée et confortable du cœur de quartier.	Améliorer l'accessibilité aux transports en commun (arrêts de bus) ; Confortement de la route de Blagnac : axe structurant du quartier, garant de liaisons entre l'espace à dominante piétonne et le reste du quartier, de l'accès à la digue et du désenclavement de l'îlot des équipements et du jardin du Soleil d'Or. Favoriser les déplacements alternatifs à la voiture particulière; Développement des liaisons modes doux permettant l'accès aux berges de la Garonne et aux secteurs à dominante de services publics de la manière la plus lisible et directe Constitution d'un large espace à dominante piétonne. Rationalisation et optimisation du stationnement Une minéralisation minimale en dehors des axes de liaisons et desserte tous modes	**Positifs :** Des voies piétonnes et cyclistes aménagées Création de cohérence avec les dessertes voisines Une place plus importante accordée aux modes doux **Négatifs** : Augmentation du nombre de véhicules Augmentation risque accidentologie et conflits d'usages	Tenir compte du statut de la route de Blagnac : trafics importants à l'échelle de l'agglomération ; Prendre en compte le projet de TCSP; Permettre l'accessibilité aux PMR ;

C/ OAP Moulis Croix-Bénite

Objectifs et destination

Localisation

L'OAP Moulis Croix-Bénite est située au nord de Toulouse, à proximité du périphérique Est. Elle est délimitée à l'ouest par la route de Launaguet et à l'est par la limite communale avec Launaguet.

Description du site

Ce secteur est constitué d'un foncier mixte (bâti, non bâti, espace ouvert…). Au sein d'un territoire de mixité sociale, le quartier n'a pas de centralité identifiée, mais le site offre un véritable potentiel de restructuration et de développement

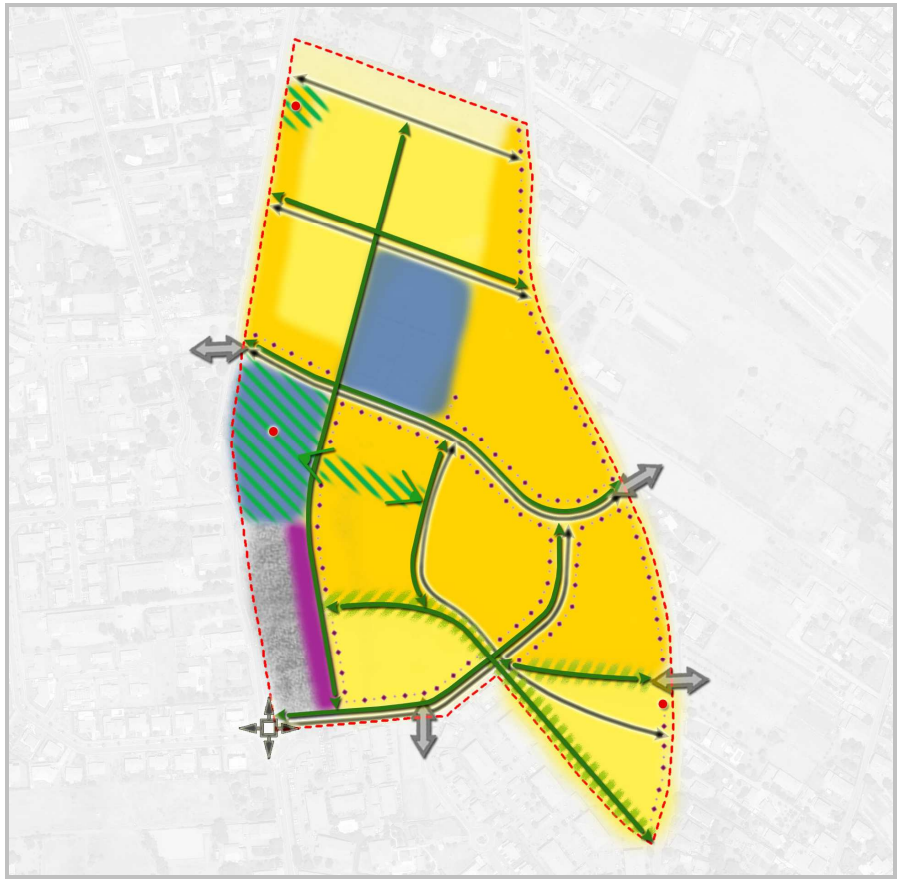
Enjeux pour l'aménagement du site

- Créer une centralité fonctionnelle à l'échelle du quartier Lalande Nord
- Offrir un cadre de vie de qualité à la population
- Maîtriser et accompagner l'urbanisation par un projet global cohérent
- Préserver et mettre en valeur des qualités paysagères et bâties existantes

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



LEGENDE

PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Le secteur présente un ensemble de petits fossés intéressant pour la biodiversité. Il constitue également une zone de contact entre les espaces agricoles de la commune de Launaguet, compte tenu d'une continuité avérée de milieux ouverts parsemant le périmètre de l'OAP : présence de prairies et de friches. La végétation est bien représentée sur le secteur, que l'on retrouve sous la forme d'alignements d'arbres et de haies champêtres résiduelles. A noter la présence d'une vieille allée de tilleuls présentant un intérêt certain. **Un potentiel écologique à préserver et à renforcer sur le secteur.** **Un réseau de fossés à protéger pour leur intérêt pour la biodiversité (corridors…).** **Une amélioration des connaissances naturalistes sur ce secteur offrant un potentiel intéressant.**	Les orientations d'aménagements prévoient : ▪ La protection de l'espace vert en bordure ouest et des boisements associés, avec le classement de ces derniers en EVP. ▪ La préservation de la vieille haie de tilleuls ainsi que des fossés par un classement en EVP. ▪ La création d'une trame végétale autour des liaisons douces sur les secteurs de milieu ouvert, offrant ainsi un maillage favorable à la nature ordinaire. ▪ Le maintien et la création d'îlots de fraicheur au cœur des ensembles bâtis existants.	**Positif :** Prise en compte et renforcement de la continuité écologique favorable à la nature ordinaire. Préservation des éléments paysagers et naturels identifiés comme étant d'intérêt. **Négatifs :** Perte de fonctionnalité écologique des milieux ouverts due à l'urbanisation des zones libres.	Améliorer les connaissances sur la nature ordinaire présente sur le secteur : réalisation d'inventaires naturalistes au niveau des éléments structurants intéressants pour la biodiversité (boisements, haies, fossés, milieux ouverts). Prise en compte de ces enjeux dans la mise en valeur de l'espace boisé actuel et la création d'un parc à vocation publique.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Trame lâche qui manque de continuité Orientation du bâti nord-ouest/sud-est au nord, et nord-est/sud-ouest à la marge sud-est du site Eléments construits (habitat, équipements, commerces…) et délaissés (prairies, friches) s'entremêlement : paysages de pleins et de vides Limites de propriétés privées sont les marges des espaces construits Végétation : prairies, jardins privés Arbres d'alignements, haies champêtres résiduelles : création d'écrans visuels, perspectives qui guident le regard	Recherche d'une qualité paysagère du bois vers les cœurs d'îlots avec l'ouverture du parc au tissu environnant déjà construit par un prolongement de la trame verte Affirmation d'îlots de fraîcheur au cœur des ensembles bâtis existants et à créer, permettant de concilier densification et qualité de vie Développement de liaisons douces Nord-Sud et Est-Ouest	**Positifs** Renforcement de la cohérence globale et de l'identité du quartier Préservation du patrimoine bâti existant (bâtiment du parc) Multiplication des sentiers doux permettant de relier les différents espaces au sein du quartier et de raccrocher celui-ci au tissu existant **Négatifs** Implantation de bâtiments élevés (R+5) le long de la place centrale dans un contexte de bâtiments plutôt bas	Transition à gérer avec l'ambiance paysagère existante autour du quartier (bâtiments de faible hauteur notamment) Veiller à utiliser des espèces locales pour les plantations végétales accompagnant les linéaires de voirie et les zones vertes
Les relations visuelles		Constitution d'un large espace à dominante piétonne, point de repère sur la route de Launaguet et point de convergence du quartier Préservation des percées visuelles et des perspectives à travers les projets architecturaux et urbains	**Positifs** Création d'une centralité de quartier, élément de repère et fédérateur. Création de perméabilités visuelles et de perspectives vers le boisement devenu un parc **Négatifs** Néant	
La place du végétal		Préservation et mise en valeur de l'espace boisé actuel	**Positifs** Préservation du boisement principal Prolongation et restauration des haies résiduelles	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Pas de cours d'eau à proximité du site mais de nombreux petits fossés présents à ses abords Une nappe souterraine profonde et donc relativement bien protégée des risques de pollution par infiltration Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	Une minéralisation minimale des espaces partagés, en dehors des axes de liaisons et desserte tous modes	**Positifs** Valorisation potentielle des fossés par les aménagements paysagers et la gestion des eaux pluviales **Négatifs** Imperméabilisation des sols limitant la recharge naturelle de la nappe par infiltration des eaux de pluie Accueil de nouveaux habitants : augmentation des prélèvements d'eau potable	**Gestion des eaux pluviales :** Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères, fossés d'infiltration…) ➔ Réduction des pressions quantitatives sur le réseau de collecte ➔ Recharge de la nappe souterraine ➔ Aménagements paysagers de qualité
Assainissement	Eaux usées : site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière Eaux pluviales : Secteur potentiellement pour les rejets dans le réseau séparatif car situé en amont du réseau hydraulique Sols très favorables à la mise en place de techniques de gestion alternative : bonne perméabilité, nappe relativement profonde (>3m)	Préservation et mise en valeur de l'espace boisé actuel	**Positifs** Maintien des principaux espaces boisés existants et prolongement envisagé de la trame verte, depuis le bois vers les cœurs d'îlots : secteurs non imperméabilisés pouvant servir de supports à des aménagements de surface pour la rétention et l'infiltration naturelle des eaux de pluie Création de plusieurs liaisons douces qui irriguent la totalité de la zone : possibilité de les accompagner de noues paysagères **Négatifs** **Site aujourd'hui peu construit, au tissu bâti existant très peu dense, qui va accueillir de nombreuses constructions : forte augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume des eaux de ruissellement à prendre en charge.** Extension nécessaire des réseaux d'assainissement des eaux usées	

Risques naturels et technologiques

L'OAP Moulis Croix-Bénite n'est exposée à aucun risque.

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements Voirie**	Bus : L61 2 arrêts sur le site Espace hostile aux piétons **Sensibilités et enjeux :** Gérer la desserte et le stationnement des équipements et des logements Accorder une place importante aux cheminements doux	Amélioration de l'accessibilité aux transports en commun Aménagement de liaisons douces Nord-Sud, Est-Ouest (vélos et piétons) dans un souci de confort et de sécurité des différents usagers, irriguant l'ensemble des opérations Aménagement d'un carrefour route de Launaguet privilégiant les accès par les modes doux Utilisation des modes alternatifs à la voiture Rationalisation et optimisation du stationnement Une minéralisation minimale en dehors des axes de liaisons et desserte tous modes	**Positifs :** Un maillage complété, large place accordée aux piétons Liaisons interquartiers Accès vers la place commerciale, le parc public, le pôle multi accueil et le groupe scolaire. Apport de multimodalité Est-Ouest **Négatifs** : Risque d'enclavement et d'engorgement du quartier par l'utilisation de la voiture, en raison d'une desserte en TC insuffisante	Envisager une adaptation de la desserte en TC Guider les véhicules motorisés vers des espaces dédiés au stationnement en gérant le conflit avec les modes doux

D/ OAP Grand-Selve

Objectifs et destination

Localisation

Le projet se situe au Nord du territoire communal. Il est délimité au sud par l'autoroute A62, Nord, à l'est par la rue des Vignes, au nord par la rue des Fougères et à l'ouest par la rue du Finistère.

Description du site

Au sein d'un secteur de mixité sociale, le site dispose d'un fort potentiel permettant la création de logements sociaux dans le cadre du Plan Local d'Urbanisme, en cohérence avec le Programme Local de l'Habitat. En effet, de nombreux terrains non construits offre aux urbanistes la possibilité d'accompagner le développement urbain en vue d'apporter, au-delà du logement, une véritable mixité fonctionnelle : commerces, espaces publics… L'arrivée du BUN ne fait que renforcer l'accessibilité au site, confortant ainsi son développement.

Enjeux pour l'aménagement du site

- Affirmer un projet urbain cohérent à quelques minutes du terminus du métro ligne B et du quartier Borderouge.
- Conforter la mixité urbaine et fonctionnelle et le lien social par la création d'une centralité associant services, commerces et équipements publics.
- Développer la mixité sociale par une programmation variée de logements.
- Améliorer et compléter le maillage viaire existant, participer à la création d'une liaison transversale inter quartiers entre Moulis Croix-Bénite et Borderouge.
- Faciliter l'usage des modes de déplacements alternatifs à la voiture par des aménagements en faveur des piétons et des cyclistes.
- Intégrer les contraintes acoustiques du périphérique.
- Assurer une cohérence d'aménagement du projet urbain dans le secteur diffus, et améliorer les liaisons avec le reste du quartier

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP

LEGENDE

PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Ce site n'est pas inclus dans le réseau écologique communal, mais il est au contact des emprises vertes de la rocade, qui constitue un corridor forestier. Les milieux ouverts au sud possèdent un rôle fonctionnel dans le maintien de la continuité écologique des milieux ouverts. Par ailleurs, ils constituent potentiellement un habitat pour le groupe des Amphibiens. Quelques boisements de chênes épars intéressant d'un point de vue nature ordinaire. **Le caractère très urbanisé de ce site offre a priori un intérêt faible d'un point de vue écologique. Néanmoins maintenir la continuité écologique au sud constitue un enjeu sur ce secteur.** **Une amélioration des connaissances naturalistes sur ce secteur offrant un potentiel intéressant.**	Les orientations d'aménagements prévoient : ▪ La protection d'un boisement intéressant au sud par un classement en zone Nl et du central par un EBC. ▪ La création d'une trame végétale autour des liaisons douces, offrant ainsi un maillage favorable à la nature ordinaire et créant un lien écologique entre les futurs espaces verts et les dépendances vertes de la rocade. ▪ Maintien des éléments arborés au sud afin de préserver la continuité écologique le long du périphérique.	**Positif :** Conservation et renforcement de la continuité écologique favorable à la nature ordinaire. Préservation des éléments boisés présentant un intérêt paysager et naturel. **Négatif :** Perte de surface d'espaces naturels.	Maintenir la naturalité du boisement en zone Nl. Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus, ainsi que sur le merlon mis en place le long du périphérique afin de limiter l'installation d'espèces invasives. L'aménagement de la passerelle en vue de créer notamment des passages pour la faune sera accompagné d'un ingénieur écologue, afin d'adapter le projet aux exigences des espèces. Amélioration des connaissances sur la nature ordinaire présente sur le secteur : réalisation d'inventaire naturaliste au niveau des éléments structurants intéressants pour la biodiversité : boisements et milieux ouverts.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Territoire en mutation : maraîchage résiduel, prairies, habitat Présence du périphérique : césure paysagère et sociale Pas de présence végétale remarquable	Création d'un espace public central autour duquel seront implantés les nouveaux bâtiments	**Positifs** Création d'une identité paysagère Création d'une centralité : un moyen de revalorisation du quartier, renforcement du sentiment d'appartenance **Négatifs** Néant	Limiter la hauteur du bâti et l'harmoniser avec l'existant Intégrer une réflexion sur le traitement des lisières et les transitions urbaines : transitions douces, végétalisation, recul des constructions… Soigner le traitement architectural de la passerelle afin qu'elle s'intègre à son environnement paysager et qu'elle fasse point d'appel visuel Limiter l'imperméabilisation des sols en favorisant l'accompagnement végétal de la voirie et de la place centrale
Les relations visuelles		Aménagement d'un merlon de 20 à 30 mètres le long du périphérique et accompagnement végétal Aménagement de la passerelle au-dessus du périphérique et traitement paysager de son accès	**Positifs** Limitation de l'impact visuel sur le périphérique Transition paysagère entre la zone routière et la zone habitée Amélioration des relations visuelles et itinéraires inter-quartiers et de la signalétique (passerelle) **Négatifs** Néant	
La place du végétal		Mise en place d'une trame végétale et d'aménagements paysagers autour des liaisons douces.	**Positifs** Réintégration du végétal au sein du quartier Accompagnement végétal du périphérique : transition paysagère, barrière visuelle et phonique **Négatifs** Urbanisation des espaces de prairie : imperméabilisation des sols	

Gestion de l'eau

<table>
<tr><th>Thèmes</th><th>Etat des lieux
Sensibilités et enjeux</th><th>Mesures intégrées à l'OAP</th><th>Impacts du projet</th><th>Préconisations complémentaires</th></tr>
<tr><td>Milieux et ressource</td><td>Pas de cours d'eau à proximité du site
Une nappe souterraine fluctuante, présente à 2m de profondeur en moyenne
Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site</td><td rowspan="2">Mise en place d'une trame végétale et d'aménagements paysagers autour des liaisons douces.</td><td>Positifs
Néant
Négatifs
Augmentation des prélèvements d'eau potable consécutive à l'accueil de nouveaux habitants
Imperméabilisation des sols limitant la recharge naturelle de la nappe par infiltration des eaux de pluie</td><td rowspan="2">Gestion des eaux pluviales :
Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration superficielles (types noues ou bassins filtrants)
➔ Réduction des pressions quantitatives sur le réseau de collecte
➔ Recharge de la nappe souterraine
➔ Aménagements paysagers de qualité
Eviter au maximum les dispositifs qui concentrent sur une faible surface l'infiltration des eaux (type puits d'infiltration) pour préserver la nappe, peu profonde</td></tr>
<tr><td>Assainissement</td><td>Eaux usées :
Site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière
Eaux pluviales :
Secteur fortement contraint car situé en amont du réseau hydraulique : aucun rejet n'est autorisé dans le réseau, infiltration totale imposée
Sols très favorables à la mise en place de techniques de gestion alternative : bonne perméabilité, nappe relativement profonde (>3m)
Espace réservé, sur la partie nord du site déjà construite, à l'aménagement d'un bassin de gestion des eaux</td><td>Positifs
Réseaux d'eaux usées déjà présents sur une grande majorité des terrains, viabilisés récemment
Possibilité de gérer les eaux de pluie en se raccordant sur le bassin de gestion des eaux aménagé sur la partie nord du site
Création de plusieurs liaisons douces à l'intérieur du site : possibilité de les accompagner de noues paysagères
Négatifs
Site initialement en cours d'urbanisation, qui va accueillir de nombreuses constructions (environ 700 logements en petits collectifs ou individuel dense)
Site faiblement végétalisé
➔ forte augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume des eaux de ruissellement à prendre en charge.</td></tr>
</table>

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risques technologiques**	Présence du risque rupture de barrage site en bordure d'une voie de transport de matières dangereuses (TMD), A62 au sud	Aménagement d'un merlon de 20 à 30 mètres le long du périphérique permettant une protection vis-à-vis de de l'A62	**Positifs** Espace sécurisé par le merlon, conditions améliorées pour les futurs habitants. **Négatifs** Néant	Néant

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voirie**	Bus : ligne26 1 arrêt : Grand-Selve Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Liaison transversale inter quartier entre Moulis Croix-Bénite et Borderouge. Faciliter l'usage des modes de déplacements alternatifs à la voiture par des aménagements en faveur des piétons et des cyclistes.	Création d'une liaison inter quartiers entre Moulis Croix-Bénite et Borderouge. Traitement des espaces publics et des cheminements encourageant l'utilisation des modes de déplacement doux pour les trajets inter quartiers et de courtes distances (accès aux équipements, services et commerces). Aménagement des voies de desserte permettant la cohabitation des différents modes de déplacements. Anticipation du projet BUN : liaisons vers Paleficat et le Boulevard Urbain Nord d'une part et Moulis Croix Bénite d'autre part.	**Positifs :** A terme, projet de liaison avec le BUN Un maillage doux complété Renforcement des liaisons inter quartiers avec Moulis Croix-Bénite notamment. **Négatifs** : Risque d'engorgement du trafic en raison des objectifs du programme et de l'accueil de nombreux ménages Problèmes de stationnements en raison de la création des 700 logements	Envisager d'augmenter et d'adapter la desserte en TC Prévoir des espaces pour le stationnement Sécuriser et aménager les liaisons douces

E/ OAP Les Izards-Trois Cocus

Objectifs et destination

Localisation

L'OAP les Izards Trois Cocus est située au nord de Toulouse, en bordure de l'A62 (qui marque la limite nord) et de la voie ferrée (limite sud). Elle est bordée à l'ouest par la route de Launaguet. La ZAC de Borderouge jouxte le secteur.

Description du site

Le territoire est composé de terres maraîchères d'une part et d'un quartier populaire d'autre part desservi par le métro. L'ambiance est proche de celle d'un petit village. Quelques équipements sportifs et un lycée technique viennent compléter le paysage.

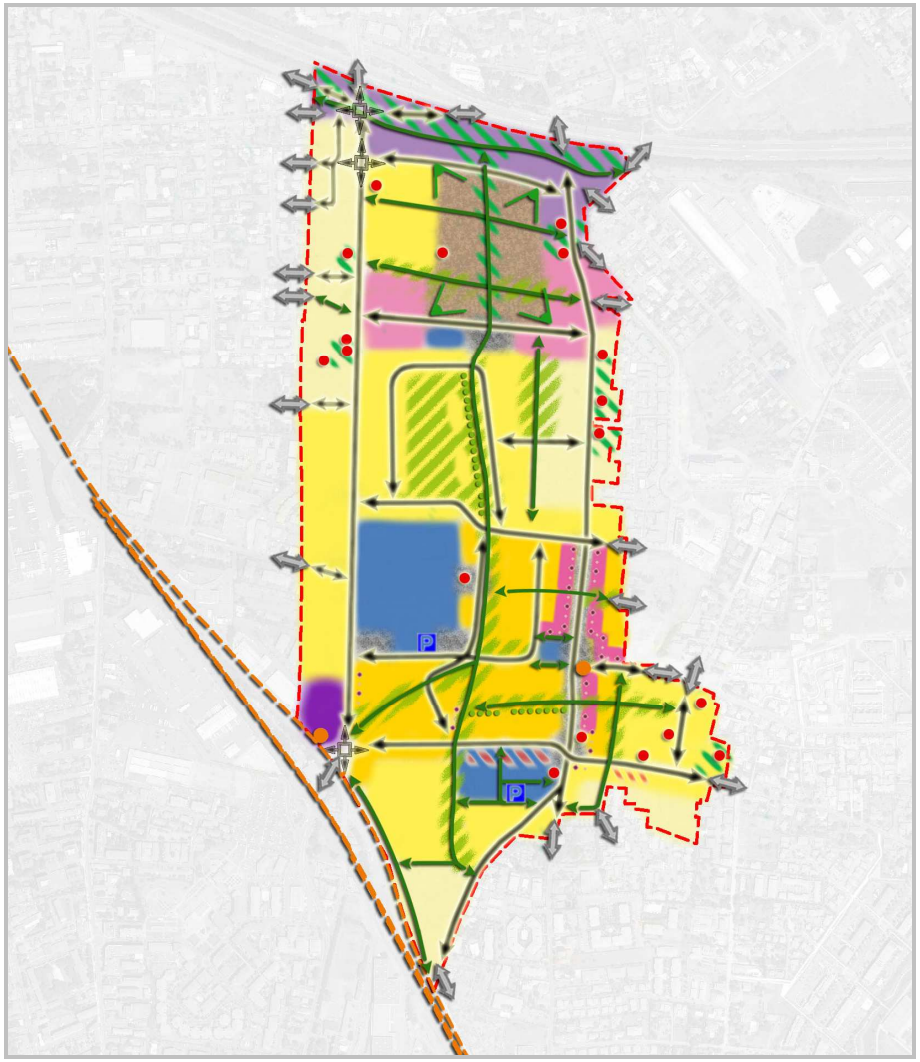
Enjeux pour l'aménagement du site

- Mener le renouvellement urbain de la Cité des Izards, de la Cité Blanche et de la Cité des Violettes et accompagner la réhabilitation des résidences Chamois et Micouleau dans un ensemble cohérent qui unit ces différents ensembles dans un même quartier créant ainsi une nouvelle mixité en matière d'habitat.
- Maintenir et développer une activité agricole urbaine dans la commune de Toulouse.
- Relier le quartier et les quartiers avoisinants : Constituer avec Borderouge et Lalande une transition construite pour, d'une manière générale, offrir un plus grand lien avec les quartiers voisins et intégrer le tissu urbain existant.
- Constituer des continuités urbaines dans les différentes parties du quartier : chaque composante n'est plus une entité distincte des autres mais trouve des continuités dans la forme, l'espace public et le paysage au sein du quartier.
- Habiter l'ossature verte : Compléter les espaces publics de l'ossature verte du quartier par des constructions (dans l'axe nord-sud structurant) s'intégrant dans un schéma plus large à l'échelle métropolitaine.
- Réaménager un cœur de quartier : Elargir la place Micoulaud et intensifier ses abords en créant un centre animé à l'échelle du quartier tout en conservant le caractère villageois. La place se re-fabrique par ses nouvelles façades et trouve des prolongements à l'ouest de la bibliothèque vers la résidence des Chamois et la Cité des Izards, et vers le quartier de Borderouge (espace public fortement revalorisé dans son caractère et son périmètre).
- Fabriquer un réseau équilibré d'espaces publics passants (places, placettes, parvis, plateaux, cours, jardins, allées…).
- Répartir les types de logements : Les constructions seront généralement de type collectif sur les limites bordant l'espace public pour retrouver un caractère intermédiaire (habitat dense individualisé) sur les arrières des parcelles.

