ZONE D'AMÉNAGEMENT CONCERTÉ «LA CLAUDERY»

COMMUNE DE VILLENEUVE-LÈS-BÉZIERS

DOSSIER DE CRÉATION DE ZAC

PIÈCE 6 : ÉTUDE D'IMPACT UNIQUE RELATIVE À LA ZAC MULTI-SITES «PECH AU-RIOL-LE CROS» ET À LA ZAC «LA CLAUDERY»

Maître d'ouvrage

Commune de Villeneuve-lès-Béziers
Hôtel de ville
1, Rue de la Marianne
34420 VILLENEUVE-LES-BEZIERS

Conception & Etudes

Architecture & Paysage
Urbanisme
Biodiversité
Ingénierie pluviale infrastructures
Énergies renouvelables
Agriculture

SOMMAIRE

I. Préambule 10

Contexte urbain 10

Catégories de projets et rubriques concernées au titre de l'évaluation environnementale 11

Le contenu de l'étude d'impact 11

PROJET URBAIN «LA CLAUDERY»&»PECH AURIOL-LE CROS» ÉTUDE D'IMPACT PARTIE 1 14

CHAPITRE II. DESCRIPTION DES PROJETS 14

I. La localisation des deux projets imbriqués 16

A Villeneuve-lès-Béziers, au sein du biterrois 16

Villeneuve-les-Béziers, un territoire aux multiples facettes 17

Le projet urbain au sein de la commune de Villeneuve-lès-Béziers 18

Un projet urbain qui s'inscrit dans un cadre supra-communal 19

L'emprise foncière du projet urbain «Claudery» & «Pech Auriol-Le Cros» 20

II. Présentation des projets et des objectifs 21

Villeneuve-lès-Béziers, une ville plébiscitée au sein d'un territoire très attractif 21

«Claudery»&»Pech Auriol-Le Cros» : un projet urbain global 21

Les principales caractéristiques du projet urbain 22

Les grands principes d'aménagement retenus pour la ZAC «La Claudery» 24

Les grands principes d'aménagement retenus pour la ZAC «Pech Auriol - Le Cros» 25

Les objectifs poursuivis par le projet 26

III. HISTORIQUE DU PROJET ET PRESENTATION DES PROCEDURES ET ETUDES NECESSAIRES 36

L'évolution du projet et de son emprise 36

IV. Autres descriptions du projet 45

Principales caractéristiques de la phase opérationnelle 45

Estimation des types de résidus et d'émissions attendus 47

L'optimisation de la densité des constructions dans la zone 50

CHAPITRE III. DESCRIPTION DE L'ÉTAT ACTUEL DE LA BIODIVERSITÉ ET «SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE» 52

I. Introduction au volet milieu naturel et biodiversité 54

Présentation du projet et de son contexte environnementale 55

II. Contexte ecologique local 56

Les zones d'inventaire patrimonial 56

Les périmètres de protection réglementaire 58

Les périmètres de gestion concertée (ou protection par voie contractuelle) 59

Les périmètres d'engagement international 60

Autres zonages d'intérêt écologique 61

Conclusion sur le contexte écologique autour du projet 68

III. données et Méthodes 69

Recueil des données existantes 69

Définition d'une zone d'étude à prospecter 69

Recueil des données de terrain 71

Liste des intervenants dans l'étude de terrain 77

IV. Etat initial sur la zone d'étude 79

Fonctionnalité écologique locale 79

Les principaux cortèges locaux 82

Les habitats naturels 82

La flore 87

Les arthropodes 90

Les amphibiens 96

Les reptiles 99

Les chiroptères 104

Les mammifères (hors chiroptères) 111

L'avifaune 115

Bilan des enjeux écologiques sur la zone d'étude 124

V. Scénario de référence et évolution en l'absence de mise en oeuvre du projet 126

CHAPITRE IV. LA DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LES PROJETS 128

I. Diagnostic socio-économique 130

La population 130
Un territoire entreprenant et énergique en terme d'emploi 136
Les activités socio-économiques 137
L'agriculture 139

II. L'environnement urbain 151

Le logement 151
Un large panel de services et d'équipements à la population 157
L'alimentation en eau potable : équipements et ressources 162
Les équipements relatifs à l'assainissement des eaux usées 166
Les enjeux viaires et les déplacements 167

III. Le paysage 173

Le grand paysage : les unités paysagères de «La plaine de l'Orb», des «collines viticoles du Biterrois et du Piscénois» et de «Béziers et la vallée de l'Orb» 173
Les entités paysagères à l'echelle de la commune 177
Le canal du Midi 185
L'occupation du site 192
Ambiances paysagères sur le site 194
Le relief du site 198

IV. Le contexte physique 199

Le climat 199
Pollutions et nuisances 201
L'hydrogeologie et l'hydraulique 211

V. Hiérarchisation des enjeux et sensibilités 222

CHAPITRE V. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT 225

I. Les impacts socio-économiques 227

Des impacts positifs sur le parc des logements 227
Des impacts positifs sur la démographie 229
Des impacts positifs sur la dynamique économique 229
Les impacts sur les équipements 230
Des incidences positives sur la mobilité 231
Évaluation des impacts sur l'agriculture et mesures de compensation collective 236

II. Analyse des impacts sur le paysage 238

III. Analyse des impacts sur le milieu naturel 250

Analyse des impacts bruts avant la mise en place de mesures 250
Prise en compte des effets cumulés 263

IV. Analyse des incidences du projet sur le réseau Natura 2000 271

La ZPS « Est et Sud de Béziers » 271
La ZSC « La Grande Maïre » 274
La ZSC « Plateau de Roquehaute » 276

V. Les incidences du projet sur le climat et sa vulnérabilité au changement climatique 278

Le réchauffement climatique 278
La vulnérabilité du projet au changement climatique 280
Les incidences du projet sur le climat 280

VI. Les effets du projet sur l'eau 284

Sur la ressource en eau 284
Les impacts du projet urbain sur la défense incendie 288
Impact des effluents domestiques générés par le projet urbain sur le milieu naturel 289
Les mesures et impacts du projet sur le régime hydraulique 290

VII. Incidences négatives notables du projet sur l'environnement liées à la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs 293

Les risques majeurs susceptibles d'affecter le territoire de Villeneuve-lès-Béziers et leur prise en compte 293
Conclusion relative aux niveaux d'exposition aux risques des projets et à la prise en compte des prescriptions associées 308
L'absence d'incidence négative notable du projet sur l'environnement liés à sa vulnérabilité aux risques 309

PROJET URBAIN «LA CLAUDERY»&»PECH AURIOL-LE CROS» ÉTUDE D'IMPACT PARTIE 2 311

CHAPITRE VI. LA COMPATIBILITÉ DU PROJET URBAIN AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES DE PORTÉE SUPÉRIEURE 311

I. Justification du projet au regard des réglementations supra communales 313
Compatibilité avec la Loi pour l'Accès au Logement et un Urbanisme Rénové 313
II. Répondre aux politiques publiques supra-communales 314
Répondre aux objectifs du SRADDET 314
Compatibilité avec le SCoT du Biterrois 316
Répondre aux objectifs du PLHI 323
Le Plan de Déplacement Urbain 325
III. Avec les dispositions d'urbanisme en vigueur : un projet urbain en adéquation avec le PLU 327
Le document d'urbanisme en vigueur 327
Le document d'urbanisme en procédure de révision générale 328
IV. Avec les contraintes légales et servitudes 329
Compatibilité avec les servitudes d'utilité publique 329
Les autres contraintes réglementaires 333
Conclusion relative à la compatibilité du projet avec les contraintes légales et les servitudes 337
V. La compatibilité avec les plans de gestion de l'eau 339
Le SDAGE du bassin Rhône Méditérranée 339
Les plans et schémas de gestion des ressources en eaux 340
Compatibilité du projet avec le SDAGE, le SAGE Orb et Libron et le SAGE Astien 348
L'articulation avec le PGRI «Bassin Rhône-Méditerranée» 349

CHAPITRE VII. LA DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES 351
L'absence de solution alternative dans le tissu urbain 353
L'absence de solution alternative sur les pourtours de la ville 357
L'absence de solutions de substitution pour le projet urbain «Claudery»&»Pech Auriol-Le Cros» 360
I. Synthèse cartographique de l'absence de solution alternative 361
II. Les différents scénarii étudiés 362
Présentation des scénarii envisagés 362

CHAPITRE VIII. LES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE COMPENSATION 364
I. Mesures en faveur de la biodiversité 366
Mesures à mettre en oeuvre afin de supprimer ou de réduire les impacts 366
Mesures d'accompagnement du projet 374
Synthèse des mesures d'évitement et de réduction associées au dossier 377
Conclusion 378
Evaluation des impacts résiduels 379
Espèces concernées par la demande de dérogation 394
Présentation des espèces phares de la dérogation 397
Mesures compensatoires 403
Synthèse des mesures et estimatifs des coûts 409
II. Les mesures compensatoires sur l'eau et le régime hydraulique 416
Les mesures en faveur de la préservation de la ressource en eau 416
Les mesures en faveur des eaux superficielles 416
III. La caractérisation et la hiérarchisation des impacts du projet 418
IV. L'estimation des dépenses des mesures compensatoires 430

CHAPITRE IX. ÉTUDES «ÉNERGIES RENOUVELABLES» 431
I. Introduction 433
II. Présentation du projet 434
Situation 434
Bâtiments envisagés 434
Raccordement à un réseau existant et possibilité de desservir les alentours 434
III. Cadre énergie-climat, cadre réglementaire, enjeux 436
Cadre lointain 436
Cadre proche 438

Cadre réglementaire énergie/bâtiment 440
Enjeux de l'étude pour ce projet 440
IV. Évaluation du potentiel d'énergies renouvelables 441
Vision large toutes EnR 442
L'énergie solaire 444
Biomasse 448
Aérothermie 448
Géothermie 449
Récupération de chaleur sur eaux usées 450
V. Estimation des besoins en énergie de la zone, opportunité d'un réseau, possibilité d'un aménagement à énergie positive 451
Rappels sur les différentes énergies manipulées 451
Estimation des consommations 451
Possibilité d'un aménagement à énergie positive ? 459
VI. Paramètres d'applicabilité – lien avec le PLU 462
VII. Conclusions de l'étude de potentiel EnR pour la ZAC 466
CHAPITRE X. ÉTUDES «GAZ A EFFET DE SERRE» 468
I. Introduction 470
II. Présentation du projet 471
Bâtiments envisagés 471
III. Méthodologie de l'étude 472
IV. Evaluation des émissions de gaz à effet de serre des ZAC 473
Construction 473
Consommations d'énergie 475
Déplacements 476
Entretien et éclairage 479
Photovoltaïque 479
Bilan des émissions GES 480
V. Paramètres d'applicabilité – lien avec le PLU 482
Construction 482
Déplacements 482
VI. Conclusions de L'étude des Gaz à Effet de Serre 484
CHAPITRE XI. LA PRÉSENTATION DES MÉTHODES UTILISÉES 485
I. Milieu naturel et biodiversité 487
CHAPITRE XII. LES AUTEURS DES ÉTUDES 488
L'étude d'impact 490
Les autres études 490
CHAPITRE XIII. ANNEXES ET BIBLIOGRAPHIE 492
I. Relatives au volet naturel de l'étude d'impact 493
Bibliographie 493
Annexes 496

I. PRÉAMBULE

Contexte urbain

La présente étude d'impact a été réalisée dans la cadre du projet d'urbanisation des secteurs «La Claudery» et «Pech Auriol-Le Cros sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers. Elle a pour fonction de présenter le projet urbain qui se déployer en parallèle de la rocade. Ce projet urbain intègre deux partie distinctes :

- au nord, le secteur «La Claudery» va accueillir l'extension de l'actuelle zone d'activités économiques située dans son prolongement
- au sud, le secteur «Pech Auriol-Le Cros» est concerné par l'aménagement d'un nouveau quartier d'habitation

L' étude d'impact doit aussi déterminer les incidences des aménagements sur le milieu naturel et humain et présenter les mesures d'évitement, de réduction et de compensation qui ont été définies.

Au terme des études préalables, la commune a choisi de réaliser ce projet urbain sous forme de deux ZAC : une pour l'extension de la zone d'activités économiques sur le secteur «La Claudery» et une autre pour la création du nouveau quartier d'habitat sur le secteur «Pech Auriol-Le Cros. Cette dernière aura la particularité d'être une ZAC multi-sites puisque le projet de ligne ferroviaire nouvelle Montpellier-Perpignan ne permet pas de maintenir une continuité entre le secteur nord et le secteur sud. Cette ZAC vise un haut niveau d'exigence en matière de qualité de vie et de durabilité. A cet égard, l'accent sera mis sur la place de la nature en ville, la recherche d'une haute qualité architecturale et paysagère, la réalisation d'espaces publics attrayant et dynamisant, le développement d'un important maillage de voies douces et le recours aux énergies renouvelables. Enfin, le projet souhaite favoriser la mixité fonctionnelle et sociale par la réalisation de commerces de proximité et la production de logements sociaux à hauteur d'environ 25% du parc de logements total.

Catégories de projets et rubriques concernées au titre de l'évaluation environnementale

«L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après « étude d'impact», de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage.» (extrait de l'article l122-1 du Code de l'environnement)

L'évaluation environnementale et donc l'étude d'impact sont rendues obligatoires puisque les travaux envisagés sont concernés par la réglementation du Code de l'environnement et notamment de ses articles L.122-1 à L.122-5 et R.122-1 à R.122-16.

Les rubriques applicables du tableau des seuils et critères annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement sont les suivantes:

<u>Pour le quartier d'habitation «Pech Auriol-Le Cros»:</u>

39° Travaux, constructions et opération d'aménagement donnant lieu à un permis d'aménager, un permis de construire ou à une zone d'aménagement concertée.

Le quartier d'habitat entre dans le champ de l'étude d'impact systématique puisque son terrain d'assiette couvre une superficie supérieure ou égale à 10 ha. L'emprise du projet est en effet d'environ 24 ha pour la partie urbanisable et d'environ 28 ha si l'on se réfère au périmètre de la ZAC qui intègre les espaces d'évitement et une partie des espaces dédiés à la compensation environnementale de l'opération.

<u>Pour l'extension de la zone d'activités économiques «La Claudery»:</u>

39° Travaux, constructions et opération d'aménagement donnant lieu à un permis d'aménager, un permis de construire ou à une zone d'aménagement concertée.

L'extension de la zone d'activités économiques «La Claudery» n'entre pas dans le champ de l'étude d'impact systématique puisque son terrain d'assiette couvre une superficie supérieure ou égale à 10 ha. L'emprise du projet est en effet d'environ 6 ha pour la partie urbanisable et d'environ 6,7 ha si l'on se réfère au périmètre de la ZAC qui intègre les espaces d'évitement et une partie des espaces dédiés à la compensation environnementale de l'opération. Toutefois, cette opération est directement située dans le prolongement de la ZAC "Pech Auriol- Le Cros" et est connectée à cette dernière par le boulevard urbain intercommunal inscrit dans le Schéma Directeur Routier de l'Agglomération Béziers Méditerranée.

Ainsi, en application de l'article R.122-2 du Code de l'environnement une étude d'impact systématique est requise puisque la ZAC«Pech Auriol-Le Cros» est elle même soumise à étude d'impact.

Extrait de l'article R.122-2 :

«Lorsqu'un même projet relève à la fois d'une évaluation environnementale systématique et d'un examen au cas par cas en vertu d'une ou plusieurs rubriques du tableau annexé, le maître d'ouvrage est dispensé de suivre la procédure prévue à l'article R. 122-3. L'étude d'impact traite alors de l'ensemble des incidences du projet, y compris des travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages ou d'autres interventions qui, pris séparément, seraient en dessous du seuil de l'examen au cas par cas.»

Le contenu de l'étude d'impact

Extrait de l'article R.122-5 du Code de l'environnement :

«I. – Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II. – En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;

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 radia-

tion, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

(...);

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 ;

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 ;

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 ;

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 ;

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 ;

d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

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. 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 ;

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

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 ;

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 ;

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.

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° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

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 ;

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

III. – Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre :

– une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urba-

nisation ;

– une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ;

– une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ;

– une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;

– une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.

Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.

IV. – Pour les installations, ouvrages, travaux et aménagements relevant du titre Ier du livre II et faisant l'objet d'une évaluation environnementale, l'étude d'impact contient les éléments mentionnés au II de l'article R. 181-14.»

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.

VI. – Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété, en tant que de besoin, conformément aux dispositions du II de l'article D. 181-15-2 et de l'article R. 593-17.

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 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.

VIII. – Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact :

a) Le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents ;

b) Le maître d'ouvrage tient compte, le cas échéant, des résultats disponibles d'autres évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables ;

c) L'autorité compétente veille à disposer d'une expertise suffisante pour examiner l'étude d'impact ou recourt si besoin à une telle expertise ;

d) Si nécessaire, l'autorité compétente demande au maître d'ouvrage des informations supplémentaires à celles fournies dans l'étude d'impact, mentionnées au II et directement utiles à l'élaboration et à la motivation de sa décision sur les incidences notables du projet sur l'environnement prévue au I de l'article L. 122-1-1.»

Extrait de l'article R.188-14 du Code de l'environnement :

«(...)

II. – Lorsque le projet est susceptible d'affecter des intérêts mentionnés à l'article L. 211-1, l'étude d'incidence environnementale porte sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en tenant compte des variations saisonnières et climatiques. Elle précise les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives au regard de ces enjeux. Elle justifie, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L. 566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs mentionnés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10.

Lorsque le projet est susceptible d'affecter un ou des sites Natura 2000, l'étude d'incidence environnementale comporte l'évaluation au regard des objectifs de conservation de ces sites dont le contenu est défini à l'article R. 414-23.

(...)»

La présente étude d'impact traite donc :

- **Des éléments demandés aux 1° à 11° du II de l'article R.122-5 du Code de l'environnement,**
- **Des éléments demandés au VIII de l'article R.122-5 du Code de l'environnement puisque la ZAC «Claudery» et la ZAC «Pech Auriol-Le Cros» constituent des «*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 du code de l'urbanisme*».**
- **Des éléments mentionnés au II de l'article R. 181-14 du Code de l'environnement car les projets sont susceptibles d'affecter les intérêts mentionnés à l'article L.122-1 du Code de l'environnement.**

PROJET URBAIN «LA CLAUDERY»&»PECH AURIOL-LE CROS»
ÉTUDE D'IMPACT PARTIE 1

CHAPITRE II. DESCRIPTION DES PROJETS

L'objet de ce chapitre est de réaliser :

«*Une description du projet, y compris en particulier :*

– une description de la localisation du projet ;

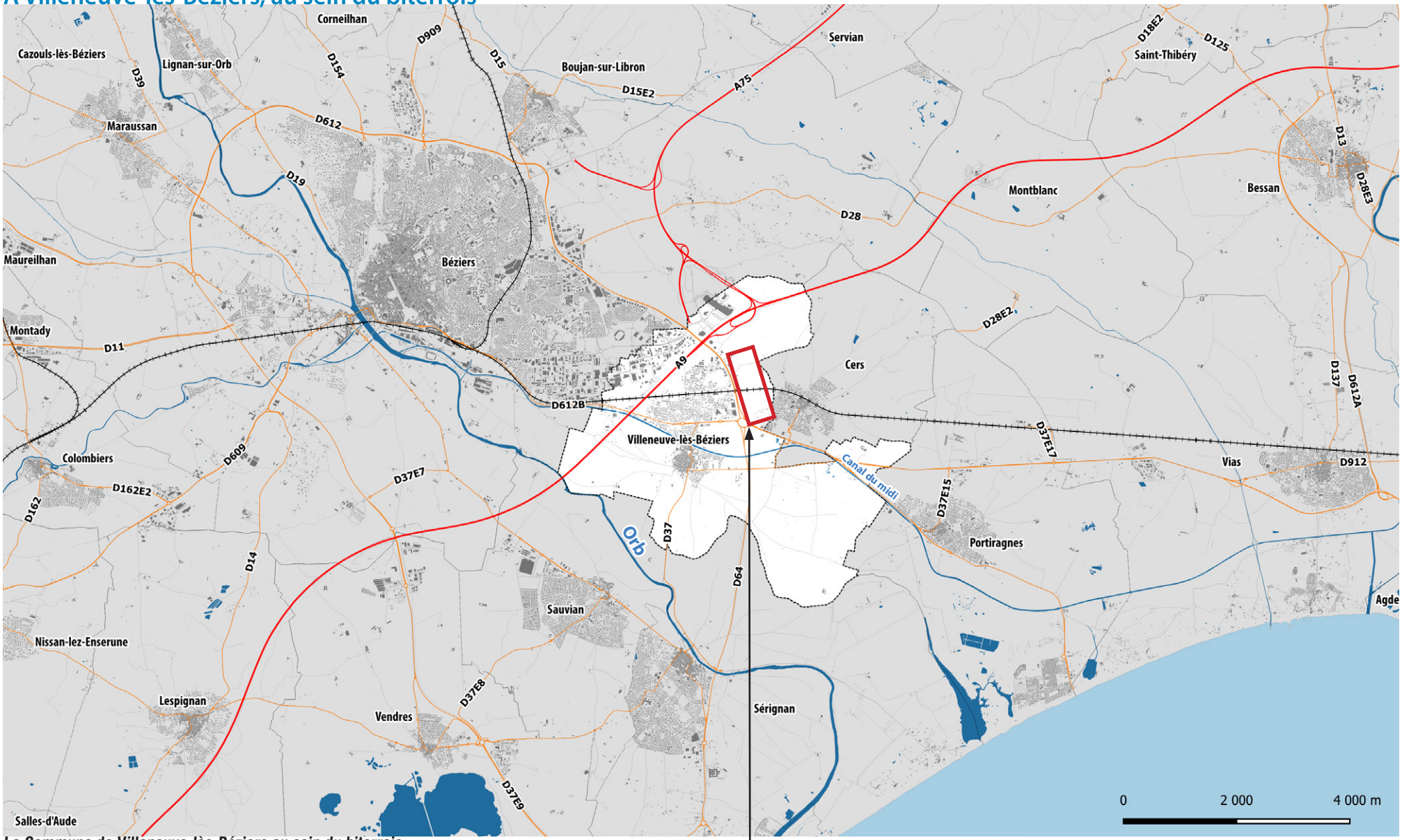
– une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;

– 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.»

I. LA LOCALISATION DES DEUX PROJETS IMBRIQUÉS

A Villeneuve-lès-Béziers, au sein du biterrois



La Commune de Villeneuve-lès-Béziers au sein du biterrois

Secteur des projets

Un territoire attractif situé aux portes de Béziers

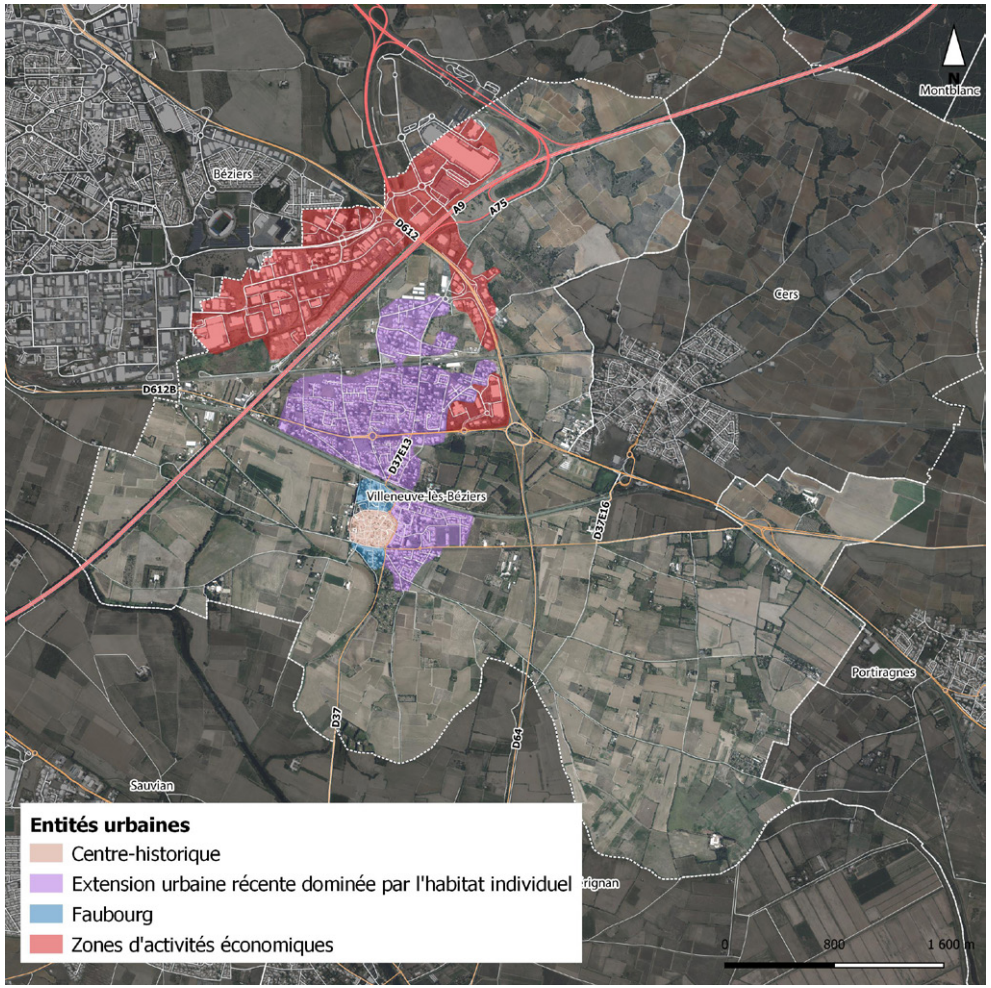
Situé dans la zone retro-littoral, à mi chemin entre la mer et les premières collines de l'arrière pays, la commune de Villeneuve-lès-Béziers profite d'une situation géographique particulièrement intéressante : proche des principaux pôles urbains générateurs d'emplois et de services (Béziers et Narbonne), elle se situe également à proximité des pôles touristiques de la côte (Sérignan, Valras) et des points d'accès aux grandes infrastructures routières (A75, A9) et ferroviaires (gare de béziers et future gare TGV). Ce positionnement privilégié participe grandement à l'attractivité du territoire qui se manifeste par une démographie particulièrement dynamique avec un taux de croissance annuel moyen de 1,8 % entre 1982 et 2023 pour une population actuellement estimée à environ 4500 habitants.

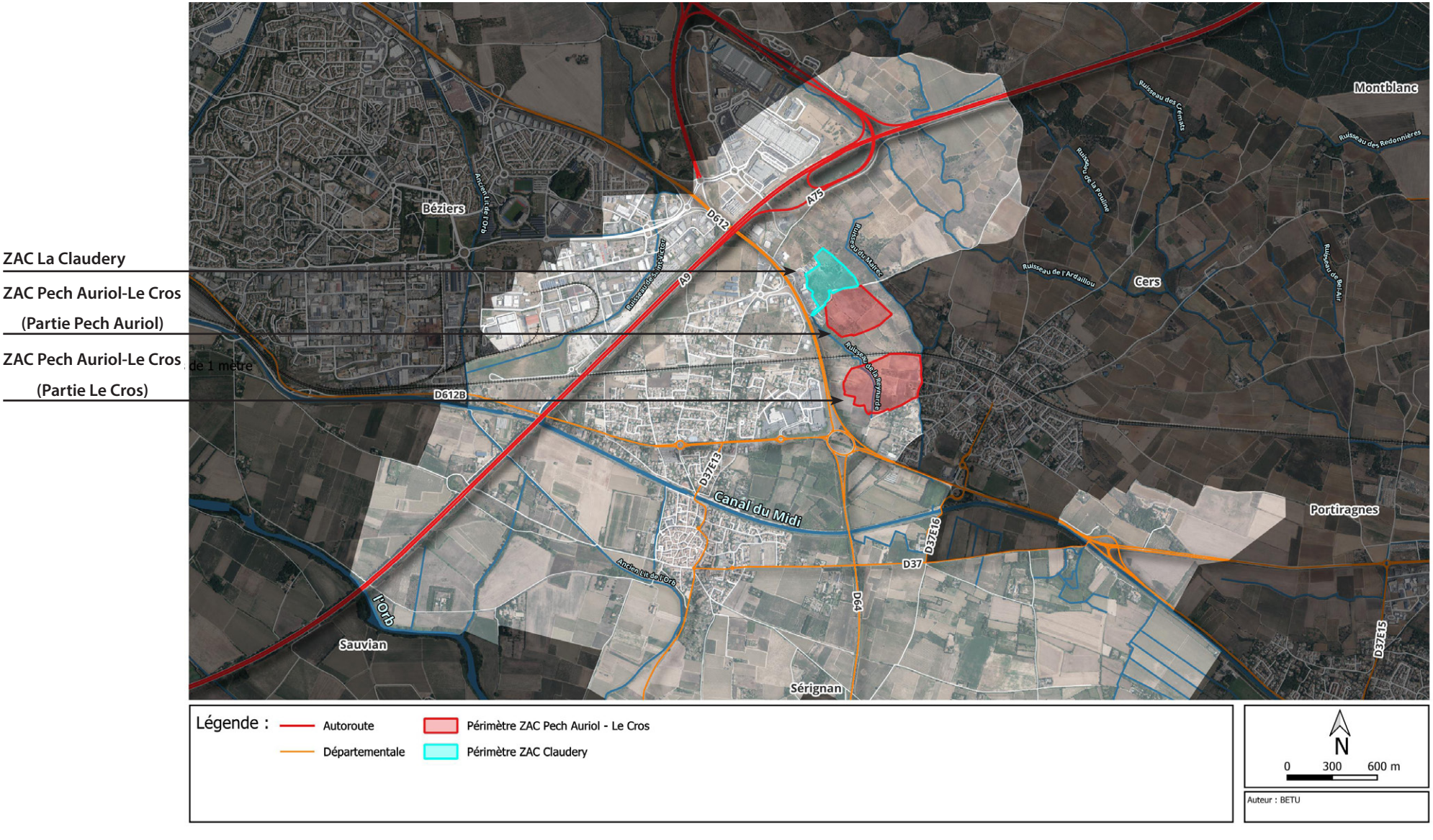
Fondé en 778, Villeneuve-lès-Béziers s'est établie au milieu du lit majeur de l'Orb, avant de se développer vers le nord, pour éviter les espaces dévolus au champ d'expansion des crues du fleuve. En 1681, le canal du Midi qui passe à proximité du centre historique, offre un nouvel essor à la commune et participe au développement de son faubourg. Classé au patrimoine mondial de l'Unesco en 1996, il est un marqueur fort de l'identité du territoire.

Une commune tournée vers l'économie tertiaire et l'agriculture

Le territoire Villeneuvois profite de la grande fertilité des terres qui se situent dans le lit majeur de l'Orb et se traduit par la présence d'un vaste espace agricole ou la viticulture prédomine.

Côté urbain, la commune est dotée de plusieurs zones d'activités économiques dont certaines sont partagées avec la Commune de Béziers. Elles se situent le long des grands axes routiers et se composent en grande majorité d'artisanats, de commerces et de services. Ces zones offrent à Villeneuve-lès-Béziers un gisement d'emplois important et participent au dynamisme de la commune.





Localisation du projet au sein de la Commune de Villeneuve-lès-Béziers (orthophotoplan 2021)

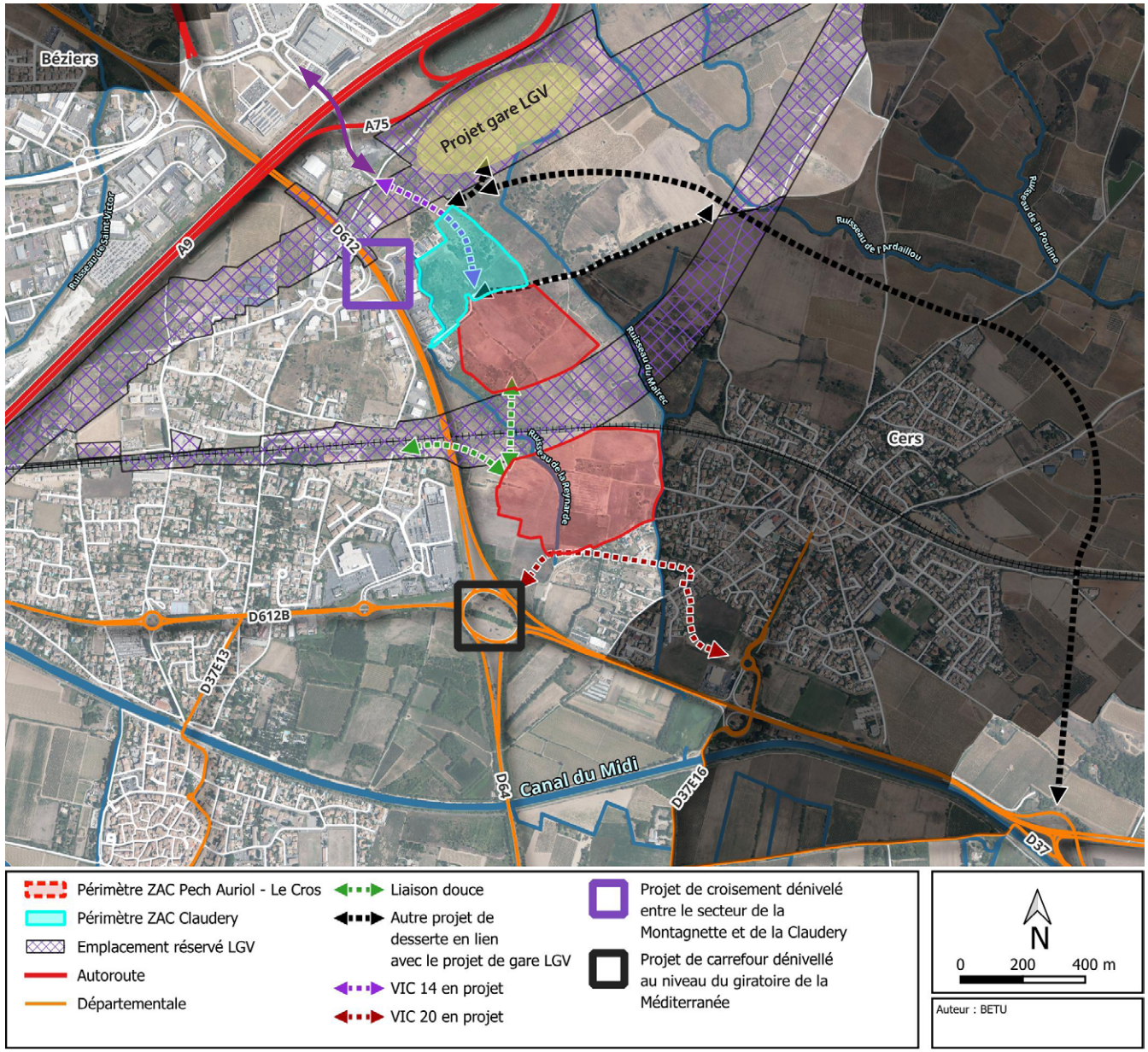
Un projet urbain qui s'inscrit dans un cadre supra-communal

La Ligne Nouvelle Montpellier-Perpignan (LNMP) prévoit la réalisation en deux phases de 150 km de nouvelles lignes entre Montpellier et Perpignan pour répondre à la demande croissante de mobilité sur l'axe ferroviaire littoral de l'Occitanie. Dans le cadre de ce projet, une gare LGV est prévue d'être implantée sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers. La LNMP est un projet qui représente à la fois une entrave pour le développement de la commune à court terme, mais également une formidable perspective de développement à moyen terme pour la commune et plus largement pour l'agglomération biterroise.

La communauté d'agglomération Béziers Méditerranée soutient le projet de gare sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers et souhaite mettre en place un nouveau maillage de voirie permettant la desserte de cet équipement structurant et plus largement du secteur Est de la commune de Villeneuve-lès-Béziers.

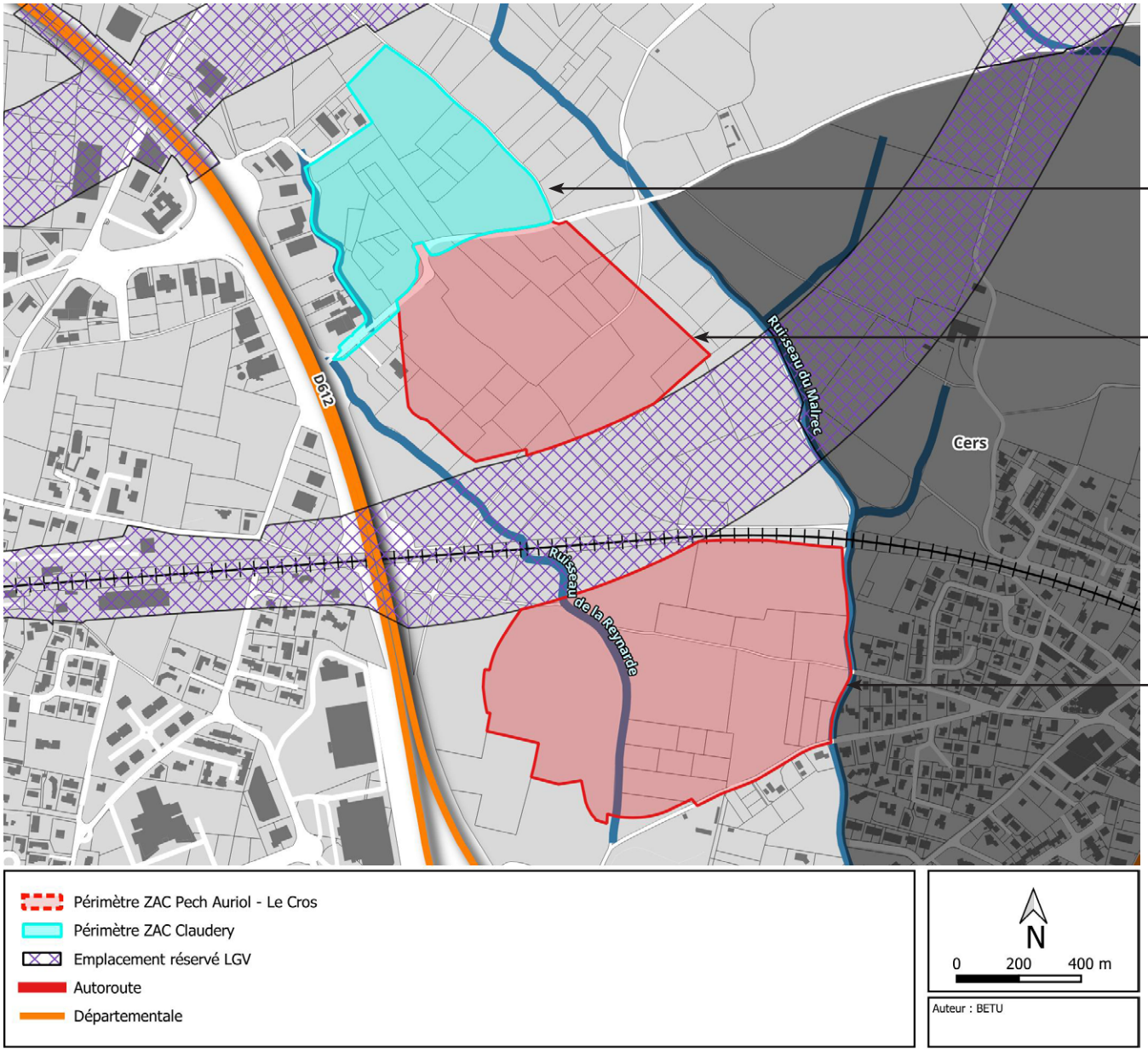
La commune de Villeneuve-lès-Béziers souhaite préparer son territoire à l'arrivée de la LGV en anticipant les conséquences de ce projet et en s'assurant que la cohérence urbaine de son territoire soit maintenue.

La mise en œuvre du projet urbain « Claudery & Pech Auriol – Le Cros » sera bénéfique pour le développement communal mais également intercommunal. Il apportera des réponses aux enjeux en matière d'habitat, de développement économique et de déplacements, tout en plaçant les enjeux environnementaux au cœur du projet.



Localisation des projets au sein de la commune

L'emprise foncière du projet urbain «Claudery» & «Pech Auriol-Le Cros»



Emprise foncière du projet urbain «Claudery» & «Pech Auriol-Le Cros»

Villeneuve-lès-Béziers, une ville plébiscitée au sein d'un territoire très attractif

Le Biterrois dispose de nombreux atouts qui font de lui un territoire attractif, dynamique et convoité par la population : bassin d'emplois, haut niveau de services, climat doux, ouverture sur la façade méditerranéenne. Ce contexte, favorable à l'essor démographique, crée une pénurie chronique de logements et l'offre d'habitat reste globalement très insuffisante, elle est largement déficitaire pour l'habitat social et pour le locatif.

Située sur un secteur stratégique près de Béziers, bassins d'emplois importants, Villeneuve-lès-Béziers est un territoire plébiscité par une population de tout âge car particulièrement attrayant et favorable à l'accueil de nouveaux habitants. Par ailleurs, la future gare LGV qui devrait s'implanter sur le territoire Villeneuvois va susciter un intérêt croissant pour la commune.

Dans une démarche volontariste d'accueil raisonné de population, la commune prévoit la création de logements de typologies variées, tout en améliorant son cadre de vie, en valorisant son espace public. Par ailleurs, son excellente desserte par les grands axes routiers et sa position en continuité de Béziers offre à Villeneuve-lès-Béziers les conditions idéales pour accueillir des activités économiques. La commune souhaite donc exploiter ce potentiel en permettant l'extension de la zone d'activité économique de la Claudery.

«Claudery»&»Pech Auriol-Le Cros» : un projet urbain global

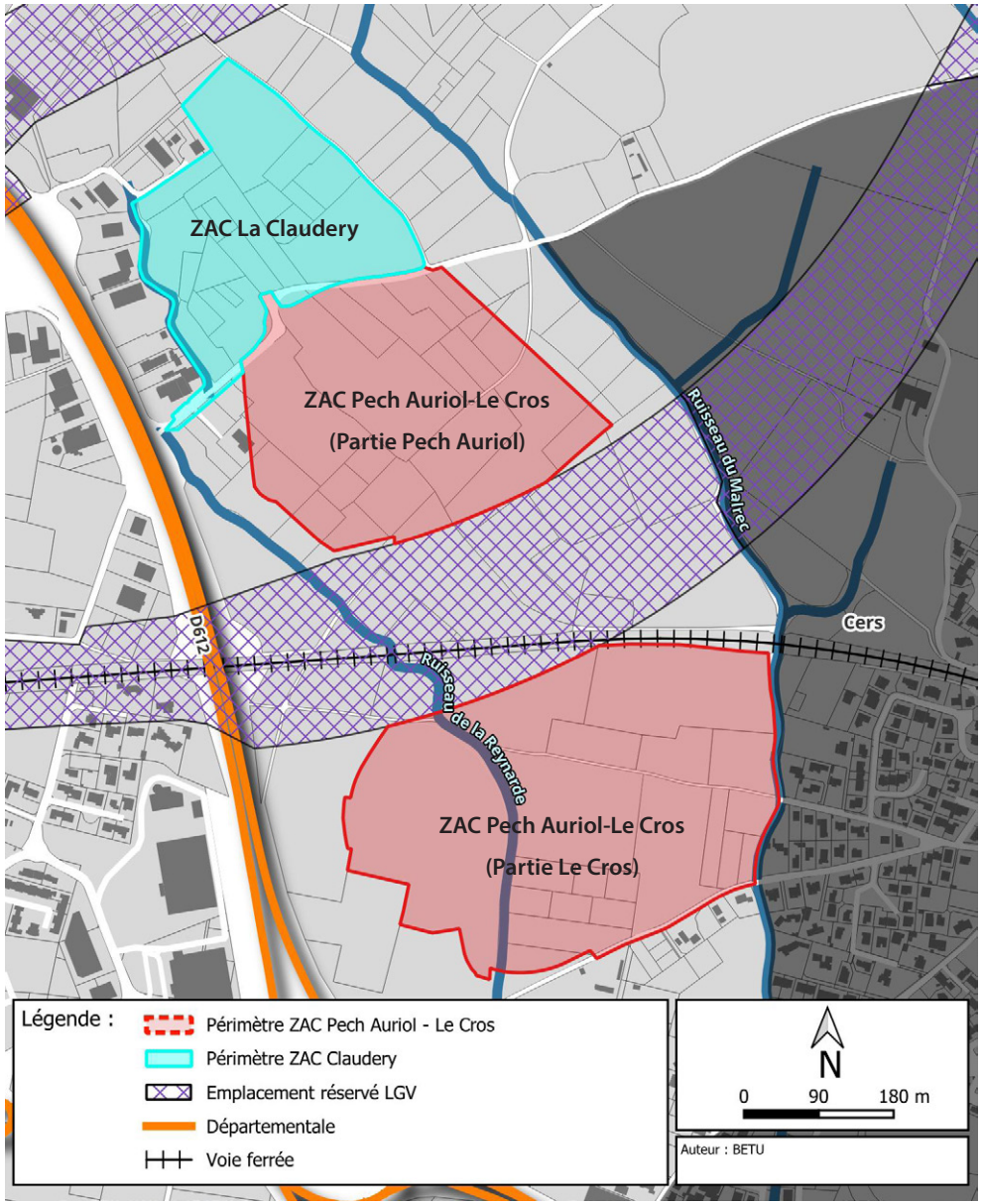
Prenant appuie les projets de voie d'intérêt communautaire et sur le projet de gare LGV, la ZAC «Claudery» et la ZAC multi-site «Pech Auriol - Le Cros» sont conçus comme un même projet afin de garantir un aménagement durable et une cohérence d'ensemble. Ce projet s'appuie sur une programmation diversifiée et souhaite apporter des réponses aux problématiques spécifiques du territoire tout en apportant des réponses aux grands défis de la ville durable. Les objectifs poursuivis et les éléments de réponses apportés par le projet sont présentés dans les pages suivantes.

ZAC Claudery

Principales vocations de la zone	artisanat, services
Surface du périmètre de ZAC	6,7 ha
Surface de la zone urbanisable (zone classée en AU)	6 ha
Surface de plancher totale envisagée	20 000 m²

ZAC Pech Auriol - Le Cros

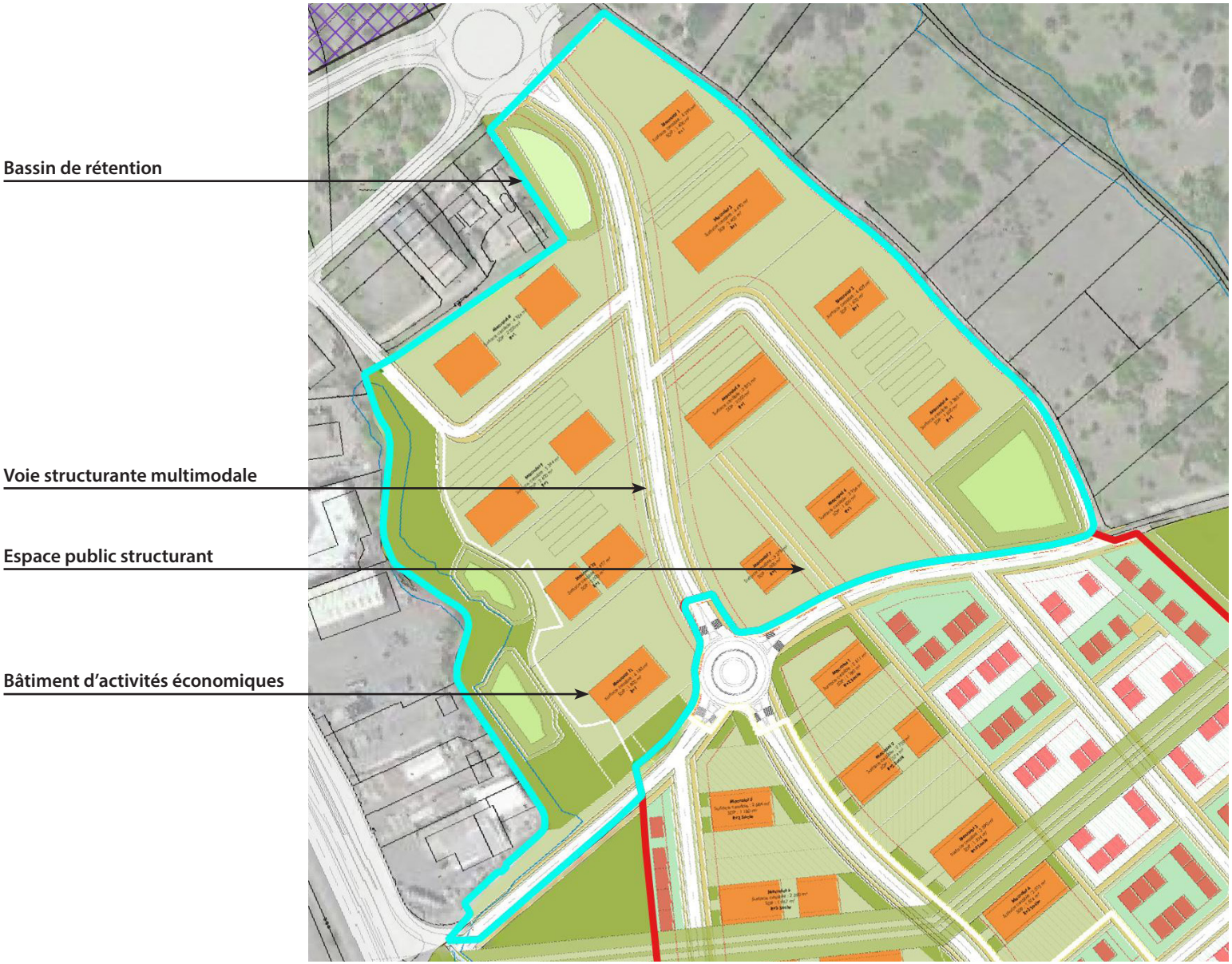
Principales vocations de la zone	habitat, équipements, commerces et services de proximité
Surface du périmètre de ZAC	25,5 ha
Surface de la zone urbanisable (zone classée en AU)	22,4 ha
Surface de plancher totale envisagée l'habitat collectif	30 700 m²
Surface de lot totale envisagée pour l'habitat individuel	98 820 m²
Nombre de logements collectifs	600 logements
Nombre de logements individuels et individuels groupés	280 logements
Densité de logement à l'hectare	39,3 logements/ha



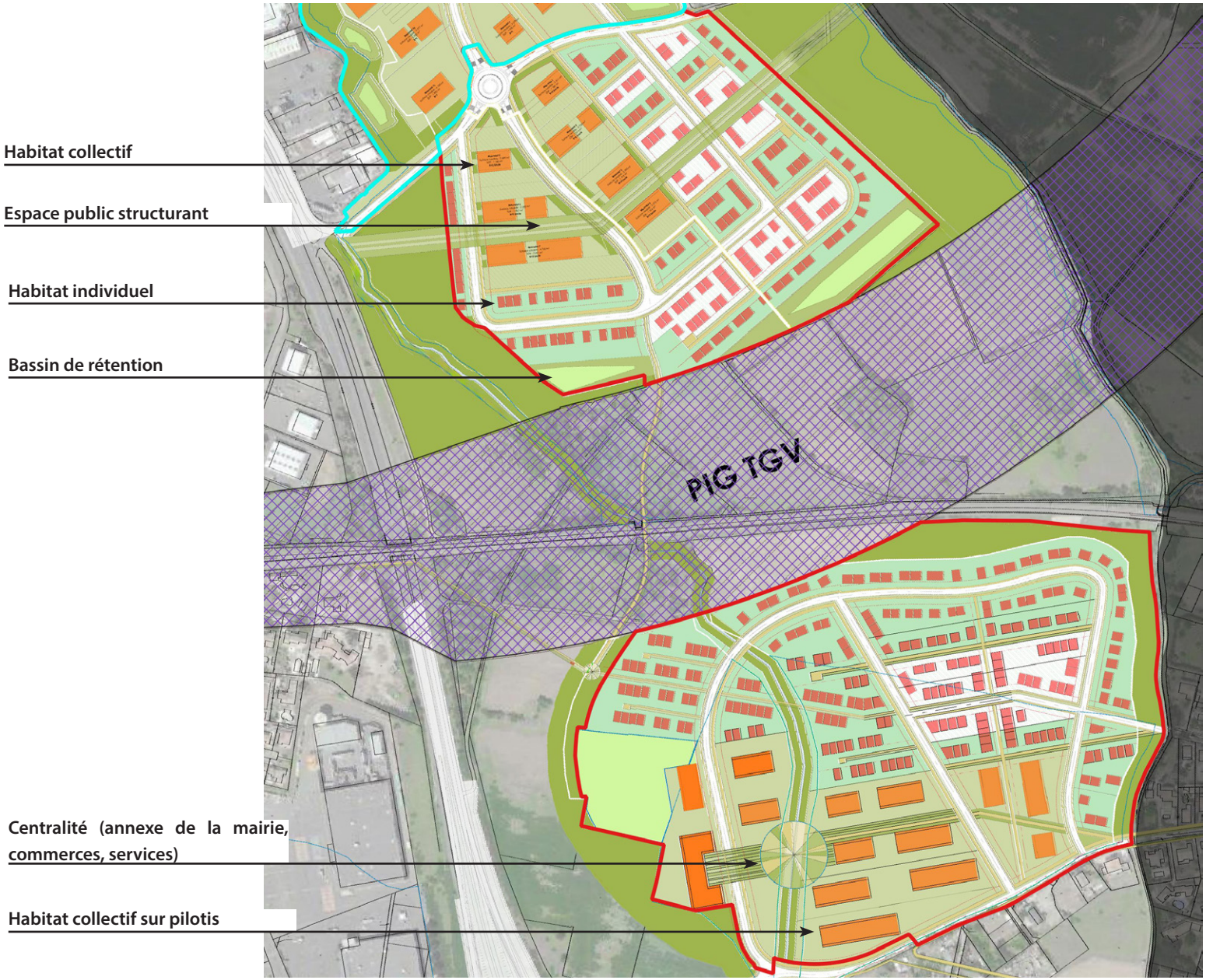
Périmètre des ZAC - projet urbain «Claudery»&»Pech Auriol-Le Cros»

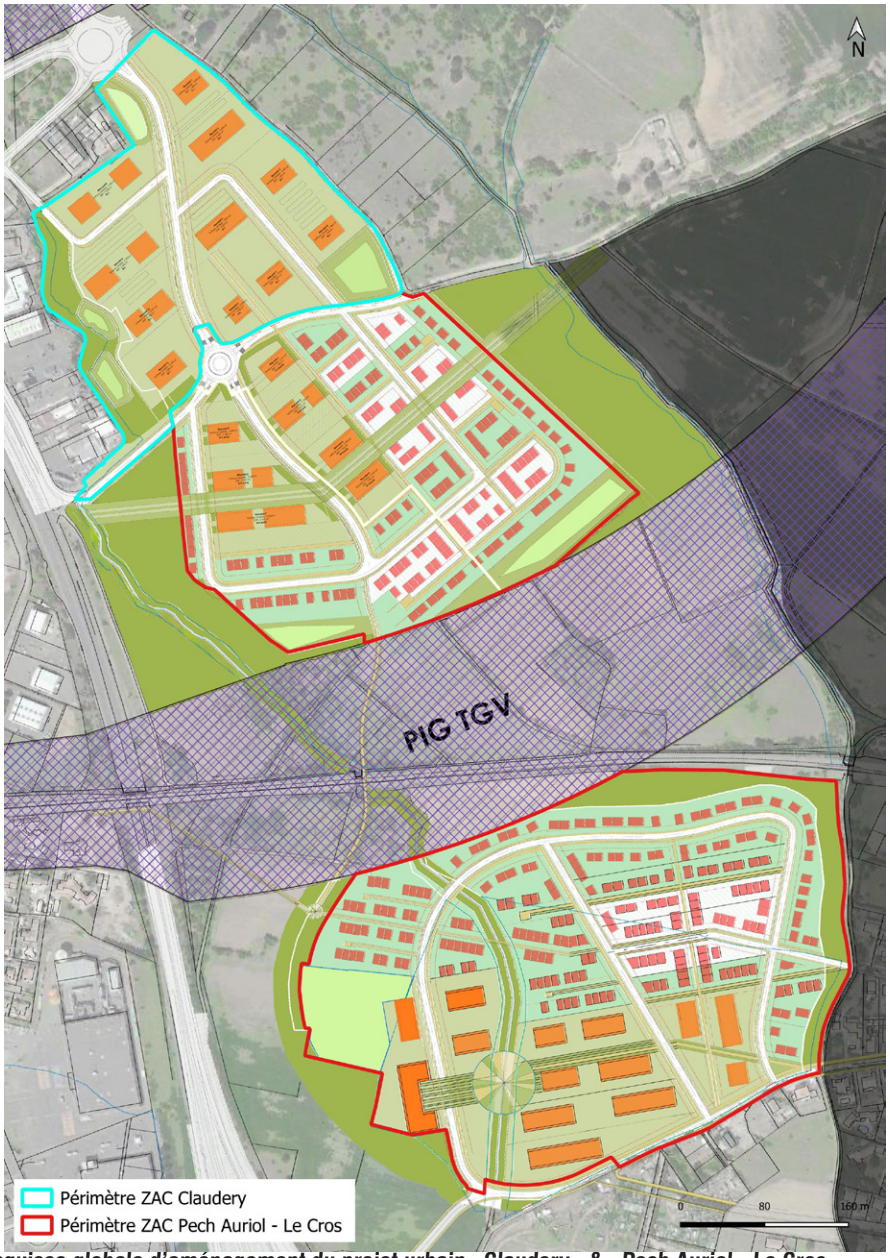
Axonométrie du projet - Image non contractuelle

Les grands principes d'aménagement retenus pour la ZAC «La Claudery»



Les grands principes d'aménagement retenus pour la ZAC «Pech Auriol - Le Cros»





Esquisse globale d'aménagement du projet urbain «Claudery» & «Pech Auriol - Le Cros»

Objectif 1 : Satisfaire les besoins de la commune en matière d'habitat

1.1) Répondre en partie à la forte demande en logement

La commune de Villeneuve-lès-Béziers a connu un dynamisme démographique conséquent ces dernières décennies avec un taux de croissance moyen d'environ 1,4 % entre 1982 et 2025 pour atteindre environ 4850 habitants actuellement. Dans le cadre de la révision générale du PLU en cours, la commune a fait le choix de poursuivre ce développement soutenu en se fixant un objectif démographique à 6 600 habitants en 2036. Les possibilités de densification et de renouvellement urbain identifiées par la commune ne sont pas suffisantes pour répondre en totalité à son besoin en logement. C'est pourquoi, l'équipe municipale souhaite mettre en œuvre un projet d'extension urbaine sur le secteur Pech Auriol - Le Cros. Ce nouveau quartier d'habitation permettra de produire environ 860 logements.

1.2) Participer à la résorption du déficit de logements sociaux

La commune souhaite également saisir l'opportunité représentée par cette opération d'habitat pour rattraper son retard en matière de logements sociaux. Elle a, pour cela, fixé un seuil minimum ambitieux de 25 % de logements sociaux soit environ 220 logements. Sans la réalisation de cette opération d'habitat en extension, l'atteinte des 25 % de logements sociaux dans le parc de logement total de la commune requise par la loi ne sera pas envisageable.

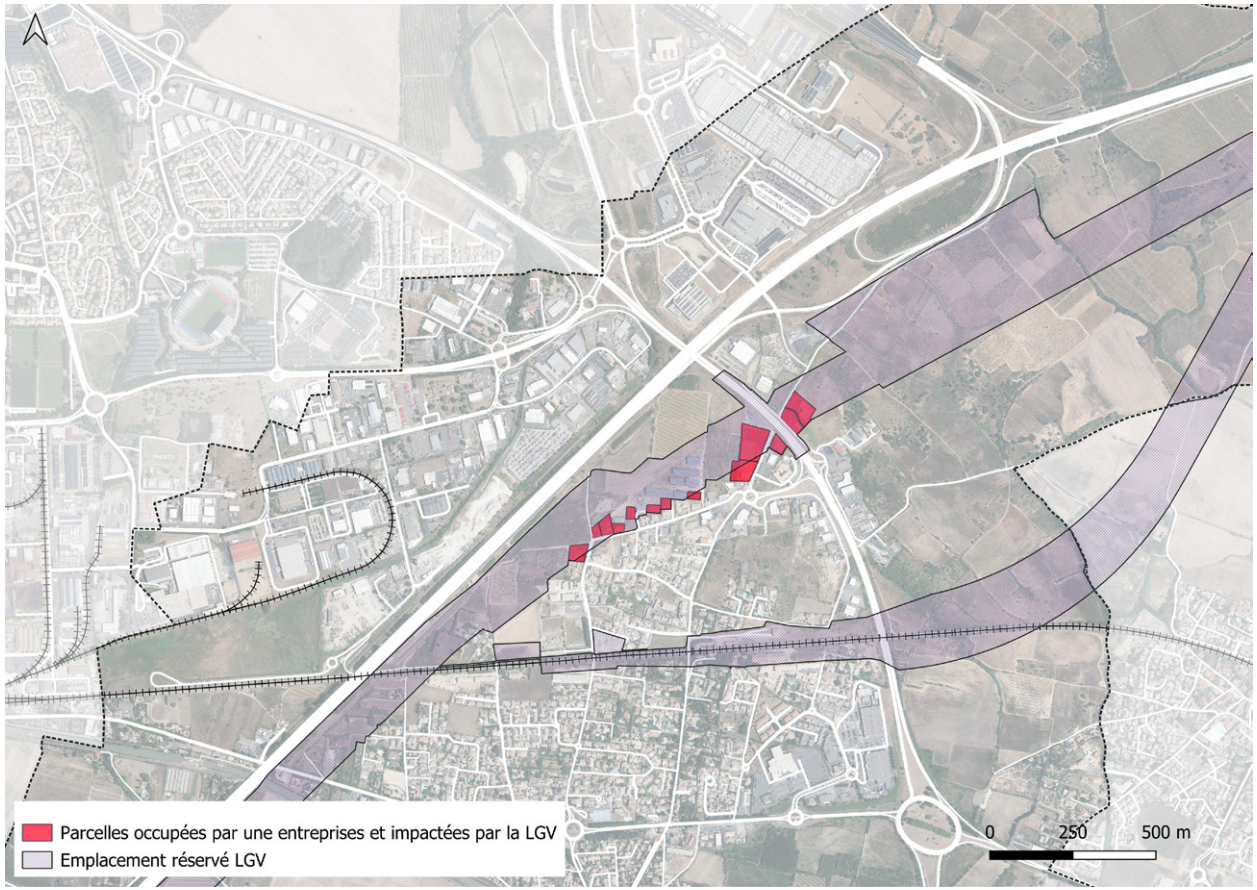
1.3) Fluidifier les parcours résidentiels

La municipalité ambitionne de développer dans le quartier «Pech Auriol-Le Cros» une diversité de formes d'habitat (logements collectifs, logements individuels et individuels groupés), de typologies variées (T1, T2, T3,etc.) que ce soit en accession, en location ou en logements aidés. L'accent sera plus particulièrement mis sur les logements adaptés aux jeunes ménages et aux familles.

Objectif 2 : Limiter l'impact du passage de la Ligne Nouvelle Montpellier-Perpignan (LNMP)

2.1) Maintenir les activités économiques impactés sur la commune en offrant des espaces de relocalisation

Le passage de la LNMP génère des conséquences très importantes pour la commune avec notamment une vingtaine d'entreprises qui seront détruites. Les zones d'activités économiques existantes de la commune ne sont pas en mesure de proposer suffisament d'espaces pour la relocalisation de ces entreprises. Ainsi, l'extension de la zone d'activités économiques de la Claudery s'avère nécessaire pour offrir des possibilités de relocalisation à ces entreprises.

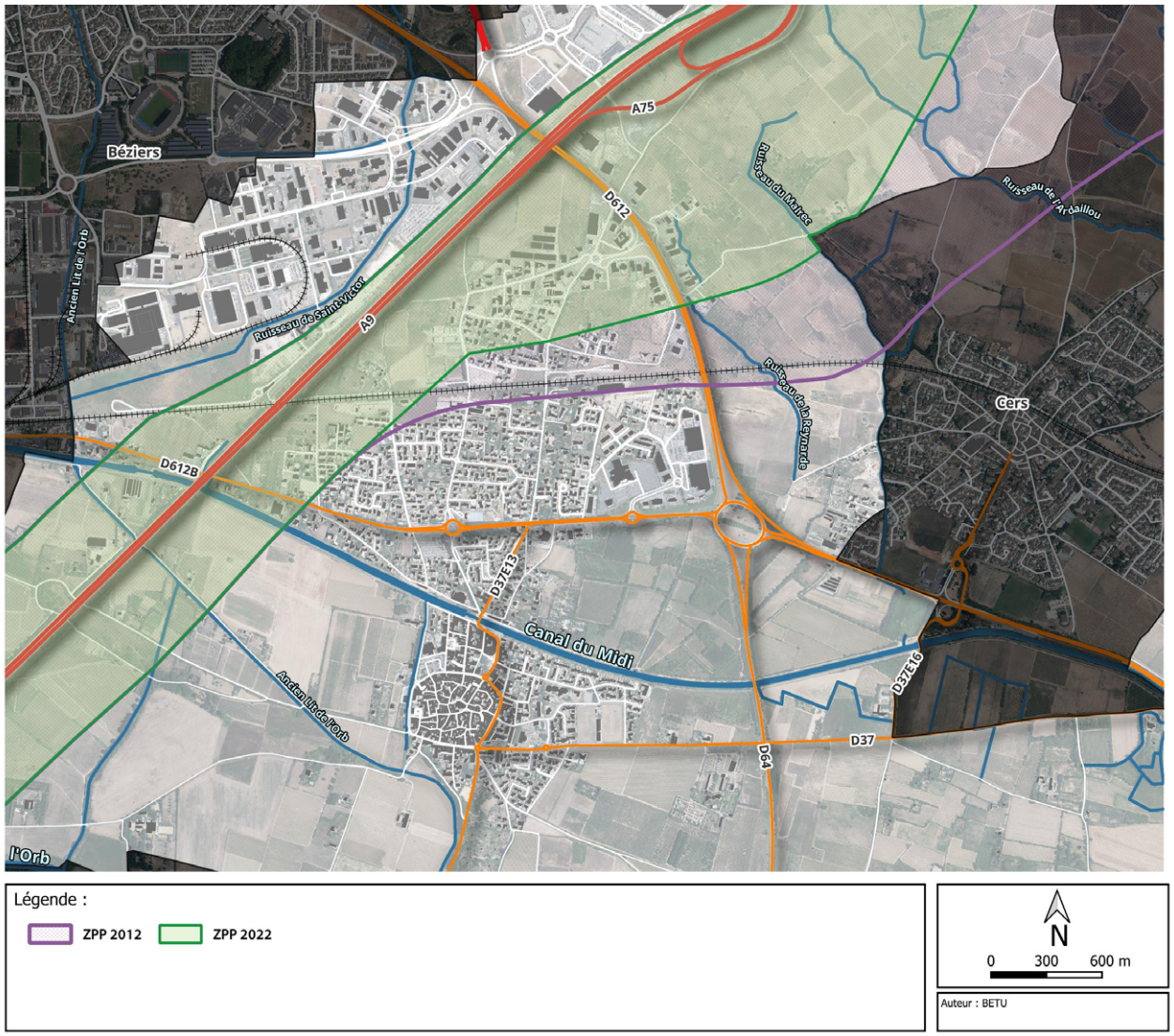


Parcelles économiques bâties impactées par le passage de la LMNP

2.2) Compenser le retard démographique causé par la LNMP

La mise en oeuvre de la LGV a porté un coup d'arrêt important au dynamisme de la commune durant la période 2015-2021. Pendant cette période, la population de la commune a diminué sous l'effet d'un manque de production de logements, en grande partie lié aux contraintes imposées par la Zone de Passage Préférentielle (ZPP) liée à la LNMP sur le territoire communal. En effet, la mise en place d'une ZPP d'1 km de large autour du tracé en 2012 a considérablement restreint les possibilités d'urbanisation de la commune. La commune estime que le déficit de logement causé par la mise en oeuvre de la LGV s'élève à 150 résidences principales sur cette période. Cette estimation tient compte, d'une part, de la destruction d'environ 30 résidences principales par les opérations d'expropriation réalisées par la SNCF en vue d'acquérir l'emprise nécessaire à la mise en oeuvre de la LGV. D'autre part, cette estimation prend en compte le déficit de résidences principales constaté sur la période 2015-2021 par rapport à la période précédente 2010-2015, qui ;s'élève à environ 120 résidences principales.

Avec la diminution progressive des incertitudes relatives à l'emplacement du tracé de la LNMP, l'emprise de la ZPP a été réduite en 2022, permettant à la commune de retrouver un peu plus de potentiel en matière d'urbanisation.



Evolution de l'emprise de la Zone de Passage Préférentielle (ZPP) liée à la Ligne Nouvelle Montpellier Perpignan (LNMP)

Objectif 3 : S'inscrire dans un aménagement durable

3.1) Assurer un cadre de vie favorable au bien être et à la santé

La santé et le bien-être sont déterminés en grande partie par des facteurs environnementaux. La municipalité souhaite intégrer cette dimension au projet urbain «Claudery» & «Pech Auriol - Le Cros» par les choix d'aménagement suivants :

Inciter à la pratique d'activités physiques et favoriser le bien-être

- En aménageant des espaces publics ludiques et culturelles adaptés à tous les publics de toutes tranches d'âge
- En aménageant des espaces de nature, des espaces de calme / ressourcement dans les espaces publics.

Adapter le projet pour diminuer voir supprimer les effets des nuisances et pollutions environnementales identifiées dans le secteur

- En éloignant au maximum les nouveaux bâtiments occupés par les activités humaines (habitations, bureaux, locaux d'entreprises) des principales sources de nuisances sonores et atmosphériques (D612 , voie ferrée existante et future)
- En développant des zones tampon végétalisées au niveau des interfaces milieu urbain/milieu naturel ou agricole, zone d'habitat/zone d'activités économiques ou infrastructures de transports
- En modérant la vitesse de circulation
- En équipant les dispositifs d'éclairage de faisceaux lumineux dirigés vers le bas et d'intensité modérée.

Privilégier des principes constructifs favorables à la santé et au bien-être

- En utilisant des matériaux sains pour les nouvelles constructions
- En concevant des logements qui proposent une bonne ventilation naturelle, une luminosité appropriée et des vues dégagées

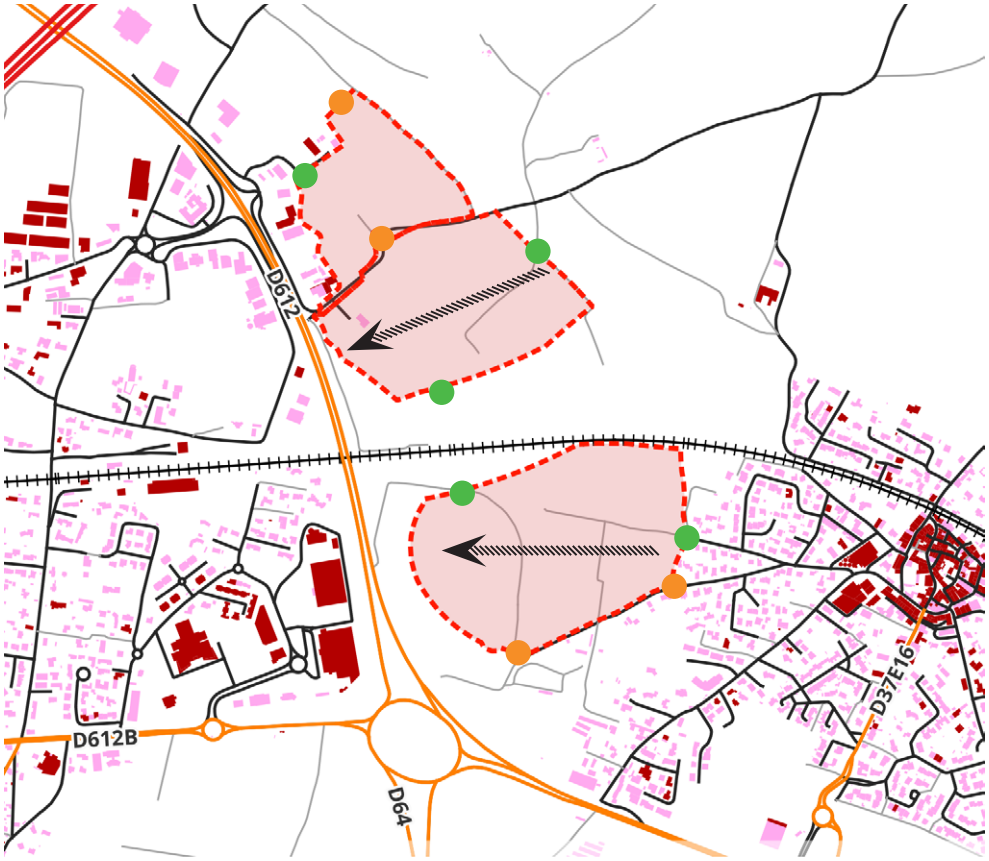
3.2) Proposer un projet aliant qualité urbaine, paysagère et architecturale

Intégrer le projet dans l'environnement urbain et paysager de l'est Villeneuvois

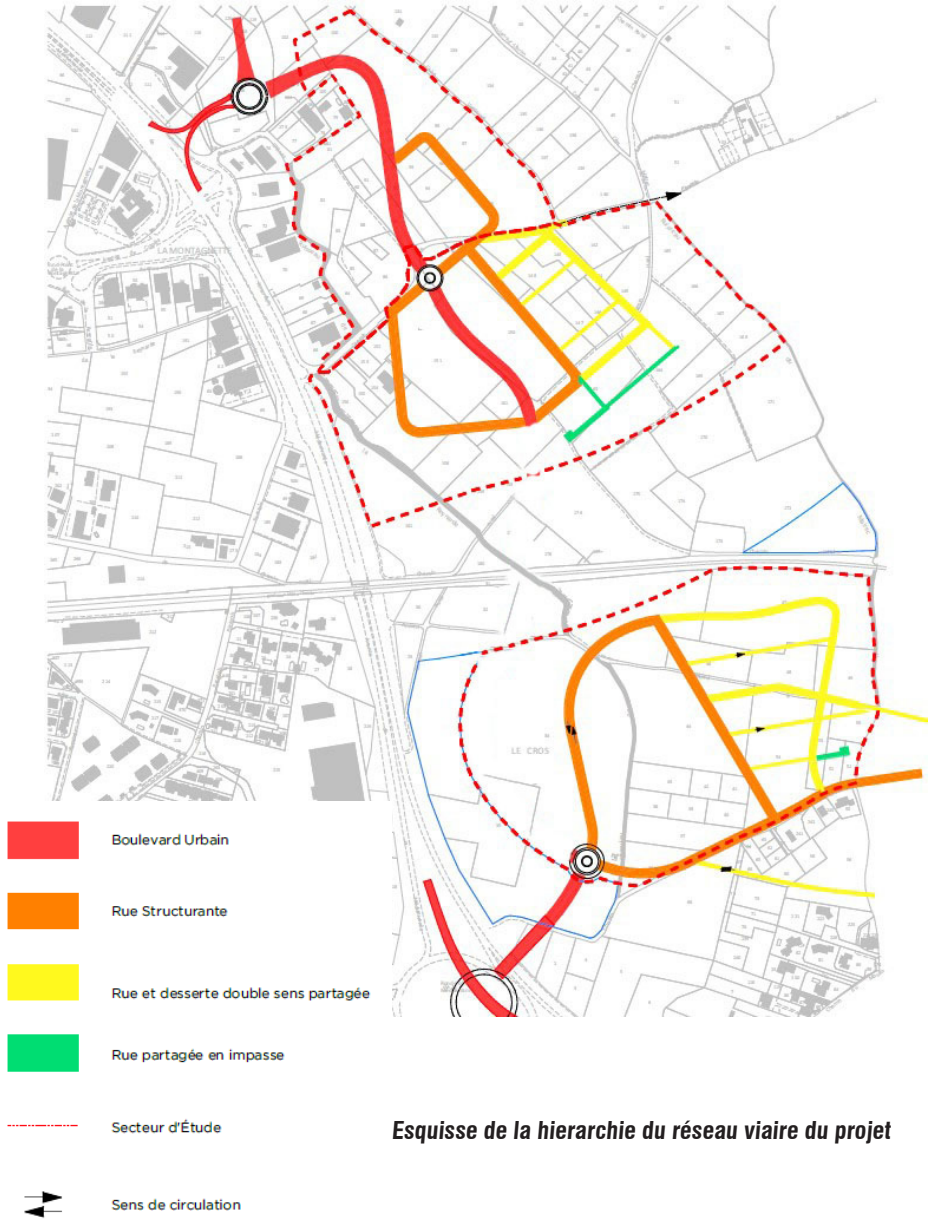
- En développant une densité urbaine croissante de l'est vers l'ouest. Les zones bâties les moins denses seront disposées sur la partie le Cros afin de s'insérer harmonieusement avec le tissu urbain faiblement dense du village de Cers. La même logique sera respectée dans la partie Pech Auriol afin de créer une transition en douceur avec les espaces agricoles/naturels.
- En s'appuyant sur la hiérarchie du réseau viaire existant pour raccorder les voies du projet : le réseau de cheminements doux du projet viendra se raccorder en priorité sur les axes secondaires environnants. A l'inverse, le réseau de voies structurantes du projet viendra se raccorder en priorité sur les axes primaires environnants.
- En articulant le projet avec les éléments de composition naturels existants
  - préserver la trame bleue et valoriser son tracé en organisant judicieusement le projet autour
  - maintenir une ceinture verte agricole autour du projet et développer des couloirs écologiques traversant la zone de projet d'est en ouest
- Ne pas créer de covisibilité avec le canal du Midi

Créer des formes urbaines adaptés au contexte et en accord avec le territoire

- En proposant une diversité de typologies d'habitat adaptées aux réalités socio-démographiques, l'objectif est de répondre de manière efficace aux besoins de logement de la commune. Le projet sera pourvu d'habitats collectifs, spécialement conçus pour satisfaire la demande croissante en logements de taille modérée, en privilégiant une implantation à proximité des axes structurants. Simultanément, il sera proposer une offre d'habitations individuelles afin de répondre aux attentes des grands ménages familiaux
- En intégrant des espaces publics de qualité, lisibles et répartis de manière cohérente avec les besoins. Le projet proposera des espaces publics structurants et rayonnants, ainsi que des espaces publics secondaires de portée plus locale.