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



LEGENDE

PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Les inventaires naturalistes réalisées en 2011 (Biotope, 2011) permettre d'avoir une image complète du potentiel écologique qu'offre la zone. Ainsi, il ressort de ces investigations : - La présence d'une faune et une flore pouvant être qualifiées d'ordinaire, du fait de la très forte anthropisation. - Une flore en présence moyennement diversifiée. - Une diversité faible des groupes de faune étudiés, hormis pour les insectes. Les deux espèces les plus remarquables qui ont été recensées sur le site sont l'Hirondelle de fenêtre et le Moineau friquet, oiseaux nicheurs protégés et désignés comme d'intérêt fort sur la commune (Biotope, 2010), compte-tenu de leur régression ces dernières années sur la région toulousaine et au niveau national. La zone de maraîchage revêt un rôle essentiel pour le maintien de l'Hirondelle de fenêtre, en fournissant notamment de la boue pour le maçonnage de leurs nids. Il convient de relever également que le Crapaud calamite est présent sur la zone de maraîchage. - Un secteur Nord, constitué de friches, et lambeaux de haies, qui présente le plus d'intérêt pour la biodiversité. Les friches accueillent notamment la majeure partie des espèces d'insectes. - Une forte urbanisation du reste du site et une gestion traditionnelle des espaces publics qualifiées de très défavorables au maintien de cortège d'espèces diversifiées. - Le site constitue néanmoins un réservoir de	Suite aux inventaires naturalistes menés en 2011, des orientations d'aménagements favorables à la biodiversité ont été intégrées à l'OAP : ▪ Le classement en EVP de nombreux éléments arborés parsemant la zone. ▪ Le maintien des espèces floristiques et faunistiques existantes en respectant dans les aménagements et les constructions les besoins et contraintes inhérentes à celles-ci. ▪ La prise en compte et le renforcement des corridors écologiques, sur la base de l'ossature paysagère et du réseau de fossés existants. ▪ L'implantation de petits aménagements propices au développement de la biodiversité : encorbellement sur le bâti favorable aux Hirondelles de fenêtres (espèces protégées présentes sur site), conservation des vieux sujets boisés, replantation de bosquets et de haies naturelles. ▪ La création d'un grand axe paysager Nord/sud qui permettra notamment de créer	**Positif :** Conservation et renforcement du continuum d'espaces naturels favorable à la nature ordinaire. Mise en valeur de la nature en ville à travers notamment la valorisation des terrains agricoles au nord et des éléments structurants (fossés, haies, alignement d'arbres…). Protection des éléments structurants paysagers.	Les aménagements fragmentant la zone agricole sont par ailleurs à proscrire : choisir des clôtures et matériaux appropriés. Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus. Conservation et aménagement de cavités de nidification favorables au Moineau friquet

	biodiversité à l'échelle des quartiers des Izards, de Lalande et de Borderouge, compte tenu de la nature ordinaire qu'il abrite. Le secteur offre des potentialités en termes de trame verte et bleue : - La zone maraichère et de friches forme un corridor de milieux ouverts au contact des dépendances vertes de la rocade. Concernant les espèces se déplaçant dans les airs (oiseaux, chiroptères), il est probable qu'un corridor de déplacement existe entre le nord du site, le centre (alignement d'arbres autour du stade Rigal et jardin Jacky Bocquet) et le sud (alignement d'arbres bordant le sentier des trois coucous). **Préserver les milieux ouverts et le maillage vert, et renforcer ce dernier sur l'axe Nord-Sud.** **Maintien et valorisation des milieux les plus intéressants pour la biodiversité : friches, haies et broussailles.** **Valoriser la nature ordinaire, partie intégrante de la nature en ville.**	un lien écologique entre les dépendances vertes de la rocade et les cultures maraîchères et friches du Nord. ▪ Le développement et le confortement de l'activité maraîchère, notamment grâce au classement en zonage A des parcelles agricoles.		

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Persistance d'une agriculture périurbaine : ambiance de « campagne » Présence de sentes dans les noyaux anciens d'habitat (impasse Launaguet)	Valorisation et protection du patrimoine agricole et bâti (fermes maraîchères, Toulousaines…) Ouverture des terrains agricoles sur le quartier et développement de l'activité maraîchère Création d'une ossature verte structurant le quartier qui s'appuie sur la zone agricole au nord, les terrains de sport, l'axe planté nord-sud existant, les continuités douces, etc. Projet de renouvellement de la Cité Blanche qui renoue avec le caractère des différents espaces paysagers existants mais peu valorisés	**Positifs** Mise en valeur des éléments remarquables du patrimoine bâti et renforcement de l'activité agricole : préservation du caractère villageois et de l'ambiance maraîchère au nord du quartier Multiplication et prolongement des cheminements doux et des itinéraires de découverte du quartier : scénographie paysagère Diversification des ambiances et motifs paysagers, qui desservent l'ensemble du quartier Gestions douces et végétalisés des limites entres les différentes entités du quartier (habitat récent/habitat existant…) **Négatifs** Diminution de l'espace dédié à l'agriculture mais meilleure protection de la zone agricole dans le PLU	Veilleur à préserver l'identité paysagère préexistante à travers les formes urbaines retenues Veiller à utiliser des espèces locales pour les plantations végétales accompagnant les linéaires de voirie et les zones vertes Proposer des aires stationnements paysagères pour les services publics afin de les intégrer dans l'ambiance paysagère du quartier, et de limiter l'imperméabilisation des sols
Les relations visuelles	Cité Blanche : aspect singulier, habitat individuel groupé dans un maillage vert de qualité (jardins privatifs et collectifs), sentiers et pistes cyclables Aspect d'une nature libre d'accès : sentes, espaces maraichers, jardins, voie verte…, à préserver	Création d'un axe paysager nord sud qui s'étend de la zone agricole à l'ilot Renan : chemin de promenade au nord dans la zone agricole, grande promenade au caractère de parc habité en bordure du stade Rigal, réseau de chemins piétons qui irriguent le quartier et qui seront complétés Renforcement de l'ossature végétale existante par des transversales : sentes et parcs transversaux Prolongement des sentes du quartier Borderouge	**Positifs** Multiplication et prolongement des cheminements doux et des itinéraires de découverte du quartier permettant notamment de rendre visibles les cœurs d'îlots privés jardinés : scénographie paysagère Ouverture des vues sur l'espace maraîcher : mise en valeur de l'identité locale, mise en scène du paysage Aération de l'ensemble du tissu urbain dense **Négatifs** Néant	
La place du végétal		Maintien de poches jardinées dans tout le périmètre du site (jardins privés et collectifs) Implantation de petits aménagements propices au développement de la biodiversité pour	**Positifs** Maintien et renforcement du patrimoine existant dans un contexte très urbain : jardins individuels et collectifs existants, alignements d'arbres, petits bosquets, fossés ruraux…	

		agrémenter le projet	Mise en continuité des éléments de nature et accompagnement végétal des cheminements **Négatifs** Néant	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Pas de cours d'eau à proximité du site mais de nombreux petits fossés maraîchers présents à ses abords Une nappe souterraine profonde et donc relativement bien protégée des risques de pollution par infiltration Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	Maintien et continuité des fossés ; axe paysager nord-sud en s'appuyant sur le fossé mère Préserver la ressource en eau à l'ilot : les constructions de logements devront contribuer à optimiser la gestion de l'eau sur l'ensemble du site	**Positifs** Valorisation des fossés par les aménagements paysagers et la gestion des eaux pluviales **Négatifs** Néant	**Gestion des eaux pluviales :** Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères, fossés d'infiltration…) ➔ Réduction des pressions quantitatives sur le réseau de collecte ➔ Recharge de la nappe souterraine ➔ Aménagements paysagers de qualité
Assainissement	*Eaux usées* : Site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière *Eaux pluviales :* Site fortement urbanisé, à l'exception de sa partie nord dédiée à l'activité agricole Pas de contrainte particulière sur les réseaux existant Sols très favorables à la mise en place de techniques de gestion alternative : bonne perméabilité, nappe relativement profonde (>3m)	Réutiliser les emprises de voiries pour impacter à minima les réseaux existants (ex : Cité Blanche). Limiter l'imperméabilisation du sol (protection des jardins collectifs et individuels, de l'espace maraicher, des bosquets…) Privilégier l'évacuation gravitaire Favoriser l'écoulement naturel des eaux pluviales vers le bassin à travers un réseau de noues. Le rejet résiduel sera réalisé avec retard dans le fossé mère. Il sera obligatoirement connecté au fossé mère et éventuellement à un réseau de noues permettant l'écoulement naturel des eaux pluviales.	**Positifs** Réseaux d'assainissement déjà présents sur le site, très urbanisé : pas d'extensions à prévoir et réutilisation de l'existant Protection des espaces non imperméabilisés : maintien des capacités d'infiltrations des eaux de pluie Renforcement de l'ossature verte existante s'appuyant sur le fossé mère dans l'axe Nord-Sud, et sur les transversales formées par des liaisons douces arborées : accueil au cœur de ces espaces linéaires des dispositifs de rétention et d'infiltration des eaux de pluie (noues), desservant l'ensemble du quartier **Négatifs** Néant	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risques technologiques**	Présence du risque rupture de barrage site en bordure d'une voie de transport de matières dangereuses (TMD), A62 au Nord et voie ferrée		Néant	Sécuriser les espaces proches de l'A62 et de la voie ferrée

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voirie**	Bus : L41 et L61 avec nombreux arrêts 1 arrêt métro B « La Vache » au cœur de l'opération Une halte SNCF peu desservie Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Intensification autour du métro La voirie : un espace public Raccorder les quartiers avoisinants	Articulation transversale des modes doux à ceux de l'ossature verte Nord-Sud et renforcement du maillage existant (liaison transversale avec le quartier de Borderouge renforcée par l'ouverture du cœur de la Cité des Izards sur la Cité Blanche) Autour du métro, le maillage public doux à l'échelle du quartier sera renforcé par le maillage interne privé des îlots. Favoriser le stationnement semi-enterré limitant l'impact sur le sol et la nappe phréatique, et aérien pour limiter la consommation l'imperméabilisation du sol Plusieurs nouvelles voies transversales desserte locale seront crées Réutiliser les emprises de voirie existantes	**Positifs :** Ouverture du secteur aux autres quartiers Evolution et adaptation des lignes de bus au programme d'aménagement. Proximité à terme d'un pôle multimodal **Négatifs** : Saturation des voies Nord-Sud Des équipements enclavés Congestion du trafic	Travailler sur le schéma de circulation Connecter les voies de déplacements motorisés et doux de niveau inter quartier aux quartiers proches des Izards Anticiper l'arrivée d'un TCSP à proximité

F/ OAP Avranches

Objectifs et destination

Localisation

Le secteur Avranche se situe au Nord-est du centre-ville toulousain, entre la route d'Albi, la rue Moto-Vidal et la voie de chemin de fer, non loin du quartier de la Croix-Daurade.

Description du site

Le site disposait de près de 17 hectares d'espaces fonciers libres au cœur de la ville. Il fait aujourd'hui l'objet de dépôts de permis de construire pour une partie de la surface libre. Des chemins empruntent actuellement le site, mais aucune cohérence avec les quartiers voisins ne semble exister.

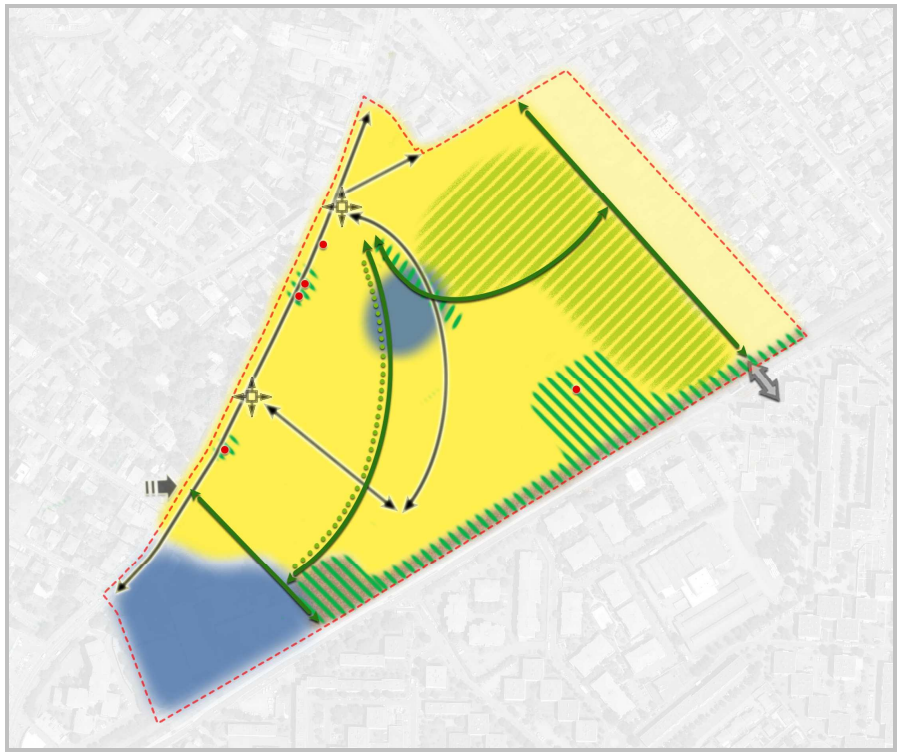
Enjeux pour l'aménagement du site

- Affirmer un projet urbain cohérent à proximité des équipements, commerces et services du quartier de Croix-Daurade.
- Valoriser le site qui bénéficie d'éléments patrimoniaux bâtis et naturels de qualité.
- Connecter le secteur au tissu urbain existant et assurer le maillage.
- Intensifier autour du faubourg existant.
- Donner une image de cœur d'îlot favorisant la vie de quartier, autour et avec des espaces collectifs de qualité.
- Favoriser les déplacements doux en complétant le réseau piéton/cycle relié avec les équipements et transports en commun existants et futurs.
- Renforcer le pôle sportif existant.

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



LEGENDE

PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Le secteur présente un potentiel écologique certain, compte tenu de la présence de parc boisé, prairies de fauche, de cordons arborés (allée de vieux muriers, …). Le site est par ailleurs fréquenté par le Moineau friquet, espèce d'oiseau nicheuse désignée comme d'intérêt fort sur la commune (Biotope, 2010), compte-tenu de sa régression ces dernières années sur la région toulousaine et au niveau national. Bien que non inclus dans le réseau écologique communal, le site longe en bordure sud la voie ferrée, élément structurant de la trame verte par lequel transite de nombreux organismes (espèces de flore rudérales, reptiles, Hérisson, …). **Maintenir une perméabilité forte nécessaire à la préservation de la nature ordinaire fréquentant le site.** **Conserver les potentialités en termes de refuge pour la faune ainsi que les capacités de transit des organismes le long de la voie ferrée.**	Les orientations d'aménagements prévoient : ▪ La protection de plusieurs haies, cordons boisés et bosquet à l'ouest par un classement en EVP. ▪ La protection du petit bois en limite sud par un EBC ainsi que de quelques arbres individuels. ▪ Le maintien des zones ouvertes intéressantes par un classement Nl, tels que les prairies au nord-est. ▪ La mise en place d'un EBC le long de la voie de chemin de fer, afin de préserver les zones refuges et le rôle de corridor de déplacement pour la faune.	**Positif :** Préservation de la biodiversité au niveau des éléments structurants (boisements et cordons boisés). Conservation du rôle de corridor et d'espace relais détenu par la voie ferrée et les boisements associés. Préservation des zones ouvertes encore existantes permettant de maintenir une fonctionnalité « milieux ouverts ». **Négatif** Perte de surface d'espaces naturels	Prise en compte et maintien de la naturalité des éléments arborés dans le cadre des aménagements de loisirs. Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Dent creuse occupée par des terrains de sport au cœur d'un tissu urbain bien constitué Bosquets et haies résiduelles forment de micro-filtres sur la voie ferrée Bel ensemble architectural route d'Albi	Préservation de 4 bâtiments d'intérêt patrimonial le long de la route d'Albi, ainsi que de leurs parcs boisés	**Positifs** Renforcement de l'identité paysagère Maintien de l'identité du lieu Création d'un véritable écran végétal le long de la voie de chemin de fer : réduction de l'impact visuel **Négatifs** Néant	Intégrer une réflexion sur le traitement des lisières et les transitions urbaines : transitions douces, végétalisation, recul des constructions…
Les relations visuelles		Création d'une promenade agréable le long de la voie ferrée, desservant les espaces verts Création d'un réseau modes doux longeant les espaces paysagers de qualité	**Positifs** Création de longues perspectives structurantes pour le quartier, mise en valeur des atouts patrimoniaux du quartier **Négatifs** Néant	Soigner les abords de la passerelle afin qu'elle s'intègre à son environnement paysager et qu'elle fasse point d'appel visuel
La place du végétal		Protection des jardins des demeures répertoriées le long de la route d'Albi Protection de l'espace boisé privé situé à proximité du stade Protection des alignements d'arbres et haies	**Positifs** Préservation du peuplement végétal en présence et renforcement de la trame **Négatifs** Urbanisation des espaces de prairie : imperméabilisation des sols	Limiter l'imperméabilisation des sols en favorisant l'accompagnement végétal de la voirie et des services publics

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Pas de cours d'eau à proximité du site Une nappe souterraine profonde Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	Nombreux boisements et éléments arborés remarquables, protégés et mis en valeur par le projet urbain, et maintien des terrains de sport	**Positifs** Pas de risque de transfert de pollutions dans la nappe liées à l'infiltration des eaux de ruissellement sur voirie (sols imperméables et nappe profonde) **Négatifs** Augmentation des prélèvements d'eau potable consécutive à l'accueil de nouveaux habitants	**Gestion des eaux pluviales :** Prévoir des dispositifs de rétention eaux pluviales collectées sur les nouvelles voies et constructions de grandes capacités, suffisantes pour respecter un débit de fuite très faible dans le réseau. Privilégier les toitures terrasses ou végétalisées afin de retenir une partie des eaux de toiture
Assainissement	*Eaux usées* : Site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière *Eaux pluviales :* Espaces fonciers libres de grande taille en cœur de ville et terrains de sports : faible imperméabilisation des sols Secteur en légère pente, desservi par un réseau d'eaux pluviales ancien et insuffisamment dimensionné pour supporter un fort développement urbain Sols globalement imperméables, n'autorisant pas une infiltration directe à la parcelle des eaux de pluie		**Positifs** Réseaux d'assainissement des eaux usées déjà présents sur le site : pas d'extensions à prévoir Nombreux boisements et éléments arborés remarquables, protégés et mis en valeur par le projet urbain, et maintien des terrains de sport : limitation des surfaces imperméabilisées **Négatifs** Imperméabilisation d'une partie du site pour la création d'équipements publics et de quelques centaines de logements : augmentation du volume d'eaux à prendre en charge par des réseaux vieillissants et sous-dimensionnés	

Risques naturels et technologiques

Le site de l'OAP d'Avranches n'est exposé à aucun risque.

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voirie**	Bus : L19 avec arrêt à proximité, passage de la L38 à quelques mètres. Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Connexion avec le maillage existant aux abords (modes doux, voirie, TC…)	Concevoir et mettre en œuvre des liaisons piéton/cycle dès la première phase. Faciliter l'accès à tout équipement public par un maillage cheminement doux conséquent Mailler le secteur et favoriser les communications inter quartiers.	**Positifs :** Création d'un maillage de liaisons douces pour desservir le site, les équipements et les espaces de respiration **Négatifs** : Néant	Proposer un système de stationnement différencié en fonction de la destination des bâtiments : bureaux, logements, commerces.

G/ OAP Plana

Objectifs et destination

Localisation

Le secteur Plana est situé à l'Est du territoire toulousain, proche de la limite communale mais à l'Ouest de l'A61.

Le projet se situe à l'angle de la rue Dinetard et de la rue Louis Plana.

Description du site

Il s'agit d'un quartier urbanisé, qui a accueilli en 2010 environ 200 logements neufs. Les activités artisanales du secteur ont fermé, et le bâti ouvrier devient obsolète. Le quartier est enclavé.

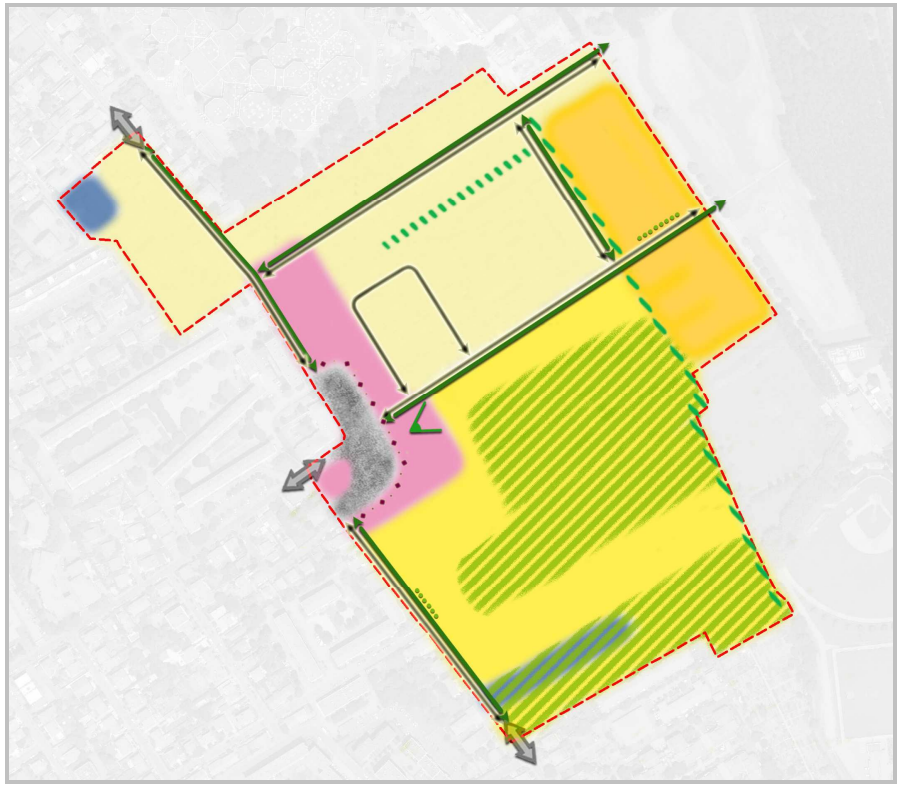
Enjeux pour l'aménagement du site

- Créer une véritable centralité en maintenant et encourageant l'implantation de commerces et services de proximité, pour une meilleure vie sociale au sein du quartier.
- Conserver une mixité des formes urbaines, en maintenant l'image de faubourg urbain.
- Adapter l'intensité urbaine à la capacité de desserte du secteur.
- Renforcer les liens urbains, sociaux et visuels entre la zone verte des Argoulets et le quartier de Soupetard, pour une meilleure accessibilité de la zone verte des Argoulets notamment par l'avenue de l'Hers.
- Faciliter l'usage des modes de déplacements alternatifs à la voiture, notamment en facilitant le lien au métro.
- Développer la mixité sociale en assurant une diversité des logements entre secteur libre et social.
- Accompagner les secteurs de renouvellement urbain (cité Georges Hyon) et de mutation urbaine (ancienne piscine / patinoire).
- Requalifier les espaces publics aux abords des secteurs en mutation (avenue de l'Hers, rue Dinetard et place Soupetard).
- Renforcer le maillage de voirie, en créant des liaisons de desserte nord/sud parallèle à la rue Louis Plana.
- Faire perdurer la vitalité du quartier en rééquilibrant la démographie.