Réseau viaire et bâti dans l'environnement proche du projet



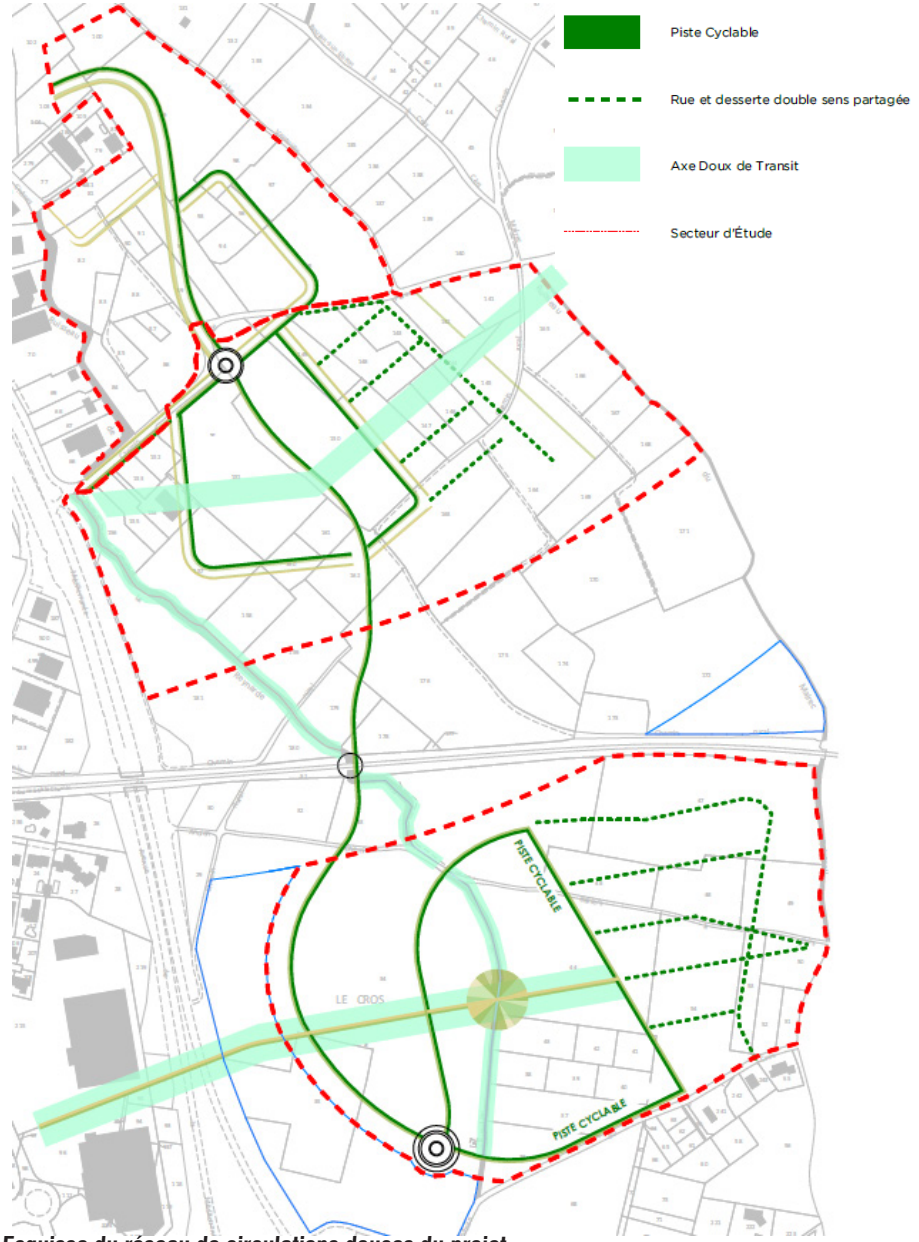
Esquisse de la hierarchie du réseau viaire du projet

3.3) Favoriser la proximité et la diversité des fonctions

- En maintenant une distance réduite entre les différentes fonctions urbaines, la localisation et la programmation du projet permettront d'offrir aux nouveaux habitants un lieu de vie regroupant la plupart des fonctions urbaines dans un périmètre limité. Un vaste choix d'emplois, de commerces et de services sera rapidement accessible grâce à la proximité de plusieurs zones d'activités économiques (Claudery, Méridienne, Capiscol, Méditerranée) et du centre-bourg de Cers. Des équipements publics tels que l'école primaire le Bouscarou, le stade Robet Miramond, le Tennis Club Cerssois, etc., seront également disponibles à proximité. Par ailleurs, la programmation du projet prévoit l'implantation de nouveaux commerces, services et équipements publics pour répondre à l'augmentation de la demande dans le secteur.
- L'ensemble des fonctions urbaines sera connecté par un réseau viaire permettant aux modes de transport thermique, électrique, piéton et cyclable de circuler facilement et en toute sécurité.

3.4) Encourager les mobilités durables et actives

- En proposant un réseau de cheminements piétons et cyclables sûrs, confortables, accessibles à tous et cohérents avec les maillages existants.
- En réalisant des stationnements vélos sécurisés et les prioriser aux abords des équipements, activités, commerces et prévoir du stationnement vélo sécurisé suffisamment dimensionné dans les immeubles de logements et dans les établissements recevant du public.
- En modérant la vitesse pour une meilleure cohabitation des usages et favoriser la sécurité des usagers vulnérables.



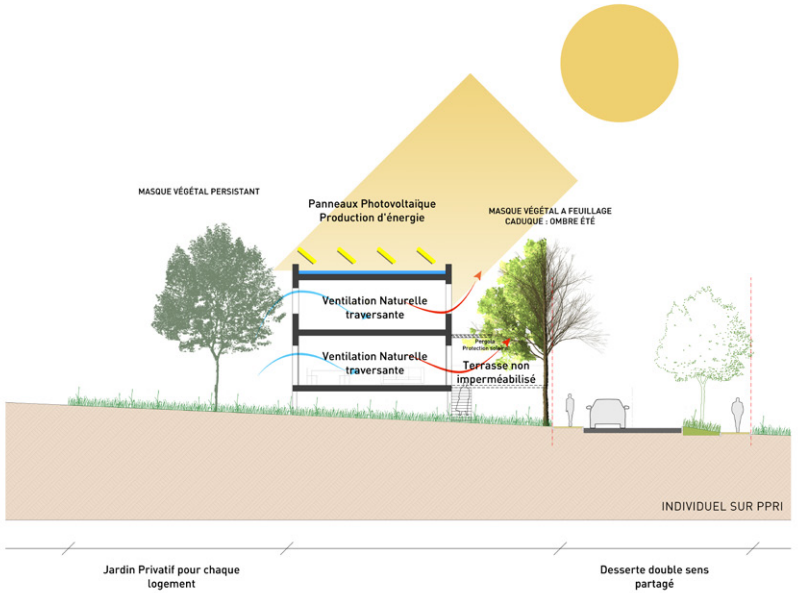
Esquisse du réseau de circulations douces du projet

3.5) Renforcer la résilience face aux changements climatiques et aux risques

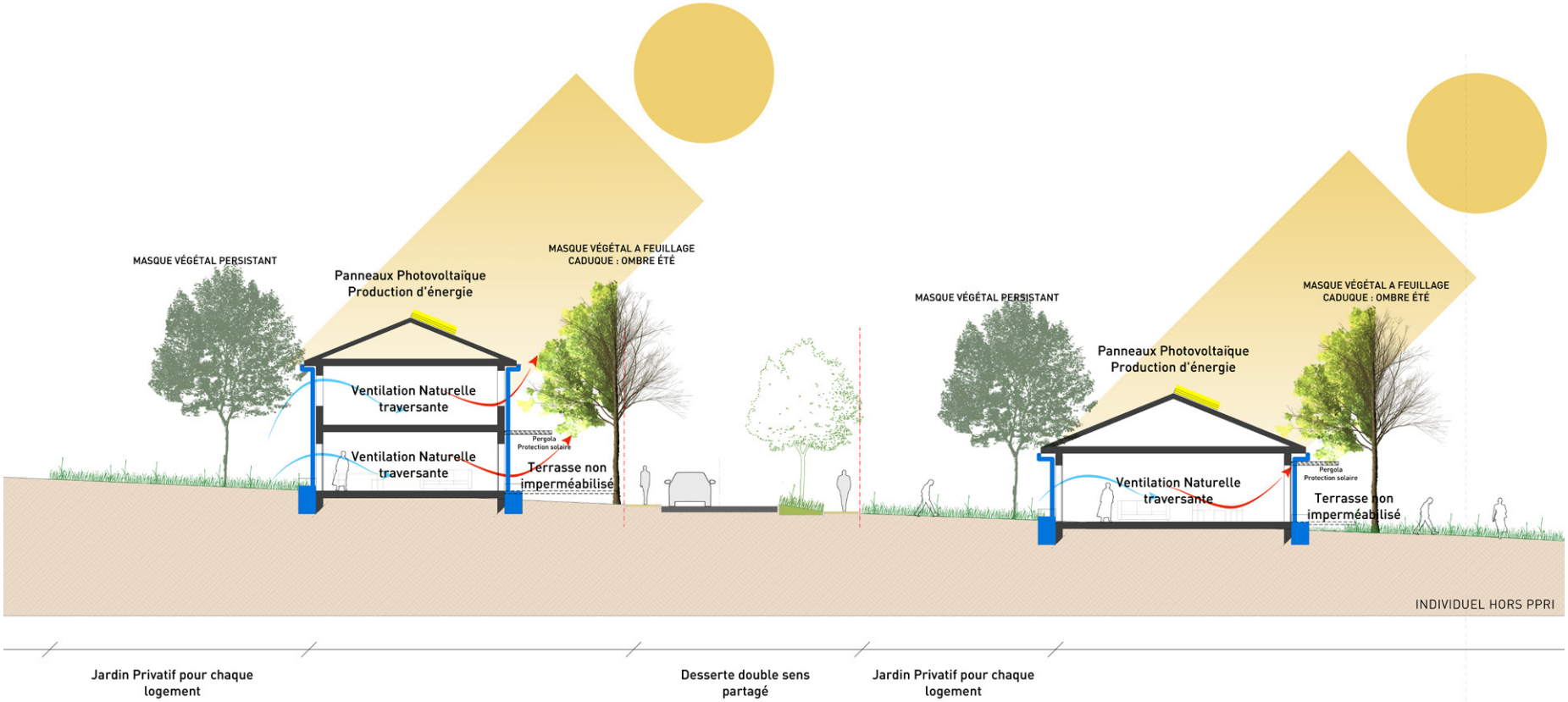
- En tenant compte des risques naturels et anthropiques. Le projet ne se situe pas dans une zone de risques anthropiques. En revanche, deux risques naturels sont présents. D'une part le retrait gonflement des argiles concerne l'ensemble du projet urbain. Des prescriptions de constructions particulières seront mises en œuvre afin de minimiser ce risque. D'autre part, le risque d'inondation concerne une partie du secteur « Le Cros », correspondant à la zone bleue du PPRI. Pour réduire ce risque, les bâtiments seront édifiés sur pilotis. Cette mesure permettra de préserver la transparence hydraulique et de mettre le rez-de-chaussée hors d'atteinte des plus hautes eaux connues.
- En réduisant les effets d'îlots de chaleur. Pour cela, une conception bioclimatique des bâtiments et des espaces publics sera recherchée (logements traversants, orientation des bâtiments, présence du végétal, choix de matériaux pour les revêtements et les façades, toitures à fort albédo).

3.6) Contribuer à l'atténuation du changement climatique et favoriser la sobriété et les énergies renouvelables

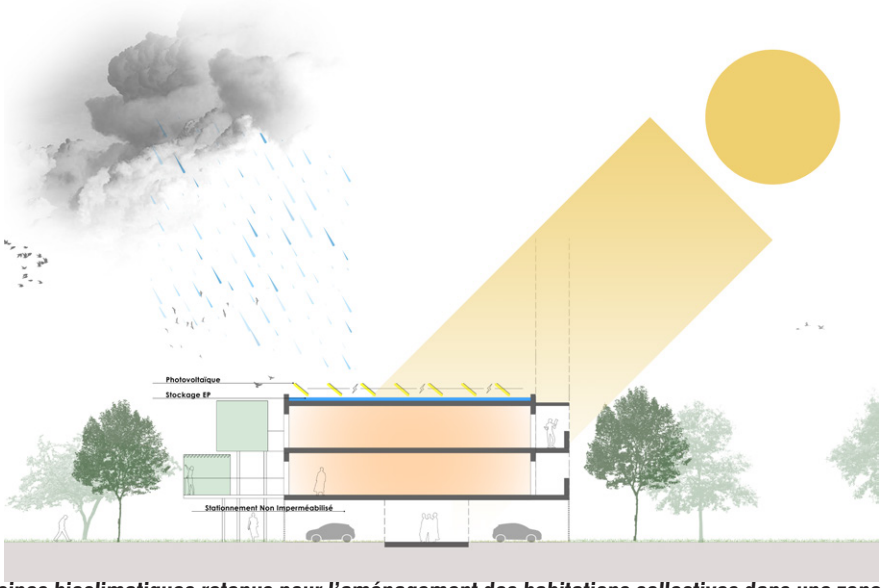
- En combinant la mise en oeuvre de plusieurs solutions d'attenuations. Le projet proposera toute une gamme de mesures visant à atténuer les causes et les effets du changement climatique : chemins doux attractifs, végétalisation importante, conception et disposition des bâtiments, proximité des fonctions urbaines.
- En utilisant la production d'énergies renouvelables. Le projet intégrera des panneaux photovoltaïques sur les toitures afin de permettre la réalisation de bâtiments à énergie neutre ou positive.



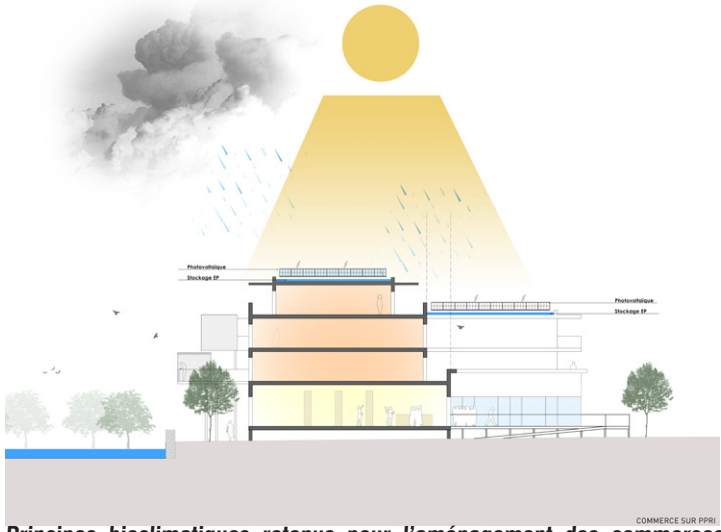
Principes bioclimatiques retenus pour l'aménagement des habitations individuelles dans une zone bleue du PPRI



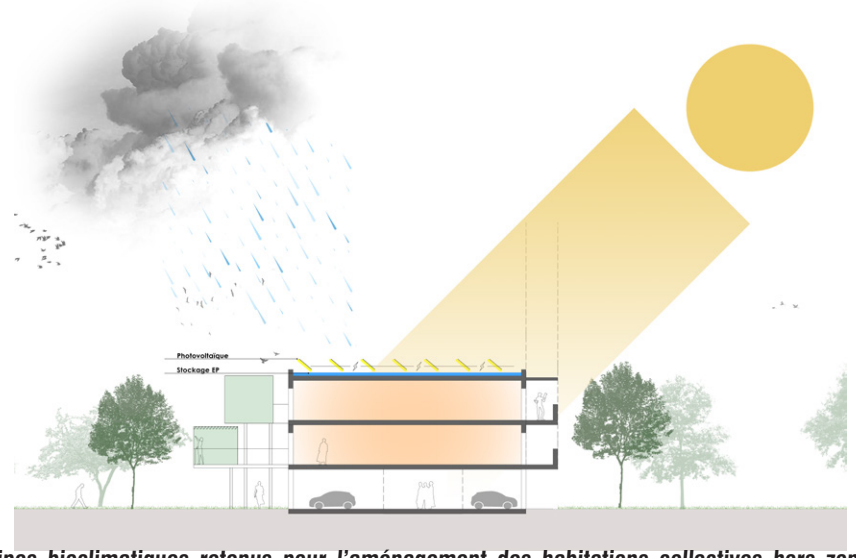
Principes bioclimatiques retenus pour l'aménagement des habitations individuelles hors zone bleue du PPRI



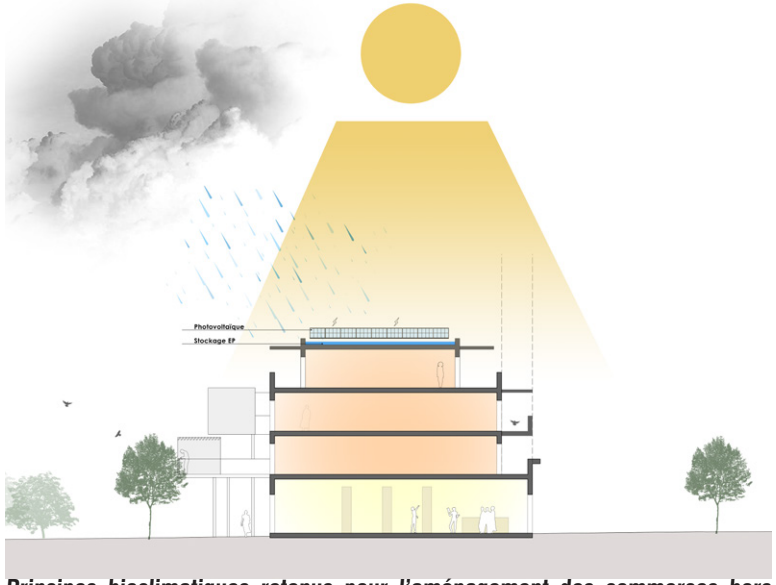
Principes bioclimatiques retenus pour l'aménagement des habitations collectives dans une zone bleue du PPRI



Principes bioclimatiques retenus pour l'aménagement des commerces dans une zone bleue du PPRI



Principes bioclimatiques retenus pour l'aménagement des habitations collectives hors zone bleue du PPRI



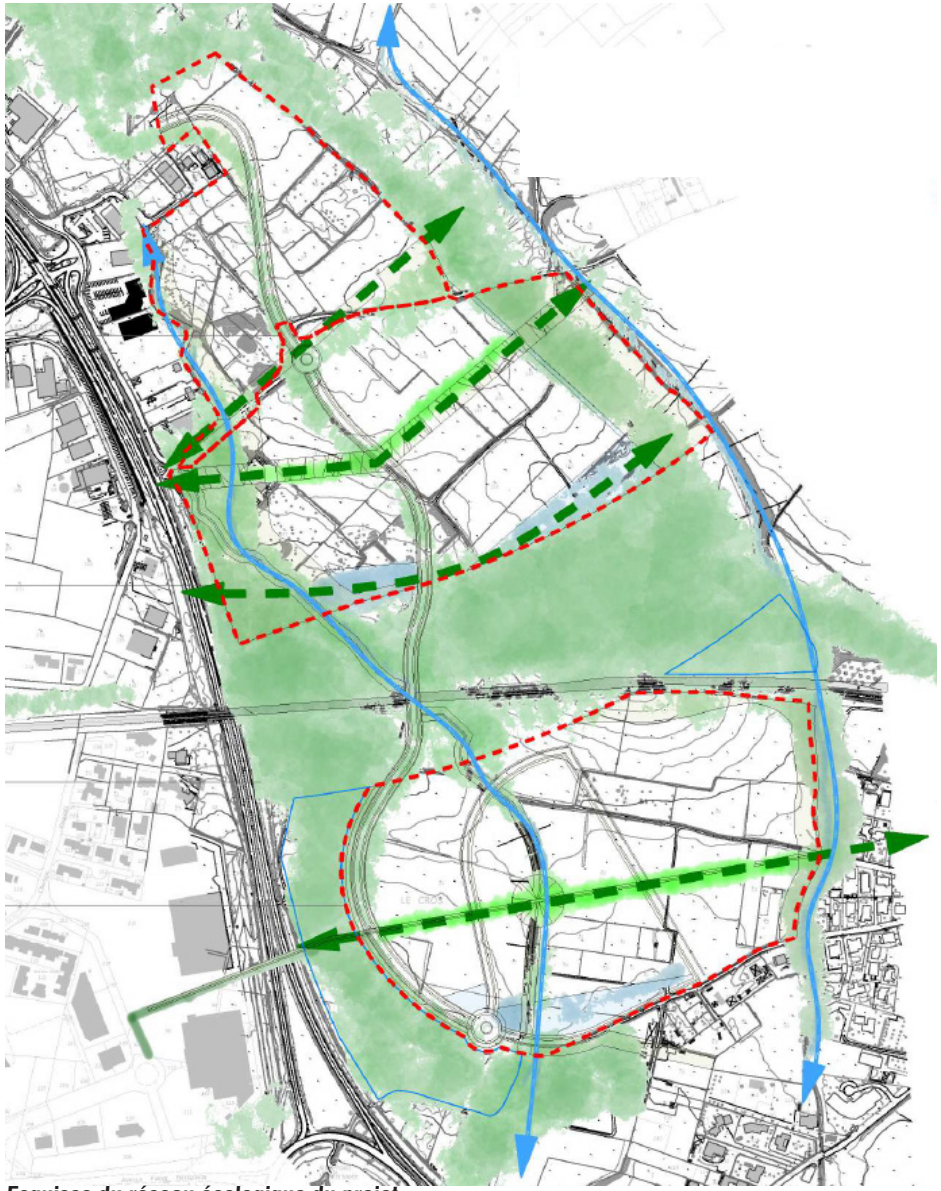
Principes bioclimatiques retenus pour l'aménagement des commerces hors zone bleue du PPRI

3.7) Préserver et gérer la ressource en eau

- Par une gestion efficace des eaux pluviales, le projet limitera l'imperméabilisation des sols en recourant à plusieurs solutions, telles que l'utilisation de revêtements perméables pour le stationnement et les cheminements doux, ainsi que le maintien de la perméabilité d'un maximum d'espace libre. Les surfaces qui ne pourront pas être maintenues perméables seront compensées par la mise en place de bassins de rétention.
- En intégrant des solutions qui limitent la consommation d'eau. Seules les plantations d'essences méditerranéennes seront utilisées afin de maintenir une consommation d'eau compatible avec le climat local.
- En maitrisant le rejet des eaux usées et des sources de pollutions potentielles. Les eaux usées générées seront systématiquement collectées dans le réseau d'assainissement. Les eaux usées produites par d'éventuelles activités économiques polluantes devront faire l'objet d'une étude particulière destinée à définir le pré-traitement avant le rejet dans le réseau public.

3.8) Limiter les impacts du projet sur le milieu naturel et le milieu agricole

- En appliquant le principe ERC (éviter, réduire, compenser) pour minimiser les impacts du projet sur le milieu naturel. En effet, ce dernier s'étend partiellement sur des milieux ouverts et semi-ouverts, à proximité de deux ruisseaux. L'organisation spatiale du projet intègre ces éléments de biodiversité en préservant les continuités écologiques aquatiques et les couloirs terrestres, facilitant ainsi le transit des espèces de part et d'autre du nouveau quartier. De plus, des secteurs d'évitement ont été définis à l'ouest et à l'est pour préserver les zones les plus sensibles du point de vue de la biodiversité. Les zones de biodiversité qui ne peuvent faire l'objet d'un évitement seront compensées à proximité du site par la mise en place de mesures de valorisation visant à créer une plus-value écologique pour les espèces impactées par le projet urbain.
- En compensant les éventuels impacts engendrés sur le milieu agricole. Le projet s'étend en partie sur des parcelles cultivées ou potentiellement cultivables. À ce titre, les impacts du projet seront étudiés dans le cadre d'une étude préalable agricole, et des mesures de compensation collective seront mises en place, comprenant par exemple le financement de réseaux d'irrigation et de travaux de rénovation pour une cave coopérative.



Esquisse du réseau écologique du projet

III. HISTORIQUE DU PROJET ET PRESENTATION DES PROCEDURES ET ETUDES NECESSAIRES

L'évolution du projet et de son emprise

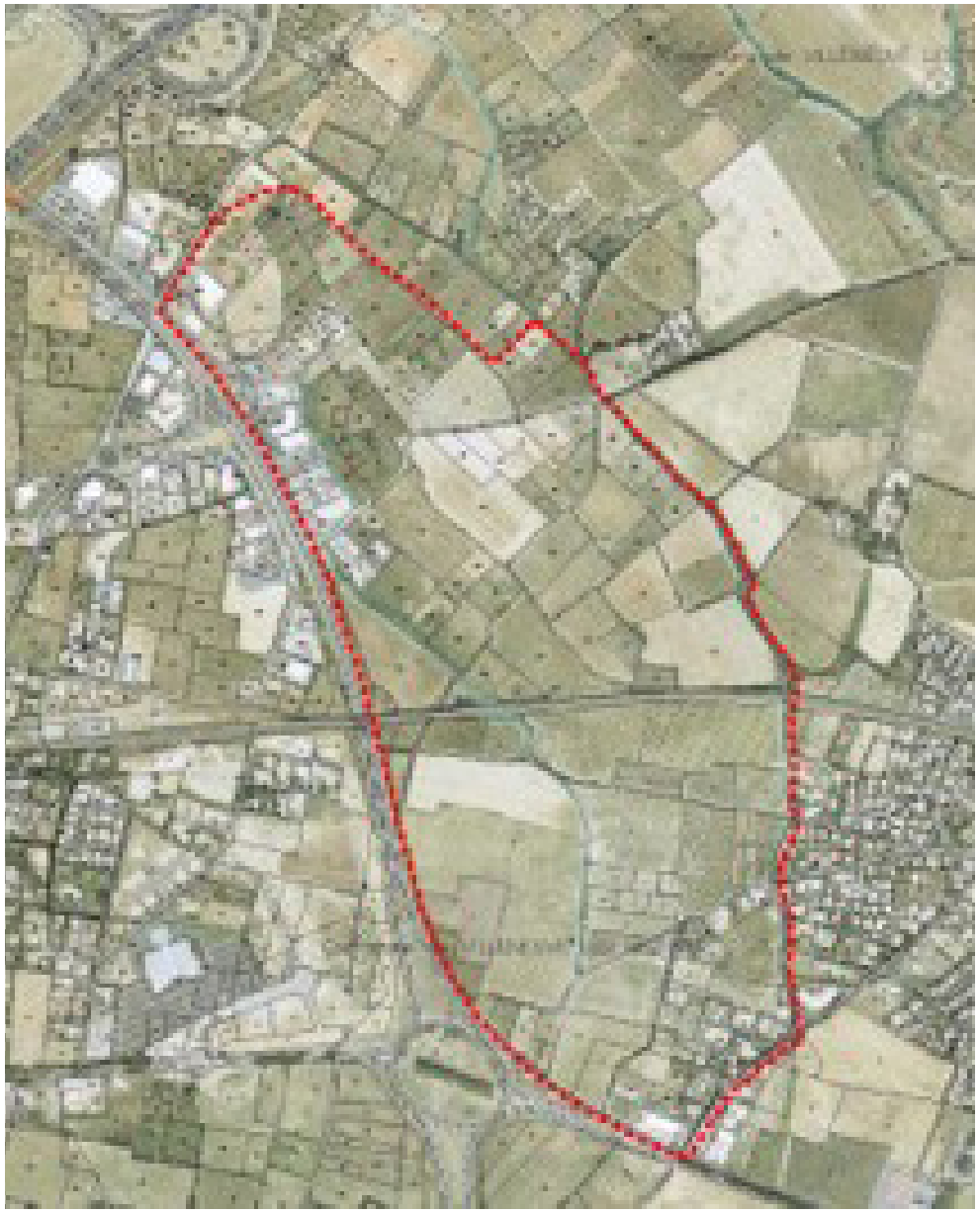
Compte tenu de sa proximité avec des pôles urbains générateurs d'emplois et de services (Béziers et Narbonne) et des points d'accès aux grandes infrastructures routières (A75, A9) et ferroviaires (gare de Béziers), Villeneuve-lès-Béziers profite d'une situation géographique particulièrement intéressante qui participe grandement à l'attractivité du territoire. Face à la forte demande en logement, la commune a dès le début des années 2000 envisagé d'établir un secteur d'urbanisation nouvelle entre la RD612 et la commune de Cers.

Première phase du projet (2005-2010)

Initialement deux Zones d'Aménagement Concerté (ZAC) étaient prévues : la ZAC «Pech Auriol» à vocation de zone d'activités et la ZAC «Le Cros» à vocation d'habitat. Toutefois, la commune a préféré retenir une solution combinant les deux secteurs dans une seule et même ZAC. D'une emprise de 80 ha, la ZAC «Pech Auriol - Le Cros» répond à une volonté de la municipalité de l'époque de proposer un nouvel ensemble urbain nécessaire à un développement à l'échelle communale, de l'agglomération tout en préservant les qualités environnementales et paysagères du site. La programmation envisagée est la suivante :

- 700 logements repartis sur 28 ha soit une densité d'environ 23 logements/ha (57 % de collectifs et 43 % d'individuels)
- 12 ha destinés à l'activité (commercial, artisanal et tertiaire)
- 17 ha d'espaces verts
- 15 ha destinés aux voiries
- de multiples equipements (un parc urbain, une maison des citoyens, une crèche, des jardins partagés et des bassins de rétentions)

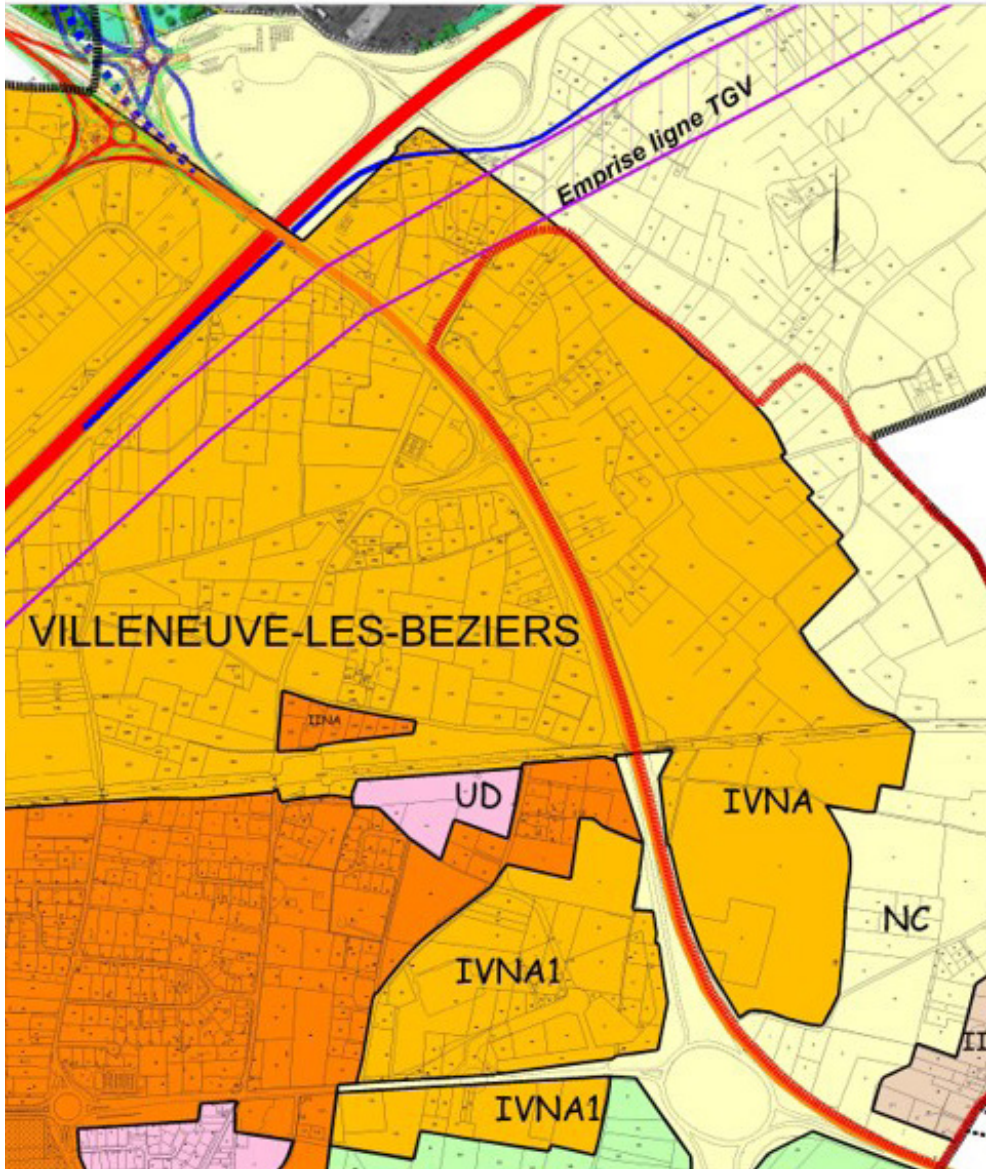
Le 27 décembre 2005, le conseil municipal approuve par délibération le bilan de la concertation, le dossier de création et crée la zone d'aménagement concerté « PECH AURIOL ». Pour les besoins du projet, la municipalité de l'époque a prescrit une révision simplifiée de son plan d'occupation des sols par délibération du 7 septembre 2005. Cette procédure n'ira pas à son terme puisque pour répondre aux injonctions de la loi relative à la solidarité et renouvellement urbain et de la loi Urbanisme et Habitat de 2003, la procédure sera remplacée par une révision générale afin de faire évoluer le Plan d'Occupation de Sols (P.O.S) vers un Plan Local d'Urbanisme (P.L.U) qui sera approuvé par délibération du conseil municipal le 23 août 2007. Lors de ce même conseil municipal, la SAC Pech



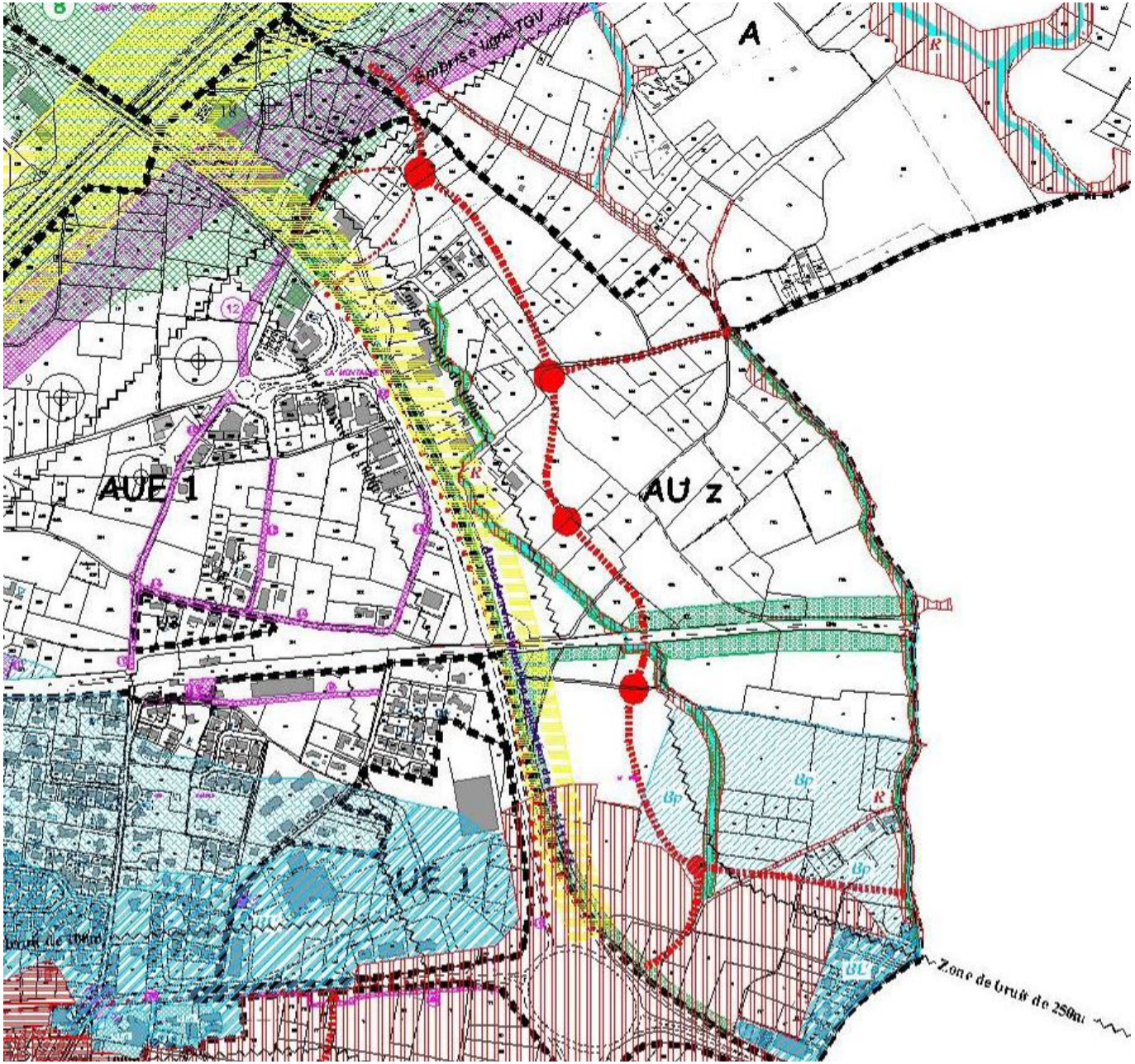
Emprise de la ZAC «Pech-Auriol» créée en 2005

Auriol sera retenue comme concessionnaire de la ZAC à l'issue d'une procédure de mise en concurrence.

Plan global d'aménagement de la ZAC «Pech-Auriol» créée en 2005



Carte du POS en vigeur en 2005



PRESCRIPTIONS EDICTEES PAR LE PLU :

- Zonage
- Emplacement réservé
- Zone de bruit où l'isolation acoustique des constructions est exigée (cf arrêté du 30.05.96 fixant les normes d'isolation)
- Limite de la zone de bruit de la future Ligne TGV
- Section de route où la création d'accés particuliers est interdite
- 1 Site archéologique
- Intention de voirie
- Espace boisé classé ou à créer
- Zone NATURA 2000
- Amendement Dupont en application de l'art. L.111.1.4
- Risque industriel

PROJET DE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION

- Zone rouge naturelle "R"
- Zone rouge urbanisée "RU1"
- Zone rouge urbanisée (habitat ancien) "RUa"
- Zone rouge urbanisée "RU"
- Zone bleue urbanisée (habitat ancien)"BUa"
- Zone bleue urbanisée "BU"
- Zone bleue urbanisée pluvial "BUp"
- Zone bleue pluvial "Bp"

Plan de zonage du PLU approuvé en 2007

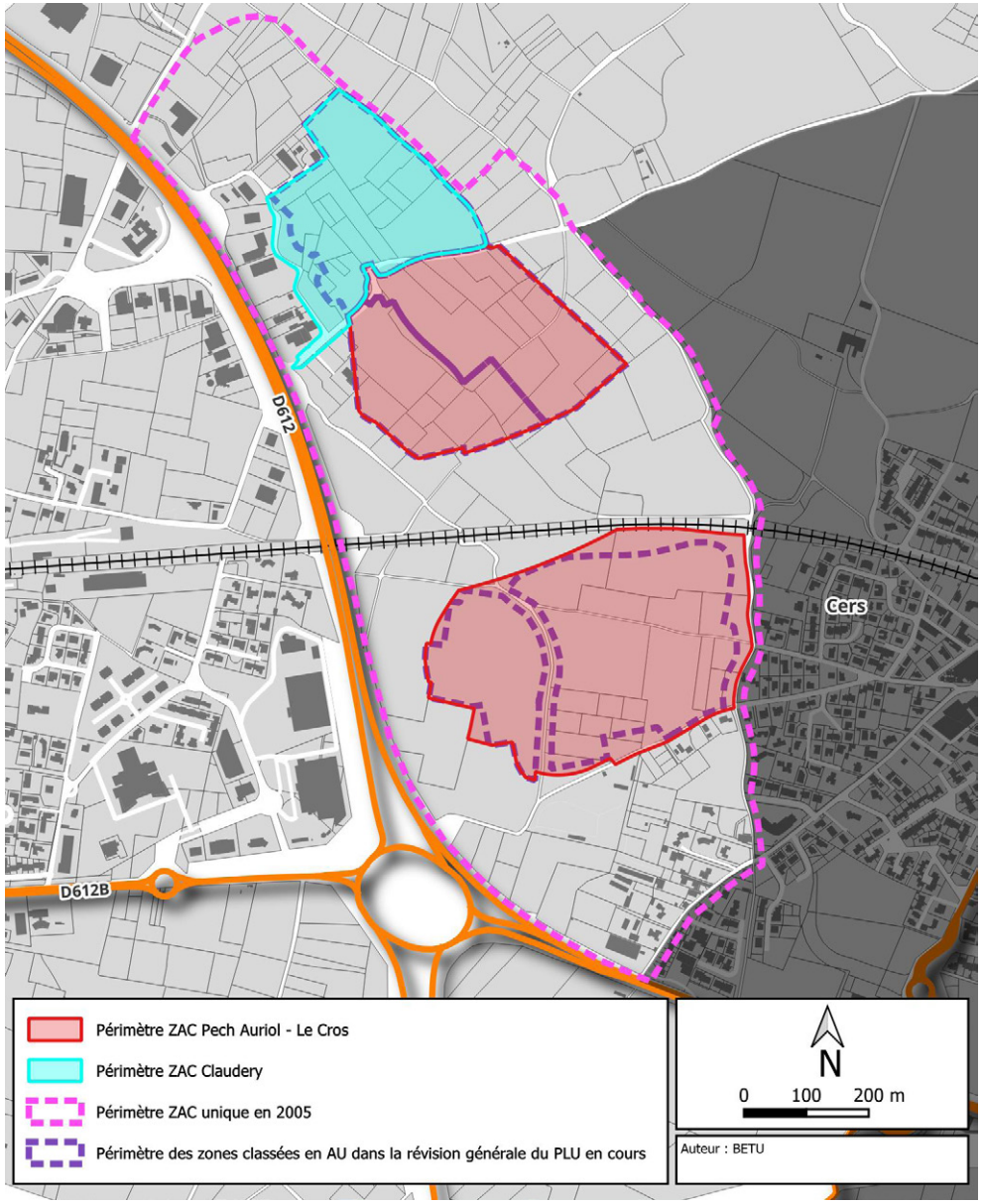
Le 15 décembre 2010, le contrat de concession est résilié par délibération du conseil municipal pour motif d'intérêt général liée à une conjoncture économique et financière défavorable. A partir de cette date, la ZAC «Pech Auriol» entre dans une phase de sommeil pendant plusieurs années.

Reprise du projet et réduction de son emprise

La nouvelle équipe municipale élue en 2020 fait rapidement le constat que le potentiel de densification du tissu urbain ne suffira pas à répondre à la demande en logement des prochaines années ni au besoin en foncier économique nécessaire au maintien des entreprises impactées par la LNMP. Pour ces raisons, elle décide de relancer les études relatives au projet d'urbanisation nouvelle sur le secteur «Pech Auriol - Le Cros» et adapte sa mise en œuvre en divisant le projet en deux ZAC distinctes comme cela avait été envisagé au début des années 2000. La partie nord est désormais basculée dans une nouvelle ZAC dénommée «La Claudery» qui est officialisée dans une délibération du conseil municipal le 22 février 2021. La partie sud, est quant à elle maintenue dans la ZAC «Pech Auriol» et actée dans la délibération du conseil municipal du 30 août 2020.

L'avancée des études urbaines et environnementales successives, une meilleure connaissances des enjeux de biodiversité et la volonté de limiter l'étalement urbain ont amené la commune à proposer un projet moins consommateur d'espace et plus durable, valorisant la qualité de vie, la nature en ville et la préservation des richesses naturelles.

L'emprise de la ZAC a ainsi été réduite à 25,5 ha, parmi lesquels 22,4 hectares correspondent aux parties réellement urbanisables classées en AU dans la révision générale du PLU prescrite en mars 2025. La différence de 3,1 ha entre le périmètre de ZAC et les parties classées en AU dans le projet de PLU correspond à des espaces verts et/ou paysagés périphériques.



Evolution du périmètre des ZAC entre 2005 et 2023

La concertation et les échanges avec les services de l'Etat

Mise à disposition du public des études produites

Les objectifs et les modalités de concertation ont été définis dans les délibérations relatives à chaque ZAC. Ces dernières ont fait l'objet d'un affichage en mairie, d'une publication d'un avis au public dans le *Midi Libre* et d'une publication dans le bulletin communal. Par ailleurs, un cahier de concertation a été mis à la disposition du public en mairie.

Au fur et à mesure de l'avancement du dossier, la municipalité a mis à disposition les diverses études réalisées en mairie, consultables aux jours et heures ouvrables.

Le public a également eu l'occasion d'informer sur le projet lors des différentes réunions de quartier organisées avec les élus.

Reunion avec les personnes publiques associées

Préalablement à sa création, le projet urbain «Claudery» & «Pech Auriol - Le Cros» a fait l'objet de réunions de présentation et d'échanges avec les services de l'État (DDTM, DREAL) et les collectivités associées au projet (l'établissement public en charge du SCoT, la communauté d'agglomération, le Département de l'Hérault...).

Au cours de ces réunions qui se sont tenues les 22 février 2022, 1 juillet 2022 et 12 avril 2023, les objectifs, les enjeux et la programmation du projet ont été présentés aux services qui ont pu se positionner sur les différents aspects du projet. Lors de chaque réunion, la présentation de ce projet était associée à la présentation des avancées sur la révision générale du PLU afin de proposer une vision d'ensemble de l'aménagement du territoire de la commune.

Un projet au fil de l'eau

Le dossier de création présente les grandes orientations du projet d'écoquartier et les principales attentes en matière d'équipements publics, d'habitat et d'organisation viaire, spatiale et environnementale.

Le projet s'inscrit dans une démarche de concertation publique, d'adaptation aux besoins de la population et des modes de vie, dans une optique d'urbanisme durable. La concertation et les échanges avec la population et les personnes publiques intervenant en matière de développement et d'urbanisme ont déjà permis de faire évoluer favorablement cette future extension de Villeneuve-lès-Béziers. La commune reste toutefois ouverte à de nouvelles propositions et aux avis et propositions des services instructeurs, des services de l'Etat, du public et des riverains.

Des évolutions liées au contraintes techniques, environnementales, urbaines et paysagères ne sont donc pas exclues.

La procédure d'autorisation environnementale

Le projet urbain «Claudery» & «Pech Auriol - Le Cros», regroupe sous une même dénomination, deux projets imbriqués et indissociables : le quartier habitation «Pech Auriol - Le Cros» et l'extension de la zone d'activités économiques «La Claudery».

Le projet urbain «Claudery» & «Pech Auriol - Le Cros» entre dans le champ des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation environnementale (au titre de l'article L181-1 et suivants du Code de l'environnement).

Généralités réglementaires

Depuis le 1er mars 2017, les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (en application de l'article L.214-3 du Code de l'environnement) sont fusionnées au sein d'une procédure unique d'autorisation environnementale.

Le volet «autorisation loi sur l'eau»

L'eau est une ressource précieuse qui est dédiée à de nombreux usages. C'est pourquoi tout projet d'installations, d'ouvrages, de travaux ou d'activités (dit « IOTA ») répondant à certains seuils et critères et susceptibles d'avoir un impact sur l'eau et les milieux aquatiques doit faire l'objet d'un dossier « loi sur l'eau » suivant deux types de procédures, en application des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement :

- La déclaration, si les conséquences en matière environnementale sont modérées ;

• L'autorisation, si ces conséquences sont de nature à compromettre la santé et la sécurité publiques, et à porter atteinte durablement aux équilibres naturels des écosystèmes aquatiques.

Le maître d'ouvrage doit présenter dans son dossier les enjeux environnementaux susceptibles d'être concernés par son projet, anticiper les différentes possibilités permettant d'éviter ou de réduire les atteintes à l'eau et aux milieux aquatiques et proposer des mesures de réduction et de compensation des impacts.

La dérogation pour destruction d'espèces protégées

~ La protection du patrimoine naturel

Comme le prévoit le Code de l'environnement (articles L. 411-1 et R. 411-1 à R. 411-5), des mesures de protection de nombreuses espèces de la faune et de la flore sauvages ont été fixées en raison d'un intérêt scientifique particulier ou des nécessités de la préservation du patrimoine biologique.

La réglementation relative aux espèces protégées vise à s'assurer qu'aucun projet ou activité ne viendra perturber l'état de conservation de ces espèces. Elle est basée sur un principe d'interdiction de certaines activités ayant un impact sur les individus de ces espèces, et/ou sur leurs habitats, telles que la mutilation, la destruction, la capture, la perturbation intentionnelle, la détention, etc..

Dès la conception et tout au long de la conduite de projet ou d'activité, le porteur de projet ne doit pas porter atteinte aux espèces de faune et de flore sauvages protégées. Pour cela, il doit disposer très en amont d'une bonne connaissance des espèces présentes sur le périmètre de son projet afin de les éviter autant que possible.

Si le projet ou l'activité est susceptible de porter atteinte aux espèces, sous certaines conditions, une dérogation aux interdictions est envisageable pour permettre sa réalisation. Elle est prévue à l'article L411-2 du Code de l'environnement.

~ Trois conditions distinctes et cumulatives à remplir pour déroger à cette protection

L'article L. 411-2 prévoit des exceptions aux différentes interdictions lorsque les trois conditions distinctes et cumulatives suivantes sont remplies :

- L'absence de solution alternative satisfaisante,

- L'absence de nuisance pour le «maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle»,

- La justification de la dérogation par l'un des cinq motifs énumérés à l'article L411-2 du Code de l'environnement au nombre desquels figure « c) (...) *l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou (pour) d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et (pour) des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement*».

Il convient donc de veiller à ce que la finalité de la dérogation relève bien de l'un des objectifs précités et que le demandeur de la dérogation démontre qu'il a recherché ou mis en œuvre tous les moyens possibles pour éviter de solliciter une dérogation.

Cas du projet urbain

Au regard de l'emprise de ces projets et des bassins versants interceptés (supérieure à 20 ha), le projet urbain «Claudery» & «Pech Auriol - Le Cros» est soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau. De facto, ils entrent dans le champ de l'autorisation environnementale. En raison de leur proximité et de la mutualisation de leurs mesures compensatoires, ils font l'objet d'une procédure commune de demande d'autorisation environnementale (DAE).

Ce dossier de DAE traite des aspects et mesures relatifs à l'eau et aux milieux aquatiques requis pour une autorisation loi sur l'eau. Il intègre également le dossier de demande de dérogation à la réglementation des espèces protégées en tant que procédure dite « embarquée ».

Aspect eau

Les études hydrauliques réalisées dans le cadre de la DAE ont permis d'identifier les enjeux, les contraintes liées à la gestion pluviale, à la sensibilité du milieu et elles ont permis de définir les mesures de compensation à l'imperméabilisation des sols et au traitement des eaux pluviales à mettre en oeuvre dans le projet urbain.

Le projet urbain est notamment concerné par les 2 rubriques suivantes :

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 à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant supérieure à 20 ha. (Autorisation).*»

3.1.2.0 «*3.1.2.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (Autorisation)*»

Le projet intègre des mesures de compensation en faveur de l'hydraulique pluviale et de la dépollution des eaux de voirie.

Aspect biodiversité et dossier de demande de dérogation à la réglementation des espèces protégées

Préalablement à sa création, en phase d'études préalables, lors des échanges de cadrage auprès de la DREAL, il a été établi, au regard des enjeux de biodiversité sur le site et des atteintes susceptibles d'être portées à l'environnement naturel, que la réalisation du projet urbain «Claudery» & «Pech Auriol - Le Cros» est conditionnée à l'obtention d'une dérogation au régime de protection des espèces faunistiques et floristiques, et ceci malgré le respect du principe «Eviter, Réduire, Compenser».

Le dossier de demande de dérogation établi présente le projet, son caractère d'intérêt général, les enjeux écologiques, l'analyse des impacts après l'adoption de mesures d'évitement et de réduction. Il propose également des mesures de compensations extérieures au site afin que le projet ne nuise pas au maintien des populations locales d'espèces protégées dans un bon état de conservation.

L'autorisation environnementale requise n'est pas encore à l'instruction. Le dossier de dérogation pour destruction d'espèces protégées, procédure dite «embarquée», intègre le dossier d'autorisation environnementale.

La compensation collective pour consolider l'économie agricole du territoire

Le champ d'application de la compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés font l'objet d'une étude préalable et de mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire, si par leur nature, leur dimension et leur localisation, ils sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole locale.

Cette procédure, applicable depuis le 1 novembre 2016, concerne tout projet :

- Soumis à étude d'impact systématique (article R 122-2 du Code de l'environnement).
- Dès lors qu'il intègre une emprise minimum de 5 ha de parcelles ayant enregistré une activité agricole récente (dans les 3 ans précédent la date de dépôt du dossier de demande d'approbation ou d'adoption du projet). Dans le Département de l'Hérault, ce seuil de 5 ha de surface minimum prélevée par le projet a été porté à 1 ha par arrêté préfectoral.

L'étude préalable et les mesures de compensations collectives sont à la charge du maître d'ouvrage. Au regard des critères susmentionnés, il a été déterminé que seul le quartier d'habitation «Pech Auriol - Le Cros» est soumis à étude préalable agricole. En effet, les surfaces agricoles impactées par le projet d'extension de la Claudery sont inférieures à 1 ha.

L'étude préalable pour le quartier d'habitation «Pech Auriol - Le Cros»

Une étude préalable agricole a été réalisée en 2022. Elle a mis en évidence que l'activité agricole est modérée : elle relève la présence de 4 ha de vignes et 5,5 ha de grandes cultures alors que les friches représentent 18 ha. Chemins, bosquets et parcelles naturelles occupent le reste de l'emprise du projet.

La mise en oeuvre de mesures compensatoires collectives visant à consolider l'économie agricole du territoire a été définie.

L'étude préalable agricole a fait l'objet d'un examen le 19 mars 2024 par la Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels Agricoles et Forestiers (CDPENAF) qui a émis une abstention d'avis. Compte tenu de cette absence d'avis de la comission, Monsieur le Préfét a rendu un avis défavorable sur cette étude préalable agricole. Un nouvel examen de cette étude devra donc être effectué.

L'étude de faisabilité sur le potentiel en énergies renouvelables de la zone

Le développement des énergies renouvelables peut permettre d'améliorer la performance énergétique des projets, de réduire les charges de fonctionnement et de limités les consommations d'énergie fossile.

L'obligation réglementaire

L'article L. 300-1 du Code de l'urbanisme prévoit :

«***Toute opération d'aménagement qui a pour objet de mettre en oeuvre un projet urbain et qui entre dans le champ de l'étude d'impact 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.»*

Les enjeux des énergies renouvelables

L'objectif est double :

- **Favoriser une autonomie énergétique locale, en limitant le recours à des énergies fossiles qui sont de plus en plus coûteuses,**
- **Lutter contre le réchauffement climatique, en réduisant les émissions de gaz à effet de serre issues de ressources fossiles.**

L'objet de l'étude de potentiel EnR est donc d'identifier les solutions d'énergies renouvelables pouvant être développées (bois, solaire, géothermie …) et de vérifier leur pertinence technique et économique. L'objectif est d'apporter des éléments d'aide à la décision et des préconisations pour la réalisation de l'aménagement. Ce travail doit se faire en amont du projet (en phase d'étude de faisabilité).

L'aménageur ou la collectivité peuvent donc en toute connaissance de cause choisir les solutions à développer à l'échelle de la zone et les mettre en œuvre.

Chaque aménagement étant différent (usage, taille, densité, contexte…), il ne peut donc pas exister de solution universelle en matière d'énergie.

Nécessité d'une étude sur le potentiel en EnR pour le projet urbain

Le projet urbain «Claudery» & «Pech Auriol - Le Cros» fait donc l'objet d'une telle étude, intégrée dans l'étude d'impact.

L'archéologie préventive

L'archéologie préventive a pour objectif d'assurer, sur terre et sous les eaux, la détection et l'étude scientifique des vestiges susceptibles d'être détruits par des travaux liés à l'aménagement du territoire. Les archéologues interviennent ainsi, sur décision de l'État, pour étudier et sauvegarder le patrimoine archéologique, véritables archives du sol.

Les enjeux archéologiques et les ZPPA sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers

La Commune de Villeneuve-lès-Béziers compte de nombreux vestiges archéologiques avérés. La localisation des sites connus à protéger concerne de nombreuses parties du territoire communal, aussi bien les milieux urbains que les milieux naturels ou agricoles.

Aussi, sur son territoire, sont délimitées 9 ZPPA (zones de présomption de prescriptions archéologiques), zones géographiques dans le périmètre desquelles les projets d'aménagement affectant le sous-sol peuvent faire l'objet, suivant leur nature, de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation.

La préservation du patrimoine archéologique

«***Les opérations d'aménagement, de construction d'ouvrages ou de travaux qui, en raison de leur localisation, de leur nature ou de leur importance, affectent ou sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique ne peuvent être entreprises que dans le respect des mesures de détection et, le cas échéant, de conservation et de sauvegarde par l'étude scientifique ainsi que des demandes de modification de la consistance des opérations d'aménagement.***»

Champ d'application de l'archéologie préventive

Entrent dans le champs d'application de l'archéologie préventive:

- La réalisation d'une ZAC ou d'un lotissement d'une superficie supérieure ou égale à 3 ha,
- Les aménagements et ouvrages dispensés d'autorisation d'urbanisme mais qui doivent être précédés d'une étude d'impact,
- ...

Les mesures d'archéologie préventive

C'est la DRAC, la Direction Régionale des Affaires Culturelles qui instruit la saisine pour le compte du préfet de région. Les prescriptions archéologiques motivées peuvent comporter :

1° La réalisation d'un diagnostic pour mettre en évidence et à caractériser les éléments du patrimoine archéologique éventuellement présents sur le site;

2° La réalisation d'une fouille pour recueillir les données archéologiques présentes sur le site et en faire l'analyse.

3° Le cas échéant, l'indication de la modification de la consistance du projet permettant d'éviter en tout ou partie la réalisation des fouilles ; ces modifications peuvent porter sur la nature des fondations, les modes de construction ou de démolition, le changement d'assiette ou tout autre aménagement technique permettant de réduire l'effet du projet sur les vestiges.

Modes de saisine du préfet de région

Pour les zones d'aménagement concerté, le préfet de région est saisi par la personne publique ayant pris l'initiative de la création de la zone qui lui adresse dossier de réalisation approuvé.

Pour les aménagements et ouvrages dispensés d'autorisation d'urbanisme mais qui doivent être précédés d'une étude d'impact, l'aménageur adresse au préfet de région un dossier décrivant les travaux projetés, notamment leur emplacement prévu sur le terrain d'assiette, leur superficie, leur impact sur le sous-sol et indiquant la date à laquelle ils ont été arrêtés.

Cas du projet urbain «Claudery» & «Pech Auriol - Le Cros»

La ZAC «La Claudery» et la ZAC «Pech Auriol - Le Cros» sont donc toutes les deux concernées par l'archéologie préventive bien que n'intégrant aucune ZPPA.

La saisine est à effectuer ultérieurement, lors de l'approbation du dossier de réalisation de chaque ZAC. A ce stade d'avancement des études, la saisine au titre de l'archéologie préventive n'est donc pas encore requise pour les deux ZAC.

Principales caractéristiques de la phase opérationnelle

Procédé de fabrication

Travaux préliminaires

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Les engins utilisés seront les suivants : bulldozers, chargeurs, niveleuses (si besoin terrassement), camions et pelles.

Préparation du terrain

Avant tous travaux le site sera préalablement borné. Viendront ensuite les opérations de préparation du terrain.

~ **Création des voies d'accès et aménagements**

Les voies d'accès seront nécessaires à l'acheminement des matériaux puis à son exploitation.

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier …) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

~ **Mise en place de la base de vie**

L'installation de chantier, dite « base de vie », sera implantée sur le site à l'emplacement proposé par l'entreprise et validé par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre. Elle sera desservie en eau, électricité basse tension et évacuation des eaux usées.

La base de vie restera en place pendant toute la durée du chantier.

Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront également aménagées et leurs abords protégés.

L'entretien du site

La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

La maîtrise de la végétation se fera de manière essentiellement mécanique (tonte / débroussaillage) et ponctuellement. Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.

La phase chantier

Pour une centrale de cette envergure, le temps de construction est évalué entre 24 et 36 mois. Aucun travail de nuit n'est prévu. Un plan général de concertation sera réalisé avant le début du chantier pour coordonner le travail de toutes les équipes. Lors de la phase d'exploitation, des ressources locales, formées au cours du chantier, sont nécessaires pour assurer une maintenance optimale du site. Par ailleurs, une supervision à distance du système est réalisée.

La phase de chantier s'organise selon les étapes suivantes :

- Les terrassements généraux.
- Les voiries, parkings et piétonniers.
- Le réseau d'évacuation des eaux pluviales et les bassins de compensation.
- Le réseau de collecte des eaux usées.
- Le réseau de distribution d'eau potable et de défense incendie.
- Le raccordement au réseau HTA.
- Le réseau d'amenée d'énergie électrique basse tension.
- Le réseau de télécommunication et de fibre optique.
- Le réseau d'éclairage public.
- Les plantations des espaces verts et le réseau d'arrosage.

Dans le but d'optimiser les volumes (déblais / remblais) générés par la mise à niveau des plateformes de tous les lots, la mise à niveau de ces dernières est prise en charge par l'aménageur dans le cadre de ce permis d'aménager

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Cette phase concerne les travaux de mise en place des voies d'accès et des plates-formes, de préparation.

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bu-

reau de chantier,…) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

Caractéristiques du projet en phase opérationnelle relatives à la demande et l'utilisation d'énergie

Utilisation des matériaux

Pour le quartier d'habitation «Pech Auriol - Le Cros»

Pour la réalisation d'habitat, les volumes de matériaux mobilisés sont difficiles à appréhender. Ils correspondent à la mise en oeuvre d'un ensemble de petits immeubles collectifs (600 logements environs envisagés) et à la construction de 280 maisons individuelles et leurs annexes.

Pour l'aménagement des voies et espaces publics, les besoins en matériaux correspondent à la viabilisation et à l'aménagement d'un ensemble de 35 000 m^2 de voies, places, cheminements doux et parkings. Les déblais de terre sont évalués à 40 000 m^3.

Les besoins en matériaux sont évalués à 14 000 m^3 en GNT (graves non traités), à 17 000 m^2 d'enrobés noirs pour les chaussées. Les trottoirs, les pistes cyclables et la place centrale seront réalisés avec des matériaux plus qualifiants : bétons colorés, bétons balayés, bétons désactivés, pavés, pierres naturelles, stabilisés, enrobés colorés... Les parkings pourront être conçus à partir de dalles alvéolées, de stabilisés,d'enrobés préférentiellement colorés ou recouverts de résines. C'est environ 12 à 16 000 ml de bordures qui seront également posées sur le site.

Seront également nécessaires au projet : mobilier urbain, candélabres, panneaux de signalisation, grilles et collecteurs pluviaux, canalisations et regards pour l'assainissement des eaux usées, canalisations pour alimentation en eau potable, gaines et fourreaux pour les alimentations électriques, gaz, le raccordement à la fibre...

Un ensemble de plantations, des enherbements seront aussi réalisés. Des apports de terreaux organiques seront aussi requis.

Pour l'extension de la zone d'activités économiques «La Claudery»

Comme pour l'habitat dans le secteur «Pech Auriol - Le Cros», les volumes de matériaux mobilisés sont difficiles à appréhender pour la construction des bâtiments à vocation économique.

L'emprise des chaussées est d'environ 6 000 m^2 et les cheminements doux de 3 000 m^2 environ. Les déblais de terre sont évalués à 13 000 m^3.

Les besoins en matériaux sont évalués à 3 500 m^3 en GNT (graves non traités), à 800 m^2 de graves bitumés, à 7 500 m^2 d'enrobés noirs. Les cheminements doux seront réalisés avec des matériaux plus qualifiants : bétons colorés, bétons balayés, bétons désactivés, stabilisés, enrobés colorés... C'est environ 3 à 4 000 ml de bordures qui seront également posées sur le site.

Concernant les bassins de rétentions et les noues, les déblais sont évalués à 40 000 m^3 environ pour l'ensemble du projet urbain «Claudery» & «Pech Auriol - Le Cros».

Utilisation de l'énergie

Le projet prévoit l'implantation de plusieurs bâtiments dédiés à divers usages (habitat, artisanat, services , quelques équipements et commerces de proximité), générant de nouveaux besoins énergétiques sur ce secteur.

Les niveaux de performances énergétiques fixés sont donc ceux imposés aux constructions neuves : la réglementation thermique 2020. La prise en compte de la réglementation thermique 2020 (RT 2020), obligatoire pour tous les bâtiments neufs, s'inscrit en faveur de la réduction globale des consommations des énergies fossiles puisque les bâtiments neufs doivent être positifs en énergie.

Les bâtiments seront réalisés selon les nouvelles normes de construction en conformité avec la réglementation thermique 2020 dont l'objectif est que toute nouvelle construction devra produire davantage d'énergie qu'elle n'en consomme. Cet objectif repose sur le principe des bâtiments à énergie positive (BEPOS). Ces logements affichent une consommation énergétique minimale qui sera, par la suite, compensée par le recours aux ressources renouvelables. Cette RT 2020 cible le zéro gaspillage énergétique et la production d'énergie.

Pour déterminer une estimation des besoins énergétiques sur la zone d'étude, et dans l'attente des résultats des études de faisabilité des lots, nous avons pris comme hypothèse que l'ensemble des bâtiments viseraient un niveau de consommation énergétique équivalent à la RT2012 -10 %.

Besoins (en KWh:m²/an)	Surface plancher	Estimation des besoins en chaud (MWh/an)	Estimation des besoins en froid (MWh/an)
Projet	78 000	3500	2100

Estimation des types de résidus et d'émissions attendus

Pollution du sol, du sous-sol et de l'eau

Les bases de données nationales BASOL et BASIAS ne recensent aucun site pollué, ni anciennement pollué sur la zone d'étude.

Cependant, des pollutions avérées ou potentielles dans les sols et sous-sols sont possibles en phase de chantier ou en phase d'exploitation.

La pollution d'origine routière se manifeste sous les quatre aspects suivants :

- La pollution chronique : Véhiculée par les eaux de ruissellement lessivant la chaussée, elle concerne les carburants, les huiles, des résidus liés à l'usure : freins, pneus, chaussée et équipements routiers.
- La pollution saisonnière : générée par l'utilisation de fondants routiers en hiver et de produits phytosanitaires d'entretien.
- La pollution accidentelle : consécutive à un accident de circulation.
- La pollution en phase de travaux : décapage des sols, érosion, utilisation de liants, entretien des engins peuvent être sources de pollutions.

Les rejets polluants du projet seront véhiculés par les eaux de pluie qui transportent vers les bassins de rétention la pollution accumulée sur les voies et terrains.

La pollution est d'origine variée : elle est due à la circulation des véhicules (émission de substances gazeuses, usure de la chaussée et des pneumatiques, perte d'hydrocarbures et huiles…), mais aussi aux déchets organiques et à l'érosion naturelle des terrains.

Elle correspond principalement à un apport en MES (Matière En Suspension), DCO (Demande Chimique en Oxygène), hydrocarbures et métaux lourds (Pb, Zn, Cu, Cd). Ces éléments sont lessivés par les eaux de pluie et entraînés vers les bassins puis vers les milieux aquatiques récepteurs.

L'opération projetée n'est pas de grande envergure, elle ne doit pas accueillir des activités polluantes, et le trafic engendré étant modéré, on peut considérer que la pollution par hydrocarbures de la voirie publique sera négligeable du fait des moyens mis en œuvre :

- Prédécentation dans les bassins de rétention des pollutions véhiculées par les eaux pluviales.
- Mise en place d'un décanteur-déshuileur en sortie de chaque bassin de rétention avec système de fermeture afin d'empêcher le rejet des eaux pluviales en cas de pollution accidentelle.

Pollution de l'air

Le projet soumettra le secteur à de nouvelles pollutions de l'air qu'il est possible de segmenter selon la temporalité (phase chantier et secteur en phase de fonctionnement) et selon que les émissions affectent l'air extérieur ou intérieur.

Phase chantier

En phase chantier, les travaux seront principalement constitués par :

- Les terrassements généraux : décapage des zones à déblayer, dépôt et compactage des matériaux sur les zones à remblayer,
- Les travaux de voiries et réseaux divers.

Les émissions considérées pendant ce chantier seront :

- Les poussières de terrassement, dues à la fragmentation des particules du sol ou du sous-sol,
- Les hydrocarbures,
- Le dioxyde d'azote NO2,
- Le monoxyde de carbone CO.

Pour autant, en ce qui concerne l'émission des gaz d'échappement issus des engins de chantier, celle-ci sera limitée, car les véhicules utilisés respecteront les normes d'émission en vigueur en matière de rejets atmosphériques. Les effets de ces émissions, qu'il s'agisse des poussières ou des gaz, sont négligeables compte tenu de leur faible débit à la source et de la localisation des groupes de populations susceptibles d'être le plus exposés.

En outre, la base vie du chantier et les espaces de stockage seront localisés sur des zones à faible sensibilité environnementale, et à faible enjeu pour la santé humaine afin de maîtriser les pollutions pour les riverains.

Phase de fonctionnement

L'air extérieur en phase de fonctionnement

Pour l'air extérieur, les sources de pollution liées à l'activité sont principalement issues de deux secteurs différents :

- La circulation de véhicules motorisés qui émettent particulièrement des particules fines, les hydrocarbures, et de dioxydes d'azote (NO2).
- Les traitements physicochimiques des espaces verts notamment les pesticides et autres traitements physicochimiques qui participent à 18 % à la pollution en particules fines. Leur utilisation est donc limitée sur le site.

Mais l'enjeu est double pour l'air extérieur :

- Limitation de la pollution extérieure au sein de la parcelle.
- Limitation de l'entrée de l'air pollué dans le bâtiment.

Exposé modérément à de nouvelles pollutions atmosphériques, le projet prévoit des mesures permettant d'éviter ou de réduire les pollutions de l'air tels que :

- La promotion des transports en commun,
- L'incitation aux modes actifs (vélo, piétonniers),
- Des écrans de végétation aux abords du boulevard urbain afin de capter les polluants et limiter leur propagation sur le secteur),

L'air intérieur en phase de fonctionnement

L'air intérieur des locaux et des habitations est en permanence renouvelé par l'apport d'air neuf dans les locaux, cet air d'origine extérieur altéré doit être de qualité. Les sources de pollutions pour l'air intérieur sont liées :

Aux matériaux de construction (produits de constructions, colles, bois, peinture et vernis, laines etc.)

- Aux particularités des équipements qui sont installés (machines, etc.).
- Le site, exposé à des pollutions atmosphériques qui impactent modérément l'air intérieur, pourra adopter les précautions suivantes :
- La mise en place d'un système de filtration (filtre à gaz ou/ou filtre chimique) ;
- L'utilisation de matériaux (produits de constructions, colles, bois, peintures, vernis, laines minérales) exemptés de substances CMR (cancérogènes, mutagène, et reprotoxique de la classe) ;
- Ventilation et renouvellement de l'air.

Nuisances sonores

Le bruit est un phénomène complexe à appréhender : la sensibilité au bruit varie en effet selon un grand nombre de facteurs liés aux bruits eux-mêmes (l'intensité, la fréquence, la durée, …), mais aussi aux conditions d'expositions (distance, hauteur, forme, de l'espace, autres bruits ambiants, …) et à la personne qui les entend (sensibilité personnelle, état de fatigue, …)

Le projet pourra engendrer des résidus de nuisances sonores en phase chantier et en phase de fonctionnement.

Nuisances sonores en phase chantier

En phase chantier, le projet pourra principalement engendrer des nuisances en provenance :

- Des engins de constructions ;
- Des circulations sur le chantier.

Toutefois, la base vie du chantier et les espaces de stockage seront localisés sur des zones à faible sensibilité environnementale, et à faible enjeu pour la santé humaine afin de maîtriser les nuisances pour les riverains. Un suivi régulier sera effectué afin de vérifier que les préconisations prescrites dans la démarche de chantier vert sont bien adoptées.

Nuisances sonores en phase de fonctionnement

En phase de fonctionnement, des nuisances sonores résiduelles pourront être observées en lien avec :

- Les circulations automobiles et poids lourds quotidiennes liées au fonctionnement des bâtiments de la zone d'activité économique et au quartier d'habitation;
- Les circulations automobiles à proximité (sur les départementales) ;

Le projet prend en compte cet aspect par différents moyens :

- en prévoyant des vitesses faibles de circulation sur les différents axes du projet,
- en respectant des marges de recul suffisantes entre les habitations et les voiries ou les axes ferroviaires
- en végétalisant les abords des axes pour atenuer les bruits
- par une disposition optimale de la partie économique du projet qui se situe au plus proche des accès autoroutiers et évite le passage des poids lourds dans le quartier d'habitation.

Lumière

Le secteur intégrera un éclairage pour :

- Les voiries ;
- Les abords des bâtiments d'activités ;
- Les cheminements piétons
- Les parkings

La stratégie d'éclairage vise une approche esthétique mais technique également, par la recherche de performances environnementale et le respect de l'environnement. Pour répondre aux objectifs environnementaux, le projet pourra respecter les principes suivants :

- Absence de direction de l'éclairage vers le ciel ;
- Des éclairages LED limitant les éblouissements ;
- Un système de gestion d'éclairage pour limiter les coûts énergétiques et de maintenance.

Production de déchets

La gestion des déchets fait partie intégrante d'une démarche environnementale en passant notamment par les grands objectifs suivants :

- Réduire la quantité de déchets produits,
- Assurer un tri de qualité,
- Minimiser les flux,
- Optimiser les circuits courts.

Compte tenu de l'arrivée de l'habitat ainsi que de nouveaux usagers sur le secteur de l'écoquartier, le projet générera une hausse de la production de déchets ménagers, recyclables et spécifiques tels que :

- des matières combustibles,
- du papier et du carton,
- des polymères,
- des matières plastiques à l'état alvéolaire ou expansé,
- des produits contenant au moins 50 % de polymères

Certains déchets verts seront également produits en petite quantité sur le site du futur écoquartier du fait de la présence de futurs espaces verts.

La collecte et le tri seront bien pris en compte sur le secteur et une gestion maîtrisée sera appliquée :

- Les bâtiments collectifs intégreront un local dimensionné en fonction de l'estimation des déchets réalisés et associés ;
- Les meilleures filières de collecte et de traitement seront identifiées pour évacuer les déchets spécifiques.

Les projets d'aménagement doivent intégrer des enjeux de sobriété foncière en réduisant l'étalement urbain par la réalisation d'opérations offrant **une densité urbaine accrue qui ne doit nuire, ni à la qualité urbaine, ni aux enjeux de biodiversité et de nature en ville.**

Les enjeux de densité urbaine

La réduction de l'étalement urbain constitue un enjeu majeur de politique publique dans le domaine de la planification territoriale. Il s'agit :

- **D'économiser les espaces agricoles et naturels. Essentiel pour la préservation des paysages, ils sont également sources de biodiversité et producteurs de richesses (alimentation, bois...)**
- **De limiter les déplacements en voiture au profit de déplacements doux (piétons, cyclistes, etc.) et réduire ainsi les nuisances liés à la circulation routière et limiter les consommations d'énergies fossiles.**

Pour cela, les efforts portent sur une densité urbaine accrue qui doit cependant rester pertinente au regard de la trame urbaine proche et des enjeux de maintien de la nature en ville.

Typologie d'habitat et densité urbaine à Villeneuve-lès-Béziers

Les typologies d'habitat

Depuis les années 70, le pavillon est le modèle dominant de l'habitat des villages du biterrois. **Le parc des logements «en dur» (mobil-home non comptés) est ainsi composé majoritairement de maisons : pour 2019, l'INSEE fait état de 3.2 fois plus de maisons (1821) que d'appartements (578). Cette prédominance était plus marquée en 2009 : 1623 maisons pour 389 appartements soit un rapport de 4.2.**

Si le type d'habitat majoritaire reste malgré tout le petit pavillon, longtemps associé aux lotissements, l'habitat collectif émerge à Villeneuve-lès-Béziers en partie grâce à la réalisation d'opérations d'habitat social. Le logement collectif non social, typique des bourgs attractifs et proposant un fort taux de services, se développe également, favorisant ainsi la diversité des formes urbaines.

Ainsi, en onze ans, la part des appartements a largement progressé : entre 2009 et 2020, 189 appartements ont été construits à Villeneuve-lès-Béziers pour 198 maisons selon l'INSEE. Sur cette période a ainsi été favorisée la proportion des petits logements, davantage adaptés aux personnes seules, âgées ou aux jeunes actifs. Ceux-ci restent toutefois minoritaires et ce déséquilibre dans les typologies limite la mixité sociale et générationnelle. La part des logements collectifs doit donc encore croître.

La densité d'habitat

Le tissu urbain de Villeneuve-lès-Béziers est très dense en centre ancien. Il est aussi relativement dense dans le tissu urbain qui s'étend à l'est du centre-bourg (petits immeubles d'habitat collectif - maisons en bande). Il s'est nettement relâché dans les quartiers des années 80 et 90 avec la construction de maisons individuelles isolées sur leur parcelle sur les secteurs situés au nord du canal du Midi. Plus récemment, l'habitat neuf s'est densifié avec la réalisation de petits collectifs et l'apparition de maisons en bande et de lots à bâtir de tailles plus réduites.

Dans sa globalité, la ville de Villeneuve-lès-Béziers compte une densité moyenne"SCoT" (nombre de logements/"surface[1]") de 17 logements par hectare sur ses zones dédiées à l'habitat (les quartiers d'activité, les équipements publics majeurs et les dents creuses inconstructibles car inondables sont exclus des surfaces comptabilisées).

La densité retenue pour le nouveau quartier

La municipalité opte au sein du quartier d'habitation «Pech Auriol-Le Cros» pour une densification accrue qui rompt avec l'étalement urbain lié aux aspirations résidentielles des ménages : le désir français d'habiter un petit pavillon avec jardin. Cette préférence française pour les logements individuels plutôt que collectifs, se retrouve dans les extensions urbaines de Villeneuve-lès-Béziers jusqu'aux années 2010.

C'est aujourd'hui des formes urbaines plus durables et plus diverses, une typologie mixte composée de petits collectifs, de maisons en bandes et de maisons jumelées qui sont retenues.

Pour définir la densité d'habitat par hectare, le SCoT se base sur l'emprise globale du projet incluant les infrastructures (rues, places, espaces verts ...) et ouvrages de rétention.

Dans le quartier d'habitation «Pech Auriol-Le Cros», la surface dédiée au tissu résidentiel est de 22,4 ha. Avec la construction de 880 logements, le futur quartier affiche une

1 La « surface propre de l'opération » comprend les surfaces cessibles et les espaces publics secondaires. Sont décomptés pour ce calcul de densité les voiries primaires, les équipements publics et les bassins de rétention.

densité « SCoT » de 39 logements par hectare et opte ainsi pour un accroissement significatif **de la densité d'habitat : la densité du projet est 2,3 fois plus dense que le tissu urbain actuel. Cette dernière permet d'être en accord avec la densité demandée par le SCoT (32 logements/ha) pour les nouvelles opérations situées à Villeneuve-lès-Béziers et construites entre 2021 et 2031. Pour les constructions réalisées entre 2031 et 2040, la densité minimale demandée par le SCoT s'élève à 40 logements/ha.**

Avec un ratio de 68 % de logements collectifs, le nouveau quartier propose une réduction de la proportion des logements individuels. Le rapport est donc inversé en comparaison du tissu urbain actuel puisque le quartier d'habitation compte 1,8 fois plus de logements collectifs que de logements individuels.

Préservation de la qualité urbaine, de la nature en ville et des continuités écologiques

Cette densité accrue ne s'est pas faite au détriment de la qualité des espaces publics et de leur verdissement. Le projet propose au contraire au sein du quartier d'habitation de nombreux espaces de vie communs.

• Créer un quartier d'habitat et de services privilégiant la qualité de vie et le bien vivre ensemble

- Une centralité de quartier. Plus dense, disposant d'un espace public convivial, accessible et végétalisé, cette centralité de quartier sera ouverte à la vie des habitants par la garantie de cheminements confortables et sécurisés pour les piétons et les vélos tout en offrant du stationnement automobile aux visiteurs. L'annexe de la mairie, de petits immeubles d'habitat, quelques services et commerces de proximité y seront implantés.
- Des espaces verts abondants judicieusement répartis pour offrir des espaces de respirations urbaines
- Des interfaces végétales, des « coutures urbaines ou agricoles » passant notamment par un soin particulier apporté aux franges déjà urbanisées ou agricoles et la voie urbaine multimodale.
- Des voies cyclables en site propre, des parcours et promenades thématiques pour les piétons, une entrée de ville paysagée et fonctionnelle.

• Préserver et renforcer les éléments de biodiversité majeurs et le paysage, créer de la nature en ville

- Promouvoir une urbanisation respectueuse de la biodiversité environnante, valorisant les espaces naturels de proximité dans un esprit de développement durable et de gestion des risques, inscrite dans une démarche durable au travers de mesures environnementales et énergétiques.
- Maintenir des connexions vertes entre l'est et l'ouest du projet ainsi que des couloirs écologiques le long du projet
- Préserver les ruisseaux et leur abords pour maintenir les habitats et prévenir les inondations

Le projet a ainsi trouvé un équilibre raisonné entre :

- Densité accrue,
- Insertion réussie dans la continuité du tissu urbain de Cers et de Villeneuve-lès-Béziers tout en tenant compte des contraintes liées au PIG TGV, au risque d'inondation et aux enjeux écologiques
- Respect des enjeux paysagers liés à la proximité du canal du Midi en évitant des visibilités réciproques depuis les deux sites.
- Qualité des espaces publics
- Forte présence de la nature en ville.

CHAPITRE III. DESCRIPTION DE L'ÉTAT ACTUEL DE LA BIODIVERSITÉ ET «SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE»

L'objet de ce chapitre est de réaliser :

«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 ».

I. INTRODUCTION AU VOLET MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITÉ

Une Zone d'Aménagement Concerté (dite ZAC) est une zone à l'intérieur de laquelle une collectivité publique, ou un établissement public ayant vocation d'aménagement, décide d'intervenir pour aménager des terrains urbanisés ou urbanisables en vue de les céder ou de les concéder à des utilisateurs (promoteurs-constructeurs) publics ou privés.

Les lois *Solidarité et Renouvellement Urbains* (13-12-2000) et *Urbanisme et Habitat* (02-07-2003) ont redéfini d'une part, l'architecture des documents d'urbanisme dits réglementaires ou de planification ; d'autre part, les relations établies entre ces documents et l'urbanisme dit opérationnel représenté par les ZAC. En substance, les ZAC ne sont plus encadrées par un document d'urbanisme spécifique (le Plan d'Aménagement de Zone – PAZ). Dans un souci de cohérence urbaine et spatiale, la réglementation urbaine qui leur est appliquée fait désormais partie intégrante du PLU. Ainsi, le projet urbain défini dans le cadre d'une ZAC doit être en adéquation avec les règles édictées par le PLU sur l'espace où est envisagée l'opération. La mise en oeuvre d'une ZAC nécessite donc de concilier, le cas échéant, deux procédures juridiques parallèles :

- la procédure relative à la ZAC portant sur l'engagement, la définition et les modalités opérationnelles du projet ;
- si besoin, la procédure relative à la transformation du Plan Local d'Urbanisme portant sur la règle d'urbanisme.

L'étude qui nous concerne ici relève du Code de l'environnement lié aux procédures d'étude d'impact. Ainsi, l'article R122-2 du Code de l'environnement, modifié par les décrets n°2016-1110 du 11 août 2016, n°2017-626 du 25 avril 2017, n°2018-435 du 4 juin 2018 et n°2020-844 du 3 juillet 2020, distingue les opérations d'aménagement qui sont soumises à évaluation environnementale (étude d'impact) de celles qui sont soumises à la procédure de « cas par cas ».

Dans le cadre de cette étude, le projet de ZAC Pech Auriol couvre une superficie supérieure à 10 hectares et est, donc, soumise à évaluation environnementale.

Dans ce contexte, la Commune de Villeneuve-lès-Béziers a mandaté la société SARL Cabinet Barbanson Environnement (CBE SARL) pour la réalisation du Volet Naturel d'Etude d'Impact. Cette partie s'intègre dans l'évaluation environnementale plus globale.

D'après l'article R122-5-II du Code de l'environnement, modifié par les décrets n°2016-1110 du 11 août 2016, n°2017-626 du 25 avril 2017, n°2018-1054 du 29 novembre 2018 et n°2021-837 du 29 juin 2021, l'étude d'impact doit comporter les éléments suivants :

- un résumé non technique ;
- une description du projet ;
- une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en oeuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en oeuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;
- une description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ;
- une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement (intégrant le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés) ;
- une description des incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques majeurs d'accidents ou de catastrophes ;
- une présentation des solutions de substitution raisonnables examinées par le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles le projet a été retenu ;
- les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
- le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- une présentation des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement ;
- les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études qui ont contribué à sa réalisation.

Le présent document apporte les éléments pour l'analyse des milieux naturels (habitats, faune et flore) de l'évaluation environnementale. En plus des habitats naturels, six groupes biologiques ont notamment été pris en compte : la flore, les insectes, les amphibiens, les reptiles, les mammifères (dont les chiroptères) et l'avifaune. Par ailleurs, une analyse de la fonctionnalité écologique a été proposée. L'étude s'est alors attachée à mettre en avant les principaux enjeux écologiques présents sur et à proximité du projet afin d'identifier les impacts que celui-ci pourra engendrer sur l'environnement. L'objectif était, alors, en concertation avec le maître d'ouvrage, de travailler sur la mise en oeuvre de mesures qui évitent ou réduisent ces impacts et, lorsque cela n'a pas été possible, les compensent.

Cette étude est divisée en trois chapitres pour cette étape d'état initial de l'évaluation environnementale :

- une présentation du projet et de son contexte écologique ;
- une présentation des méthodes utilisées pour l'étude ;
- une description de l'état actuel du milieu naturel avec une analyse des enjeux écologiques ;

Remarque : divers tableaux de synthèse ponctuent le rapport pour mettre en avant les éléments clefs de l'étude.

Présentation du projet et de son contexte environnemental

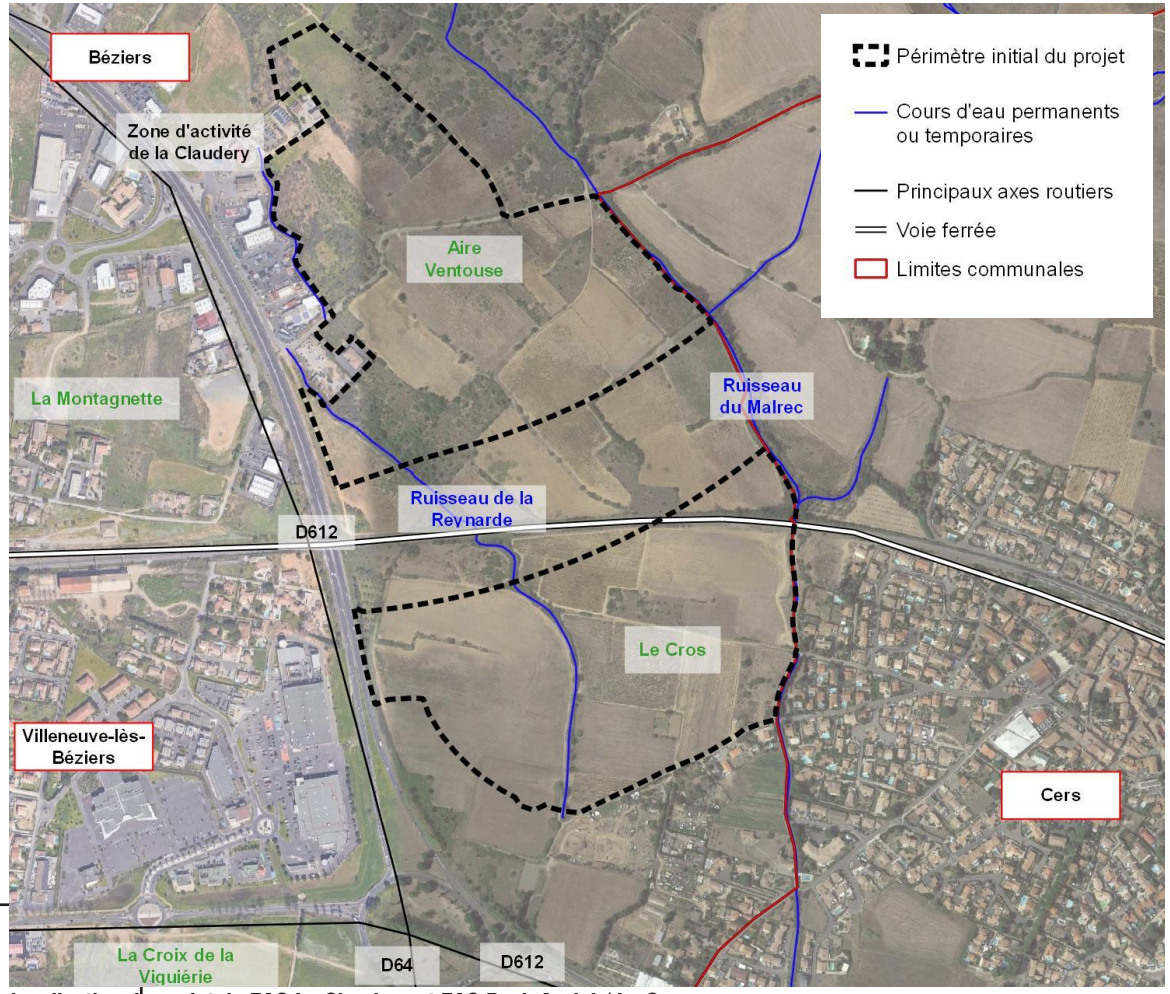
Localisation du projet

Le projet de ZAC Pech-Auriol – Le Cros concerne la commune Villeneuve-lès-Béziers, au sud-ouest du département de l'Hérault, dans la région Occitanie, juste au sud-est de l'urbanisation de Béziers. Il est plus précisément situé au niveau de deux lieux-dits « Aire Ventouse » et « Le Cros » en partie est de la commune de Villeneuve-lès-Béziers, en limite avec la commune de Cers.

Le projet de ZAC prend place en deux parties distinctes séparées par les parcelles réservées pour la future Ligne Grande Vitesse Montpellier-Perpignan. La partie nord du projet est délimitée par la RD612 à l'ouest, un chemin rural au nord, le ruisseau du Malrec à l'est et l'emprise de la future LGV Montpellier-Perpignan au sud. La partie sud du projet est délimitée toujours par la RD612 à l'ouest, par le ruisseau du Malrec ainsi que l'urbanisation à l'est, par l'urbanisation au sud et par l'emprise de la future LGV au nord. Le ruisseau temporaire de la Reynarde passe également à l'ouest de la partie nord du projet, puis traverse le projet en son centre en partie sud. Ce projet est, ainsi, très bien délimité par les éléments paysagers et l'urbanisation en place.

La localisation du projet dans son contexte géographique est figurée sur les cartes suivantes.

Remarque importante : le département de l'Hérault fait aujourd'hui partie de la région Occitanie. Cependant, l'essentiel des correspondances écologiques (listes rouges, atlas des paysages, zonages écologiques...) a été défini à l'échelle de l'ex-région Languedoc-Roussillon. Nous parlerons donc, dans la suite du document à la fois de l'ex-région Languedoc-Roussillon et de la région Occitanie lorsque nous évoquerons la « région » ou des informations situées au niveau « régional ». Par défaut, la « région » sera l'Occitanie et nous préciserons toujours l'ex-région Languedoc-Roussillon lorsque cela concerne cette ex-région.



localisation du projet de ZAC La Claudery et ZAC Pech Auriol / Le Cros

II. CONTEXTE ECOLOGIQUE LOCAL

Les zones d'inventaire patrimonial

Des espaces, qui ne bénéficient d'aucune protection et n'ont pas de valeur réglementaire, sont répertoriés comme d'intérêt floristique et faunistique. Il s'agit :

- des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (dites ZNIEFF),
- des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (dites ZICO),
- des inventaires des zones humides,
- des zones remarquables signalées dans la charte d'un Parc Naturel Régional,
- des Espaces Naturels Sensibles (dits ENS) départementaux.

Plusieurs ZNIEFF et de nombreuses zones humides sont référencées à proximité du projet mais aucune sur l'emprise même du projet.

Les ZNIEFF

L'inventaire ZNIEFF lancé en 1982 au niveau national par le Ministère de l'Environnement, a pour objectif d'identifier des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Des ZNIEFF de type I (secteurs de grand intérêt biologique ou écologique, généralement sur une surface réduite) et des ZNIEFF de type II (grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes) ont alors été définies sur l'ensemble du territoire. Depuis, les ZNIEFF ont fait l'objet d'une importante campagne de modernisation. Des ZNIEFF dites actualisées ou de deuxième génération ont alors vu le jour. En plus d'avoir mis à jour les données issues des ZNIEFF de première génération, ces 'nouvelles' ZNIEFF ont vocation à être actualisées de manière permanente, pour répondre aux problématiques de développement durable et intégrer les évolutions en cours.

Le projet de ZAC Pech Auriol – Le Cros se situe dans un contexte ZNIEFF bien développé puisque deux ZNIEFF de type I sont situées dans un rayon de trois kilomètres autour du projet.

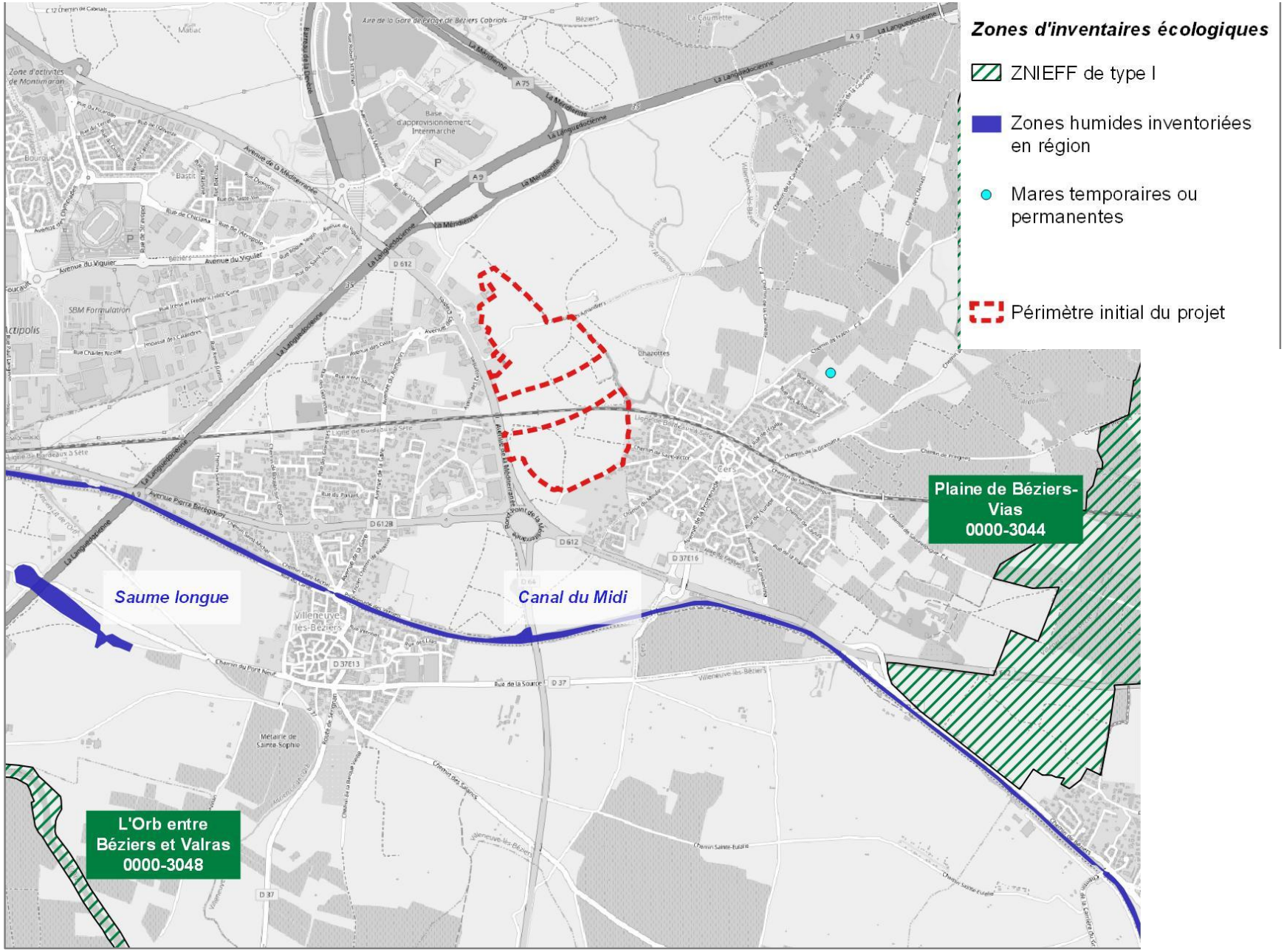
Les ZNIEFF concernées sont localisées, par rapport au projet, sur la carte suivante et brièvement décrites dans le tableau en fin de chapitre.

Les zones humides

Les zones humides peuvent représenter des hauts lieux de diversité biologique, aussi bien sur la considération de la qualité des habitats naturels qu'elles abritent que sur la richesse des espèces floristiques et faunistiques qui les caractérisent.

Dans la région Occitanie, différentes zones humides d'intérêt ont ainsi été identifiées et ont fait l'objet d'inventaires.

Ces zones humides sont représentées sur la carte suivante et sont brièvement décrites dans le tableau en fin de chapitre.



localisation des zones d'inventaire vis-à-vis du projet de ZAC La Claudery et ZAC Pech Auriol / Le Cros

Les périmètres de protection réglementaire

Les espaces protégés au sein desquels la protection des habitats et des espèces est la plus forte sont les périmètres dits de protection. Ils visent un objectif de préservation. Ce sont principalement les espaces suivants :

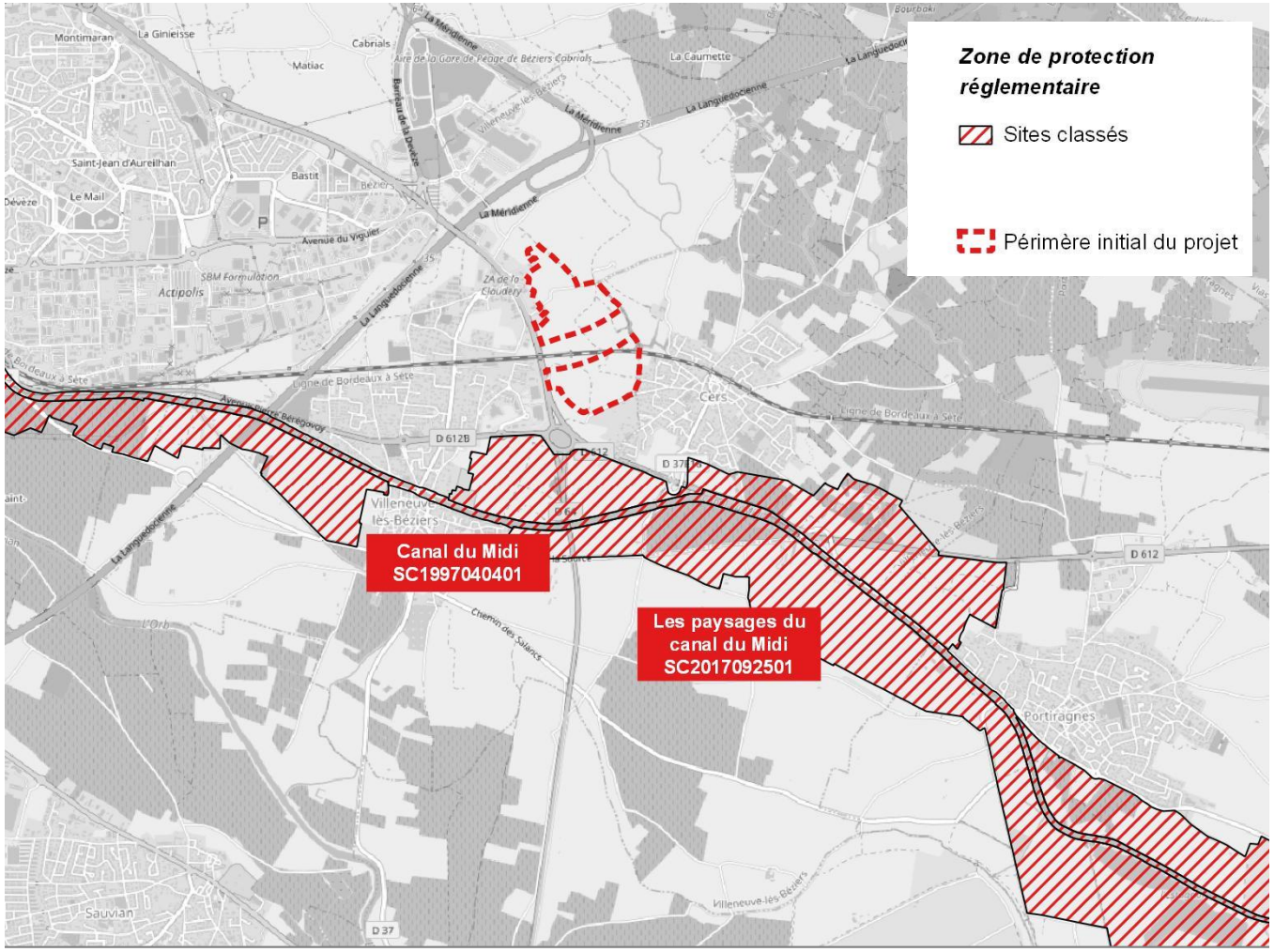
- Parc National (PN),
- Réserve Naturelle Nationale (RNN),
- Réserve Naturelle Régionale (RNR),
- Réserve Naturelle Corse (RNC),
- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB),
- Site inscrit (SI),
- Site classé (SC),
- Réserve de chasse et de faune sauvage,
- Réserve biologique (domaniale, forestière),
- Etc.

Seuls deux Sites Classés sont présents à proximité directe du projet de ZAC.

Les sites inscrits et sites classés

Les sites inscrits et classés correspondent à des espaces naturels ou bâtis de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessitent d'être conservés.

Deux Sites Classés sont présents aux alentours du projet (cf. carte ci-contre et descriptif dans le tableau en fin de chapitre).



localisation des zonages réglementaires vis-à-vis du projet de ZAC La Claudery et ZAC Pech Auriol / Le Cros

Les périmètres de gestion concertée (ou protection par voie contractuelle)

Il s'agit de tout espace appartenant à des personnes publiques ou privées, physiques ou morales et méritant d'être préservé au regard de l'intérêt que présentent les espèces faunistiques ou floristiques qu'il abrite, en considération de ses qualités paysagères, etc. Trois types de zonages sont notamment concernés :

- Réseau Natura 2000 – directives européennes « Habitats » et « Oiseaux »,
- Parc Naturel Régional (PNR),
- Opération grand site.

Seul le réseau Natura 2000 est représenté dans un rayon de 5 km autour du projet avec la présence de trois sites.

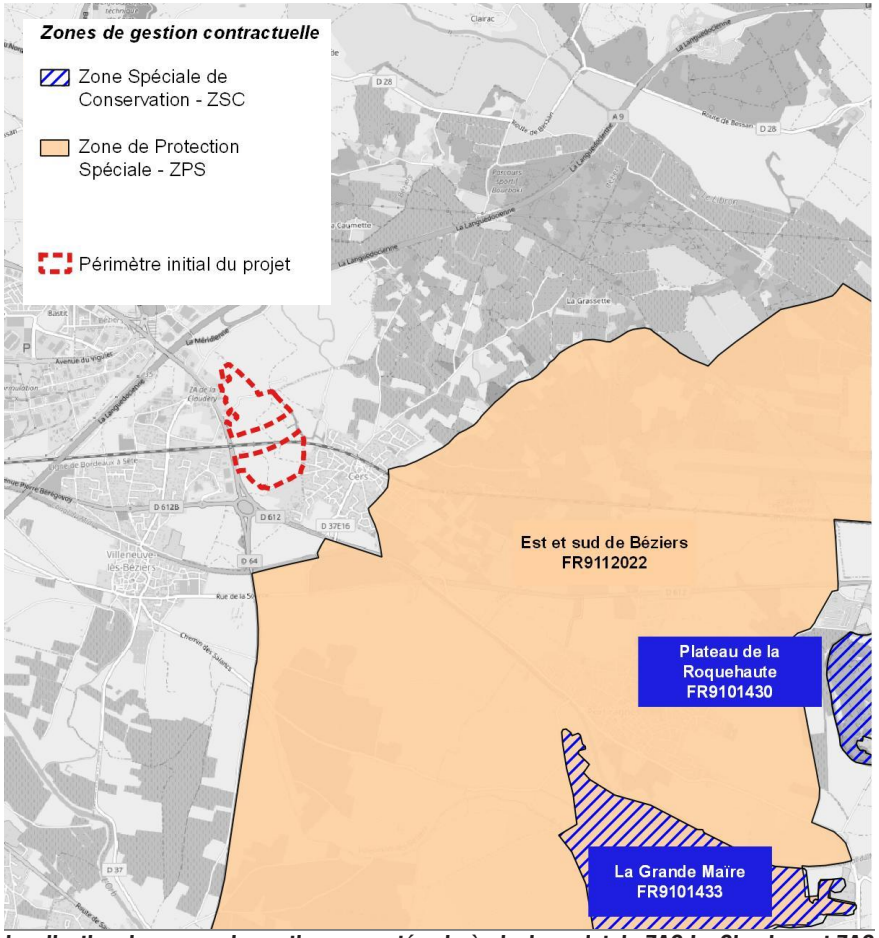
Le réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 correspond à un ensemble de sites naturels européens, terrestres ou marins, identifiés pour leur rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Natura 2000 a vocation à concilier la préservation de la nature et les préoccupations socio-économiques.

Ce réseau européen a été décliné dans chaque pays de l'Union Européenne. Ainsi, différentes zones ont été désignées pour faire partie du réseau, qui découle lui-même de la mise en application des directives européennes suivantes : la directive CEE 92/43 relative aux habitats de la faune et de la flore sauvage (dite Directive «Habitats»), et la directive CEE 79/409 (dite Directive «Oiseaux»), récemment mise à jour (30 novembre 2009) et aujourd'hui nommée directive CEE 2009/147/CE. Ces directives protègent à la fois les habitats (Annexes I et II de la Directive «Habitats») et les espèces (Annexes II et IV de la Directive «Habitats» et Annexe I de la Directive «Oiseaux»). Les espaces intégrés au sein du réseau Natura 2000 doivent alors conserver les habitats et les espèces dits «d'intérêt communautaire» qu'ils abritent et qui ont conduit à la désignation des sites.

Un site Natura 2000 est présent en marge du projet. Il s'agit de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) : «Est et sud de Béziers» dépendante de la directive européenne Oiseaux. Par ailleurs, deux autres sites, des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) «Plateau de Roquehaute» et «Plaine de Drilles», dépendant de la directive Habitats, sont présents à moins de 5 km du projet. Ces sites sont localisés, par rapport au projet, sur la carte suivante et brièvement décrits dans le tableau en fin de chapitre. Précisons pour ces deux derniers sites qu'ils concernent uniquement des habitats d'intérêt communautaire et de la flore. Ils n'ont, alors, aucun lien possible avec la zone de projet située à plus de 3 km. Ils ne feront, ainsi, l'objet d'aucune analyse, aucune incidence du projet ne pouvant être attendue sur ces sites.

Vis-à-vis de la ZPS «Est et sud de Béziers», une évaluation appropriée des incidences est nécessaire. Comme précisé dans le dernier décret n°2016-1110 du 11 août 2016, l'étude d'impact peut tenir lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23 du Code de l'environnement. Cette évaluation des incidences doit être 'appropriée' aux incidences attendues. Dans le cadre de cette étude, et au regard du contexte Natura 2000 autour du projet, une évaluation simplifiée des incidences est suffisante. Cette évaluation sera réalisée sous forme d'un chapitre en fin de rapport pour justifier de l'absence d'incidence du projet sur les objectifs de conservation de ce site.



localisation des zones de gestion concertée vis-à-vis du projet de ZAC La Claudery et ZAC Pech Auriol / Le Cros

Les périmètres d'engagement international

Deux types de zonages sont concernés :

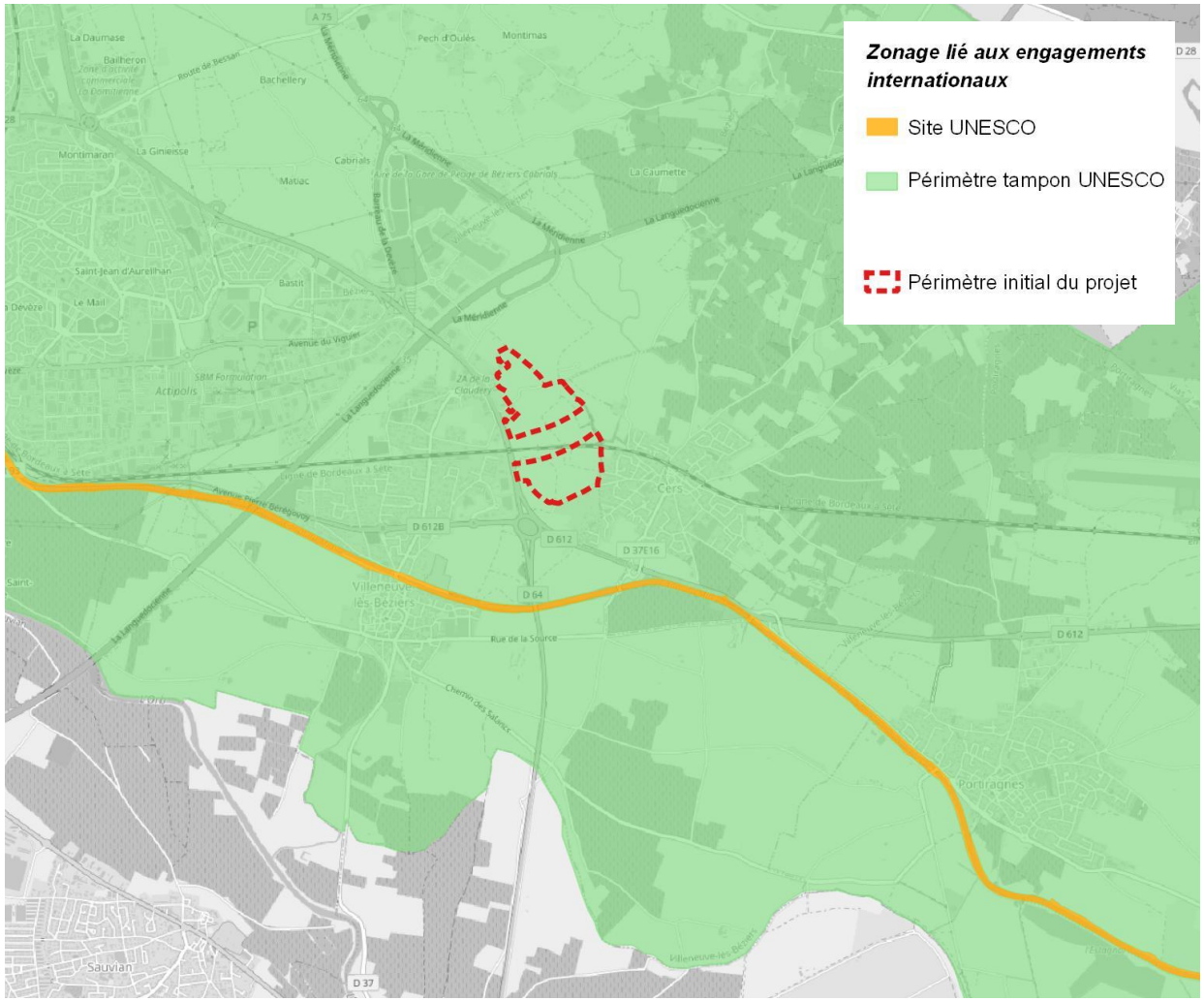
- Zone humide sous convention Ramsar,
- Réserve de Biosphère.
- Site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO,

Deux zonages correspondant à des sites reconnus au patrimoine mondiale de l'UNESCO sont répertoriés localement.

Périmètre UNESCO

Un site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO représente un ensemble de biens culturels et / ou naturels représentant, pour l'héritage commun de l'humanité, un intérêt exceptionnel.

Le projet d'aménagement est inclus au sein de la zone tampon du site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO «Canal du Midi».



localisation des zonages liés aux engagement internationaux vis-à-vis du projet de ZAC La Claudery et ZAC Pech Auriol / Le Cros

Autres zonages d'intérêt écologique

Trois types de zonages sont concernés ici :

- les zonages des Plans Nationaux d'Actions (PNA),
- les secteurs définis dans le cadre des compensations écologiques,
- les zonages identifiés dans le cadre de l'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).

Un grand nombre de zonages de PNA, ainsi qu'un secteur de compensation et plusieurs éléments du SRCE sont mentionnés sur ou à proximité du projet.

Les Plans Nationaux d'Actions (PNA)

Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) sont la formulation de la politique de l'état en ce qui concerne la conservation d'espèces animales et végétales, mise en oeuvre par le Ministère de l'Écologie du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) en 2007. Il s'agit d'une initiative nationale qui s'inscrit dans une approche globale cadrée par la « Stratégie Nationale pour la Biodiversité » (conférence de Rio de 1992).

Chaque plan concerne une espèce, ou un groupe d'espèces proches, dont le statut de conservation est jugé défavorable. Ces espèces sont choisies à partir de critères de rareté, de menace (Liste Rouge UICN) et de responsabilité nationale en termes de conservation.

Ces plans visent à mettre en oeuvre des actions ciblées dont le but est de restaurer les populations et les habitats de ces espèces menacées. Ces actions concernent trois axes principaux :

- améliorer les connaissances (biologie et écologie des espèces) par des suivis ;
- actions de conservation et de restauration ;
- actions d'information et de communication (sensibilisation).

Le projet se trouve en partie inclus dans le PNA Aigle de Bonelli – Erratisme. Par ailleurs, sept zonages de PNA sont présents en marge du projet. (Cf. carte suivante et descriptifs dans le tableau en fin de chapitre).

Les secteurs définis en tant que mesures compensatoires

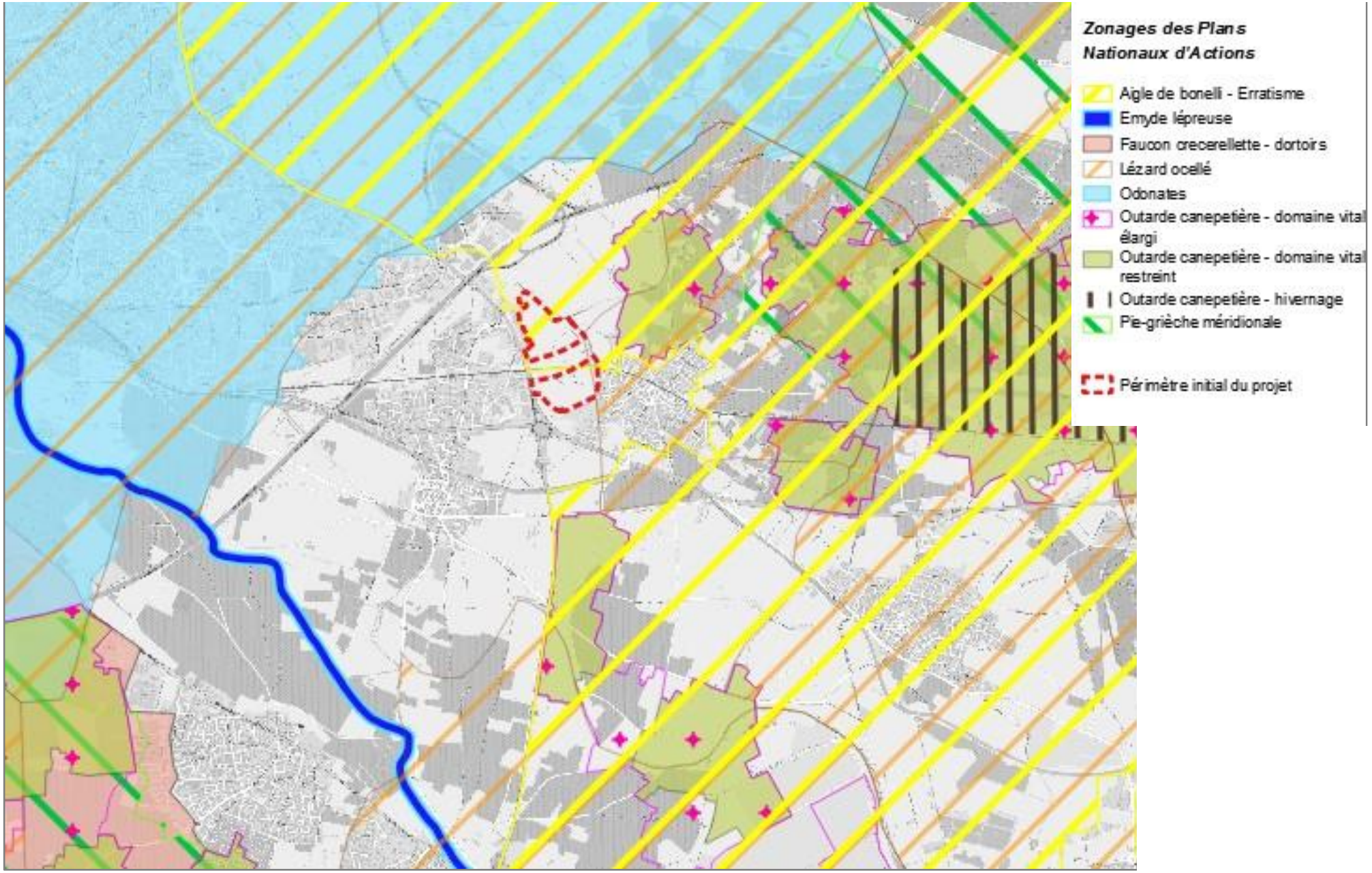
Ces zonages correspondent aux secteurs définis comme secteurs de compensation vis-à-vis de projets ayant nécessité de compenser les impacts qu'ils présentaient sur le milieu naturel (habitats, faune et/ou flore) dans le cadre de la doctrine «éviter, réduire, compenser». Il s'agit de zones gérées sur le long terme, afin de compenser les pertes de milieux dans une logique de plus-value écologique, et de ne pas nuire au maintien des espèces concernées dans un bon état de conservation.

Ici, un secteur situé à moins de 5 km du projet de ZAC est concerné par des mesures compensatoires, mises en oeuvre dans le cadre du raccordement autoroutier entre l'A9 et l'A75.

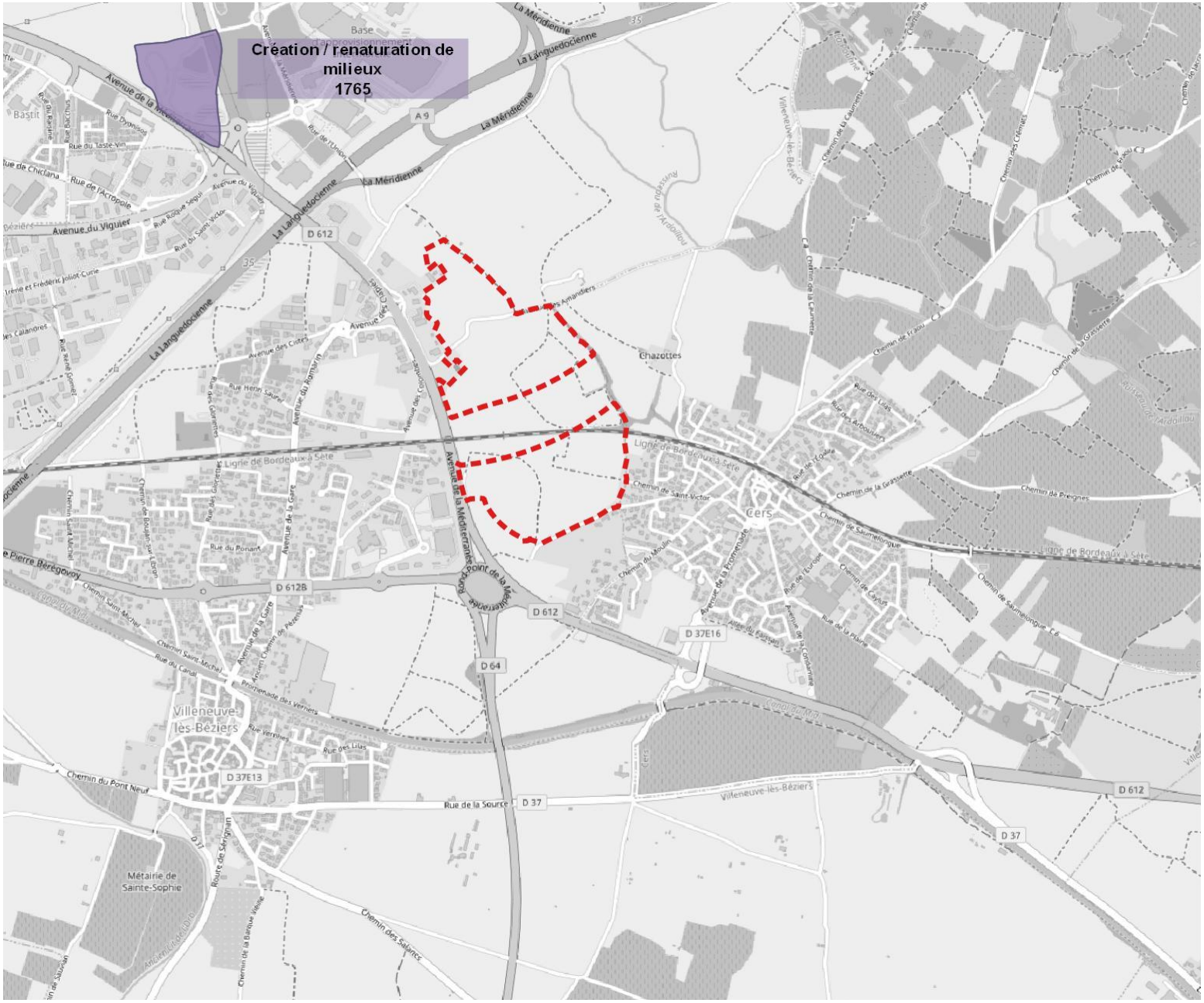
Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le SRCE est une déclinaison régionale de la Trame verte et bleue. Celle-ci doit permettre une nouvelle lecture des enjeux du territoire national afin de prendre en compte ces enjeux lors de l'aménagement du territoire. Chaque région a alors pour objectif de préserver et restaurer un réseau écologique régional afin d'enrayer la perte de biodiversité et de contribuer à son adaptation aux changements majeurs (usage des sols, évolution du climat).

Le projet n'est pas directement concerné par les éléments identifiés dans le SRCE (cf. carte suivante). Précisons qu'une analyse plus fine de la fonctionnalité écologique de la zone d'étude sera tout de même réalisée dans ce document, conformément aux attentes réglementaires.



Localisation des zonages de PNA vis-à-vis du projet de ZAC La Claudery et ZAC Pech Auriol / Le Cros



Localisation des zonages de mesures compensatoires vis-à-vis du projet de ZAC La Claudery et ZAC Pech Auriol / Le Cros

Trame verte :

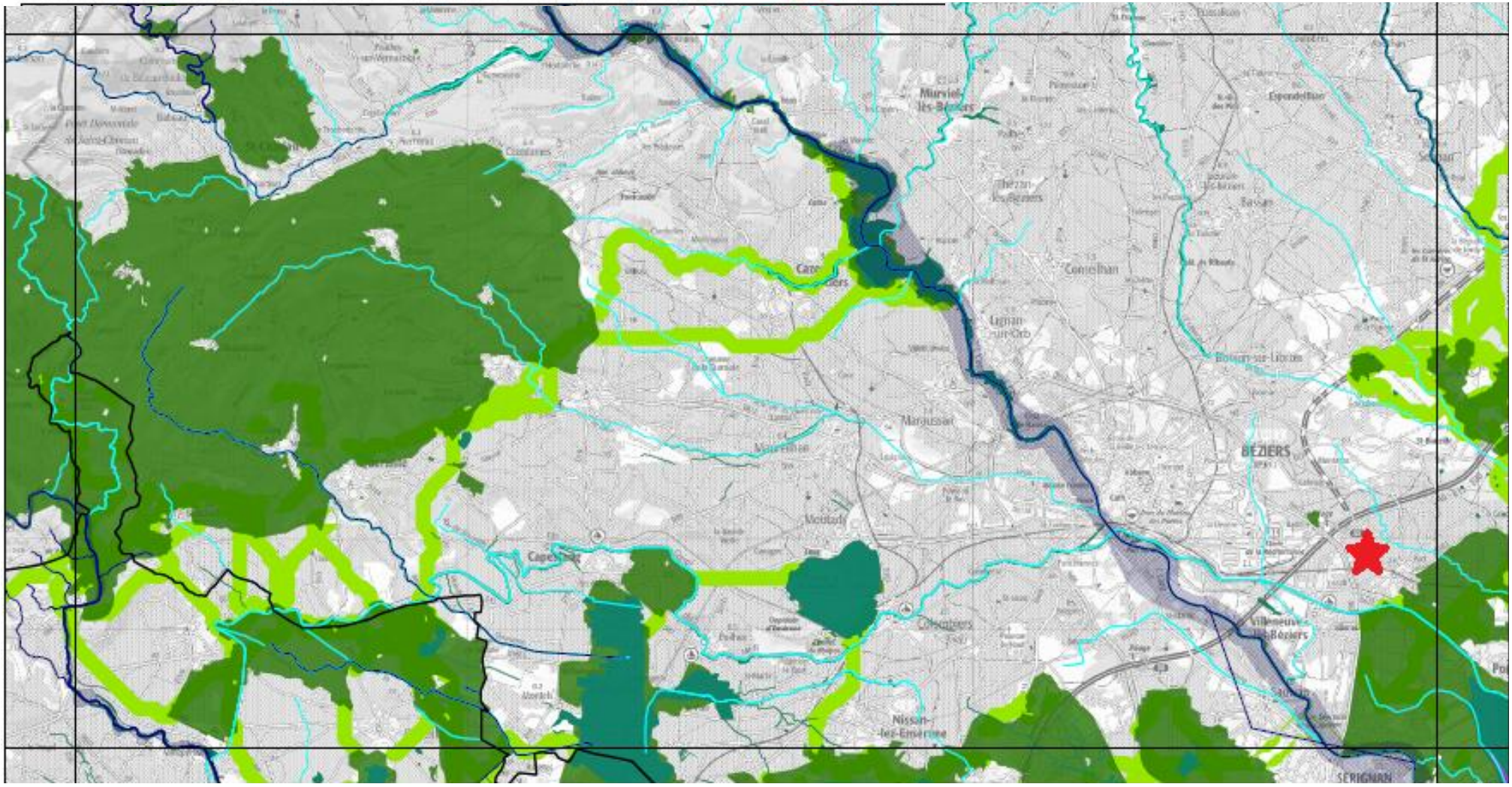
- Réservoirs de biodiversité
- Corridors écologiques
- Matrice paysagère

Trame bleue :

- Réservoirs de biodiversité : cours d'eau
- Réservoirs de biodiversité : ZH, plans d'eau et lagunes
- Corridors écologiques : cours d'eau

L'échelle de prise en compte du SRCE est le 1:100 000 ème au format d'impression A3

Projet



Éléments du SRCE identifiés localement vis-à-vis du projet de ZAC La Claudery et ZAC Pech Auriol / Le Cros (source : SRCE)

Nom	Type	Code	Description	Localisation par rapport au projet	Habitats et espèces concernés
Zones d'inventaire patrimonial					
Plaine de Béziers-Vias	**ZNIEFF de type I**	**0000-3044**	Cette ZNIEFF de 608 ha est composée d'une mosaïque de parcelles cultivées ou en friches, ponctuée de garrigues et milieux arborés. Le *Libron*, *l'Orb* et *l'Hérault* sont présents à proximité. Une grande superficie de la ZNIEFF correspond aux pelouses de l'aéroport de Béziers-Vias.	2 km à l'est	**Flore :** Isoète de Durieu, Jonc nain, Jonc strié, Laîche à style bulbiforme, Menthe des cerfs, Salicaire à feuilles de Thym... **Faune :** amphibiens (Pélobate cultripède), avifaune (Pipit rousseline, Aigle royal, Œdicnème criard, Pie-grièche à tête rousse…), reptiles (Lézard ocellé)
L'Orb de Béziers à Valras	**ZNIEFF de type I**	**0000-3050**	Cette ZNIEFF de 83 ha est constituée des 10 premiers km de la partie aval de l'Orb. Elle comprend le cours d'eau et ses ripisylves.	3 km au sud-ouest	**Flore :** aucune espèce mentionnée **Faune :** Poissons (Anguille), oiseaux (Guêpier d'Europe)
Canal du Midi (de Colombiers à Vias)	**Zone humide**	**34SMVOL0015**	Zone humide inventoriée à l'échelle de la région correspondant à l'emprise du canal du Midi.	600 m au sud	Aucune espèce mentionnée
Saume Longue	**Zone humide**	**34SMVOL0014**	Zone humide inventoriée à l'échelle de la région au lieu-dit de Saume Longue.	2,1 km à l'ouest	Aucune espèce mentionnée
Mares	**Mares inventoriées en région**	**2169**	Mares inventoriées en région dans le cadre d'inventaires visant les amphibiens	1 km à l'est	Rainette méridionale et Couleuvre vipérine
Périmètres de protection réglementaire					
Les paysages du canal du Midi	**Site Classé**	**SC2017092501**	Site comprenant les abords du Canal du Midi (surface du SC de 18 277 ha)	200 m au sud	Aucune précision sur les espèces
Canal du Midi	**Site Classé**	**SC1997040401**	Ouvrage historique, traversant diverses communes de Haute-Garonne, de l'Aude et de l'Hérault, et reliant Toulouse à la Méditerranée sur 241 km (surface du SC de 1547 ha).	600 m au sud	Aucune précision sur les espèces

Description des zonages écologiques présents sur ou à proximité du projet de ZAC La Claudery et ZAC Pech Auriol / Le Cros

Périmètres de gestion concertée (ou protection par voie contractuelle)					
Nom	**Type**	**Code**	**Description**	**Localisation par rapport au projet**	**Habitats et espèces concernés**
La Grande Maïre	**ZSC**	**FR9101433**	Ce site de 424 ha assemble sur une petite surface des milieux naturels typiques des côtes basses languedociennes.	3,3 km au sud	**Habitats :** Lagunes côtières*, Végétation annuelle des laissés de mer, Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi), Dunes mobiles embryonnaires… **Flore :** aucune espèce mentionnée. **Faune :** -.
Plateau de Roquehaute	**ZSC**	**FR9101430**	Ce site de 155 ha est une zone volcanique. Les affleurements rocheux sont fréquents et le plateau basaltique a été autrefois exploité en carrières, les dépressions laissées sur le plateau par cette exploitation constitue un ensemble remarquable de mares temporaires.	5 km au sud-est	**Habitats :** Mares temporaires méditerranéennes* **Flore :** Fougère d'eau à poils rudes **Faune :** -
Est et Sud de Béziers	**ZPS**	**FR9112022**	Ce site couvre 6102 ha dans le département de l'Hérault. Dans la plaine du Biterrois, la vaste mosaïque de zones cultivées ponctuées de haies et de petits bois auxquels vient s'ajouter à proximité des zones humides littorales de grande étendue, est favorable à de nombreuses espèces d'oiseaux à fortes valeurs patrimoniales	500 m au sud-est	**Avifaune :** Blongios nain, Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré, Outarde canepetière, Echasse blanche, Rollier d'Europe, Alouette calandrelle, Alouette lulu, Pipit rousseline, Lusciniole à moustaches, Bruant ortolan.
Autres zonages					
Aigle de Bonelli - erratisme	**PNA**	**O_AQUFAS-ZE-002**	Zonage de Béziers Est Sud-Est défini comme secteur d'erratisme de l'espèce. La commune de Villeneuve-lès-Béziers est à moitié incluse dans ce zonage et ne représente qu'une petite proportion de ce dernier	Projet en partie inclus dans ce périmètre	Aigle de Bonelli
Lézard ocellé	**PNA**	**R_TIM_LEP_TU325 ; 350 ; 444 et 503**	Nombreux zonages à l'échelle communale identifiés sur les communes de Béziers, Cers, Portiragnes et Sérignan	Zonage le plus proche adjacent au projet	Lézard ocellé

Nom	Type	Code	Description	Localisation par rapport au projet	Habitats et espèces concernés
Odonates	**PNA**	**L_ODONAT_TU_086**	Zonage à l'échelle de la commune de Béziers identifié dans le PNA avec la présence de 4 espèces.	1,2 km au nord	Agrion bleuissant, Gomphe de Graslin, Cordulie splendide, Cordulie à corps fin
Pie-grièche méridionale	**PNA**	**O_LANMER_DV_022**	Zonage identifié comme domaine vital de l'espèce sur la commune de Vias et Bessan. En 2010, 1 à 3 couples étaient estimés.	1,3 km à l'est	Pie-grièche méridionale
Outarde canepetière - Domaine vital élargie	**PNA**	**O_TETTET_DV_147 et 014**	Plusieurs secteurs identifiés comme domaine vital de l'espèce avec l'observation récente de mâles chanteurs sur les communes de Cers, Villeneuve-lès-Béziers et Sérignan	Secteur le plus proche situé à 200 m à l'est	Outarde canepetière
Outarde canepetière - Domaine vital restreint	**PNA**	**O_TETTET_DV_147 et 014**	Plusieurs secteurs identifiés comme domaine vital de l'espèce avec l'observation récente de mâles chanteurs sur les communes de Cers, Villeneuve-lès-Béziers et Sérignan	Secteur le plus proche situé à 200 m à l'est	Outarde canepetière
Outarde canepetière - Hivernage	**PNA**	**O_TETTET_HI_003**	Secteur de Béziers-Est défini comme appartenant au zonage d'hivernage de l'espèce	2,8 km à l'est	Outarde canepetière
Emyde lépreuse	**PNA**	**R_MAULEP_DV_011**	Zonage identifié au niveau de du fleuve de l'Orb faisant mention ponctuellement de l'espèce.	3 km au sud-ouest	Emyde lépreuse
Faucon crécerellette - Dortoirs	**PNA**	**O_FALNAU_DO_015**	Secteur du biterrois sur la commune de Portiragnes identifié comme zone de dortoirs de l'espèce.	4,5 km au sud-est	Faucon crécerellette
Création et renaturation de milieux	**MC**	**0000-1765**	Mesures compensatoires dans le cadre du raccordement autoroutier entre l'A9 et l'A75 sur la commune de Béziers	800 m au nord	Aucune espèce mentionnée

Nom	Type	Code	Description	Localisation par rapport au projet	Habitats et espèces concernés
Trame verte	**SCRE**	/	Les éléments les plus proches identifiés dans le SRCE correspondent aux plaines agricoles de Béziers-Vias et de Drilles identifiées comme réservoirs d biodiversité. La zone de mesure compensatoire est elle aussi considérée comme un réservoir. Plusieurs corridors prennent place au nord-ouest du site au niveau de l'entité naturelle du Grand Bois.	Eléments les plus proche à environ 800 m	Aucune espèce mentionnée
Trame bleue	**SRCE**	/	Le SRCE met en évidence le Canal du Midi et le ruisseau des Acacias en tant que corridors écologiques. L'Orb est quant à lui identifié comme un réservoir.	Eléments les plus proche à moins de 1 km	Aucune espèce mentionnée

Conclusion sur le contexte écologique autour du projet

Le projet de ZAC se situe dans un contexte écologique remarquable bien que situé en marge de l'urbanisation de la commune et de Béziers. L'emprise même du projet concerne, cependant, peu de zonage pré-identifié, probablement du fait d'un certain enclavement de la zone par les routes locales et l'urbanisation de Béziers, Villeneuve-lès-Béziers et Cers. Malgré cela, et tenant compte des nombreux enjeux connus à proximité, la zone peut revêtir un réel intérêt pour certaines espèces patrimoniales. Une attention particulière a, alors, été portée lors des prospections, notamment sur trois groupes biologiques où des enjeux peuvent être attendus : les insectes, les reptiles et les oiseaux.

III. DONNÉES ET MÉTHODES

Recueil des données existantes

Pour le recueil des données existantes, nous ne focalisons pas nos recherches uniquement sur la zone de projet. L'objectif est, en effet, d'élargir à l'échelle d'une zone écologiquement cohérente (souvent ce que l'on nomme zone d'étude ou une entité plus large), voire à l'échelle communale ou intercommunale selon la configuration paysagère du secteur.

La première étape de ce recueil passe par la caractérisation des zonages écologiques connus sur ou à proximité du projet (cf. partie précédente sur le contexte écologique local). Par ailleurs, nous consultons la base de données interne de CBE SARL, issue des différents inventaires réalisés dans la région. Concernant cette étude, nous pouvons notamment mentionner des données provenant d'études réalisées sur les communes de Béziers et Cers, dans des habitats naturels similaires à ceux concernés par le projet.

L'objectif est, ensuite de recueillir tous les documents concernant le site ou les alentours proches afin de compiler les données naturalistes disponibles : articles scientifiques, données d'atlas, bases de données en ligne, ouvrages liés au secteur, etc. Les ouvrages consultés sont listés à la fin du présent document.

Enfin, la bibliographie est complétée par une phase de consultation, auprès des associations locales et de personnes ressources. Cette dernière phase permet de compléter les informations obtenues précédemment en ayant, souvent, des données plus précises au niveau de la zone de projet.

Les organismes ou personnes contactés et les sites Internet consultés pour cette étude sont listés dans le tableau suivant.

Structure	Personne contactée	Données demandées	Résultat de la demande
DREAL-Occitanie	Site internet	Périmètres des zonages écologiques + données faune-flore	Données récupérées
SINP (Système d'informations sur la Nature et les Paysages)	Interface internet de demande de données	Données faune-flore jusqu'à 2 km autour du projet	Données récupérées (octobre 2020) ; plusieurs espèces patrimoniales de faune connues localement
Site Faune-LR	Site internet	Données sur la faune (précision au lieu-dit)	Données récupérées ; plusieurs espèces patrimoniales de faune connues localement
INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) - OpenObs	Site internet	Données communales sur la faune et la flore	Données récupérées ; plusieurs espèces de flore et faune patrimoniales connues localement
Atlas des papillons de jour et des libellules de Languedoc-Roussillon	Site internet	Données insectes	Données récupérées (plusieurs espèces patrimoniales connues localement)
Bureau de Recherches Géologiques Minières (BRGM)	Site internet	Présence de cavités sur ou aux alentours du projet	Aucune cavité sur ou aux alentours du projet
GCLR (Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon)	Site internet	Gîtes à chiroptères (données par maille de 10km par	Aucun gîte sur ou à proximité du projet mais
		10km) et données espèce par commune	nombreuses données d'espèces à la commune
Atlas de France des écureuils	Site internet MNHN	Données sur l'Ecureuil roux	Données récupérées (aucune donnée sur zone mais des données sur des communes alentour)
Observation.org	Site internet	Données faune-flore sur la commune	Données récupérées ; plusieurs espèces de flore et faune patrimoniales connues localement
iNaturalist.org	Site internet	Données faune-flore	Aucune donnée de flore patrimoniale sur ou à proximité des zones d'étude mais données de faune patrimoniale localement
Base de données MALPOLON	Site internet	Liste communale d'espèces	Liste communale concernant les reptiles et amphibiens

Organismes et structures contactés pour l'étude

Ce 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.

Définition d'une zone d'étude à prospecter

La zone d'étude que nous avons définie vis-à-vis de ce projet avait pour objectif d'intégrer, au-delà du futur site d'aménagement, un ensemble d'unités fonctionnelles utilisées par les espèces locales afin d'évaluer l'influence potentielle de ce projet.

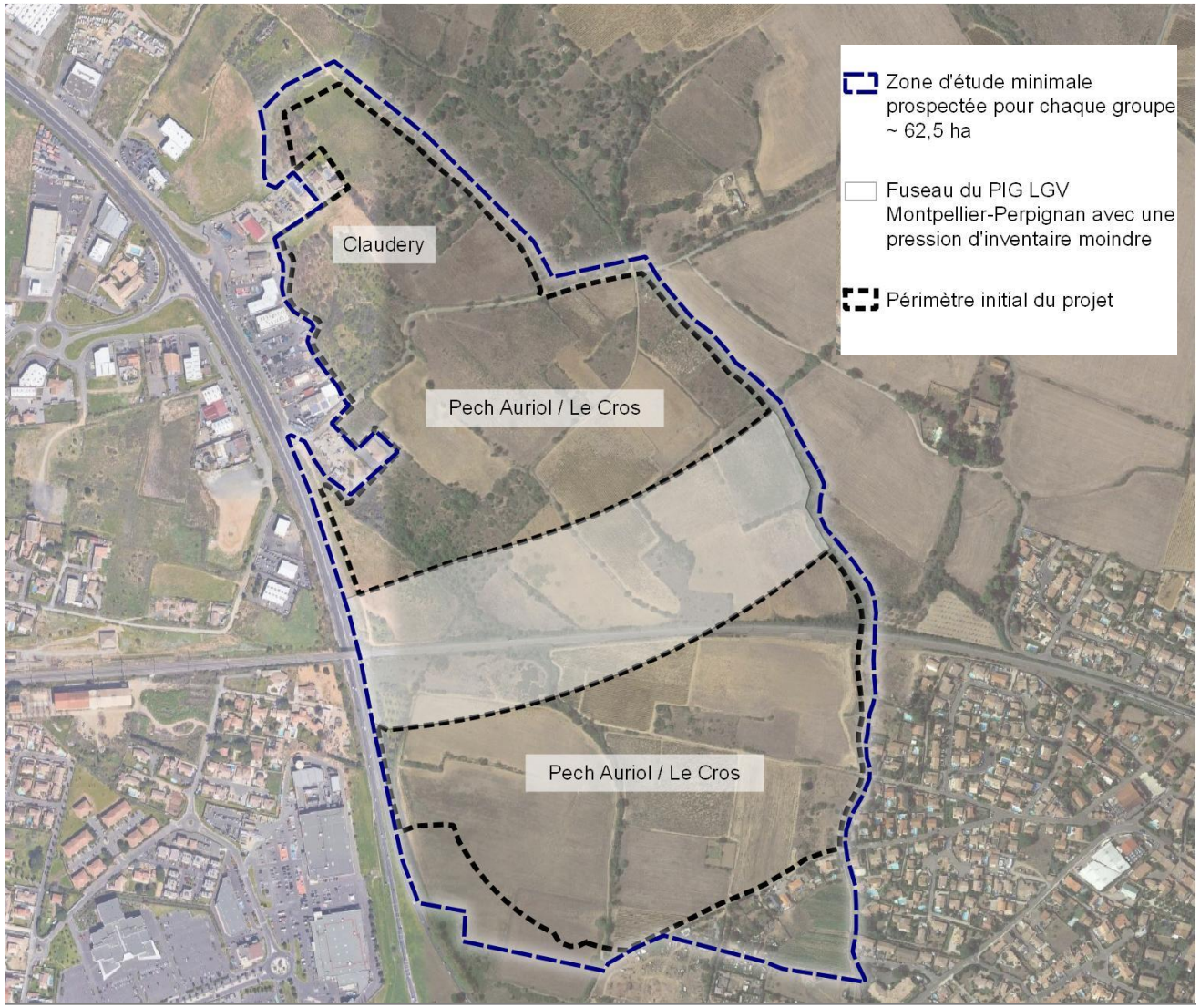
Une **zone d'étude dite « minimale »** a été parcourue par l'ensemble des experts de ter-

rain pour l'inventaire des différents groupes biologiques. Cette zone d'étude couvre une surface de 62,5 ha. Précisons que cette zone a pu être élargie pour certains groupes afin de mieux comprendre leur utilisation de l'espèce (comme pour les oiseaux ou les chauves-souris).

Remarque : les mammifères, hors chiroptères, n'ont pas fait l'objet de sortie spécifique ; on ne peut donc parler de zone prospectée. Ils ont, cependant, été pris en compte par l'ensemble des experts de terrain (recherche de traces/indices de présence) et nous pouvons donc considérer qu'ils ont a minima été appréhendés sur la zone d'étude rapprochée.