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Le secteur de l'OAP présente un caractère très urbanisé. La zone verte des Argoulets, considérée comme un réservoir de biodiversité d'importance forte (Biotope, 2010), du fait de la présence de trois espèces d'amphibiens dont le Pélodyte ponctué, est située à la marge de l'OAP, et non au sein du périmètre. **Le secteur présente une sensibilité faible compte tenu de la forte urbanisation existante.** **Un enjeu écologique fort réside au niveau de la base de loisir des Argoulets qui n'est pas concernée par le périmètre de l'OAP**	La réduction du périmètre de l'OAP à la limite de la zone de Loisirs des Argoulets a été décidée au regard de l'enjeu écologique qu'abrite la zone verte. Les orientations d'aménagements prévoient : - La préservation des alignements d'arbres, - La création d'un nouvel alignement boisé	**Nul,** la zone verte des Argoulets n'étant plus concernée par le périmètre de l'OAP.	Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Espace à vocation sportive (terrains de sport) Ponctuations végétales Proximité directe de la zone verte récréative des Argoulets et du canal de l'Hers Cadre urbain aux formes mixtes qui peine a se trouver une identité	Affirmation d'une véritable centralité de quartier en prolongement de la place Soupetard Création d'un espace public urbain de qualité à l'angle de l'avenue de l'Hers et de la rue Louis Plana Requalification des rues Dinetard, Louis Plana, Mauries et l'avenue de l'Hers et de la Juncasse en valorisant les liaisons modes doux et en organisant le stationnement. Création d'un espace paysager marquant la transition douce entre l'habitat pavillonnaire en R+1 et l'habitat semi collectif en R+2	**Positifs** Création d'une identité paysagère pour le quartier et polarisation autour d'une place centrale Amélioration de la qualité paysagère des espaces publics Atténuation de l'ambiance très minérale du quartier **Négatifs** Néant	Sur les marges : limiter la hauteur du bâti et l'harmoniser avec l'existant Intégrer une réflexion sur le traitement des lisières et les transitions urbaines : transitions douces, végétalisation, recul des constructions… Marquer les entrées sur la zone verte récréative Limiter l'imperméabilisation des sols en favorisant l'accompagnement végétal de la voirie et des services publics
Les relations visuelles		Préservation de l'alignement d'arbres remarquables au sud de la rue Louis Plana Renforcement de la place des modes doux, par une circulation apaisée en zone 30 et un système de voiries partagées	**Positifs** Création d'une longue perspective qui guide le regard et les déplacements vers la zone récréative et paysagère des Argoulets **Négatifs** Néant	
La place du végétal		Détachement d'espaces végétalisés dans les espaces communs ou partagés des cœurs d'îlots Préservation d'un cœur d'îlot vert et de loisirs au sud de l'avenue de l'Hers Préservation de l'alignement d'arbres remarquables au sud de la rue Louis Plana	**Positifs** Introduction d'espaces végétalisés dans un quartier très minéral, sous différentes formes (cœurs d'ilots, parcs, alignements d'arbres), aération du tissu urbain **Négatifs** Néant	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Proximité du canal de l'Hers mais séparé du site par l'autoroute A61 Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site		**Néant**	**Néant** Profiter de la création d'un parc pour développer les techniques de gestion du pluvial ayant une vocation paysagère et récréative (bassin aérien végétalisé et en eau, noues plantées) Privilégier les toitures terrasses ou végétalisées afin de retenir une partie des eaux de toiture et de compléter le verdissement du quartier
Assainissement	*Eaux usées* : Site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière *Eaux pluviales :* Terrains de sports sur la moitié sud du site : faible imperméabilisation Sols très peu perméables, n'autorisant pas une infiltration directe à la parcelle des eaux de pluie	Détachement d'espaces végétalisés dans les espaces communs ou partagés des cœurs d'îlots, préservation d'un cœur d'îlot vert et de loisirs au sud de l'avenue de l'Hers, création d'un espace paysager Les projets de construction chercheront à limiter les rejets d'eaux pluviales en assurant leur stockage / filtration dans les espaces paysagers.	**Positifs** Projet de restructuration du quartier ne générant pas de réelle imperméabilisation supplémentaire des sols mais qui au contraire développe les espaces végétalisés et donc perméables Mise en œuvre de dispositifs de gestion des eaux pluviales à l'échelle de l'opération, permettant de soulager partiellement le réseau pluvial (rejet à débit différé)	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risques technologiques**	Présence du risque rupture de barrage site en bordure d'une voie de transport de matières dangereuses (TMD), A61	Néant	Néant	Sécuriser les espaces proches de l'A61

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voirie**	Bus : L19 avec arrêt Métro : proximité Ligne A, arrêt Argoulets **Sensibilités et enjeux :** Connexion avec le maillage existant aux abords (modes doux, voirie, TC…)	Mailler l'ensemble du secteur par des cheminements doux afin d'inciter à l'utilisation notamment du métro. Priorité donnée aux liaisons douces Intégrer le principe général de la zone 30, avec partage de la chaussée cycles / voitures, afin d'assurer la sécurisation et le confort des piétons. Envisager de renforcer en zone de rencontre à 20 km/h la place Soupetard, la rue Louis Plana, Mauries, Dinetard, avec la constitution d'un espace partagé piétons / cycles / voitures où la priorité est donnée aux piétons. Placer du stationnement public sur les voies. Organiser le stationnement public aux abords de la place Soupetard, encourager la rotation des véhicules pour les usagers des activités commerciales et services de proximités. Faciliter l'accès et le stationnement des deux roues afin d'encourager cette pratique.	**Positifs :** Création d'un maillage de liaisons douces pour pénétrer le secteur Circulations apaisées **Négatifs** : Néant	Recentrer les moyens de déplacements sur les modes doux et le métro Créer des accès vers les principaux équipements (patinoire, cirque) Reporter le trafic sur le boulevard des crêtes

H/ OAP Montaudran

Objectifs et destination

Localisation

Montaudran et la future ZAC Toulouse Montaudran Aérospace se trouvent au sud-est de Toulouse, sur le site l'ancien aérodrome technique de Montaudran. Il est délimité au sud par l'échangeur du Palays, à l'ouest par l'A620, au nord par l'avenue des Herbettes, et enfin à l'est par la voie ferrée.

Description du site

Le site d'implantation est constitué d'une vaste friche urbaine, lieu historique de l'aéronautique à Toulouse avec la piste de l'ancien aérodrome technique de Montaudran qui a vu décoller les pionniers de l'Aéropostale. Au sud-est, le périmètre englobe une zone d'activités.

Enjeux pour l'aménagement du site

Enjeux urbains :

- Participer à la transformation urbaine de l'agglomération en affirmant un campus urbain européen
- Inscrire le développement toulousain à l'échelle européenne
- Cohérence urbanisme / déplacements

Enjeux sociaux :

- Lien et mixité sociale
- Diversification des fonctions urbaines
- Développement de nouveaux secteurs d'emploi
- Gestion des temps de vie

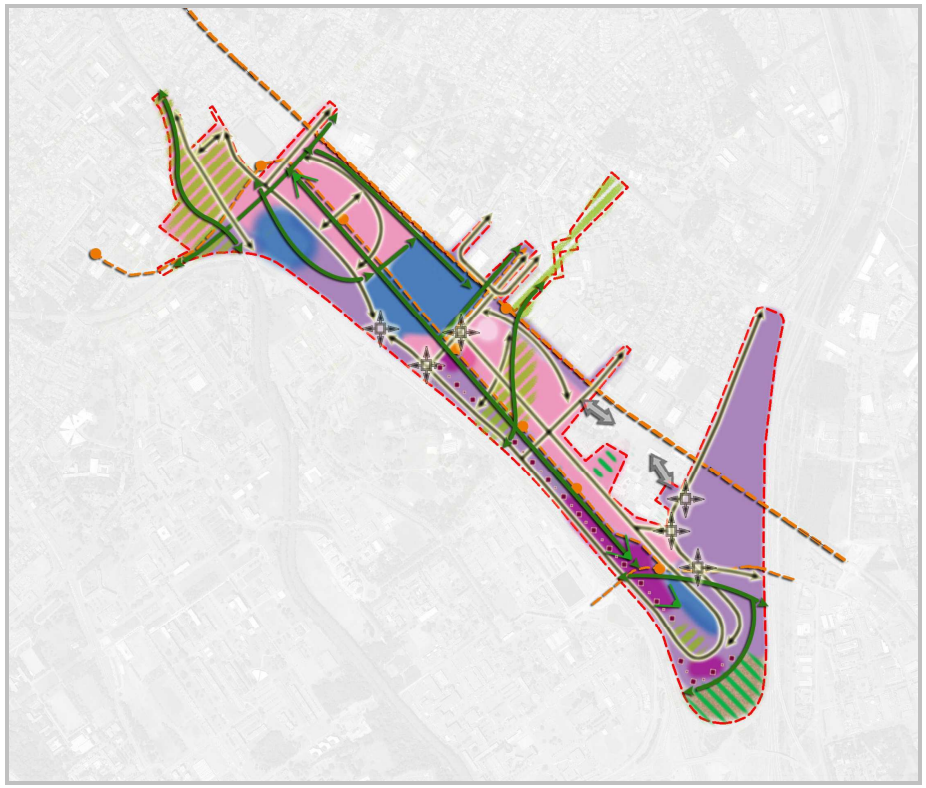
Enjeux environnementaux :

- Approche paysagère et participation à l'intégration de la biodiversité
- Limitation de l'impact carbone et climatique
- Gestion de l'environnement acoustique
- Gestion du cycle de l'eau

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



LEGENDE

PRINCIPES DES VOCATIONS À CONFORTER OU À CRÉER

- Secteur à dominante d'habitat
- Secteur à dominante économique
- Secteur à dominante agricole ou naturelle
- Secteur à dominante de service public
- Secteur de mixité fonctionnelle

PRINCIPES DE QUALITÉ ARCHITECTURALE ET DES FORMES URBAINES

- Composition de façades urbaines
- Principe d'intensification différenciée

PRINCIPES DES ESPACES À CONFORTER OU À CRÉER

principes de traitement des interfaces

- Accès
- Continuité de liaison
- Carrefour

principes de dessertes

- Liaison et/ou desserte
- Liaison mode doux
- Ligne et station de transports en commun en site propre

principes de traitement des espaces partagés

- Espace à dominante piétonne
- Espace à dominante de loisirs, de sports et/ou de détente
- Parking

PRINCIPES PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS À VALORISER OU À CRÉER

- Elément bâti d'intérêt patrimonial
- Espace bâti d'intérêt patrimonial
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace naturel ou paysager
- Perspectives paysagères

Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Les inventaires écologiques réalisés en 2010 et 2011 (Ecotone, 2011) dans le cadre de l'étude d'impacts sur le secteur Montaudran ont mis en évidence les enjeux de conservation principaux suivants : - une espèce de flore protégée, la Scirpe à nombreuses tiges, - le Hérisson d'Europe, espèce protégée, ainsi qu'au moins 4 espèces de chauves-souris utilisant la zone pour la chasse) - 22 espèces d'oiseaux nicheurs certains ou potentiel. - La présence du Grand-Capricorne, espèce protégée recensée au niveau des boisements du CREPS, à l'ouest de la rocade. Concernant les continuités écologiques : - Le secteur à l'est de la rocade forme un ensemble de milieux ouverts allant d'un bout à l'autre de la ZAC, mais reste isolé du fait de l'urbanisation et de la ceinture routière. - La jonction entre le secteur de Montaudran et ses environs est assurée de part et d'autres à travers le cheminement du Canal du midi et des boisements associés. Le Canal du midi fait partie intégrante de la Trame Verte et Bleue communale. La fraction située	De nombreuses mesures ont été préconisées dans le cadre de l'étude d'impacts menée en 2011 sur la zone de Montaudran : ▪ Des aménagements végétaux permettant une circulation optimale de la faune : haies, fossés… ▪ La conservation du linéaire de frênes qui longe le fossé au sud-ouest du site le long du périphérique, favorable à la dispersion des animaux. ▪ L'aménagement de la passerelle reliant le CREPS à la zone d'étude permettant une perméabilité pour les mammifères. ▪ La création de jardins et de parcs humides aménagés dans l'optique notamment d'un bénéfice pour la biodiversité. ▪ Par ailleurs, afin de compenser les impacts résiduels existants notamment concernant la perte d'habitats, une mesure de compensation a été adoptée, conformément au dossier de dérogation présenté au Conseil National de Protection de la Nature. En lien avec certaines de ces mesures, les orientations d'aménagements prévoient :	**Positifs :** Adoption d'une approche paysagère qui souhaite intégrer la biodiversité ordinaire. **Négatifs :** Impacts forts à faibles selon les groupes d'espèces présents et inhérents à l'aménagement de la ZAC de Toulouse Montaudran Aerospace. Perte de surface d'espaces naturels dépendant du projet de ZAC.	Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus.

	sur le secteur de l'OAP fait partie de la portion sud du Canal qui est la plus intéressante d'un point de vue biodiversité. **Préserver et renforcer l'intégrité du corridor primaire constitué par le canal du Midi et les boisements associés.**	▪ Des espaces de loisirs valorisés en espaces verts ainsi que leur mise en relation : espace culturel au nord, parc sportif relié aux espaces boisés du CREPS, un parc humide crée constituant un îlot de fraicheur. Le parc sportif fait l'objet d'un zonage NL. ▪ Une protection maintenue du Canal du midi par un classement en zone NS, associé à une protection du boisement par un EBC.		

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Espace marqué par la linéarité des formes, milieux très ouverts et « vides » qui n'offrent de vues que sur les abords immédiats, peu perceptibles depuis l'extérieur, Césure dans le maillage bâti, présence végétale forte (prairies), espace de respiration où les transitions visuelles sont possibles (voir au-delà des franges construites)	Structuration du quartier autour de l'ancienne piste aéronautique qui relie le sud et le nord de l'opération et sera réservées aux circulations douces et transports en commun Création d'une place centrale au nord et d'un forum au sud sous forme de parvis ouvert et traversant qui feront le lien entre les habitants et les différentes activités présentes sur l'opération Création et mise en relation d'espaces de loisirs valorisés en espaces verts : espace culturel au nord, parc sportif relié aux espaces boisés du CREPS, parc humide crée constituant un îlot de fraicheur équipé de pontons et des passerelles	**Positifs** : Réhabilitation d'espaces « délaissés » et création d'un nouveau morceau de ville cohérent, bénéficiant de centralités dynamiques (desservies par les transports en commun, les modes doux, des promenades paysagères) et intégré au tissu existant par les nombreuses voies structurantes, liaisons douces, et aménagements paysagers Conception d'espaces paysagers qui constituent un témoignage des activités quotidiennes et passées du site de Montaudran Optimisation de la contrainte liée à la gestion des eaux pluviales pour en faire un atout paysager, par l'introduction de bassins et noues végétalisés et en eau : création d'une ambiance apaisante en rupture avec le contexte actuel du site (friche industrielle) **Négatifs** : Néant	Veiller à utiliser des espèces locales pour les plantations végétales accompagnant les linéaires de voirie et les zones vertes
Les relations visuelles		Les constructions seront disposées en quinconces afin de libérer la vue vers le parc et les espaces verts disposés le long de l'opération.	**Positifs** : Bâtiments orientés sur les noues et le parc humide au sud : perspectives paysagères de qualité depuis l'espace privatif habité Disposition en quinconces : réduction des vis-à-vis entre les immeubles permettant de limiter le sentiment de promiscuité **Négatifs** : Néant	
La place du végétal		Création d'espaces publics végétalisés de diverses natures pour la gestion des eaux pluviales Prolongement de l'espace boisé existant en limite de ZAC jusqu'au cœur de l'opération	**Positifs :** Préservation et valorisation des éléments de nature en place (canal, peuplement arboré…) Création d'agrafes vertes entre les quartiers, le canal et les espaces verts **Négatifs** : Néant	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Secteur proche de l'Hers Mort, cours d'eau recalibré et canalisé dont il est séparé par l'A 61. Cours d'eau de qualité moyenne, sensibles aux pollutions urbaines Présence d'une nappe souterraine à faible profondeur Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	Principe de phytoremédiation utilisé pour le traitement des eaux de ruissellement sur voirie à titre expérimental Principe de traitement par décantation	**Positifs** Pas de risque de transfert de pollutions dans la nappe liées à l'infiltration des eaux de ruissellement sur voirie (sols imperméables) Pas de rejets d'eaux de ruissellement polluées vers le réseau hydrographique **Négatifs** Augmentation des prélèvements d'eau potable consécutive à l'accueil de nouveaux habitants sur Toulouse Montaudran Aerospace	**Gestion des eaux pluviales :** Néant
Assainissement	Site desservi par le réseau d'assainissement séparatif eaux usées et pluviales – Pas de contrainte particulière Friche industrielle à l'abandon et très majoritairement végétalisée, mais traversée par 3 voies imperméabilisées (ancienne piste Air France, chemin de Carrosse et portion de la LMSE en construction). Topographie relativement plane Sols globalement imperméables, n'autorisant pas d'infiltration directe à la parcelle des eaux de pluie.	Volonté de traiter les eaux pluviales en surface et de tendre vers zéro rejet au réseau existant : principe d'évaporation/absorption végétale grâce aux noues et différents bassins de rétention (création d'un parc humide au sud de la ZAC) et au stockage pour arrosage Principe de phytoremédiation utilisé pour le traitement des eaux de ruissellement sur voirie à titre expérimental Principe de traitement par décantation	**Positifs** Réseaux d'assainissement des eaux usées déjà présents aux abords ou au sein même du site : pas d'extensions majeures à prévoir Pas d'engorgement supplémentaire du réseau d'eaux pluviales Protection des boisements et éléments arborés remarquables, aménagements paysagers pour la gestion du pluvial : compensation des surfaces imperméabilisées **Négatifs** Forte augmentation du taux d'imperméabilisation (création de bâtiments et de voiries) générant une augmentation des volumes d'eaux de ruissellement à collecter et évacuer, sans possibilité d'infiltration directe (mais compensée en partie par les techniques de gestion pensées en amont de l'aménagement du site) Augmentation du volume d'eaux usées à traiter liée à l'accueil de nouveaux habitants	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risques technologiques**	Présence du risque liée à la rupture de barrage (à l'exception du quart nord) Sud du site concerné par le PPR inondation : - zone de crue historique de l'Hers (pas de prescriptions, simple recommandation relative à la surélévation du premier plancher des bâtiments) - très faible portion concernée par la zone rouge d'aléa fort en zone urbanisée Site en bordure d'une voie de transport de matières dangereuses (A620 au centre des deux quartiers, A61 au sud de Montaudran et voie ferrée en bordure est de Montaudran)	Création d'un parc humide dans la zone concernée par l'aléa fort d'inondations	**Positifs** Néant **Négatifs** Augmentation limitée du nombre de personnes exposées au risque lié au transport de matières dangereuses	Sécuriser les espaces proches de l'A61 et de l'A62

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements**	Bus : Présence de plus de 5 lignes et de nombreux arrêts. Métro : ligne B à proximité Halte ferroviaire Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Identifier et aménager des espaces distincts et dévolus à chacun des modes de	Création de maillages pour la circulation de tous les modes et liaison avec les quartiers existants au moyen de carrefours (3 carrefours au Nord, et 3 carrefours au Sud) et de continuités (Connexion de la ZAC Toulouse Montaudran Aerospace à l'avenue Didier Daurat : voie en impasse qui sera connectée au réseau de voie à venir) **3 sites propres** de transport en commun projetés (dont métro Rangueil + LMSE + chemin Carrosse) Restructuration de la halte ferroviaire permettant à moyen terme une meilleure lisibilité urbaine, une meilleure accessibilité en TC et modes doux. Mise en place d'un maillage dédiée aux déplacements doux pour favoriser l'utilisation de modes alternatifs à la voiture pour les déplacements quotidiens et inter quartier Aménagement de pistes cyclables et cheminements piétonniers sur	**Positifs :** Refonte du schéma de circulation permettant notamment de soulager certaines voies existantes Réorganisation du réseau de transports en commun sur la zone (meilleure desserte, accès facilités…), qui pourra bénéficier aux quartiers voisins, permettant une hausse du nombre d'utilisateurs et une réduction parallèle de l'usage de la voiture proportionnellement à l'occupation Aménagements en faveur de l'intermodalité (mixité des aménagements TC, vélos, piétons) Prise en compte de la LMSE et du lien vers Toulouse Montaudran Aerospace.	Néant

Voirie	déplacements: 2 roues, piétons, transports en commun en connexion avec les stations de métro et circulation générale	l'armature principale des itinéraires modes doux, l'ancienne piste Des itinéraires complètent ce réseau sur les voies transversales interquartier et de desserte comme le chemin Carrosse ou les voies permettant d'accéder à la halte ferroviaire, et sur des itinéraires dédiés, franchissement de la voie ferrée et de la voie rapide Renforcement et création d'aménagements de connexions de quartiers aux aménagements des rives du canal	**Négatifs :** Création de nouvelles voies de circulation : augmentation du trafic routier au sein même du site et augmentation de la charge sur certains carrefours avec les voies existantes	

I/ OAP Campus-Rangueil

Objectifs et destination

Localisation

L'OAP Campus Rangueil est située au sud-est de Toulouse, concernée par l'entrée de ville route de Narbonne et A620.

Ce territoire est desservi à l'ouest par la ligne B de métro et par la LMSE qui relie notamment l'Est et l'Ouest de ce territoire. La LMSE se connecte à l'actuelle station de métro terminus de la ligne B où arrive le site propre bus reliant de Castanet, Auzeville et Ramonville

D'autres infrastructures de transport en commun sont prévues à l'Ouest sur la route de Narbonne ainsi que le transport téléporté reliant l'Oncopole, l'Hôpital de Rangueil et la station de métro université.

Description du site

Le complexe scientifique de Rangueil comprend notamment le plus grand campus toulousain, et est aussi l'un des plus important de France, dans le domaine des sciences et de l'ingénierie. Traversé par le Canal du Midi du sud au nord, le complexe comprend à l'ouest du cours d'eau la partie principale du campus universitaire, et à l'Est, en plus d'établissements d'enseignement supérieur comme l'ISAE, l'ENAC et l'IAS des centres de recherche et de développement comme l'ONERA, le LAAS ou le CNES. Formé par de très grandes entités foncières qui parfois se clôturent il révèle une conception historique basée sur un usage de la voiture prépondérant.

Cependant, de nombreuses institutions, entreprises et des structures de pointe se sont engagés dans des PDE (Plan de Déplacement d'Entreprises) réalisés en partenariat avec Tisseo, qui sont une référence pour la ville.

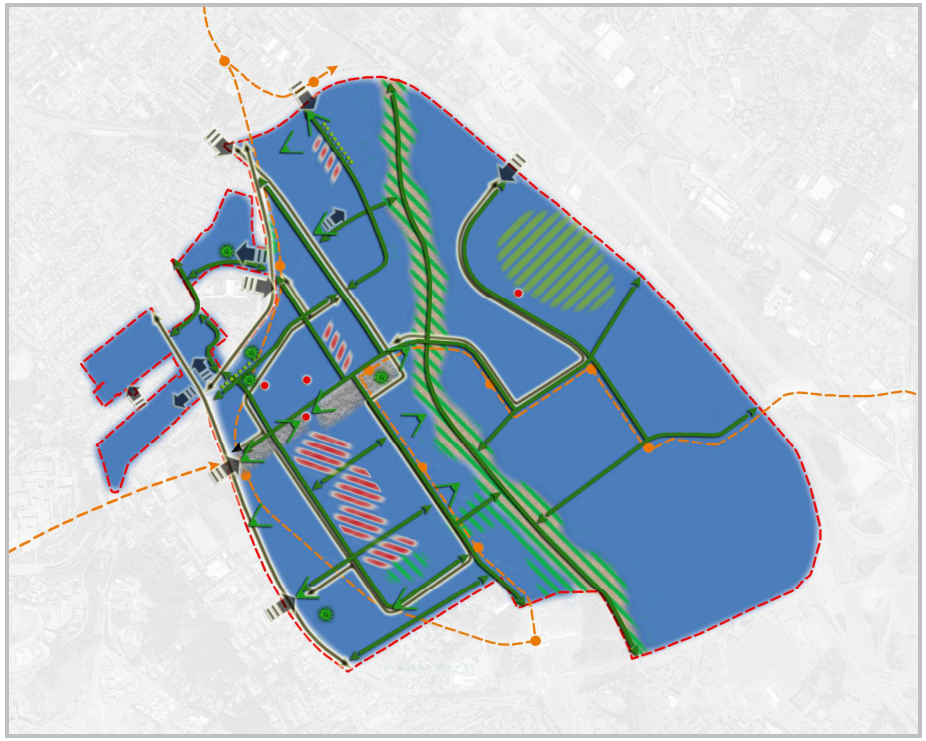
Enjeux pour l'aménagement du site

- Mettre en valeur un cadre de vie de qualité du complexe scientifique existant notamment par la requalification des espaces publics et leurs aménagements.
- Faciliter l'intermodalité et l'usage des modes de déplacements alternatifs à la voiture (usage des transports en commun, modes doux) par des aménagements en faveur des piétons et des cyclistes.
- Intervenir sur le paysage en prenant en compte les effets liés aux îlots de fraîcheur, gestion des eaux, biodiversité et qualité de vie.