Précisons que dans la zone d'étude minimale, l'accent a été porté sur les emprises de projet et leur périphérie. De fait, le fuseau de la future LGV Montpellier-Perpignan, qui a, par ailleurs, dû faire l'objet de relevés spécifiques, n'a été que ponctuellement étudiée, tenant compte des éventuels enjeux attendus. Il s'agit, ainsi, d'une zone prospectée de manière plus légère que sur les emprises de ZAC. Cela est figuré sur la carte ci-contre.

Remarque : on parlera indifféremment de zone d'étude ou de zone prospectée dans la suite du document. Cette surface représentera, par ailleurs, le niveau local pour l'analyse des enjeux de conservation et des impacts.



Définition de la zone d'étude du projet des deux ZAC

Recueil des données de terrain

Habitats et flore

Dates des prospections spécifiques :

- Secteur ZAC Claudery : 11 mars 2021 (ciblée sur les espèces précoces, un expert), 23 avril 2021 (un expert) et 31 mai 2021 (un expert)
- Secteur ZAC Pech-Auriol – le Cros : 20 avril 2021 (deux experts) et 2 juin 2021 (deux experts)

Méthodes d'inventaires

Dans un premier temps, les grandes unités écologiques sont définies pour comprendre l'agencement général des milieux naturels et semi-naturels au sein de la zone d'étude. Ces unités écologiques sont définies selon des critères stationnels (topographie, orientation, altitude, lithologie) et de physionomie de la végétation. Ce découpage s'opère grâce à l'observation de photographies satellites avant le terrain.

Dans un second temps, des relevés de terrain sont effectués, par habitat homogène, afin de découper des sous-unités de végétation au sein des grands ensembles préalablement identifiés. Au regard de la surface prévue pour le projet et i.e. par la zone d'étude, les deux sorties réalisées ont été effectuées à deux experts. Il s'agit de relevés systématiques de l'ensemble de la flore et des grandes unités écologiques présentes, en recherchant plus spécifiquement sur la zone d'étude la flore patrimoniale, c'est-à-dire présentant un enjeu de conservation. Ces espèces sont pointées au GPS sur site pour être intégrées sous SIG. Pour les plus remarquables, l'état de conservation des stations peut également être estimé.

L'identification des plantes est réalisée sur le terrain par reconnaissance visuelle ou par l'utilisation d'une flore ; en cas de taxons complexes (certaines graminées par exemple), certains individus peuvent être prélevés pour une détermination plus approfondie au bureau.

Grâce à ces relevés, chaque habitat peut être affilié à un code EUNIS (Louvel et al., 2013) et ce pour une précision d'au moins deux décimales, lorsque la nomenclature EUNIS le permet. Les habitats patrimoniaux sont alors clairement identifiés. Par ailleurs, leur état de conservation est évalué sur le terrain sur la base de critères propres à chaque habitat, définis à dire d'expert (typicité de la flore, taux de recouvrement de chaque strate, présence ou non d'espèces rudérales ou invasives...). L'analyse par photo-interprétation et les observations de terrain permettent la réalisation d'une cartographie des habitats sous SIG (logiciel QGIS v.3.19) à une échelle de 1 : 1 000ème.

Remarque : pour l'identification de certaines plantes complexes et l'analyse portée sur la flore dans cette étude, les observations de terrain ont été confortées par la consultation de différents ouvrages, articles et sites Internet listés en fin de rapport dans la partie « références bibliographiques ».

L'ensemble de la zone d'étude a fait l'objet d'un inventaire floristique lors de cinq journées en fin d'hiver et au printemps 2021 réalisées par un ou deux experts botanistes pour couvrir l'ensemble de la zone. En effet, le site est de grande superficie (environ 62 ha à prospecter) et ne pouvait être prospecté par un seul expert. Ces passages ont permis d'avoir un bon résumé des grands types de milieux présents sur le site et de leur intérêt, notamment en termes de fonctionnalité et d'habitats d'espèces. Cela permet d'avoir une bonne évaluation de la valeur phyto-écologique globale de la zone prospectée. La liste des espèces contactées est présentée en annexe 3.

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Beaucoup de parcelles agricoles sont présentes au sud de la zone d'étude et n'ont pas fait l'objet de recherches approfondies de la flore pour ne pas abîmer les cultures. Cela implique une limite non négligeable à l'inventaire mais, en ayant étudié les bandes enherbées en périphérie, le risque d'avoir manqué une espèce, plus encore patrimoniale, est jugé faible. Mis à part cet aspect, il reste à mentionner les limites classiques inhérentes à ce type d'étude, à savoir l'impossibilité de prétendre à une exhaustivité absolue, d'où le risque de non détection d'une espèce, y compris patrimoniale. Au regard des deux passages printaniers et des milieux présents (milieux agricoles actuels ou passés, ripisylve, mosaïque de fourrés), la pression de prospection est, cependant, jugée suffisante pour considérer ce risque faible. Par ailleurs, toute espèce patrimoniale fortement attendue, même si non observée, serait prise en compte dans l'analyse.

Arthropodes

Dates des prospections spécifiques :

- Secteur ZAC Claudery : 16 avril et 9 juin 2021 (un expert)
- Secteur ZAC Pech Auriol - Le Cros : 28 avril 2021 et 15 juin 2021 (deux experts)

Méthodes d'inventaires

Au regard de l'importante diversité d'arthropodes en France (plusieurs dizaines de milliers d'espèces, dont plus de 35 000 connues appartenant à la classe des insectes) et de l'impossibilité d'en faire un inventaire exhaustif (il faudrait de nombreux passages sur zone, sur plusieurs années et en faisant appel à divers spécialistes), les prospections se sont concentrées sur les ordres les mieux connus actuellement, c'est-à-dire ceux qui com-

portent des espèces bénéficiant d'un statut réglementaire : Orthoptères (criquets et sauterelles), Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour), Odonates (Libellules) et Coléoptères. Pour les autres ordres d'insectes, tout individu contacté a tout de même été noté, si l'identification était possible.

Quatre sorties ont été réalisées pour les insectes, à un ou deux experts pour couvrir la grande superficie de la zone d'étude : deux ont été réalisées au printemps, plus spécifiquement ciblées pour les rhopalocères (papillons de jour) et deux en été pour les orthoptères et les odonates. Les sorties ont été réalisées dans de bonnes conditions météorologiques et ont permis d'avoir une bonne image de l'entomofaune présente et potentielle sur le secteur étudié.

Les insectes ont été échantillonnés selon un itinéraire permettant d'embrasser les différents milieux présents sur le site, en insistant sur les biotopes à fort potentiel pour le groupe, notamment pour les espèces patrimoniales attendues. L'ensemble du bois mort au sol et des grosses pierres, gîtes privilégiés pour de nombreux insectes, a, notamment, été attentivement prospecté et retourné.

Les méthodes utilisées pour chacun des ordres susmentionnés sont expliquées ci-après.

Odonates et lépidoptères rhopalocères

La méthodologie a été principalement axée sur l'observation à vue. La relative facilité d'identification des anisoptères (libellules de grande taille dont les deux paires d'ailes sont différentes, contrairement aux zygoptères) et d'une bonne part des rhopalocères (papillons de jour) permet d'identifier l'espèce à faible distance, à l'aide de jumelles. Pour les espèces dont la détermination est délicate (zygoptères, anisoptères du genre Sympetrum sp., Lycaenidés), la capture au filet a été préférée. Le filet utilisé est constitué d'une poche profonde à mailles fines posée sur un arceau de 50 cm de diamètre. Le manche d'un mètre de long facilite la capture des libellules volant au-dessus des masses d'eau.

Concernant les rhopalocères, une espèce patrimoniale était particulièrement attendue et a fait l'objet de recherches ciblées : la Diane Zerynthia polyxena. Les différents stades (oeufs, chenilles et adultes) ont été recherchés et les plantes-hôtes ont été pointés au GPS pour caractériser l'habitat de reproduction du papillon.

Peu d'enjeux étaient attendus vis-à-vis des libellules, étant donné l'absence apparente de milieux aquatiques à fort intérêt pour ce groupe. Les cours d'eau présents à l'ouest et à l'est ont néanmoins fait l'objet d'une attention particulière et des espèces patrimoniales telles que le Leste verdoyant Leste virens ont été recherchées.

Orthoptères

La méthode de détection des espèces consiste, dans un premier temps, à rechercher et identifier les espèces par l'écoute des stridulations. Ces dernières permettent dans bien des cas d'identifier les criquets chanteurs (Acrididae) ainsi que certaines sauterelles et grillons difficilement détectables à vue. Cette méthode est d'autant plus intéressante qu'elle permet de distinguer des espèces proches difficilement séparables par les caractères morphologiques. Dans un second temps, l'observation à vue permet d'identifier de nombreuses espèces. Enfin, un fauchage de la végétation herbacée et un battage des arbres et arbustes permet de compléter l'inventaire en ciblant les espèces plus petites et/ou plus discrètes (sauterelles arboricoles nocturnes).

Une espèce de sauterelle protégée en France et assez fréquente dans les garrigues méditerranéennes a été recherchée : la **Magicienne dentelée** Saga pedo. Cette sauterelle présente une détectabilité faible. Les adultes étant peu nombreux, surtout nocturnes et camouflés en journée, la recherche de cette espèce est préférable de jour, à la fin du printemps, pour cibler les juvéniles de l'espèce. A cette époque, les larves sont plus nombreuses et plus facilement observées dans la strate herbacée. L'espèce a ainsi été recherchée lors des sorties du 9 et du 15 juin 2021.

Coléoptères

Les recherches effectuées pour cette étude ont été ciblées sur les coléoptères saproxyliques et notamment sur deux espèces patrimoniales : le Lucane cerf-volant Lucanus cervus et le Grand Capricorne Cerambyx cerdo. Ces espèces sont associées aux vieux arbres à cavités. Les prospections ont donc été orientées sur la recherche des arbres vétustes éventuels. Tous les arbres favorables aux coléoptères ont ainsi été soigneusement examinés (observation d'éventuelles sorties de galeries larvaires, examen du terreau, observation de restes d'animaux morts : élytres, mandibules). Les recherches d'indices pour ce groupe peuvent s'effectuer en toutes saisons, mais la recherche d'individus (imagos ou larves) n'est possible qu'au printemps et en été.

Dans ces différents ordres, certaines espèces nécessitent un examen approfondi à la loupe binoculaire (antennes, poils, génitalias…). Des exemplaires (hors espèces protégées) ont donc été collectés au moyen d'un bocal de chasse muni d'une capsule de cyanure de potassium.

Remarque : pour l'identification de certaines espèces complexes et l'analyse portée sur les insectes dans cette étude, les observations de terrain ont été confortées par la consultation de différents ouvrages, articles et sites internet listés en fin de rapport dans la partie « références bibliographiques ».

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

La liste des espèces relevées n'est pas exhaustive car certains taxons sont discrets et ne sont visibles que sur une courte période, ne coïncidant pas forcément avec nos prospections. Les espèces patrimoniales ont cependant bien été appréhendées. Par ailleurs, toute espèce patrimoniale fortement attendue, même si non observée, serait prise en compte dans l'analyse.

Amphibiens

Date des prospections spécifiques :

- Secteur ZAC Claudery : 29 avril 2021
- Secteur ZAC Pech Auriol – Le Cros : 13 avril 2021
- + prise en compte dans le cadre des autres sorties

Méthodes d'inventaires

Ce groupe a fait l'objet de deux sorties spécifiques nocturnes le 13 et 29 avril 2021. Les amphibiens ont également été caractérisés lors des sorties imparties aux autres groupes biologiques, de jour comme de nuit, notamment lors des sorties d'avril, mai et juin 2021 ciblées sur les reptiles.

L'échantillonnage spécifique des amphibiens s'est déroulé en deux phases, comme décrit ci-dessous.

Phase 1 - diurne : réalisée en fin de journée, juste avant le crépuscule, cette prospection a permis de repérer les milieux potentiellement favorables aux amphibiens (points d'eau, milieux boisés et frais, murets de pierre et zones ouvertes à sol meuble), mais également les zones pouvant être favorables à l'écoute des chants nuptiaux. Lors de cette phase, nous avons également recherché d'éventuelles pontes ou individus à couverts (camouflés sous divers types de gîtes tels que du bois mort, des pierres, ou des zones de dépôts).

Phase 2 - nocturne : réalisée à la tombée de la nuit sur les secteurs ciblés lors de la phase 1 diurne, cette phase correspond aux inventaires sensu-stricto.

L'inventaire débute par une approche auditive afin de permettre la détection d'éventuels mâles chanteurs. Par cette méthode, nous déterminons les espèces entendues (adultes) mais également le nombre d'individus, si possible. Cela permet de caractériser les sites de reproduction possibles avérés pour ce groupe.

Les milieux jugés favorables (points d'eau et milieux terrestres d'intérêt) ont ensuite été parcourus de manière aléatoire, à pas lent, à l'aide d'une lampe, afin de comptabiliser les espèces et, si possible, le nombre d'individus de chaque espèce. Les contacts sont aussi bien visuels (identification d'individus en déplacement, espèces sous l'eau comme les tritons) qu'auditifs (chants nuptiaux).

Pour l'étude de ce groupe, une attention particulière a été portée aux connexions possibles entre différents habitats (entre deux sites de reproduction, entre un site de reproduction et un habitat terrestre) afin de comprendre l'intérêt fonctionnel de la zone d'étude avec les milieux alentour. Cette analyse doit aussi permettre d'évaluer les perturbations éventuelles qu'entrainerait le projet en phase travaux ou en une fois les aménagements réalisés sur les axes de déplacements d'amphibiens, notamment lors des migrations pré- et postnuptiales.

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

La méthode de comptage auditif est limitée aux anoures chanteurs et son efficacité dépend nettement des conditions météorologiques et de la saison. Or, malgré un passage sur zone en période favorable à la recherche des amphibiens (début de printemps), les conditions météorologiques du printemps 2021 n'étaient pas favorables à la reproduction des amphibiens (absence de précipitations durant le printemps), compliquant leur détection.

De fait, certaines espèces ont pu ne pas être détectée lors des prospections. Pour pallier ce biais, précisons que toute espèce patrimoniale fortement attendue, même si non contactée, serait tout de même prise en compte dans l'analyse.

Reptiles

Dates des prospections spécifiques :

- Secteur ZAC Claudery : 15 avril et 14 juin 2021
- Secteur ZAC Pech Auriol – Le Cros : 13 avril, 31 mai et 21 juin 2021
- + prise en compte dans le cadre des autres sorties

Méthodes d'inventaires

Les reptiles ont fait l'objet de prospections spécifiques durant le printemps 2021, sur des dates propices à la détection des espèces : deux prospections ont été réalisées sur le secteur de La Claudery, trois sur le secteur de Pech Auriol-le Cros. Les espèces de ce groupe ont également été recherchées lors des sorties imparties aux autres groupes biologiques, notamment lors des sorties entomologiques et avifaunistiques.

Sur chaque prospection spécifique, il s'agissait d'un parcours semi-aléatoire sur l'ensemble de la zone à l'étude afin de détecter les reptiles présents sur site. Bien que ces recherches

dépendent surtout d'observations fortuites, elles permettent d'avoir un aperçu des populations de reptiles à l'échelle locale ainsi que de l'ensemble des milieux présents sur site.

Les habitats potentiellement favorables aux reptiles ont fait l'objet d'une recherche plus poussée. Ainsi, les chemins et talus ensoleillés, les friches, les tas de gravats ou muret en pierres sèches ont été prospectés dans cette optique. Les éventuels gîtes de pierres ont préalablement été observés, à distance, à l'aide de jumelle, afin de faciliter l'observation éventuelle du Lézard ocellé, espèce relativement farouche détectant tout mouvement à plusieurs dizaines de mètres (Doré F. et al. 2015).

Par ailleurs, nous avons soulevé la plupart des pierres, bois morts ou gravats pouvant abriter des individus camouflés, notamment en début de matinée. Enfin, les rares indices de présence laissés par ces espèces (mues, fèces ou traces dans la terre meuble) ont également été relevés pour être versés à l'inventaire.

Les prospections réalisées se sont déroulées sur la journée en recherchant des conditions météorologiques optimales (vent faible, températures douces à chaudes, ciel dégagé) permettant d'optimiser les chances d'observation d'individus en insolation (se réchauffant au soleil) ou en déplacement. Cela permet, ainsi, d'avoir un bon aperçu du peuplement reptilien sur zone.

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Aucune limite particulière n'est à mettre en avant si ce n'est une limite qui découle de la difficulté de détection des espèces de reptiles. Les espèces sont souvent très mimétiques et discrètes, et fuient au moindre danger. Leur observation est donc délicate et se résume souvent à de brèves entrevues. La richesse spécifique constatée ne témoigne donc pas toujours du réel potentiel que représente un site donné et il est alors essentiel de mettre en évidence les potentialités que représente ce dernier pour les reptiles. Pour cette étude, nous considérons que les espèces patrimoniales ont pu être correctement appréhendées.

Mammifères : chiroptères

Dates des prospections spécifiques diurnes et nocturnes : 8-9 juin, 21-22juin 2021 et 30 septembre-1er octobre 2021

Méthodes d'inventaires

Les phases diurnes et nocturnes, réalisées lors des sorties imparties à ce groupe, ont des objectifs que nous pouvons distinguer comme suit :

- La **phase diurne** doit permettre de repérer les potentialités de la zone d'étude en termes de gîtes, habitats de chasse et corridors écologiques pour les chiroptères. Dans le cadre de cette étude, nous avons plus particulièrement recherché les arbres intéressants pouvant accueillir des chiroptères en gîte. Les habitations et bâtis présents dans la zone d'étude ont également fait l'objet d'une attention particulière, mais seuls les bâtis de type cabanon ont pu être visités. L'intérêt pour les gîtes d'espèces anthropophiles est donc évalué sur les potentialités extérieures concernant les habitations.
- La **phase nocturne** permet d'identifier le peuplement chiroptérologique du secteur. Il s'agit d'identifier les espèces le fréquentant mais également de déterminer d'éventuels gîtes, des territoires de chasse et des corridors fréquentés. Pour ces sorties, la méthode utilisée est décrite ci-après.

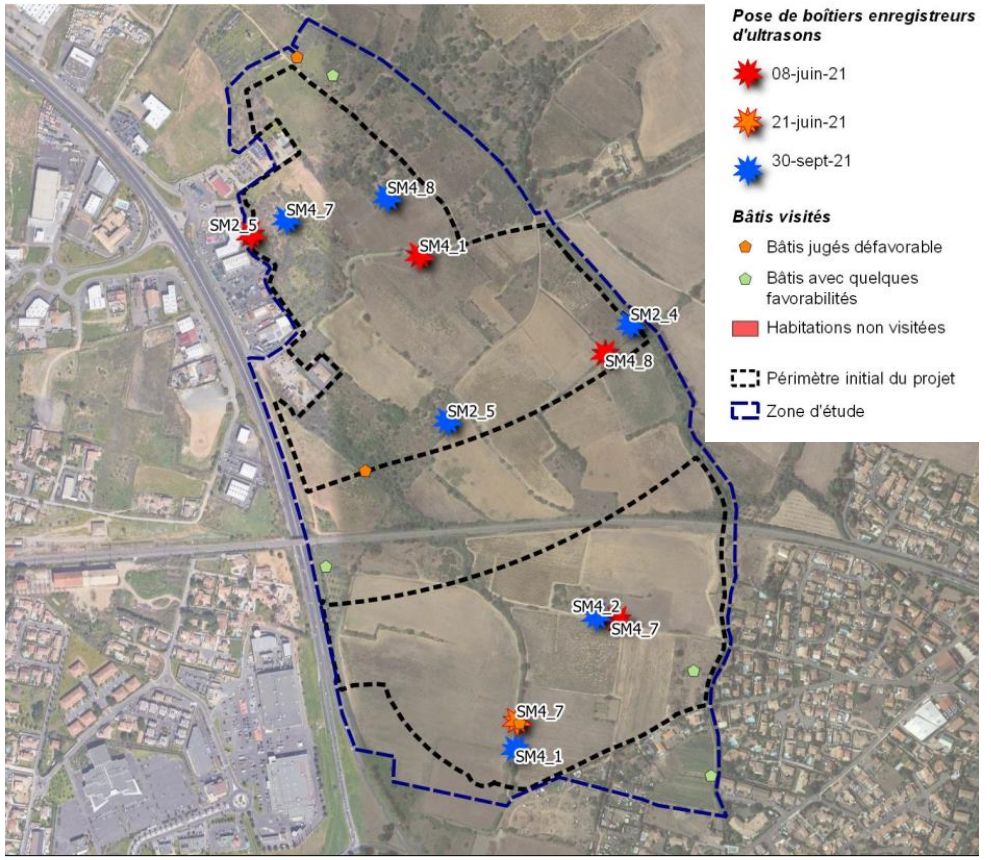
De nuit, la distinction des différentes espèces de chiroptères est possible grâce aux cris qu'elles émettent pour appréhender leur environnement. Ce système d'écholocation utilise essentiellement des ultrasons dont la fréquence, la structure, l'intensité et la durée dans un contexte donné sont relativement caractéristiques de l'espèce qui les a émis. Les ultrasons étant inaudibles pour l'homme, il est nécessaire d'utiliser un matériel adéquat pour les percevoir. Pour cette étude, la **méthode automatique** a été privilégiée. Elle consiste à utiliser un détecteur d'ultrasons « Song Meter SM2BAT+ ou SM4BAT ». Cet appareil à déclenchement automatique utilise la division de fréquence qui permet d'enregistrer en direct tous les sons dans une gamme de fréquences comprise entre 0 et 192 kHz, les chiroptères ne dépassant pas les 150 kHz. Les enregistrements, stockés par l'appareil sur une carte mémoire, sont ensuite analysés sur ordinateur grâce aux logiciels Kaléidoscope et Sonochiro (logiciels de tri et d'identification) et Batsound (logiciel de vérification). Cette méthode s'utilise uniquement sur des points d'écoute fixes. Il est alors possible de comptabiliser les contacts et de donner une fréquentation par espèce, en fonction du nombre de contact total par nuit et par enregistreur. 11 points d'écoute automatiques ont été réalisés ici sur les deux sessions d'inventaire (cf. carte suivante). Les détecteurs ont enregistré l'ensemble des contacts de chauves-souris détectées dans la nuit (enregistrement de 30 minutes avant le coucher du soleil jusqu'à 30 minutes après le lever du soleil). Précisons que les conditions météorologiques lors des sorties spécifiques de 2021 étaient très favorables à la détection des chiroptères, avec un ciel dégagé, un vent faible et des températures relativement douces.

Remarques :

- Les contacts de début de nuit sont ceux qui permettent, le plus souvent, d'identifier des gîtes à chiroptères. En effet, positionnés en des points stratégiques (proche de bâti, d'arbres remarquables…), ils permettent d'enregistrer les sorties de gîte des espèces.
- Suite à un enregistrement défaillant lors de la session du 8 juin, un enregistreur a été posé en remplacement le 21 juin 2021. Ces deux nuits d'enregistrements comptent

comme une seule session.

La carte suivante localise les points d'écoute effectués sur la zone prospectée.



localisation des points d'écoute automatiques pour la détection des chiroptères

Pour la localisation des points d'écoute, la réflexion a été la même lors des deux sessions : inventorier un maximum d'habitats différents et poser des enregistreurs au niveau des zones de potentiel transit, proche des haies, chemins, ripisylve et lisières. La distribution des points s'est, par ailleurs, faite dans l'objectif de couvrir la zone d'étude du mieux possible. Nous avons, pour finir, choisi de prospecter aussi bien durant la période estivale (période de reproduction / élevage des jeunes) que durant la période automnale (période de transit) pour disposer d'un plus large spectre temporel dans l'utilisation des milieux par les chiroptères.

Précisons qu'il existe un biais important dans la détection acoustique des chiroptères : la différence de détectabilité des différences espèces. Certaines peuvent être contactées à plusieurs dizaines de mètres (Molosse de Cestoni, noctules, etc.) tandis que d'autres ne le seront pas au-delà de quelques mètres (rhinolophe, oreillards, etc.) en fonction de leur intensité d'émission et du milieu. Ainsi, la comparaison entre le nombre de contacts pour les espèces ayant une intensité d'émission faible (audible dans un rayon de 2 à 15 mètres), et celui des espèces ayant une forte intensité d'émission (audibles dans un rayon de 50 à 150 mètres) est impossible. Afin de pallier ce problème, nous utilisons des tableaux comparatifs de référence, issus de plusieurs études (Haquart A., 2013 ; Bas Y., 2015 – comm. pers.) et validés par le MNHN (Museum National d'Histoire Naturel). Grâce au nombre total de contacts relevés par espèce et par nuit d'enregistrement, ces tableaux de référence permettent d'analyser le niveau d'activité et le type de fréquentation par espèce, en prenant directement en compte les intensités d'émission spécifiques. Cette analyse de l'activité n'est donc possible que pour les résultats issus des points d'écoute automatiques (SMBAT) qui enregistrent des ultrasons toute la nuit, les points d'écoute manuels (Pettersson D240x) permettant uniquement d'apporter des informations complémentaires en termes d'utilisation des milieux pour la chasse et le transit notamment.

Nous avons choisi ici de présenter un de ces tableaux de référence (cf. tableau suivant), qui a permis, dans cette étude, de caractériser la fréquentation et le niveau d'activité pour chaque espèce, en fonction des contacts obtenus sur une nuit d'écoute (référence aux quantiles ; cf. explications sous le tableau).

Espèce	Niveau d'activité, selon le nombre de contacts total/nuit d'enregistrement			
	Q25% ou Activité faible	Q75% ou Activité modérée	Q98% ou Activité forte	> Q98% ou Activité très forte
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	1	15	406	>406
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	2	9	69	>69
Vespère de Savi *Hypsugo savii*	3	14	65	>65
Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*	2	6	26	>26
Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*	1	4	9	>9
Murin de Capaccini *Myotis capaccinii*	1	4	6	>6
Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*	1	6	264	>264
Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*	1	3	33	>33
Grand '*Myotis*' (*Myotis myotis/ Myotis blythii*)	1	2	3	>3
Murin à moustaches *Myotis mystacinus*	2	6	100	>100
Murin cryptique *Myotis cryptique*	1	4	77	>77

Espèce	Niveau d'activité, selon le nombre de contacts total/nuit d'enregistrement			
	Q25% ou Activité faible	Q75% ou Activité modérée	Q98% ou Activité forte	> Q98% ou Activité très forte
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*	2	14	185	>185
Noctule commune *Nyctalus noctula*	3	11	174	>174
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhli*	17	191	1182	>1182
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	2	13	45	>45
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	24	236	1400	>1400
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	10	153	999	>999
Oreillard indéterminé (*Plecotus sp.*)	1	8	64	>64
Rhinolophe Euryale *Rhinolophus euryale*	3	4	5	>5
Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*	1	3	6	>6
Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	1	5	57	>57
Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis*	3	6	85	>85

Tableau de référence définissant le niveau d'activité de chaque espèce de chiroptères en fonction des contacts par nuit d'écoute

Explication du tableau de référence

- Si on mesure une activité (un nombre de contacts) > Q98 %, c'est que nous obtenons une activité très forte, particulièrement notable pour l'espèce.
- Si on mesure une activité comprise entre Q75 % > X ≤ Q98 %, c'est que nous obtenons une activité forte, révélant l'intérêt de la zone pour l'espèce.
- Si on mesure une activité comprise entre Q25 % > X ≤ Q75 %, c'est que nous obtenons une activité modérée, donc dans la norme nationale.
- Si on mesure une activité ≤ Q25 %, nous pouvons considérer l'activité comme faible pour l'espèce.
- Une activité jugée très faible n'a pas été considérée ici, étant donné qu'elle est presque toujours égale à un contact par nuit et par espèce.

Remarque : l'analyse portée sur les chiroptères dans cette étude s'est appuyée sur différents ouvrages, articles et sites internet listés en fin de rapport dans la partie « références bibliographiques ».

Limites-difficultés rencontrées

La méthode de prospection chiroptérologique possède, en elle-même, des limites méthodologiques. Ainsi, si la méthode de détection ultrasonore est très efficace pour dresser un état des lieux en termes de diversité spécifique et de fréquentation d'une zone donnée, certains biais techniques et scientifiques apparaissent (détectabilité et analyse). Tous les signaux acoustiques enregistrés par les différentes méthodes d'écoutes ne sont pas identifiables à l'espèce et certains enregistrements resteront indéterminés ou regroupés sous forme de groupe d'espèces (recouvrement de fréquences d'espèces, mauvais enregistrement, etc.).

Pour finir, il faut noter que deux soirées d'écoutes nocturnes ne permettent pas de prétendre à un inventaire exhaustif des chiroptères locaux. En effet, d'autres espèces peuvent transiter ou bien fréquenter plus durablement la zone d'étude, particulièrement au cours des saisons printanières et automnales. Cependant, toute espèce patrimoniale fortement attendue, même si non observée ou non enregistrée au cours des inventaires, serait prise en compte dans l'analyse.

Mammifères hors chiroptères

Aucune prospection spécifique n'a été réalisée pour ce groupe ; groupe pris en compte dans le cadre des autres sorties

Méthodes d'inventaires

Lors de l'ensemble des sorties de terrain imparties aux autres groupes biologiques, nous avons recherché des indices de présence (fèces, grattées, empreintes, coulées, terriers, zones d'alimentation) ou noté d'éventuelles observations d'individus de mammifères. Par ailleurs, l'intérêt des habitats présents sur zone pour ce groupe a été évalué au regard des connaissances dont nous disposons actuellement sur les espèces.

Les observations peuvent se faire en toute saison mais le printemps et l'été sont des périodes privilégiées pour la majorité des espèces, surtout celles qui hibernent ou mènent une vie ralentie pendant l'hiver.

Remarque : l'analyse portée sur les mammifères, hors chiroptères, dans cette étude s'est appuyée sur différents ouvrages, articles et sites internet listés en fin de rapport dans la partie « références bibliographiques ».

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Les mammifères, hors chiroptères, sont souvent difficiles à détecter car de comportement assez discret. Les observations directes sont, alors, fortuites et se réduisent à de brèves entrevues. Par ailleurs, l'attribution des traces, fèces et autres indices de présence à une espèce donnée peut s'avérer relativement complexe malgré la documentation existante à ce sujet. Ainsi, certaines espèces laissent des indices similaires ne permettant pas de les distinguer aisément (notamment chez les micromammifères). Quant à la qualité des

indices, elle n'est pas toujours optimale pour permettre une identification. Idéalement, les traces doivent être bien dessinées et sur un sol meuble mais pas trop, afin de garder des proportions réelles pour pouvoir déterminer l'espèce (sur un sol boueux par exemple, les traces vont avoir tendance à s'étaler avec le poids de l'animal et l'identification devient plus complexe). En ce qui concerne les fèces, plus ils sont frais, plus ils sont faciles à identifier… et inversement.

Précisons que toute espèce patrimoniale fortement attendue, même si non observée, serait prise en compte dans l'analyse.

Avifaune

Dates des prospections spécifiques :

- Secteur ZAC Claudery : 4 février, 15 avril et 26 mai 2021 (deux experts sauf le 15 avril)
- Secteur ZAC Pech Auriol / Le Cros : 4 février, 16 avril et 26 mai 2021(deux experts)

Méthodes d'inventaires

L'avifaune de la zone d'étude a été caractérisée lors de 4 passages entre l'hiver 2020-2021 et le printemps 2021. L'objectif était de qualifier l'avifaune hivernante et nicheuse présente sur l'aire d'étude définie et, dans la mesure du possible, d'identifier la manière dont l'avifaune utilise cette zone (trophique, reproduction, hivernage).

Remarque : l'avifaune nicheuse nocturne a pu être prise en compte lors de la sortie nocturne impartie aux amphibiens (réalisée en avril 2021).

Lors des **prospections diurnes hivernales et printanières**, les différents habitats de la zone d'étude ont été parcourus de manière semi-aléatoire, en marchant lentement, pour détecter tout contact auditif ou visuel avec les espèces. Par contact visuel on inclut les observations d'individus ou de traces (plumes, pelotes de réjection, nids, cavités de pics, etc.). Les espèces protégées / patrimoniales ont fait l'objet d'une attention particulière, toutes les éventuelles observations étant notées et localisées sur photo aérienne.

Les sorties ont été réalisées le matin, depuis le lever du jour jusqu'en milieu de journée, qui correspond au moment de la journée où les oiseaux sont les plus actifs (avec la fin de journée), notamment au printemps avec les mâles chanteurs. Nous avons, par ailleurs, recherché des conditions météorologiques permettant la meilleure détection des oiseaux (temps calme, avec pas ou peu de vent, sans pluie…). Les sorties se sont, ainsi, déroulées lors de conditions météorologiques favorables, permettant la bonne détection des espèces d'oiseaux.

Avec cette méthode, nous avons pu caractériser la richesse spécifique sur zone (nombre d'espèces) mais également l'abondance des différentes espèces observées. Même si l'accent a été mis sur les espèces patrimoniales, nous avons également essayé d'avoir une estimation d'abondance pour les espèces plus communes, notamment les espèces protégées.

Lors des prospections, nous avons cherché à identifier, pour chaque espèce, comment le ou les individus utilisent la zone d'étude, c'est-à-dire à définir le statut biologique sur la zone d'étude (nicheur, hivernant, en alimentation, en halte migratoire...).

Remarque : l'analyse portée sur les oiseaux dans cette étude s'est appuyée sur différents ouvrages, articles et sites internet listés en fin de rapport dans la partie « références bibliographiques ».

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Rappelons que ce type d'inventaire ne peut prétendre à l'exhaustivité. En effet, il s'agit d'un échantillonnage qui doit toujours tenir compte de la grande taille de la surface prospectée et de la difficulté de détection des espèces (espèces plus ou moins détectables, plus ou moins actives selon la saison et, même, entre différentes journées, etc.). Nous avons, ici, choisi de réaliser deux sorties au printemps à deux observateurs. Ces deux sorties nous permettent de considérer que l'avifaune nicheuse, et notamment les éventuelles espèces patrimoniales, ont été correctement appréhendées. Toutefois, pour certaines espèces très discrètes et/ou à large territoire, l'omission demeure possible. Pour ces raisons, si une espèce est fortement attendue mais non observée, elle est prise en compte dans l'analyse.

Liste des intervenants dans l'étude de terrain

Le tableau suivant présente les différents experts ayant participé aux inventaires de terrain pour cette étude. La dernière colonne précise si les inventaires ont été réalisés dans de bonnes conditions de détection, ou non, des espèces suivant les conditions météorologiques notamment (cela n'est pas détaillé pour les habitats et la flore dont les inventaires ne dépendent pas des conditions météorologiques).

Intervenants	Groupe ciblé	Secteur*	Dates des prospections	Durée de la prospection	Conditions d'observations
Flavie BARREDA	Habitats, flore	CL	11 mars 2021	3,5 h	**Conditions favorables,** sortie ciblée sur la flore précoce
			23 avril 2021	2 h	**Conditions favorables**
			31 mai 2021	2 h	**Conditions favorables**

Intervenants	Groupe ciblé	Secteur*	Dates des prospections	Durée de la prospection	Conditions d'observations
Flavie BARREDA	Habitats, flore	PA	20 avril	6 h par expert	**Conditions favorables**
Morgan PEYRARD			2 juin 2021	6 h par expert	
Oscar HADJ-BACHIR	Amphibiens + avifaune nocturne	PA	13 avril 2021	~5h en fin de journée et début de nuit	**Conditions assez favorables :** période optimale, températures douces, vent nul mais printemps particulièrement sec, absence de pluie récente
		CI	29avril 2021	~2-3 h	**Conditions assez favorables :** période optimale, températures douces, vent nul mais printemps particulièrement sec, absence de pluie récente
	Reptiles	PA	13 avril 2021	~5h	**Conditions favorables :** ciel dégagé, vent nul, température douce et période optimale de détection
		CL	15 avril 2021	~3 h	**Conditions favorables :** ciel dégagé, vent nul, température douce et période optimale de détection
		PA	31 mai 2021	~5h	**Conditions favorables :** ciel dégagé, vent nul, température douce à chaude et période optimale de détection
		CL	15 juin 2021	~3 h	**Conditions favorables :** ciel dégagé, vent nul, température douce à chaude et période optimale de détection
		PA	21 juin 2021	~5h	**Conditions favorables :** ciel dégagé, vent nul, température douce à chaude et période optimale de détection
Jérémie FEVRIER	Arthropodes	CL	16 avril 2021	~4h	**Conditions favorables :** temps ensoleillé, vent faible
Jérémie FEVRIER		PA	28 avril 2021	~6h	**Conditions moyennement favorables :** ciel couvert, vent faible
Thibault RAFTON		PA		~6h	
Morgan PEYRARD		CL	9 juin 2021	~4h	**Conditions favorables :** temps ensoleillé, vent nul
Jérémie FEVRIER		PA	15 juin 2021	~6h	**Conditions favorables :** beau temps, vent faible
Morgan PEYRARD		PA		~6h	
Justine ETIENNE	Chiroptères	CL + PA	Nuit 29-30 septembre 2021	~7h	**Conditions favorables :** ciel dégagé et vent très faible
Pierre-Baptiste MACHAUX		CL + PA	08 juin 2021	~7h	**Conditions favorables :** ciel dégagé et vent nul
		PA	21 juin 2021	~1h (complément)	**Conditions favorables :** ciel dégagé et vent nul
Karine JACQUET	Avifaune hivernante	PA	4 février 2021	Du lever du jour jusque vers 13h	**Conditions favorables :** ciel très nuageux et vent nul
Jérémie FEVRIER		CL + PA			
Karine JACQUET	Avifaune nicheuse	CL	15 avril 2021 (partie nord zone)	De 8h30 à 12h	**Conditions favorables :** ciel dégagé et vent faible
Pierre-Baptiste MACHAUX		PA	16 avril 2021	Du lever du jour jusque vers midi	**Conditions favorables :** ciel nuageux avec des éclaircies et vent faible
Karine JACQUET		CL + PA			
Pierre-Baptiste MACHAUX		CL + PA	26 mai 2021	Du lever du jour jusque vers midi	**Conditions favorables :** ciel dégagé et vent très faible
Karine JACQUET		PA			

Secteur : CL = Claudery ; PA = Pech Auriol / Le Cros

Globalement la multiplication des prospections de terrain sur l'ensemble des saisons favorables aux inventaires a permis une bonne prise en compte des espèces floristiques et faunistiques présentes sur zone.

experts de terrain sur l'étude

IV. ETAT INITIAL SUR LA ZONE D'ÉTUDE

Ce chapitre a pour objectif une présentation de l'ensemble des espèces et habitats présents sur la zone d'étude avec une mise en avant des espèces présentant un intérêt patrimonial et/ou un enjeu de conservation. Les enjeux écologiques - ou **enjeu de conservation de l'espèce ou de l'habitat** - les plus prégnants sont ainsi résumés par groupe pour comprendre l'intérêt écologique global de la zone d'étude. Notons que pour bien mettre en avant les espèces présentant un enjeu local important (de modéré à très fort), une fiche spécifique leur est consacrée dans les groupes concernés. La description de la méthode d'attribution d'un enjeu est, quant à elle, exposée dans l'annexe 2 du présent document.

Au préalable à cette analyse spécifique de la zone d'étude, une approche fonctionnelle du territoire est proposée afin d'identifier le fonctionnement local des écosystèmes, en lien avec la zone de projet. Cette approche dynamique des milieux naturels permet de présenter les éléments clefs du paysage nécessaires au bon déroulement du cycle de vie des espèces locales.

Fonctionnalité écologique locale

Le projet d'aménagement prend place entre l'urbanisation des communes de Béziers et de Villeneuve-lès-Béziers à l'ouest et l'urbanisation de la commune de Cers à l'est. Le site s'insère en périphérie de ses éléments au sein de milieux agricoles, à proximité notamment de la plaine agricole de Béziers-Vias. Plusieurs éléments boisés sont répertoriés à quelques kilomètres au nord-est tels que le massif du Grand bois et de Bourbaki. De nombreux cours d'eau temporaires et permanents traversent l'entité naturelle et agricole au sein de laquelle le projet prend place Les plus remarquables sont notamment le Canal du midi au sud du projet et le Libron au nord-est.

Les réservoirs de biodiversité

A l'échelle locale, les principaux éléments identifiés comme réservoirs de biodiversité au sein du SRCE sont localisés au niveau de la plaine agricole de Béziers-Vias ainsi qu'au niveau du massif du Grand bois. La plaine agricole mentionnée est d'ailleurs identifiée comme ZNIEFF de type I ainsi que la plaine des Drilles plus au sud. Ces zonages abritent des espèces patrimoniales inféodées aux milieux ouverts à semi-ouverts agricoles ou naturels telles que l'Outarde canepetière, la Pie-grièche à tête rousse ou encore le Lézard ocellé. A l'échelle du site d'étude, une mosaïque de milieux ouverts à semi-ouverts, où une partie des espèces citées précédemment peut être attendue, est identifiée en tant que réservoir de biodiversité. Il s'agit de zones de friches agricoles et de pelouses sèches. De plus, plusieurs éléments arbustifs et boisés, notamment en bordure des ruisseaux temporaires à l'est et à l'ouest du projet peuvent être considérés en tant que réservoirs de biodiversité (cf. carte 14 qui suit).

Les corridors écologiques

Les principaux corridors écologiques identifiés à l'échelle locale au sein de la trame verte du SRCE prennent place autour du massif du Grand bois au nord-est de la zone ainsi que le long du canal du Midi au sud du projet. Plusieurs cours d'eau temporaires et / ou permanents sont également considérés comme corridors de biodiversité au sein de la trame bleue. Il s'agit en particulier du canal du Midi et du ruisseau des Acacias situé, pour ce dernier, à quelques centaines de mètres au nord-est du projet. Lorsque l'on s'intéresse aux corridors écologiques à l'échelle de la zone d'étude deux éléments principaux peuvent être identifiés. Il s'agit des deux ruisseaux temporaires présents en bordure est et ouest de la zone : le ruisseau du Malrec et le ruisseau de la Reynarde qui sont tous les deux bordés par une ripisylve arbustive à boisée plus au moins dense. Ces corridors constituent des zones d'importance pour la faune notamment pour les chiroptères et l'avifaune, mais aussi potentiellement pour certains amphibiens, reptiles et insectes. Dans une moindre mesure, certains éléments arbustifs en linéaire structurent également la zone et favorisent les déplacements de la faune (mammifères, reptiles, amphibiens notamment).

Les barrières écologiques

La partie sud du projet est relativement enclavé par l'urbanisation des villes de Villeneuve-lès-Béziers et de Cers et par la route départementale 612. La partie nord du projet n'est, elle, pas enclavée, même si des barrières sont réelles avec l'urbanisation et les voiries en place. Les barrières écologiques principales sont donc liées à la présence de ces tissus urbains / voiries. De plus, la voie ferrée traversant la zone d'étude d'est en ouest peut être considérée comme barrière écologique. Malgré cet enclavement relatif, les deux zones de projet sont de grande superficie et sont, ainsi, fonctionnels. La partie nord est, elle, encore entièrement en lien avec les milieux plus naturels / agricoles présents à l'est. Précisons également qu'un passage sous la voie ferrée, à l'est du projet, permet aux espèces de transiter entre les parties nord et sud de ce secteur. Les passages de train ne sont, par ailleurs, pas trop importants (différemment des passages de voitures sur une route), permettant aux espèces non seulement de longer ce linéaire mais potentiellement également de le traverser.

La carte suivante présente le contexte paysager dans lequel s'insère le projet, tandis que la seconde carte montre les éléments fonctionnels prépondérant sur et à proximité de la zone d'étude.

Bilan sur la fonctionnalité écologique locale

La zone d'étude représente une vaste entité, enclavée dans sa partie sud, au sein de plusieurs tissus urbains. Les milieux restent, toutefois, encore bien connectés entre eux et avec des milieux similaires plus à l'est, y compris en partie sud où un passage sous la voie ferrée permet aux espèces de transiter. La zone d'étude participe, ainsi, localement à la fonctionnalité écologique de cette plaine agricole. Et dans cette zone, ce sont surtout les zones de friches / pelouses qui peuvent être considérés comme réservoirs de biodiversité liées aux milieux ouverts / semi-ouverts, tandis que les ruisseaux temporaires présents en marge de la zone peuvent être mis en avant en tant que réservoir de biodiversité lié aux milieux arborés / aquatiques et en tant que corridors écologiques. Des enjeux fonctionnels modérés à forts sont, ainsi, à mettre en avant localement.

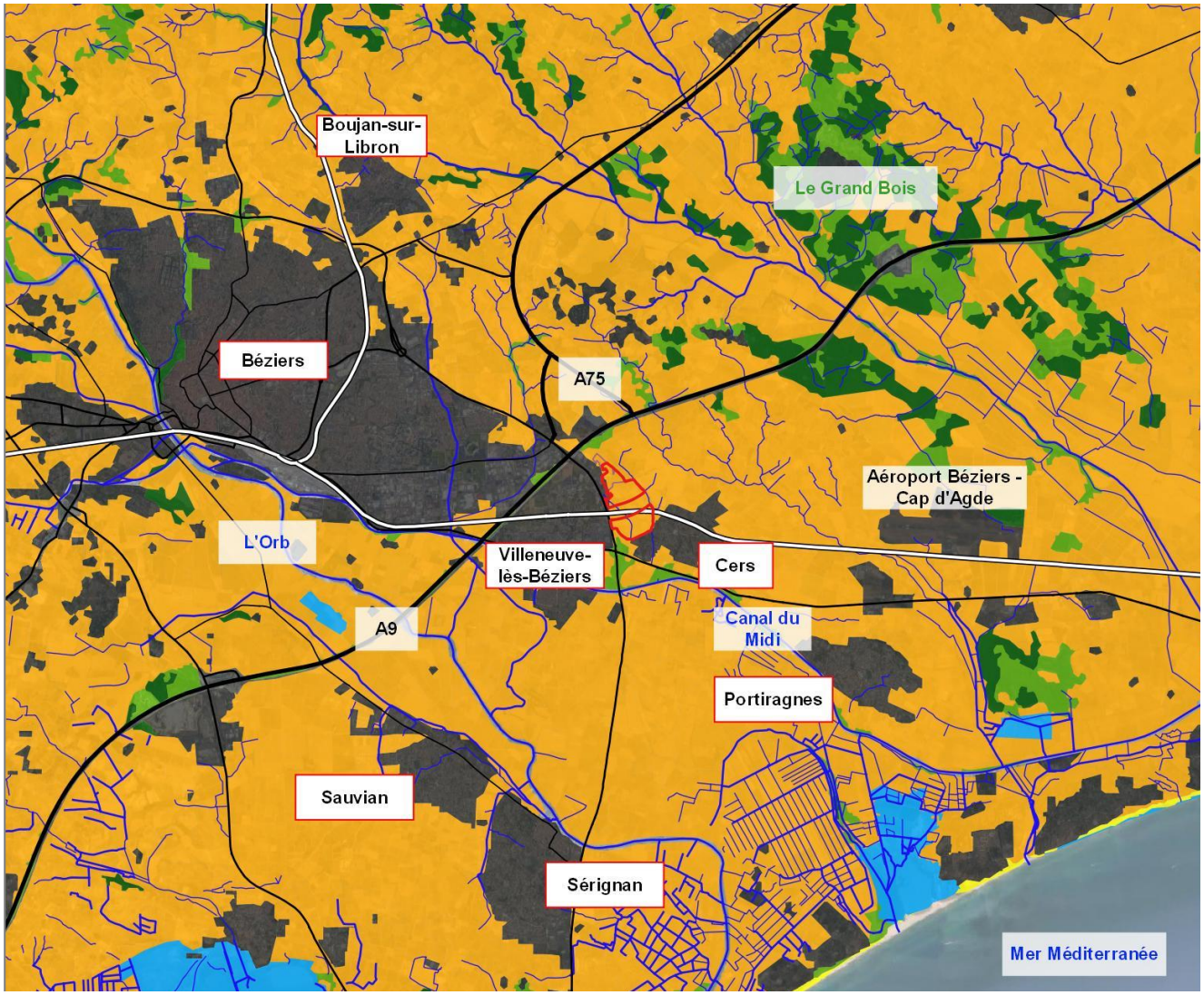
Principaux milieux naturels à semi-naturels

- Milieux ouverts naturels ou agricoles
- Milieux naturels ouverts à semi-ouverts
- Milieux arborés
- Milieux sableux
- Milieux humides
- Cours d'eau permanents ou temporaires (rivières, ruisseaux, canaux...)

Milieux anthropisés

- Tissu urbains continu ou bâtis diffus
- Principaux axes routiers
- Voies ferrées

- Périmètre initial du projet



Principales entités naturelles et anthropiques locales

Eléments de fonctionnalité écologique

- Milieux semi-naturels ouverts à semi-ouverts (friches plus ou moins évoluées, pelouses...) - Réservoirs et corridors
- Milieux arbustifs à boisés - Corridors et réservoirs
- Cours d'eau permanents ou temporaires (rivières, ruisseaux, canaux...) - Corridors

Barrières à la fonctionnalité écologique locale

- Tissu urbains continu ou bâtis diffus
- Principaux axes routiers
- Voie ferrée (corridor écologique pour certains groupes biologiques)

- Périmètre initial du projet

Eléments de fonctionnalité à l'échelle du projet

Les principaux cortèges locaux

Sur la zone d'étude rapprochée (zone d'étude minimale) du projet d'aménagement, trois grands types de milieux sont présents :

- des milieux ouverts à semi-ouverts, majoritaires sur la zone d'étude, et incluant des les parcelles agricoles ;
- des milieux boisés, principalement en lien avec les deux cours d'eau ;
- des milieux urbains.

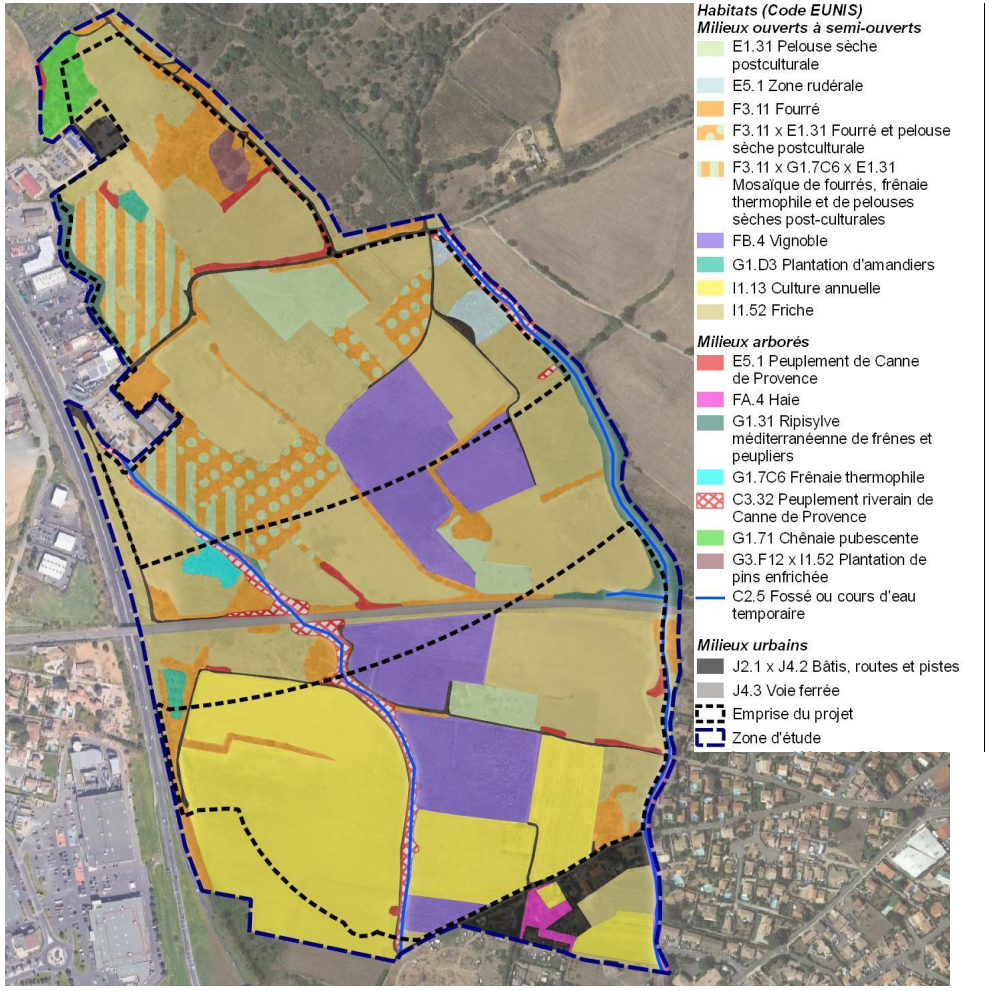
A chaque grand type de milieu peut être rattaché un cortège d'espèces qui fréquentent plus particulièrement ce milieu. Dans la suite de l'étude, nous avons donc cherché à « classer » les espèces en cortèges pour permettre une meilleure compréhension des enjeux et des impacts du projet (enjeux/impacts sur tel cortège).

Remarque importante : l'attribution d'une espèce à un cortège est un exercice difficile tant les espèces peuvent dépendre d'un ensemble de caractéristiques de milieux pour leur cycle de vie. Le rattachement à un cortège donné est alors réalisé en fonction de l'utilisation locale des habitats par l'espèce ; l'utilisation principale d'un habitat peut être en tant que site de reproduction (critère privilégié pour le rattachement à un cortège), zone de chasse, configuration des habitats… Pour exemple, le Chardonneret élégant pourrait être classé dans les milieux boisés puisqu'il niche dans les arbres. Cependant, il a besoin de mosaïques de milieux pour sa reproduction (association d'arbres, pour nicher, et de milieux ouverts, pour s'alimenter). On pourrait donc aussi le classer en milieux agricoles où des arbres peuvent également être présents. Le classement de cette espèce dans un cortège dépendra de l'utilisation principale qu'elle aura des habitats sur le secteur prospecté. Par ailleurs, certaines espèces rattachées à un cortège peuvent n'utiliser qu'une partie des milieux dits représentatifs du cortège pour leur cycle de vie. Pour exemple, le Seps strié est une espèce de milieux ouverts mais tous les milieux ayant cette structure ne lui conviennent pas forcément. Dans chaque partie dédiée aux différents groupes biologiques étudiés, ces spécificités sont bien mises en avant.

Les habitats naturels

Comme cela a été décrit précédemment, la zone d'étude se caractérise par la prédominance de milieux ouverts à semi-ouverts (comprenant notamment des parcelles agricoles), mais aussi par la présence de milieux arborés et, de manière plus ponctuelle, de zones urbaines.

Les trois grands types de milieux peuvent, en fait, être déclinés en 18 habitats ou mosaïque d'habitats, au sens de la typologie EUNIS. Ces habitats sont cartographiés sur la carte suivante et décrits au travers de fiches dans les pages qui suivent. Concernant les mosaïques d'habitats, elles sont déclinées dans les habitats primaires qui les composent et ne font donc pas l'objet de fiches à proprement parler.



Cartographie d'occupation des sols

Les milieux ouverts à semi-ouverts

Les milieux ouverts à semi-ouverts sont les entités dominantes sur la zone d'étude et qui comportent les principaux habitats d'intérêt local. Ils se caractérisent par neuf habitats ou mosaïques d'habitats décrits ci-après.

~ Pelouse sèche post-culturale (E1.31 ; N2000 : 6220* pour partie)

Les pelouses sèches postculturales se caractérisent par une végétation herbacée issue de l'abandon relativement ancien des cultures. La flore présente constitue une transition entre les milieux anciennement agricoles et les milieux plus naturels de type pelouses sèches et garrigues. Parmi les espèces dominantes et caractéristiques de cet habitat citons le Brachypode rameux Brachypodium retusum, le Dactyle aggloméré Dactylis glomerata, l'Euphorbe dentée Euphorbia serrata, le Brome mou Bromus hordeaceus ou encore la Petite centaurée commune Centaurium erythraea, Certaines zones présentent un cortège plus acidiphile et légèrement hygrophile avec notamment la Vipérine à feuilles de Plantain Echium plantagineum ou encore la Linaire de Pélissier Linaria pelisseriana et le Sérapias à languette Serapias lingua. Seules quelques parcelles sont cartographiées sous cette dénomination et le cortège floristique, bien que diversifié, n'est pas des plus typique notamment vis-à-vis de l'habitat d'intérêt communautaire 6220* Parcours substeppiques du Théro-Brachypodietea. Toutefois, certains secteurs peuvent être rattachés à une forme dégradée de cet habitat prioritaire. L'état de conservation y est moyen avec notamment la présence de quelques espèces invasives ou encore la fermeture du milieu par des arbustes. À noter que la fermeture de ces milieux est parfois très nette, ces secteurs étant cartographiés en mosaïque avec des fourrés (F3.11x E1.31). L'enjeu local de conservation de ces pelouses est modéré.

~ Zone rudérale (E5.1)

Cet habitat se limite au nord-est de la zone d'étude, au niveau d'une zone de stockage de divers matériaux (terre végétale, gravats et nombreux déchets comme des pneus notamment). Certains de ces dépôts étant anciens, la flore est bien présente sur les substrats fertiles avec des espèces très communes et rudérales comme la Bourrache officinale Borago officinalis, le Souci des champs Calendula arvensis, le Chardon Marie Silybum marianum, le Piptathère faux Millet Oloptum miliaceum et le Concombre d'âne Ecballium elaterium mais aussi plusieurs espèces invasives comme le Séneçon du Cap Senecio inaequidens, le Raisin d'Amérique Phytolacca americana et l'Érable négundo Acer negundo. L'état de conservation de ces zones rudérales est mauvais et leur enjeu local de conservation est nul, notamment du fait de la présence de nombreux foyers d'espèces invasives.

~ Fourré (F3.11)

Les fourrés occupent deux types de zones localement : certaines bordures de parcelles laissées en libre évolution et certaines zones de friches dominées par des arbustes. Parmi les espèces structurantes de ces fourrés, mentionnons la Ronce à feuilles d'Orme Rubus ulmifolius, le Petit Orme Ulmus minor, le Figuier Ficus carica, la Prêle très rameuse Equisetum ramosissimum ou encore la Garance voyageuse Rubia peregrina. Ces fourrés peuvent évoluer à moyen terme vers des milieux plus arborés. Cela se constate notamment dans certains secteurs cartographiés en mosaïque avec des pelouses postculturales et de la Frênaie thermophile (F3.111 x G1.7C6 x E1.31) à proximité du ruisseau de la Reynarde. Sur d'autres zones et comme évoqué dans le paragraphe concernant les pelouses sèches postculturales, ces fourrés sont en mosaïque avec des milieux plus ouverts (F3.11 x E1.31). L'état de conservation de ces fourrés est bon et leur enjeu local de conservation est modéré.

~ Vignoble (FB.4)

La vigne Vitis vinifera, était largement cultivée sur l'ensemble de la zone d'étude il y a plusieurs décennies. Actuellement, seules quelques parcelles sont encore cultivées en partie centrale. Ces vignobles semblent conduits selon des itinéraires techniques conventionnels et seules quelques espèces de flore tolérantes à ce mode de culture ont été inventoriées comme la Mauve sauvage Malva sylvestris, le Pâturin annuel Poa annua, le Géranium à feuilles rondes Geranium rotundifolium, le Liseron des champs Convolvulus arvensis ou encore le Diplotaxe fausse-roquette Diplotaxis erucoides. L'état de conservation n'est pas évalué pour cet habitat agricole et son enjeu local de conservation est faible.

~ Plantation d'amandiers (G1.D3)

Une seule parcelle est plantée en Amandier Prunus dulcis à l'ouest de la zone d'étude, au sud de la voie ferrée. La flore présente aux pieds des arbres est typique des friches (voir description plus loin dans le document) mais citons plus particulièrement l'Aristoloche à nervures peu nombreuses Aristolochia paucinervis et l'Herbe aux vents Phlomis herba-venti qui sont présentes dans cette parcelle. L'état de conservation de cette amanderaie est bon et son enjeu local de conservation est faible.

~ Culture annuelle (I1.13)

Les cultures annuelles sont uniquement présentes dans la moitié sud de la zone d'étude. Il s'agit de grandes parcelles principalement semées en Blé Triticum aestivum. Au sud-est de la zone d'étude, des cultures de Fève Vicia faba et autres espèces maraichères sont aussi présentes. Le mode de culture de ces parcelles semble conventionnel avec toutefois plusieurs espèces messicoles comme le Coquelicot Papaver rhoeas, le Pavot hybride Papaver hybridum, le Chondrille à tige de jonc Chondrilla juncea, la Renouée des oiseaux Polygonum aviculare ou encore le Compagnon blanc Silene latifolia. Précisons qu'aucune espèces messicole rare n'a été observée. L'état de conservation de ces parcelles est bon et leur enjeu local de conservation est faible.

~ Friche (I1.52)

Les friches sont les entités dominantes sur la zone d'étude. Il s'agit de parcelles agricoles plus ou moins récemment abandonnées sur lesquelles un cortège floristique diversifié et rudéral a pris place. Plusieurs faciès de friches sont présents sur la zone d'étude. Pour les parcelles abandonnées le plus récemment, la flore est très rudérale et herbacée alors que sur les friches anciennes, un cortège plus sous-arbustif ou herbacé haut est identifié. Parmi les espèces retrouvées régulièrement dans les friches citons l'Inule visqueuse Dittrichia viscosa le Centranthe chausse-trappe Centranthus calcitrapae, le Fenouil commun Foeniculum vulgare, le Chardon laiteux Galactites tomentosus comme l'illustre la photo ci-contre, l'Oseille tête-de-boeuf Rumex bucephalophorus (dans les secteurs légèrement acidiphiles et hygrophiles), le Passerage drave Lepidium draba ou encore l'Andryale à feuilles entières Andryala integrifolia. Certaines de ces friches sont régulièrement fauchées pour constituer du fourrage. L'état de conservation des friches est bon et leur enjeu local est faible.

Les milieux arborés

Les milieux arborés sont peu représentés localement ; ils se concentrent à l'est, à l'ouest et au centre de la zone d'étude en suivant deux ruisseaux temporaires que sont le Ruisseau du Malrec à l'est et le Ruisseau de la Reynarde à l'ouest puis au centre. Ces milieux se caractérisent par huit habitats décrits ci-après (les peuplements de Canne de Provence bien qu'identifiés selon deux codes différents, sont décrits dans une seule fiche ; les cours d'eau temporaires et leurs ripisylves sont aussi décrits ensemble).

~ Peuplement de Canne de Provence (E5.1) - Peuplement riverain de Canne de Provence (C3.32)

Les peuplements de Canne de Provence Arundo donax ont été rattachés à ce cortège du fait de leur localisation mais aussi car ils colonisent des milieux arborés comme ceux des ripisylves.

Deux types d'habitats, dont les cortèges floristiques sont similaires sont identifiés à l'échelle de la zone d'étude : les Peuplements riverains (C3.32) qui s'étendent le long des deux ruisseaux et les peuplements déconnectés de ces ruisseaux au niveau de secteurs de friches (E5.1). Dans ces deux habitats, outre la Canne de Provence, quelques autres espèces subsistent dans ces formations généralement très denses comme la Ronce à feuilles d'orme Rubus ulmifolius, la Grande Bardane Arctium lappa, la Bryone Bryonia cretica subsp. dioica, le Rosier des chiens Rosa canina, ou encore le Muguet des pampas Salpichroa origanifolia (espèce invasive). La Canne de Provence est une espèce envahissante qui remplace progressivement les espèces typiques des milieux riverains. L'état de conservation de ces peuplements est bon et leur enjeu local de conservation est très faible, du fait du caractère envahissant de ces peuplements mais aussi du fait de la présence d'espèces invasives.

~ Fossés, cours d'eau temporaires (C2.5) et ripisylve méditerranéenne de frênes et de peupliers (G1.31 ; N2000 : 92A0 pour partie)

Plusieurs fossés très temporaires sont présents sur la zone d'étude et leur cortège floristique est principalement rudéral. Concernant les deux ruisseaux (du Malrec et de la Reynarde), la présence d'eau dans le lit mineur est très temporaire ce qui limite la présence

d'un cortège floristique caractéristique des cours d'eau d'où un état de conservation jugé moyen. La ripisylve associée à ces cours d'eau se caractérise par la présence de grands arbres tels que le Peuplier noir Populus nigra, le Peuplier blanc Populus alba et le Frêne à feuilles étroites Fraxinus angustifolia. Pour la strate herbacée, généralement peu présente, mentionnons le Fragon Ruscus aculeatus et l'Aristoloche clématite Aristolochia clematitis. Une forme très dégradée de cet habitat est présente au niveau du Ruisseau de la Reynarde mais les arbres y sont plus jeunes et dominés par la Canne de Provence (voir paragraphe précédent). Au regard du cortège floristique, cet habitat peut être rattaché à l'habitat d'intérêt communautaire « 92A0 - Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba » mais il s'agit là d'une forme très dégradée de cet habitat. L'état de conservation des fossés et cours d'eau temporaire est jugé moyen, tandis qu'il est jugé mauvais sur les ripisylves au regard du cortège mais aussi du fait de la présence régulière de Canne de Provence. L'enjeu local de conservation est modéré pour ces habitats qui sont peu fréquents localement et constituent un support important de continuité écologique.

~ Frênaie thermophile (G1.7C6)

Cet habitat est localisé à l'ouest de la zone d'étude, en lien avec le Ruisseau de la Reynarde. Il s'agit d'une zone dominée par le Frêne à feuilles étroites dont les individus sont relativement jeunes. Parmi les autres espèces présentes citons la Guimauve faux-chanvre Althaea cannabina, l'Aristoloche à nervures peu nombreuses, le Brachypode des bois Brachypodium sylvaticum ou encore la Mercuriale annuelle Mercurialis annua. Le Frêne à feuilles étroite colonise aussi d'autres secteurs sur la zone d'étude, souvent en lien avec les cours d'eau et en situation postculturale non entretenue. Une mosaïque est d'ailleurs définie en rive gauche du Ruisseau de la Reynarde avec des fourrés et des pelouses (F3.11 x G1.7C6 x E1.31). L'état de conservation de cette frênaie est bon et son enjeu local de conservation est modéré notamment du fait qu'à moyen terme, les arbres vont grossir et que le cortège pourra se rapprocher des formations ripisylvatiques précédemment décrites.

~ Chênaie blanche (G1.71)

Cet habitat occupe le nord-ouest de la zone d'étude. Il se caractérise par la présence de Chênes pubescents accompagnés de quelques pins parasol Pinus pinea, d'Olivier Olea europaea et Petit Orme Ulmus minor. Le sous-bois est clairsemé, comme l'illustre la photo ci-contre ; seules des espèces thermophiles y ont été observées comme la Canche caryophyllée Aira caryophyllea, la Carline commune Carlina vulgaris ou encore la Garance voyageuse. Aucune perturbation majeure n'a été observée dans cette formation si ce n'est une colonisation par l'ouest de la Canne de Provence qui ne semble pas rapide, d'où un état de conservation jugé bon. L'enjeu local de conservation de cette chênaie est modéré.

~ Plantation de pins rudéralisée (G3.F12 x E5.1)

Cet habitat est restreint à une parcelle à l'est de la zone d'étude. Des pins parasol Pinus pinea y ont été plantés il y a plusieurs années et le sous-bois est entretenu et ainsi très peu présent. La zone est fortement dégradée par la fréquentation et le dépôt de gravats et déchets divers. Les espèces de flore qui persistent sous les pins sont rudérales d'où la définition d'une mosaïque de plantation rudéralisée. En bordure de cette plantation, la flore présente se rapproche des fourrés avec notamment l'Aubépine à un style Crataegus monogyna, le Fragon Ruscus aculeatus ou encore le Petit orme Ulmus minor. L'état de conservation de ce boisement clairsemé est mauvais du fait de la présence de nombreux déchets. L'enjeu local de conservation de cette mosaïque d'habitat est faible.

~ Haie (FA.4)

Les haies constituent le dernier habitat rattaché au cortège des milieux arborés. Il s'agit de plantations anthropiques linéaires de grands arbres afin de constituer des barrières physiques en limites parcellaires. Elles sont localisées au sud-est de la zone d'étude, au niveau de l'urbanisation. Ces haies sont peu diversifiées en termes de flore et généralement monospécifiques, comme sur la photo ci-contre et cette haie de Cyprès d'Italie Cupressus sempervirens. D'autres espèces sont utilisées comme le Mûrier blanc Morus alba, le Tama-

ris de France Tamarix gallica et même certaines espèces invasives comme l'Arbre des Hottentots Pittosporum tobira et le Buisson ardent Pyracantha coccinea. Aucun état de conservation n'est évalué pour cet habitat anthropique et l'enjeu local de conservation est faible.

Les milieux urbains

Les milieux urbains sont principalement présents au sud-est de la zone d'étude pour les bâtis, routes et pistes (J2.1 x J4.2) alors que la voie ferrée (J4.3) coupe la zone d'étude au centre. Sur ces secteurs, la flore est peu présente mis à part certaines espèces rudérales ou ornementales.

L'enjeu local de conservation de ces milieux au regard des habitats, dont l'état de conservation n'est pas évalué, est nul.

Remarque concernant les espèces exotiques et envahissantes :

Les espèces exotiques et envahissantes représentent une réelle menace pour la conservation de la biodiversité et des milieux naturels. Plusieurs conventions internationales (Convention sur la Diversité Biologique, Convention internationale pour la protection des végétaux, convention RAMSAR, Convention sur le Commerce International des espèces de faune et de flore menacées d'extinction, Convention de Bonn, Convention de Berne) ont défini des engagements afin de ne pas introduire, de gérer ou d'éradiquer les plus problématiques d'entre elles dans les État signataires de ces conventions. Des listes d'espèces considérées comme exotiques et envahissantes ont alors été définies et adaptées à chaque pays. Pour la France, des listes par région ont été réalisées. Pour la région Occitanie, le site Espèces Végétale Exotiques Envahissantes Alpes-Méditerranée (http://www.invmed.fr) recense les espèces végétales exotiques et envahissantes. Précisons enfin que toutes les espèces listées comme exotiques et envahissantes ne représentent pas les mêmes niveaux de menace, certaines sont suivies à l'échelle européenne et sont considérées comme majeures comme par exemple l'Ailante glanduleux Ailanthus altissima ou encore les Jussies Ludwigia peploides et L. grandiflora. Vingt-six espèces exotiques et envahissantes ont été recensées au niveau de la zone d'étude. Elles sont listées ci-dessous.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Mimosa argenté	*Acacia dealbata* Link, 1822	EEE : MAJ
Érable negundo	*Acer negundo* L., 1753	EEE : MOD
Amarante couchée	*Amaranthus deflexus* L., 1771	EEE : MOD
Armoise des Frères Verlot	*Artemisia verlotiorum* Lamotte, 1877	EEE : MAJ
Halime	*Atriplex halimus* L., 1753	EEE : MOD
Barbon velu	*Bothriochloa barbinodis* (Lag.) Herter, 1940	EEE : EM
Herbe de la Pampa	*Cortaderia selloana* (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	EEE : MAJ
Souchet vigoureux	*Cyperus eragrostis* Lam., 1791	EEE : MOD
Chèvrefeuille du Japon	*Lonicera japonica* Thunb., 1784	EEE : MAJ
Lyciet d'Europe	*Lycium europaeum* L., 1753	EEE : AL
Mûrier blanc	*Morus alba* L., 1753	EEE : AL
Sainfoin	*Onobrychis viciifolia* Scop., 1772	EEE : MOD
Oxalis articulé	*Oxalis articulata* Savigny, 1798	EEE : MOD
Raisin d'Amérique	*Phytolacca americana* L., 1753	EEE : MOD
Arbre des Hottentots	*Pittosporum tobira* (Thunb.) W.T.Aiton, 1811	EEE : MOD
Prunier myrobolan	*Prunus cerasifera* Ehrh., 1784	EEE : MOD
Cerisier acide	*Prunus cerasus* L., 1753	EEE : AL
Buisson ardent	*Pyracantha coccinea* M.Roem., 1847	EEE : MOD
Muguet des pampas	*Salpichroa origanifolia* (Lam.) Baill., 1888	EEE : EM
Séneçon sud-africain	*Senecio inaequidens* DC., 1838	EEE : MOD
Morelle faux chénopode	*Solanum chenopodioides* Lam., 1794	EEE : MOD
Véronique de Perse	*Veronica persica* Poir., 1808	EEE : MOD
Lilas	*Syringa vulgaris* L., 1753	EEE : MOD
Véronique de Perse	*Veronica persica* Poir., 1808	EEE : MOD
Lampourde d'Italie	*Xanthium orientale* subsp. *italicum* (Moretti) Greuter, 2003	EEE : MOD
Yucca	*Yucca gloriosa* L., 1753	EEE : MOD

Espèce en brun : espèce invasive plus dynamique

À noter, par ailleurs, la présence de nombreux foyers de Canne de Provence, espèce envahissante mais non invasive. Ces espèces sont régulièrement présentes sur l'ensemble de la zone d'étude, en bordure de parcelles agricoles, dans les friches mais aussi en bordure d'urbanisation (avec certaines de ces espèces plantées pour l'ornement). Ce nombre est relativement élevé et s'explique par le contexte agricole et la proximité de l'urbanisation. Toutes ces espèces ne présentent pas le même dynamisme de colonisation mais parmi elles, plusieurs sont relativement dynamiques (en brun dans le tableau précédent) et présentent une véritable menace pour les milieux adjacents.

Bilan des enjeux concernant les habitats.

La zone d'étude est largement dominée par des milieux agricoles actuels ou passés. Deux ruisseaux structurent l'est et l'ouest de cette dernière. Les principaux enjeux liés aux habitats sont qualifiés de modérés et concernent les pelouses sèches postculturales, les fourrés ainsi que leurs mosaïques, et les formations arborées (cours d'eau et ripisylve méditerranéenne associée, frênaie, Chênaie pubescente). Pour les autres habitats présents localement, les enjeux sont faibles à nuls. Le tableau suivant synthétise ces informations.

Habitat	EUNIS	Code N2000*	Det. ZNIEFF	Etat de conservation[1]	Enjeu local de conservation
Milieux ouverts à semi-ouverts					
Pelouse sèche post-culturale	E1.31	6220* pour partie	-	Moyen	Modéré
Fourré	F3.11	-	-	Bon	Modéré
Fourré et pelouse sèche postculturale	F3.11 x E1.31	-	-	Moyen	Modéré
Mosaïque de fourrés, frênaie thermophile et pelouses sèches postculturales	F3.11 x G1.7C6 x E1.31	-	-	Moyen	Modéré
Vignoble	FB.4	-	-	-	Faible
Plantation d'amandiers	F1.D3	-	-	Bon	Faible
Culture annuelle	I1.13	-	-	Bon	Faible
Friche	I1.52	-	-	Bon	Faible
Zone rudérale	E5.1	-	-	Mauvais	Nul
Milieux arborés					
Fossés ou cours d'eau temporaires	C2.5	-	-	Moyen	Modéré
Ripisylve de frênes et peupliers	G1.31	92A0 pour partie	-	Mauvais	Modéré
Frênaie thermophile	G1.7C6	-	-	Bon	Modéré
Chênaie pubescente	G1.71	-	-	Bon	Modéré
Haie	FA.4	-	-	-	Faible
Plantation de pin enfrichée	G3.F12 x I1.52	-	-	Mauvais	Faible
Peuplement riverain de Canne de Provence	C3.32	-	-	Bon	Très faible
Peuplement de Canne de Provence	E5.1	-	-	Bon	Très faible
Milieux urbains					
Bâtis, routes et pistes	J2.1 x J4.2	-	-	-	Nul
Voie ferrée	J4.3	-	-	-	Nul

* : habitat prioritaire

Synthèse de l'intérêt des habitats identifiés sur la zone d'étude selon les grands ensembles écologiques présents

La flore

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000…), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, INPN via OpenObs, iNaturalist) et de la base de données du SINP. Nous avons également pris en compte les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE SARL. Dix espèces patrimoniales sont ainsi, connues localement dont certaines sur la zone à l'étude. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise si elles ont été avérées lors des prospections, sont attendues ou ne sont pas attendues sur la zone d'étude.

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur la zone d'étude
Aristoloche à nervures peu nombreuses *Aristolochia paucinervis* Pomel, 1874	Commune de Villeneuve-lès-Béziers, lieu-dit Écluse d'Arièges et Pont de Caylus	Avérée
Gattilier Vitex agnus-castus L., 1753	Commune de Villeneuve-lès-Béziers, au niveau du Ruisseau de la Reynarde et du Ruisseau du Malrec (sur la zone d'étude)	Avérée
Ail noir *Allium nigrum* L., 1762	Donnée à la maille, au nord de la commune de Villeneuve-lès-Béziers	Non attendue en l'absence d'habitat favorable sur la zone d'étude et/ou absence d'observation en période favorable à leur détection
Nivéole d'été *Leucojum aestivum* L., 1759	Commune de Villeneuve-lès-Béziers, lieu-dit Pont de Caylus	
Luzerne en écusson	Commune de Cers	
Medicago scutellata (L.) Mill., 1768		
Laurier rose *Nerium oleander* L., 1753	Zone urbaine de Villeneuve-lès-Béziers, probablement d'origine horticole	
Bugrane pubescente *Ononis pubescens* L., 1771	Commune de Villeneuve-lès-Béziers, lieu-dit la Montagnette	
Polycarpon à feuilles de sabline *Polycarpon tetraphyllum* subsp. *alsinifolium* (Biv.) Ball, 1877	Commune de Cers	
Germandrée arbustive *Teucrium fruticans* L., 1753	Zone urbaine de Villeneuve-lès-Béziers, probablement d'origine horticole	
Massette à feuilles étroites *Typha angustifolia* L., 1753	Donnée à la maille, au nord de la commune de Villeneuve-les-Béziers	

Espèces floristiques patrimoniales connues localement

Les prospections de 2021 ont permis l'inventaire de 261 espèces floristiques sur la zone d'étude (cf. annexe 3). Ces espèces avérées peuvent être classés en deux cortèges décrits ci-après. La grande diversité floristique s'explique d'une part par la surface étendue de la zone d'étude et d'autre part par la mosaïque de milieux présents alliant des parcelles agricoles en cours d'exploitation et des milieux laissés en libre évolution plus diversifiés. Les cours d'eau et leur ripisylve contribuent également à cette diversité.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

C'est dans ces différents milieux que l'on a pu relever le plus d'espèces lors des inventaires, notamment du fait qu'ils sont largement représentés à l'échelle de la zone d'étude. Les milieux de friches et de pelouses sèches postculturales ressortent davantage encore car ils sont très propices à la flore patrimoniale. C'est dans ces milieux que deux espèces patrimoniales ont pu être relevées. L'une représente un enjeu modéré et est décrite ci-après, tandis que l'autre représente un enjeu faible : l'Aristoloche à nervures peu nombreuses Aristolochia paucinervis. Cette dernière a été observée en de nombreuses stations sur la zone d'étude. Elle est inscrite au tome 2 du Livre Rouge de la flore menacée de France (espèce à surveiller). Les populations de cette espèce possèdent un enjeu de conservation faible.

~ Nonnée fausse vipérine Nonea echioides

Nonée fausse vipérine sur site - CBE 2021

Cette espèce est rare dans la région biogéographique « Littoral Nord » dont la commune de Villeneuve-lès-Béziers fait partie (Tison et al., 2014). Elle est déterminante stricte pour la constitution des ZNIEFF en Occitanie.

Sur la zone d'étude, une seule station de quelques individus a été observée au niveau du talus sous la voie ferrée, à l'est de la zone d'étude. Aucune autre station n'a été observée d'où un habitat d'espèce relativement restreint. L'état de conservation de cette station est moyen car peu d'individus sont présents et la zone concernée fait l'objet d'un entretien régulier qui pourrait altérer les individus. Comme l'illustre la photo ci-contre, les pieds de Nonnée fausse vipérine poussent à travers le grillage de stabilisation du talus. Les populations de cette espèce possèdent un enjeu de conservation modéré du fait de la rareté locale de l'espèce.

Cortège des milieux arborés

Ces milieux sont principalement liés aux deux cours d'eau temporaires qui délimitent la zone d'étude à l'est et à l'ouest. Une espèce patrimoniale à enjeu modéré est rattachée à ce cortège et est décrite dans la fiche suivante. Les autres espèces de ce cortège sont communes, voire très communes.

~ Gattilier Vitex agnus-castus

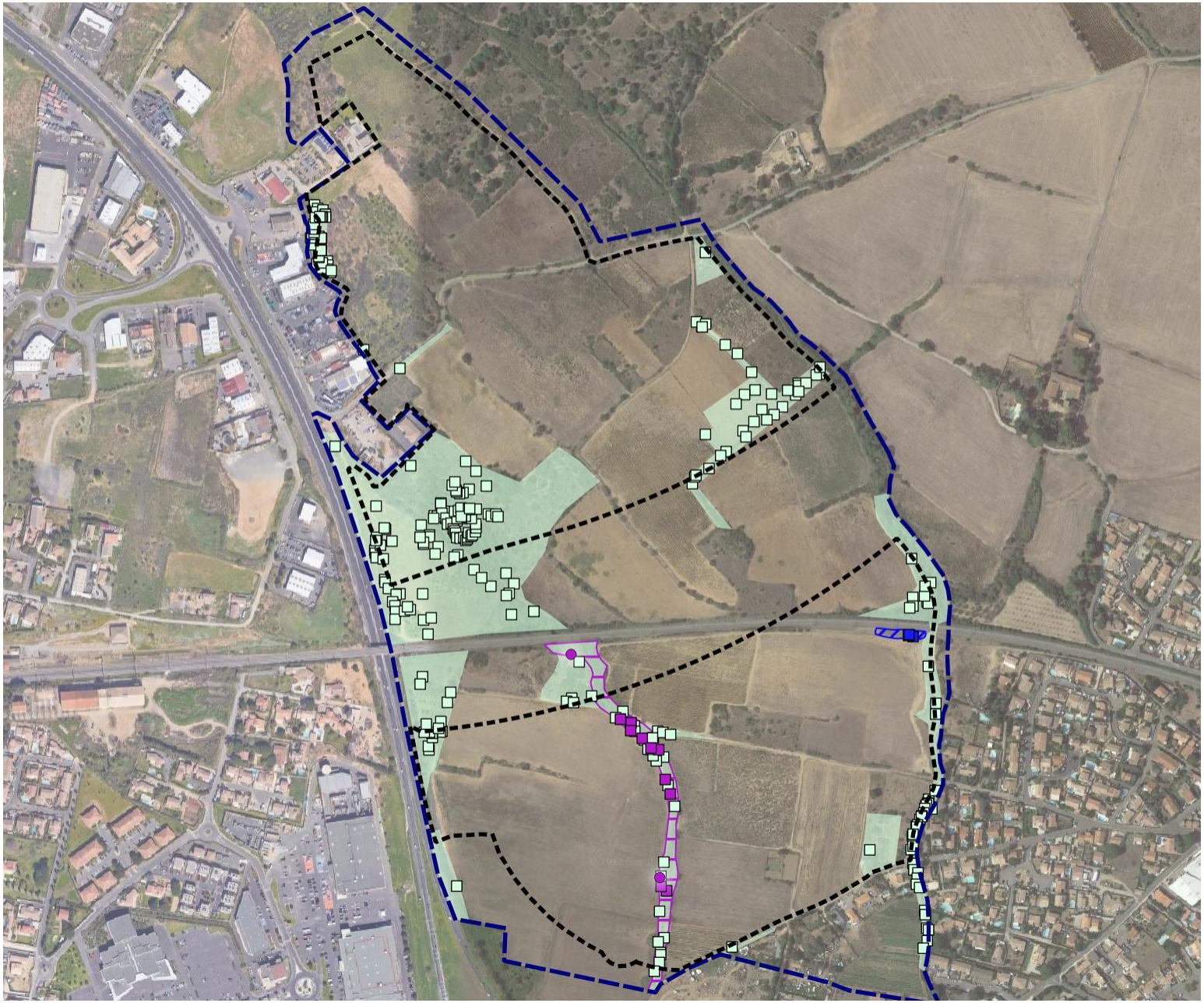
Gattilier sur site - CBE 2021

Le Gattilier est un arbuste typique des milieux littoraux et de bord de cours d'eau. Cette espèce est très rare dans la région biogéographique « Littoral Nord » dont la commune de Villeneuve-lès-Béziers fait partie (Tison et al., 2014). Elle est protégée en France, déterminante stricte pour la constitution des ZNIEFF en Occitanie et inscrite au Tome 1 du Livre Rouge de la flore menacée de France. Des données de l'espèce sont connues de la bibliographie avec notamment deux points pour plus d'une centaine d'individus le long du Ruisseau de la Reynarde mis en évidence en 2013. Ces stations ont été confirmées lors des prospections de 2021. L'état de conservation de cette station dont l'habitat d'espèce comprend une grande partie du Ruisseau de la Reynarde est évalué à bon. Il n'est, a priori, pas possible de statuer sur le caractère spontané de ces individus qui ont aussi pu faire l'objet de plantation pour l'ornement. De ce fait, le principe de précaution nous permet de considérer que ces stations sont spontanées et donc que les individus bénéficient bien d'un statut de protection réglementaire. Les populations de cette espèce possèdent un enjeu de conservation **fort** du fait de la rareté locale de l'espèce.

Aucune autre espèce patrimoniale n'est attendue localement. La carte suivante présente les observations d'espèces patrimoniales relevées lors des prospections et apporte une analyse sur les habitats propices à ces espèces.

Bilan des enjeux floristiques

La zone d'étude présente des cortèges floristiques assez diversifiés. Trois espèces patrimoniales ont notamment été relevées : le Gattilier dont l'enjeu local de conservation est fort, la Nonnée fausse vipérine dont l'enjeu local de conservation est modéré et l'Aristoloche à nervures peu nombreuses qui représente un enjeu faible.



Localisation des espèces floristiques patrimoniales et de leur habitat d'espèce

Espèces (espèces avérées)	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
	DH	PN	LRN	Lr	PR	ZNIEFF	
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts							
Nonnée fausse vipérine *Nonea echioides*	-	-	LC	-	-	ZN-Occ	**Modéré**
Aristoloche à nervures peu nombreuses *Aristolochia paucinervis*	-	-	LC	Tome 2	-	-	**Faible**
Cortège des milieux arborés							
Gattilier *Vitex agnus-castus*	-	PN	LC	Tome 1	-	ZN-Occ	**Fort**

Abréviations utilisées :

DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II et IV
PN : Protection Nationale
PR : Protection Régionale en Languedoc-Roussillon
LRN : Liste Rouge Nationale (LC : préoccupation mineure).
Lr : livre rouge de la flore menacée de France
ZNIEFF : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en Occitanie

Synthèse des enjeux floristiques sur la zone d'étude

Les arthropodes

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000 …), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Atlas des papillons et libellules du Languedoc-Roussillon, Observation.org, iNaturalist, OpenObs) et de la base de données du SINP. Nous avons également pris en compte les données issues d'études réalisées localement par CBE SARL, notamment celles effectuées pour le compte de la commune de Villeneuve-lès-Béziers en 2021. Douze espèces patrimoniales sont ainsi, connues localement. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise si elles ont été avérées lors des prospections, sont attendues ou ne sont pas attendues sur la zone d'étude.

Espèce	Localisation/remarque	Présence sur zone d'étude
Caloptène occitan *Calliptamus wattenwylianus*	Aire Ventouse (VLB*), commune de Cers.	Avérée
Decticelle à serpe *Platycleis falx laticauda*	Aire Ventouse (VLB)	
Diane *Zerynthia polyxena*	Nombreuses données sur VLB	
Magicienne dentelée *Saga pedo*	Aire Ventouse & La Montagnette (VLB)	
Mantispa aphavexelte	Aire Ventouse (VLB)	
Grand capricorne *Cerambyx cerdo*	Commune de Cers	Attendue
Hespérie du Chiendent *Thymelicus acteon*	La Montagnette (VLB)	
Mallota dusmeti	La Montagnette (VLB)	
Œdipode occitane *Œdipoda charpentieri*	Commune de Cers	
Saperde ponctuée *Saperda punctata*	La Croix de Viguiérie (VLB)	
Bubas bubalus	La Croix de Viguiérie (VLB)	Non attendue en l'absence d'habitat d'intérêt pour la reproduction et en l'absence d'observation lors des prospections
Decticelle des sables *Platycleis sabulosa*	Commune de Cers	
Leste verdoyant *Lestes virens virens*	Commune de VLB	
Libellule fauve *Libellula fulva*	Bords du Canal du Midi	
Sphinx de l'Epilobe *Proserpinus proserpina*	Le long de l'A9, à l'ouest de VLB	
Zygène du Panicaut *Zygaena sarpedon*	La Montagnette (VLB)	

*VLB : Villeneuve-lès-Béziers

Espèces d'insectes patrimoniales connues localement

Les prospections réalisées en avril, mai et juin 2021 ont permis l'inventaire de 75 espèces d'arthropodes sur la zone d'étude (cf. annexe 4). Cinq d'entre elles disposent d'un statut de protection et/ou de patrimonialité. Il s'agit de la Diane, de la Magicienne dentelée, du Caloptène occitan, de la Decticelle à serpe et de Mantispa aphavexelte. Cinq autres espèces patrimoniales, connues localement et citées dans le tableau précédent, sont également attendues sur la zone d'étude du fait des milieux propices. Deux cortèges se distinguent parmi l'ensemble des espèces avérées ou attendues : le cortège des milieux ouverts à semi-ouverts et le cortège des milieux arborés.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Dans ces milieux ouverts dominés par les friches et généralement plus riches que les zones boisées pour les groupes à l'étude (lépidoptères, orthoptères, odonates et coléoptères), les inventaires entomologiques ont permis d'identifier cinq espèces patrimoniales disposant d'un enjeu modéré. Deux autres espèces, une à enjeu modéré et l'autre à enjeu faible, sont également attendues dans ces milieux. Les espèces à enjeu modéré sont décrites dans les fiches suivantes. Quant à l'espèce attendue à enjeu faible, l'Hespérie du

Chiendent, c'est un papillon non observé mais connu à environ 400 m à l'ouest de celle-ci, sur le lieu-dit de la Montagnette, dans des milieux similaires. Ce papillon pourrait exploiter une partie des friches clairsemées de la zone d'étude pour sa reproduction (les chenilles pouvant se nourrir de nombreuses espèces de poacées). Considérée comme patrimoniale du fait de son classement en espèce « quasi-menacée » à l'échelle européenne, l'Hespérie du Chiendent est un papillon très commun et non menacé dans le sud de la France, d'où l'enjeu faible qui lui est attribué.

~ Caloptène occitan Calliptamus wattenwylianus

Caloptène occitan sur Villeneuve-lès-Béziers – CBE 2021

Seuls deux individus de ce criquet ont été observés dans les friches clairsemées situées dans la partie nord de la zone d'étude. Cette faible fréquence d'observation peut s'expliquer par la taille relativement modeste de l'espèce, et par le fait qu'elle soit souvent représentée par de faibles effectifs, induisant une assez faible détectabilité. Les milieux ouverts et semi-ouverts secs du site sont considérés comme favorables à la reproduction de cette espèce.

Le Caloptène occitan est un criquet strictement méditerranéen peu fréquent. L'ex-région Languedoc-Roussillon porte une responsabilité importante dans la conservation de ses populations. Son enjeu local de conservation est modéré.

~ Decticelle à serpe Platycleis falx laticauda

Decticelle à serpe – CBE 2017

Lors de la prospection de juin, 21 individus de cette espèce ont été observés. Relativement ubiquiste, la Decticelle à serpe fréquente une large gamme de milieux ouverts à semi-ouverts. Observée dans des milieux de friches, de fourrés et de pelouses sèches post-culturales au nord et au sud-est du site, elle est considérée comme étant présente sur une large part des milieux ouverts de la zone d'étude.

Cette sauterelle peut être considérée comme commune dans l'ex-région Languedoc-Roussillon. On la rencontre dans un panel assez large de biotopes ouverts à semi-ouverts secs et thermophiles. Elle semble peu menacée aujourd'hui localement. Néanmoins, la Decticelle à serpe a une répartition géographique assez restreinte (péninsule ibérique et pourtour méditerranéen français), et est considérée comme Vulnérable à l'échelle européenne (UICN, 2016). Elle atteint sa limite d'aire en région PACA, où elle est considérée comme « quasi-menacée » (UICN, 2018) et où elle a probablement disparue de certains départements. Sur la liste rouge des orthoptères de France (Sardet E. & Defaut B., 2004), l'espèce est par ailleurs considérée comme « fortement menacée d'extinction » dans le domaine méditerranéen. Etant donné ces statuts, et la responsabilité importante que porte la région Occitanie dans la conservation de cette espèce, son enjeu local de conservation est modéré.

~ Diane Zerynthia polyxena

Chenille de Diane sur site - CBE 2021

Une importante population de Diane a été constatée durant le passage d'inventaire printanier. Des imagos ont, en effet, été observés mais également des oeufs et de nombreuses larves exclusivement sur une plante hôte : l'Aristoloche à nervures peu nombreuses. Ces preuves de reproduction sur zone ont été particulièrement observées au niveau des fossés, cours d'eau et des talus enherbés en bordure de friches ainsi que dans d'autres milieux de fourrés et de pelouses post-culturales.

La Diane est protégée en France et concernée par la Directive Habitats-Faune-Flore (annexe IV). Sa répartition se limite en France au pourtour méditerranéen, où elle est assez fréquente, majoritairement en contexte frais/humide (bord de plan d'eau et de cours d'eau, fossé). Considérée comme peu menacée en France, ces habitats de prédilection sont sensibles et en régression dans la région. Un enjeu de conservation modéré lui est attribué sur la zone d'étude.

~ Magicienne dentelée Saga pedo

Magicienne dentelée sur site – CBE 2021

Les inventaires menés en juin 2021 ont permis d'observer 21individus de Magicienne dentelée, majoritairement dans la partie nord de la zone d'étude. Les milieux particulièrement fréquentés, au sein du site, par cette espèce cryptique, sont les friches, les pelouses sèches post-culturales ainsi que les fourrés.

Cet orthoptère est inféodé aux milieux ouverts à semi-ouverts thermophiles (friches, vignobles abandonnés, garrigues et pelouses sèches ponctuées d'arbrisseaux). Il est considéré comme peu menacé en France et en Europe à l'heure actuelle, mais est jugé vulnérable à l'échelle mondiale (UICN, 1996). Il est protégé en France et en Europe (annexe IV de la directive habitats-faune-flore), et est

considéré comme déterminant strict dans la constitution des ZNIEFF régionales. Etant donné ses statuts de protection et sa prédilection pour des milieux subissant une pression importante par les activités anthropiques, un enjeu de conservation modéré lui est ici attribué.

~ Mantispa aphavexelte

Mantispa aphavexelte sur site - CBE 2021

Un individu de cet insecte proche des fourmilions a été observé au sein de fourrés situés dans une friche au nord de la zone d'étude. Il s'agit d'une espèce rare en France, uniquement connue de quelques départements proches de la mer Méditerranée. Une seule donnée correspondant à cette espèce est disponible sur la plateforme de l'INPN (OpenObs) en Occitanie. Les moeurs de l'espèce, et ses exigences écologiques, sont méconnues. Il semble que la femelle ponde au sol, sur les branches basses ou dans les anfractuosités des arbres en été, et que les larvules naissantes entrent dans une sorte de diapause jusqu'au printemps suivant. A ce moment-là, elles partent à la recherche de lycoses (araignées-loups) porteuses de cocons, qu'elles parasiteront. Tout le développement larvaire et la nymphose se produisent au sein du cocon et au dépend de l'araignée. Les biotopes d'intérêt pour le mantispe ne sont pas connus, mais les milieux ouverts à semi-ouverts où abondent ses hôtes doivent être recherchés. Ainsi, l'espèce est considérée comme attendue au sein des secteurs de friches et de fourrés. Etant donné la rareté de l'espèce, un enjeu local de conservation modéré lui est attribué.

~ OEdipode occitane OEdipoda charpentieri

Œdipode occitane – CBE 2013

Ce criquet n'a pas été observé lors des inventaires mais il est connu localement, sur la commune de Cers, dans des milieux similaires à certains habitats de la zone étudiée. Fréquentant des habitats arides de pelouses, de garrigues et de friches relativement dénudées, il pourrait être présent dans les milieux ouverts disposant de plages de sols nus tels que les friches clairsemées et les pelouses post-culturales récentes.

La répartition de cette espèce est relativement exigüe puisqu'elle se concentre dans la région méditerranéenne nord-occidentale. En France, l'OEdipode occitane est exclusivement présent dans les départements méditerranéens où elle n'est pas commune. Ce criquet est ainsi désigné en danger dans la région PACA et est considéré comme étant strictement déterminant au titre des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon. Cette situation justifie de lui attribuer un enjeu de conservation modéré sur la zone d'étude.

Cortège des milieux arborés

Peu d'espèces inféodées aux milieux arborés ont été observées lors des inventaires. Ces milieux sont moins bien représentés sur la zone d'étude que les milieux plus ouverts. D'autres part, les prospections ont été ciblées sur les milieux ouverts à semi-ouverts, type de milieux abritant la majorité des espèces patrimoniales attendues localement. Néanmoins, plusieurs habitats arborés apparaissent comme particulièrement intéressants dans l'emprise du site pour les insectes. Il s'agit de la ripisylve méditerranéenne située en bordure est et composée de frênes et de peupliers ponctués de chênes relativement sénescents, et du boisement plus jeune lié au Ruisseau de la Reynarde dans la partie ouest. Trois espèces patrimoniales sont attendues au niveau de ces habitats, dont deux à enjeux modéré et décrites dans les fiches suivantes. La troisième espèce patrimoniale attendue est le Grand Capricorne Cerambyx cerdo. La ripisylve à l'est du site accueille des chênes pubescents Quercus pubescens suffisamment sénescents pour servir de support à la reproduction de ce coléoptère saproxylophage qui est connu non loin de la zone d'étude (Commune de Cers). Protégée en France et inscrite en annexes II & IV de la directive Habitats-Faune-Flore, l'espèce est considérée comme Vulnérable à l'échelle mondiale et comme Quasi-menacée à l'échelle européenne. En France, le Grand Capricorne est commun, particulièrement dans le sud du pays où il n'est pas particulièrement menacé. Son enjeu local de conservation est, ainsi, faible.

~ Mallota dusmeti

Mallota dusmeti sur Villeneuve-lès-Béziers - CBE 2021

Cette mouche n'a pas été observée lors de nos inventaires mais elle a été observée par CBE, en avril 2021, en périphérie sud du lieu-dit La Montagnette (moins de 500 mètres à l'ouest de la zone d'étude). Sa présence est, ainsi, ici attendue. Ce syrphe à larves saproxyliques est, en effet, dépendant de chênes pour sa reproduction, et plus spécifiquement de sujets présentant des dendrotelmes (cavités remplies d'eau putride). Plusieurs chênes susceptibles de présenter ce micro-habitat sont présents dans la ripisylve bordant l'Est de la zone d'étude et pourraient être favorables à la reproduction de l'espèce. Ce taxon à niche écologique réduite n'est connu en France que d'une station dans le Var et d'une autre dans les Pyrénées-Orientales. Il s'agit néanmoins d'une espèce particulièrement méconnue, probablement présente sur une grande partie du pourtour

méditerranéen. Un enjeu local de conservation modéré lui est attribué en raison de sa répartition géographique en France et de ses exigences écologiques importantes.

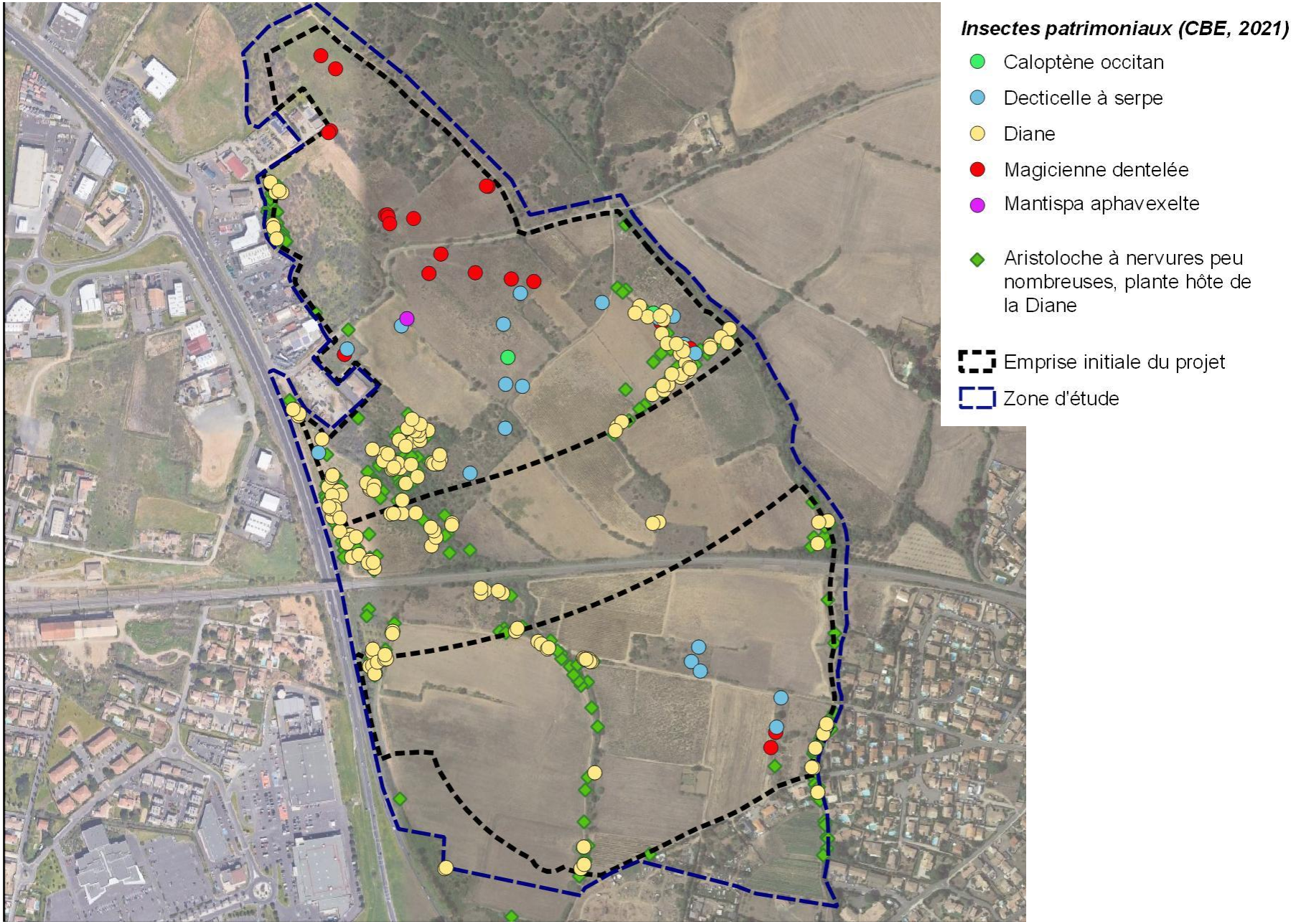
~ Saperde ponctuée Saperda punctata

Saperde ponctuée – CBE 2013

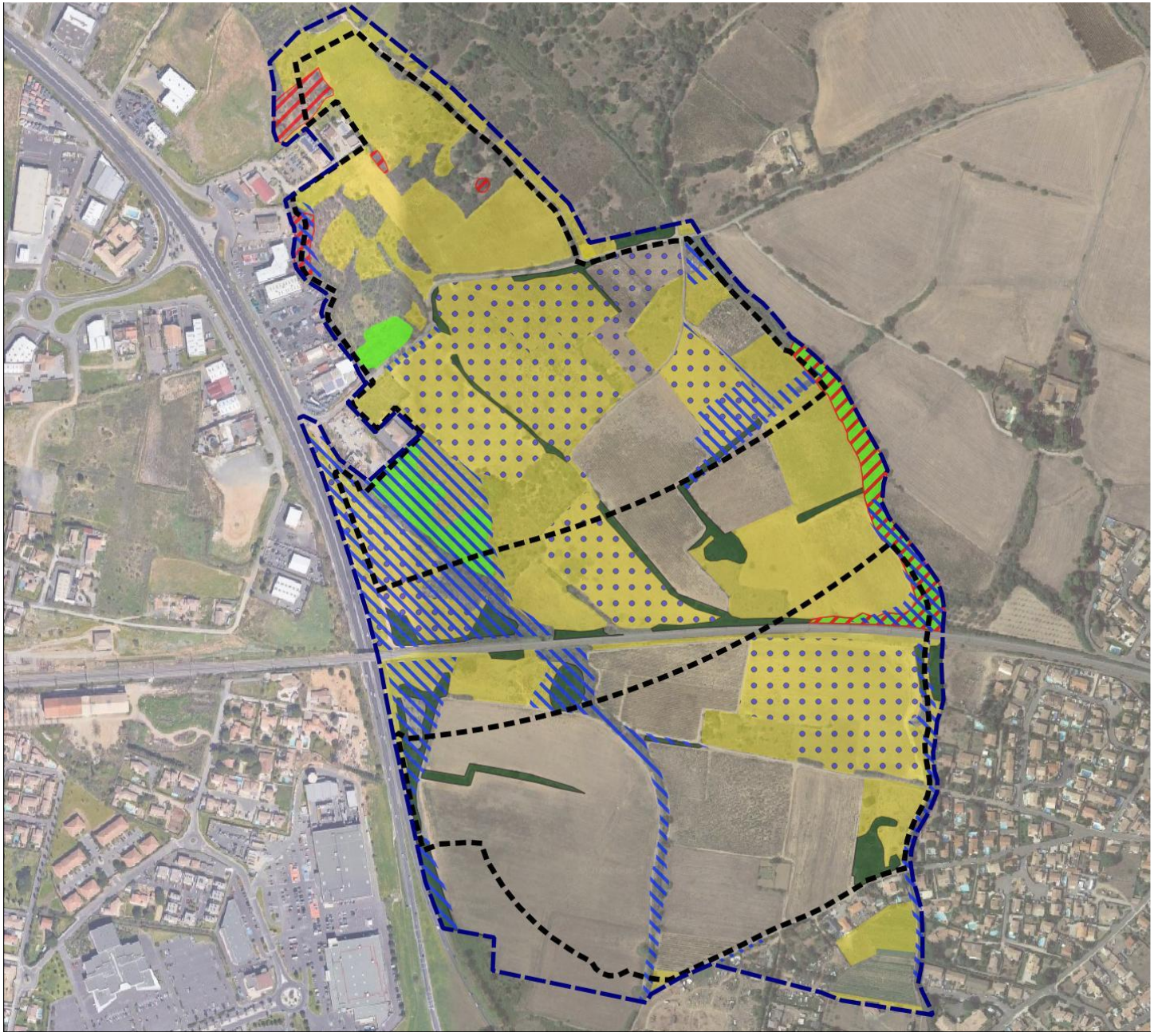
Les inventaires n'ont pas permis d'observer ce longicorne inféodé à l'Orme Ulmus minor et, plus occasionnellement, aux Chênes (Quercus spp.) et aux saules (Salix spp.). L'espèce a toutefois été vue au lieu-dit de Villeneuve-lès-Béziers appelé La Croix de Viguiérie, situé à 500 mètres au sud de la zone d'étude. La mosaïque de fourrés et de frênaies thermophiles située au nord-ouest du site ainsi que la ripisylve en bordure est forment des habitats favorables à cette espèce qui est ainsi attendue.

Saperda punctata a pâti des deux épidémies de graphiose en Europe (1918 & 1970) qui ont détruit une grande partie des ormes âgés. L'espèce, qui est encore assez fréquente en France, est considérée comme « Quasi-menacée » en Europe. La zone identifiée comme présentant un intérêt pour la reproduction de ce saperde représente un enjeu de conservation modéré.

La carte suivante présente les observations d'espèces patrimoniales relevées lors des prospections et apporte également une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour ce groupe.



Localisation des observations d'insectes patrimoniaux sur la zone d'étude



Localisation des habitats d'espèces identifiés pour les insectes patrimoniaux sur la zone d'étude

Bilan des enjeux entomologiques

Les enjeux liés au cortège d'arthropodes sont globalement modérés sur la zone d'étude. Ces enjeux sont concentrés sur les friches, les fourrés, les pelouses sèches post-culturales, accueillant sept espèces patrimoniales dont six à enjeu modéré, et les milieux arborés de ripisylve et de frênaie thermophile qui peuvent permettre la reproduction de trois autres espèces patrimoniales.

Espèce/Milieux	Population sur zone	Statut de protection et de menace								Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRM	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu régional*	
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts										
Caloptène occitan *Calliptamus wattenwylianus*	Potentiellement abondant au sein des friches sèches	-	-	-	LC	P4 (NAT)	NT	ZN	Modéré	Modéré
Decticelle à serpe *Platycleis falx laticauda*	Abondante au sein des friches sèches	-	-	-	VU	P3 (NAT)	NT	ZN	Modéré	Modéré
Diane *Zerynthia polyxena*	Reproduction et alimentation	IV	X	-	LC	LC	LC	ZN	Modéré	Modéré
Magicienne dentelée *Saga pedo*	Potentiellement abondante au sein des friches sèches	IV	X	VU	LC	P3 (NAT)	NT	ZN	Modéré	Modéré
Mantispa aphavexelte	Reproduction et alimentation	-	-	-	-	-	-	-	Modéré	Modéré
Œdipode occitane *Œdipoda charpentieri*	Reproduction et alimentation	-	-	LC	LC	P3 (NAT)	EN	ZN	Modéré	Modéré
Hespérie du Chiendent *Thymelicus acteon*	Reproduction et alimentation	-	-	LC	NT	LC	LC	-	Faible	Faible
Cortège des milieux arborés										
Mallota dusmeti	Reproduction et alimentation	-	-	-	LC	-	-	-	Modéré	Modéré
Saperde ponctuée *Saperda punctata*	Reproduction et alimentation	-	-	-	-	-	-	-	Modéré	Modéré
Grand capricorne *Cerambyx cerdo*	Reproduction et alimentation	II & IV	X	VU	NT	-		-	Faible	Faible

: espèces avérées
: espèces attendues

Abréviations utilisées :

DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V

PN. : Protection Nationale, articles 2 à 5 de l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007

LRM : Liste Rouge Mondiale**, LRE :** Liste Rouge Européenne**, LRN** : Liste Rouge Nationale et **LRR** : Liste Rouge Régionale (VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure, P2 : espèce fortement menacée d'extinction ; P3 : Menacée, à surveiller ; P4 : non menacée ; NAT : niveau national ; MED : domaine méditerranéen.)

ZNIEFF : Déterminante dans la constitution des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Occitanie.

synthèse des enjeux entomologiques sur la zone d'étude

Les amphibiens

Remarque : tous les amphibiens sont protégés par l'arrêté du 8 janvier 2021.

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000…), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, OpenObs…) et de bases de données (SINP, MALPOLON…). Nous avons également pris en compte les données issues d'études antérieures et en cours effectuées localement par CBE SARL. Six espèces sont ainsi connues à l'échelle locale. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise si elles ont été avérées lors des prospections, sont attendues ou ne sont pas attendues sur la zone d'étude.

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
Crapaud calamite *Epidalea calamita*	Ruisseau de cabrials / Croix de la viguiérie	Avérée
Crapaud épineux *Bufo spinosus*	Les berges du canal	
Rainette méridionale *Hyla meridionalis*	Commune / Croix de la viguiérie	
Triton palmé *Lissotriton helveticus*	Croix de la viguiérie	
Discoglosse peint *Discoglossus pictus*	Commune / Croix de la viguiérie	Attendue
Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus*	Commune	

espèces d'amphibiens connues localement

Les prospections de 2021 ont permis l'inventaire de quatre espèces d'amphibiens sur la zone d'étude. Ces espèces avérées, de même que celles attendues (au nombre de deux) peuvent difficilement être classées en cortège comme pour les autres groupes biologiques car elles ont des moeurs assez particulières. Ainsi, toutes les espèces ont besoin de points d'eau pour se reproduire. Elles fréquentent ensuite différents types de milieux naturels ouverts à fermés pour leur phase terrestre (déplacement, estivage, hivernage). Aucun regroupement par cortège n'est, ainsi, fait ici. Une analyse est portée sur l'intérêt des milieux pour la reproduction, pour la phase terrestre et en termes d'enjeu sur ce groupe.

Sur le site d'étude plusieurs milieux humides ont été inventoriés. Les deux ruisseaux temporaires bordant le site à l'est et à l'ouest apparaissent à certains endroits, lorsqu'ils forment des pièces d'eau, favorables à la reproduction des amphibiens. Ces ruisseaux quasiment à sec au printemps 2021, qui fut particulièrement pauvre en pluie, peuvent présenter un caractère humide bien plus marqué lors d'épisodes pluvieux. En 2021, seule une mare temporaire persistait au niveau du ruisseau du Malrec sur la partie est de la zone d'étude. Un grand nombre d'individus de Triton palmé y ont été observés. Deux contacts

de Rainette méridionale ont aussi été relevés dans le lit de ce ruisseau. Enfin, au sud de la zone, plusieurs flaques temporaires ont été observées en bordure de parcelles agricoles. Ces flaques abritaient un grand nombre de têtards de crapaud sp, non identifiés car trop jeunes. Il s'agit soit de larves de Crapaud épineux soit de Crapaud calamite, deux espèces avérées sur le site. Ces flaques temporaires sont favorables aux espèces inventoriées localement.

Par rapport à la phase terrestre des amphibiens, l'ensemble des milieux de la zone d'étude (hors milieux agricoles intensifs) apparait favorable aux amphibiens locaux. Ces milieux terrestres participent aussi la fonctionnalité écologique locale pour ce groupe, puisqu'ils permettent aux individus de transiter entre les différents points d'eau favorables à leur reproduction. Plusieurs individus de Crapaud calamite ont, d'ailleurs, été contactés en phase terrestre ainsi qu'un Crapaud épineux. Les observations ont été réalisés en soulevant des gîtes potentiels, très nombreux sur zone, et localisés sur la carte suivante.

En termes d'enjeu, toutes les espèces avérées / attendues, représentent des enjeux de conservation faibles.

Mare temporaire observée à l'est de la zone d'étude dans le lit du Malrec particulièrement favorable aux amphibiens notamment au Triton palmé (à gauche) et Crapaud calamite observé sous un déchet sur site (à droite) – CBE, 2021

La carte suivante présente les observations d'amphibiens relevées lors des prospections et apporte également une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour ce groupe.

Bilan des enjeux pour les amphibiens

Concernant les amphibiens, seuls des enjeux faibles à très faibles sont mis en avant sur la zone d'étude pour les six espèces avérées / attendues. Plusieurs habitats de reproduction ont tout de même été observés avec les deux ruisseaux temporaires et des mares temporaires en bordure de parcelles agricoles.

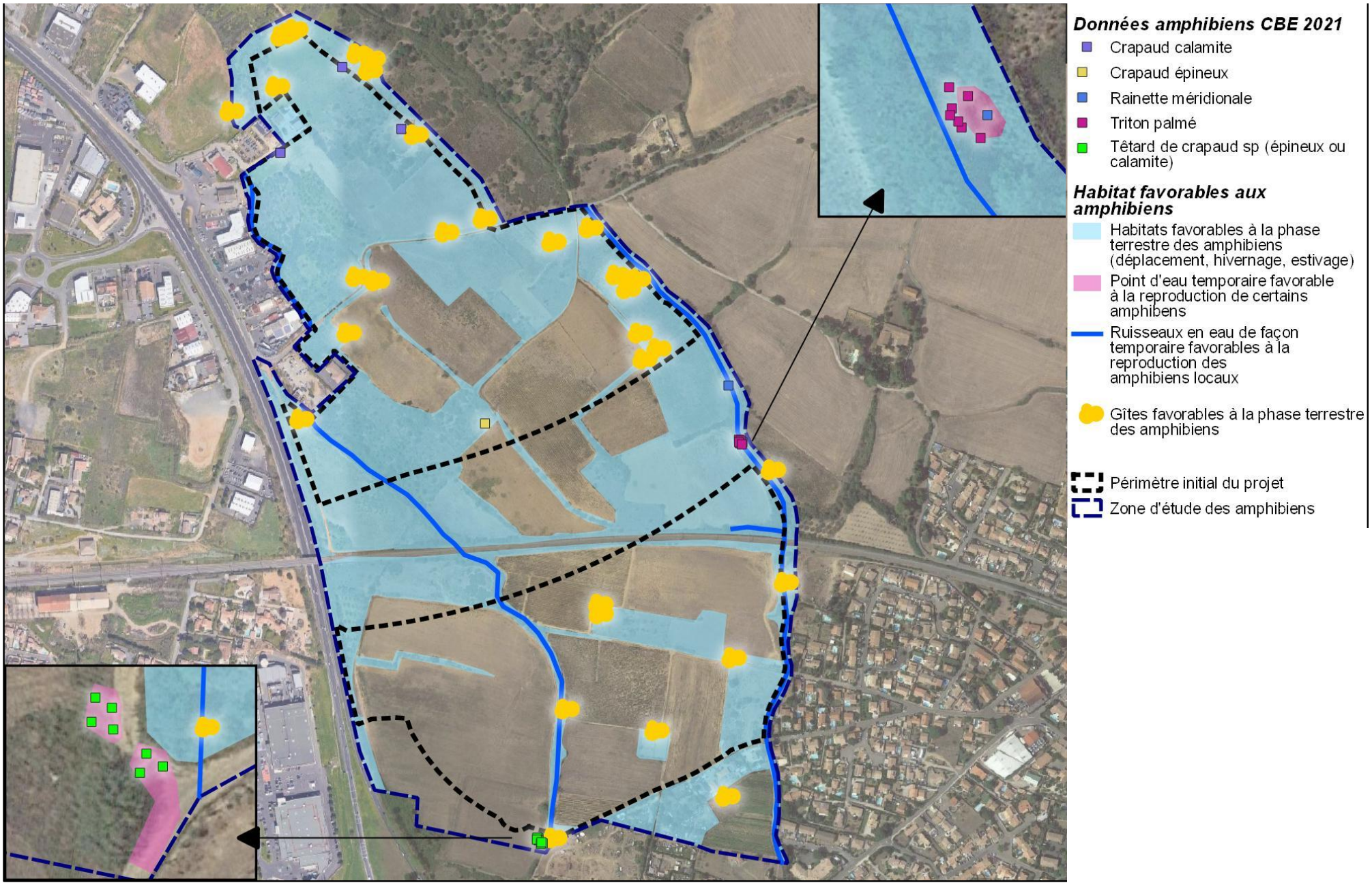
Espèce	Statut biologique sur zone	Statut réglementaire et de menace					Enjeu régional	Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF		
Crapaud calamite – *Epidalea calamita*	Assez abondant, reproduction	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Crapaud épineux – *Bufo spinosus*	Assez abondant, reproduction	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible
Pélodyte ponctué – *Pelodytes punctatus*	Assez abondant, reproduction possible	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible
Rainette méridionale – *Hyla meridionalis*	Peu abondant, reproduction	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Triton palmé - *Lissotriton helveticus*	Abondant, reproduction	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible
Discoglosse peint – *Discoglossus punctatus*	Peu abondant, reproduction possible	An. IV	Art. 2	NA	NA	-	Très faible	Très faible

: espèces avérées
: espèces attendues

Abréviations utilisées :

DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
PN : Protection Nationale, articles 2 à 4 de l'Arrêté ministériel du 8 janvier 2021
LRN : Liste Rouge Nationale et **LRR** : Liste Rouge Régionale Languedoc-Roussillon (LC : préoccupation mineure, NA : espèce non soumise à évaluation).
ZNIEFF : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en Occitanie

Synthèse des enjeux concernant les amphibiens sur la zone d'étude



Localisation des données d'amphibiens recueillies autour de la zone d'étude et des habitats d'intérêt pour ce taxon

Les reptiles

Remarque : tous les reptiles sont protégés par l'arrêté du 8 janvier 2021.

Comme pour les amphibiens, le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000…), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, OpenObs…) et de bases de données (SINP, MALPOLON…). Nous avons également pris en compte les données issues d'études antérieures et en cours effectuées localement par CBE SARL. Douze espèces sont ainsi connues à l'échelle locale. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise si elles ont été avérées lors des prospections, sont attendues ou ne sont pas attendues sur la zone d'étude.

Espèce	Localisation	Présence sur site
Orvet fragile *Anguis fragilis*	Commune	Attendue
Couleuvre helvétique *Natrix helvetica*	Berges du canal	
Couleuvre vipérine *Natrix maura*	Commune / Villeneuvette	
Couleuvre à échelons *Zamenis scalaris*	Malgraside / Croix de la viguiérie	Avérée
Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus*	Les flottes / Pech auriol	
Lézard à deux raies *Lacerta bilineata*	Canal du midi / Croix de la viguiérie	
Lézard catalan *Podarcis liolepis*	Centre historique / Croix de la viguiérie / La Montagnette	
Lézard des murailles *Podarcis muralis*	Centre historique / Croix de la viguiérie / La Montagnette	
Lézard ocellé *Timon lepidus*	ZA Claudery / Aire ventouse	
Psammodrome d'Edwards *Psammodromus edwarsianus*	ZA Claudery / Aire ventouse	
Seps strié *Chalcides striatus*	La Montagnette	
Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica*	Centre historique / La Montagnette	

Espèces de reptiles mentionnées dans la bibliographie sur et à proximité de la zone d'étude

L'ensemble des espèces citées dans la bibliographie sont avérées ou attendues sur la zone d'étude ; neuf espèces ont été avérées lors des inventaires 2021 et trois espèces sont attendues. Enfin, une espèce non mentionnée dans la bibliographie, la Coronelle girondine Coronella girondica, est également attendue. En effet, cette espèce fréquente un large panel d'habitats à l'échelle du pourtour méditerranéen. Elle est, cependant, très discrète et, de ce fait, peu détectée. Ces treize espèces peuvent être classées en quatre cortèges décrits ci-après.

Globalement, la zone d'étude apparait très favorable aux reptiles, ce qui fut confirmé par la forte diversité spécifique relevée. La superficie importante de la mosaïque d'habitats, la forte disponibilité en gîtes potentiels et la présence de milieux humides sont des facteurs favorisant l'herpétofaune localement.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Les habitats de ce cortège sont dominants sur la zone d'étude et attractifs pour les reptiles avec notamment des friches, des vignobles enfrichés, des zones rudérales, des fourrés ou encore des pelouses sèches postculturales. Nous considérons que la grande majorité de l'herpétofaune inventoriée, même si non rattachée à ce cortège, pourra également utiliser ce type d'habitats. Ce cortège d'espèces est celui représentant localement les enjeux les plus importants. En effet, ce cortège abrite une espèce à enjeu très fort, une à enjeu fort et trois à enjeu modéré (cf. fiches suivantes). Une dernière espèce représente un enjeu faible : la Coronelle girondine. Bien que son statut régional soit jugé modéré, découlant de son classement d'espèce « quasi-menacée » en région Midi-Pyrénées, nous considérons son enjeu local faible, similairement à ce qui est plus communément admis pour cette espèce en ex-région Languedoc-Roussillon (DREAl-LR 2013).

Milieu ouvert présentant une strate herbacée particulièrement favorable aux reptiles locaux en particulier au Seps strié– CBE, 2021

~ Lézard ocellé Timon lepidus

Quatre individus de Lézard ocellé ont été observés sur la totalité de la zone d'étude. Localement, l'espèce dispose d'une grande disponibilité en gîtes potentiels, éléments essentiels à son écologie. Il s'agît ici de terriers de lapin (très nombreux localement), de bâtis en ruine, de vieux murets ou encore de zone de décharge sauvage. La mosaïque de milieux ouverts à semi-ouverts attenants constitue, quant à elle, des zones d'alimentation des plus recherchée par cette espèce. Ainsi, les milieux ouverts de friches, les anciens

vignobles et surtout les pelouses sèches lui sont ici très favorables et sont intégrés au domaine vital de ce lézard hautement patrimonial.

Jeune individu de Lézard ocellé et gite favorable à l'espèce observés sur site– CBE, 2021

Bien que le Lézard ocellé soit bien représenté à l'échelle régionale, il n'en est pas moins menacé par la perte d'habitats de reproduction notamment due à la reforestation et à la fermeture généralisée des milieux. Il est également impacté par l'accroissement continuel de l'urbanisation et la consommation d'espaces naturels notamment en région méditerranéenne (Doré F. et al., 2015). Ces différents constats lui ont valu l'attribution d'un statut d'espèce « Vulnérable » aussi bien à l'échelle nationale qu'en ex-région Languedoc-Roussillon. De ce fait, nous considérons **l'enjeu de conservation de cette espèce comme étant très fort** à l'échelle locale, similairement à l'enjeu régional.

~ Psammodrome d'Edwards Psammodromus edwarsianus

Psammodrome d'Edwards sur site – CBE 2021

Un grand nombre d'observations de Psammodrome d'Edwards a été enregistré sur la zone d'étude (25 données). Cette espèce méditerranéenne est en général observée dans les milieux ouverts notamment les garrigues et les milieux arrière-dunaires du littoral. Cependant, sur le secteur étudié, ce petit lézard est observé dans de nombreux habitats ouverts à semi-ouverts (friches, pelouses post-culturales). Il a aussi été observé en bordure de chemin et le long des parcelles agricoles.

Ce psammodrome typiquement méditerranéen est jugé « vulnérable » dans la liste Rouge régionale. Bien que les populations situées à l'intérieur des terres soient moins impactées que celles présentes en zones côtières, les modifications des pratiques agro-pastorales en région entraînent un déclin notable des habitats favorables à l'espèce dans l'arrière-pays languedocien. Pour ces raisons, nous considérons un enjeu de conservation localement fort pour cette espèce.

~ Couleuvre de Montpellier Malpolon monspessulanus

***Couleuvre de Montpellier* – CBE 2009**

Plus d'une dizaine d'individus adultes et juvéniles de Couleuvre de Montpellier a pu être contactée lors des prospections réalisées en 2021. Les milieux ouverts à semi-ouverts, avec pelouses, friches, gîtes et buissons denses lui sont des plus favorables. Bien que les effectifs de cette espèce soient encore importants en région méditerranéenne, un déclin a été noté au cours des deux dernières décennies sur son aire de répartition, qui se limite au pourtour méditerranéen. Elle est notamment menacée par la fragmentation de ses habitats, l'accroissement de l'urbanisation mais aussi par les collisions routières. Ces divers constats justifient l'attribution d'un statut d'espèce « quasi-menacée » en région. Pour ces raisons, nous considérons l'enjeu de conservation de cette espèce comme étant modéré à l'échelle locale, similairement à l'enjeu régional.

~ Couleuvre à échelons Zamenis scalaris

***Couleuvre à échelons* – CBE 2020**

Une donnée de Couleuvre à échelons a été enregistrée sur le site d'étude suite à la découverte d'un individu mort (prédation animal ou destruction intentionnelle anthropique) sur un chemin dans la partie sud de la zone. Comme la Couleuvre de Montpellier, les habitats ouverts à semi-ouverts riches en gîtes présents sur le site lui sont très favorables. Cette espèce discrète au moeurs nocturnes pourra aussi être observée dans les milieux plus embroussaillés. La Couleuvre à échelons est soumise aux mêmes menaces que celles identifiées pour la Couleuvre de Montpellier. Elle est, de ce fait, considérée comme « quasi-menacée » en région où elle justifie également d'un enjeu modéré. Localement, un enjeu modéré lui a, donc, également été attribué.

~ Seps strié Chalcides striatus

Seps strié sur site – CBE 2021

Plusieurs dizaines d'individus (24 mentions) de Seps strié ont été contactés sur la zone d'étude. La présence d'une strate herbacée assez dense est nécessaire pour cette espèce qui n'est, donc, pas attendue sur l'ensemble de la zone. Les milieux qui lui sont propices sur le site d'étude sont donc les friches herbacées, mais aussi les vignes enfrichés et certaines zones arborées clairsemées tant qu'elles présentent une strate herbacée dense. Le Seps strié est bien représenté sur le pourtour méditerranéen. Toutefois, la fermeture généralisée des milieux ainsi que l'accroissement de l'urbanisation constaté en région lui ont valu un statut d'espèce « Vulnérable » au vu de la réduction de ses biotopes de prédilection. Au regard de ces éléments et de la présence d'une importante mosaïque qui lui est favorable à l'échelle de la zone d'étude, nous considérons l'enjeu de cette espèce patrimoniale comme modéré, similairement à l'enjeu régional.

Cortège des milieux semi-ouverts à arborés

Dans ce cortège, seules deux espèces sont rattachées : le Lézard à deux raies et l'Orvet fragile. La première a été observée à plusieurs reprises le long d'un chemin dans la partie nord de la zone d'étude. L'Orvet fragile, quant à lui, est mentionné dans la bibliographie sur la commune et est attendu sur la zone du fait de milieux propices. Les milieux les plus favorables pour ces espèces correspondent aux bordures des deux ruisseaux temporaires présents à l'est et à l'ouest de la zone. Il s'agit d'éléments arborés fonctionnels disposant par ailleurs d'une certaine humidité. Cependant, comme l'attestent les observations, le Lézard à deux raies pourra être observé dans une plus large gamme d'habitats ouverts à boisés localement. Ces espèces sont communes et peu menacées à l'échelle nationale et régionale. Localement, seuls des enjeux faibles les concernent.

Jeune individu de Lézard à deux raies et milieu semi-ouvert à boisé particulièrement favorable au Lézard à deux raies et à l'Orvet fragile observés sur site – CBE, 2021

Cortège des milieux humides

Le cortège des milieux humides concerne deux espèces attendues de couleuvres aquatiques mentionnées à plusieurs reprises à proximité du canal du Midi (~700 m du site) : la Couleuvre vipérine et la Couleuvre helvétique. La Couleuvre vipérine possède un enjeu régional jugé modéré du fait de son classement d'espèce « quasi-menacée » à l'échelle nationale. Cependant, localement l'état des populations est jugé en préoccupation mineure en ex-région Languedoc-Roussillon. De ce fait, nous lui attribuons un enjeu de conservation local faible. Un enjeu faible est également attribué à la Couleuvre helvétique.

Les milieux humides de la zone d'étude sont favorables à ces deux espèces, notamment les deux ruisseaux temporaires bordant le site. Ces couleuvres pourront également, en particulier la Couleuvre helvétique, être présentes plus largement à l'échelle du site dans les milieux favorables aux reptiles.

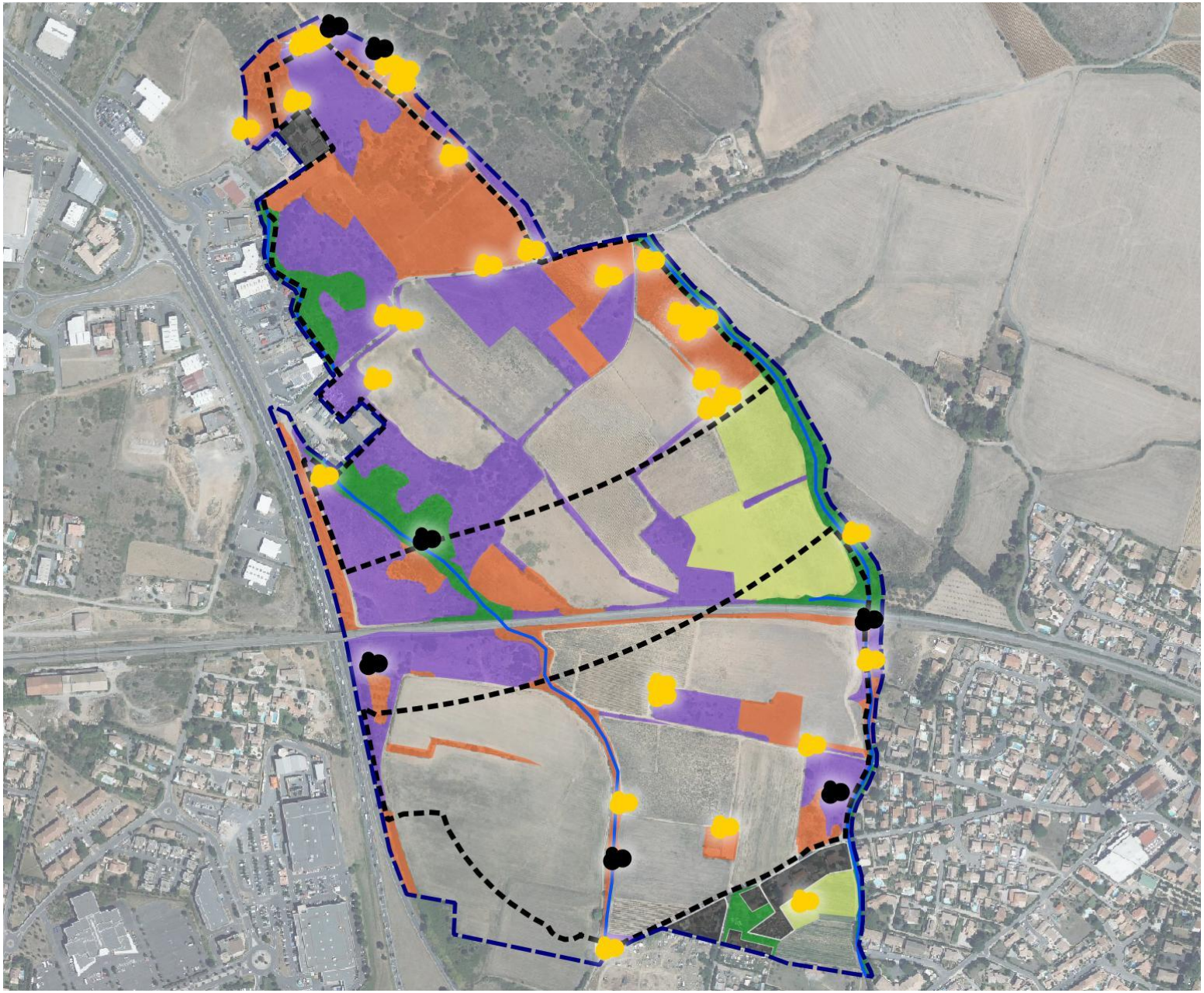
Cortège des milieux urbanisés

Un dernier cortège peut être considéré pour les reptiles avec les milieux urbanisés. La voie ferrée, le pont sous celle-ci, un enrochement en bordure ainsi que les différents bâtis abandonnés présents sur le site sont particulièrement favorables à certains reptiles et notamment à trois espèces inventoriées localement : le Lézard des murailles, le Lézard catalan et la Tarente de Maurétanie. Comme pour la Coronelle girondine, l'enjeu régional du Lézard catalan, modéré en région Occitanie, et abaissé localement à faible car il est très commun en ex-région Languedoc-Roussillon. Quant au Lézard des murailles et à la Tarente de Maurétanie, ils possèdent tous les deux des enjeux faibles de conservation au vu de leur caractère très commun et de leur statut d'espèce « en préoccupation mineure » à l'échelle nationale et régionale. Précisons que le Lézard des murailles, différemment des deux autres espèces, pourra également être observé sur la quasi-totalité des habitats favorables aux reptiles (boisement notamment) bien que rattaché au cortège des milieux urbains.

Lézard des murailles observé sur un bâti en ruine et pont de la voie ferrée particulièrement favorable aux reptiles du cortège des milieux urbains – CBE, 2021

La carte suivante présente les observations de reptiles relevées lors des prospections et apporte également une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour ce groupe.

localisation des données de reptiles recueillies sur la zone d'étude



Habitats d'intérêt pour les reptiles présents sur la zone d'étude

Bilan des enjeux pour les reptiles

La zone d'étude présente une mosaïque d'habitats très favorable aux reptiles. Localement, une importante diversité d'espèces a d'ailleurs pu être observée et 13 espèces sont avérées / attendues sur zone. Des enjeux très forts ont été mis en avant avec la présence du Lézard ocellé, forts du fait du Psammodrome d'Edwards. Quasiment l'ensemble du reste de la zone d'étude présente des enjeux modérés du fait des autres espèces présentes. Le tableau suivant synthétise ces enjeux.

Espèce/Milieux	Statut biologique et poulation sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu régional	
Cortège des milieux ouvert à semi-ouverts								
Lézard ocellé - *Timon lepidus*	Cycle biologique complet, assez abondant	-	Art. 2	VU	VU	ZN-Occ	Très fort	Très fort
Psammodrome d'Edwards - *Psammodromus edwarsianus*	Cycle biologique complet, abondant	-	Art. 3	NT	VU	ZN-Occ	Fort	Fort
Couleuvre de Montpellier – *Malpolon monspessulanus*	Cycle biologique complet, abondant	-	Art. 3	LC	NT	-	Modéré	Modéré
Couleuvre à échelons - Zamenis scalaris	Cycle biologique complet, peu abondante	-	Art. 3	LC	NT	-	Modéré	Modéré
Seps strié- *Chalcides striatus*	Cycle biologique complet, abondant	-	Art. 3	LC	VU	ZN-Occ	Modéré	Modéré
Coronelle girondine *Coronella girondica*	Cycle biologique complet, peu abondante	-	Art. 3	LC	LC	ZN-Occ	Modéré	Faible
Cortège des milieux humides								
Couleuvre vipérine *Natrix maura*	Cycle biologique complet, peu abondante	-	Art. 2	NT	LC	-	Modéré	Faible
Couleuvre helvétique *Natrix helvetica*	Cycle biologique complet, peu abondante	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Cortège des milieux semi-ouverts à boisés								
Lézard à deux raies - *Lacerta bilineata*	Cycle biologique complet, peu abondant	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Orvet fragile *Anguis fragilis*	Cycle biologique complet, peu abondant	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible
Cortège des milieux urbanisés								
Lézard catalan- *Podarcis liolepis*	Cycle biologique complet, abondant	-	Art. 2	LC	LC	-	Modéré	Faible
Lézard des murailles - *Podarcis muralis*	Cycle biologique complet, abondant	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Tarente de Maurétanie- *Tarentola mauritanica*	Cycle biologique complet, abondant	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible

Synthèse des enjeux concernant les reptiles sur la zone d'étude

: espèces avérées
: espèces attendues

Abréviations utilisées :

DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V

PN : Protection Nationale, articles 2 à 3 de l'Arrêté ministériel du 8 janvier 2021

LRN : Liste Rouge Nationale et **LRR** : Liste Rouge Régionale Languedoc-Roussillon (VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure).

ZNIEFF : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en Occitanie.

Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019

Les chiroptères

Remarque : tous les chiroptères sont protégés par l'arrêté du 23 avril 2007.

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000…), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Atlas des chiroptères en Occitanie, Observation.org, OpenObs) et de la base de données du SINP. Nous avons également pris en compte les données issues d'études antérieures

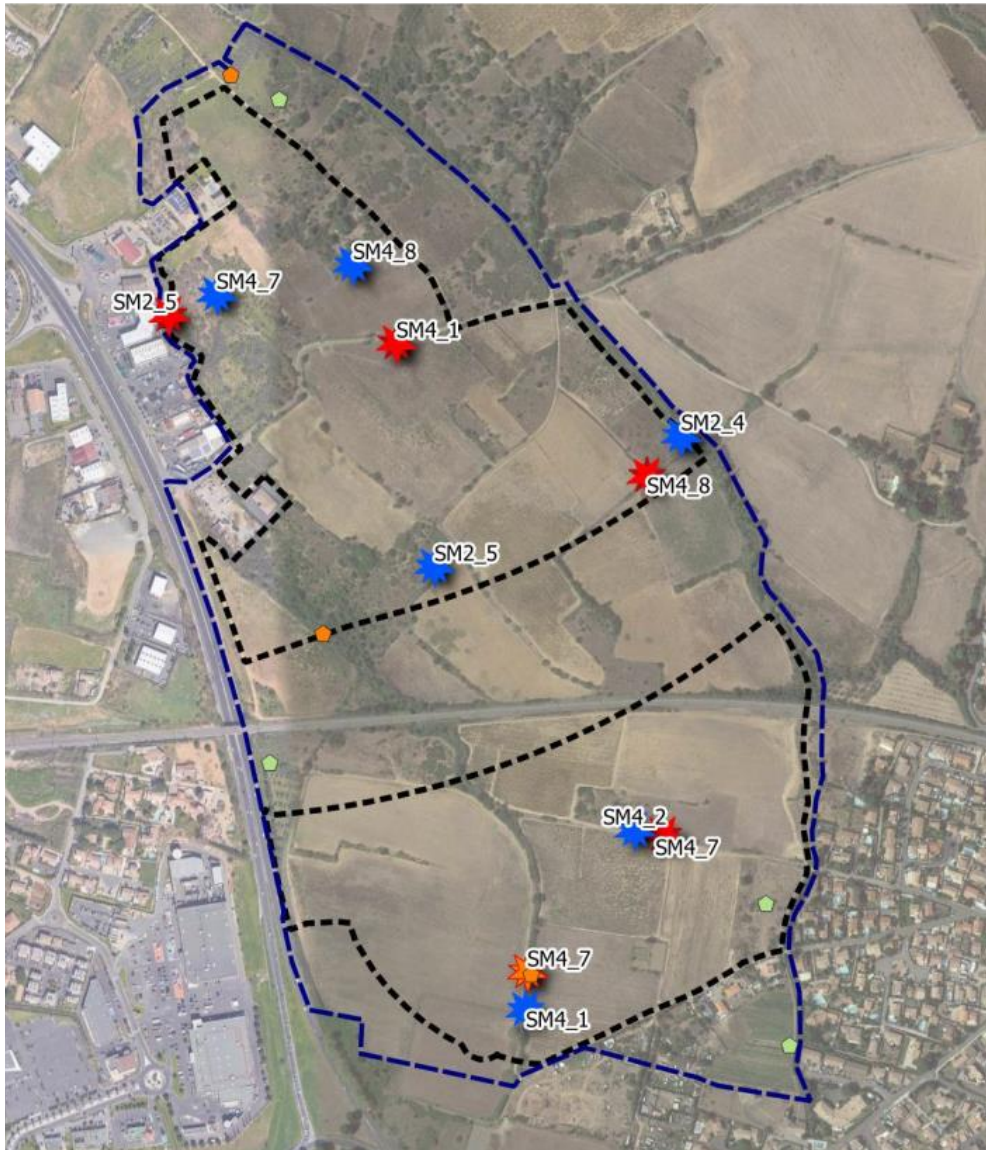
Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	Avérée
Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	
Murin de Capaccini *Myotis capaccinii*	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	
Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	
Oreillard gris *Plecotus austriacus*	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	
Petit Murin *Myotis blythii*	Sur le lieu-dit la Montagnette	
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers et gîte de transit à la maille	
Vespère de Savi *Hypsugo savii*	Sur le lieu-dit la Montagnette	
Grande Noctule *Nyctalus lasiopterus*	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	Attendue
Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	
Noctule commune *Nyctalus noctula*	Sur la commune de Cers	

Espèces de chiroptères mentionnées à proximité de la zone d'étude dans la bibliographie

effectuées localement par CBE SARL. 16 espèces sont ainsi, connues localement, sur les communes de Villeneuve-lès-Béziers et Cers. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise si elles ont été avérées lors des prospections, sont attendues ou ne sont pas attendues sur la zone d'étude.

Par ailleurs, aucune cavité souterraine n'est répertoriée sur ou à proximité de la zone d'étude sur le site du BRGM.

Les prospections de 2021 ont permis l'inventaire de 14 espèces de chiroptères sur la zone d'étude dont une correspondant à deux espèces qui n'ont pas pu être différenciées (Petit murin et Grand murin). Le tableau suivant présente, à ce titre, les résultats des enregistrements automatiques des SMBAT sur l'ensemble des nuits du 8 juin (complétée par la nuit du 21 juin pour un SMBAT) et du 30 septembre 2021, avec les différentes espèces contactées et le nombre de contacts relevés sur chaque enregistreur. Ce nombre de contacts par nuit d'enregistrement permet de définir un niveau d'activité pour chaque espèce et pour chaque enregistreur, en référence au tableau évoqué dans la partie méthode. Pour les enregistrements qui n'ont pu être identifiés jusqu'au niveau de précision de l'espèce (lignes surlignées en gris), et par conséquent rassemblés sous forme de groupes d'espèces, nous avons fait le choix de ne pas catégoriser leur activité.



Rappel de la localisation des enregistreurs et des bâtis prospectés sur la zone d'étude

Espèce	Niveau d'activité, selon le nombre de contacts total/nuit d'enregistrement lors des deux sessions estivales											Total des contacts
	08-juin-21				21-juin-21	30-sept-21						
	SM4_1	SM2_5	SM4_7	SM4_8	SM4_7	SM4_1	SM4_2	SM2_4	SM4_7	SM4_8	SM2_5	
Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*			1	1								2
Petit Rhinolophe Rhinolophus hipposideros	4											4
Murin basse fréquence *(Myotis blythii/myotis)*				1								1
Murin de Capaccini *Myotis capaccinii*						449	2					451
Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*								1				1
Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*	3					81		10	2	2		98
Vespère de Savi *Hypsugo savii*									1			
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	671	5	126	303	53	57	5	4	8	2	5	1239
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*			2	3		4			7		6	22
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	152	10	137	84	83	5	2	7	2	3	3	488
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	45	41	72	85	34	70	39	90	5	5	12	498
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*		16	3	2	2	11	12	1	5	3	4	59
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*		3	2					1	1	2	1	10
Oreillard gris *Plecotus austriacus*			4	3		2	2	1	2		1	15
Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius *(Pipistrellus kuhlii/nathusii)*		2	1	3	5	28						39
Pipistrelle ou Minioptère de Schreibers *(Pipistrellus pipistrelllus/pygmaeus ou Miniopterus schreibersii)*		2				5	1	5				13
Pipistrelle du groupe commune/pygmée *(Pipistrellus pipistrelllus/pygmaeus)*		3				2	1				1	7
Pipistrelle de Kuhl ou Vespère de Savi *(Pipistrellus kuhlii/Hypsugo savii)*			2									2
Sérotule *(Eptesicus/Nyctalus)*		3				1	2	1				7
Murin haute fréquence						268						268
Chiroptère indéterminé		2				1						3
Nombre de contacts total/SMBAT	875	87	350	485	177	984	66	121	33	17	33	3091

: activité très forte ; : activité forte ; : activité modérée ; : activité faible

Niveau d'activité avec le nombre de contacts total/SMBAT, avec prise en compte des coefficients de détection par espèce

L'activité relevée sur le site est globalement modérée à forte pour la session printanière et faible à modérée sur la seconde session mis à part sur l'enregistreur SM4_1 où de fortes activités ont été relevés pour le Murin de Capaccini et le Minioptère de Schreibers.

Dans la suite du document, nous avons cherché à classer nos espèces avérées / attendues par cortèges d'habitats, d'une manière un peu différente de ce qui est fait pour les autres groupes biologiques. En effet, ce travail est particulièrement difficile pour les chiroptères qui utilisent, souvent, différents types de milieux selon leur activité. Les rattacher à un seul type de milieux s'avère, alors, compliqué. C'est pourquoi, nous avons choisi de marquer la distinction en considérant les espèces qui, sur la zone d'étude, sont susceptibles d'être présentes en gîte (gîte arboricole ou bâti) et celles qui n'utilisent la zone que pour leur activité de chasse ou transit. Pour chaque espèce, l'utilisation des différents milieux de la zone d'étude sera toujours précisée.

Espèces qui trouvent des gîtes sur la zone d'étude

Les gîtes possibles pour les chiroptères sur la zone d'étude sont de deux types : des gîtes arboricoles et des gîtes bâtis. En ce qui concerne les gîtes arboricoles, deux principaux secteurs sont susceptibles d'abriter des chiroptères arboricoles sur la zone d'étude. Il s'agit des deux ripisylves situées en partie est et ouest de la zone d'étude. En effet, les frênes, les chênes pubescents et surtout les peupliers présents sont favorables à l'installation des chiroptères. Plus ponctuellement, quelques arbres favorables ont également été inventoriés dans des milieux plus ouverts (cf. carte d'habitat d'espèces en fin de chapitre). Quant aux gîtes bâtis, quelques cabanons agricoles et bâtiments présents sur la zone d'étude. Cependant, au regard de l'attrait assez faible de ces gîtes bâtis, peu d'espèces sont réellement attendues au sein de ces bâtiments. Les espèces anthropophiles se retrouveront, ainsi, surtout dans des bâtis plus éloignés de la zone d'étude, hors de la zone de prospection.

Photographies d'arbres présentant des potentialités en termes de gîtes pour les chauves souris** – **Photos CBE 2021

Parmi les espèces rattachées à ce cortège, six espèces présentent un enjeu de conservation à minima modérés et sont décrites dans les fiches suivantes. Les autres espèces sont plus communes, plus ubiquistes et/ou ont une fréquentation moindre de la zone d'étude et ne justifient, de fait que d'enjeux faibles. Il s'agit de la Pipistrelle de Kuhl et du Murin à oreilles échancrées. Notons que ce dernier est uniquement potentiel sur la zone d'étude et seuls des mâles solitaires pourraient être amenés à utiliser occasionnellement les arbres de la zone d'étude pour gîter.