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Sur le secteur de l'OAP, le bois de Rangueil/ Pouciquot abrite le Triton marbré, espèce d'Amphibiens à enjeu majeur ainsi que 5 autres espèces d'amphibiens et 4 de reptiles. Cet élément du paysage représente un enjeu majeur pour la biodiversité, classé à ce titre en ZNIEFF de Type I. Concernant les continuités écologiques, le Canal du midi qui traverse l'OAP ainsi que les boisements associés font partie intégrante de la Trame Verte et Bleue communale. La portion du Canal qui chemine sur ce secteur est la plus intéressante à l'échelle de la commune, du fait de la présence de milieux naturels plus importants, mieux conservés, avec quelques boisements attenants comme le bois de Pouciquot. **Préserver et renforcer l'intégrité du corridor primaire constitué par le canal du Midi et les boisements associés.** **Conserver éléments paysagers abritant des espèces à enjeux sur le secteur, comme les boisements du CREPS et plus particulièrement la ZNIEFF de type I du Bois de Pouciquot.**	Les orientations d'aménagements prévoient sur la partie Ouest de l'OAP : ▪ Une mise en protection renforcée de la ZNIEFF de Type I par un classement en zone NS (anciennement en zonage UP). ▪ Une mise protection des boisements du CREPS qui abritent une faune patrimoniale, par un classement en EBC. ▪ Une protection maintenue du Canal du midi par un classement en zone N, associée à la protection des boisements attenants par des EBC.	**Positif :** Préservation de la biodiversité au niveau des sites à enjeu fort présents sur le secteur : Bois de Pouciquot, boisements du CREPS et les milieux naturels associés au Canal du Midi.	Une gestion des boisements tenant compte la naturalité et des sensibilités de ces éléments naturels.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Paysage « puzzle » où se juxtaposent des entités paysagères distinctes (activités, équipements universitaires, infrastructures de transport), fonctionnant comme des pièces indépendantes, sans lien visuel, sans transition. Entité paysagère qui se détache du reste de la ville, qui présente une organisation urbaine qui lui est propre. Nombreux espaces libres relictuels, parfois peu valorisés (grandes pelouses, aires de stationnement mal intégrées). Atouts paysagers forts (canal du Midi, parc du Creps)	Protection maintenue du Canal du midi par un classement en zone NS, associé à une protection du boisement par un EBC. Lien vert renforcé avec le canal du midi, élément majeur du site Revalorisation paysagère du stationnement et des infrastructures de déplacements tous modes. Requalification de certains parkings en espaces piétons.	Réorganisation de l'espace au moyen de la création d'espaces publics et l'amélioration des liaisons avec le tissu urbain environnement favorisant une meilleure appropriation de la zone par ses usagers Atténuation de l'impact paysager des espaces dédiés à la voiture par la réintroduction du végétal dans ces espaces très minéraux et par la réhabilitation des emprises les plus dégradées	Néant
Les relations visuelles			Amélioration des itinéraires qui guident le regard et les déplacements vers la zone paysagère et de promenade du canal du Midi	
La place du végétal			Préservation et valorisation des éléments de nature en place (canal, peuplement arboré…)	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Site traversé par le canal du Midi. Présence d'une nappe souterraine à faible profondeur (sur la zone Sud, elle se situe entre 1 et 1,5 m du TN) Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	Classement en zone NS du canal du midi, associé à une protection du boisement par un EBC.	**Positifs** Maintien de la ripisylve qui joue un rôle de barrière permettant de réduire les risques de transfert de polluants par ruissellement d'eaux pluviales **Négatifs** Néant	**Gestion des eaux pluviales :** Néant
Assainissement	Site desservi par le réseau d'assainissement séparatif eaux usées et pluviales – Pas de contrainte particulière Site de plus de 300 ha, occupé par de nombreux bâtiments d'enseignements et équipements, ménageant de nombreux espaces libres mais peu végétalisés. Sols globalement imperméables, n'autorisant pas d'infiltration directe à la parcelle des eaux de pluie.	Revalorisation paysagère du stationnement et des infrastructures de déplacements: tous modes Protection du parc du CREPS et de quelques haies ou petits bosquets épars	**Positifs** Introduction du végétal sur le réseau viaire : légère réduction des surfaces imperméabilisées **Négatifs** Néant	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risques technologiques**	Présence du risque liée à la rupture de barrage (sur la moitié Est du site) Site en bordure d'une voie de transport de matières dangereuses (A620 longeant le site sur le périmètre Nord et Est).		Néant	Sécuriser les espaces proches de l'A62

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements Voirie**	Bus : Présence de plus de 5 lignes et de nombreux arrêts. Métro : ligne B et présence de 3 stations de métro sur le site Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Identifier et aménager des espaces distincts et dévolus à chacun des modes de déplacements: 2 roues, piétons transports en commun et circulation générale en connexion avec les stations de métro.	Faciliter l'intermodalité et l'usage des modes de déplacements alternatifs à la voiture (usage des TC, modes doux). Prise en compte de la LMSE et du lien vers Toulouse Montaudran Aerospace. Amélioration des déplacements Est-Ouest et connexion avec le Canal du Midi et l'opération Toulouse Montaudran Aerospace. Aménagements en faveur des piétons et des cyclistes, principe de continuité maximale des parcours piétons et 2 roues. Maillage piéton complété et optimisé en fonction des relations aux stations de métro ligne B Travail sur la lisibilité de chacun des modes de déplacements : 2 roues, piétons transports en commun et circulation générale en connexion avec les stations de métro. Requalification de certains parkings en espaces piétons.	**Positifs :** Amélioration du fonctionnement des mobilités Connexion du Campus aux espaces voisins Lisibilité des TC améliorée **Négatifs (à nuancer)** : Fonctionnement et acceptation du Téléporté, quels impacts sur le site ?	Néant

J/ OAP Saint-Martin - Rives du Touch

Objectifs et destination

Localisation

L'OAP St Martin – Rives du Touch est située à l'ouest de Toulouse (au sein du secteur 7). Elle est délimitée par la rocade Arc-en-ciel à l'ouest et par le Touch à l'est, et encercle la ligne ferroviaire C. La zone appartient à une ZAC communautaire, la ZAC de Saint-Martin du Touch.

Description du site

Une large partie de la zone est encore à dominante naturelle, mais progressivement colonisée par un habitat pavillonnaire diffus, sans cohérence d'ensemble. Ce secteur fait l'objet d'un concours d'urbanisme et d'architecture pour aménager les pourtours des haltes ferroviaires et valoriser les espaces publics et de service. A l'inverse, la pointe nord-est de l'OAP est, elle, déjà urbanisée.

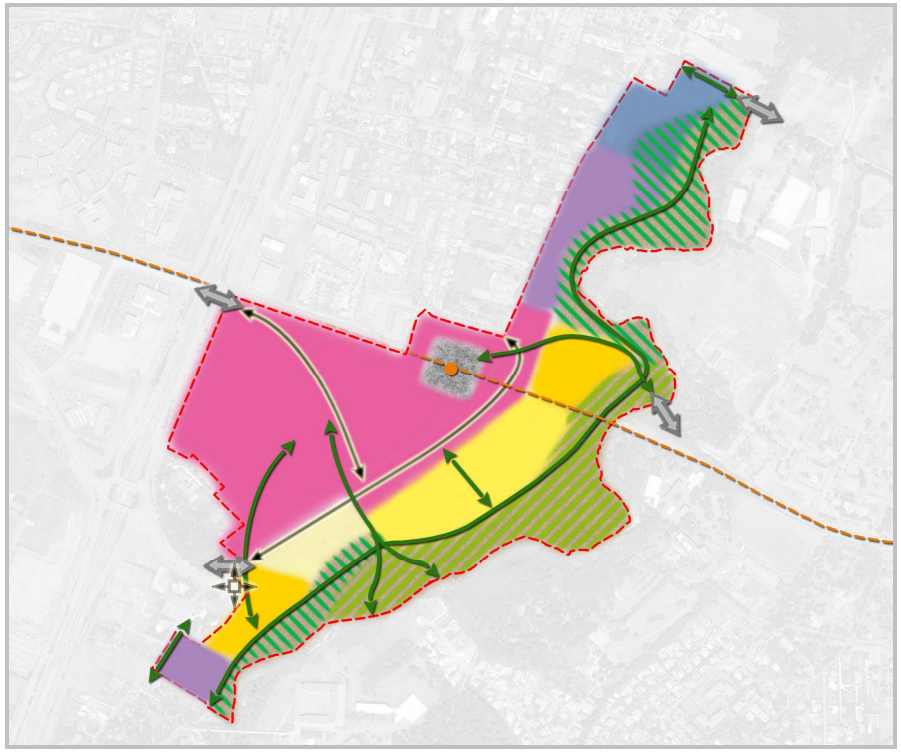
Présentation du projet contenu dans l'OAP

- Définir des principes de composition urbaine dans l'attente de la réalisation d'un projet d'aménagement d'ensemble.
- Fixer les orientations permettant d'assurer les conditions minimales de desserte du secteur et la réorganisation autour du le pôle gare de la ligne C.
- Permettre la réalisation d'une offre de logements plus diversifiée.
- Répondre aux besoins de renforcement des équipements existants tant pour les habitants actuels que futurs.
- Relier le quartier de Saint Martin aux quartiers environnants (Lardenne, école vétérinaire). Mise en valeur des espaces publics.
- Valoriser et préserver les bords du Touch. Initier une démarche de projet de protection mais aussi de valorisation des bords du Touch pour contribuer à l'amélioration du cadre de vie.

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Les inventaires réalisés sur les milieux riverains du Touch (Biotope, 2010) ont montré que la coulée verte constitue un réservoir de biodiversité d'importance majeure sur Toulouse : présence de la Fritillaire pintade, la plus forte diversité floristique, avifaunistique, batrachologique sur Toulouse, une activité chiroptérologique importante, la présence du Grand Capricorne… Le secteur de l'OAP est localisé en bordure du Touch et donc en partie sur la coulée verte du Touch qui est une ZNIEFF de type II "Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes". La coulée verte du Touch constitue un des corridors aquatique et boisés les plus importants de Toulouse, et de surcroit l'unique corridor écologique entre l'ouest de la commune et la Garonne. Par ailleurs, un corridor de milieux ouverts traverse le site à la faveur des cultures existantes, à l'est de la zone. Les éléments végétalisés (haies et bosquets) offrent une forte perméabilité pour les espèces de milieux boisés. La zone comprise dans l'OAP Saint-Martin – Rives du Touch détient un rôle majeur en termes de biodiversité et trame verte et bleue. **Les enjeux sont :** - **Une protection de l'intégrité des fonctions de la coulée verte du Touch, noyau de biodiversité et corridor.** - **La préservation de la perméabilité des milieux ouverts et boisés au centre de la zone et du lien qu'ils entretiennent avec la coulée verte.**	Les orientations d'aménagements prévoient : ▪ La conservation des éléments végétalisés surfaciques (bosquet au Nord) et linéaires (haies, alignements d'arbres), en dehors de la coulée verte (haies au sein des espaces ouverts existants, ...). ▪ La protection stricte des berges du Touch par un classement en zone NS sur une grande partie du cheminement du cours d'eau à l'exception de quelques portions en zone NL1. ▪ Les boisements le long des berges sont préservés par un EVP. ▪ La création d'un parc paysager qui intégrera la préservation et la valorisation de l'équilibre écologique, situé sur l'emplacement NL1.	**Positifs :** Les éléments paysagers structurants sont conservés. La continuité écologique est prise en compte et assurée au cœur de la zone par un classement NS sur une grande partie des berges du Touch et une protection des boisements par un EBC ou un EVP. **Négatifs :** Risque de destruction directe (individus) et indirecte (vieux arbres) pour le Grand Capricorne, par la destruction d'arbres pour les différents aménagements Risque de dégradation de la naturalité des berges du Touch, sur quelques tronçons, par les aménagements paysagers et de loisirs. Risque de dégradation de la coulée verte du Touch, résultant d'une pression anthropique supplémentaire (augmentation de la fréquentation de la zone, aménagements divers, …) Perte de surface d'espaces naturels en zone UP.	Identifier les vieux arbres qui abritent le Grand Capricorne afin d'assurer au maximum leur protection dans le cadre des travaux d'aménagement et de franchissement des berges Nécessité de préserver la naturalité et les caractéristiques écologiques des espaces de nature dans les aménagements de loisirs et paysagers. Travail en collaboration avec un ingénieur écologue. Une fréquentation du site maîtrisée en sensibilisant et en intégrant les secteurs sensibles dans les aménagements prévus. Une gestion raisonnée des espaces verts sera mis en œuvre, favorisant la biodiversité.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Ensemble paysager mixte marqué par la vallée du Touch, la frange agricole non urbanisée et une frange discontinue bâtie (habitat pavillonnaire qui s'égrène sur le secteur) Ensembles paysagers qui n'ont pas de limite définies : difficulté de lecture de l'espace Vallée du Touch : limites floues, végétales, ambiance de nature préservée, intimiste, quelques fenêtres visuelles. Secteur à préserver Ensembles pavillonnaires : petits « labyrinthes » minéraux, refermés sur eux-mêmes, aux vues bornées Espace agricole : ouverture visuelles, belles perspectives sur le territoire, aspects de nature « domestiquée », ambiance rurale	Aménagement d'un parc paysager au bord du Touch, aménagé pour la promenade et les loisirs Création d'espaces publics diversifiés (esplanade, placette…)	**Positifs** Préservation de la vallée du Touch Structuration d'un espace peu organisé, aux limites floues **Négatifs** Minéralisation de l'espace naturel Cloisonnement de la vallée du Touch entre deux zones construites	Création de transitions paysagères entre les espaces de nature, les espaces liés aux activités et les espaces habités Traitement des limites : privilégier les clôtures végétales, les parkings arborés, les plantations arborées sur les parcelles Limiter l'imperméabilisation des sols : aménager des espaces de verdure, accompagner le linéaire des voies par des plantations…
Les relations visuelles		Création d'un réseau de circulations douces au sein du futur parc, le long des berges du Touch	**Positifs** Lisibilité de l'espace et des fonctions facilitée en partie ouest Nouvelles perméabilités visuelles au sein de la masse boisée des berges du Touch, offertes par les liaisons douces **Négatifs** Rupture visuelle potentielle liée à la création d'un front bâti en rive gauche du Touch	
La place du végétal		Aménagement d'un parc paysager de part et d'autre du Touch, préservant les grandes unités boisées dans leur ensemble et les berges Maintien des haies existantes situées dans le périmètre constructible	**Positifs** Cheminement le long du Touch confortés **Négatifs :** Perte de l'ambiance « rurale »	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations
Milieux et ressource	Implantation du site en bordure immédiate du Touch : réservoir de biodiversité majeur, fonctions de corridor aquatique principal et de corridor boisés primaire, en relation directe avec la Garonne Vulnérabilité aux pollutions diffuses d'origine agricole et urbaine (déversoir du réseau unitaire : eaux usées rejetées dans le Touch) Hauteur de nappe variant entre 2 et 3m de profondeur Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	Maintien des berges du Touch en zone à dominante naturelle (NS ou NL1) Maintien des grandes unités boisées dans leur ensemble Maintien de certaines haies existantes situées dans le périmètre constructible	**Positifs** Maintien d'une épaisse zone tampon, constituée d'éléments boisés en partie existant, entre le secteur urbanisé et le Touch, contribuant à assurer une protection contre les ruissellements d'eaux de pluie polluées vers le fleuve **Négatifs** **Forte densification du quartier générant une augmentation potentielle des risques de transfert de pollutions d'origine urbaine dans le Touch** Imperméabilisation des sols supplémentaire, limitant la recharge naturelle de la nappe par infiltration des eaux de pluie Accueil de nouveaux habitants : augmentation des prélèvements d'eau potable	**Protection des milieux aquatiques :** Veiller à ce que les eaux de voiries nouvellement créées ne soient pas rejetées dans le Touch avant traitement préalable, et ce afin de ne pas accroître les pressions qualitatives déjà existantes **Gestion des eaux usées :** Néant **Gestion des eaux pluviales :** Conserver les éléments végétalisés surfaciques (bosquet au Nord) et linéaires (haies, alignements d'arbres, au sein des cultures existantes notamment), afin de freiner les ruissellements et favoriser une infiltration naturelle des eaux de pluie sur l'ensemble de la zone Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères, fossés d'infiltration…), suffisamment dimensionnées pour respecter un débit de fuite faible lors du rejet vers le réseau et le Touch : ➔ Réduction des pressions quantitatives sur le réseau de collecte ➔ Recharge de la nappe souterraine ➔ Aménagements paysagers de qualité
Assainissement	*Eaux usées* : Site partiellement desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière sur l'existant *Eaux pluviales :* Site à dominante naturelle et agricole, progressivement colonisé par les constructions, sans cohérence d'ensemble. Très grandes emprises naturelles de pleine terre, perméables. Secteur desservi par un réseau pluvial partiel, peu structurant (pas de gros collecteur) Perméabilité des sols très fluctuante (deux parcelles voisines peuvent présenter des caractéristiques de perméabilité opposées)	Equipements spécifiques à envisager en accompagnement du développement urbain afin de tendre vers la réalisation d'un écoquartier	**Positifs** Mise en valeur des berges du Touch et protection des éléments arborés les plus remarquables : secteurs non imperméabilisés pouvant servir de supports à des aménagements de surface pour la rétention et l'infiltration naturelle des eaux de pluie Création de plusieurs liaisons douces qui irriguent la totalité de la zone : possibilité de les accompagner de noues paysagères **Négatifs** **Site aujourd'hui peu construit, au tissu bâti existant peu dense, qui va accueillir de nombreuses constructions : augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume des eaux de ruissellement à prendre en charge** Extension nécessaire des réseaux d'assainissement des eaux usées et pluviales	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques naturels **Risque technologique**	Secteur concerné par 2 zones du PPR inondation le long du Touch : - Quelques porches en zone de risque inondation en zone dite urbanisée – aléa faible à moyen - Le reste des berges en zone de risque inondation en zone dite non urbanisée – aléa faible à moyen Présence du risque rupture de barrage	Préservation et mise en valeur des rives du Touch comme espace de respiration : préservation de l'espace boisé par un classement en espace vert protégé (EVP)	**Positifs** Maintien du couvert végétal dans les zones concernées par le PPRI et donc des possibilités d'expansion des crues pour le Touch Pas de hausse de la population directement exposée au risque **Négatifs** : Augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume des eaux de ruissellement, pouvant potentiellement aggraver les risques d'inondation en cas de mauvaise gestion	Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères, fossés d'infiltration…), suffisamment dimensionnées pour respecter un débit de fuite faible lors du rejet vers le réseau et le Touch

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voirie**	Métro ligne C avec arrêt sur site Halte ferroviaire Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Présence de la halte ferroviaire Entrée de ville Densification car présence de la ligne C	Accessibilité aux transports en commun facilités, notamment pour desservir la halte ferroviaire Liaisons entre l'ensemble des quartiers existants et futurs : nouveaux franchissements modes doux vers Lardenne et le long du Touch Création de circulations modes doux depuis le rond-point de l'Armurié et la ZAC des Ramassiers. Aménagements d'allées piétonnes et facilité d'accès aux PMR Création d'un réseau de voirie supplémentaire pour compléter le maillage existant Diminuer la surface au sol consacrée au stationnement de part et d'autre de la Halte. Possibilité de mettre en place une logique de mutualisation du stationnement, de réaliser des parkings silos	**Positifs :** Réduction de l'enclavement du quartier par les voiries et modes doux créés. Organisation et création de stationnement autour du pôle de gare de la zone Airbus (Porte Arc en ciel), Passerelle piétons / cycle pour franchir le Touch **Négatifs** : Impact possible sur EBC pour réaliser les aménagements de modes doux.	Pour prévenir les conflits d'usage travailler sur la signalisation et la différenciation entre les espaces et voies réservés aux véhicules motorisés, aux modes doux, aux piétons…

K/ OAP Bordeblanche

Objectifs et destination

Localisation

Le projet est situé dans le pôle Sud-Ouest (6) du secteur 6.2 de la ville de Toulouse. Il se situe entre les quartiers des Pradettes et de Lardenne, de part et d'autre de La Dépêche du Midi. Il est délimité au nord par le chemin de Ramelet Moundi et au sud par la rue André Broussin.

Description du site

Le terrain est composé d'une friche industrielle (tri postal), d'une entreprise (imprimerie), d'un foncier vierge, d'un foncier mutable et de tissus pavillonnaire (quartier Lardenne) et collectif (quartier Pradettes).

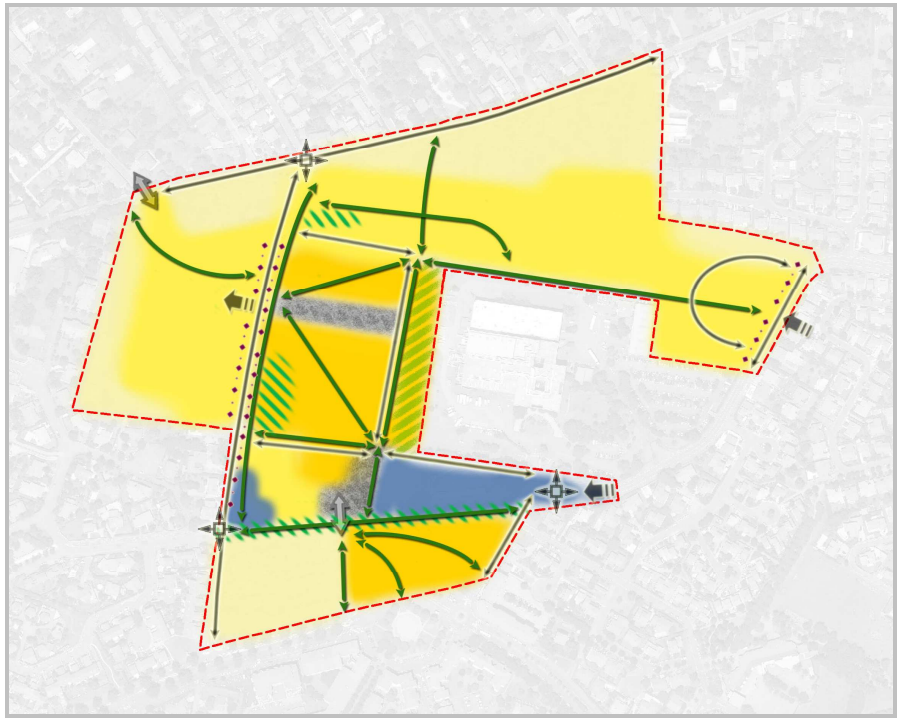
Présentation du projet contenu dans l'OAP

- Relier les noyaux centraux de Lardenne et des Pradettes grâce à un réseau de pistes cyclables tout en implantant une nouvelle zone d'habitation assurant une transition douce avec le bâti existant
- Reconversion d'un élément de patrimoine industriel identitaire pour le quartier (l'ex Tri Postal)
- Renforcer les équipements publics autour de la bibliothèque existante et d'un nouvel espace public
- Proposer une offre de logements diversifiés, d'architecture contemporaine et à faible consommation énergétique

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Une reconnaissance de terrain a été réalisée sur la flore uniquement, lors de l'élaboration du projet. Il en ressort une végétation assez peu présente et essentiellement marquée par des alignements d'arbres et petits bosquets. Aucune espèce patrimoniale n'y a été recensée, néanmoins certains éléments tels que le bosquet central et les haies de micocouliers présentent un intérêt certain. Le secteur est composé d'éléments urbanisés ainsi que de parcelles de friches et prairies. La diversité avifaunistique qui avait été observée dans le cadre des inventaires floristiques, est intéressante avec notamment la présence du Pic épeichette et de l'Epervier d'Europe. A noter également l'utilisation de la zone par le lapin et la fouine. Ces observations seront complétées par un inventaire faune/flore mené durant l'année 2012, et la sensibilité du écologique du site évalué. Concernant les continuités écologiques, le site n'est pas inclus dans le réseau écologique communal. Bien que très réduite vers l'extérieur (milieu urbain, tissu pavillonnaire), une perméabilité forte persiste au sein même du site. **Conserver la diversité des éléments végétalisés, refuge pour la nature ordinaire.** **Maintenir la perméabilité paysagère au sein de la zone afin de conserver les capacités d'accueil du site pour la nature ordinaire.**	Les orientations d'aménagements prévoient : ▪ La restauration et valorisation du bosquet central qui présente une dizaine de sujets sains ainsi que des sujets en mauvais état de conservation. ▪ Une gestion adaptée des espaces verts favorisant la biodiversité : valorisation des friches dans les secteurs voués à devenir des espaces verts. La création « d'espaces verts naturels » sera privilégiée.	**Positifs :** La continuité est prise en compte et révélée dans le cadre du projet. Les éléments d'intérêts pour la biodiversité sont conservés. **Négatifs :** Perte de surface d'espaces naturels	Envisager l'aménagement écologique des noues ou d'un bassin de rétention. Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus. Préserver la naturalité des éléments naturels structurants : intégration des conclusions des inventaires faune/flore qui mettront en exergue les zones sensibles et à enjeux.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Friche industrielle : profil de dent creuse dans un tissu urbain danse Prairie enherbée ponctuée par un bosquet de composition mixte (robiniers, frênes, viornes…), quelques arbres isolés, haies résiduelles Pas de sensibilité paysagère particulière	Les éléments présentant un intérêt environnemental et patrimonial seront conservés dans la définition du projet urbain : - le bâtiment du Tri Postal sera partiellement conservé et réhabilité pour accueillir majoritairement de l'habitat - la valorisation d'un bosquet et des haies contribuera à renforcer la trame verte - les cèdres centenaires sur la parcelle privée au Nord seront préservés	**Positifs :** Inscription dans la continuité de la trame existante (voirie, hauteur du bâti…) Préservation de l'identité du lieu (conservation d'une partie du bâtiment de Tri Postal) Préservation et renforcement des éléments de nature existants (haies, bosquets…) **Négatifs :** Imperméabilisation des sols : risque d'appauvrissement du vocabulaire paysager (voirie, constructions, équipements, parkings…)	Végétalisation des aires de stationnements, accompagnement végétal des voies de circulation

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux et ressource	Pas de cours d'eau à proximité mais site traversé par le canal de Saint-Martory enterré Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site	La restauration et valorisation du bosquet central qui présente une dizaine de sujets sains ainsi que des sujets en mauvais état de conservation. Création d'un espace vert paysager qui pourrait accueillir, si besoin, des équipements nécessaires à la bonne gestion de l'assainissement pluvial.	**Positifs** Néant **Négatifs** Augmentation des prélèvements d'eau consécutive à l'accueil de nouveaux habitants, pour l'alimentation eau potable Forte densification du quartier générant une augmentation potentielle des risques de transfert de pollutions dans la nappe, par infiltration des eaux dans le sol (forte perméabilité des sols)	**Gestion des eaux pluviales :** Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères, fossés d'infiltration…), suffisamment dimensionnées pour respecter un débit de fuite faible lors du rejet vers le réseau ➔ Réduction des pressions quantitatives sur le réseau de collecte ➔ Recharge de la nappe souterraine ➔ Aménagements paysagers de qualité
Assainissement	*Eaux usées* : Site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière sur l'existant *Eaux pluviales :* Site desservi par un réseau pluvial séparatif ne présentant pas de contrainte particulière Nombreuses emprises foncières libres et donc perméables (friches, prairies) Sols perméables favorables à la mise en place de techniques de gestion alternative		**Positifs** Réseaux d'assainissement des eaux usées déjà présents sur le site : pas d'extensions à prévoir Principaux bosquets, alignements d'arbres et éléments arborés maintenus : secteurs non imperméabilisés pouvant servir de supports à des aménagements de surface pour la rétention et l'infiltration naturelle des eaux de pluie Création de plusieurs liaisons douces qui irriguent la totalité de la zone : possibilité de les accompagner de noues paysagères **Négatifs** Site d'intensification préférentielle, aujourd'hui peu urbanisé, voué à accueillir plusieurs centaines de logements et quelques équipements publics : forte augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume d'eaux de ruissellement à prendre en charge	

Risques naturels et technologiques

Le site de l'OAP Bordeblanche n'est exposé à aucun risque.

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voirie**	Bus : L 8 + 65 + 67 avec arrêts à proximité Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Absence de liaisons douces Nord-Sud : elles permettraient de créer un trait d'union entre deux quartiers sociologiquement et morphologiquement contrastés.	Accès aux arrêts de bus privilégié par la création de cheminements piétonniers. Perméabilités vers les arrêts de bus pour favoriser les déplacements en transports en commun. Des liaisons piétonnes permettant l'accès à deux arrêts de bus L 67, situés sur le chemin Ramelet Moundi, et vers la place des Pradettes pour rejoindre aisément l'arrêt de bus L8. Aménagement sécuritaire du carrefour chemin Ramelet Moundi et chemin Catala, futur TCSP de l'avenue de Lardenne (RD632) accessible par le chemin Catala (à 800 m du Tri Postal). Déplacements en 2 roues favorisés : création de pistes cyclables, connectées au réseau vert existant	**Positifs :** Accès au réseau de bus facilité et déploiement possible de la L8 sur le quartier. Création de liaisons douces pour relier les polarités de Lardenne et des Pradettes **Négatifs** : Probable importance de la consommation foncière due à l'emprise des liaisons douces	Développer un réseau vert sur un axe Nord-Sud tout en conservant le bosquet Créer des aires de stationnement autour des équipements

L/ OAP Guilhermy

Objectifs et destination

Localisation

L'OAP Guilhermy est située dans le pôle sud-ouest, au sein des secteurs 6.2 et 6.4 de Toulouse, à proximité du quartier Saint-Simon et de la commune de Tournefeuille. Elle est délimitée au nord par la rocade Arc-en-ciel, au sud par le chemin de Licard, à l'est par la route de Saint-Simon et à l'ouest par la limite communale.

Description du site

Il s'agit d'un secteur présentant un secteur de pavillonnaire très diffus, un second secteur pavillonnaire plus constitué mais présentant quelques potentiels de développement (dents creuses), et de quelques activités en partie nord, desservies par la rocade.

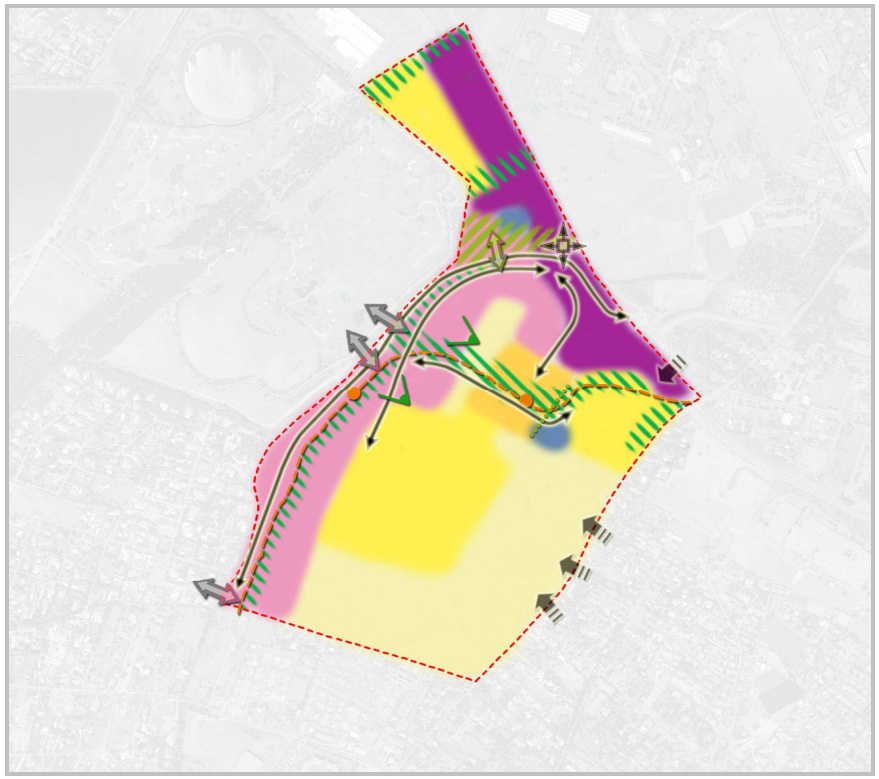
Présentation du projet contenu dans l'OAP

- Définir des principes de composition urbaine dans l'attente de la réalisation d'un projet d'aménagement d'ensemble
- Encadrer les conditions de développement à proximité du TCSP (transport en commun en site propre)
- Accompagnement urbain de la réalisation de la 1ère phase de TCSP (VCSM), enjeux de cohérence urbanisme et transport
- Permettre la réalisation d'une offre de logements plus diversifiée
- Répondre aux besoins de renforcement des équipements et espaces publics
- Relier le TCSP aux quartiers existants (Guilhermy)
- Désenclavement du quartier

Projet contenu dans l'OAP

Cf. pièce 3B- OAP de type aménagement.

Schéma d'intention de l'OAP



Etat initial du site et sensibilités environnementales

Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Milieux naturels et biodiversité	Bien qu'il n'y ait pas de connaissance naturaliste sur ce secteur, les jardins, les milieux arborés et enherbés, bien représentés, constituent probablement des refuges pour une biodiversité ordinaire et potentiellement remarquable. Notamment dans la partie Nord, en limite de l'espace de nature "Base de loisirs de la Ramée". Une perméabilité paysagère intéressante avec la présence du corridor aquatique et boisé du canal de St-Martory sur un axe Est-ouest, et d'un corridor de milieux ouverts au nord longeant la rocade. La connectivité reste cependant localisée, en raison de la densification du tissu des constructions. Les enjeux sur le secteur sont : - **de conserver un réseau d'espaces de nature interconnectés au sein du site, en bâtissant le projet sur les éléments existants** - **de maintenir et renforcer les liaisons selon un axe Nord-Sud pour connecter les espaces de nature de la Ramée et le secteur des anciennes gravières du sud-ouest toulousain, ainsi que sur l'axe Est-ouest à travers la valorisation du Canal de Saint-Martory.**	Les orientations d'aménagements prévoient : ▪ La valorisation des éléments paysagers structurants : canal de Saint-Martory, boisements en bordure ouest. ▪ La protection d'éléments arborés éparses par des EBC et EVP. ▪ La trame bocagère sera maintenue et protéger à travers la disposition visant à évaluer tout impact éventuel sur celle-ci et la mise en place de mesures compensatoires éventuelles. ▪ La création d'espaces verts autour du TCSP, d'une coulée verte à partir de la Rocade arc en ciel, en réponse aux obligations du SCOT. Cette zone est protégée par un classement NS.	**Positifs :** Les continuités écologiques sont préservées et valoriser. **Négatifs :** Régression de la diversité paysagère au travers de la densification urbaine sur certains secteurs comme au nord. Cette régression sera compensée sur certaines zones par les aménagements paysagers prévus. Perte de surface d'espaces naturels	Plantation d'espèces végétales locales dans les aménagements paysagers prévus. Intégration de la notion de naturalité des espaces dans les aménagements paysagers prévus. L'analyse des impacts sur la trame bocagère et la définition de mesures compensatoires éventuelles devra être accompagnée par un ingénieur écologue qui intégrera les enjeux propres à la biodiversité.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Ambiances paysagères	Enclave entre des espaces fortement spécialisés : habitat, activité, transport, agriculture, loisirs Pas de traitement des marges, pas de transitions visuelles. Espaces sans continuités, sans lien : difficulté de lecture du paysage, manque de fluidité Emprise du maillage des voies de circulation est importante et partitionne l'espace autant qu'elle relie les sous espaces en les desservants	Préservation et mise en valeur canal Saint Martory Protection du canalet du ruisseau le long du chemin de Guilherand Maintien de la trame bocagère et protection à travers la disposition visant à évaluer tout impact éventuel sur celle-ci et la mise en place de mesures compensatoires éventuelles.	**Positifs** Aménagements qui s'efforcent de maintenir le caractère plus « champêtre » du quartier en valorisant les atouts naturels présents (réseau hydraulique, réseau de haies, liens avec le parc de La Ramée…) Valorisation de la façade urbaine de la rocade Arc en Ciel Aménagement qui propose des transitions douces entre les différentes fonctions et formes du bâti	Créations de transitions paysagères entre les espaces de nature, les espaces liés aux activités et les espaces habités Multiplier les voies de circulation douces entre les quartiers et le parc (sentes, pistes cyclables…) Traitement des limites : privilégier les clôtures végétales, les parkings arborés, les plantations arborées sur les parcelles Engager une réflexion sur les formes urbaines en bordure des canaux (traitement du front bâti) Travailler la structure urbaine de manière à entretenir une correspondance visuelle et d'ambiance avec La Ramée et les canaux : travail sur l'eau (noues), la végétation… Limiter l'imperméabilisation des sols : aménager des espaces de verdure, accompagner le linéaire des voies par des plantations…
Les relations visuelles	Végétation : prairies, pelouses, haies ponctuelles peu entretenues Alignements d'arbres en bordure de canaux : ponctuation dans la lecture du paysage, création de perspectives Espaces de nature : jardins privés, proximité des espaces de loisirs de La Ramée	Maintien de perméabilités visuelles avec le parc de la Ramée	**Positifs** Amélioration des liaisons qui guident le regard et les déplacements vers la zone paysagère et ludique du parc de la Ramée Mise en valeur de la longue perspective nord-ouest/sud-est	
La place du végétal	Les espaces libres de construction (prairies, golf…) ouvrent les vues sur l'extérieur et constituent un potentiel de liaison entre les différents sites et quartiers	Protection d'éléments arborés éparses par des EBC et EVP. Intégration des alignements d'arbres remarquables et de la trame bocagère au projet d'ensemble.	**Positifs** Préservation des alignements d'arbres existants **Négatifs :** Densification du tissu bâti : appauvrissement du vocabulaire paysager	

Amélioration des itinéraires qui guident le regard et les déplacements vers la zone paysagère et de promenade du canal du Midi

Gestion de l'eau

<table>
<tr><th>Thèmes</th><th>Etat des lieux
Sensibilités et enjeux</th><th>Mesures intégrées à l'OAP</th><th>Impacts du projet</th><th>Préconisations complémentaires</th></tr>
<tr><td>Milieux et ressource</td><td>Site traversé par le canal de Saint-Martory et les canaux qui lui sont liés (Fossé le Mère)

Proximité du lac de la Ramée et du Négo Gousse

Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du site</td><td rowspan="2">Maintien de la trame bocagère et protection à travers la disposition visant à évaluer tout impact éventuel sur celle-ci et la mise en place de mesures compensatoires éventuelles.

Création d'espaces verts autour du TCSP, d'une coulée verte à partir de la Rocade arc en ciel, en réponse aux obligations du SCOT. Cette zone est protégée par un classement NS

Préservation et mise en valeur canal Saint Martory en limitant toute possibilité de construction de bâtiment ou d'aménagement entraînant une forte minéralisation des sols

Des équipements spécifiques sont à envisager en accompagnement du développement urbain dans une logique volontariste et afin de tendre vers la réalisation d'un éco quartier (énergie, cycle de l'eau)</td><td>Positifs

Maintien d'une coulée verte (en partie le long du canal de Saint-Martory) contribuant à assurer une protection contre les ruissellements d'eaux de pluie polluées vers le cours d'eau

Négatifs

Augmentation des prélèvements d'eau potable consécutive à l'accueil de nouveaux habitants</td><td rowspan="2">Protection des milieux aquatiques :

Veiller à ce que les eaux de voiries nouvellement créées ne soient pas rejetées dans le réseau hydrographique avant traitement préalable, et ce afin de ne pas accroître les pressions qualitatives déjà existantes

Gestion des eaux pluviales :

Prévoir, dans le cadre de la ZAC, une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères, fossés d'infiltration…), suffisamment dimensionnées pour respecter un débit de fuite faible lors du rejet vers le réseau :

➔ Réduction des pressions quantitatives sur le réseau de collecte

➔ Recharge de la nappe souterraine

➔ Aménagements paysagers de qualité</td></tr>
<tr><td>Assainissement</td><td>Eaux usées :

Site desservi par le réseau d'assainissement collectif – Pas de contrainte particulière sur l'existant

Eaux pluviales :

Site constitué de bâtiments d'activités implantés sur de grandes parcelles et d'un grand ensemble de logements pavillonnaires, au sein d'un tissu constitué ou plus diffus par endroits : nombreux espaces résiduels perméables

Site desservi par un réseau d'eau pluvial séparatif ne pouvant supporter qu'une faible augmentation de débit

Perméabilité des sols fluctuante (deux parcelles voisines peuvent présenter des caractéristiques de perméabilité opposées) et faible profondeur de la nappe (présente à 2m)</td><td>Positifs

Réseaux d'assainissement des eaux usées déjà présents sur le site : pas d'extensions à prévoir

Création d'une coulée verte qui travers le site : secteurs non imperméabilisés pouvant servir de supports à des aménagements de surface pour la rétention et l'infiltration naturelle des eaux de pluie (noues paysagères notamment)

Négatifs

Site présentant une faible densité de constructions, accueillant des friches, dents creuses ou cœurs d'îlots perméables, mais amené à se densifier progressivement : augmentation modérée du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume des eaux de ruissellement à prendre en charge

Suppression potentielle d'éléments arborés (alignements d'arbres, bosquets) qui freinent le ruissellement des eaux de pluie et favorisent leur infiltration et leur épuration naturelle dans le sol : augmentation du phénomène de ruissellement</td></tr>
</table>

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Risques technologiques	Proximité d'une voie de transport de matières dangereuses (RD980 au nord)		Néant	Sécuriser les espaces proches de la RD 980

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Mesures intégrées à l'OAP	Impacts du projet	Préconisations complémentaires
Transports en commun **Modes doux** **Aménagements, voierie**	Bus : L47, L48, L57, L58 avec arrêts sur site Voies vertes **Sensibilités et enjeux :** Arrivée d'un TCSP : la VCSM, Voie du Canal Saint Martory	Aménagement du futur TCSP, la VCSM, intégré au projet. Accès aux arrêts de bus en site propre et au groupe scolaire facilité. Réalisation d'aménagements complémentaires pour les modes doux. Création de pistes et trottoirs dédiés favorisant ainsi l'ensemble des mobilités. Desserte de la base de loisirs de la Ramée améliorée. Voies en impasse évitées pour limiter les enclavements. Amélioration des dessertes du quartier	**Positifs :** Désenclavement du quartier, avec accès aux transports en commun Desserte facilitée : perméabilité vers les arrêts de bus (3 arrêts TSCP) **Négatifs** : Néant	Limiter la place de la voiture. Travailler le schéma de desserte afin de répondre aux usages de la voirie par les différents modes (voiture, piétons, vélos) à l'intérieur de l'OAP.

M/ Zones à urbaniser fermées AUO : secteur Malepère et Marcaissonne

Objectifs et destination

Localisation :

Le secteur Malepère-Marcaissonne est situé au sud-est de Toulouse, de l'autre côté de l'A61 entre Saint-Orens-de-Gameville et l'OAP Montaudran, au sein du quartier 5.1 de Toulouse.

Il est globalement délimité par le cours d'eau de la Marcaissonne au nord-est, et par la rivière de l'Hers et la voie ferrée à l'ouest.

Au sein de ce vaste secteur partiellement urbanisé, se distinguent 4 entités présentant aujourd'hui des caractéristiques naturelles ou agricoles, et classées dans le PLU en zones à urbaniser fermées AU0 :

- La zone Marcaissonne
- La zone Malepère
- Les 2 zones sud

Description du site :

Ce secteur, partiellement urbanisé (imbrication de zones d'activités et de zones d'habitat individuel) présente encore certaines caractéristiques rurales liées à la présence de milieux naturels (boisements de feuillus notamment) et de nombreuses espaces agricoles (prairies de fauche, cultures). L'imbrication entre un bâti pavillonnaire épars et des zones d'activités vient perturber la cohérence d'ensemble. L'urbanisation d'opportunité dans le diffus s'est réalisée sans cohérence urbaine d'ensemble et sans prise en compte des problématiques environnementales et paysagères. Les espaces naturels se sont dégradés au fil des ans du fait de la pression anthropique exercée par le mode d'urbanisation. On observe une réelle imbrication entre les zones urbanisées dont le tissu est constitué à presque 80% (et appelé à se renouveler sur lui-même), les zones à dominante naturelle et les zones à urbaniser.

Les zones Malepère et Marcaissonne sont intégrées au « cœur d'agglomération » défini par le SCoT, pour lequel le renforcement des tissus existants par l'urbanisation des terrains disponibles est imposé dans le DOG. La zone sud fait quant à elle partie de la « ville intense », au sein de laquelle le SCoT prévoit également le renforcement des capacités d'accueil de nouveaux logements, principalement dans les espaces urbains existants et dans les zones d'influence des transports en commun.

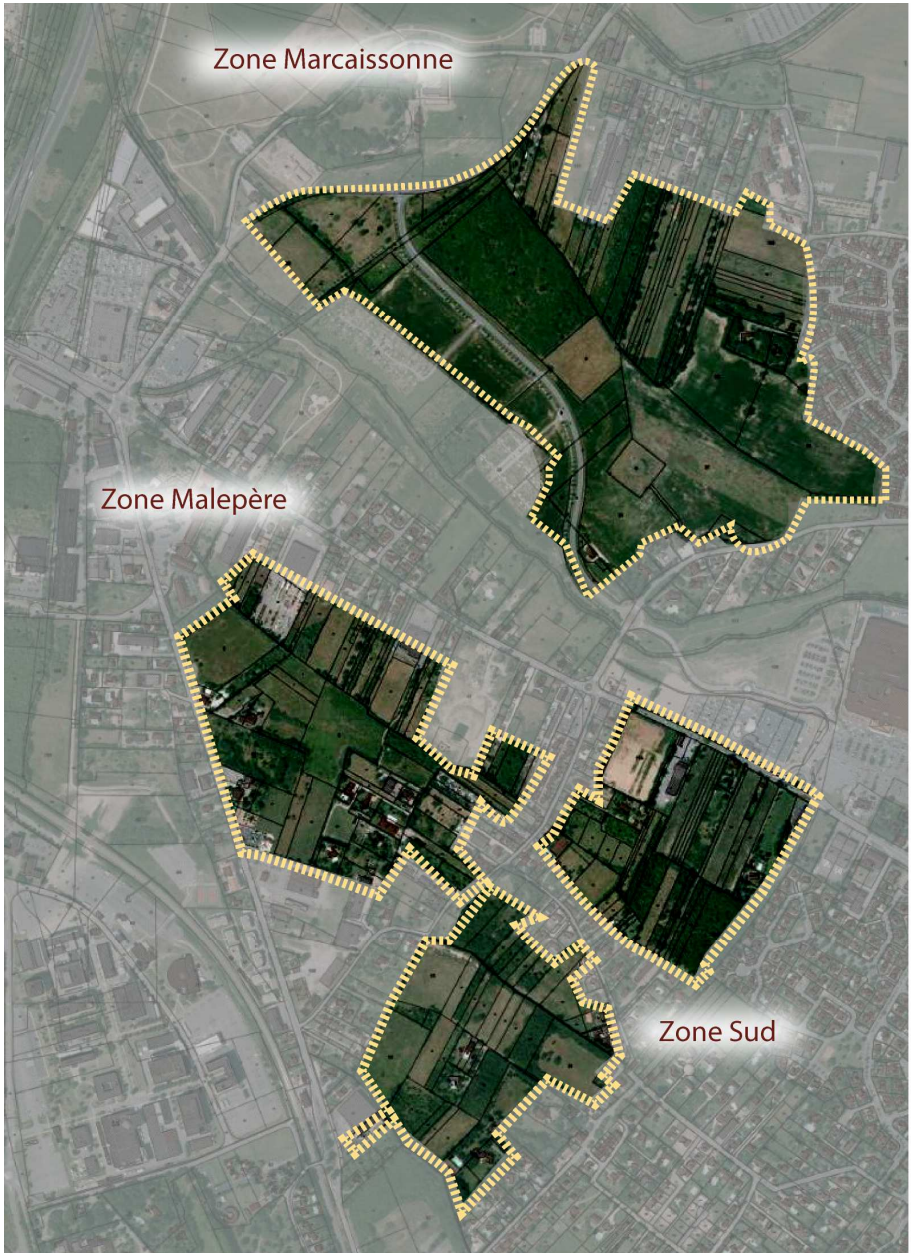
En outre, ce quartier est desservi par la Liaison Multimodale Sud-Est (LMSE), ce dernier le reliant au terminus de la future ligne B de métro à Ramonville en traversant la zone Malepère. Cet axe intègre des transports collectifs en site propres associés à des modes de déplacements doux sécurisés (piste cyclable, allées piétonnes), dans l'optique d'un prolongement de l'attractivité de la ligne de métro.

Enjeux du site :

Ainsi, le futur aménagement de ce secteur Malepère-Marcaissonne devra répondre à un enjeu global création d'un quartier de ville en continuité et en cohérence avec l'urbanisation existante, afin de requalifier cette porte d'entrée du territoire et de poursuivre l'équipement du secteur Est. L'appréhension de ces enjeux et des atouts à du secteur devra se faire dans une approche globale, intégrée et qualitative de l'environnement.

La ZAC Malepère, créée par délibération du Conseil Communautaire de Toulouse métropole en date du 20 décembre 2012, a pour objet d'aménager les secteurs de Marcaissonne et de Malepère sur 133 ha afin de créer un quartier de ville durable, intégré, destiné notamment à accueillir de nouveaux habitants, avec une offre de logement mixte et socialement équilibrée, ainsi que de nouveaux équipements, services et activités. L'aménagement se structure sur une trame d'espaces publics et naturels conçue comme une véritable infrastructure environnementale.

Plan de localisation des zones AU0 :



Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Milieux naturels et biodiversité	Ce secteur bénéficie d'une bonne connaissance naturaliste, grâce aux inventaires réalisés dans le cadre du schéma des espaces de nature de Toulouse métropole (Biotope, 2008), des inventaires faune-flore réalisés sur le secteur en 2010 et 2012. La zone concernée par le projet d'urbanisation de la ZAC Malepère est considérée comme un territoire de biodiversité. Elle abrite : des habitats naturels d'intérêt appréciable (prairies de fauches, chênaie-ormaie), une intéressante diversité d'espèces d'oiseaux nicheurs dont la Chevêche d'Athéna, ainsi que chez les amphibiens-reptiles, des espèces patrimoniales chez les insectes (telle que Decticelle des friches, orhtoptère déterminant ZNIEFF) ou encore pour la flore (Gypsophile des murs, espèce de flore Liste Rouge régionale)... A noter toutefois, que, concernant les prairies de fauche de ce secteur, celles-ci sont marquées par une dynamique de fermeture liée à la régression continue des activités agropastorales. La mosaïque de milieux ouverts, de haies et de zones broussailleuses génère une forte perméabilité au sein des différentes zones (zone de Malepère, zone Marcaissonne) ainsi qu'avec la coulée de l'Hers, via notamment la coulée de Marcaissonne. Néanmoins, les travaux liés à la création de la ligne LMSE (Ligne Multimodale Sud-Est), débutés en 2011, ont entraîné la destruction de milieux naturels, dont 0,43 ha de prairies de fauche ainsi qu'une coupure écologique durable entre la zone Malepère et la zone sud. Les enjeux sur ce secteur sont : - **La préservation des habitats naturels, milieu de vie d'une biodiversité intéressante.** - **La préservation de la perméabilité des milieux ouverts et boisés au sein des zones ainsi que du lien qu'elles entretiennent chacune avec la coulée verte de l'Hers.** - **La restauration des 3 principes de continuités écologiques identifiées dans le SCoT (notamment le long des cours d'eau).**	Négatifs : Réduction des espaces de nature, et donc atteinte aux habitats d'espèces et aux espèces de faune et la flore qu'ils abritent. Fragmentation des continuités écologiques au sein des zones naturelles ainsi qu'avec les corridors écologiques environnants.	Préserver et reconstituer les liaisons entre les espaces naturels, par des aménagements paysagers basés en priorité sur des éléments existants (bosquets, haies, alignements arborés notamment). Intégrer dans le projet d'urbanisation la création d'espaces verts favorables à la faune et la flore (limitation des produits phytosanitaires, plantation d'essences locales…). Prévoir des mesures compensatoires en cas de destruction des habitats d'espèces : mise en gestion conservatoire et renaturation de milieux naturels, parmi lesquels des prairies de fauche, à proximité du secteur.