~ Grande noctule - Nyctalus lasiopterus

Grande Noctule – LPO Rhône-Alpes,

Cette espèce de chiroptère n'a pas été contacté sur la zone d'étude mais l'a été à proximité, sur la commune de Cers, lors d'une autre étude de CBE. Par ailleurs, d'après la carte de répartition du GCLR, elle est connue pour gîter sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers, probablement au niveau des platanes présents le long du Canal du midi. La population présente dans ce secteur est assez rare, l'espèce étant très peu répandue en bord de mer et plus présente au nord du département. Sur la zone d'étude, sa présence en gîte est possible au niveau des deux ripisylves de frênes et de peupliers. Par ailleurs, la grande Noctule est une chasseuse de haute altitude. Elle est, ainsi, difficile à détecter au sol et toute la zone d'étude est susceptible d'être favorable à son alimentation.

La Grande Noctule est vulnérable selon la liste IUCN nationale. Au regard des potentialités en termes de gîtes, de sa rareté et de son enjeu régional fort, la Grande Noctule, bien que non contactée, est considérée comme une espèce à enjeu fort localement.

~ Noctule commune- Nyctalus noctula

Noctule commune - Internet (source

Tout comme la Grande Noctule, la Noctule commune n'a pas été contactée sur la zone d'étude mais l'a été à proximité sur la commune de Cers. Elle n'est pas connue dans la bibliographie mais la présence du Canal du midi et de ses nombreux arbres creux est favorable à cette espèce sur la commune. Comme pour la Grande Noctule, la population présente dans ce secteur est assez rare, l'espèce étant très peu répandue en bord de mer et plus présente au nord du département. Sur la zone d'étude, sa présence en gîte est possible au sein des

deux ripisylves de frênes et de peupliers. Chasseuse de haute altitude (entre 15 et 40m), l'espèce est également difficile à détecter au sol et toute la zone d'étude est susceptible d'être favorable à son alimentation.

La Noctule commune est vulnérable selon la liste IUCN nationale. Au regard de ses potentialités en termes de gîtes, de sa rareté et de son enjeu régional fort, le Noctule commune, bien que non contactée, est considérée comme une espèce à enjeu fort localement.

~ Noctule de Leisler - Nyctalus leisleri

Noctule de Leisler - Internet (source : chiropteres-champagne-ardenne.org)

La Noctule de Leisler a été contactée à de nombreuses reprises, sur 10 des 11 enregistreurs, à des niveaux d'activité jugés faibles à forts, le plus souvent modérés. Le maximum de contact a été réalisé en contexte boisé, près de la ripisylve en partie ouest de notre zone d'étude et plus précisément, au sein d'un boisement de Chênes pubescents. Ce type d'habitat est particulièrement favorable aux espèces arboricoles et plusieurs arbres d'intérêt ont été mis en avant car présentant des trous, fissures ou décollements d'écorces propices au gîte. Sur la ripisylve est, des favorabilités encore plus nombreuses ont également été mises en évidence, malgré des contacts jugés faibles pour cette espèce (SM4 8 et SM2_4). Concernant sa zone de chasse, cette noctule est également une chasseuse de haute altitude. Ainsi, toute la zone d'étude est considérée comme favorable à cette espèce, avec une préférence pour la chasse au-dessus de la strate arborée.

La Noctule de Leisler est quasi-menacée selon la liste IUCN nationale. Au regard de ses potentialités en termes de gîtes, de son enjeu régional modéré et des nombreux contacts relevés, un enjeu modéré a été défini localement.

~ Pipistrelle commune Pipistrellus pipistrellus

Pipistrelle commune – CBE 2008

La Pipistrelle commune a été contactée au niveau de tous les points d'écoute avec des niveaux d'activité faibles à modérés. Elle utilise toute la zone d'étude comme zone de chasse et de transit. En effet, cette espèce est assez ubiquiste pour chasser et peut exploiter des milieux humides, des parcs et jardins, des éclairages, des zones boisées et des milieux agricoles. Au niveau de ses gîtes, elle sera potentiellement présente dans les cabanons viticoles visités et jugés assez favorables mais aussi au sein des habitations de la zone d'étude, hiver comme été, que ce soit dans les toitures, les greniers, arrière de volet, habillage de façade ou toutes anfractuosités ou fissures.

La Pipistrelle commune est aujourd'hui jugée « quasi-menacée » en France et justifie d'un enjeu régional modéré au regard d'un déclin constaté. La Pipistrelle commune a été enregistrée à des niveaux d'activité faibles à modérés et utilise la zone pour la chasse et le transit. De plus, elle est attendue en gîte tout au long de l'année sur certains bâtis de la zone d'étude. Son enjeu local est donc jugé modéré, similairement à l'enjeu régional.

~ Pipistrelle pygmée Pipistrellus pygmaeus

Pipistrelle pygmée - Internet

La Pipistrelle pygmée a été contactée sur tous les points d'écoute à des niveaux d'activité faibles à modérés, majoritairement modérés. Elle utilise notamment tous les linéaires arborés et les lisières présents sur la zone d'étude qui sont parmi ses milieux de prédilection pour la chasse. C'est une espèce très anthropophile pour ses gîtes et qui peut donc être présente au niveau des habitations, voire des cabanons de la zone d'étude, en hiver comme en été, en s'infiltrant dans les toitures, l'isolation, habillage de façade ou entre des moellons. Par ailleurs, elle possède un caractère arboricole assez marqué et pourraient, ainsi, également gîter au sein des ripisylves présentes en bordures est et ouest de la zone d'étude. Quelques arbres de plus petites tailles, présentant certaines favorabilités, ont également été mis en évidence sur la zone d'étude, au nord et au sud, et pourraient aussi lui être propices.

Bien que considérée comme « en préoccupation mineure » sur la liste rouge française, cette pipistrelle est considérée comme à enjeu modéré en région. Sa forte activité sur zone, sa potentielle présence en gîte sur la zone d'étude et son enjeu régional modéré font qu'un enjeu local modéré lui a également été attribué.

~ Pipistrelle de Nathusius Pipistrellus nathusii

Pipistrelle de Nathusius - Internet (source : www.abiris.snv.jussieu.fr)

Cette espèce de pipistrelle est toujours inféodée à la présence de bois pour gîter, que ce soit en milieu naturel, dans une loge de pic, derrière un décollement d'écorce ou dans une fissure, ou bien dans des nichoirs, cabanes ou empilement de planches en bois. Sur la zone d'étude, l'espèce a été identifiée avec certitude sur au moins 5 points d'écoute. Le recouvrement de fréquence avec la pipistrelle de Kuhl les rend parfois très difficile à distinguer. C'est pourquoi 39 contacts supplémentaires sont considérés comme appartenant à l'une ou l'autre des deux espèces, pouvant

démontrer une fréquentation encore un peu plus importante de cette espèce sur la zone d'étude. Sur la zone d'étude, les ripisylves sont particulièrement intéressantes pour le gîte de cette espèce. Ses zones de chasse sont principalement les milieux aquatiques et boisés de la zone d'étude.

Cette espèce bénéficie d'un enjeu régional modéré, surement du fait de sa préférence pour les massifs boisés, proches de zones humides. L'espèce est, ainsi, menacée par la destruction des zones humides, la disparition des forêts alluviales et des vieux arbres. L'enjeu local de cette espèce attendue en gîte est, donc, modéré.

Espèces uniquement présentes en chasse / transit localement

Les espèces appartenant à ce cortège sont celles ne trouvant pas de gîtes sur la zone d'étude mais pour lesquelles la zone représente un intérêt pour leurs activités de chasse ou de transit. Les milieux attractifs pour la chasse sont, localement, les friches agricoles, les boisements (ripisylves est et ouest principalement) mais aussi les fourrés. Concernant le transit des espèces, les linéaires arborés sont particulièrement intéressants et structurent bien la zone.

Parmi les espèces rattachées à ce cortège, deux représentent un enjeu modéré et sont décrites ci-après : le Minioptère de Schreibers et le Murin de Capaccini. Les autres espèces uniquement en chasse localement ne représentent que des enjeux faibles en raison de l'absence de gîte, de plusieurs habitats jugés peu favorables à la chasse, de contacts peu nombreux et/ou d'un caractère assez commun des espèces. Six espèces sont ici concernées : Petit Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Oreillard gris, Sérotine commune et Vespère de Savi.

~ Minioptère de Schreibers Miniopterus schreibersii

Minioptère de Schreibers – CBE 2016

Cette espèce a fait l'objet de contacts jugés faibles à très forts (enregistreur SM4_1) sur 5 enregistreurs et la majorité des contacts ont eu lieu au cours de la seconde session (automne). Les contacts les plus nombreux ont eu lieu sur l'enregistreur SM4_1 placé le long d'un ruisseau temporaire végétalisé en partie sud de la zone d'étude. Autrement, des contacts jugés forts ont également eu lieu sur la ripisylve en partie est. Ces informations coïncident avec le comportement de cette espèce, affectionnant particulièrement la chasse en lisière. De plus, les linéaires arborés peuvent également être utilisés comme axe de transit important par l'espèce. Précisons qu'aucune colonie et qu'aucune grotte abritant cette espèce ne sont connues à proximité de la zone d'étude. Sachant que l'espèce peut se déplacer loin de ses zones de gîtes et qu'elle a un territoire de chasse assez large, cela pourrait expliquer les contacts réalisés. Cela pourrait être confirmé par le fait que la majorité des contacts ont eu lieu en milieu de nuit (la proximité d'un gîte n'est, ainsi, pas attendue).

L'espèce est vulnérable à l'échelle nationale et représente un enjeu de conservation très fort à l'échelle régionale notamment dû à la taille de ses colonies pouvant atteindre plusieurs milliers d'individus et très sensibles au dérangement. Localement, même si la zone d'étude ne semble pas être à proximité de l'une de ses colonies, elle est tout de même bien exploitée par l'espèce. Pour ces raisons, un enjeu local modéré a été mis en avant.

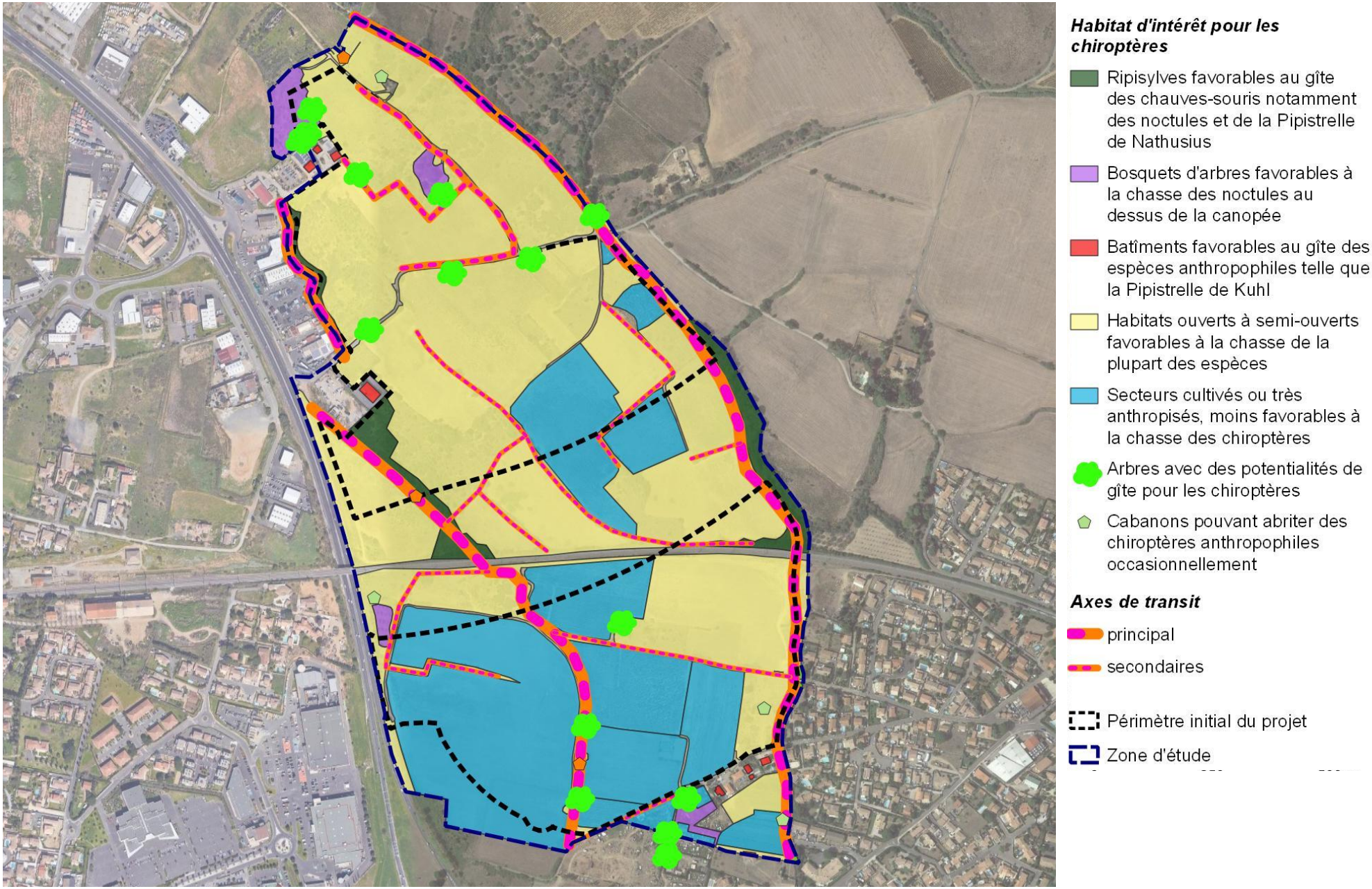
~ Murin de Capaccini Myotis capaccinii

Murin de Capaccini – CBE 2008

Cette espèce n'a pas été contacté au printemps mais a été contacté sur deux points d'écoute à l'automne à des niveaux d'activité modéré à très fort. Les contacts jugés très forts sont très nombreux avec 449 contacts certains et 268 potentiels. La majorité de ces contacts ont été réalisés dans les premières heures suivant le coucher du soleil, laissant penser que les murins étaient en gîte à proximité. Le Murin de Capaccini est connu en gîte de transit sur la maille plus à l'ouest vers le village de Vendres. Aucun autre gîte connu ou potentiel n'est présent à proximité de la zone d'étude. L'activité très forte sur le SM4_1 est, ainsi, difficilement explicable d'autant plus qu'au printemps, aucun individu n'avait été capté sur ce point d'écoute. Ces contacts semblent donc plus coïncider avec le déplacement d'une colonie en période de transit automnale. Bien que des ruisseaux soient présents sur la zone d'étude, ceux-ci sont temporaires et ont été très peu observés en eau au cours des inventaires de 2021. Ainsi, la zone d'étude représente une zone de transit pour cette espèce aux moeurs aquatiques. La présence du Canal du midi à une centaine de mètres au sud de la zone d'étude est, par ailleurs, grandement favorable à la chasse de cette espèce localement.

Le Murin de Capaccini a une aire de distribution restreinte au bassin méditerranéen et représente un enjeu fort régionalement. La zone d'étude ne constitue ni une zone de gîte potentiel, ni une zone de chasse. Toutefois, l'utilisation du site au cours de l'automne en tant que zone de transit a été extrêmement importante. C'est pourquoi, un enjeu modéré a été attribué à cette espèce localement.

La carte suivante apporte une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour ce groupe.



Cartographie de l'utilisation de la zone d'étude par les chiroptères

Bilan des enjeux chiroptérologiques

Les principaux enjeux concernant les chauves-souris concernent les ripisylves du Malrec et de la Reynarde, en partie est et ouest de la zone d'étude. Ces zones constituent des zones de gîtes, de chasse et de transit de fort intérêt, y compris pour des espèces patrimoniales comme les trois espèces françaises de noctules. Les milieux structurés de la zone d'étude (haie, talus…) et la dominance de friches concourent, ensuite, à considérer la zone comme également très attractive pour la chasse de nombreuses espèces. Des enjeux modérés à forts peuvent, ainsi, être mis en avant sur la majorité de la zone d'étude.

Espèce	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace				Enjeu local de conservation
		DH	LRN	ZNIEFF Occitanie	Enjeu régional	
Espèces qui trouvent des gîtes sur la zone d'étude						
Grande Noctule *Nyctalus lasiopterus*	Gîte arboricole potentiel / chasse / Transit	An. IV	VU	ZN	Fort	Fort
Noctule commune *Nyctalus noctula*	Gîte arboricole potentiel / chasse / Transit	An. IV	VU	ZN	Fort	Fort
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	Gîte arboricole potentiel / chasse / Transit	An. IV	NT	-	Modéré	Modéré
Noctule de Leisler- *Nyctalus leisleri*	Gîte arboricole potentiel / chasse / Transit	An. IV	NT	-	Modéré	Modéré
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	Gîte anthropophile et arboricole potentiel / chasse / Transit	An. IV	LC	-	Modéré	Modéré
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	Gîte anthropophile potentiel / chasse / Transit	An. IV	NT	-	Modéré	Modéré
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	Gîte anthropophile potentiel / chasse / Transit	An. IV	LC	-	Faible	Faible
Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*	Gîte arboricole potentiel / chasse / Transit	An. IV	LC	-	Modéré	Faible
Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*	Gîte arboricole potentiel / chasse / Transit	An. II et IV	LC	-	Modéré	Faible
Espèces uniquement présentes en chasse / transit localement						
Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*	Chasse / Transit	An. II et IV	VU	ZN	Très fort	Modéré
Murin de Capaccini *Myotis capaccinii*	Transit	An. II et IV	NT	-	Fort	Modéré
Petit Murin *Myotis blythii*	Chasse / Transit	An. II et IV	NT	ZN	Fort	Faible
Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*	Chasse / Transit	An. II et IV	LC	-	Modéré	Faible
Oreillard gris *Plecotus austriacus*	Chasse / Transit	An. IV	LC	-	Modéré	Faible
Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	Chasse / Transit	An. II et IV	LC	-	Modéré	Faible
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	Gîte anthropophile potentiel / chasse / Transit	An. IV	NT	-	Modéré	Faible
Vespère de Savi *Hypsugo savii*	Chasse / Transit	An. IV	LC	-	Modéré	Faible

: espèces avérées
: espèces attendues

NB : Toutes les chauves-souris sont protégées en France, selon l'arrêté ministériel du 23 avril 2007.

Abréviations utilisées :

DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V

LRN : Liste Rouge Nationale, novembre 2017 (VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : espèce non soumise à évaluation).

ZNIEFF : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en Occitanie.

Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019

Synthèse des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude

Les mammifères (hors chiroptères)

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000…), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, Faune-LR, iNaturalist, INPN Open Obs) et de la base de données du SINP. Nous avons également pris en compte les données issues d'études effectuées localement par CBE SARL. Six espèces patrimoniales sont ainsi, connues localement. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise si elles ont été avérées lors des prospections, sont attendues ou ne sont pas attendues sur la zone d'étude.

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus*	Le Cros – sur zone	Avérée
Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*	ZAC Pôle Méditerranée – à 200m au sud-ouest de la zone d'étude	Attendue
Ecureuil roux *Sciurus vulgaris*	ZAC Pôle Méditerranée – à 200m au sud-ouest de la zone d'étude	
Pachyure étrusque *Suncus etruscus*	Les Mathes – à 800 m au nord-ouest de la zone d'étude	
Putois d'Europe *Mustela putorius*	Le Cros – sur zone	
Loutre d'Europe *Lutra lutra*	Ecluses d'Arièges – à 2km au sud-ouest de la zone d'étude	Non attendue car pas de cours d'eau favorable

Espèces de mammifères connues localement

Les prospections de 2021 ont permis l'inventaire de cinq espèces de mammifères sur la zone d'étude (cf. annexe 5). Quatre autres sont attendues au regard de la bibliographie. Ces espèces avérées, de même que celles attendues peuvent être classés en deux cortèges décrits ci-après.

La diversité d'habitats de la zone d'étude est favorable à un grand nombre d'espèces, de par la présence de milieux ouverts naturels, de milieux agricoles, de milieux arborés et de cours d'eau.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

La mosaïque de friches, parcelles agricoles et fourrés de la zone d'étude est un aspect particulièrement attractif pour les mammifères. De nombreuses espèces utilisent ces milieux pour s'alimenter et se reproduire. Trois espèces patrimoniales sont présentes / attendues sur la zone : le Lapin de garenne, la Pachyure étrusque et le Hérisson d'Europe. D'autres espèces ont été observées (le Sanglier, la Fouine, le Blaireau européen et le Renard roux) mais aucune n'est patrimoniale et ne présente d'enjeu particulier ici. Parmi les espèces patrimoniales, deux représentent un enjeu modéré et sont présentées dans les fiches suivantes. La dernière espèce, le Hérisson d'Europe, est une espèce plus commune et à enjeu faible. Elle n'a pas été observée mais qui est notamment attendue dans les fourrés de la zone d'étude qui sont des habitats très propices à l'espèce.

~ Lapin de garenne Oryctolagus cuniculus

Lapin de garenne – CBE 2019

Le Lapin de garenne est très abondant localement. De nombreuses observations d'individus et d'indices de présence (crottes, terriers…) ont, ainsi, été relevées lors des différentes prospections. Les observations ont été réalisées au niveau de zones ouvertes comme les friches, les pelouses, les zones rudérales et les zones de cultures. Ils utilisent principalement ces milieux comme zone d'alimentation. Les zones semi-ouvertes, comme les fourrés, sont aussi bien exploitées par les lapins comme zone refuge et aussi pour son alimentation. De nombreuses zones de terriers ont aussi été observées au niveau de talus. L'ensemble de la zone d'étude est donc favorable au déroulement de son cycle biologique complet. Cette espèce a un enjeu régional modéré et est classé « quasi-menacé » (NT) au niveau national du fait d'une nette diminution de ses populations un peu partout en France. Son enjeu local de conservation est ainsi jugé modéré.

Terriers de Lapin de garenne observé sur zone

~ Pachyure étrusque Suncus etruscus

Pachyure étrusque – JM BOMPAR SFEPM

La Pachyure étrusque n'a pas été contactée au sein de la zone d'étude mais à proximité, à 800 m au nord-ouest de celle-ci sur le lieu-dit des Mathes. Cette espèce occupe les endroits chauds et secs comme les friches, les bordures de vignes, les pelouses sèches, les anciennes cutures en terrasses, les jardins, les sous-bois de chênes méditerranéens et les milieux pierreux. C'est, ainsi, une espèce plus fréquente sur le pourtour méditerranéen. Les zones de friches et de pelouses sèches de la zone d'étude lui donc favorables.

Bien que cette espèce soit classée en « Préoccupation mineure » (LC) sur la liste rouge nationale, elle a un enjeu de conservation modéré en région. Précisons que si les effectifs de cette espèce sont mal connus, les habitats qu'elle occupe sont en régression. Ainsi, un enjeu local modéré lui est attribuée.

Cortège des milieux arborés

Les milieux arborés de la zone d'étude comprennent aussi bien les boisements frais en bordure de cours d'eau que certains boisements plus secs, au coeur de la plaine agricole. Cela permet à plusieurs espèces de mammifères d'être présents / attendus et de transiter sur la zone. Deux espèces patrimoniales sont attendues dans ces milieux : l'Ecureuil roux et le Putois d'Europe. L'Ecureuil roux est une espèce commune, bien que protégée, et peu menacée, d'où l'enjeu faible qui lui est attribué. Il est attendu sur l'ensemble des boisements de la zone, mais notamment dans les zones de pins, qu'il affectionne, zones présentes en bosquet aussi bien au nord qu'au sud de la zone d'étude. Le Putois d'Europe

représente un enjeu modéré et est, ainsi, décrit dans la fiche suivante.

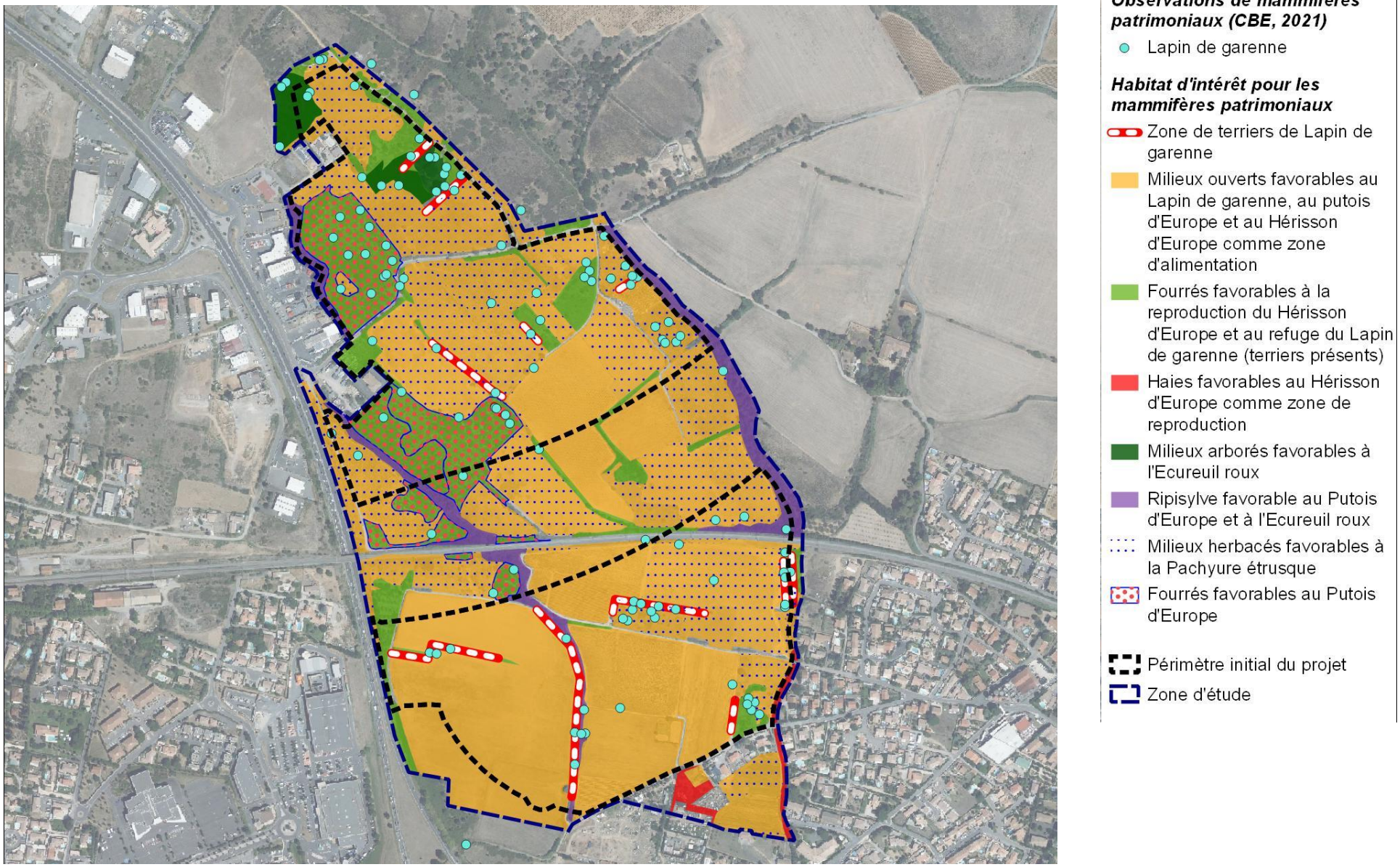
~ Putois d'Europe Mustela putorius

Putois d'Europe - SFEPM

Le Putois d'Europe n'a pas été observé lors des prospections mais est mentionné en bibliographie au sein de la zone d'étude, dans la partie sud (une donnée d'un cas de mortalité en 2015). D'autres données sont connues sur la commune ou sur des communes alentour. C'est une espèce qui fréquente une grande diversité de milieux comme les lisières forestières, les boisements peu denses, les milieux agricoles extensifs, les milieux en mosaïque, les zones humides et les cours d'eau. Il peut fréquenter les milieux méditerranéens à conditions que des zones humides et des cours d'eau soient présents à proximité. En effet, la présence de l'eau semble être un facteur important pour permettre sa présence. Les deux ripisylves à l'est (ruisseau du Malrec) et à l'ouest (ruisseau de la Reynarde) de la zone d'étude lui seraient favorables. La zone d'étude est assez proche du canal de midi, où le putois peut également être présent, ce qui peut l'amener à chasser sur la zone d'étude. La mosaïque de milieux présente lui serait favorable. Ainsi, il pourrait utiliser les friches, les pelouses, les zones cultivées et les fourrés comme zones de chasse. Notons tout de même que la présence de routes est une entrave au déplacement de cette espèce, en témoigne les données de mortalité connues sur la commune ou des communes alentour.

L'état de conservation du Putois d'Europe est mauvais au niveau national, c'est pourquoi il est classé comme « quasi-menacé » en France. Les principales menaces sont la destruction de ses habitats (zones humides, haies, agriculture extensive) et la mortalité liée aux collisions routières et au piégeage volontaire. En région Occitanie il possède un enjeu modéré, enjeu modéré que nous reprenons au niveau local.

La carte suivante présente les observations d'espèces patrimoniales relevées lors des prospections et apporte également une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour ce groupe.



observations et habitats d'intérêt pour les mammifères terrestres patrimoniaux sur la zone d'étude

Bilan des enjeux pour la mammofaune, hors chiroptères

La diversité d'habitats de la zone d'étude est très favorable aux mammifères, même si la proximité urbaine (bâtis, voirie) est un aspect moins propice. Cinq espèces patrimoniales sont présentes ou attendues sur la zone. Parmi ces espèces, 3 représentent des enjeux modérés. Il s'agit du Lapin de garenne, du Putois d'Europe et de la Pachyure étrusque. Les deux autres espèces patrimoniales attendues, l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe, ont un enjeu local faible.

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace					Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	ZNIEFF	Enjeu régional	
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts							
Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus*	Alimentation et reproduction	-	-	NT	-	Modéré	Modéré
Pachyure étrusque *Suncus etruscus*	Alimentation et reproduction	-	-	LC	-	Modéré	Modéré
Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*	Alimentation et reproduction	-	*Art. 2*	LC	-	Faible	Faible
Cortège des milieux arborés							
Putois d'Europe *Mustela putorius*	Alimentation et reproduction	An. V	-	NT	ZN-Occ	Modéré	Modéré
Ecureuil roux *Sciurus vulgaris*	Alimentation et reproduction	-	*Art. 2*	LC	-	Faible	Faible

: espèces avérées
: espèces attendues

Abréviations utilisées :

DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
PN : Protection Nationale, article 2 de l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007
LRN : Liste Rouge Nationale (NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure).
ZNIEFF LR : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en Occitanie
Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019

Synthèse des enjeux concernant les mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude

L'avifaune

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000…), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, Faune LR, OpenObs) et de la base de données du SINP. Nous avons également pris en compte les données issues d'études effectuées localement par CBE SARL. 41 espèces patrimoniales sont ainsi, connues localement. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise si elles ont été avérées lors des prospections, sont attendues ou ne sont pas attendues sur la zone d'étude.

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
Alouette lulu *Lullula arborea*	A moins de 100 m de la ZE	**Avérées**
Bruant proyer *Emberiza calandra*	Sur le lieu-dit la Montagnette	
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	Sur le lieu-dit la Montagnette	
Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*	Sur le lieu-dit la Montagnette	
Circaète Jean-le-blanc *Circaetus gallicus*	Sur la commune	
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*	A moins de 200 m de la ZE	
Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala*	A moins de 200 m de la ZE	
Guêpier d'Europe *Merops apiaster*	Sur la commune	
Héron garde-bœufs *Bubulcus ibis*	Sur le lieu-dit la Montagnette	
Petit-duc scops *Otus scops*	Sur la commune	
Hirondelle rustique *Hirundo rustica*	Sur la commune	
Hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum*	Sur la commune	
Huppe fasciée *Upupa epops*	Sur la commune	
Ibis falcinelle *Plegadis falcinellus*	Sur la commune	
Linotte mélodieuse *Linaria cannabina*	Sur le lieu-dit la Montagnette	
Martinet noir *Apus apus*	Sur la commune	
Milan noir *Milvus migrans*	A moins de 200 m de la ZE	
Moineau friquet *Passer montanus*	Sur la ZE	
Mouette rieuse *Chroicocephalus ridibundus*	Sur la commune	
Pipit farlouse *Anthus cpratensis*	Sur la commune	
Outarde canepetière *Tetrax tetrax*	Sur la commune	
Oedicnème criard *Burhinus oedicnemus*	A moins de 50 m de la ZE	
Serin cini *Serinus serinus*	Sur le lieu-dit la Montagnette	
Tarier pâtre *Saxicola rubicola*	Sur la commune	

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
Verdier d'Europe *Chloris chloris*	Sur le lieu-dit la Montagnette	
Coucou geai *Clamator glandarius*	A moins de 500 m de la ZE	Attendues
Effraie des clochers *Tyto alba*	Sur la commune	
Aigle botté *Hieraaetus pennatus*	Sur la commune	**Non attendues :** Ces espèces ne sont pas attendues en raison de leur écologie (espèces des milieux humides par exemple), ou bien de l'absence de contacts sur zone alors qu'il s'agit d'espèces faciles à observer. Les espèces erratiques ou attendues uniquement en migration ou en transit ne sont également pas considérées comme attendues sur la zone d'étude même si elle pourrait ponctuellement s'y retrouver mais sans que celle-ci n'ait une importance particulière.
Aigle criard *Clanga clanga*	Sur la commune	
Aigrette garzette *Egretta garzetta*	Sur la commune	
Bruant ortolan *Emberiza hortulana*	Sur la commune	
Bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus*	Sur la commune	
Caille des blés *Coturnix coturnix*	Sur la commune	
Cigogne blanche *Ciconia ciconia*	Sur la commune	
Chevêche d'Athéna *Athene noctua*	Sur la commune	
Echasse blanche *Himantopus himantopus*	Sur la commune	
Mouette mélanocéphale *Ichthyaetus melanocephalus*	Sur la commune	
Pipit rousseline *Anthus campestris*	Sur la commune	
Rollier d'Europe *Coracias garrulus*	Sur la commune	

oiseaux patrimoniaux mentionnés dans la bibliographie localement

Les prospections de 2021 ont permis l'inventaire de 77 espèces d'oiseaux sur la zone d'étude (cf. annexe). Ces espèces avérées, de même que celles attendues peuvent être classés en 3 cortèges décrits ci-après.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Les milieux diversifiés et en mosaïque de la zone d'étude sont très attractifs pour l'avifaune, aussi bien en période de reproduction qu'en période hivernale ou migratoire. C'est dans ce cortège que nous avons contacté la majorité des espèces. Parmi ces espèces, 29 sont protégées et une majorité est dite patrimoniale. Ces milieux constituent, ainsi, des zones de reproduction et de repos de grand intérêt. Il s'agit également de zones de chasse / alimentation recherchées par de nombreuses espèces, y compris par des espèces ne nichant pas sur ou à proximité directe de la zone. Deux espèces représentent des enjeux modérés dans ce cortège et sont décrites ci-dessous. On peut également rattacher trois autres espèces patrimoniales mais uniquement présentes en hivernage : le Tarier pâtre *Saxicola rubicola* et l'Alouette des champs *Alauda arvensis*, justifiant un enjeu local faible. D'autres espèces protégées nicheuses sont assez communes régionalement et

Aperçu des milieux ouverts à semi-ouverts présents sur la zone d'étude – CBE 2021

ne justifient donc que d'un enjeu faible. C'est le cas de l'**Alouette lulu** *Lullula arborea*, de la **Cisticole des joncs** *Cisticola juncidis*, du **Cochevis huppé** *Galerida cristata* et de la **Fauvette mélanocéphale** *Curruca melanocephala*. Pareillement, l'ensemble des espèces uniquement présentes en alimentation représentent un enjeu faible de par l'absence de nidification sur la zone d'étude : la **Bondrée apivore** *Pernis apivorus*, le **Circaète Jean-le-blanc** *Circaetus gallicus*, l'**Effraie des clochers** *Tyto alba*, le **Faucon crécerelle** *Falco tinnunculus*, le **Grand duc-d'Europe** *Bubo bubo* (une plume de l'espèce trouvée sur site), le **Héron garde-boeufs** *Bubulcus ibis* et le **Milan noir** *Milvus migrans*. Plusieurs espèces patrimoniales ou non ont également été observées uniquement en halte migratoire. C'est le cas de la Fauvette orphée *Curruca hortensis* (uniquement contactée lors de la sortie d'avril, sachant que les milieux de la zone d'étude ne sont pas typiques de l'espèce), de la Bergeronnette printanière *Motacilla flava,* de la Fauvette passerinette *Curruca iberiae*, et de la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*. Toutes ces espèces représentent des enjeux faibles dues à une utilisation très réduite de la zone d'étude. Parmi les espèces hivernantes, deux espèces protégées communes sont strictement hivernantes et ratachées à ce cortège : l'Accenteur mouchet *Prunella modularis* et le Pipit farlouse *Anthus pratensis*. Précisons que lors des inventaires, l'Ibis falcinelle *Plegadis falcinellus*, la Mouette rieuse *Chroicocephalus ridibundus*, le Goéland leucophée *Larus michahellis* et la Tadorne de Belon *Tadorna tadorna* ont uniquement été observés en transit au-dessus de la zone d'étude. Enfin notons le contact d'un individu d'Outarde canepetière *Tetrax tetrax* le 20 avril 2021. Un mâle chanteur a été entendu sur les friches au nord de la zone d'étude. Aucun autre contact n'a été relevé lors de la prospection de mai, ni même lors d'autres prospections réalisées sur zone. Au regard de la date assez précoce, il est possible que le mâle contacté ait utilisé la zone en tant que poste de chant, mais il a pu se reporter sur d'autres milieux plus favo-

rables, semblant démontrer un intérêt moindre de la zone pour l'espèce. Au regard de ces données, l'espèce n'est pas attendue en reproduction localement.

~ OEdicnème criard Burhinus oedicnemus

Œdicnème criard – CBE 2018

Un individu d'OEdicnème criard a été entendu lors de la prospection nocturne dédiée aux amphibiens, au niveau des vignobles localisés au nord de la voie ferrée. De plus, une donnée bibliographique datant du printemps 2011 mentionne l'espèce sur le lieu-dit l'aire ventouse, au coeur de la zone d'étude. Les cultures annuelles clairsemées ainsi que les secteurs de vignes sont jugées favorables à cette espèce patrimoniale. En effet, l'OEdicnème criard apprécie particulièrement les zones dénudées aux substrats caillouteux. Nous considérons ainsi qu'au moins un couple nicheur peut être présent sur la zone d'étude.

Cette espèce, anciennement considérée comme « Vulnérable », est aujourd'hui classée en « Préoccupation mineure » au regard de l'augmentation des effectifs relevés aux niveaux régional et national. L'enjeu régional de cette espèce est également passé de fort à modéré. L'OEdicnème criard n'en reste pas moins menacé par la destruction de ses habitats de reproduction (notamment pour les sites artificiels ou agricoles) et la raréfaction de ses ressources trophiques. Au regard de ces éléments, nous considérons l'enjeu de conservation de cette espèce comme étant **modéré** à l'échelle de la zone d'étude.

~ Linotte mélodieuse Linaria cannabina

Linotte mélodieuse - CBE 2012

Plusieurs individus de Linotte mélodieuse ont été observés sur l'ensemble de la zone d'étude et plus particulièrement au niveau des milieux les plus ouverts (zones agricoles et friches) au printemps comme en hiver. Les habitats les plus favorables à la nidification de ce fringille sont essentiellement localisés sur les zones buissonnantes (type fourrés) situées entre les parcelles agricoles, mais également sur les pieds de vignes.

Les effectifs nationaux de Linotte mélodieuse connaissent un déclin marqué (baisse de 3,35 % en moyenne par an depuis 2001 – Issa & Muller 2015), lié au développement des monocultures et donc à la diminution des ressources alimentaires de l'espèce. Il s'agit d'une espèce sensible qui mérite une attention particulière, notamment dans le contexte d'urbanisation croissante dans la région, et de l'intensification des modes d'agriculture. Nous jugeons son enjeu de conservation **modéré** sur la zone prospectée.

Cortège des milieux arborés

Les espèces rattachées à ce cortège sont celles nichant en milieu arboré, s'alimentant également en milieu arboré ou bien dans les milieux ouverts. Peu d'espèces patrimoniales sont associées à ce milieu mais la plupart (6) représentent des enjeux modérés et sont donc décrites dans les fiches suivantes. Notons tout de même qu'une belle diversité d'espèces est relevée dans ces milieux, quelle que soit la période d'inventaire, montrant un réel intérêt de la zone pour l'avifaune. Les milieux les plus intéressants concernant ce cortège sont les ripisylves de frênes / peupliers et les quelques bosquets / fourrés plus denses présents localement.

En dehors des espèces patrimoniales à enjeu modéré décrites ci-après, d'autres espèces patrimoniales à enjeu faible ont également été contactées. C'est notamment le cas de la **Bouscarle de Cetti** *Cettia cetti*, souvent inféodée à la végétation riveraine des cours d'eau (nicheuse le long des ripisylves de la zone d'étude). Une dernière espèce patrimoniale est présente en nidification sur la zone d'étude : la **Tourterelle des bois** *Streptopelia turtur*. Celle-ci nichera plus haut dans la strate arborée des deux ripisylves. En plus de ces espèces, un grand nombre d'espèces protégées communes et nicheuses en milieux arborés / arbustifs sont présentes sur la zone d'étude : le Bruant zizi *Emberiza cirlus*, la Buse variable *Buteo buteo*, le Choucas des tours *Coloeus monedula*, l'Epervier d'Europe *Accipiter nisus*, la Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla*, le Grimpereau des jardins *Certhia brachydactyla*, l'Hypolaïs polyglotte *Hippolais polyglotta*, le Loriot d'Europe *Oriolus oriolus*,

la Mésange à longue queue *Aegithalos caudatus*, la Mésange bleue *Cyanistes caeruleus*, la Mésange charbonnière *Parus major*, le Pic épeiche *Dendrocopos major*, le Pic vert *Picus viridis*, le Pinson des arbres *Fringilla coelebs*, le Pouillot de Bonelli *Phylloscopus bonelli*, le

Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos*, et le Rougequeue à front blanc *Phoenicurus phoenicurus*. Trois espèces protégées ont, par ailleurs, été observées en halte migratoire sur la zone d'étude : le Gobemouche noir *Ficedula hypoleuca*, le Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus* et la Rousserolle effarvatte *Acrocephalus scirpaceus*. Ces espèces ne se reproduisent pas sur zone et ne justifient, ainsi, que d'enjeux faibles. Notons tout de même que la zone présente un réel intérêt pour la halte migratoire de ces espèces. Enfin d'autres ont été contactées uniquement en hivernage telles que le Rougegorge familier *Erithacus rubecula*, le Pouillot véloce *Phylloscopus collybita*, le Roitelet-triple bandeau *Regulus ignicapilla* et le Troglodyte mignon *Troglodytes troglodytes*.

~ Fringilles patrimoniaux : Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*, Serin cini *Serinus serinus* et Verdier d'Europe *Chloris chloris*

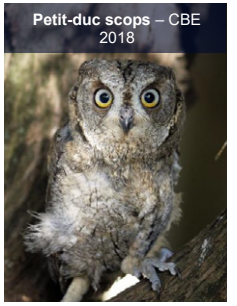
Chardonneret élégant – CBE 2019

Le Serin cini a été observé à de nombreuses reprises sur la zone d'étude. C'est l'une des espèces la plus contactée avec 71 contacts enregistrés sur la zone été comme hiver. Le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe ont également été contactés à plusieurs reprises sur la zone d'étude tout au long de l'année. Ces trois espèces sont attendues en reproduction au niveau des éléments arborés de la zone d'étude, aussi bien les haies arborées entrecoupant les parcelles, que les deux ripisylves identifiées sur la zone d'étude. Les friches, pelouses et cultures servent, alors, de zone d'alimentation privilégiées pour ces espèces.

Ces espèces sont communes, mais aujourd'hui considérées comme en déclin à l'échelle nationale et régionale avec des baisses considérables des couples nicheurs. La récente actualisation de la liste rouge nationale a donc révisé leur statut au rang d'espèces « vulnérables » sur le territoire national. Les résultats du programme STOC-EPS en France mettent, d'ailleurs, en avant une nette diminution des effectifs pour chaque espèce depuis 2001 : - 4 % par an pour le Chardonneret élégant, - 2 % par an pour le Serin cini et - 2,6 % par an pour le Verdier d'Europe (Issa & Muller 2015). Notons par ailleurs que les effectifs régionaux du Chardonneret élégant ont chuté de 62 % entre 2002 et 2012. Au regard de ces différents éléments et du maintien d'une importante surface de milieux naturels en contexte urbain favorable à ces espèces, nous considérons un enjeu de conservation localement modéré pour ces trois granivores communs mais aujourd'hui menacés.

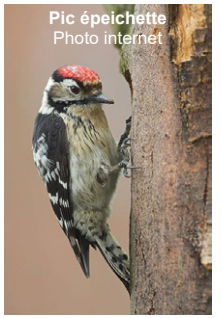
~ Petit-duc scops *Otus scops*

Lors de la sortie nocturne impartie aux amphibiens, cette espèce a été entendue sur deux secteurs différents de la partie nord de la zone d'étude. Ce secteur de la zone d'étude est particulièrement bien pourvu en arbres à gros diamètres, pouvant abriter des cavités intéressantes pour cette espèce. Nous estimons que deux couples sont potentiellement nicheurs sur la zone d'étude.


Petit-duc scops – CBE 2018

Les tendances démographiques de l'espèce sont mal connues en France en raison de fortes fluctuations interannuelles et d'une distribution difficile à déterminer (Issa & Muller 2015). Cette espèce ne possède qu'un statut en « préoccupation mineure » en France alors qu'elle est considérée comme « quasi-menacée » en région. En effet, au cours de siècle dernier, sa répartition s'est rétrécit notamment en région méditerranéenne, élément souvent dû aux modifications des pratiques agricoles ainsi qu'à la fermeture des mosaïques paysagères (Issa & Muller 2015). De ce fait, nous considérons l'enjeu de conservation du Petit-duc scops comme étant modéré à l'échelle locale, similairement à l'enjeu régional.

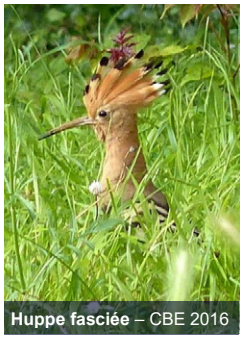
~ Pic épeichette *Dendrocopos minor*


Pic épeichette Photo internet

Deux individus de cette espèce ont été contactés sur la zone d'étude, au sein de la ripisylve est et de façon soutenue et prolongée. Femelle et mâle étant « chanteur » chez cette espèce, la présence de deux individus présume de la reproduction de cette espèce au sein de la ripisylve de frêne et de peupliers. Ces essences à large diamètre et bois tendre sont d'ailleurs très favorable à cette espèce qui est souvent rencontrée en ripisylve.

Cette espèce accuse un fort déclin en France depuis les années 1989 (programme STOC : -66 %) avec une stabilisation à un niveau faible dans les années 2000 (Issa & Muller 2016). Cette stabilité est, toutefois, relative puisqu'un déclin jugé modéré est tout de même noté entre 2000 et 2012 (Issa & Muller) conduisant à la considérer comme «vulnérable» sur la dernière liste rouge. En région, elle reste encore commune et un statut LC lui a été attribué. Au regard de ces baisses d'effectifs et de son enjeu régional modéré, l'enjeu local attribué à cette espèce est également modéré.

~ Huppe fasciée *Upupa epops*


Huppe fasciée – CBE 2016

Cette espèce a été contactée lors de nombreuses sorties aussi bien au nord qu'au sud de la zone d'étude. L'espèce pourrait nicher sur la ripisylve en partie est ou bien sur celle en partie nord-ouest. En effet, plusieurs arbres matures y ont été identifiés, avec présence de cavités pouvant être favorable à cette espèce. Nous estimons qu'au moins deux couples sont présents sur la zone d'étude au regard des observations réalisés dans deux secteurs différents.

L'espèce étant assez anthropophile, Il est possible que le couple plus au sud soit nicheur dans un arbre à cavité ou dans le trou d'un mur ou sous un toit d'une ancienne maison d'un particulier, hors de la zone d'étude (aucune maison ancienne n'est relevée sur zone). L'ensemble des friches / cultures peuvent alors servir à l'alimentation de cette espèce.

La Huppe fasciée présente des tendances parfois contrastées en France. Quoiqu'il en soit, après un déclin marqué des effectifs jusqu'à la fin des années 90, les tendances semblent plutôt à l'augmentation et à la stabilité aujourd'hui, d'où le statut LC (préoccupation mineure) considérée en France comme en région (UICN et al. 2016, Comité meridionalis 2015). Cependant, en région, c'est un enjeu modéré du fait de la responsabilité de la région pour les populations de l'espèce. Du fait de sa présence marquée localement, un enjeu local modéré lui est également attribué.

~ Coucou geai Clamator glandarius

Coucou geai - CBE 2016

Cette espèce n'a pas été contactée mais est connue localement. Une observation récente avait notamment été faite sur le lieu-dit de « la Claudery » en 2018 et plusieurs autres ont été réalisées sur le lieu-dit « les Mathes », au nord de notre zone d'étude. Par ailleurs, la Pie bavarde Pica pica a été observée à plusieurs reprises sur la zone d'étude. Rappelons que le Coucou geai est une espèce parasite de la Pie bavarde, nécessitant la présence de cette dernière pour assurer sa reproduction. Nous considérons qu'un couple de Coucou geai peut être présent sur les boisements de la zone d'étude tout en utilisant les milieux ouverts agricoles du site pour son alimentation.

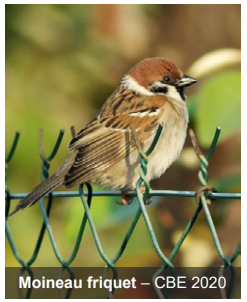
Au regard de sa répartition limitée au sud de la France et de ses populations restreintes et/ou de petites tailles, le Coucou geai est considéré comme étant une espèce « Quasi-menacée » en Languedoc-Roussillon. De plus, un déclin modéré est constaté depuis les 10 dernières années avec une baisse de 18 % des effectifs sur le territoire national (selon STOC-EPS – Vigie nature). Ainsi, nous jugeons l'enjeu de conservation localement modéré pour cette espèce.

Cortège des milieux urbains

Les espèces rattachées à ce cortège sont peu nombreuses ; leur présence découle de la proximité de zones urbaines et de milieux propices à l'alimentation sur la zone. Précisons que les habitats urbains relevés sur la zone d'étude (petits cabanons le plus souvent) sont assez peu propices à ces espèces qui seront plutôt dans des bâtiments hors de la zone d'étude. Une seule espèce à enjeu modéré est associée à ce cortège et décrite dans la fiche suivante. Les autres représentent uniquement des enjeux faibles et sont listées ci-après :

- Les espèces nicheuses possiblement sur la zone d'étude et/ou s'alimentant sur celle-ci : Moineau domestique Passer domesticus, Moineau soulcie Petronia petronia, Bergeronnette grise Motacilla alba et Rougequeue noir Phoenicurus ochruros.
- Les espèces uniquement en alimentation sur la zone d'étude et nicheuse sur des bâtiments alentour non précisés : Hirondelle rustique Hirundo rustica, Hirondelle de fenêtre Delichon urbicum et Martinet noir Apus apus.

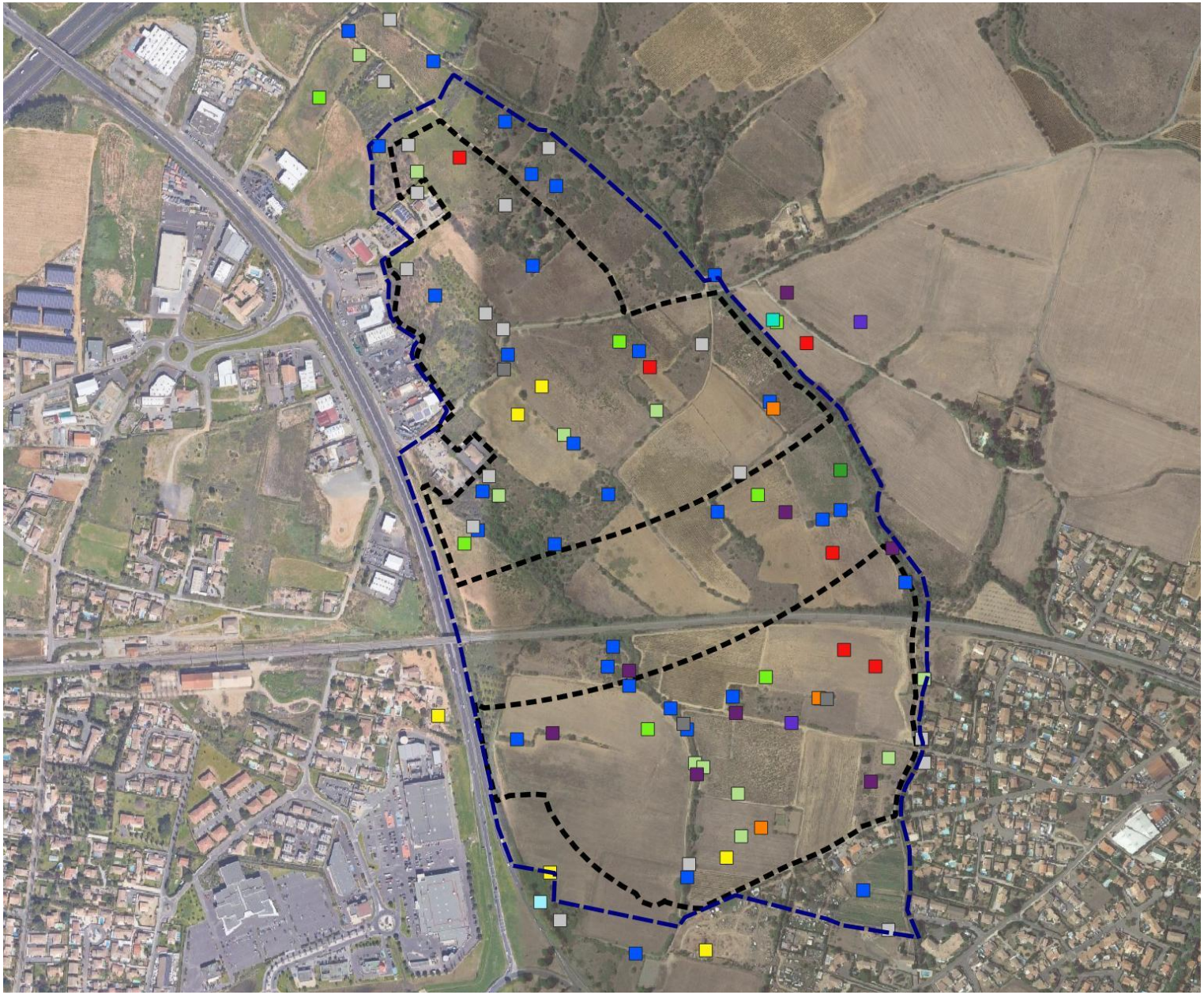
~ Moineau friquet Passer montanus


Moineau friquet – CBE 2020

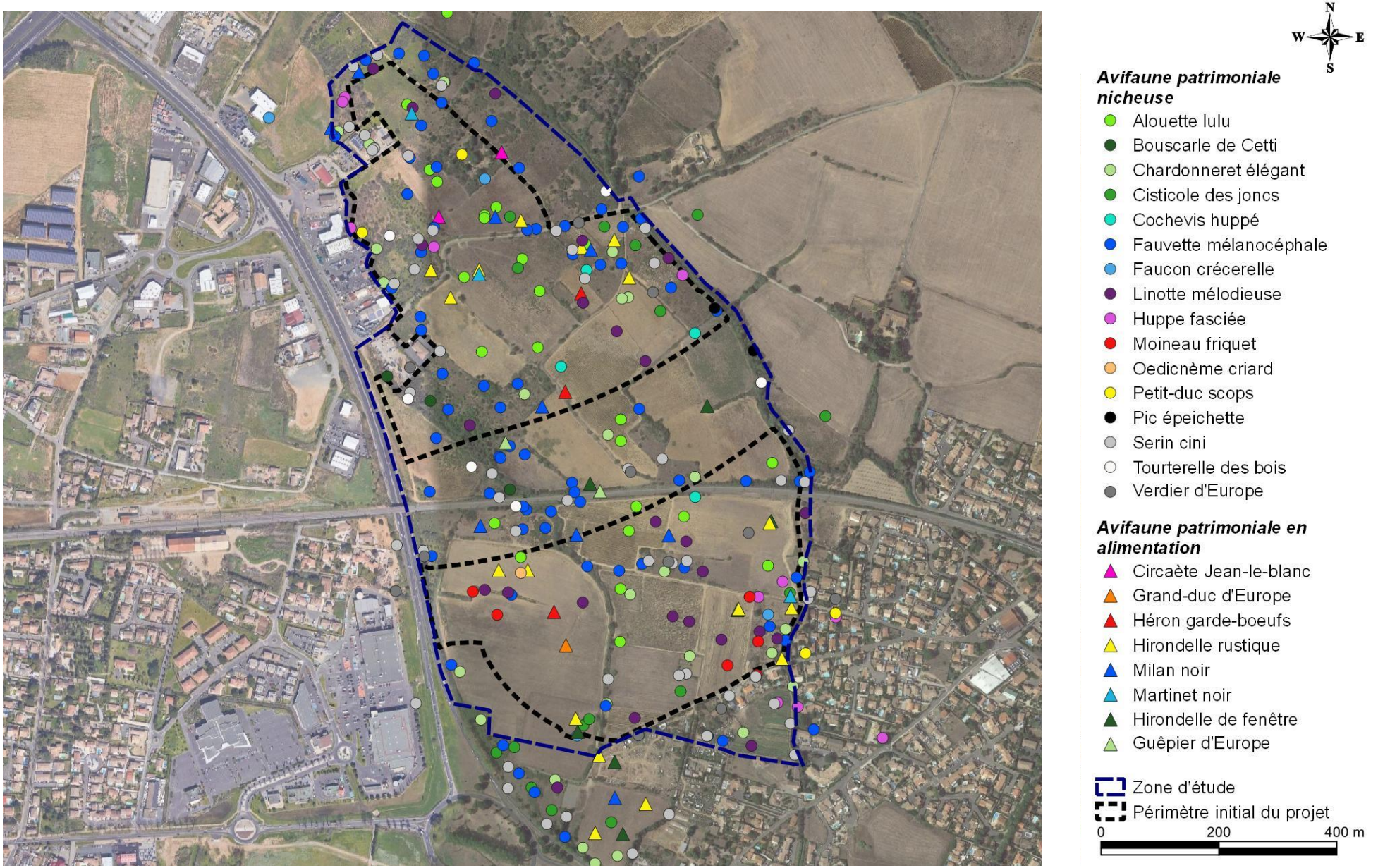
Cette espèce a été contactée à de nombreuses reprises en hiver et au printemps dans la partie sud de la zone d'étude, en alimentation dans des milieux de fourrés, de friches ou des milieux agricoles. Plusieurs individus ont également été observés repartant en vol plus au sud-est ou plus au nord-ouest au printemps. Au regard de ces observations, la reproduction de l'espèce n'est pas attendue sur les bâtis de la zone d'étude mais dans des bâtiments alentour, probablement peu éloignés au regard du nombre d'observations. Précisons qu'en hiver, jusqu'à 106 individus ont pu être observés en partie sud-ouest de la zone d'étude, ce qui est un regroupement remarquable pour cette espèce. Cela indique une forte utilisation de la zone d'étude pour l'alimentation de l'espèce.

Ce moineau subit un fort déclin aussi bien au niveau européen qu'à l'échelle national où une régression de 66 % des effectifs a été constatée entre 1989 et 2013 (Issa & Muller 2015). Cette espèce est donc aujourd'hui considérée comme « en danger » dans la liste rouge nationale. En région, ce déclin est également constaté mais seul un statut d'espèce « quasi-menacé » lui est attribué du fait que l'espèce est encore bien présente. Ainsi, au regard de la fragilité des populations de cette espèce et de sa forte utilisation des milieux, un enjeu local modéré lui a été attribué.

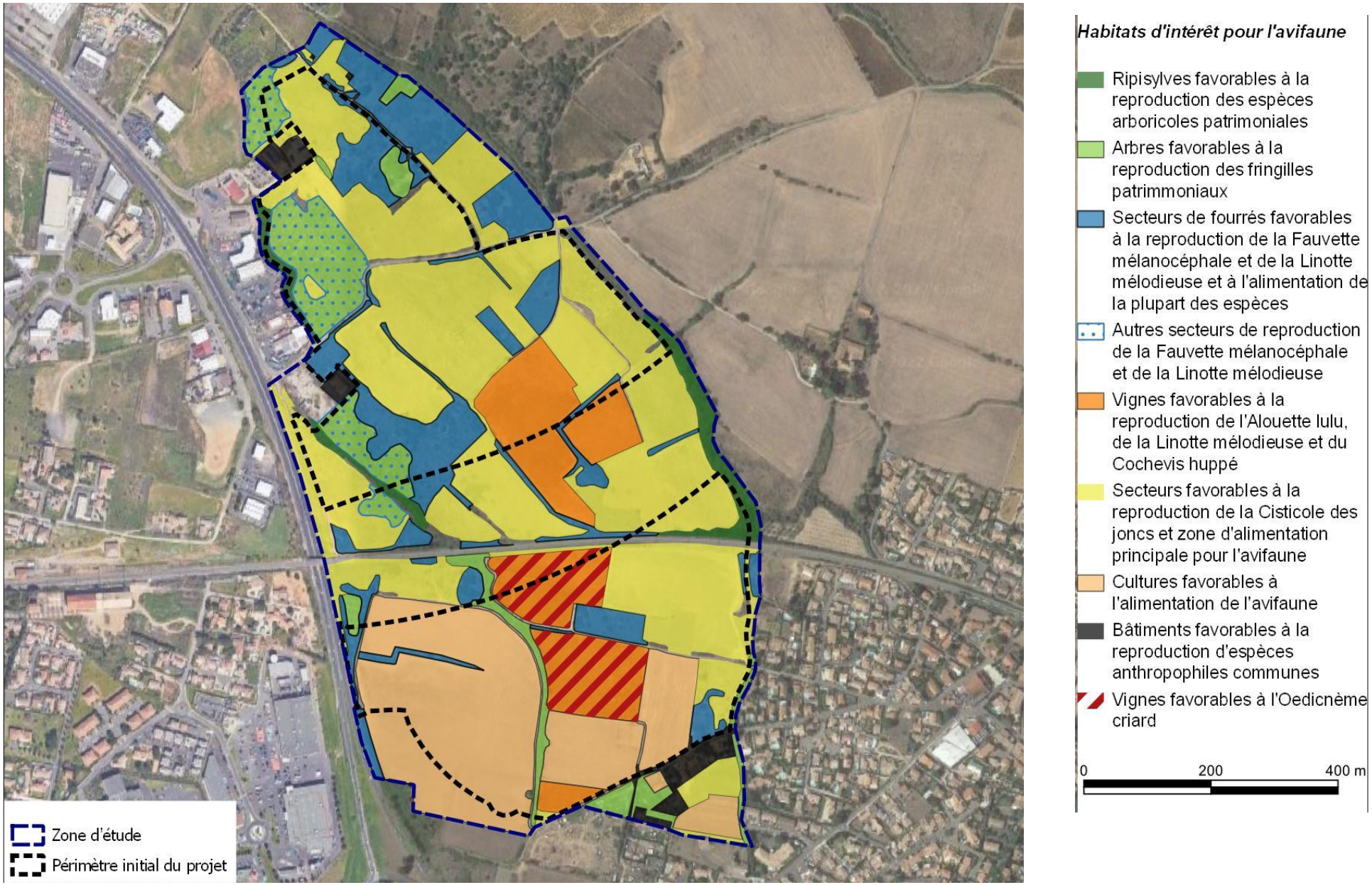
Les deux cartes suivantes présentent les observations d'espèces patrimoniales relevées lors des prospections. Celle qui suit apporte une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour ce groupe.



Localisation des données d'avifaune patrimoniale hivernante recensées sur la zone d'étude



Localisation des données printanières d'avifaune patrimoniale recensées sur la zone d'étude



Principaux habitats d'intérêt identifiés pour l'avifaune locale

Bilan des enjeux pour l'avifaune

Des enjeux modérés ont pu être mis en avant pour l'avifaune sur la plupart des milieux de la zone d'étude du fait d'une utilisation marquée, aussi bien des milieux arborés que des milieux plus ouverts pour la reproduction et/ou pour l'alimentation. Cela concerne des enjeux en période de reproduction mais aussi en période hivernale.

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DO	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu régional	
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts								
Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus*	Nicheur estivant	X	X	LC	LC		Modéré	Modéré
Linotte mélodieuse *Linaria cannabina*	Nicheur sédentaire		X	VU	NT		Modéré	Modéré
Alouette des champs *Alauda arvensis*	Hivernant		Chassable	NT	LC		Faible	Faible
Alouette lulu *Lullula arborea*	Nicheur sédentaire	X	X	LC	LC		Faible	Faible
Bondrée apivore *Pernis apivorus*	Alimentation - estivant	X	X	LC	LC		Faible	Faible
Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*	Nicheur sédentaire		X	VU	LC		Modéré	Faible
Circaète Jean-le-blanc *Circaetus gallicus*	Alimentation - estivant	X	X	LC	LC		Modéré	Faible
Cochevis huppé *Galerida cristata*	Nicheur sédentaire		X	LC	LC		Modéré	Faible
Effraie des clochers *Tyto alba*	Alimentation - sédentaire		X	LC	EN		Modéré	Faible
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*	Alimentation - sédentaire		X	NT	LC		Faible	Faible
Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala*	Nicheur sédentaire		X	NT	LC		Modéré	Faible
Guêpier d'Europe *Merops apiaster*	Alimentation - estivant		X	LC	NT	X	Modéré	Faible
Grand-duc d'Europe *Bubo bubo*	Alimentation - sédentaire		X	LC	LC		Modéré	Faible
Héron garde-bœufs *Bubulcus ibis*	Alimentation - sédentaire		X	LC	LC		Modéré	Faible
Milan noir *Milvus migrans*	Alimentation - estivant	X	X	LC	LC		Modéré	Faible
Pipit farlouse *Anthus pratensis*	Hivernant		X	VU	VU		Modéré	Faible
Tarier pâtre *Saxicola rubicola*	Hivernant		X	NT	VU		Faible	Faible
Fauvette orphée *Sylvia hortensis*	Halte migratoire		X	LC	LC		Modéré	Faible
Bergeronnette printanière *Motacilla alba*	Halte migratoire		X	LC	NT		Faible	Faible
Fauvette passerinette *Sylvia cantillans*	Halte migratoire		X	LC	LC		Modéré	Faible
Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*	Halte migratoire	X	X	NT	NT		Modéré	Faible
Accenteur mouchet *Prunella modularis*	Hivernant		X	LC	LC		Faible	Faible
Ibis falcinelle *Plegadis falcinellus*	Transit	X	X	NA b	VU	X	Fort	Très faible
Mouette rieuse *Chroicocephalus ridibundus*	Transit		X	NT	LC		Modéré	Très faible
Outarde canepetière *Tetrax tetrax*	Présence sporadique	X	X	EN	NT	X	Fort	Très faible
Espèces communes en transit : Goéland leucophée, Tadorne de Belon	Transit		X	LC	LC		Faible	Très faible
Cortège des milieux arborés								
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	Nicheur sédentaire		X	VU	VU		Faible	Modéré
Coucou geai *Clamator glandarius*	Nicheur estivant		X	LC	NT	X	Modéré	Modéré
Huppe fasciée *Upupa epops*	Nicheur estivant		X	LC	LC		Modéré	Modéré
Petit-duc scops *Otus scops*	Nicheur estivant		X	LC	NT		Modéré	Modéré
Pic épeichette *Dendrocopos minor*	Nicheur sédentaire		X	VU	LC		Modéré	Modéré
Serin cini *Serinus serinus*	Nicheur sédentaire		X	VU	LC		Modéré	Modéré
Verdier d'Europe *Chloris chloris*	Nicheur sédentaire		X	VU	NT		Modéré	Modéré
Bouscarle de Cetti *Cettia cetti*	Nicheur sédentaire		X	NT	LC		Faible	Faible
Rousserolle effarvatte *Acrocephalus scirpaceus*	Nicheur estivant		X	LC	LC		Faible	Faible
Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*	Nicheur estivant		Chassable	VU	LC		Modéré	Faible
Espèces nicheuses communes des milieux arborés*	Avérés - Nicheurs sédentaires ou estivants		X	LC	LC		Faible	Faible
Gobemouche noir *Ficedula hypoleuca*	Halte migratoire		X	VU	EN		Modéré	Faible
Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus*	Halte migratoire		X	NT	NAb		Modéré	Faible
Espèces communes en hivernage : Pouillot véloce, Rougegorge familier, Roitelet triple-	Hivernants		X	LC	LC		Faible	Faible

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DO	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu régional	
bandeau, Troglodyte mignon								
Cortège des milieux urbains								
Moineau friquet *Passer montanus*	Nicheur sédentaire		X	EN	NT		Modéré	Modéré
Hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum*	Alimentation - estivant		X	NT	LC		Faible	Faible
Hirondelle rustique *Hirundo rustica*	Alimentation - estivant		X	NT	NT		Modéré	Faible
Martinet noir *Apus apus*	Alimentation - estivant		X	NT	LC		Faible	Faible
Espèces communes des milieux urbains : Bergeronnette grise, Moineau domestique, Rougequeue noir, Moineau soulcie	Nicheurs - sédentaire		X	LC	LC		Faible	Faible

: espèces avérées
: espèces attendues

Espèces communes des milieux arborés* : Bruant zizi, Buse variable, Choucas des tours, Epervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Hypolaïs polyglotte, Loriot d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot de Bonelli, Rossignol philomèle, Rougequeue à front blanc,

Abréviations utilisées :

DO : Directive « Oiseaux », annexes I

PN : Protection Nationale, article 3 de l'Arrêté ministériel du 29 octobre 2009

LRN : Liste Rouge Nationale et **LRR** : Liste Rouge Régionale Languedoc-Roussillon (EN : en danger ; VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : espèce non soumise à évaluation).

ZNIEFF : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en Occitanie. (voir statut par région biogéographique en annexe 6)

Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019

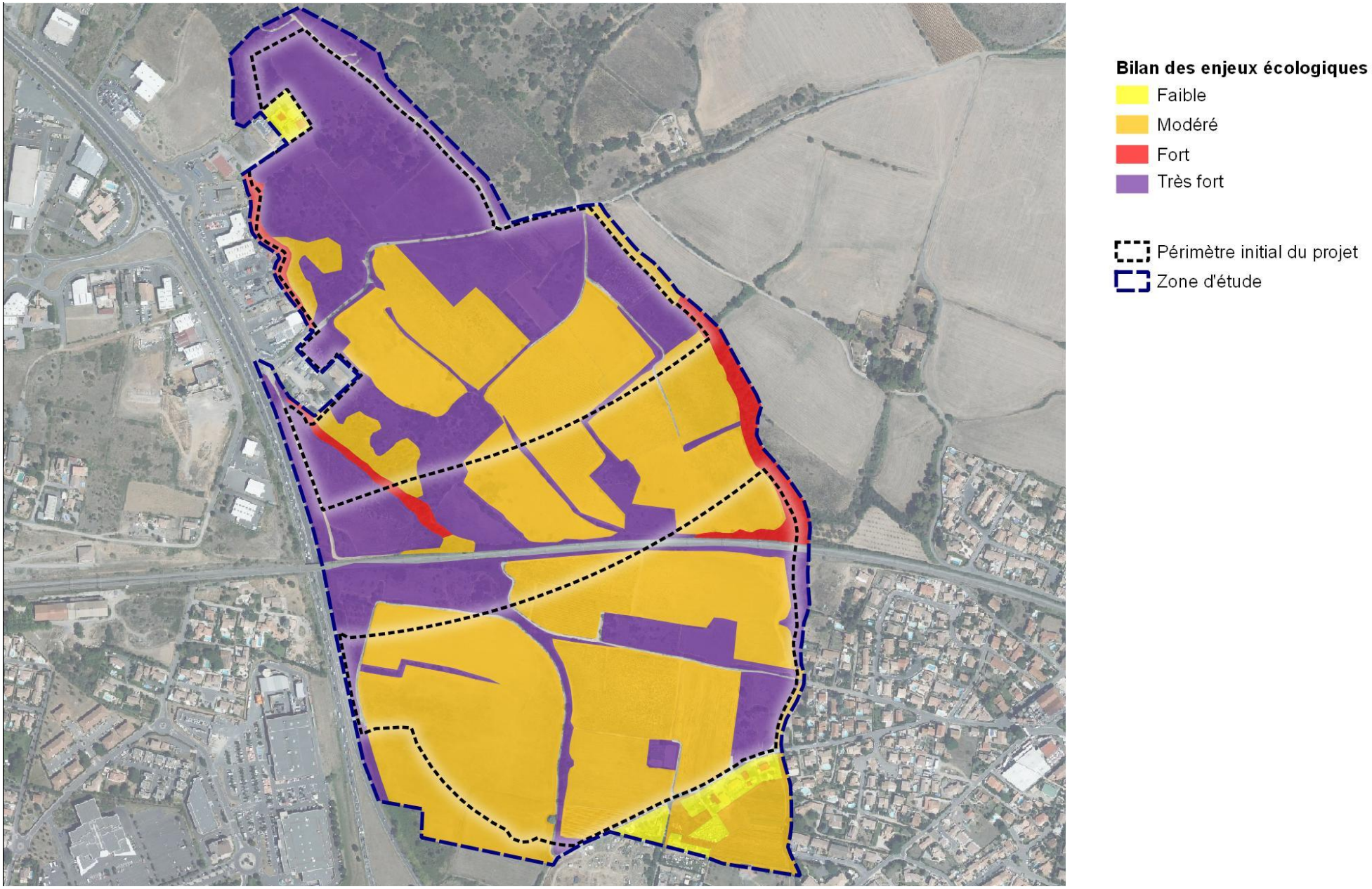
Synthèse des enjeux ornithologiques sur la zone d'étude

Bilan des enjeux écologiques sur la zone d'étude

L'analyse effectuée sur la zone d'étude montre qu'elle représente un intérêt certain pour la faune et la flore locales, aussi bien pour les habitats et espèces du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts que pour les milieux arborés. Plus spécifiquement des enjeux très forts sont identifiés pour une espèce de reptiles fréquentant les milieux plus ouverts : le Lézard ocellé. Ces milieux sont aussi favorables à un grand nombre d'espèces à enjeu modéré à fort telles que le Psammodrome d'Edwards, la Magicienne dentelée, le Lapin de garenne, la Linotte mélodieuse pour la faune et l'Aristoloche à nervures peu nombreuses pour la flore. Les milieux agricoles et les vastes friches favorables à plusieurs espèces d'oiseaux, notamment l'OEdicnème criard et aux mammifères (Lapin de garenne) représentent localement des enjeux modérés de conservation.