Paysage

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Ambiances paysagères	Un paysage sans cohérence d'ensemble significative : - Bâti hétéroclite de qualité architecturale variable, - Imbrication des zones d'activité et des zones d'habitat, - Des enclaves occupées par des friches et des zones arbustives. Jeux d'ouverture et de fermeture des vues selon que l'on se situe dans les zones bâties (vues bornées) ou dans les zones de délaissés (vues plus ouvertes). Végétation : pelouses, haies ponctuelles, espaces arbustifs dégradés et/ou peu entretenus. Espaces de nature : jardins familiaux autour de la Marcaissonne, espaces de nature de la Marcaissonne. Les espaces libres constituent des enclaves dont le potentiel est important en matière de création de connexions entre les différents sites et quartiers.	**Positifs** Valorisation des espaces de nature et renforcement de leur accessibilité. Revalorisation de l'entrée de ville. Amélioration des continuités d'urbanisme et augmentation de la cohérence visuelle d'ensemble.	Création de transitions paysagères entre les espaces de nature, ainsi qu'entre les espaces urbanisés et à urbaniser. Multiplier les voies de circulation douces entre les quartiers et le parc (sentes, pistes cyclables…) Engager une réflexion sur les formes urbaines en bordure de l'espace naturel de la Marcaissonne (traitement du front bâti) Limiter l'imperméabilisation des sols : aménager des espaces de verdure, accompagner le linéaire des voies par des plantations…
Les relations visuelles		**Positifs** Amélioration des axes qui guident le regard et les déplacements : route de Revel, route de Labège. Révélation de la relation visuelle entre le nouveau quartier et l'espace naturel de la Marcaissonne. Une opportunité d'intégration des franges urbaines existantes.	
La place du végétal		**Positifs** Préservation des espaces naturels liés à la Marcaissonne (hors zone AU0). **Négatifs :** Imperméabilisation des sols : risque d'appauvrissement du vocabulaire paysager (voirie, constructions, équipements, parkings…)	

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Milieux et ressource	Secteur d'étude à cheval sur 2 bassins versants (Bassin versant de la Marcaissone et de l'Hers Mort) La zone Marcaissonne se situe entre le ruisseau de la Marcaissonne et la Saune, de qualité écologique médiocre et de mauvaise qualité chimique La zone de Malepère et la zone sud sont délimitées par le ruisseau de la Marcaissonne au nord, d'état écologique médiocre et d'état chimique mauvais, et à l'ouest par l'Hers mort qui présente également un mauvais état écologique et chimique Vulnérabilité de la nappe alluviale assez forte étant donnée sa faible profondeur. Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du secteur d'études (captages AEP situés à plusieurs kilomètres) Nombreux puits privés recensés sur l'aire d'étude	**Positifs** Peu de risque de transfert de pollutions urbaines dans la nappe par infiltration des eaux de ruissellement (sol peu perméable) **Négatifs** Rejets potentiels d'eaux de ruissellement polluées vers le réseau hydrographique Augmentation des prélèvements d'eau potable consécutive à l'accueil de nouveaux habitants	Pas d'intervention dans le lit majeur de l'Hers et de la Marcaissonne. Surveiller les rejets dans les cours d'eau
Assainissement	*Eaux usées* : Site partiellement desservi par le réseau d'assainissement collectif séparatif - Pas de contrainte particulière sur l'existant *Eaux pluviales* : Un réseau pluvial collecte et achemine les eaux de ruissellement sur le site malepère vers les exutoires naturels (Hers Mort, Marcaissonne). Des dysfonctionnements du réseau d'eaux pluviales identifiés mais sans conséquence actuellement, le site étant peu urbanisé. La perméabilité générale du site vis-à-vis d'une éventuelle infiltration des eaux pluviales peut être considérée comme faible. La zone est défavorable à l'infiltration Nombreux espaces résiduels perméables (parcelles agricoles, friches)	**Négatifs** Nécessité de créer de nouveaux réseaux pour se raccorder au collecteur existant. Augmentation des volumes d'eaux usées à prendre en charge **Augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume des eaux de ruissellement à prendre en charge par des réseaux présentant déjà des dysfonctionnements**	Limiter l'imperméabilisation des sols Mettre en place un dispositif de collecte des eaux de ruissellement sur les voieries indépendamment des eaux de toitures dites « propres » Prévoir des dispositifs de rétention des eaux pluviales collectées sur les nouvelles voies et constructions de grandes capacités, suffisantes pour respecter un débit de fuite très faible dans le réseau ou le milieu naturel (l'Hers, Marcaissonne et la Saune). Prévoir des ouvrages de dépollution des eaux de voirie avant rejet dans le milieu naturel

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Risque	Les risques naturels sont importants sur la zone d'étude : L'Hers fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation approuvé le 20 décembre 2011 Au Nord du périmètre opérationnel s'étend une zone inondable à la confluence de la Saune et de l'Hers Les abords de la Marcaissonne sont classés en aléa faible et moyen L'ensemble de la zone est soumise au risque de retrait-gonflement des sols argileux ou de tassement différentiel des sols : l'aléa est moyen au nord-ouest et faible sur le reste du site Aucune installation présentant un risque industriel n'est présente sur l'aire d'étude.	**Négatifs** **Augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume d'eaux de ruissellement pouvant potentiellement aggraver les risques d'inondation en cas de gestion inadaptée**	Réguler les rejets d'eaux de ruissellement dans le milieu naturel (débit limité) afin de lutter contre le risque inondation. Maintenir sur les champs d'expansion des espaces non imperméabilisés et végétalisés
Nuisances et pollutions	Les nuisances sonores sont importantes aux abords des routes de Revel et de Labège, et diminuent rapidement lorsqu'on se dirige vers le cœur du site Un ancien site pollué ayant fait l'objet d'une dépollution en 2009 est recensé sur l'aire d'étude	**Négatifs** Une augmentation des nuisances dues au trafic routier	Prévoir des aménagements visant à réduire les nuisances sonores générées par le trafic routier, pour les bâtiments les plus exposés.

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Aménagements, voirie **Transports en commun** **Modes doux**	Secteur d'études extra-rocade qui l'éloigne du centre-ville de Toulouse. Toutefois le territoire jouit d'une bonne accessibilité (proximité de l'échangeur autoroutier connectant l'autoroute des Deux-Mers à la rocade toulousaine) La voie ferrée régionale passe à proximité du site sans marquer d'arrêt. La desserte locale est limitée et le trafic est congestionné en heure de pointe On observe des volumes de trafic élevés sur les voiries principales : - 1 250 véhicules / h (deux sens confondus, à l'HPS) sur l'avenue de la Marcaissonne, au nord de l'avenue de Gameville ; - 1 960 véhicules / h sur la route de Revel, entre l'avenue de la Marcaissonne et le chemin de Cayras ; - 4 060 véhicules / h sur la route de Revel, entre l'avenue de la Marcaissonne et l'échangeur de Montaudran ; - Trafic très modéré au niveau des voies secondaires (2 000 véh/jr). Le secteur d'études est desservi actuellement par deux lignes de bus qui passent sur les routes de Revel et Labège. Il bénéficie donc d'une desserte par les transports en commun de qualité, qui sera fortement renforcée dans les années à venir avec la création de la Liaison Multi-modale Sud Est et le Transport en Commune en Site Propre sur la route de Revel (RD2) Le secteur d'études dispose d'une offre très limitée en espaces publics pour assurer la circulation piétonne, les voies de circulation étant aménagées en voie routières exclusivement dédiées aux véhicules motorisés. Les axes structurants ne bénéficient pas de manière continue de trottoirs ou de pistes cyclables permettant d'assurer la sécurité et le confort des usagers. Très peu de cheminements pour les modes doux aménagés	**Positif** Opportunité d'améliorer la desserte pour les modes de transports doux et en commun engendrant une amélioration des conditions de circulation actuelles pour ces modes **Négatifs :** Augmentation de la circulation interne au site et des besoins de stationnement : présence renforcée de la voiture et des nuisances qu'elle génère Risque de saturation des voies de circulation existantes	Intégrer la nécessité de mailler le cœur de zone par une organisation hiérarchique des voies en intégrant le partage de la voie pour tous les modes de transport et déplacement. Limiter la présence de la voiture en stationnement de surface dans le projet (parkings en sous-sol ou en silo...). Prévoir un maillage de liaisons douces continu, qui s'appuie sur les espaces de vie et les espaces paysagers ou récréatifs, et qui offre des espaces de circulation confortables et sécurisés aux cycles et aux piétons.

N/ Zones à urbaniser fermées : secteur Paléficat

Objectifs et destination

Localisation

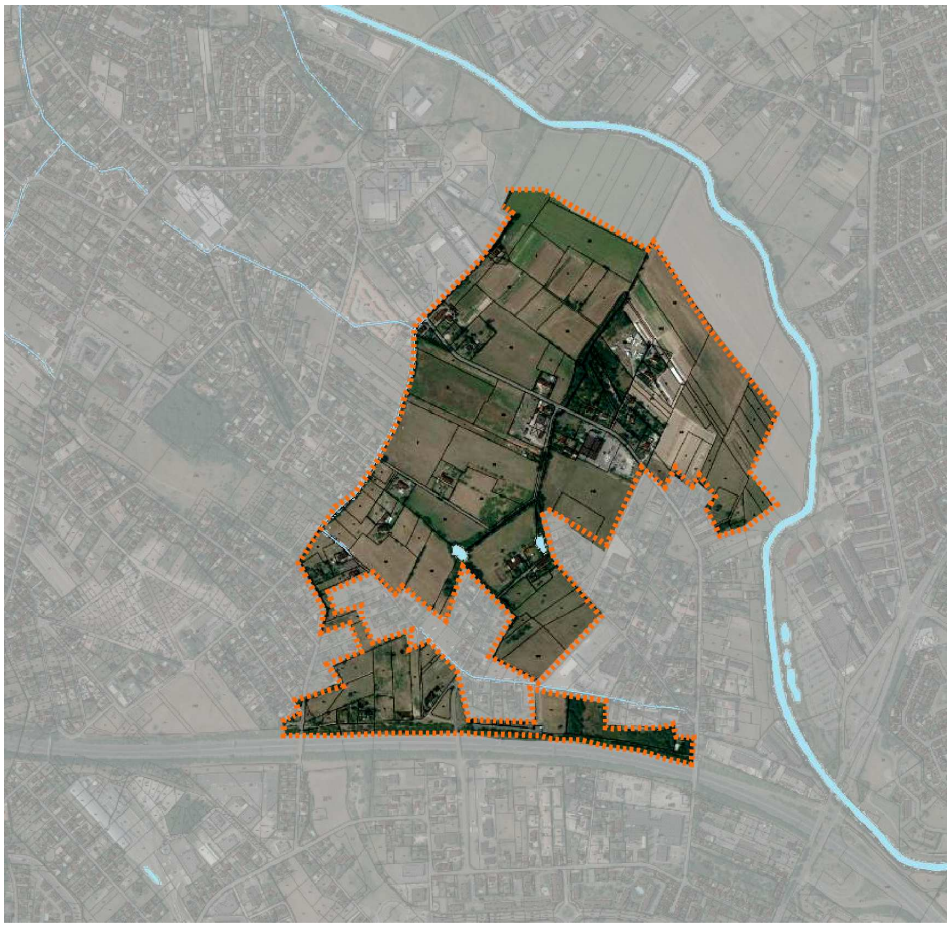
Le secteur Paléficat se trouve à l'extrémité nord de la commune, à proximité de la commune de l'Union, au sein du secteur 3.4 de la Commune : il est délimité au sud par l'A61et au nord par les rives de l'Hers

Description du site

Il s'agit d'une zone à urbaniser AU0 fermée, qui présente encore aujourd'hui des caractéristiques « rurales » : le site est principalement occupé par des espaces agricoles relictuels (zones cultivées, prairies de fauche, friches) et constitue un « cœur de biodiversité » pour les milieux ouverts qu'il accueille. Quelques installations (bâtiments d'activités, parkings) et habitations sont disséminées sur la zone. L'imbrication entre bâti pavillonnaire épars et des zones d'activités vient perturber la cohérence d'ensemble.

Cette zone AU0 « Paléficat » est inscrite dans le projet d'aménagement du secteur nord de l'aire urbaine de Toulouse, porté notamment par le SCoT, qui s'articule autour du développement de zones urbaines plurifonctionnelles (habitat, emplois, équipements) et de transports pour tous.

Plan de la zone AU0



Milieux naturels et biodiversité

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Milieux naturels et biodiversité	L'habitat sur ce site se compose de prairies de fauche (habitat d'intérêt communautaire et déterminants ZNIEFF), de friches herbacées (formations post-culturales), de quelques zones cultivées, d'un petit boisement de Chêne pubescent au sud-est, de quelques mares ainsi que de linéaires de haies relictuels, vestige vraisemblablement d'un maillage bocager passé. Ces milieux portent un enjeu fort, qui est relatif à la biodiversité qu'ils abritent, plutôt qu'à leur nature peu typique et dégradée sur le secteur. Ainsi, on peut noter : - l'intérêt entomologique de ce site considéré comme fort au niveau des haies de vieux chênes, avec la présence du Grand Capricorne (espèce protégée), - Un enjeu fort chez les Amphibiens dû à la présence de l'Alyte accoucheur, - Une diversité avifaunistique intéressante avec notamment la présence de la Chevêche d'Athéna et de la Cisticole des joncs. - Quelques espèces de flore remarquables caractéristiques des zones agricoles en terrain acide. La fonction « Réservoir de biodiversité » de ce secteur est directement liée aux enjeux écologiques mentionnés. En termes de trame écologique, la perméabilité reste assez élevée au sein même de la zone, grâce aux milieux ouverts. Les quelques haies permettent une connexion entre l'Hers (au Nord) et les emprises ASF de la rocade Est (au Sud). Toutefois le rôle de corridor du site est toutefois modéré, du fait de la présence de barrières autour du site (l'A62, au sud ; zones résidentielles à l'ouest et à l'est) et d'une fragmentation avancée au sein de la partie sud (maisons d'habitations). **Préserver la fonction de réservoir de biodiversité en garantissant les conditions de vie de la faune et de la flore présente (maintien des habitats ouverts et boisés).** **Maintenir les continuités écologiques entre les espaces de nature et les corridors de part et d'autre du secteur, soit l'Hers au Nord et les dépendances vertes de la Rocade au sud.**	**Positifs** Protection du corridor boisé central (par une traduction réglementaire des éléments boisés en EBC et EVP). **Négatifs** Réduction des espaces de nature et agricoles engendrant une dégradation des conditions de vie pour les espèces de faune et de flore patrimoniales installées : perte de la biodiversité locale. Détérioration de la perméabilité paysagère via la disparition des éléments structurants parsemés sur le secteur (haies, alignements d'arbres…).	Conserver au sein de la future zone urbanisée quelques espaces de respiration occupés par des milieux ouverts (de type pelouses naturelles ou prairies de fauche), qui offrent les conditions de vie indispensables au maintien de la faune fréquentant le site (en particulier l'avifaune). Protection des vieux arbres, en particulier ceux abritant le Grand Capricorne. Intégrer dans le projet d'urbanisation, la création d'espaces verts au caractère naturel, favorable à la faune et la flore (application d'une gestion différenciée sur ces espaces, plantation d'espèces végétales locales). Préserver et reconstituer les liaisons entre les espaces naturels, et les corridors aux alentours (Hers, dépendances vertes de la rocade) par des aménagements paysagers basés en priorité sur des éléments existants (bosquets, haies, alignements arborés). Mesures compensatoires en cas de destruction des habitats d'espèces : gestion conservatoire d'espaces naturels favorables à la biodiversité le long de l'Hers à proximité du secteur.

Paysage

<table>
<tr><th>Thèmes</th><th>Etat des lieux
Sensibilités et enjeux</th><th>Impacts potentiels de l'urbanisation</th><th>Préconisations</th></tr>
<tr><td>Ambiances paysagères</td><td rowspan="3">Un paysage intimiste, aux motifs ruraux : champs cultivés, haies bocagères, sentiers…

Jeux d'ouverture et de fermeture des vues de par la présence végétale sur le site (écran de végétation). Présence néanmoins de belles ouvertures dans le champ visuel : horizons dégagés.

Végétation : prairies et prairies cultivées, pelouses, haies ponctuelles.

Les espaces libres constituent une opportunité quant à la mise en cohérence des différents ilots d'habitation ainsi qu'à leur relation avec les espaces dédiée aux activités.</td><td>Positifs

Une opportunité de revalorisation des liens entre les zones d'habitat et les berges de l'Hers : révéler la présence du canal.

Amélioration des continuités d'urbanisme et amélioration de la cohérence visuelle d'ensemble.

Négatifs

L'urbanisation de la zone entrainera la disparition de l'espace agricole et des haies et donc potentiellement un appauvrissement du vocabulaire paysager existant.</td><td rowspan="3">Préserver au maximum les haies et les vues dégagées sur les rives de l'Hers.

Créer des transitions paysagères entre les espaces de nature, les espaces liés aux activités et les espaces habités.

Traitement des limites : privilégier les clôtures végétales, les parkings arborés, les plantations arborées sur les parcelles, les cœurs d'ilots végétalisés.

Engager une réflexion sur les formes urbaines en bordure de l'espace naturel des rives de l'Hers (traitement du front bâti).

Limiter l'imperméabilisation des sols : aménager des espaces de verdure, accompagner le linéaire des voies par des plantations…</td></tr>
<tr><td>Les relations visuelles</td><td>Positifs

Des opportunités de :
- Amélioration des axes qui guident le regard et les déplacements
- Révélation de la relation visuelle entre le nouveau quartier et les rives de l'Hers</td></tr>
<tr><td>La place du végétal</td><td>Positifs

Préservation des espaces paysagers liés à l'Hers (hors zone AU0).

Négatifs :

L'urbanisation du site entrainera une imperméabilisation des sols : risque d'appauvrissement du vocabulaire paysager (voirie, constructions, équipements, parkings…)</td></tr>
</table>

Gestion de l'eau

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Milieux et ressource	Secteur situé à proximité de l'Hers-Mort, rivière déficitaire souffrant d'un mauvais état écologique et chimique : vulnérabilité aux pollutions diffuses (agricoles et urbaines) Zone traversée par un réseau de fossés, dont le fossé Paléficat, qui connait un assec une grande partie de l'année Pas de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable à proximité du secteur d'études (captages AEP situés à plusieurs kilomètres) Pas de nappe phréatique.	**Positifs** Protection du corridor boisé central (traduction réglementaire des éléments boisés en EBC et EVP), contribuant à faciliter l'infiltration des eaux dans le sol et leur épuration **Négatifs** Un risque d'augmentation des pressions exercées sur le cours d'eau en cas de gestion inadaptée du ruissellement urbain	Conserver les éléments végétalisés surfaciques (bosquets) et linéaires (haies, alignements d'arbres, au sein des cultures existantes notamment), afin de freiner les ruissellements et favoriser une infiltration naturelle des eaux de pluie sur l'ensemble de la zone. Prévoir une gestion des eaux à l'échelle de l'opération, au moyen de techniques de rétention et d'infiltration (bassins ou noues paysagères, fossés d'infiltration…), suffisamment dimensionnées pour respecter un débit de fuite faible lors du rejet vers le réseau et/ou le cours d'eau proche : ➔ Réduction des pressions quantitatives sur le réseau de collecte ➔ Recharge de la nappe souterraine ➔ Aménagements paysagers de qualité Prévoir des ouvrages de dépollution des eaux de voirie avant rejet dans l'Hers-Mort.
Assainissement	*Eaux usées* : Site en grand majorité non desservi par le réseau d'assainissement collectif, qui n'irrigue que les zones pavillonnaires voisines (chemin Virebent, chemin de Paléficat, rue Fénelon) *Eaux pluviales :* Site à dominante naturelle et agricole : très grandes emprises de pleine terre non imperméabilisées ; des petits boisements et haies relictuelles favorables à l'infiltration des eaux de ruissellement dans le sol Secteur partiellement desservi par un réseau pluvial (qui irrigue les zones pavillonnaires voisines) avec rejet dans l'Hers-Mort. Secteur contraint car situé en amont du réseau hydraulique Sols favorables à la mise en place de techniques de gestion alternative : bonne perméabilité Pas d'ouvrage de rétention des eaux pluviales dans le secteur	**Positifs** La présence de petits ilots de boisements classés en EBC permet la préservation d'un espace de perméabilité et de conserver un gradient d'humidité **Négatifs** Une extension nécessaire des réseaux d'eaux usées et pluviales **Augmentation du taux d'imperméabilisation des sols générant une augmentation du volume d'eaux de ruissellement pouvant potentiellement aggraver les risques d'inondation en cas de gestion inadaptée**	

Risques naturels et technologiques

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Risques naturels **Risques technologiques**	Le fossé Paléficat donne lieu, en période de pluie forte, à des écoulements avec des hauteurs d'eau peu élevées mais sur des surfaces importantes Aléa lié au retrait et gonflement des argiles du sol globalement faible Pas de mouvements de terrains Pas de risque d'inondations Pas de sites et sols pollués sur la commune Pas de risques industriels marqués mais 3 ICPE présentes sur le site (IZQUIERO atelier de menuiserie) et 2 à proximité (INEO INFRACOM pour le travail mécanique des métaux, PASTORELLO BETON centrale de fabrication de béton prêt à l'emploi) Secteur soumit au risque de transport de matière dangereuse (A62)	**Négatif :** Une augmentation de la population potentiellement exposée aux nuisances sonores et aux risques liés au trafic routier sur l'A61	Limiter l'augmentation de la population dans les secteurs les plus exposés aux nuisances issues du trafic routier (abords de l'A61) Prendre en compte le bruit généré par l'A61 dans l'aménagement des zones à urbaniser.

Mobilités

Thèmes	Etat des lieux Sensibilités et enjeux	Impacts potentiels de l'urbanisation	Préconisations
Aménagements, voirie **Transports en commun** **Modes doux**	Secteur extra-rocade. Longé par le projet de Boulevard Urbain Nord (BUN), qui intègre notamment la création d'un échangeur sur l'A62 à proximité immédiate du site Zone non soumise à l'influence des stations de TCSP Projet de création d'un transport en commun en site propre (TCSP) sur le futur BUN Proximité de la ligne de bus 26 qui dessert les quartiers pavillonnaires situés à l'ouest de la zone, qui permet de rallier la ligne de tramway B (sortie Borderouge) Une piste cyclable sur le site : chemin de Virebent dont une partie est en piste cyclable ou mixte et une autre partie en vitesse apaisée	Positifs Optimisation des futurs aménagements routiers (BUN, TCSP) qui desserviront la zone par l'accueil d'une population supplémentaire. Opportunité d'améliorer la desserte pour les modes de transports doux et en commun engendrant une amélioration des conditions de circulation actuelles pour ces modes Négatifs Une augmentation du trafic routier local et de la présence de la voiture	Prévoir un maillage de liaisons douces continu, qui s'appuie sur les espaces de vie et les espaces paysagers ou récréatifs, et qui offre des espaces de circulation confortables et sécurisés aux cycles et aux piétons. Les liaisons douces permettront notamment de rejoindre l'Hers tout en assurant la préservation de cet espace naturel (accessibilité limitée et encadrée). Organiser la circulation par des modes de transports en commun et doux reliant les stations TCSP existantes et futures Requalifier des voiries en faveur des modes de transports doux Adapter l'offre de stationnement à l'opération de façon à limiter l'encombrement de l'espace public par la voiture

3/ Les incidences du plan sur le réseau Natura 2000

A/ Le Réseau Natura 2000

La directive oiseaux

La Directive Oiseaux 79/409/CEE du Conseil des Communautés Européennes du 2 avril 1979 concerne la conservation des oiseaux sauvages, au travers de la protection, de la gestion, de la régulation de toutes les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen, et de la réglementation de l'exploitation de ces espèces. Cette Directive est entrée en vigueur le 6 avril 1979, et a été intégrée en France le 11 avril 2001.

Les ZPS (Zones de Protection Spéciales) découlent directement de la mise en œuvre de la Directive, et font partie du réseau Natura 2000. Désignées par les Etats membres comme sites importants pour les espèces protégées (énumérées dans les annexes de la Directive), elles doivent faire l'objet de mesures de gestion qui permettent le maintien de ces espèces et leurs habitats.

La directive habitats

La Directive Habitats-faune-flore 92/43/CEE du Conseil des Communautés européennes du 21 mai 1992 concerne la conservation des habitats naturels ainsi que celle de la faune (hormis les oiseaux) et de la flore sauvage, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales. La Directive Habitats rend obligatoire pour les Etats membres la préservation des habitats naturels et des espèces qualifiés d'intérêt communautaire. Pour cela, chaque pays définit une liste des propositions de sites intérêt communautaire (pSIC) et la transmet à la commission européenne. La définition des pSIC est en partie basée sur des inventaires scientifiques et dépend de l'approbation des préfets. La commission européenne arrête une liste de ces sites de façon globale par région biogéographique. Ils sont classés en Sites d'Importance Communautaire (SIC). Ces sites sont ensuite désignés en Zones Spéciales de Conservation (ZSC) par arrêtés ministériels en application de la Directive Habitats.

B/ Localisation du projet de PLU par rapport au site Natura 2000

Le projet de révision du PLU de la commune de Toulouse est concerné par deux sites Natura 2000 :

- la SIC FR73101822, « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste », partie Garonne Aval, de Carbonne à Lamagistère, cheminant autour du corridor garonnais,
- la ZPS FR7312014, « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac », divisée en deux parties qui s'étendent au niveau de l'extrémité nord et sud de la Commune.

Pour assurer la cohérence des propositions de gestion et faciliter la concertation, l'Etat a décidé de traiter dans le même document d'objectif :

- la partie "Garonne aval" de la ZSC, de Carbonne à Lamagistère (140 km)
- la ZPS "Vallée de la Garonne de Muret à Moissac (100 km)

Dans le cadre de la révision du PLU, les modifications de zonages sur ou aux abords des sites Natura 2000 sont peu nombreuses. Parmi les 18 OAP intégrés au projet de PLU, seules deux concernent les sites Natura 2000, il s'agît de l'OAP Job-Sept Deniers et de l'OAP Oasis. Enfin, dans le cadre du projet Axe Garonne, le classement des éléments boisés en EBC a été révisé et certaines de ces modifications concernent directement le SIC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste ».

C/ Présentation des sites Natura 2000

SIC FR73101822, « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste »

Contexte général

Ce site Natura 2000, d'une superficie de 9602 hectares concerne un linéaire de cours d'eau de plusieurs centaines de kilomètres. Ce vaste réseau hydrographique possède un grand intérêt pour les poissons migrateurs (zones de frayères potentielles importantes pour le Saumon atlantique en particulier qui fait l'objet d'alevinages réguliers et dont des adultes atteignent déjà Foix sur l'Ariège,

Carbonne sur la Garonne, suite aux équipements en passes à poissons des barrages sur le cours aval). Son intérêt repose également sur la partie large de la Garonne (écocomplexe comportant une diversité biologique remarquable) et de la moyenne vallée de l'Hers, qui comporte encore des zones de ripisylves et autres zones humides liées au cours d'eau. Elles abritent en outre de petites populations relictuelles de Loutre et de Cistude d'Europe.

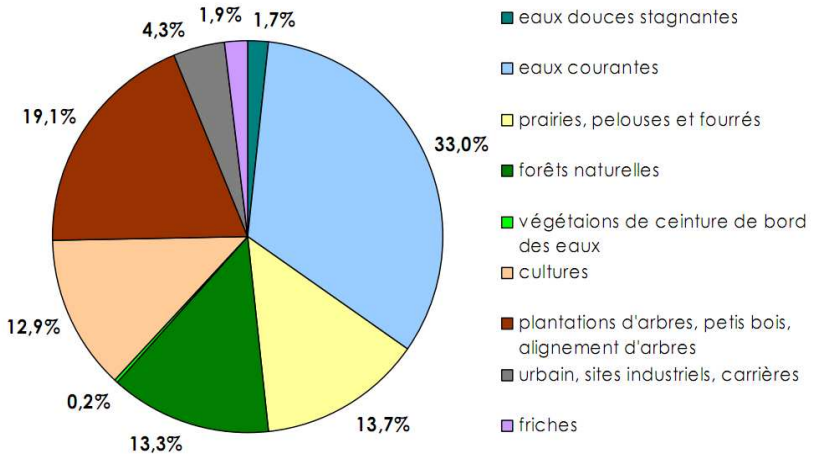
Le site comprend des parties de nature et extensions différentes :

- le cours de la Garonne formant un écocomplexe (plaine alluviale) comprenant le lit mineur et la partie du lit majeur la mieux conservé entre les départements de la Haute-Garonne et du Tarn-et-Garonne ;
- le cours de l'Hers vif (entre Saint-Amadou et Roumengoux - Moulin neuf) et bas Douctouyre : partie du site plus large comprenant, outre l'intérêt piscicole, des habitats de la Directive de type ripisylve et zones humides;
- le cours de la Garonne amont et de la Pique, du Salat, de la Neste, de l'Ariège ainsi que cours de l'Hers vif en amont de Roumengoux - Moulin neuf et à l'aval de Saint Amadou (dans le département de l'Ariège) : le lit mineur est seul concerné pour les poissons résidents, le Desman, des mollusques ainsi que pour les poissons migrateurs (zones de frayères potentielles).

Pour faciliter la concertation et compte tenu de la dimension du site de la Garonne et de ses affluents en Midi-Pyrénées, celui-ci a été découpé en cinq parties, qui auront chacune leur DOCOB. Par conséquent, la partie qui est concernée sur Toulouse est celle de « la Garonne aval » de Carbonne à Lamagistère.

De Carbonne à Toulouse, la plaine alluviale de la Garonne est étroite (250 mètres en moyenne), enfoncée dans les terrasses anciennes. Le lit possède un tracé régulier et vient buter fréquemment sur les falaises du Volvestre en rive gauche. La largeur moyenne du lit est de 120 mètres.

En aval du tronçon de la Garonne « hydroélectrique », la Garonne de Carbonne à Lamagistère est peu aménagée. Les obstacles à la migration piscicole sont situés à Carbonne, à Toulouse (chaussées du bras supérieur de l'île du Ramier et chaussée du Bazacle) et à la confluence du Tarn (Barrage de Malause – Golfech).



Bilan global des habitats sur le site Garonne aval

Présentation des habitats du site inscrits aux Annexes I et II de la Directive « Habitats »

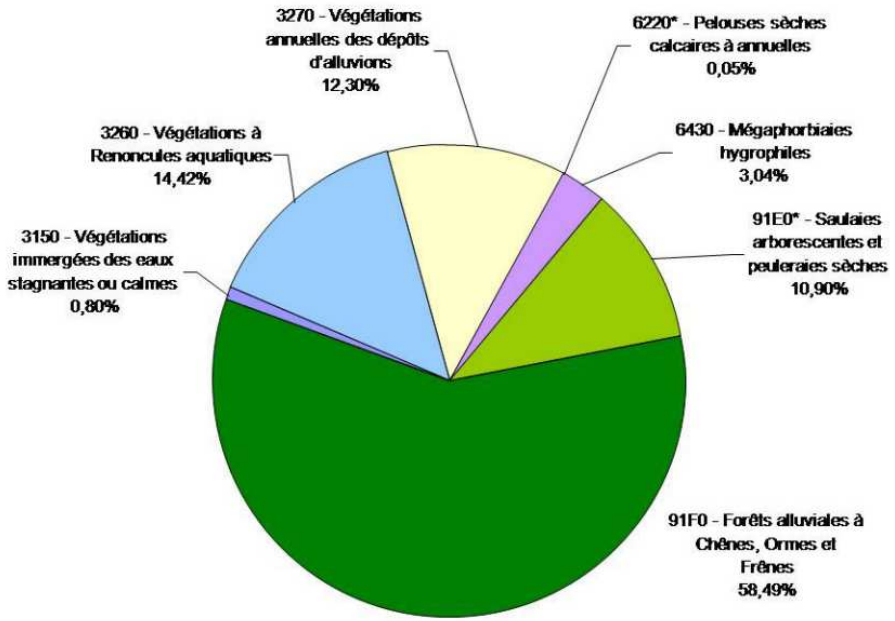
Les tableaux suivants présentent les habitats qui justifient la désignation du site en SIC au titre de Natura 2000. Ces données proviennent de l'état des lieux réalisé dans le cadre de l'élaboration du DOCOB du SIC, partie Garonne aval.

Intitulé de l'habitat d'intérêt communautaire	Code Natura 2000	Représentativité	Etat de conservation
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition	3150	Moyenne à bonne	Moyennement dégradé à bon
Rivières des étages planitaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et duCallitricho-Batrachion	3260	Moyenne à bonne	Indéterminé
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p et du Bidention p.p	3270	Bonne	Bon
*Parcours substeppiques de graminées et annuelles du THéro-Brachypodietea	6220*	Non significative	Moyennement dégradé
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	Bonne	Moyennement dégradé
*Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0*	Non significative à moyenne	Très dégradé à bon
Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)	91F0	Moyenne	Moyennement dégradé

* Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Les habitats d'intérêt communautaire représentent 11% de la surface des habitats recensés, avec 2 % d'habitats à caractère prioritaire.

Proportions des habitats communautaires recensés sur le site (en fonction de la superficie)



Présentation des espèces du site inscrites aux Annexes I et II de la Directive « Habitats »

Les tableaux suivants présentent les espèces qui justifient la désignation du site en SIC au titre de Natura 2000. Ces données proviennent de l'état des lieux réalisé dans le cadre de l'élaboration du DOCOB du SIC, partie Garonne aval.

Intitulé de l'espèce d'intérêt communautaire	Code Natura 2000	Représentativité	Etat de conservation
Insectes			
Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii)	1041	Non renseigné	Non renseigné
Lucane cerf-volant (Lucanus cervus)	1083	Bonne	Correct
Grand Capricorne (Cerambyx cerdo)	1088	Bonne	Correct
Reptiles			
Cistude d'Europe (Emys orbicularis)	1220	Non renseigné	Non renseigné
Chauves-souris			
Petit Rhinolophe (Rhinolophus hipposideros)	1303	Mal connue	Indéterminé (gîtes) Dégradé (habitats de chasse)
Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrum-equinum)	1304	Mal connue	Indéterminé (gîtes) Dégradé (habitats de chasse)
Rhinolophe euryale (Rhinolophus euryale)	1305	Inconnue	Indéterminé
Petit Murin (Myotis blythii)	1307	Mal connue	Indéterminé
Barbastelle (Barbastella barbastellus)	1308	Mal connue	Dégradé
Minioptère de Schreibers (Miniopterus schreibersi)	1310	Inconnue	Indéterminé
Vespertilion à oreilles échancrées (Myotis emarginatus)	1321	Mal connue	Moyen pour la colonie connue
Vespertilion de Bechstein (Myotis blechsteini)	1323	Mal connue	Dégradé
Grand Murin (Myotis myotis)	1324	Mal connue	Indéterminé
Poissons			
Lamproie marine (petromyzon marinus)	1095	Moyenne	Correct
Lamproie de Planer (Lampetra planeri)	1096	Mal connue	Moyen ou dégradé

Intitulé de l'espèce d'intérêt communautaire	Code Natura 2000	Représentativité	Etat de conservation
Grande Alose (Alosa alosa)	1102	Moyenne	Dégradé
Saumon atlantique (Salmo salar)	1106	Axe de migration	En cours de restauration
Toxostome (Chondrostoma toxostoma)	1126	Mal connue	Moyen
Bouvière (Rhodeus sericeus amarus)	1134	Bien représentée	En danger ?

Sensibilités et enjeux de conservation

Sont présentées dans le tableau ci-dessous les sensibilités liées à l'urbanisation et mentionnées dans le DOCOB

Espèces	Sensibilités	Nature et niveau d'impact	Actions ayant une influence sur la conservation des habitats	
			Effets positifs	Effets négatifs
Insectes du bois	Emprise sur les milieux forestiers	Direct, variable selon les surfaces concernées, difficilement réversible	Classement en zonage « N », « Espace boisé classé » dans le document d'urbanisme	Constructions, infrastructures routières…
Espèces aquatiques	Menaces écotoxicologiques (pollution directe et diffuse)	Direct et indirect, variable selon les secteurs		Effluents routiers, et urbains
	Pollution de l'eau et des sédiments	Direct et indirect, potentiel ou avéré selon les secteurs, réversible	Assainissement, zones tampon	Effluents urbains, industries
6220 Pelouses sèches calcaires à annuelles	Effet d'emprise	Direct, irréversible	Classement en zonage « N » dans le document d'urbanisme	Constructions, infrastructures routières…
91F0 – 91E0* –Milieux forestiers **6430- Lisières des sols humides riches en azote**	Effet d'emprise	Direct, variable selon les surfaces concernées, difficilement réversible	Classement en zonage « N », « Espace boisé classé » dans le document d'urbanisme	Constructions, infrastructures routières…

* Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Les habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire présents sur la commune de Toulouse (source : DOCOB)

La cartographie établie dans le cadre du Docob nous renseigne sur la présence des habitats et/ou habitats d'espèces sur la commune de Toulouse, concernée donc par la révision du PLU.

- ***Habitats communautaires***

Intitulé de l'habitat d'intérêt communautaire	Localisation	Niveau d'enjeu pour priorité d'actions
3270	Sur toute la traversée de Toulouse	Faible
3150	Vers le Grand Ramier/ Canceropôle	Fort
91E0*	Ilôt des lapins / Canceropôle	Fort
91F0	Parc Toulousain	Fort

* Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

- ***Espèces animales présentes dans la ZSC***

Intitulé de l'espèce d'intérêt communautaire		Localisation	Niveau d'enjeu pour priorité d'actions
Chiroptères			
Habitat potentiel de chasse mais pas de présence avérée d'une des espèces de la directive Habitat		Intégralité du couloir Garonnais	Moyen à fort
Insectes			
Cordulie à corps fin		Limite Nord de Toulouse (Les Ramiers situés vers Fenouillet)	Fort
Lucane cerf-volant et Grand-Capricorne		Limite Nord de Toulouse (Les Ramiers situés vers Blagnac), île du Ramier (au niveau du Parc Toulousain) ainsi qu'en limite sud de Toulouse (La Roque).	Moyen
Poissons migrateurs			
Alose	Frayères réelles	Limite Nord de Toulouse (Les Ramiers situés vers Blagnac), Les Amidonniers	Fort
	Frayères potentielles	Mandille	
Poissons sédentaires			
Bouvière		Saint Cyprien, Parc Toulousain, Empalot	Fort
Taxostome		Saint Cyprien, Parc Toulousain, Empalot	Moyen
Lamproie de Planer		Empalot	Moyen
Cistude d'Europe			
Habitat d'espèce potentiel		Sud de la commune Vers Le Grand Ramier/Canceropôle	NC

→ De nombreux habitats d'espèces animales d'intérêt communautaire présentant des enjeux de conservation moyens à forts sont mentionnés sur ou à proximité directe du territoire communal de Toulouse, notamment concernant les insectes, les poissons et la Cistude.

Les objectifs généraux de conservation pour les habitats naturels, espèces et habitats d'espèces cités ci-dessus sont les suivants:

- conserver leur intégrité
- favoriser leur développement voire leur restauration
- éviter leur destruction et leur dégradation.

ZPS FR7312014, « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».

Contexte général

Ce site Natura 2000, d'une superficie de 4503 hectares concerne des portions plus ou moins larges et étendues de la vallée de la Garonne.

Sur ce site, l'avifaune des grandes vallées du sud-ouest de la France est bien représentée. Quatre espèces de hérons et deux espèces de rapaces de l'annexe I y nichent, avec notamment 850 couples de Bihoreau gris, près de 100 couples de Héron pourpré, autant d'Aigrette garzette, et plus de 100 couples de Milan noir. Le site est également utilisé en période hivernale par trois espèces de hérons : Grande Aigrette avec des effectifs remarquables, Aigrette garzette, et Bihoreau gris. Il accueille également les deux principales colonies de Sterne pierregarin de la région Midi-Pyrénées.

La liste suivante présente les oiseaux qui justifient la désignation du site en ZPS au titre de Natura 2000. Ces données proviennent de l'état des lieux réalisé dans le cadre de la mise en place du DOCOB de la ZPS « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » (source SMEAG).

Présentation des espèces d'oiseaux du site inscrits à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »

Les tableaux suivants présentent les espèces qui justifient la désignation du site en SIC au titre de Natura 2000. Ces données proviennent de l'état des lieux réalisé dans le cadre de l'élaboration du DOCOB de la ZPS « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».

Présentation des espèces d'oiseaux du site inscrits à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »

Les tableaux suivants présentent les espèces qui justifient la désignation du site en SIC au titre de Natura 2000. Ces données proviennent de l'état des lieux réalisé dans le cadre de l'élaboration du DOCOB de la ZPS « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».

Intitulé de l'espèce d'intérêt communautaire	Code Natura 2000	Abondance sur le site Natura 2000	Etat de conservation	Tendance d'évolution sur le site Natura 2000
Blongios nain (Ixobrychus minutus)	A022	1 à 2 couples	Moyen à dégradé	Forte régression
Bihoreau gris (Nycticorax nycticorax)	A023	350 couples	Moyen à dégradé	Forte régression
Crabier chevelu (Ardeola ralloides)	A024	1 couple	Moyen à dégradé	En régression
Aigrette garzette (Egretta garzetta)	A026	80 couples	Moyen à dégradé	Stable voire en déclin
Grande Aigrette (Egretta alba)	A027	10 individus environ	Moyen à dégradé	En augmentation pour les populations hivernantes
Héron pourpré (Ardea purpurea)	A029	70 – 80 couples nicheurs	Moyen à dégradé	Stable ou en déclin
Milan noir (Milvus migrans)	A073	+ 50 couples	Moyen à dégradé	Stable
Aigle botté (Hieraaetus pennatus)	A092	2 couples	Moyen	Paraît stable
Balbuzard pêcheur (Pandion haliaetus)	A094	Une dizaine d'observations par an	Bon	Paraît stable
Faucon émerillon (Falco columbarius)	A098	NC	Indéterminé	Inconnue
Sterne pierregarin (Sterna hirundo)	A193	50 à 60 couples	Moyen à dégradé	En régression
Mouette mélanocéphale (Larus melanocephalus)	A176	5 à 7 couples	Moyen à dégradé	En régression
Martin-pêcheur (Alcedo athis)	A229	Pas de décompte	Bon	Stable

Les espèces d'intérêt communautaire mentionnées sur la commune de Toulouse (source : DOCOB) :

La cartographie réalisée dans le cadre du Docob nous renseigne sur la présence des habitats d'espèces d'oiseaux au niveau de la commune de Toulouse, sachant qu'une surface réduite du site Natura 2000 chevauche le territoire communal.

Intitulé de l'espèce		**Localisation**	**Niveau d'enjeu pour priorité d'actions**
Aigle botté	Site de reproduction (utilisation du milieu avérée)	Limite Sud, au niveau de la commune de Vieille -Toulouse vers La Bayssade.	Fort
Aigrette garzette	Site de reproduction (utilisation potentielle)	Présence non citée sur la commune mais à proximité (Confluence Ariège-Garonne, commune de Portet-sur-Garonne)	Fort
Héron pourpré	Site de reproduction (utilisation potentielle)	Présence non citée sur la commune mais à proximité (Confluence Ariège-Garonne, commune de Portet-sur-Garonne)	Fort
Milan noir	Site de reproduction (utilisation du milieu avérée)	Limite Sud, au niveau de la commune de Vieille -Toulouse vers La Roque et au niveau de la Confluence Ariège-Garonne, commune de Portet-sur-Garonne	Moyen

Les objectifs généraux de conservation pour les espèces et habitats d'espèces cités précédemment sont les suivants:

- conserver l'intégrité des habitats
- favoriser le développement voire la restauration des habitats
- éviter la destruction et la dégradation des habitats
- préserver la tranquillité des colonies et des sites de nidification.

D) Evaluation des effets prévisibles du projet de révision de PLU sur les habitats et espèces des sites Natura 2000

Démarche de l'évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences ne porte que sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des SIC et ZPS. Elle ne concerne donc pas les habitats naturels et les espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire, même s'ils sont protégés par la Loi ou s'ils ont une forte valeur patrimoniale.

Enfin, pour quantifier les incidences, l'analyse s'est fondée sur les surfaces d'habitats détériorées à l'échelle du site Natura 2000 ainsi que sur l'état de conservation et les dynamiques de végétation par entités d'habitats. Concernant les espèces, l'altération des conditions de leurs habitats a été particulièrement prise en compte. Dans le cadre de la révision de Plan Local d'Urbanisme (PLU), il a été considéré comme destruction des milieux naturels :

- le classement en zone urbaine (U), à urbaniser (AU)
- mais également le déclassement des EBC.

Les modifications des zones naturelles ou des zones agricoles, conservant une affectation semblable entre le PLU en vigueur et le PLU révisé ou non assimilée à de l'urbanisation, n'ont pas été considérées comme des destructions d'espace. En effet, celles-ci conservent leur occupation du sol actuel.

Le but final de cette étude est d'établir si les effets prévisible du projet sur les sites Natura 2000 sont significatifs ou non au regard des objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire pour lesquels ils sont désignés.

PADD

Le PADD de la ville de Toulouse expose le projet d'urbanisme de la commune. Dans le troisième volet « Toulouse, une ville à vivre », un chapitre est consacré à la place de la nature dans la ville, avec les orientations suivantes :

- Rendre la Garonne aux habitants avec le projet de « Parc Garonne »
- Mettre en œuvre, à travers la préservation des espaces naturels, un maillage vert et bleu, présent jusqu'au cœur de la ville
- Affirmer la présence d'espaces végétalisés existants ou à restaurer en milieu urbanisé, ainsi que l'aménagement de liaisons vertes
- Préserver certains espaces agricoles.

Au travers de ses orientations, le PADD affirme une volonté de protection du patrimoine naturel toulousain, et notamment du corridor garonnais couvert par le SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste » et la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ». Concernant l'orientation « Rendre la Garonne aux habitants avec le projet de « Parc Garonne », les objectifs suivants sont ainsi affichés :

- pour la séquence « Garonne aval » : pérenniser et valoriser les espaces naturels, et maintenir des continuités écologiques ;
- pour la séquence « Arc culturel » : Préserver les espèces et espaces naturels, et privilégier la restauration des composantes naturelles des berges ;
- pour la séquence « Parc toulousain » : Faire évoluer l'Ile du Ramier en parc urbain lié avec la ville et les espaces périphériques ;
- pour la séquence « Garonne amont » : Maintenir, protéger et restaurer les milieux, les ressources naturelles, la qualité des paysages et des éléments du patrimoine.

Evolution des zonages et règlement

En marge du SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste », les modifications de zonage suivantes sont relevées :

- passage d'une zone N en A sur le secteur Sesquières-Ginestous. Cette zone est dédiée à ce jour effectivement à l'activité agricole, puisqu'elle est essentiellement constituée de cultures, et d'une friche au nord pâturée par des chevaux ;
- passage d'une zone U en N au niveau du quartier de « Bourrasol ». Cette zone correspond aux jardins familiaux de Bourrassol.
- passage d'une zone N en U à hauteur des Ponts Jumeaux, entre la rue des Amidonniers et la Garonne. Cette zone est à ce jour largement urbanisée.

Sur le SIC, les modifications de zonage suivantes sont relevées :

- passage de zones U en N :
    - au nord de Toulouse, au niveau des ponts de l'A621 et de l'A620 au-dessus de la Garonne,
    - au sud de Toulouse, au niveau des ponts au-dessus des bras de la Garonne à hauteur d'Empalot (ponts d'Empalot).

  L'occupation du sol est en effet constituée de la Garonne et de ses rives en-dessous de ces ouvrages d'art.
- passage d'une zone N en U au niveau de l'Ile du Ramier. Cette modification de zonage concerne une zone très urbanisée, couverte par les installations sportives de l'Ile du Ramier (stadium municipal, piscine municipale, parkings, …). Elle concerne sur sa marge nord-est le SIC (berges de la Garonne très artificialisées).

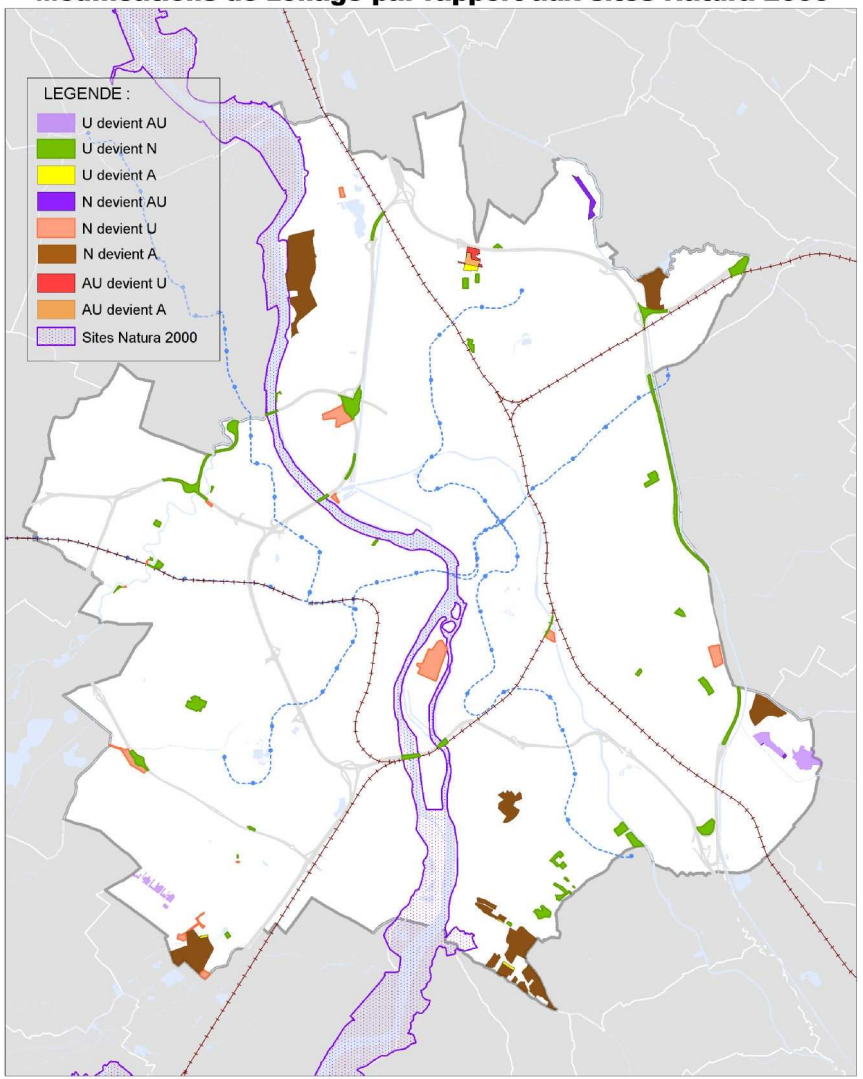
L'évolution des zonages en marge et sur le corridor garonnais peut être considérée comme neutre du point de vue de la biodiversité, et n'entraîne pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000 présents sur la commune.

En effet, ces modifications visent principalement à « régulariser » des situations existantes : passage d'une zone N en A sur des secteurs dédiés actuellement à l'agriculture sur le secteur Sesquières-Ginestous, passages de zones U en N sur des zones non urbanisées (Garonne au-dessous de ponts), passages de zones N en U sur des secteurs urbanisés (Ponts Jumeaux, Ile du Ramier).

Les modifications de zonage plus lointaines des sites Natura 2000 concernent essentiellement des zones déjà urbanisées (intensification urbaine, …). Au sud de la ville (quartier Rangueil - Sauzelong - Pech David – Pouvourville), des modifications de zonages N en A sont proposées. Ces zones sont déjà actuellement dédiées à l'activité agricole (cultures essentiellement).

L'évolution des zonages plus éloignés de la Garonne n'entraîne donc pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000 présents sur la commune.