Les milieux boisés représentent, quant à eux, des enjeux modérés à forts localement, aussi bien pour les espèces qu'ils abritent que pour leur intérêt en termes fonctionnel. Les enjeux forts concernent les ripisylves des deux cours d'eau longeant la zone d'étude. Ces zones sont les plus riches en gîtes pour des chiroptères arboricoles ou en zone de reproduction d'oiseaux patrimoniaux / plus communs. Ces milieux sont, par ailleurs, favorables à plusieurs espèces de reptiles patrimoniales et à des amphibiens communs.

Enfin, les milieux urbains présents sur l'emprise du projet, ne présentent globalement des enjeux faibles car même si certaines espèces peuvent exploiter les bâtis (reptiles, chiroptères, oiseaux), il s'agit uniquement d'espèces à enjeu faible. Seuls quelques bâtis présentent des enjeux modérés du fait de la présence possible de chiroptères en gîtes.



Bilan des enjeux écologiques à l'échelle de la zone étudiée

V. SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE ET ÉVOLUTION EN L'ABSENCE DE MISE EN OEUVRE DU PROJET

L'article R. 122-5 du Code de l'environnement, mis à jour par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 puis celui n°2017-626 du 25 avril 2017, précise que l'étude d'impact doit comporter :

« *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 oeuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en oeuvre 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* ; »

C'est donc l'objet du présent chapitre.

Rappel sur la description de l'état actuel de l'environnement

La zone de projet est caractérisée par une mosaïque agricole composée de parcelles en cours d'exploitation avec notamment la présence de vignobles, de cultures annuelles et d'une plantation d'amandiers. Au sein de cette mosaïque agricoles, plusieurs milieux ouverts à semi-ouverts plus naturels prennent place (pelouse sèche, fourré, friches…). Un cortège faunistique hautement patrimonial est associé à cette mosaïque de milieux (Lézard ocellé, Magicienne dentelée, Lapin de garenne, OEdicnème criard…). Enfin en marge, des ruisseaux et leurs ripisylves (milieux arborés) sont présents et abritent un cortège d'espèces parfois spécifique (Diane, Petit-duc scops, chiroptères…).

Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en oeuvre du projet

La mise en place du projet va entrainer la consommation de milieux naturels et agricoles impactant la mosaïque agricole présente localement. Cela va engendrer une perte de milieux d'intérêt pour la faune et la flore locales en particulier du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts. En effet, le projet prévoit l'évitement des ripisylves des ruisseaux et le maintien de leurs fonctionnalités. De plus, localement le projet va provoquer une possible augmentation des pressions anthropiques sur les milieux adjacents (loisirs, balades, divagations chiens/ chats…), même si des mesures seront prises pour préserver ces milieux périphériques (cf. chapitre sur la compensation écologique). L'analyse complète de l'évolution de l'environnement en cas de mise en oeuvre du projet est fournie dans l'analyse des impacts qui a précédé ce chapitre.

Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en oeuvre du projet - scénario de référence

En l'absence de mise en place du projet, la zone d'étude devrait se maintenir en contexte agricole avec une évolution possible des cultures en place, aussi bien dans le choix des variétés cultivées que dans celui du mode de cultures annuelles ou pérennes. En effet, il est attendu, sur le long terme, que la zone reste intéressante pour l'activité agricole locale, avec même la possibilité de conversion de friches en cultures (la prévision d'un projet d'aménagement entraîne souvent un certain abandon de pratiques agricoles en cours sur la zone concernée). Ce type de modification de la vocation des terres pourra avoir des conséquences importantes sur la biodiversité locale mais cela est difficile à évaluer en l'absence de connaissance précise de ces évolutions. Quoiqu'il en soit, la perte des espaces un peu plus naturels ou des zones de friches peut générer une diminution des espèces associées à ces milieux (parmi les insectes, les reptiles, les mammifères et les oiseaux par exemple).

Précisons, toutefois, qu'au regard de la pression d'urbanisation grandissante que connaît l'agglomération de Béziers et de l'impact qu'aura la future LGV sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers (perte de plusieurs dizaines d'hectares de zones urbaines), il est également probable qu'en l'absence de ce projet de ZAC, d'autres projets d'aménagement voient le jour dans ce secteur. Cela pourrait, alors, engendrer une modification profonde des milieux et des perturbations pour la faune locale (dérangement, augmentation de la fréquentation) sur les secteurs adjacents, comme ce que l'on a pu identifier pour le-dit projet à l'étude ici.

Concernant les risques naturels, en l'absence de mise en oeuvre du projet, des perturbations telles que les inondations (proximité du Ruisseau de la Reynarde et du Ruisseau du Malrec) sont possibles. En effet, les abords de ces ruisseaux sont concernés par une zone naturelle RU du PPRI de la commune. Au sud du projet des bâtis sont couverts par des zonages « zone bleue urbanisés BU » ou « zone bleue urbanisées pluvial BU ». Localement, il s'agit, donc, d'un risque réel sur la zone. Cela n'aurait, cependant, qu'un impact temporaire sur les milieux naturels et leurs cortèges d'espèces. Un autre aléa présent en région méditerranéenne concerne les incendies qui pourraient modifier profondément les habitats présents sur la zone d'étude et, donc, les communautés végétales et animales présentes. Toutefois, ce secteur de la commune de Villeneuve-lès-Béziers n'est pas identifié au niveau du risque de feu de forêt (source : DDTM de l'Hérault). Enfin, le risque que les milieux soient perturbés par des événements sismiques est négligeable : ces derniers sont, en effet, très peu fréquents, et seul un aléa faible est identifié quant au risque sismique sur la commune.

Conclusion

En l'absence du projet de ZAC, plusieurs facteurs pourraient impacter les milieux actuellement en place notamment d'autres projets d'urbanisation, ou un aléa inondation d'importance. A défaut, la vocation agricole du secteur devrait se maintenir à moyen voire long terme. Les modalités de cultures et la mosaïque d'habitats présente localement

pourraient, alors, perdurer, permettant ainsi aux espèces de ce cortège de milieux ouverts à semi-ouvert et agricole, de se maintenir localement. Quant aux espaces boisés, étant principalement liés aux ripisylves, ils ont peu de probabilité d'être impactés, y compris en cas de mise en oeuvre du projet comme nous l'avons vu.

CHAPITRE IV. LA DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LES PROJETS

L'objet de ce chapitre est de réaliser :

« *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 ».*

La population

L'évolution démographique supra communale

Contexte national

Au 1er janvier 2017, le nombre de personnes habitant en France est estimé à 66,9 millions, dont 64,8 millions en France métropolitaine et 2,1 millions dans les départements et régions d'outre-mer (DROM).

Au 1er janvier 2014, 11,6 % d'entre eux, soit 7,6 millions, sont nés à l'étranger, 8,9 %, soit 5,9 millions, sont immigrés et 6,4 %, soit 4,2 millions, sont de nationalité étrangère. D'autre part, près de 3 millions et demi de personnes nées en France vivraient à l'étranger.

L'indicateur conjoncturel de fécondité est de 1,96 en 2015, contre 2,9 en 1950 et 1,8 en 2007. Quoique supérieur à la moyenne européenne, le taux de fécondité est légèrement insuffisant pour assurer le renouvellement des générations. La population continue toutefois d'augmenter en raison de la forme de la pyramide des âges (+0,4 % par an), de l'immigration et de l'augmentation de l'espérance de vie, qui s'élève à 79,2 ans pour les hommes et 85,4 ans pour les femmes, soit une hausse d'une dizaine d'années en cinquante ans.

La densité de population en métropole est de 117 habitants au km², ce qui est légèrement supérieur à la moyenne de l'Union européenne (113). Les espaces à très faible densité ont moins de 20 habitants au km².

Au 1er janvier 2014, la population française se répartit ainsi :

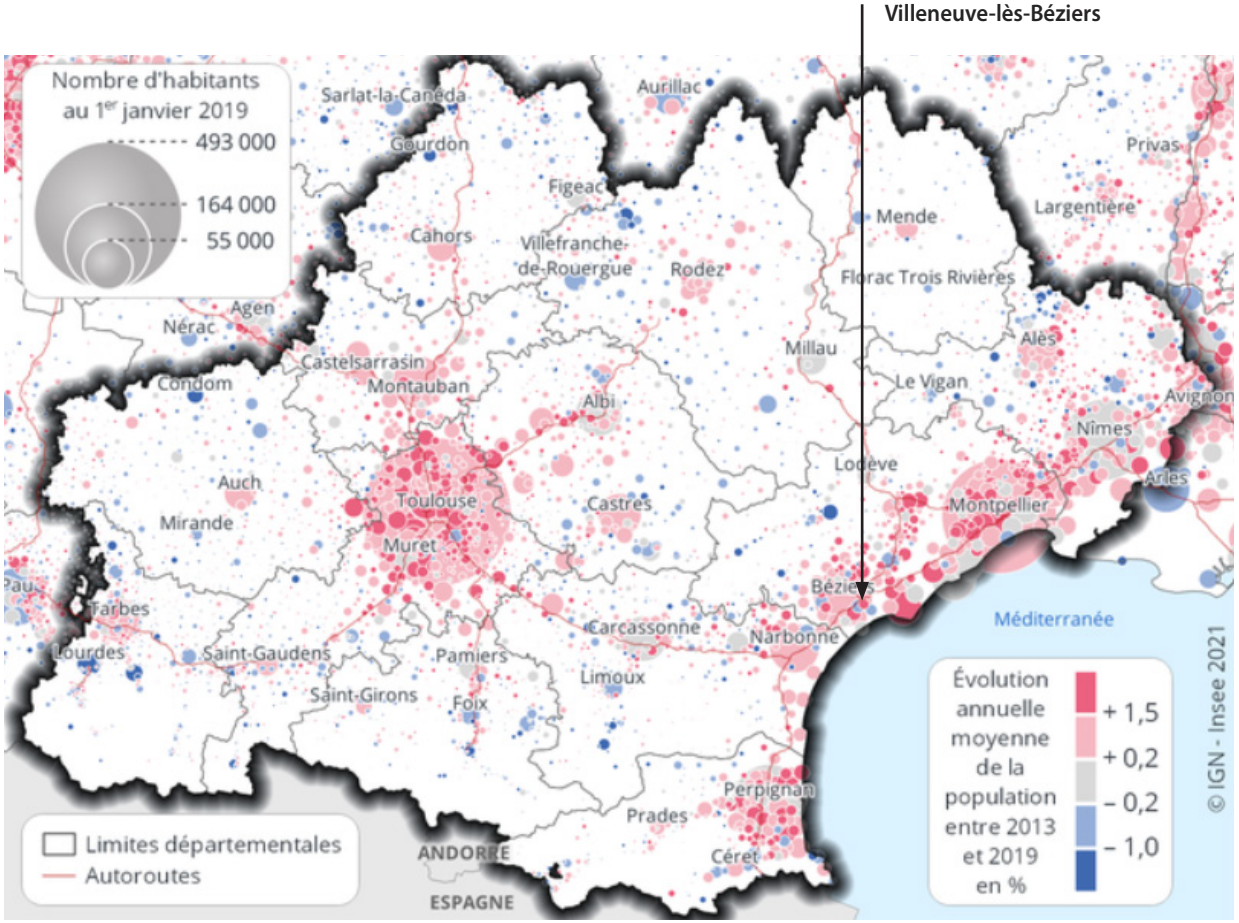
- Les 0-14 ans représentent 18,5 % de la population ,
- Les 15-59 ans : 57.9 %
- Les 60 ans et plus : 23,6 %.

La dynamique démographique régionale

Selon l'INSEE :

«Au 1er janvier 2019, 5 933 185 personnes habitent en Occitanie. Avec une croissance de 0,7 % par an entre 2013 et 2019 (2 fois supérieure à celle observée en métropole :+ 0,4 %), l'Occitanie est, avec les Pays de la Loire, la région de métropole où la population augmente le plus vite sur cette période après la Corse.

Entre 2013 et 2019, l'Occitanie gagne en moyenne 41 500 habitants par an. La croissance démographique est toujours très forte en Haute-Garonne et dans l'Hérault.



Évolution annuelle moyenne de la population entre 2013 et 2019 (en %) en Occitanie - source INSEE

A l'est, le dynamisme démographique s'observe d'abord dans l'aire urbaine de Montpellier, la deuxième de la région, et à proximité, le long de l'autoroute A9. Il est également important le long du chapelet d'aires urbaines bordant le littoral méditerranéen, de Perpignan à Nîmes.

Cette forte croissance démographique résulte, pour l'essentiel, de l'attractivité de la Région. Actifs en emploi ou non, retraités, étudiants : la région accueille plus d'habitants qu'elle n'en perd, et ce quelle que soit leur situation.

Le Département de l'Hérault, l'un des moteurs de l'attractivité en Occitanie

Au 1er janvier 2019, le département de l'Hérault compte une population de 1 175 623 habitants. Au sein de la région, **c'est l'un des départements des plus dynamiques** comme en témoigne la progression annuelle de 1,2 % de ces dernières années. Si l'Hérault affiche aussi un solde naturel positif, la croissance de population du département est davantage portée par le solde migratoire, avec une **attractivité caractéristique de la façade méditerranéenne et des zones fortement urbanisées.**

Alors que la population en **France métropolitaine augmentait de 0,4%** en moyenne chaque année entre 2013 et 2019 (dernières données disponibles de l'INSEE), la population de la r**égion Occitanie enregistrait une variation positive de 0,7 %** par an et **le département de l'Hérault de + 1,2 %** par an sur la même période.

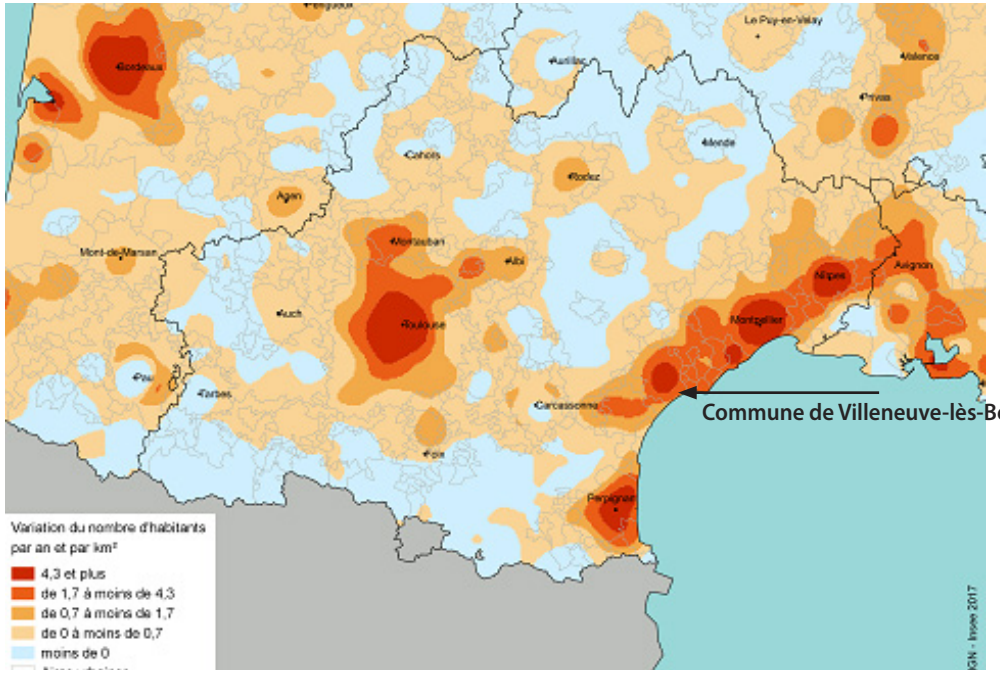
Le Département de l'Hérault est en pleine expansion, tiré par le dynamisme de ses villes, Montpellier en particulier mais aussi Béziers et Agde, les facilités de déplacement et par l'attractivité du littoral. Elle connaît une croissance démographique qui ne faiblit pas, gonflée par le solde migratoire important qui caractérise les grands pôles urbains et la façade méditerranéenne. Le haut niveau des services publics (santé, éducation), les grands axes de mobilité (TGV, autoroutes, aéroports), le dynamisme économique, la qualité de vie, la douceur du climat et la proximité de la mer sont autant de facteurs d'attractivité de ce territoire.

Le Biterrois, un territoire dynamique qui doit répondre aux enjeux d'une population en croissance

Le pôle urbain de Béziers a vu sa population décroître jusque dans les années 1990 puis se stabiliser. Actuellement Béziers connaît une augmentation réelle de sa population. Les communes environnantes connaissent elles aussi des taux de croissance très soutenus depuis près de 30 ans. La population de la communauté d'agglomération se concentre essentiellement dans les communes situées en périphérie immédiate de Béziers ainsi que dans les communes du sud de l'agglomération.

1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2008	2013	2019
100 602	105 788	102 637	103 381	105 697	113 624	120 208	126 968

Historique de population de la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée - INSEE



Variation annuelle du nombre d'habitants par an et par km² - source INSEE

Le Biterrois présente un solde migratoire important. C'est un territoire très recherché par les actifs mais aussi par les nouveaux retraités. Un constat mis en évidence par les données de l'INSEE : la population y est plus vieillissante (30,9 % de plus de 60 ans) que dans le reste de la France où la proportion des séniors s'élève à 25,2 %.

La Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée (CABM) compte 11 % de la population de l'Hérault et enregistre une augmentation de sa population de 1,4 % par an depuis 2010. De 2013 à 2019, cela correspond à un gain de 6 760 personnes, soit 5 % de la population de l'Agglo.

Le Biterrois doit ainsi compter avec une pression démographique boostée par un solde migratoire important qui crée des tensions dans le secteur de l'immobilier.

Villeneuve-lès-Béziers, une ville «moteur» de la première couronne biterroise

La Commune de Villeneuve-lès-Béziers a connu un dynamisme démographique conséquent qui s'explique par son excellent positionnement géographique qui lui confère des atouts décisifs : ensoleillement, proximité de la mer, de la campagne et de Béziers, offre de services multiples, accès aux équipements culturels, éducatifs et d'infrastructures : autant d'atouts qui font de Villeneuve-lès-Béziers une commune recherchée. Toutefois, depuis 2013, l'évolution démographique de la commune a connu un net ralentissement.

Une population croissante

Au sein de l'aire urbaine de Béziers, Villeneuve-lès-Béziers se révèle être une commune dynamique en matière de démographie.

	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Population	2315	2502	2546	2972	3434	3914	4256	4099
Gain ou perte de résidents annuel moyen sur la période		187	44	426	462	480	342	-157
Variation annuelle moyenne de la population en % sur la période		1,1	0,2	2,0	1,6	1,3	1,7	–0,6

Historique de population de la Commune de Villeneuve-lès-Béziers - INSEE

	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2009	2009 à 2014	2014 à 2020	Hérault 2013 à 2019
Variation annuelle moyenne de la population en %	0,2	2	1,6	1,3	1,7	–0,6	1,2
Due au solde naturel en %	–0,3	0,2	–0,0	–0,1	–0,2	–0,1	0,2
Due au solde apparent des entrées sorties en %	0,5	1,8	1,6	1,4	1,9	–0,5	1,0
Taux de natalité en %	10,6	12,8	10,4	10,3	10,2	9,7	11,3
Taux de mortalité en %	13,4	11,3	10,6	11,2	12	10,5	9,1

Indicateurs démographiques, INSEE

Entre 1982 et 2014, la population de Villeneuve-lès-Béziers connaît une croissance soutenue due au phénomène de périurbanisation observé à l'échelle du territoire national. Cette croissance est alimentée par apport de population extérieure comme le démontre le solde migratoire positif tout au long de cette période.

Depuis 2014, l'évolution démographique de la commune a connu un net ralentissement avec une lègere diminution pour s'établir en 2020 à 4 100 habitants. Toutefois, une vigoureuse reprise de la constructions de logements est visible sur la commune depuis 2018. En se basant sur les permis de construire délivrés et en analysant les dernières images aériennes, il est possible d'estimer la population en 2023 à environ 4 500 habitants. Il est a noté qu'environ 75 % des logements identifiés par cette méthode ont été livrés après 2019. Le dernier recensement de l'INSEE datant de 2019, il est probable que l'INSEE n'est pas encore pu prendre en compte cette dynamique sur les chiffres affichés pour l'année 2020.

Malgré une légère diminution de la population sur les dernières années, Villeneuve-lès-Béziers reste une ville dynamique sur le plan démographique avec près de 32 ans de croissance continue et soutenue qui démontre la forte attractivité de la commune.

Cette croissance de population entraîne l'émergence de nouveaux besoins.

Les ménages Villeneuvois

De manière générale, un ménage, au sens statistique du terme employé par l'INSEE, désigne l'ensemble des occupants d'un même logement sans que ces personnes soient nécessairement unies par des liens de parenté (en cas de cohabitation, par exemple). Un ménage peut être composé d'une seule personne. Les personnes vivant dans des habitations mobiles, les bateliers, les sans-abris, et les personnes vivant en communauté (foyers de travailleurs, maisons de retraite, résidences universitaires, maisons de détention...) sont considérées comme vivant hors ménage.

Des ménages toujours plus petits

En lien direct avec les évolutions tendancielles de la natalité, de la mortalité, des migrations et des comportements de cohabitation, la taille des ménages diminue. Selon l'INSEE, en France, le nombre moyen de personne par ménage est 2,25 en 2012. A l'horizon 2025, toujours selon l'INSEE, ce nombre moyen de personne par ménage avoisinerait 2,1 et serait en 2030 de 2,05. Imputable en grande partie au vieillissement de la population, la baisse de la taille des ménages est quasiment inéluctable même si depuis quelques années, la baisse est plus lente.

Pourquoi est-ce si important ? Un ménage = une unité de logement indépendante. Moins il y a de personnes par logement, plus il faut de logements pour une même population. La baisse du nombre moyen de personnes par ménage, donc par logement, est l'un des éléments qui alimente la demande en logement, indépendamment de toute hausse de population.

La croissance démographique induite par un solde migratoire positif est un indicateur fort de l'attractivité du territoire villeneuvois. La ville apparaît comme une des communes d'accueil privilégiées par les nouveaux arrivants sur la CABM (source PLH n°3 2021-2026) en raison de sa position stratégique qui s'explique par :

- un accès rapide aux emplois, équipements et services de Béziers via la rocade

- la présence d'une sortie autoroutière

- la possibilité d'accéder facilement aux zones littorales via les axes départementaux

Pour la Commune de Villeneuve-lès-Béziers, l'enjeu est d'assurer un maintien de l'accueil des populations tout en assurant une mixité sociale et générationnelle.

La réduction programmée de la taille des ménages

Le nombre des ménages d'une seule personne est en hausse constante en France : les principales raisons de cette hausse sont la **décohabitation** (plus faible proportion de couples : mise en couple tardive, séparations plus nombreuses) pour les plus jeunes, et **le vieillissement** (décès ou entrée en institution du concubin) pour les plus âgés. **La hausse du nombre de ménages est essentiellement portée par les personnes âgées :** les trois quarts des ménages supplémentaires d'ici 2030 auront pour personne de référence un senior (65 ans ou plus). Les politiques de l'habitat devront adapter l'offre de logements pour prendre en compte les besoins spécifiques de ces ménages.

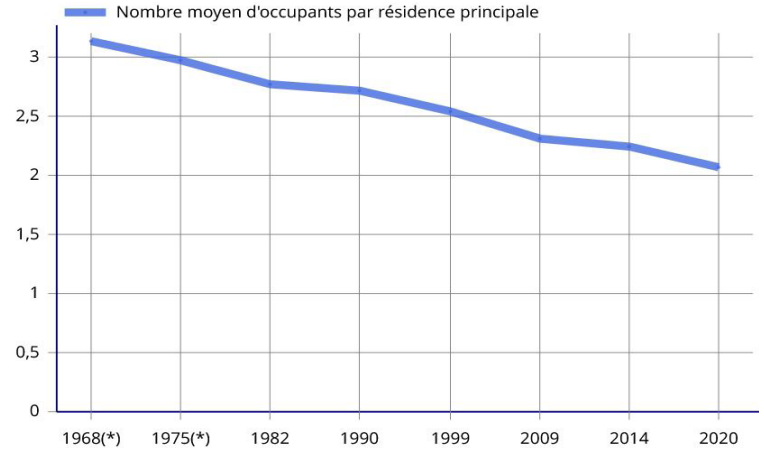
Ce phénomène de desserrement des ménages est plus marqué encore dans le Biterrois qui héberge et attire une forte population de séniors.

Villeneuve-lès-Béziers n'échappe pas à cette règle. La moyenne des ménages villeneuvois était de 3.14 personnes en 1968, de 2.54 personnes en 1999, il était de 2.07 individus en 2020.

Évolution des ménages Villeneuvois :	**2009**	**2020**
• Ménages d'une personne	28,4 %	36,6 %,
• Familles monoparentales	9,9 %	13,4%
• Couples sans enfant	32 %	28,3 %
• Couples avec enfant(s)	27,4 %	19,9 %

La recomposition des ménages Villeneuvois est nette : recul du nombre de couples avec enfant(s) et, dans le même temps, une augmentation des familles monoparentales, des couples sans enfants et des personnes seules.

En se basant sur les hypothèses de l'INSEE d'une réduction de la taille des ménages français 0,11 personne d'ici 12 ans, on estime que ce taux sera voisin de 1,96 en 2035.



Évolution de la taille des ménages en historique depuis 1968 - INSEE

Au 1er janvier 2026, à Villeneuve-lès-Béziers, le nombre moyen de personnes par ménage est estimé à 1,95. En se basant sur les hypothèses de l'INSEE d'une réduction de la taille des ménages de 0.10 personnes en 10 ans, **on estime que le nombre de personnes par foyer sera voisin de 1,85 en 2035. Indépendamment de toute hausse de population, ce sont environ 135 logements qui devront être construits sur la commune à l'horizon 2036 pour répondre au desserrement des ménages.**

Structure par âge de la population en 2020

Une population vieillissante

Villeneuve-lès-Béziers compte une population globalement un peu plus âgée que la moyenne départementale. Dans l'Hérault, les tranches prédominantes sont plutôt les 15 à 59 ans. A Villeneuve, la tranche d'âge des 60 et + est prédominante. **Les plus de 60 ans**, hommes et femmes confondus, **représentaient** 25,2 % de la population totale en 2009 et **32,7 % de la population totale en 2020.**

Cette sur-représentativité des retraités de plus en plus marquée, s'explique par le boom de la construction pavillonnaire des années 70 et 80 pour l'installation de jeunes couples propriétaires, aujourd'hui retraités mais toujours résidents à Villeneuve-lès-Béziers. Il est également dû à l'arrivée d'une population de nouveaux retraités attirés par la qualité de vie de la commune.

	Nombre de ménages						Population des ménages		
	2009	%	2014	%	2020	%	2009	2014	2020
Ensemble	**1 664**	**100,0**	**1 875**	**100,0**	**1 947**	**100,0**	**3 872**	**4 208**	**4 028**
Ménages d'une personne	**472**	**28,4**	**589**	**31,4**	**712**	**36,6**	**472**	**589**	**712**
Hommes seuls	160	9,6	262	14,0	320	16,4	160	262	320
Femmes seules	312	18,8	327	17,4	392	20,1	312	327	392
Autres ménages sans famille	**40**	**2,4**	**30**	**1,6**	**35**	**1,8**	**108**	**70**	**71**
Ménages avec famille(s) dont la famille principale est :	**1 152**	**69,2**	**1 256**	**67,0**	**1 199**	**61,6**	**3 292**	**3 549**	**3 245**
Un couple sans enfant	532	32,0	596	31,8	551	28,3	1 120	1 237	1 132
Un couple avec enfant(s)	456	27,4	486	25,9	387	19,9	1 740	1 851	1 459
Une famille monoparentale	164	9,9	174	9,3	261	13,4	432	461	655

Ménages selon leur composition - INSEE

	2009	%	2014	%	2020	%
Ensemble	**3 914**	**100,0**	**4 256**	**100,0**	**4 099**	**100,0**
0 à 14 ans	677	17,3	741	17,4	609	14,8
15 à 29 ans	651	16,6	673	15,8	577	14,1
30 à 44 ans	760	19,4	801	18,8	690	16,8
45 à 59 ans	839	21,4	872	20,5	882	21,5
60 à 74 ans	603	15,4	751	17,6	884	21,6
75 ans ou plus	384	9,8	418	9,8	456	11,1

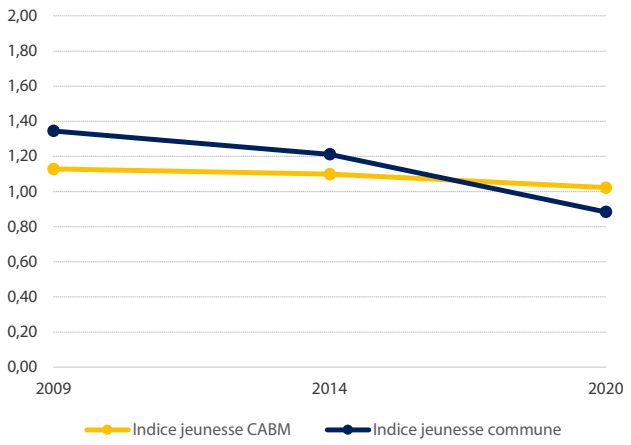
Population par grandes tranches d'âges à Villeneuve-lès-Béziers - INSEE

Un enjeu majeur : attirer les jeunes ménages

Parallèlement au vieillissement de la population en partie liée à l'arrivée de personnes âgées, on constate une nette réduction des jeunes adultes : les 15 - 44 ans représentaient 36 % en 2009 contre 30,9 % en 2020.

	Nombre		%	
	Villeneuve-lès-Béziers	CA de Béziers-Méditerranée	Villeneuve-lès-Béziers	CA de Béziers-Méditerranée
0 à 14 ans	309	11 275	15,6	18,6
15 à 29 ans	305	9 830	15,4	16,2
30 à 44 ans	325	10 373	16,5	17,1
45 à 59 ans	417	11 363	21,1	18,7
60 à 74 ans	427	11 734	21,6	19,3
75 à 89 ans	171	5 525	8,7	9,1
90 ans ou plus	19	610	1,0	1,0
Total	1 975	60 710	100,0	100,0

Ce phénomène est particulièrement perceptible en observant l'évolution de l'indice de jeunesse. En effet, ce dernier est en constante diminution depuis 2009 sur le territoire de la communauté d'agglomération de Béziers-Méditerranée et l'est d'autant plus sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers. Le graphique souligne l'écart grandissant entre la proportion de personne agées de + de 60 ans et celle de ceux agées de 0 à 29 ans.



L'indice de jeunesse c'est quoi ?

L'indice de jeunesse est le rapport entre la proportion de personnes âgées de 0 à 29 ans et la proportion de personnes âgées de plus de 60 ans. Un indice au-dessus de 1 signifie que la proportion des 0-29 ans est plus importante que la proportion des +de 60 ans. A l'inverse, un indice en dessous de 1 signifie que la proportion des + de 60 ans est plus importante que la proportion des 0-29 ans.

Le déséquilibre de la pyramide des âges a des incidences fortes sur le fonctionnement de la vie communale, et conduit la collectivité à affirmer la volonté de créer un nouveau quartier accessible à une population de jeunes actifs.

La population estivale

Villeneuve-lès-Béziers bénéficie d'un tourisme lié au passage du canal du Midi sur son territoire et à sa position de proximité avec le littoral. Elle dispose de 471 chambres d'hôtels, de 99 emplacements de camping et de 261 résidences secondaires.

A pleine capacité et sur la base de 2 personnes par chambre, emplacement ou résidence, Villeneuve-lès-Béziers pourrait donc héberger au plus fort de la saison aux alentours de 1 300 estivants.

Un territoire entreprenant et énergique en terme d'emploi

Avec un excellent niveau d'emplois

Grâce à son économie et son excellent niveau d'emplois, la commune échappe au classement de «ville-dortoir» dépréciée car mono-fonctionnelle et génératrice de déplacements pendulaires.

La Commune Villeneuve-lès-Béziers possède plusieurs Zones d'Activités Economiques (ZAE) sur son territoire à savoir :

- la ZAE dit «Claudery/Montagnette»
- la ZAE dit «Méditerranée»

Par ailleurs, elle partage plusieurs autres ZAE avec la Commune de Béziers à savoir :

- la ZAE dit «La Meridienne»
- la ZAE dit «Le Capiscol»

La présence de ces espaces économiques génére un grand nombre d'emplois dans la zone avec près de 2 467 emplois en 2020.

	2014	2020
Nombre d'emplois dans la zone	1951	**2467**
Actifs ayant un emploi résidant dans la zone	1652	**1510**
Indicateur de concentration d'emploi	118,1	163,4

Emploi et activité - INSEE

L'indicateur de concentration d'emploi est égal au nombre d'emplois d'un territoire pour 100 actifs ayant un emploi qui y résident. Celui de Villeneuve-lès-Béziers est exceptionnellement élevé puisqu'il s'établit à 163,4 en 2020. Il est révélateur d'un territoire dynamique qui offre un nombre d'emplois bien supérieure à son nombre d'actifs.

Population active, emploi et chômage

Taux d'activité de la population

En 2020, la population active de 73,9 % des habitants de 15 à 64 ans, se situe au-dessus de la moyenne du département et au même niveau que la moyenne nationale.

Dans cette tranche d'âge, les actifs ayant un emploi sont 60,6 % sur Villeneuve-lès-Béziers, environ 4 points de pourcentage de moins qu'au niveau national mais 2 points de plus qu'à l'échelle départementale.

	Villeneuve-lès-Béziers	Hérault	France
Ensemble	2 461	727 299	41 684 391
Actifs en %	**73,9**	**70,9**	**74,1**
actifs ayant un emploi en %	60,6	58,9	64,2
chômeurs en %	13,3	12,0	9,9
Inactifs en %	**26,1**	**29,1**	**25,9**
élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés %	8,6	12,9	10,6
retraités ou préretraités en %	8,5	6,0	6,4
autres inactifs en %	9	10,2	8,8

Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2020, INSEE

Population selon la catégorie socioprofessionnelle

La commune compte une proportion d'agriculteurs, d'artisans et d'employés légèrement supérieure à celles observées dans le département de l'Hérault et à l'échelle nationale. Pour les retraités, la proportion observée dans la commune est nettement supérieure aux deux échelles de comparaison. En revanche, par rapport aux pourcentages observés en France ou dans l'Hérault, toutes les autres catégories sont sous représentées.

	Villeneuve-lès-Béziers		Hérault	France
	Nombre	%	%	%
Ensemble	3 472	100,0	100,0	100,0
Agriculteurs exploitants	40	1,1	0,7	0,8
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	195	5,6	4,4	3,5
Cadres et professions intellectuelles supérieures	145	4,2	8,9	9,5
Professions intermédiaires	405	11,7	13,9	14,1
Employés	606	17,5	15,7	16,1
Ouvriers	338	9,7	9,0	12,0
Retraités	1 163	33,5	27,6	27,0
Autres personnes sans activité professionnelle	581	16,7	19,8	17,0

Population de 15 ans ou plus selon la catégorie socioprofessionnelle en 2020, INSEE

Lieu de travail des actifs

En 2020, 70,6 % des actifs travaillent dans une autre commune que Villeneuve-lès-Béziers. Au niveau national, ce taux de 66,5 %, est stable depuis plusieurs années.

	2020	%	% Hérault	% France
Ensemble	1 510	100,0	100,0	100,0
actifs travaillant dans la commune de résidence	444	29,4	43,0	33,5
actifs travaillant dans une commune autre que la commune de résidence	1065	70,6	57,0	66,5

Lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi en 2020, INSEE

Description de l'emploi communal

Indicateur de concentration d'emploi

D'après le dernier recensement de l'INSEE, la Commune de Villeneuve-lès-Béziers offre un volume d'emplois non négligeable : 2 467 emplois sur son territoire en 2020. Le nombre d'actifs ayant un emploi dans la zone s'élève à1 510.

L'indicateur de concentration d'emploi est égal au nombre d'emplois d'un territoire pour 100 actifs ayant un emploi qui y résident. A Villeneuve-lès-Béziers, il s'élève à 163. Il est révélateur d'un territoire pourvoyeur d'emplois.

	2014	2020
Nombre d'emplois dans la zone	1951	2467
Actifs ayant un emploi résidant dans la zone	1652	1510
Indicateur de concentration d'emploi	118,1	163,4
Taux d'activité parmi les 15 ans ou plus en %	47,1	42,7

Emploi et activité

Emplois sur la commune selon le statut socioprofessionnelle en 2020

81,3 % des emplois proposés sur la commune sont des emplois salariés. 19,1 % sont des temps partiels, une proportion légèrement plus importante que dans le département de l'Hérault (17.1 %).

	2020	%	% Hérault
Ensemble	**1 510**	**100,0**	**100,0**
Salariés	**1 227**	**81,3**	**82,4**
dont femmes	628	51,2	42,7
dont temps partiel	234	19,1	17,1
Non-salariés	**283**	**18,7**	**17,8**
dont femmes	117	41,2	38,4
dont temps partiel	37	13	16,9

Population de 15 ans ou plus ayant un emploi selon le statut en 2020, INSEE

Démographie des entreprises

Nombre d'entreprises par secteur d'activité en 2020

A Villeneuve-lès-Béziers, le secteur tertiaire (commerces et services) est le mieux représenté. Au regard des nombreuses zones d'activités économiques présentes sur la commune, la proportion des secteurs liés au commerce de gros et de détail, transport, hébergement et restauration est de manière assez logique largement supérieure à celle du département.

	Villeneuve-lès-Béziers		Hérault	
	Nombre	%	Nombre	%
Ensemble	685	100,0	143 273	100,0
Industrie	70	10,2	9 813	6,8
Construction	127	18,5	20 100	14,0
Commerce de gros et de détail, transport, hébergement et restauration	239	34,9	39 858	27,8
Information et communication	11	1,6	4 845	3,4
Activités financières et d'assurance	21	3,1	4 468	3,1
Activités immobilières	29	4,2	7 619	5,3
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	101	14,7	24 780	17,3
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	43	6,3	20 070	14,0
Services aux particuliers	44	6,4	11 720	8,2

Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2020, INSEE

Création d'entreprises par secteur d'activité en 2020

En 2022, 136 entreprises ont été créées sur la commune dont un peu plus de la moitié sont des entreprises individuelles. Le secteur du «**commerce, transport, hébergement et restauration» gagne encore du terrain** (25,7 % des créations d'entreprises).

Les activités économiques liées au tourisme

Le département de l'Hérault possède une forte activité touristique en période estivale liée à sa qualité de vie, à sa position littorale, à son offre de services et à son climat. Dans l'Hérault, le tourisme revêt de nombreuses facettes : balnéaire, vert, culturel, gastronomique, sportif voire religieux, à l'image de la diversité des sites, des paysages, du patrimoine et des possibilités qu'offre le département. Le tourisme génère une dynamique économique qui profite à la région au delà de la saison estivale.

Même si le tourisme n'est pas l'activité principale de la Commune de Villeneuve-lès-Béziers, cette dernière n'est pas nulle non plus puisque la commune est traversée par le canal du Midi et dispose d'un camping et de plusieurs centaines de chambres d'hôtels. La présence d'un grand nombre de chambres d'hôtels est toutefois à nuancer car il répond probablement davantage à un besoin d'hébergement ponctuel pour les usagers de l'autoroute qu'à un besoin lié au tourisme estival.

La compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire

La compensation agricole, mode d'emploi

Il a été déterminé que seul le quartier d'habitation «Pech Auriol - Le Cros» est soumis à étude préalable agricole. Il entre en effet dans le champ du nouveau régime de compensation agricole prévue par la loi d'avenir pour l'agriculture du 13 octobre 2014. **A ce titre, des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire sont à mettre en oeuvre.**

Le champ d'application de la compensation agricole

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés font l'objet d'une étude préalable et de mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire si, par leur nature, leur dimension et leur localisation, ils sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole locale.

Codifiée par les articles L112-1-3 et D112-1-18 et suivants du Code rural et de la pêche, cette procédure, applicable depuis le 1 novembre 2016, concerne tout projet :

- soumis à étude d'impact systématique (article R 122-2 du Code de l'environnement).
- dès lors qu'il intègre une emprise minimum de 5 ha de parcelles ayant enregistré une activité agricole récente. Dans le Département de l'Hérault, ce seuil de 5 ha de surface minimum prélevée par le projet a été porté à 1 ha par arrêté préfectoral.

En l'absence de document d'urbanisme ou si le projet intègre tout ou partie d'une zone agricole, forestière ou naturelle délimitée par un document d'urbanisme, l'activité agricole doit avoir été observée «*dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet*».

Si le projet intègre une zone « à urbaniser» délimitée par un document d'urbanisme, l'activité agricole doit avoir été observée «*dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet*».

Le contenu de l'étude préalable

L'étude préalable comprend une description du projet et l'analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, les effets positifs et négatifs du projet ainsi que des mesures compensant le potentiel agricole perdu.

L'étude préalable est distincte de l'étude d'impact et peut être réalisée simultanément ou postérieurement à l'étude d'impact. Dans tous les cas, elle doit être réalisée avant que ne débutent les travaux.

Les mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire

Les mesures compensatoires, distinctes des mesures compensatoires écologiques et des mesures compensatoires individuelles prévoient une compensation économique et collective. Ainsi, elles peuvent prendre des formes diverses : financer un projet agricole local, réaliser des travaux d'irrigation, diversifier des marchés et des circuits de commercialisation, etc.

Elles sont précisées dans l'étude préalable qui comprend également l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en oeuvre.

La marche à suivre

L'étude est réalisée par le maître d'ouvrage et adressée au préfet. Le préfet saisit alors la CDPENAF, la Commission Départementale de Préservation des Espaces Agricoles Naturels et Forestiers, qui rend un avis motivé portant sur l'existence d'effets négatifs notables sur l'économie agricole, la nécessité des mesures compensatoires, les mesures proposées par le maître d'ouvrage.

Le préfet notifie son avis au maître d'ouvrage et à la collectivité décisionnaire du projet, dans un délai de 4 mois à compter de la réception du dossier. Le maître d'ouvrage informe le préfet de la mise en oeuvre des mesures de compensation selon une périodicité adaptée à leur nature.

Cas du projet de quartier d'habitation«Pech Auriol - Le Cros»

Nécessité d'une étude préalable

Le projet de quartier d'habitation «Pech Auriol- Le Cros» se positionne en zone «à urbaniser». Dans la mesure où un minimum d'1 ha d'activités agricoles ont été observées dans les 5 ans avant la création de la ZAC (délibération approuvant le dossier de création de ZAC) et de la voie multimodale, une étude agricole préalable est à produire. Elle prévoit généralement des mesures de compensation collective. Pour mener à bien cette compensation collective, la Commune de Villeneuve-lès-Béziers a confié à l'ADASEAH, organisation professionnelle agricole, la mise en oeuvre de l'étude préalable et l'accompagnement dans cette procédure.

Notons que l'étude préalable et les mesures de compensations collectives sont à la charge du maître d'ouvrage.

Avancement de l'étude et mesures de compensations pressenties

En octobre 2023, l'étude préalable est quasiment finalisée. Le diagnostic agricole a été produit. Il a permis de définir les préjudices sur l'agriculture et d'étudier les mesures de compensation agricole adaptées.

Une réunion pour établir le choix des mesures collectives retenues a lieu en mairie en octobre 2023 accompagnée de la DDTM et de l'ADASEAH.

Le projet, les enjeux et préjudices sur l'agriculture ainsi que les mesures de compensation collectives et leur mise en oeuvre feront l'objet d'un passage devant la CDPENAF.

Les évaluations financières et chiffrages issus de l'étude et présentés dans l'étude d'impact sont susceptibles d'être réajustés dans le cadre du bouclage de l'étude préalable à la compensation agricole.

L'économie agricole du territoire

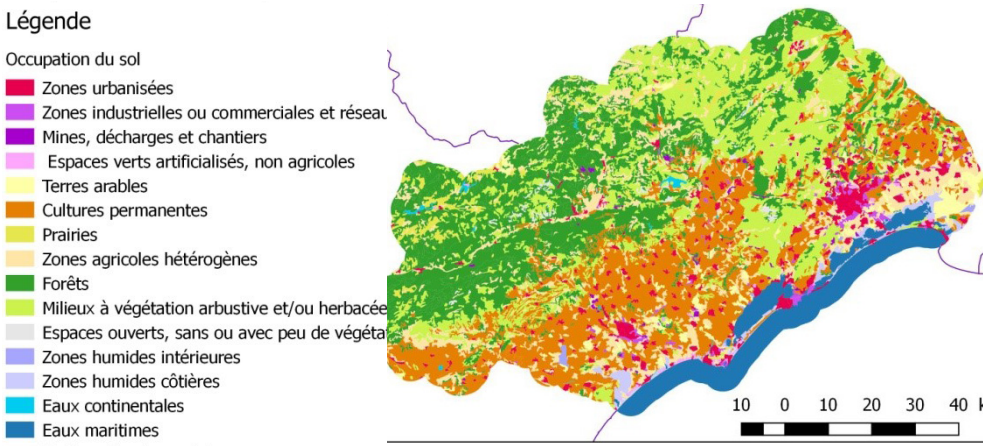
Le volet agricole suivant est extrait de l'analyse de l'état initial de l'économie agricole réalisée dans le cadre de l'étude agricole préalable à la compensation collective produite par l'Adaseah qui accompagne la Commune de Villeneuve-lès-Béziers pour la mise en oeuvre de la compensation collective.

Contexte régional et départemental

La région Occitanie est la 2ème région agricole française, avec plus de 67 600 exploitations agricoles en 2015. Les surfaces agricoles sont majoritairement utilisées pour la culture de céréales (plus de 793 910 ha), mais principalement dans la partie ouest du territoire régional.

En effet, l'arc méditerranéen et les départements du Gard, de l'Hérault, de l'Aude et des Pyrénées Orientales restent majoritairement viticoles.

D'après le rapport Agri'scopie de 2018, la région Occitanie est la 1ère région viticole de France et ce malgré l'importante restructuration et la crise traversée par la viticulture



Occupation du sol dans l'Hérault

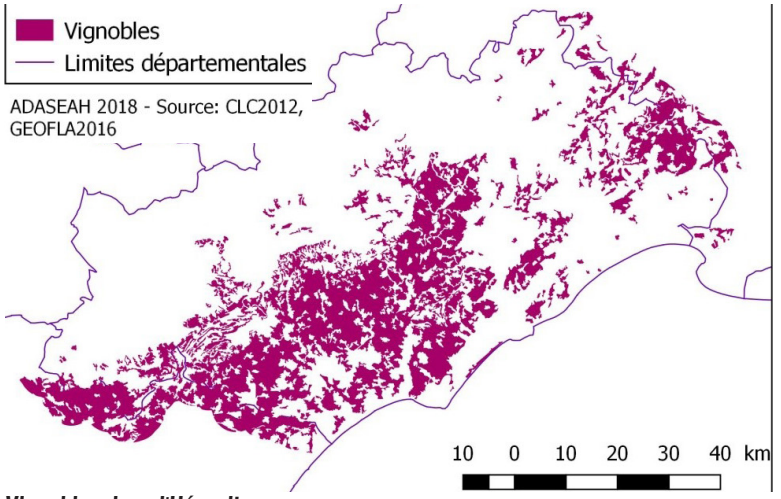
Les indicateurs utilisés dans cette partie.

Exploitations agricoles : « unité économique qui participe à la production agricole, qui atteint une certaine dimension (1 hectare de superficie agricole utilisée ou 20 ares de cultures spécialisées ou 1 vache ou 6 brebis-mères ou une production supérieure à 5 veaux de batterie...) et de gestion courante indépendante. » (Recensement agricole 2010)

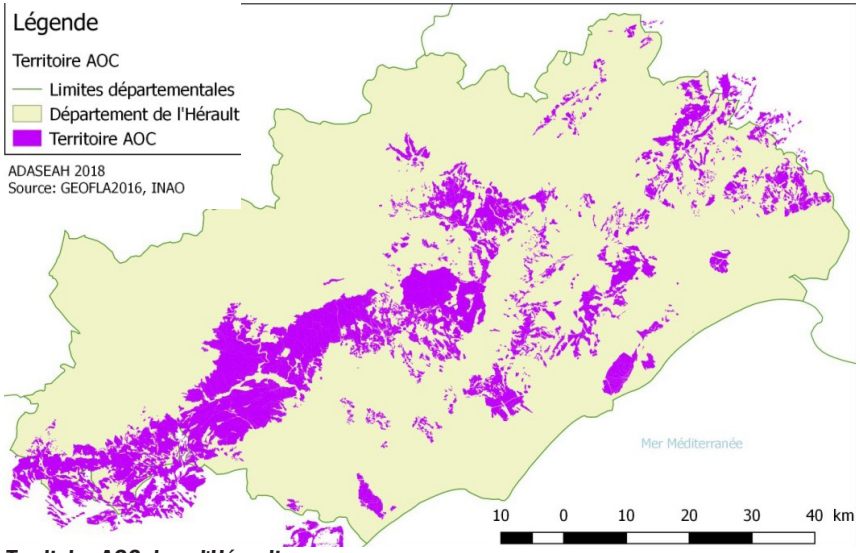
UTA : Unité de Travail Annuel « L'unité de travail annuel (UTA) est l'unité de mesure de la quantité de travail humain fourni sur chaque exploitation agricole. Cette unité équivaut au travail d'une personne travaillant à temps plein pendant une année. » (INSEE 2016)

SAU : Surface Agricole Utilisée, « superficies des terres labourables, superficies des cultures permanentes, superficies toujours en herbe, superficies de légumes, fleurs et autres superficies cultivées de l'exploitation agricole. » (Recensement agricole 2010)

PBS : Production Brute Standard « Les coefficients PBS sont des ordres de grandeur définissant un potentiel de production. » (Agreste 2010)



Vignobles dans l'Hérault



Territoire AOC dans l'Hérault

entre 2000 et 2010 (arrachages, abandons de parcelles…). En 2016, le département de l'Hérault est quand à lui 1er sur la production en vignes IGP et en vignes sans IG.

Le département de l'Hérault comptabilise 32 % de la surface régionale en vigne. La SAU y est de 183 milliers d'ha, cela représente 29 % du territoire. Il y a 9 900 exploitations agricoles et le chiffre d'affaires agricole s'élève à 766 millions d'euros.

D'après le recensement agricole de 2010, plus de 17 000 personnes travaillent dans les exploitations agricoles de l'Hérault. La vigne est prédominante puisque près de quatre exploitations sur cinq font parties du secteur viticole. Ce secteur génère 72 % des emplois agricoles en équivalent temps plein (qui sont évalués à près de 10 000 sur l'ensemble du département – plus de 11 500 emplois si l'on prend en compte les travailleurs saisonniers, les entreprises de travaux agricoles et les Cum).

On peut toutefois noter une forte baisse du nombre d'exploitations depuis les années 2000 (–36 % entre 2000 et 2010). Dans le secteur viticole, on peut noter la présence de vignes à vocation IGP (72 %) et AOP (22 %).

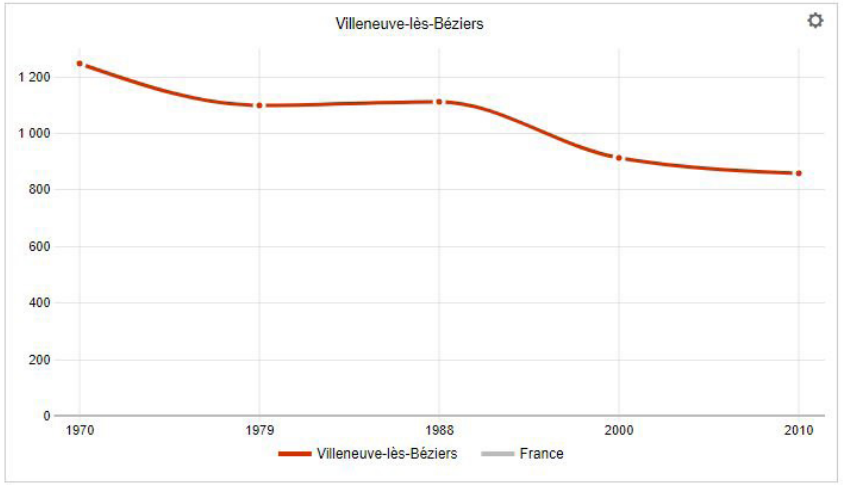
L'agriculture sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers

L'occupation du sol et ses evolutions récentes

L'analyse de l'espace agricole s'est appuyée sur les données du Recensement Agricole de 1970 à 2010. Ces données antérieures permettent d'avoir une vision de l'évolution de l'agriculture sur la commune, ce qui permet de dresser un portrait de l'agriculture sur les trente dernières années et d'en dégager des tendances en termes de surfaces, de sièges d'exploitation, de culture, etc.

Une perte de superficie et d'exploitation

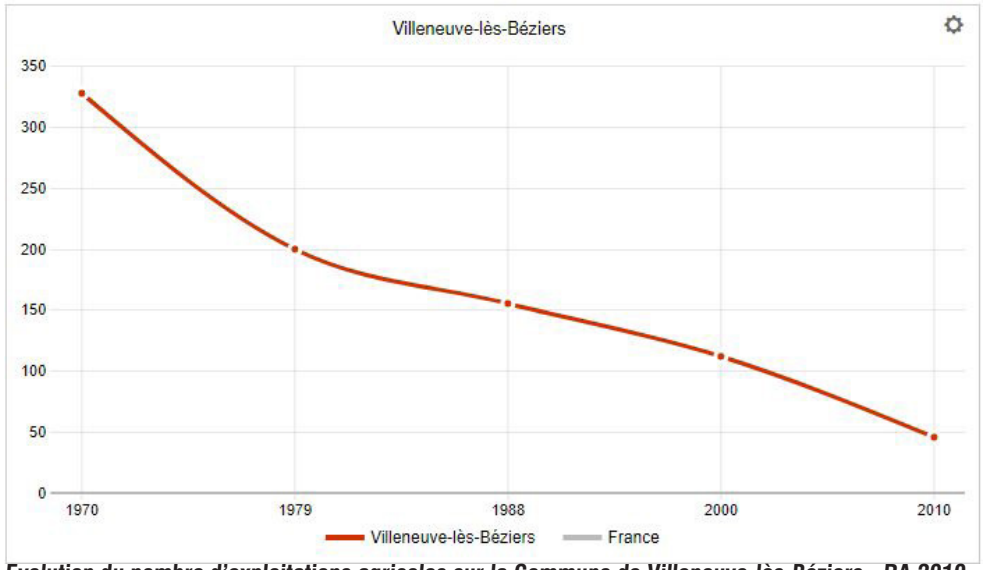
En 2010, la Superficie Agricole Utilisée était de 855 ha. De 1970 à 1979, il est enregistré une perte d'environ 12 % de la surface agricole utilisée sur l'ensemble de la commune, en passant de 1 247 ha à 1 096 ha. Cette diminution semble toutefois ralentir voir stagner de 1979 à 1988, mais a ensuite fortement diminué jusqu'en 2010 avec une perte d'environ 23 % . Pour comparaison, cette évolution à l'échelle du département est d'environ -13 %. La Commune de Villeneuve-lès-Béziers a donc connu un rythme de diminution comparable à celui observé à l'échelle du département.



Evolution de la SAU sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers - RA 2010

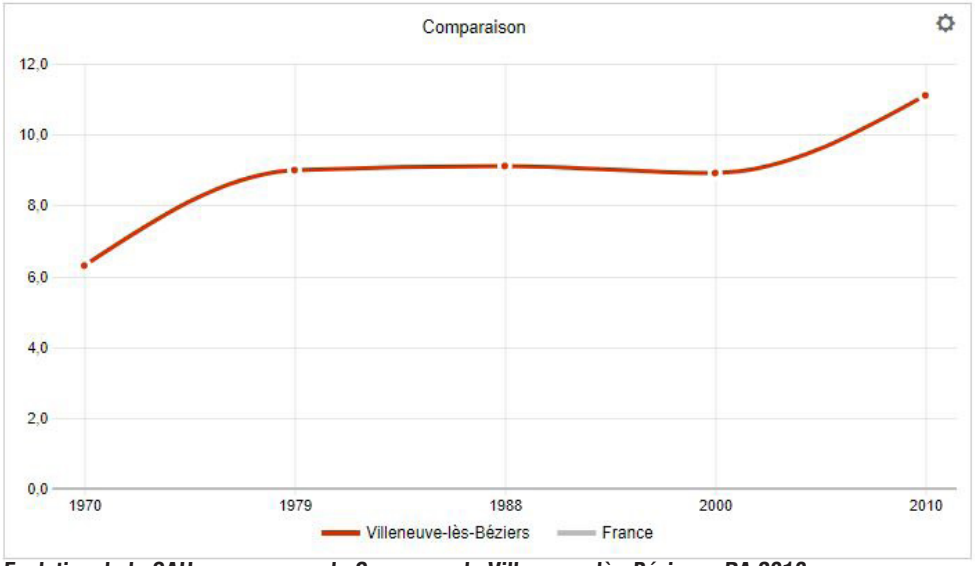
SAU : Surface Agricole Utilisée, « superficies des terres labourables, superficies des cultures permanentes, superficies toujours en herbe, superficies de légumes, fleurs et autres superficies cultivées de l'exploitation agricole. » (Recensement agricole 2010)

Le nombre d'exploitations sur la commune est lui aussi en forte baisse, avec -86 % d'exploitations agricoles ayant leur siège sur la commune entre 1970 et 2010. Nous pouvons remarquer l'accélération de cette diminution entre 1970 et 1979 avec une perte de 39 %, passant ainsi de 327 à 200 exploitations en l'espace de prés de 10 ans.



Evolution du nombre d'exploitations agricoles sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers - RA 2010

Exploitations agricoles : « unité économique qui participe à la production agricole, qui atteint une certaine dimension (1 hectare de superficie agricole utilisée ou 20 ares de cultures spécialisées ou 1 vache ou 6 brebis-mères ou une production supérieure à 5 veaux de batterie, etc.) et de gestion courante indépendante. » (Recensement agricole 2010)



Evolution de la SAU moyenne sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers - RA 2010

Statut des exploitations et travail dans les exploitations agricoles

Le nombre d'unité de travail annuel a fortement diminué, notamment de 45,2 % entre 2000 et 2010, passant de 106 à 58 UTA. Le travail dans les exploitations agricoles aura donc perdu 48 UTA en l'espace de 10 ans, du fait d'une plus grande mécanisation au sein des exploitations.

UTA : Unité de Travail Annuel « L'unité de travail annuel (UTA) est l'unité de mesure de la quantité de travail humain fourni sur chaque exploitation agricole. Cette unité équivaut au travail d'une personne travaillant à temps plein pendant une année. » (INSEE 2016)

L'occupation du sol actuelle

A partir des données du RPG 2020, nous avons pu reconstituer l'occupation du sol des parcelles agricoles D'après cette carte, la principale activité agricole est la viticulture, qui occupe quasiment l'intégralité de l'espace agricole. Nous pouvons toutefois observer plusieurs parcelles aux activités diverses, telles que des cultures de légumineuses, de légumes, d'oliviers ou encore de tournesol. En effet, la commune se situe dans la «Plaine viticole», une petite région agricole occupant la bande côtière de département de l'Hérault.

Carte de l'occupation des parcelles agricoles - RPG 2020

Un espace agricole à dominante viticole

La superficie agricole utilisée de la commune est majoritairement constituée de cultures permamnentes, principalement des vignes.

La cave coopérative Alma-Cersius est située sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers. Son aire d'apport comprend les communes de Cers, Villeneuve-lès-Béziers et Portiragnes. Avec environ 150 à 160 adhérents et une aire d'apport de 1 472 ha, la cave Alma Cersius a deux caveaux de vente sur chacune des communes de Portiragnes et de Villeneuve-lès-Béziers et des bâtiments administratifs et techniques sur la Commune de Cers. Elle emploie environ 22 employés et vend environ 4 millions de bouteilles, principalement à l'export (70 %). Il y a également une cave particulière ayant son siège d'exploitation sur la Commune de Cers. Une deuxième cave particulière a des parcelles sur la Commune de Cers, mais son siège d'exploitation se trouve sur une commune voisine.

Les céréales

Des étendues céréalières sont présentes au nord-est de la commune, en limite communale avec la Commune de Cers. Il s'agit, d'après le RPG 2020, de surfaces en blé tendre. On retrouve d'autres céréales sur la commune, principalement dans la partie sud.

Le maraîchage

Les parcelles en maraîchage sont situées essentiellement sur la partie sud de la commune.

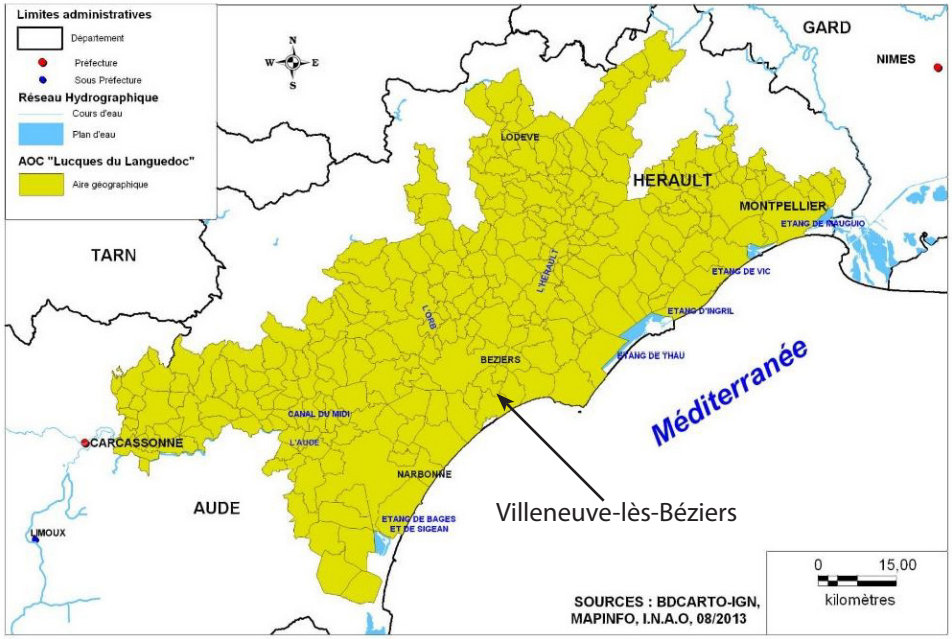
Les friches

Les friches ont été définies comme des espaces qui auraient eu vocation agricole mais qui, le jour des observations terrain, ont été considérées comme non entretenues. Néanmoins, cela ne signifie pas que ces espaces n'ont pas de potentiel agricole. En effet, ils peuvent être valorisés (par le pâturage, la culture).

Les signes de qualité

Les aires d'appellations

La Commune de Villeneuve-lès-Béziers est située dans l'aire géographique de l'AOP «Lucques du Languedoc». C'est un signe officiel de la qualité d'origine (SIQO) pour la production d'olives.

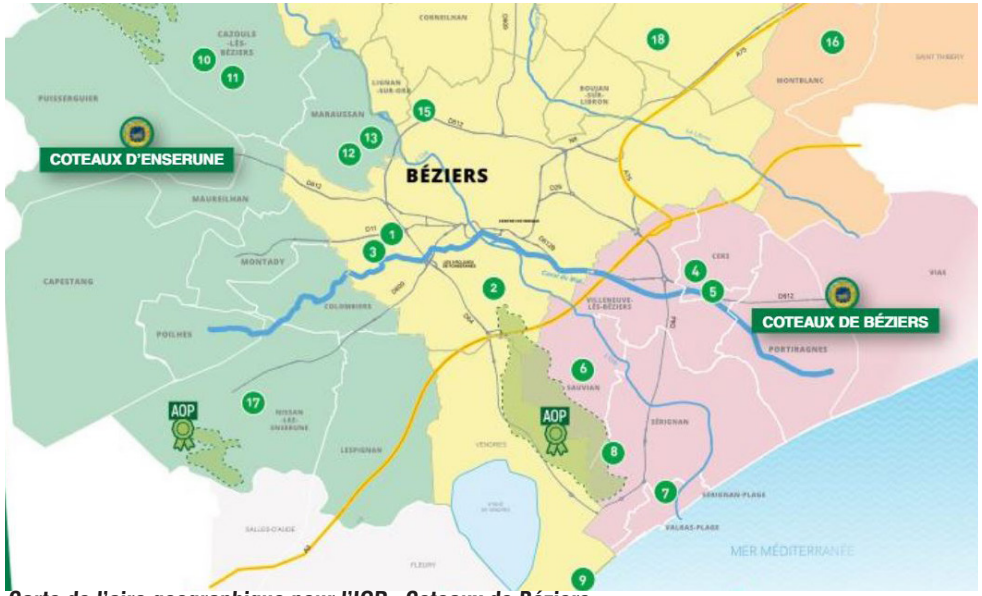


Carte de l'aire geographique pour l'AOC «Lucques du Languedoc»

Appellation d'Origine Protégée (AOP) : « désigne la dénomination d'un produit dont la production, la transformation et l'élaboration doivent avoir lieu dans une aire géographique déterminée avec un savoir-faire reconnu et constaté. Il s'agit de la déclinaison au niveau communautaire de l'AOC. » (INAO)

Indication Géographique Protégée (IGP) : « désigne des produits agricoles et des denrées alimentaires dont les caractéristiques sont étroitement liées à une zone géographique, dans laquelle se déroule au moins leur production, leur transformation ou leur élaboration. »(INAO)

On y retrouve aussi l'Indication Géographique Protégées (IGP) des Coteaux de Béziers pour la production de vin.

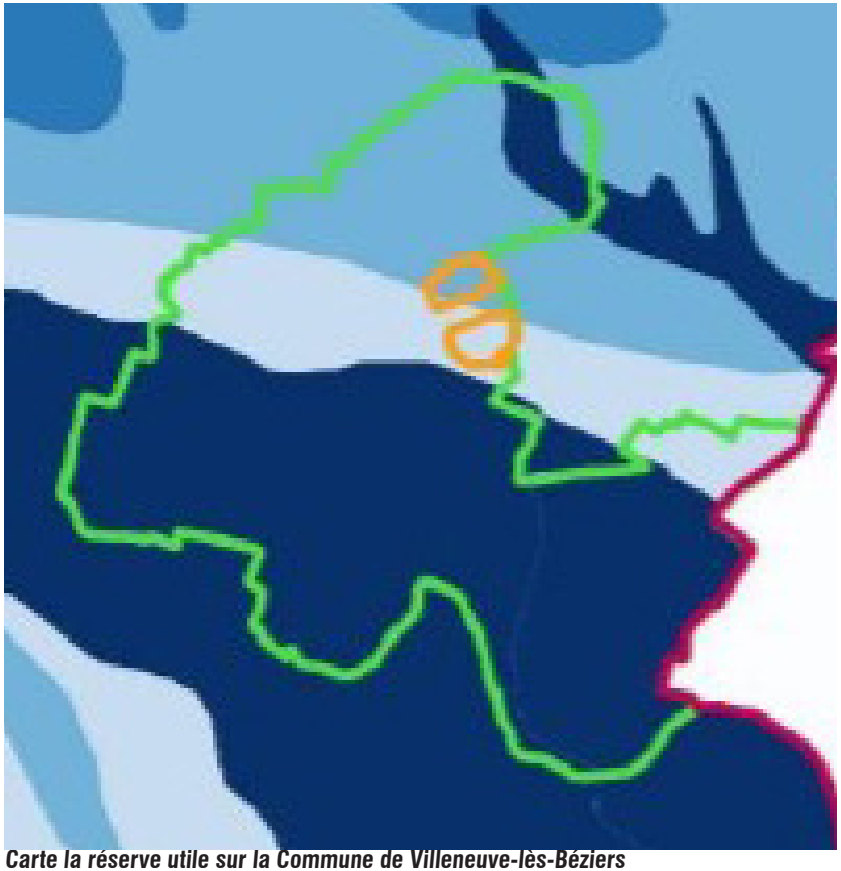


Carte de l'aire geographique pour l'IGP «Coteaux de Béziers»

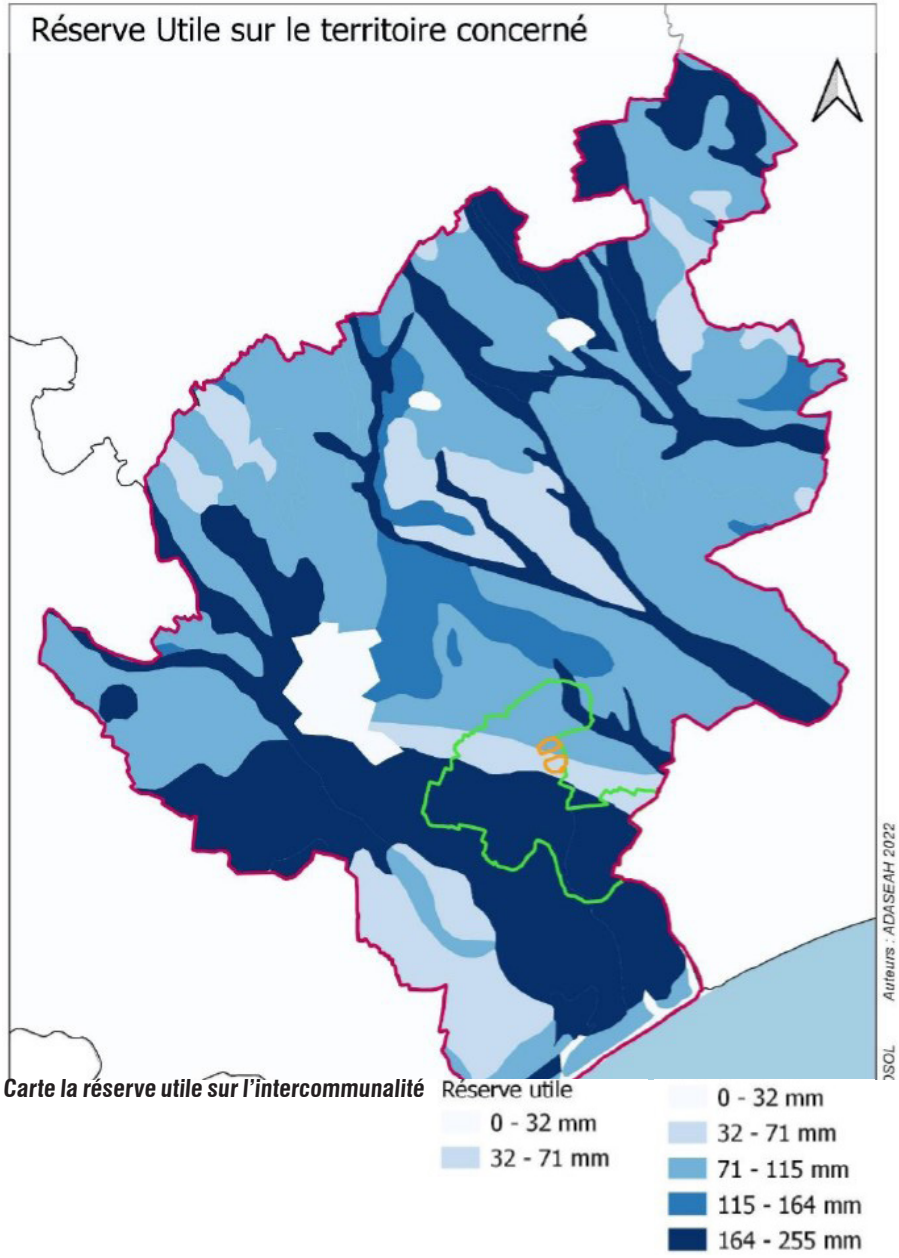
La réserve utile en eau

La réserve utile (RU) en eau correspond à l'eau présente dans le sol et disponible pour la plante. Elle est exprimée en mm.

Sur la commune, la réserve utile la plus élevée se situe principalement autour de l'Orb avec plus de 164 mm sur les deux tiers sud du territoire. Pour le reste du territoire, la réserve utile en eau est plus faible.



Carte la réserve utile sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers



Carte la réserve utile sur l'intercommunalité

La potentialité agricole des sols

Le potentiel agricole est calculé par la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF), sur la base de plusieurs indicateurs tels que la pente, la pierrosité, la salinité ou encore la Réserve Utile.

Elle s'appuie sur un gradient numérique allant de 1 (sols de haute valeur agronomique) à 7 (sols de faible valeur agronomique). La réserve utile des sols a été considérée comme un critère déterminant du fait de l'irrégularité de l'approvisionnement en eau duquel dépend l'agriculture dans l'ex-région Languedoc-Roussillon. C'est donc une classification essentiellement basée sur la capacité des sols à stocker l'eau qui a été retenue.

De même, elle s'appuie sur une hiérarchisation en 7 classes de potentiel agronomique des sols, qui se base sur un regroupement des unités cartographiques des sols en fonction de leur proportion d'indice de qualité des sols.