Modifications de zonage par rapport aux sites Natura 2000



OAP

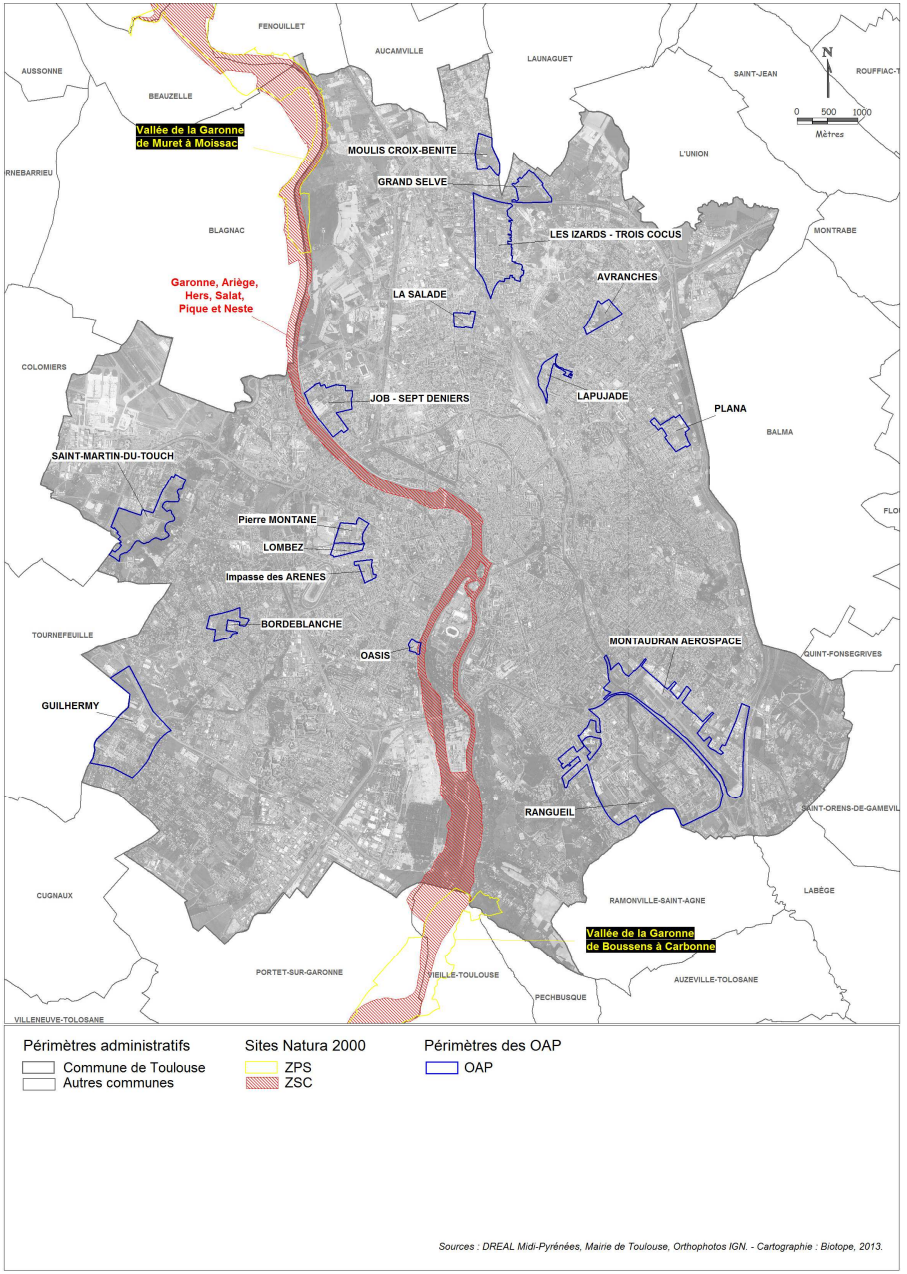
La quasi-totalité des OAP sont éloignés du SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste », et correspondent à des zones d'ores et déjà urbanisées, hormis l'OAP Oasis et l'OAP Job – Cœur de quartier.

Le premier est situé en marge du SIC. Le second empiète sur sa partie est le SIC.

La situation de ces deux OAP n'entraîne toutefois aucune incidence significative sur les sites Natura 2000 présents sur la commune, pour les raisons suivantes :

- sur ces deux sites, le zonage N est maintenu en bord de Garonne ;
- les rives de la Garonne ne sont concernées par aucun habitat d'intérêt communautaire au niveau de ces OAP ;
- aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été inventoriée sur les rives de Garonne en bordure de ces OAP.

Aucune OAP n'est situé à proximité de la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».



Espaces boisés classés

Quatre déclassements d'espaces boisés classés (EBC) concernent ou sont situés à proximité du SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste ». Ces déclassements sont situés, du nord au sud de la ville :

- Au niveau de l'embouchure du Touch avec la Garonne :

Ce déclassement concerne un peu plus de 0,6 ha d'EBC au niveau de la coulée verte du Touch, mais seulement un peu moins de 0,2 ha sur le SIC. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est concerné par la surface déclassée. Aucune espèce d'intérêt communautaire citée par le DOCOB du site Natura 2000 n'a par ailleurs été observée sur la surface déclassée. Il convient toutefois de mentionner que cette zone abrite des espèces de faune protégées. Le Lézard des murailles et le Martin-pêcheur d'Europe ont par exemple été inventoriés sur la zone. Quelques arbres remarquables sont présents et seront à conserver. Le projet entraîne une dégradation du corridor boisé du Touch.

Le déclassement de l'EBC n'est pas susceptible d'entraîner des effets indirects significatifs sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire cités par le DOCOB du site Natura 2000. L'augmentation de la fréquentation humaine aura toutefois un impact certainement très localisé sur la flore et la faune locale environnante (principalement dérangement de la faune dû à l'activité humaine et dégradation des milieux environnants par le piétinement).

Le déclassement n'entraîne toutefois aucune incidence significative sur le site Natura 2000 concerné.

Bien que le projet prévu ne rentre pas dans le cadre de la révision du PLU (création d'un sentier), il convient de préconiser que le cheminement réalisé soit clairement matérialisé afin de canaliser la fréquentation sur ce cheminement. Il est en effet montré que lorsqu'une zone fréquentée par le public n'est pas équipée de sentier balisé et matérialisé, les promeneurs empruntent toute zone accessible permettant le passage.

- Au niveau du projet de passerelle d'Empalot :

Le déclassement d'EBC pour ce projet concerne environ 0,24 ha d'EBC. Toutefois, la surface déclassée située en bordure de la Garonne ne couvre qu'un peu plus de 0,02 ha d'EBC sur un espace fortement urbanisé. Ce déclassement n'est toutefois pas situé sur le périmètre du SIC. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est par ailleurs concerné par la surface déclassée. Aucune espèce d'intérêt communautaire citée par le DOCOB du site Natura 2000 n'a enfin été observée sur la surface déclassée. Le projet n'entraîne pas de rupture de corridor boisé.

Le déclassement de l'EBC n'est pas susceptible d'entraîner des effets indirects significatifs sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire cités par le DOCOB du site Natura 2000.

Le déclassement n'entraîne aucune incidence significative sur le site Natura 2000 concerné.

- Au niveau de l'îlot des Moulins :

Ce déclassement concerne environ 0,16 ha d'EBC et se situe en dehors du périmètre du site Natura 2000. Toutefois, il convient de souligner la présence d'un habitat d'intérêt communautaire prioritaire sur la franche Ouest du déclassement : 91EO Forêts galeries de Saules blancs La destruction d'habitat d'intérêt communautaire envisagée est de 0,08 ha. Aucune espèce d'intérêt communautaire citée par le DOCOB du site Natura 2000 n'a été observée sur la surface déclassée. Sur cette zone, ont cependant été recensées en 2009 plusieurs espèces protégées, dont trois espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire : Martin pêcheur d'Europe (nicheur possible sur les berges de Garonne), Bihoreau gris (qui utilise régulièrement les bords de Garonne pour se nourrir), Milan noir (nicheur avéré plus au sud). Ces espèces d'intérêt communautaire sont inscrites au FSD de la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac », située au sud de Toulouse. Après prise en compte de ces impacts, un ajustement a été réalisé afin de limiter la surface d'habitat d'intérêt communautaire déclassée et de réduire l'impact en terme de rupture du corridor boisé en bordure de Garonne. Le déclassement concerne donc aujourd'hui une surface plus réduite que celle projetée à l'origine et sa « recalibration » permet de préserver une continuité du boisement sur la France ouest. Par ailleurs, l'espace boisé déclassé ne sera pas voué à un défrichement total et seuls quelques arbres potentiellement gênants seront touchés. Le maître d'ouvrage s'engage à réaliser une sélection fine sur le terrain pour réduire au maximum le nombre d'arbres impactés.

Le déclassement de l'EBC n'est pas susceptible d'entraîner des effets indirects significatifs sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire cités par le DOCOB du site Natura 2000. L'augmentation de la fréquentation humaine aura toutefois certainement un impact très localisée sur la flore et la faune locale environnante (principalement dérangement de la faune du à l'activité humaine et dégradation des milieux environnants par le piétinement).

Compte tenu de la superficie réduite d'EBC déclassés et des ajustements réalisés, le déclassement n'entraîne aucune incidence significative sur le site Natura 2000 concerné.

Bien que le projet prévu sur cet espace (création d'une passerelle liaison douce) ne rentre pas dans le cadre de la révision du PLU, quelques préconisations peuvent être faites. Ainsi dans la phase de conception et de réalisation du projet, il conviendra de définir des mesures prenant en compte la sensibilité du site (période de travaux adaptée pour la faune, redéfinition des voies douces selon les zones sensibles, mise en exclos) et permettant de créer une passerelle intégrée dans son environnement. Ces mesures devront être définies avec l'appui d'un ingénieur écologue. Le cheminement pour accéder à cette passerelle devra être clairement matérialisé afin de canaliser la fréquentation sur ce cheminement. Il est en effet montré que lorsqu'une zone fréquentée par le public n'est pas équipée de sentier balisé et matérialisé, les promeneurs empruntent toute zone

accessible permettant le passage. La mise en place de panneaux d'informations sur la richesse des milieux naturels riverains de la Garonne et des comportements à adopter lors de la fréquentation des lieux (tenue de chiens en laisse, …) est également à préconiser.

- Au niveau de l'îlot des Lapins, pour le projet de centrale hydroélectrique de la Cavaletade:

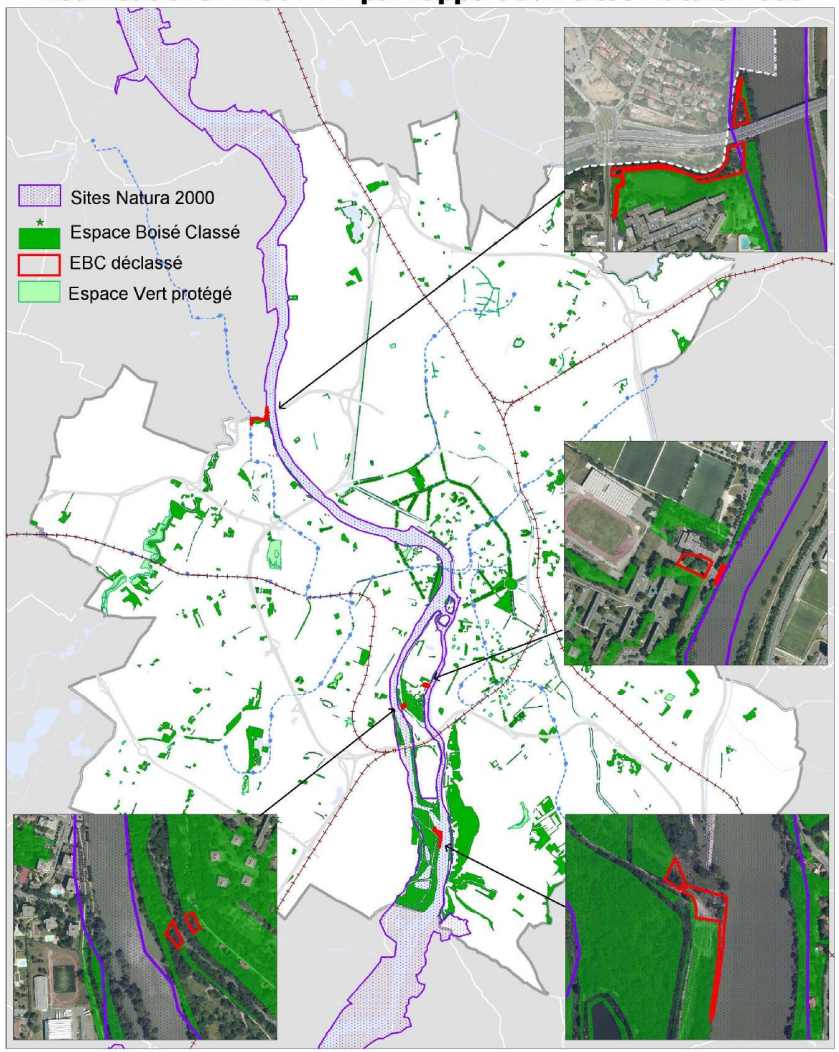
Ce déclassement concerne un peu plus de 0,72 d'EBC. La surface déclassée est majoritairement constituée à ce jour de milieux rudéraux. Une partie de la surface déclassée est par ailleurs située sur la Garonne même. Le déclassement à ce niveau correspond donc à un ajustement par rapport à la délimitation réelle du fleuve. Néanmoins, le déclassement concerne aussi un habitat d'intérêt communautaire prioritaire sur une partie de sa bordure Ouest : 91EO Forêts galeries de Saules blancs. La destruction potentielle de cet habitat naturel suite au déclassement est ici estimée à un peu moins de 0,1 ha, sachant qu'il est représenté sur l'île du Ramier par une surface de près de 26 ha. Aucune espèce d'intérêt communautaire citée par le DOCOB du site Natura 2000 n'a été observée sur les surfaces d'EBC déclassées. Sur cette zone, ont cependant été recensées en 2009 plusieurs espèces protégées : passereaux nicheurs communs, Lézard des murailles, Crapaud commun et Milan noir. Un nid de ce dernier était situé en 2009 sur la marge est de la zone visée par le déclassement. Il convient d'ajouter que le Ramier de Braqueville héberge une importante colonie de milans noirs durant la période de nidification (fin de l'hiver à l'été) (Biotope, 2010). Le Milan noir est d'intérêt communautaire et inscrit au FSD de la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac », située au sud de Toulouse. Il convient également de préciser qu'une importante colonie de hérons cendrés, espèce d'intérêt majeur sur Toulouse (Biotope, 2010) est située à un peu moins de 300 m du projet. Ce dernier n'entraîne pas de rupture du corridor boisé.

Seul 0,1 ha d'habitat naturel d'intérêt communautaire est concerné par le déclassement et pourrait donc être potentiellement impacté. Compte tenu du caractère dégradé de l'habitat à cet emplacement, de la superficie réduite concernée comparativement à la surface disponible localement ainsi que du caractère fortement artificialisé de la zone, le déclassement n'entraîne aucune incidence significative sur le site Natura 2000 concerné.

Il est toutefois préconisé que les déboisements sur cette zone soient réalisés en dehors de la période de nidification des oiseaux, soit au moins en dehors d'une période allant du 15 février au 15 août. Des mesures visant à ne pas perturber la héronnière à proximité relative seront mise en œuvre si besoin : balisage, communication envers les ouvriers…

Aucun déclassement d'EBC ne concerne la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».

Modifications EBC / EVP par rapport aux sites Natura 2000



Emplacements réservés

Sept emplacements réservés sont concernés par la révision du PLU et les sites Natura 2000.

- ER 242 « contournement Sud », situé au sud de la commune :

Cet emplacement réservé jouxte la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » et chevauche le SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste » dans sa partie sud. Seule une faible surface est concernée par ce chevauchement, soit 0,6 ha d'habitat naturel intégré dans une mosaïque paysagère locale estimée dans le Docob à 67 ha.

Le changement de bénéficiaire de cet emplacement réservé, permet à Toulouse métropole de préserver la cohérence avec le SCOT. Ceci n'a en soit pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000.

Néanmoins, le projet de voirie qui y est associé mais qui n'entre pas dans le cadre de la révision du PLU, pourrait quant à lui avoir des incidences sur les sites Natura 2000. Il conviendrait alors de réaliser une étude spécifique pour ce projet, afin notamment d'évaluer les incidences en terme de rupture du corridor Garonnais et de perturbation de la faune.

- ER 898 (projet Parc Garonne), situé au nord de la commune :

Cet emplacement réservé se situe en bordure des deux sites Natura 2000 sur une surface agricole. Il s'insère dans un secteur naturel classé en Ns. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est directement concerné. A noter la présence d'habitat d'espèces pour l'avifaune (Milan noir) à proximité immédiate de la zone.

L'emplacement réservé en tant que tel n'a pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000.

Néanmoins, il conviendra d'examiner finement les incidences du projet d'aménagement de la rive, qui n'entre pas dans le cadre de la révision du PLU. En effet, bien que s'agissant d'un projet de création de liaison douce, des impacts indirectes potentiels sur l'avifaune, dus à l'augmentation de la fréquentation du site, sont à envisager. Par ailleurs, une dégradation de la fonction de corridor du couloir Garonnais sera également à analyser en fonction des caractéristiques du projet. Des mesures devront être intégrées au futur projet d'aménagement afin de limiter ces impacts.

- ER 905 (projet Parc Garonne), situé au nord de la commune :

Cet emplacement réservé longe le périmètre des deux sites Natura 2000, au nord-est de la commune. Il concerne une superficie de 0,47 ha, intégrée dans une zone classé en NS. La moitié sud de l'ER est constituée par des cultures, des zones anthropiques et un cordon de ripisylve où les espèces envahissantes, tel que le Robinier faux-acacia prédomine. Sur la moitié nord, la présence d'habitat prioritaire au titre de Natura 2000 constitue un enjeu, tout comme l'utilisation de la zone par l'avifaune. A noter également que cet espace est intégré dans une zone de plus de 400 ha, cartographiée dans le Docob comme étant potentiellement utilisée par le Grand-capricorne, espèce qui justifie la désignation de la SIC.

Compte tenu de la surface concernée par ces enjeux naturalistes, la création de l'emplacement réservé n'a pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000.

Néanmoins, il conviendra d'examiner finement les incidences du projet d'aménagement de la rive, qui n'entre quant à lui pas dans le cadre de la révision du PLU. En effet, bien que s'agissant d'un projet de création de liaison douce, des impacts potentiels directs tels que la dégradation de la ripisylve, ou indirectes sur l'avifaune, dus à l'augmentation de la fréquentation du site, sont à envisager. Par ailleurs, une dégradation de la fonction de corridor du couloir Garonnais sera également à analyser en fonction des caractéristiques du projet. Par ailleurs, il conviendra d'identifier la présence ou non d'arbres abritant le Grand-capricorne et de les protéger le cas échéant. Des mesures devront être intégrées au futur projet d'aménagement afin de limiter ces impacts potentiels.

- ER 256 Elargissement et prolongement du chemin de Casselardit:

Cet ER d'une superficie de 5 ha, est localisé au nord-ouest de la commune, en rive gauche de la Garonne. La majorité de cet ER se trouve en milieu urbanisé, seul une petite partie se trouve en zone NS, en bordure immédiate de la Garonne. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été cartographié sur cette zone dans le Docob. Ce petit espace chevauche la zone de plus de 400 ha, cartographiée dans le Docob comme étant potentiellement utilisée par le Grand-capricorne, espèce qui justifie la désignation de la SIC.

Compte tenu de la prédominance des zones anthropiques, des caractéristiques de l'habitat et de faible surface en bordure de Garonne, **l'emplacement réservé en tant que tel n'a pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000**.

Néanmoins, il conviendra d'examiner finement les incidences du projet d'aménagement de la rive, qui n'entre pas dans le cadre de la révision du PLU. En effet, bien que s'agissant d'un projet de création de liaison douce, des impacts indirectes potentiels sur l'avifaune, dus à l'augmentation de la fréquentation du site, peuvent être envisagés. Une dégradation de la fonction de corridor du couloir Garonnais sera également à analyser en fonction des caractéristiques du projet. Par ailleurs, il conviendra d'identifier la présence ou non d'arbres abritant le Grand-capricorne, ou

potentiellement utilisés par les chiroptères, et de les protéger le cas échéant. Des mesures devront être intégrées au futur projet d'aménagement afin de limiter ces impacts.

- ER 756 aménagement du carrefour : ZAC de Bourrasol - boulevard R.Wagner :

Cet emplacement réservé est destiné à l'aménagement d'un carrefour entre la ZAC de Bourassol et le boulevard R.Wagner, il se situe dans une zone très urbanisée. La superficie nécessaire pour la réalisation de cet ouvrage est de 90m². Aucun habitat naturel n'est concerné sur cette zone très réduite en superficie.

L'emplacement réservé pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000.

- ER 255 élargissement du boulevard R.Wagner:

Cet emplacement réservé d'une superficie de 0,17 ha se situe dans une zone très urbanisée, le long d'un boulevard déjà existant. Aucun habitat naturel n'est concerné sur cette zone très réduite en superficie.

L'emplacement réservé n'a pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000.

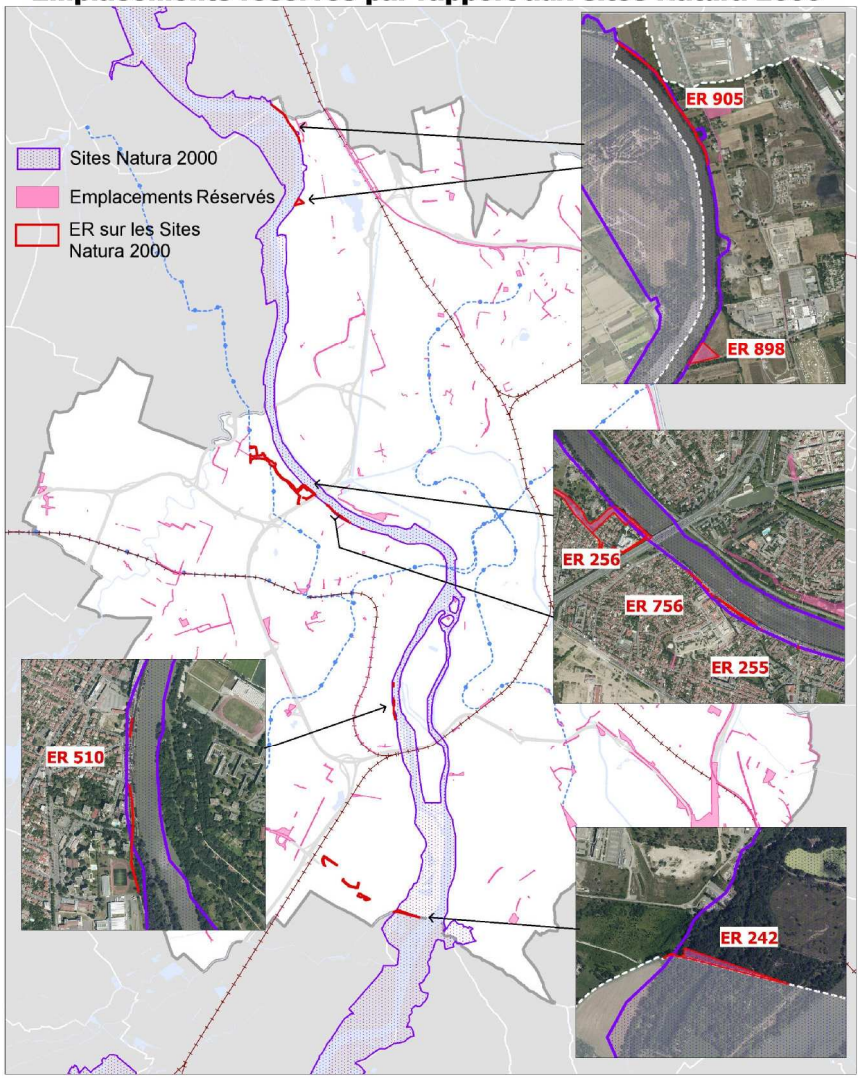
- ER 510 piste cyclable et cheminement piétons quartier Croix de Pierre :

Cet emplacement réservé, situé en bordure rive gauche de la Garonne, s'étend sur une surface de 0,13 ha. Il s'insère dans une zone anthropique où aucun habitat naturel n'est concerné. Les alignements d'arbres qui longent l'ER sont cartographiés comme habitat potentiel du Grand Capricorne et peuvent être utilisé par l'avifaune ainsi que les chiroptères. Néanmoins, les boisements ne sont pas concernés directement par l'ER.

L'emplacement réservé en tant que tel n'a pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000.

Néanmoins, lors de la création du projet d'aménagement qui n'entre pas dans le cadre de la révision du PLU,, il sera nécessaire de protéger par une mise en défens l'alignement d'arbres en bordure de la zone, afin de limiter les impacts potentiels sur le Grand Capricorne, l'avifaune et les chiroptères qui pourraient y nicher.

Emplacements réservés par rapport aux sites Natura 2000



E/ Conclusion sur les incidences Natura 2000

La présente révision de PLU n'entraîne aucune incidence significative sur le SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste » et la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».

Le PADD affirme en effet une volonté de protection du patrimoine naturel toulousain, et notamment le corridor garonnais. La plupart des OAP sont par ailleurs éloignées des sites Natura 2000. L'OAP Oasis située en marge du SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste » et l'OAP Job – Sept Deniers qui empiète sur sa partie est le SIC n'entraîne aucune incidence sur ce site. Quatre déclassements d'espaces boisés classés (EBC) concernent le SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste ». Deux d'entre eux couvrent un habitat d'intérêt communautaire, mais pour une superficie réduite. Les emplacements réservés concernés par le site Natura 2000 n'ont pas d'incidences significatives sur les sites Natura 2000. Les projets associés aux emplacements réservés sont susceptibles quant à eux d'entrainer des impacts limités sur les insectes, les chiroptères, ainsi que sur l'avifaune, et donc des incidences sur la ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » et la SIC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat et Pique et Neste »). Néanmoins, ceux-ci ne peuvent être analysés finement dans le cadre du présent PLU. Il conviendra au porteur de projet d'approfondir les incidences des aménagements futurs, et d'intégrer le cas échéants, des mesures de réduction et/ou de compensation d'impacts.