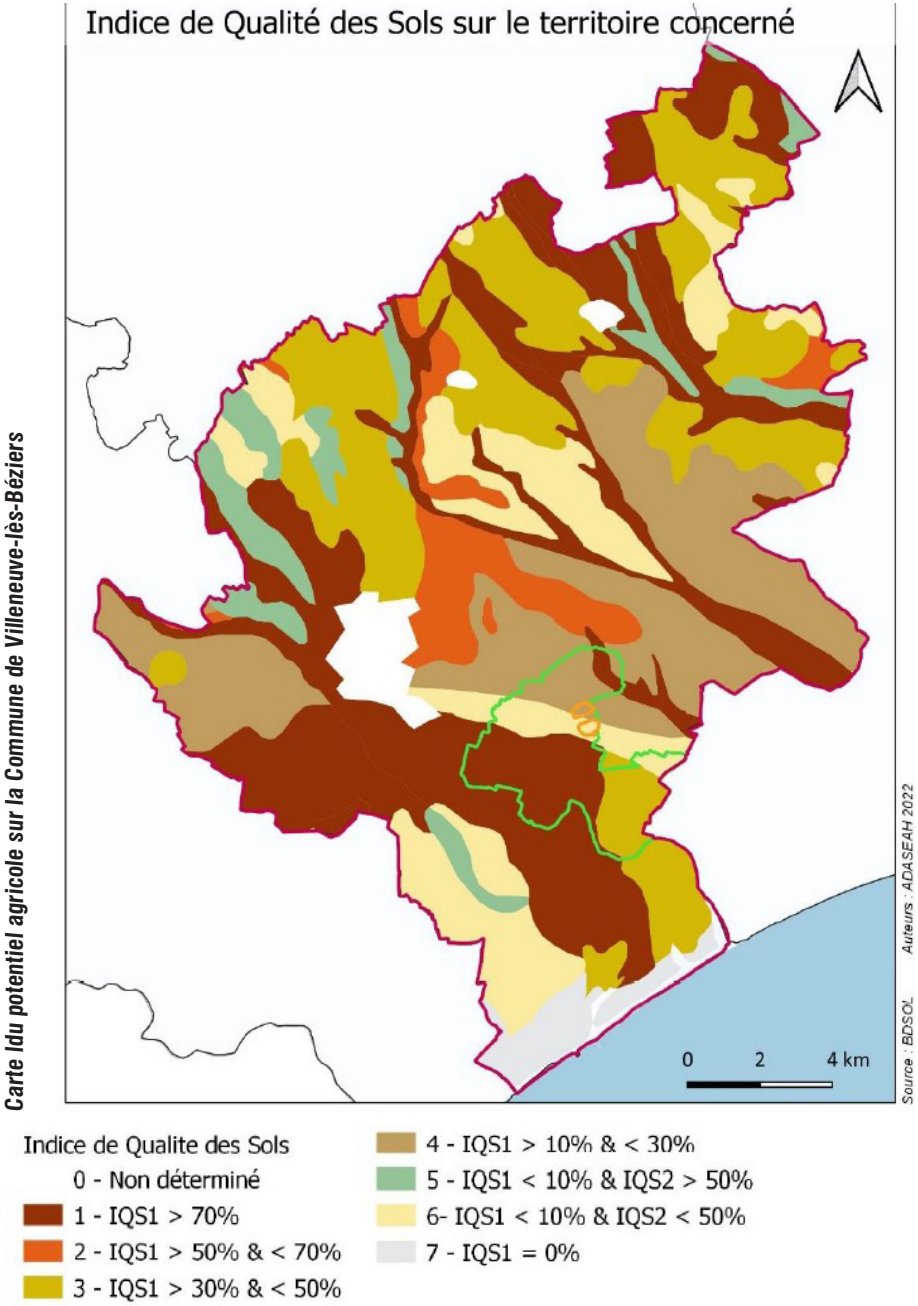
Les classes 1 et 2 regroupent les unités qui ont une proportion d'indice de qualité des sols supérieures à 50 %, à savoir les sols à fort potentiel agronomique.

Les classes 3 et 4 regroupent les unités qui ont une proportion d'indice de qualité des sols compris entre 10 % et 50 %, considérés comme des sols médiocres.

Les classes 5 et 6 regroupent les unités qui ont une proportion d'indice inférieur à 10%, à savoir les sols à faible potentialité agronomique.

La classe 7 regroupe les sols qui sont principalement salins et donc impossible d'y implanter une culture.

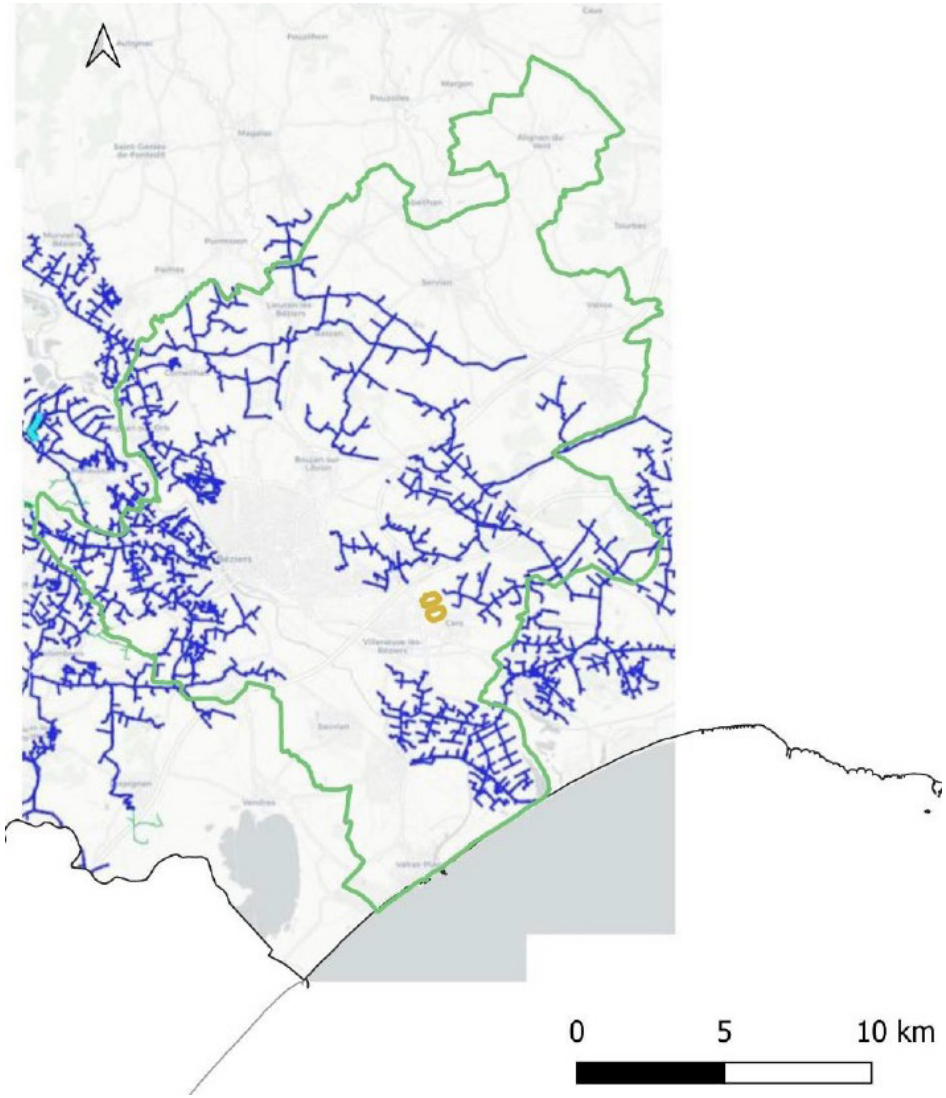
Le territoire concerné présente une mosaïque de potentialités agricoles, de faibles à élevées. Structuré par les cours d'eau le traversant, le territoire présente tout de même dans sa majorité des potentialités agricoles allant de très fortes à moyennes (plus de 30%).



Carte Idu potentiel agricole sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers

Irrigation

Le réseau BRL est présent sur une importante partie du territoire impacté, notamment sur la partie ouest ainsi qu'au sud-est.



Carte du réseau BRL sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers

Dans l'ensemble, Villeneuve-lès-Béziers est une commune dotée d'un potentiel agricole important. Malgré ce potentiel, le territoire a subi une déprise agricole modérée depuis 1970, qui tend néanmoins à se stabiliser autour de 855 hectares de terres cultivées en 2020. Durant cette période, le nombre d'exploitations recensées sur la commune a sensiblement diminué, tandis que la surface moyenne par exploitation a augmenté. Cette tendance s'inscrit dans un phénomène national d'augmentation des grandes exploitations au détriment des petits producteurs.

À l'échelle infra-communale, d'importantes disparités apparaissent selon les secteurs. En effet, les espaces agricoles situés dans le lit majeur de l'Orb bénéficient d'un potentiel agricole très élevé et d'un taux de parcelles cultivées avoisinant 100 %. En revanche, les secteurs situés sur le flanc est de la commune sont nettement moins propices à l'agriculture et sont, de ce fait, moins cultivés. Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette différence : réserve en eau utile, topographie, qualité des sols, etc.

La déprise agricole semble se concentrer entre la voie ferrée et l'autoroute A75. Les rendements plus faibles et le rachat progressif du foncier pour la mise en place de la ligne LNMP dans ce secteur peuvent notamment expliquer cette observation.

L'agriculture dans l'emprise de la ZAC «Pech Auriol- Le Cros»

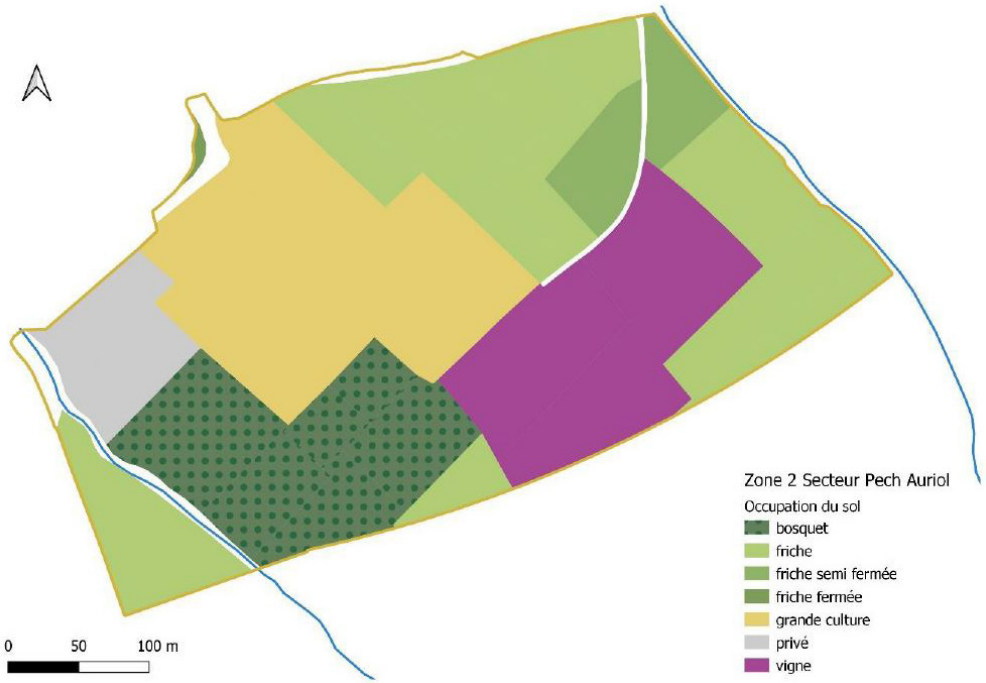
Les parcelles et cultures impactées par la ZAC

Un relevé de l'occupation du sol des parcelles de la ZAC «Pech Auriol- Le Cros» a été fait sur le terrain. Ce relevé de terrain nous a permis d'apporter des précisions sur les parcelles impactées par rapport au RPG de 2020.

Sur le secteur Le Cros, les friches sont majoritaires. Les deuxième et troisième cultures les plus représentées sont les grandes cultures et la vigne.

Sur le secteur Pech Auriol, il est à noter la présence d'un bosquet sur la partie Ouest de la parcelle. Les friches occupent la majorité du reste de l'espace, suivies par les grandes cultures et la vigne.

Carte de l'occupation du sol de la partie «Le Cros»



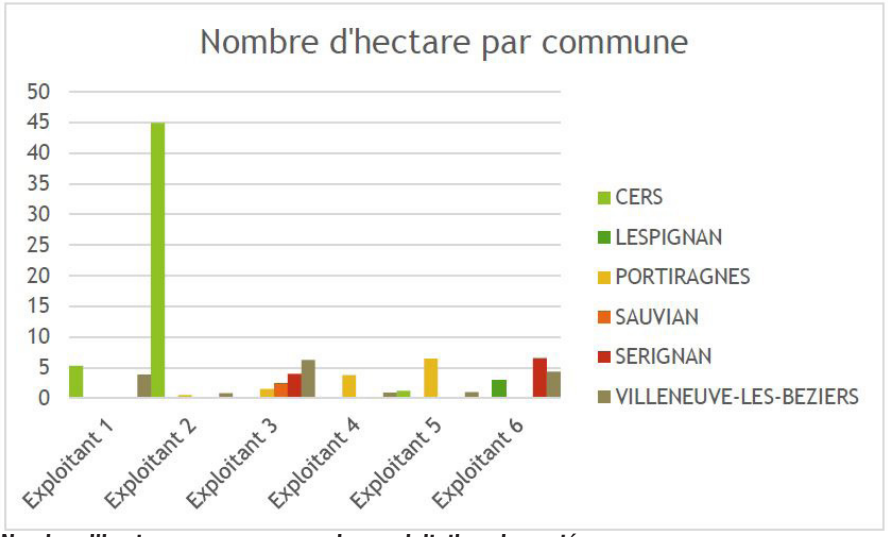
Carte de l'occupation du sol de la partie «Pech Auriol»

Secteur «Le Cros»	
Cultures	**Surfaces**
Vignes	1,5335
Grandes cultures	1,9489
Friche	12,1309
Friche semi fermée	0,465
Friche fermée	0,1578
Privé	0,1369
Total	**16,373**

Secteur «Pech Auriol»	
Cultures	**Surfaces**
Vignes	2,4729
Grandes cultures	3,4354
Friche	4,7794
Friche semi fermée	0,7842
Friche fermée	0,0276
Bosquet	2,3764
Privé	0,8208
Total	**14,6967**

Les exploitations impactées par le projet

Les exploitations concernées par le projet ont des parcelles situées sur les communes de Cers, Lespignan, Portiragnes, Sauvian, Sérignan et Villeneuve-lès-Béziers.

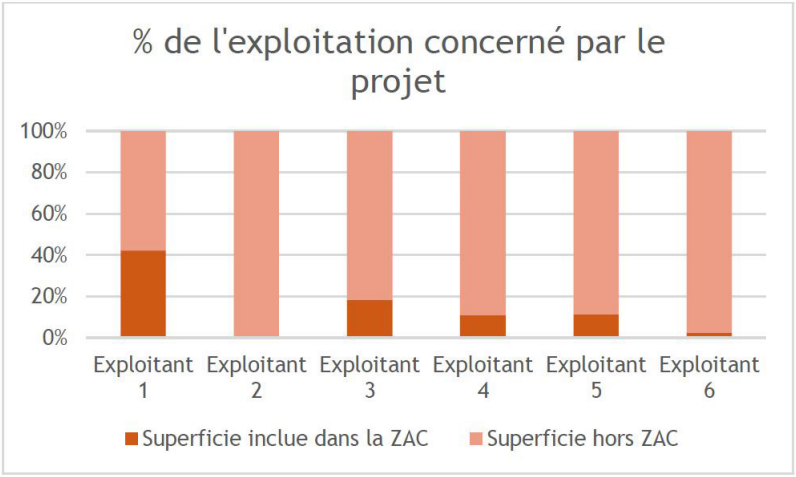


Nombre d'hectares par commune des exploitations impactées

L'impact du projet sur les exploitations ayant au moins une parcelle dans le périmètre d'étude est varié. Le % d'impact sur la production des exploitations varie en effet de 0,85 % à 42 %.

	Superficie totale	Superficie concernée par le projet	Dont superficie concernée en production	% de l'exploitation impacté
Exploitation 1	9,0830ha	3,8383ha	1,8896ha	42%
Exploitation 2	46,2291ha	0,3943ha	0,3943ha	0,85%
Exploitation 3	14,3423ha	2,6188ha	2,6188ha	18%
Exploitation 4	4,7271ha	0,5164ha	0,5164ha	10.9%
Exploitation 5	8,7087ha	0,9992ha	0	0%
Exploitation 6	13,9070ha	0,3492ha	0	0%

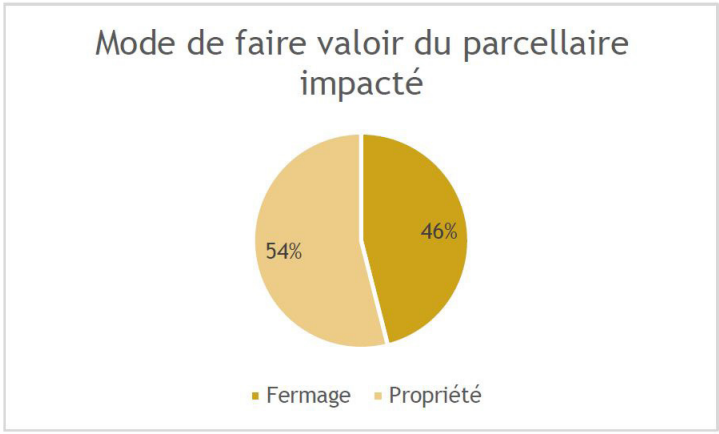
Synthèse des superficies impactées



Pourcentage de l'exploitation impacté par le projet

Les exploitations impactées présentent des superficies allant d'environ 5 ha à une 50aine d'ha.

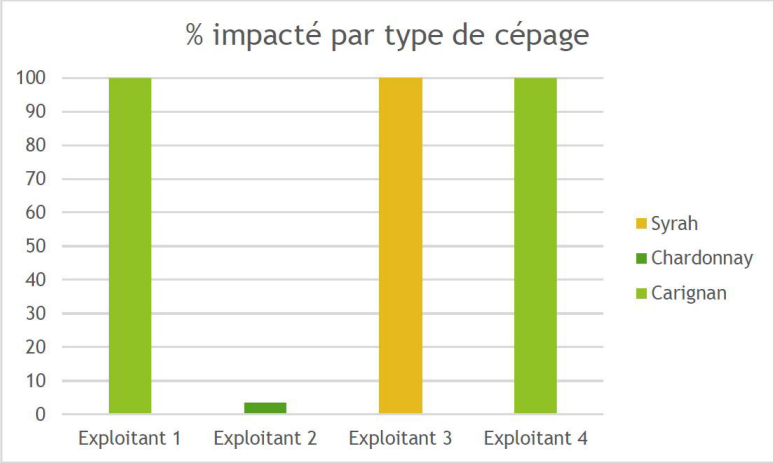
La majorité des parcelles impactées par le projet sont en fermage, mais les parcelles en propriété représentent toutefois 46 % de la superficie exploitée sur le périmètre du projet.



Mode de faire valoir du parcellaire impacté

Trois cépages différents seront impactés par le projet de ZAC : de la Syrah, du Chardonnay et du Carignan N. Pour les exploitants 1, 3 et 4, la totalité de leur production en, respectivement, Carignan N, Syrah et Carignan N sera impactée. Pour l'exploitant n°2, seulement 3% de sa production en Chardonnay sera impactée par le projet de ZAC.

Pour l'exploitation 1 et l'exploitation 2, les exploitants considèrent que le projet de ZAC n'aura pas un grand impact sur leur exploitation. Ils étaient en attente de la réalisation du projet, ou allaient arracher prochainement leur vigne sans projet de replantation derrière.



Pourcentage impacté par type de cépage

La cave coopérative Alma Cersius sera impactée à 0,63% de la surface de son aire d'apport.

Evaluation des impacts directs et indirects

Les impacts directs sont ceux qui ont un ressenti immédiat ou dans un court laps de temps. Ils peuvent notamment être évalués en fonction des pertes de surfaces agricoles, ou d'emplois.

Les impacts indirects sont ceux qui sont perceptibles sur une longue période de temps. Ils peuvent être évalués en amont sur les entreprises liées à l'agriculture, et en aval sur les structures agricoles locales de commercialisation.

	Positifs	Negatifs
Impacts directs	/	Perte de superficie agricole : 5,38 ha en grandes cultures 4 ha en vignes 16,9103 ha de friches remises facilement en cultures
Impacts indirects	/	Impact sur les filières amont et aval : - Superficie de la zone d'apport - Productions

Etude des effets cumulés

Il s'agit ici de regarder l'ensemble des autres projets pouvant à terme consommer des espaces agricoles aux échelles communales et intercommunales.

Sur la Commune de Villeneuve-les-Béziers, il n'y a pas d'autres projets consommateur de foncier agricole porté par la mairie.

Il est toutefois à noter le projet de LGV qui traversera le territoire et impactera fortement le paysage et les terres sur Villeneuve-lès-Béziers et les communes environnantes.

Le logement

Le parc des logements de l'Agglomération Béziers-Méditerranée

La Communauté d'Agglomération Béziers-Méditerranée comptait au 1er janvier 2019 un parc de 79 539 logements. 74.1 % sont des résidences principales et 14.0 % des résidences secondaires. Les logements vacants représentent 11.9 % du parc. 52.3 % des ménages sont propriétaires de leur résidence principale.

A l'échelle de la Communauté d'Agglomération, le parc de résidences principales tend à s'équilibrer, la part des maisons individuelles (52.5 % du parc) se réduit au profit des appartements.

La taille moyenne des résidences principales de la Communauté d'Agglomération est comparable à la moyenne départementale (3,9 pièces en moyenne par résidence principale).

Le parc locatif social compte deux composantes :

- le parc HLM,

- le parc privé conventionné.

Le parc HLM de la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée était composé au 1er janvier 2018 de 7 709 logements, soit un taux d'équipement de 10.1 % et une densité de 629 logements HLM pour 10 000 habitants. Le taux d'équipement et la densité de logements HLM de l'Agglomération biterroise sont supérieurs aux moyennes départementales.

Le parc de logements à Villeneuve-lès-Béziers

La dynamique de la construction à Villeneuve-lès-Béziers

Villeneuve-lès-Béziers, comme la plupart des communes du Biterrois, enregistre depuis 50 ans une progression constante du nombre de logements. A Villeneuve-lès-Béziers, au 1er janvier 2020, l'INSEE mettait en évidence que :

- 20,2 % des résidences principales avaient été construites avant 1946,
- 14 % dataient de la période 1946 à 1970,
- 22,8 % dataient de la période 1971 à 1990,
- 36.6 % dataient de la période 1991-2017.

Le parc antérieur à 1949 correspond au centre ancien et au faubourg de la commune situés entre l'ancien lit de l'Orb et le canal du Midi. Depuis le début des années 80, le tissu urbain s'est considérablement étendu sous la forme de zones pavillonnaires. En raison notamment de la forte inondabilité de la plaine de l'Orb, l'urbanisation de Villeneuve s'est principalement concentrée au nord du canal du Midi. Cette forte progression du nombre de logements permet de prendre la mesure de l'attractivité de Villeneuve-lès-Béziers.

Cette dynamique est la conséquence de plusieurs phénomènes conjugués. La qualité de vie offerte par une position géographique intéressante (proximité avec Béziers et le littoral) et de bons attributs territoriaux (accès routier, équipements, commerces et services, espaces naturels,etc.), la diffusion massive de la voiture dans les ménages français, la disponibilité et le prix attractif du foncier dans la commune, l'émergence de l'habitat individuel. Ces raisons ont généré un solde migratoire largement excédentaire.

La production de logements

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Ensemble	**858**	**993**	**1 133**	**1 367**	**1 556**	**2 084**	**2 415**	**2 473**
Résidences principales	736	835	913	1 083	1 296	1 664	1 878	1 951
Résidences secondaires et logements occasionnels	51	56	95	173	120	254	269	269
Logements vacants	71	102	125	111	140	166	268	253

Évolution du nombre de logements par catégorie depuis 1968

Sur la période 2009 - 2020, la commune enregistrait un gain de 287 résidences principales. La variation correspond sur cette période à un rythme moyen de 26 logements par an. En tenant compte de l'ensemble des catégories sur la même période, la quantité de logement s'est accru de 389 unités. Sur la dernière periode quinquennale (2014-2020) il ressort des données de l'INSEE un fort ralentissement de l'accroissement de logements avec une hausse limitée à 58 unités de plus.

Entre 2020 et 2025, on estime que près de 519 logements ont été livrés. Les principales opérations composant ces nouveaux logements sont :

- La résidence «La Viguerie» composée de 32 logements sociaux du T2 au T4 et terminée en 2020

- La résidence «Le Hameau des Garrigues» composée de 81 logements et terminée en 2020
- La résidence «Bastida Frascati» composée de 58 logements sociaux du T2 au T4 et terminée en 2021
- La résidence Ellipse composée de 60 logements et terminée en 2023
- Plusieurs nouvelles habitations dans le secteur de l'ancienne gare pour un total de 81 logements logements dont la livraison s'est étalée de 2024 à 2025.
- Plusieurs nouvelles habitations dans l'opération «Les jardins d'Ela» composée de 64 logements, livrée en 2024
- La résidence «Les Rolliers» composée de 25 logements et terminée en 2025
- La résidence «La Plume» composée de 25 logements et terminée en 2025
- Le lotissement «Villanova» composée de 7 logements et terminée en 2025

Les 30 logements restants sont sous forme d'habitat individuel réalisé hors opération d'ensemble.

Résidence «La Viguerie»

Résidence «Le Hameau des Garrigues»

Les typologies d'habitat

Depuis les années 70, le pavillon est le modèle dominant de l'habitat des villages du biterrois. **Le parc des logements «en dur» (mobil-home non comptés) est ainsi composé majoritairement de maisons : pour 2020, l'INSEE fait état de 3,15 fois plus de maisons (1 821) que d'appartements (578). Cette prédominance était plus marquée en 2009 : 1 623 maisons pour 389 appartements soit un rapport de 4,17.**

Si le type d'habitat majoritaire reste malgré tout le petit pavillon, longtemps associé aux lotissements, l'habitat collectif émerge à Villeneuve-lès-Béziers en partie grâce à la réalisation d'opérations d'habitat social. Le logement collectif non social, typique des bourgs attractifs et proposant un fort taux de services, se développe également, favorisant ainsi la diversité des formes urbaines.

Ainsi, en onze ans, la part des appartements a largement progressé : entre 2009 et 2020, 189 appartements ont été construits à Villeneuve-lès-Béziers pour 198 maisons. Sur cette période a ainsi été favorisée la proportion des petits logements, davantage adaptés aux personnes seules, âgées ou aux jeunes actifs. Il est à noter que depuis 2016, la construction de logements collectifs est devenue largement prédominante dans l'octroi des permis de construire pour des habitations, représentant 74 % de ces autorisations.

Ceux-ci restent toutefois minoritaires dans le parc de logement de la commune et ce déséquilibre limite la mixité sociale et générationnelle. La part des logements collectifs doit donc encore croître.

Les catégories de logement

La Commune de Villeneuve-lès-Béziers comptait 2 473 logements en 2020. Les résidences principales représentent 78,9 % du parc de l'habitat. La proportion de logements occasionnels ou secondaires de 10,9 %, est inférieure à la proportion observée à l'échelle intercommunale (14,2 %) et départementale (18%) et tend à se réduire au fil du temps (12,2 % en 2009). Concernant les logements vacants, ils représentent 10,2 % du parc de logement de la commune soit une proportion inférieure à celle observée à l'échelle de l'intercommunalité (11,2 %) mais supérieure à celle du département (7,2 %)

	2009	%	2014	%	2020	%
Ensemble	**2 084**	**100,0**	**2 415**	**100,0**	**2 473**	**100,0**
Résidences principales	1 664	79,8	1 878	77,8	1 951	78,9
Résidences secondaires et logements occasionnels	254	12,2	269	11,1	269	10,9
Logements vacants	166	8,0	268	11,1	253	10,2
Maisons	*1 623*	*77,9*	*1 793*	*74,2*	*1 821*	*73,6*
Appartements	*389*	*18,7*	*539*	*22,3*	*578*	*23,4*

Catégories et types de logements en 2020 à Villeneuve-lès-Béziers, INSEE

Les résidences principales selon le statut d'occupation

En 2020, 62,4 % des résidences principales sont occupées par leurs propriétaires. Ce taux est relativement stable (63,2 % en 2014).

	2014		2020			
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre de personnes	Ancienneté moyenne d'emménagement en année(s)
Ensemble	**1 878**	**100,0**	**1 951**	**100,0**	**4 048**	**14,1**
Propriétaire	1 186	63,2	1 218	62,4	2 585	18,8
Locataire	646	34,4	688	35,2	1 366	5,7
dont d'un logement HLM loué vide	*47*	*2,5*	*42*	*2,2*	*87*	*7,9*
Logé gratuitement	46	2,4	45	2,3	97	11,9

Résidences principales selon le statut d'occupation, INSEE

Le logement vacant

- **Qu'est-ce qu'un logement vacant ?**

L'INSEE en propose la définition suivante : «*Un logement vacant est un logement inoccupé se trouvant dans l'un des cas suivants :*

- *proposé à la vente, à la location ;*
- *déjà attribué à un acheteur ou un locataire et en attente d'occupation;*
- *en attente de règlement de succession ;*
- *conservé par un employeur pour un usage futur au profit d'un de ses employés ;*
- *gardé vacant et sans affectation précise par le propriétaire (exemple un logement très vétuste...).»*

- **Le taux de vacance : un indicateur de l'attractivité communale et de l'évolution des modes de vie**

Ainsi, la rotation normale des locataires et des propriétaires, (la rénovation, les successions, la mobilité des actifs tout comme des retraités, les divorces, les changements de logements liés à l'évolution de la taille des familles, les mesures gouvernementales en faveur des locataires) **expliquent qu'un taux minimal de 3 % à 4 % est inévitable et qu'il a tendance à augmenter** face aux évolutions des modes de vie. C'est une vacance incompressible dite vacance de rotation nécessaire pour assurer l'entretien du parc et participe à la fluidité des parcours résidentiels.

Au delà de ce taux, c'est une vacance structurelle qui peut être observée. Dans ce cas une proportion des logements vacants restent vides sur des durées plus ou moins longues. D'autres facteurs sont alors incriminés qui peuvent être un révélateur du manque d'attraction de la commune (faiblesse de la demande, inadaptation du marché, crise économique, éloignement des pôles d'emploi), d'un tissu urbain inadapté aux évolutions des modes de vie ou positionné en zone de risques (inondation, mouvement de terrain, risque technologique...), de l'état du parc immobilier : soucis structurels qui occasionnent de lourds travaux, etc.

- **La vacance moyenne en France**

Le taux de vacance national a globalement tendance à augmenter doucement, passant de 6.47 % en 1968 à 8.3 % en 2021.

En France, les logements anciens sont surreprésentés dans le parc vacant. La majorité des logements qui connaissent une vacance structurelle sont des logements anciens antérieurs à 1900. Dans une moindre mesure, la vacance peut être observée pour des logements plutôt récents construits depuis les années 90.

- **Villeneuve-lès-Béziers, une vacance légèrement supérieure à la moyenne nationale**

253 logements sont comptabilisés vacants en 2020 par l'INSEE. Cela représente 10,2 % du parc d'habitat. Ce taux bien que légèrement supérieur à la moyenne départementale (7,2 %) et nationale (8,3 %) reste inférieur à la moyenne intercommunale (11,2 %).

Il existe toutefois de nombreuses habitations en zone inondable rouge du PPRI et du PAC inondation de l'Etat. Cette nuisance favorise la vacance du logement : le risque inondable fort en périphérie du centre ancien pénalise le tissu urbain , il n'incite pas à l'acquisition et à la rénovation des logements.

Le coeur des petites villes est souvent le siège d'une déprise urbaine prégnante. C'est le cas du centre ancien de Villeneuve-lès-Béziers. Moins prisé qu'autrefois, il a aussi perdu en vitalité. Le tissu urbain dense qui le compose, aux ruelles étroites et au parcellaire imbriqué d'une mosaïque des petites maisons de ville à 2 étages, sans garage et sans extérieur, s'est trouvé confronté aux nouvelles aspirations d'habitat : le petit pavillon moderne avec jardin ou l'appartement neuf, lumineux avec terrasse et stationnement.

Toutefois, le centre bourg dispose aussi d'atouts qui l'ont préservé du déclin et qui jouent en faveur de l'attractivité du coeur de Villeneuve-lès-Béziers : la proximité des commerces et services présents sur les boulevards et avenues, la qualité des constructions anciennes, souvent en pierre, le cachet des façades rénovées, le moindre coût des habitations, la requalification progressive de l'espace public...

Le logement social

~ Qu'est-ce que la loi SRU?

En application de la loi n°2013-61 du 18 janvier 2013, les obligations de production de logements sociaux ont été renforcées. Les communes de plus de 3 500 habitants – et de 1 500 habitants en Île-de-France – appartenant à des agglomérations ou intercommunalités de plus de 50 000 habitants comprenant au moins une commune de plus de 15 000 habitants doivent ainsi disposer de 25 % de logement social, en regard des résidences principales, d'ici 2025.

Toutefois, dans les communes appartenant à des territoires dont la situation locale ne justifie pas un renforcement des obligations de production, cette obligation est fixée à 20 % de logements sociaux. Ainsi, jusqu'en 2016, pour les communes de la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée soumises à cette obligation, le taux s'élevait à 20 %.

La loi Égalité et Citoyenneté du 27 janvier 2017 a révisé les conditions d'exemption des communes du dispositif SRU, pour permettre le recentrage de l'application des obligations SRU sur les territoires sur lesquels la demande de logement social est avérée, et tout particulièrement les territoires agglomérés ou, à défaut, bien connectés aux bassins de vie et d'emplois.

~ Villeneuve-lès-Béziers, une commune dite «SRU»

Villeneuve-lès-Béziers fait partie des communes SRU soumises au taux de 25 % car appartenant à un territoire SRU dont la tension du logement social atteint un seuil fixé par décrêt.

Au 1er janvier 2021, selon le décompte provisoire de l'inventaire des logements sociaux, 109 logements sociaux sont en service sur la commune, soit un parc social de 6 % des résidences principales.

Soumise à la loi SRU et n'ayant pas atteint le taux légal applicable de 25 % de logements sociaux qui lui a été fixé, la commune se trouve donc déficitaire malgré la construction de plusieurs opérations favorisant la mixité sociale.

Clairement engagée dans une dynamique de rattrapage, elle se positionne pour un objectif minimum de production de 25 % de logements aidés pour les opérations d'envergure afin de tendre vers un parc social représentant 25 % des résidences principales. La réalisation de petites opérations d'habitat aidé en renouvellement urbain s'inscrit également dans la dynamique de mixité sociale.

Les résidences secondaires et logements occasionnels

Villeneuve-lès-Béziers se positionne au sein d'une région attractive en accroche immédiate avec la ville de Béziers. Malgré la présence du canal du Midi sur son territoire et sa proximité avec le littoral, Villeneuve-lès-Béziers n'est pas considéré comme une ville moteur en matière de tourisme dans le biterrois. Ce constat est notamment perceptible au niveau de sa proportion de résidences secondaires qui est inférieure à la proportion observée à l'échelle intercommunale et départementale. Toutefois, la demande de résidence secondaire existe puisque 1 logement sur 10 sur la commune est une résidence secondaire. **Cette demande doit donc être intégrée dans l'offre de logement projeté**

Pour estimer le nombre de résidences secondaires qui seront réalisées sur le futur quartier «Pech Auriol - Le Cros», il a été retenu le taux de 9 %, soit un taux légèrement inférieur à l'actuel afin de tenir compte de la lente diminution observée ces dernières années.

Villeneuve-lès-Béziers une ville sous tension

La capacité de densification et de mutation des espaces bâtis de Villeneuve-lès-Béziers

Le réinvestissement urbain, le comblement des dents creuses et la densification des espaces bâtis

A Villeneuve, la capacité de densification et de mutation de l'ensemble des espaces bâtis a été appréhendée en intégrant les spécificités de chaque secteur. Ainsi sur la ville de Villeneuve, ont été recensées :

- **Une quinzaine de grandes parcelles bâties pouvant accueillir une deuxième habitations par division foncière**
- **Plusieurs parcelles libres au sein du tissu urbain appelées «dents creuses» dont certaines sont déja concernées par un projet immobilier**
- **Un habitat vieillissant et inadapté**, créant de la vacance dans le centre bourg très dense. La municipalité y a engagé une diversité d'actions sur l'espace public et sur les logements, en réponses à la problématique complexe qui touche la majorité des villages et des petits villes : la perte d'attractivité et la paupérisation de leur centre ancien.
- **Des lots viabilisés à vocation d'activités économiques,**

Le tissu bâti recense aussi des jardins publics, des stades, des bassins de rétention, des aires de stationnement végétalisées, des places arborées, des jardins privés identifiés comme réservoirs de biodiversité. L'ensemble participe à la qualité de vie de Villeneuve.

Bilan des possibilités d'habitat dans le tissu urbain de la ville de Villeneuve-lès-Béziers

Selon les capacités d'urbanisation identifiées et en tenant compte de la programmation des projets en cours d'étude ou de construction, ce sont environ 357 logements qui pourraient être produits dans le tissu urbain de Villeneuve

Ces possibilités ne sont pas suffisantes au regard des besoins en logements puisqu'elles représentent 28 % des besoins de la commune identifiés à l'horizon 2036.

La hausse des prix de l'immobilier comme frein à l'acquisition des jeunes ménages

Villeneuve-lès-Béziers jouit d'un positionnement géographique attractif qui a pour conséquence de provoquer une forte demande dans le secteur immobilier . Cette concentration de la demande sur la commune maintient la pression immobilière et un marché sous tension comme en témoigne sur les 5 dernières années l'augmentation de 31 % du prix moyen du m² (source : Yanport).

Le quartier «Pech Auriol - Le Cros» engendrera une production de logements aidés à hauteur de 25 % et permettra d'offrir des logements à prix maîtrisés. Il nous parait opportun de soulever cet argument dans la mesure ou le patrimoine est le premier agent de reproduction des inégalités en France.

Le déficit en petits logements pénalise les plus fragiles

La maison est la forme d'habitat la plus présente sur le territoire de la commune elle représente 78,6 % du parc pour 1 821 logements.

Malgré la prédominance de la maison individuelle, l'habitat collectif émerge progressivement les logements de 2 pièces sont au nombre de 234 en 2020 contre 151 en 2009.

Malgré cette légère diversification en 2020, 64,8 % des résidences principales de Villeneuve-lès-Béziers étaient des T4-T5 et plus. Les petits logements (studios et les T2) sont sous-représentés : 13,5 % des résidences principales seulement.

Ce déficit en petits logements est une situation que l'on retrouve à l'échelle de l'intercommunalité. Le PLH 2021-2026 de la CABM précise que ce manque de petits logements est « *sans nul doute un des obstacles majeurs au logement des jeunes, et plus largement de toutes les personnes seules ne disposant pas de revenus suffisants pour accéder à un logement de grande taille.*

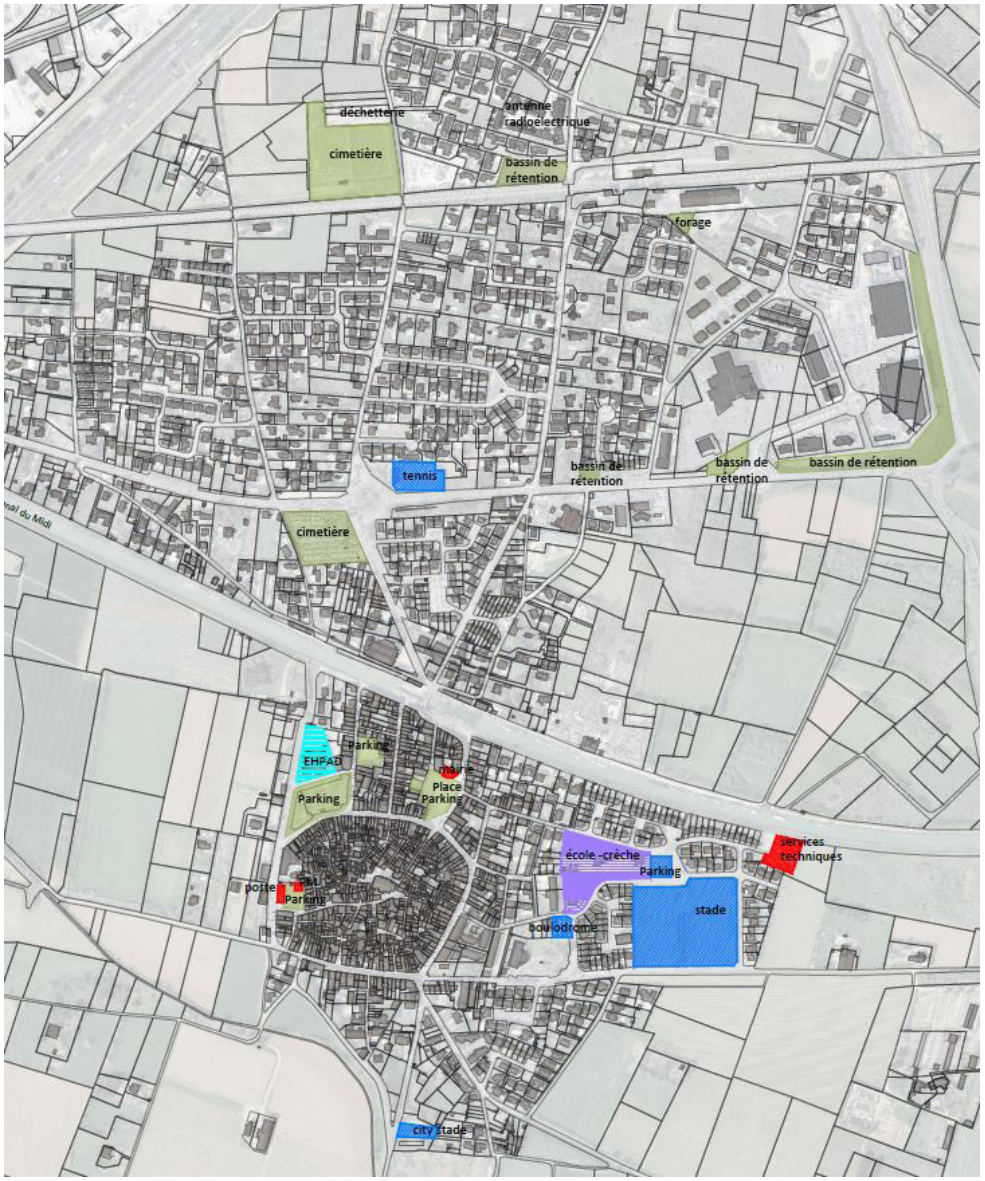
La production récente, comportant pourtant davantage de constructions en collectif plus propices aux petites surfaces que l'individuel, n'a pas réussi à renverser ce déséquilibre. Elle pénalise une partie non négligeable de la population locale (notamment les personnes âgées contraintes à rester dans un logement souvent trop grand et les jeunes adultes contraints quant à eux à quitter leur commune pour trouver un logement adapté à leurs besoins, tant en taille qu'en niveau de loyer) ».

Ces données témoignent de la faiblesse de l'offre face à la demande en petits logements actuellement à Villeneuve-lès-Béziers.

Cette pénurie tend à fragiliser une partie de la population et à exclure les jeunes candidats Villeneuvois à l'accession à la propriété ou même à la location d'un logement sur leur commune.

Pour lutter contre des situations d'exclusion et de précarité du logement, la commune doit adapter son offre de logements en proposant notamment des logements locatifs ou en accession à la propriété de plus petites tailles.

En ce sens, la programmation retenue permet de répondre aux besoins d'une certaine partie de la population et à l'évolution de la taille des ménages.



Les équipements publics et les services de santé

Villeneuve : un bouquet complet d'équipements et services publics

La qualité de vie passe par une offre de services et d'équipements diversifiée facilement accessible et répondant aux besoins de la population. La commune y répond pleinement : elle propose une offre multiple de services et de commerces.

Les équipements scolaires

La Commune de Villeneuve-lès-Béziers possède :

- **Une crèche municipale «Pamplemousse»** qui accueille des enfants âgés de 10 semaines à 4 ans révolus (maximum), répartis en 2 unités pour une capacité d'accueil de 20 enfants (8 bébés + 12 grands).
- **Un groupe scolaire «Georges Brassens»** regroupant école maternelle et école élémentaire, qui totalise un effectif d'environ 376 élèves et dispose d'un restaurant scolaire.
- Une **garderie municipale**

Le réseau culturel

La commune compte :

- **L'ALSH,** l'accueil de loisirs sans hébergement, qui accueille les enfants de 3 à 11 ans dans quatre centres selon leur âge en période scolaire le mercredi et en continu pendant les vacances scolaires.
- **Le Club Ado**, c'est une structure municipale qui accueille les ados de 11 à 17 ans et qui offre deux types de prestations : d'une part, un « Club Ado » étant un lieu d'accueil ouvert à tous qui favorise les rencontres, le dialogue, la mixité sociale, la détente ou encore l'émergence de projets, et d'autre part, des activités plus structurées proposées sous la forme de sorties, de séjours courts, d'ateliers permanents ou de projets à l'initiative des jeunes répartis sur toute l'année avec une fréquence plus importante en période de vacances scolaires.
- **La médiathèque municipale «Jean Laurès»,** toutes les activités d'une médiathèque de proximité intergénérationnelle (fonds documentaires en livres, CD, DVD, animations diverses, exposition, travail informatique, etc.) sont proposées.
- **De nombreuses associations dans tous les domaines d'activités : sport, loisirs, culture, éducation, action sociale, santé, patriotisme, etc.**

Les équipements sportifs

La Commune de Villeneuve-lès-Béziers dispose sur son territoire des équipements sportifs suivants :

- **2 terrains de stade municipal «Fernand Gleizes»**
- **5 terrains de tennis**
- **1mur de tennis**
- **1 terrain de pétanque**
- **1 salle multisports**
- **1 salle de gym / d'arts martiaux / de musculation / de danse**
- **1 centre équestre**
- **1 skatepark**

Les établissements sociaux et médicaux

- **L'EHPAD «Les Jardins du Canalet»**

L'EHPAD « Les Jardins du Canalet » est un établissement public territorial, accueillant 46 résidents âgés dépendants de plus de 60 ans.

Le Centre Communal d'Action Sociale (CCAS)

Cet établissement public administratif anime une action générale de prévention et de développement social dans la commune en liaison étroite avec des institutions publiques ou privées. Il assure la gestion des structures petite enfance et met en œuvre la politique d'action sociale et différentes aides momentanées pour permettre aux familles en situation précaire de faire face aux nécessités quotidiennes.

Les services publics de proximité, le commerce et l'artisanat

La proximité immédiate de Béziers permet aux habitants de Villeneuve-lès-Béziers de bénéficier de l'offre de services des grandes surfaces et des ensembles commerciaux du Biterrois. Villeneuve-lès-Béziers dispose toutefois d'une offre de services axée prioritairement sur les commerces et services de proximité :

- la **mairie**
- des **cimetières**
- un **commissariat de police**
- un **centre de sapeurs-pompiers**
- un **bureau de poste**
- plusieurs **supermarchés** de type petites et grandes surfaces
- plusieurs **banques**
- des **boulangeries/pâtisseries**, **bureaux de tabac presse**, **bars, restaurants**, **traiteurs, alimentation-boucherie-charcuterie, coiffeurs, instituts de beauté-onglerie,** etc.
- de nombreux **artisans et petites entreprises** : chauffagistes, garages automobiles, agences immobilières, menuisier, peintre, entreprise de maçonnerie, plombier, etc.
- plusieurs **médecins** ainsi que des **pharmacies.** De plus, des professionnels du paramédical et de soins de santé sont également installés sur la commune, tels que **des cabinets d'infirmiers, dermatologue, podologue, dentiste, ostéopathes,** etc.

Les équipements et services de proximité répondent aux besoins d'une partie des habitants et permettent de limiter leurs déplacements vers les pôles commerciaux de l'agglomération Biterroise tout en maintenant l'économie locale.

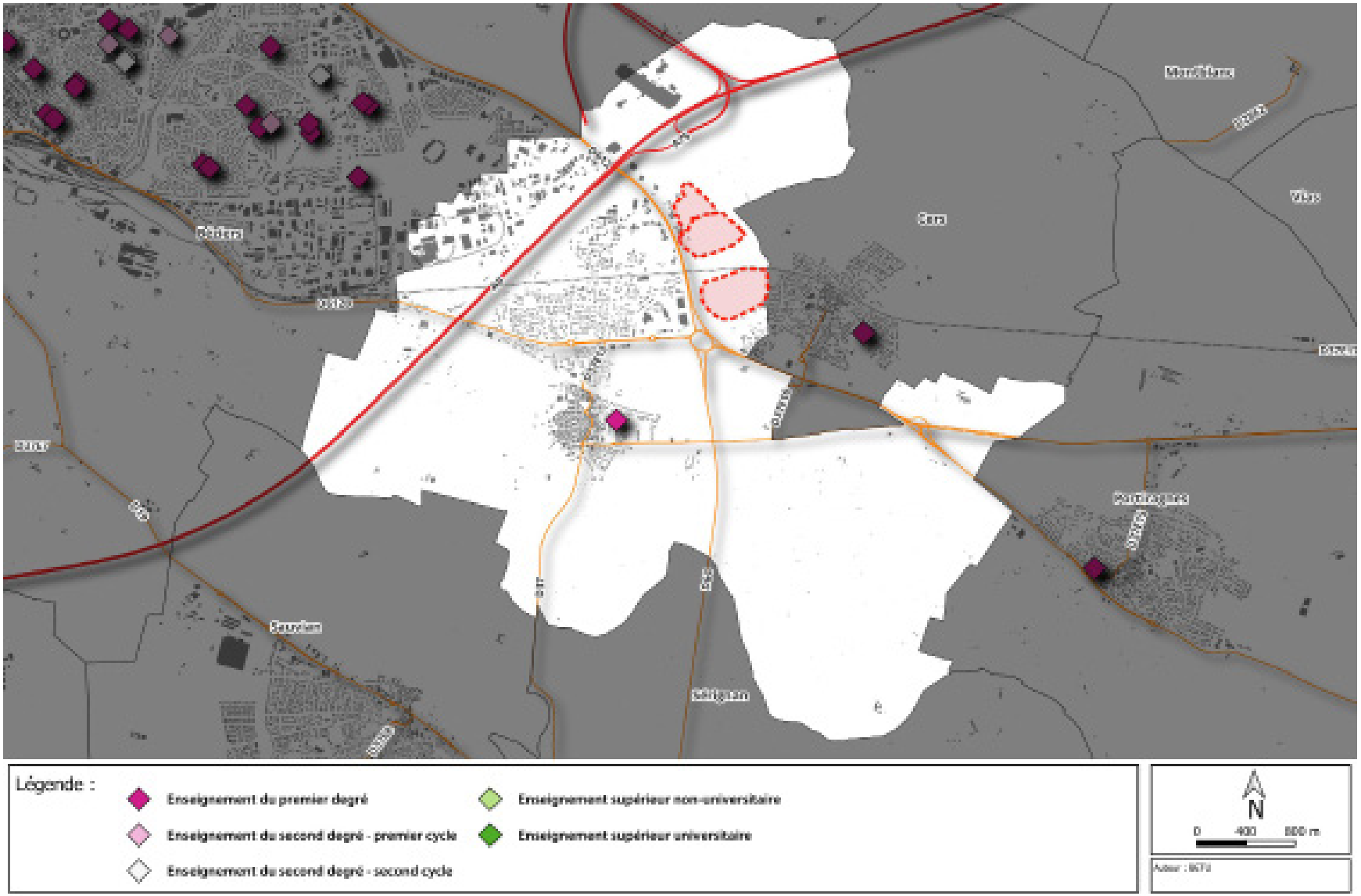
À l'échelle de l'agglomération Biterroise, le panel de services et de commerces est important. On compte une multitude de petits artisans et commerçants, mais aussi d'importantes zones commerciales excentrées du coeur urbain de la ville, où l'activité est relativement diversifiée. Ces centres commerciaux sont donc des opportunités pour les habitants de Villeneuve-lès-Béziers de répondre à l'ensemble de leurs attentes. De même, la vie sportive et culturelle de Béziers est développée : on compte notamment parmi les activités proposées, un centre aquatique, des salles et terrains de sport, des salles de théâtre et de cinéma, etc. La ville de Béziers regroupe aussi l'ensemble des administrations publiques, la sous-préfecture et les services rattachés, des banques, des sociétés d'assurance, etc .

Le tissu économique et sportif Biterrois permet de compléter les attentes et besoins des habitants de Villeneuve-lès-Béziers, tout en minimisant les trajets de déplacement. La Commune de Béziers étant proche de celle de Villeneuve-lès-Béziers, cette proximité des équipements de Béziers rend la commune d'autant plus attractive tout en permettant de préserver un cadre de vie rural.

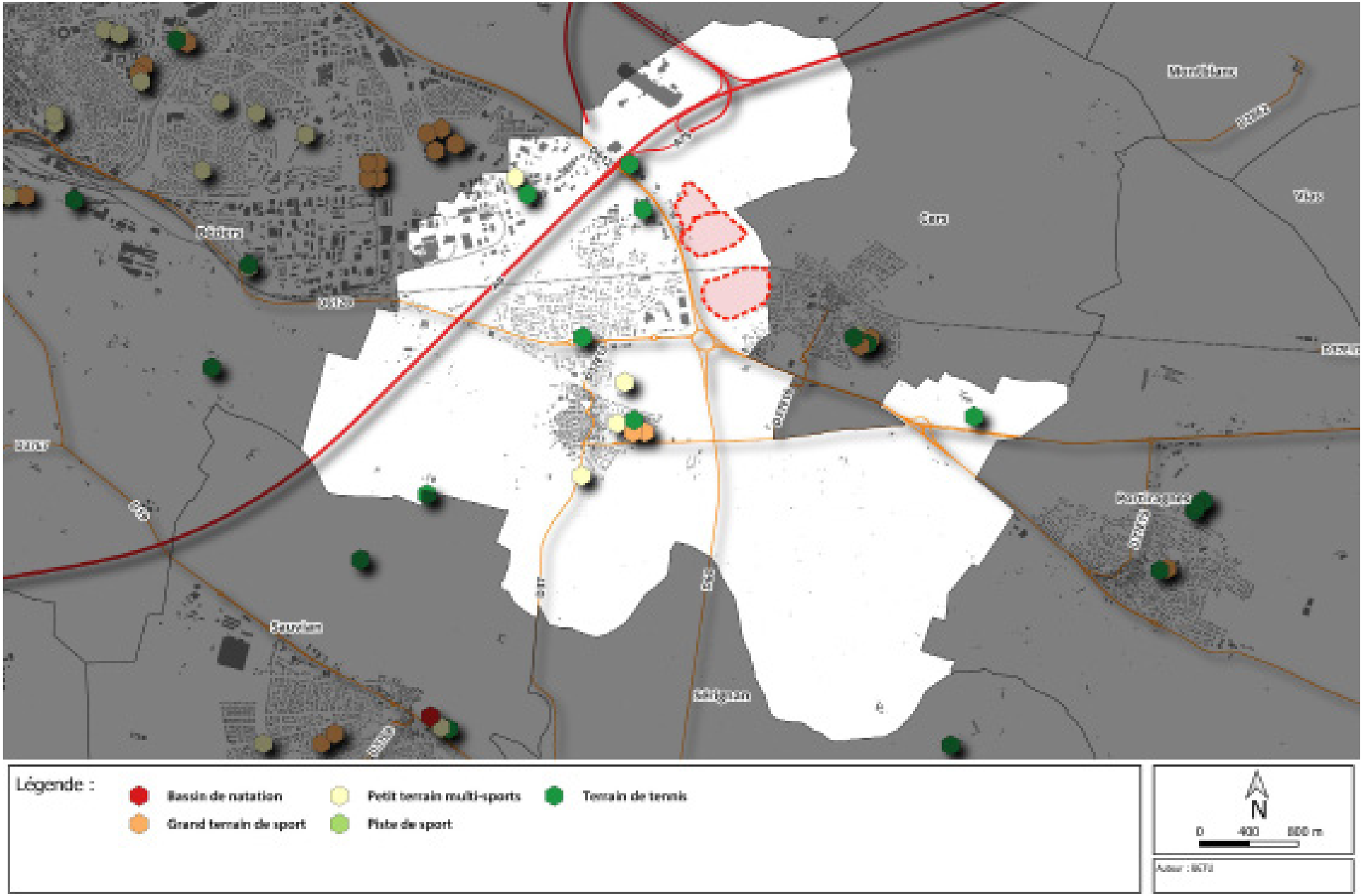
Cependant avec l'expansion des communes du sud de l'Agglomération Biterroise, de nouveaux enjeux apparaissent. Il s'agit de répartir les services à la population et de renforcer les équipements publics pour une couverture optimale du territoire.

Ainsi, la Commune de Villeneuve-lès-Béziers va au delà de l'offre de commerces de base préconisée par le SCoT (point multi-services ou petite surface alimentaire) en s'inscrivant comme un «pôle de services de proximité». La qualité de vie passe

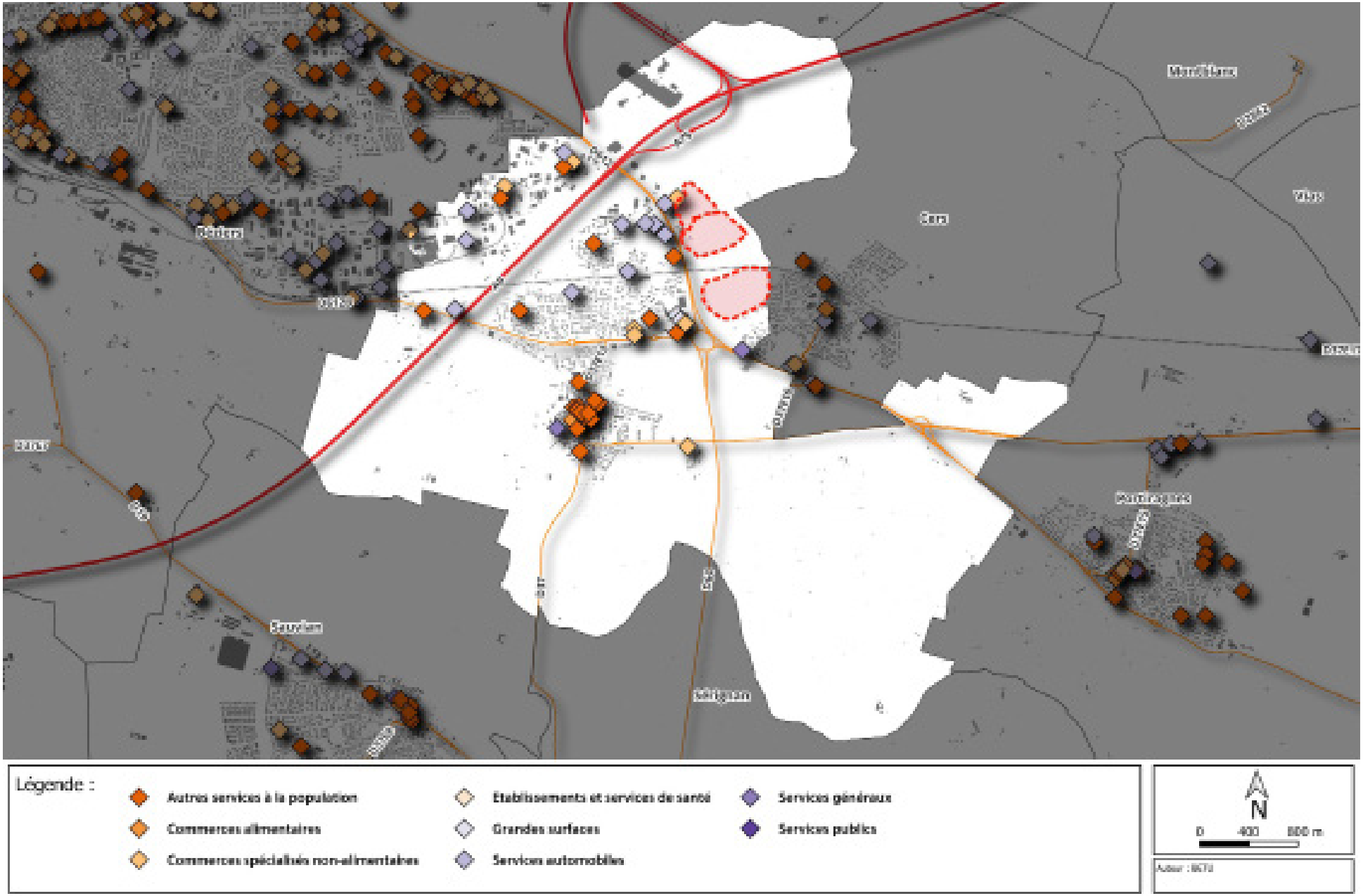
par une offre de services et d'équipements diversifiés répondant aux besoins de la population et facilement accessibles. Les commerces et services sur les communes limitrophes (Cers et Béziers) ou proches (Sérignan), permettent donc de répondre aux attentes de la population.



Les équipements d'enseignement à proximité du projet



Les équipements sportifs à proximité du projet



Les commerces et les services à proximité du projet

La compétence AEP et les études engagées

Régime juridique et administratif du service

La Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée (CABM) détient la compétence «alimentation en eau potable» et «assainissement des eaux usées» depuis le 1er janvier 2002.

Plusieurs contrats de délégation de service public ont été établis entre la CABM et le groupe SUEZ. Sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers, ils concernent la gestion et l'entretien des installations de la CABM.

Études réalisées et apports techniques

La Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée (CABM) a actualisé et finalisé en 2022 son «Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable». Ce schéma décline un programme pluriannuel de travaux, en poursuivant 4 objectifs :

- Mettre en cohérence les ressources et les équipements avec les perspectives d'évolution du territoire.
- Préserver la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine.
- Optimiser la gestion et la préservation de la ressource en eau sur l'ensemble du territoire.
- Sécuriser l'alimentation en eau potable du territoire.

Le volet AEP s'appuie sur ce schéma directeur en eau potable, sur des études complémentaires qui ont pu l'amender et sur les rapports annuels du délégataire sur l'eau. Il produit en concertation avec le service «Cycle de l'Eau et de l'Assainissement - Qualité des Milieux et Opérations Ouvrages» de la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée.

Les ressources sollicitées sur le territoire de Villeneuve-lès-Béziers

Le territoire communal de Villeneuve les Béziers est scindé en trois entités distinctes qui se retrouvent également au niveau des infrastructures de distribution :

- **La zone centrale de Villeneuve-lès-Béziers**

La zone centrale de Villeneuve-lès-Béziers comprise entre l'A9 à l'ouest et la zone de la Claudery à l'est est alimentée en eau à partir de deux forages sollicitant la nappe astienne, il s'agit du forage de la Gare et du forage de la Station.

De plus, depuis 2019, ce secteur est raccordé au réseau d'eau potable de la CABM qui exploite la ressource Orb.

- **Les zones du Capiscol**

La zone du Capiscol à vocation industrielle et commerciale située à l'ouest de l'A9, directement maillée au réseau d'alimentation en eau potable de la CABM qui exploite la ressource Orb.

- **L'extrême Est du territoire communal**

L'extrême est du territoire communal est alimenté par le réseau d'eau potable de la commune voisine, Cers. Ce secteur ne concerne qu'un secteur limité. Cers, qui fait également partie de la CABM, sollicite la nappe Astienne à partir de deux forages. Il s'agit du forage du Moulin et de Port Soleil. Depuis 2019, la Commune de Cers est également raccordée au réseau d'eau potable de la CABM.

La ressource Astienne

L'eau distribuée sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers provient historiquement de la nappe Astienne qui reste encore l'une des ressources de la commune. À ce titre, la commune est concernée par les dispositions du classement en zone de répartition des eaux de l'aquifère des sables Astiens de Valras-Agde, par les dispositions du SAGE Astien et par les dispositions du PGRE de l'Astien.

La Zone de Répartition des Eaux (ZRE) Aquifères des sables Astiens de Valras-Agde

Suite à un déséquilibre quantitatif chronique, la nappe Astienne a été classée, le 9 août 2010, en Zone de Répartition des Eaux (arrêté n°2010/01/2499). Cette réglementation spécifique vise à freiner et à mieux contrôler les prélèvements d'eau afin de restaurer l'équilibre entre la capacité d'exploitation de la ressource et les prélèvements.

Sont concernés par la ZRE tous les prélèvements d'eau, non domestiques, qu'ils soient permanents ou temporaires, issus d'un forage, d'un puits, ou d'un ouvrage souterrain et effectués par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé. Les règles de répartition qui sont édictées ou peuvent être mises en place dans cette ZRE ont pour objet de concilier les intérêts des diverses catégories d'usagers, en vue d'atteindre l'objectif de quantité des eaux fixé au SDAGE.

Dans le cadre du PGRE, le volume annuel alloué à la commune de Villeneuve-lès-Béziers est de 328 000 m^3 et l'objectif de rendement du réseau d'eau potable a été fixé à 85 %.

Les Forages de la Gare et de la Station

Sur les forages de la Gare et de la Station, les prélèvements sont encadrés par le classement de la nappe Astienne en zone de répartition des eaux et par l'application des dispositions du SAGE.

Les compléments de production sont assurés par les puits de l'Orb à Béziers.

En 2022, la ressource en eau de la commune (issue de la nappe Astienne) provient uniquement du forage de la Gare.

Le régime d'exploitation fixé par les DUP des forages correspond à :

- Un débit de prélèvement maximum en instantané de 50 m^3/h,
- Un débit de prélèvement maximum journalier de 1000 m^3,
- En simultané sur les deux forages, un débit d'exploitation de pointe ne pouvant dépasser les 2 000 m^3/j.

Afin de limiter l'impact des prélèvements sur l'aquifère, la production annuelle pour le couple des deux forages est limitée à 500 000 m^3/an. Cependant, la commune peut prélever un volume maximal de 328 000 m^3 conformément au PGRE de la nappe Astienne.

La ressource Orb

L'eau est prélevée en bordure du fleuve, sur les captages (ou puits) de Carlet, Rayssac et Tabarka positionnés sur la Commune de Béziers et gérés par la Communauté d'agglomération Béziers-Méditerranée (CABM). À ce jour, ces captages sont autorisés à hauteur de 50 000 m^3/j couvrant les besoins actuels de l'ensemble des communes raccordées à cette ressource.

Outre la Commune de Béziers, la nappe d'accompagnement de l'Orb assure en totalité ou partiellement l'alimentation des communes de l'Agglomération.

Une révision des DUP des champs captants de la CABM est en cours. L'hydrogéologue agréé a remis ses avis pour l'exploitation des champs captants de Carlet, Rayssac, Tabarka et le Champs de la Barque entre juillet et décembre 2022. Le volume journalier recommandé par l'hydrogéologue agréé est de 61 380 m^3/j basé sur un pompage de 20 h/j.

La CABM présentera donc une demande de DUP basée sur ce volume. En parallèle, la CABM demandera une autorisation au titre du Code de l'environnement à hauteur de 61 380 m^3/j, en cohérence avec la demande de DUP.

La CABM travaille également au développement du champ captant de la Plaine Saint-Pierre. Un avis d'hydrogéologue agréé a été obtenu. Cependant, la procédure de DUP qui prévoit un volume des prélèvements soumis à l'autorisation de 8 400 m^3/j, est aujourd'hui suspendue jusqu'à l'aboutissement de la DUP des ressources principales de Carlet, Rayssac, Tabarka et champ de la Barque.

A long terme, la demande portera sur un volume de 71 000 m^3/j, afin de maintenir la cohérence avec les études déjà réalisées et les mesures déjà prises pour la ressource :

- Étude sur les volumes prélevables,
- SAGE Orb et PGRE,
- Conventionnement avec BRL pour la compensation des prélèvements supplémentaires pendant la période de déficit par les lâchers du barrage des Monts d'Orb.

Lorsque les différentes démarches en cours auront abouti, la Communauté d'agglomération disposera de possibilités de prélèvement accrues. Enfin, les objectifs d'amélioration des rendements des réseaux qui ont été fixés au délégataire permettront d'augmenter les volumes disponibles de la ressource.

Le barrage des Monts d'Orb

Le barrage des Monts d'Orb est un ouvrage du Réseau Hydraulique Régional géré par BRL, qui constitue une réserve de 30 Mm^3 en tête de bassin, pour compenser les prélèvements dans l'Orb en aval, à la station de Réals.

Ce barrage dispose d'une marge disponible qui permet de satisfaire la croissance des usages sur le réseau régional, mais aussi de nouvelles fonctionnalités (soutien étiage, besoins AEP aval, …).

En réservant sur la réserve théorique disponible (estimée entre 8 et 13 Mm^3) du barrage des Monts d'Orb, un volume de 500 000 m^3 pouvant évoluer à 1 000 000 m^3, la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée sécurise quantitativement l'alimentation en eau potable sur son territoire. La recharge de la ressource sur l'axe Orb, qui souffre d'un déséquilibre quantitatif en août sera alors possible par des lâchers d'eau depuis le barrage des Monts d'Orb. Il s'agit de l'une des actions mises en œuvre par l'Agglo qui améliore également le rendement de ses réseaux (recherches et réparations des fuites) pour réduire les volumes de prélèvement d'eau sur les puits.

Une convention portant réservation d'un débit d'eau à restituer à partir de la retenue des Monts d'Orb, a été signée entre la CABM et BRL. Elle est entrée en application en janvier 2020.

Périmètres de protection autour des captages

Quatre périmètres de protection de captage ont été identifiés sur la commune et concernent les forages suivants :

- Les captages de la Gare et de la station alimentant directement Villeneuve-lès-Béziers (Périmètre de Protection Immédiate et Rapprochée) – nappe Astienne,
- Le captage du Moulin sur le territoire communal de Cers – nappe Astienne Périmètre de Protection Rapprochée,
- Les forages de la Plaine Saint Pierre Sud et Nord – territoire communal de Béziers – Périmètre de Protection Eloignée – nappe alluviale de l'Orb.

Production, adduction et stockage

Les volumes de production

~ Sur les 2 forages de Villeneuve-lès-Béziers

Les volumes prélevés en 2022 sur le captage de la Gare étaient de 310 257 m^3 soit 850 m^3/jour en moyenne annuelle.

Le captage du Moulin n'a pas été utilisé.

~ L'eau de la ressource Orb en provenance de Béziers

Les besoins complémentaires sont assurés par un apport à partir de la ressource Orb importée depuis Béziers. En 2022, un volume de 47 961 m^3/an permet de satisfaire les besoins en eau potable de Villeneuve-lès-Béziers.

Desserte

Historiquement, la zone centrale de Villeneuve-lès-Béziers comprise entre l'A9 à l'Ouest et la zone de la Claudery à l'est est alimentée en eau à partir de deux forages sollicitant la nappe Astienne. Depuis 2019, cette zone est également interconnectée avec le réseau d'eau potable de la CABM. Cette connexion permet de sécuriser l'alimentation en eau potable de la commune.

La distribution de l'eau potable s'effectue suivant deux bassins de desserte :

- Secteur Montagnette (zone comprise entre la voie ferrée et l'A9) ;
- Secteur centre ville (zone comprise au sud de la voie ferrée).

La zone du Capiscol à vocation industrielle et commerciale située à l'ouest de l'A9 est directement maillée au réseau d'alimentation en eau potable de la CABM.

L'extrême est du territoire communal est alimenté par le réseau d'eau potable de la commune voisine, Cers. Cette zone ne concerne qu'un secteur limité.

Stockage

Le réservoir de Villeneuve-lès-Béziers a une capacité de 1 500 m^3 dont 240 m^3 de réserve incendie. Son autonomie a été évaluée dans le cadre du SDAEP de la CABM.

Actuellement, il dispose d'une autonomie de 31h en moyenne et 19h le jour moyen du mois de pointe.

La capacité communale de stockage de la Commune de Villeneuve-lès-Béziers est suffisante pour répondre aux besoins actuels de la population.

Les abonnements

Sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers, ont été recensés en 2022 :

- 2 077 abonnements particuliers ;
- 70 abonnements issus de collectivités ;
- 123 abonnements issus de professionnels.

Qualité de l'eau distribuée

Les analyses réalisées sur l'eau distribuée sur le réseau d'eau potable de la CABM présentent un taux de conformité de 100 % pour ce qui concerne la microbiologie et de 89,4 % pour ce qui concerne les paramètres physico-chimiques.

Les volumes de consommation

En 2022, un volume de 47 961 m^3 d'eau potable a été importé par la CABM à Villeneuve-lès-Béziers et 310 257 m^3 ont été prélevés directement sur le territoire communal à partir du forage de la Gare, soit un volume total mis en distribution de 358 218 m^3. Le volume consommé est en 2022 de 269 122 m^3 (dont 256 315 m^3 facturés), ce qui représente un rendement de 75,13 %. Les volumes de service représentent 10 747 m^3 et les volumes livrés gratuitement 2 057 m^3.

Le réseau de distribution

La commune dispose d'un réseau d'alimentation en eau potable d'une longueur d'environ 45 km qui permet la desserte de 2 270 abonnés en 2022.

Indice linéaire de perte

L'indice linéaire de pertes *en distribution est le rapport des consommations non comptabilisées sur la longueur du réseau en kilomètre linéaire. Il permet de rapporter le volume de pertes à l'importance du réseau.*

En fonction de l'indice linéaire de consommation du réseau AEP, la valeur de l'indice linéaire de pertes va nous permettre d'évaluer l'état du réseau en se basant sur les critères définis par l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse suivants :

A Villeneuve-lès-Béziers, l'indice net de perte linéaire est de 5,42 m^3/km/jour. Il est donc jugé moyen.

Rendement

En 2022, à l'échelle de la commune, d'après le RAD 2022 (Rapport Annuel du Délégataire), le réseau affiche un rendement de 75,13 %. Globalement, il est d'environ 84,5 % pour la CABM.

Le rendement du réseau de la Commune de Villeneuve-lès-Béziers est inférieur à l'objectif de rendement fixé par le SAGE Orb-Libron (77 %) et aux exigences du SAGE de l'astien (85 %). Cependant, des efforts entrepris sur la recherche de fuite et sur le renouvellement des conduites permettront d'améliorer le rendement communal.

Études réalisées et apports techniques

Depuis janvier 2002, la compétence assainissement collectif des eaux usées a été transférée à la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée.

La société «SUEZ» (anciennement Lyonnaise des Eaux) assure en affermage la gestion et l'exploitation des infrastructures de traitement et de collecte des eaux usées.

Les éléments présentés dans ce chapitre s'appuient notamment sur les données du Rapport Annuel du Délégataire (RAD) de 2022.

Le réseau de collecte

En 2022, la Commune de Villeneuve-lès-Béziers comptait 2 174 clients desservis par le réseau d'assainissement et le volume d'effluent arrivant au système de traitement était de 246 266 m^3.

Le réseau est de type séparatif. Le linéaire total de réseau (hors refoulement) est de 41 807 ml dont 34 051 ml de collecte gravitaire (81 %) et 7 756 ml de réseau en refoulement (19 %).

Le mode de fonctionnement gravitaire reste la caractéristique principale de la collecte des eaux usées de Villeneuve-lès-Béziers. L'exutoire général du réseau de collecte est unique et est constitué par la station d'épuration de béziers.

Au total, le réseau comporte 8 postes de refoulement.

Le projet urbain sera raccordé au réseau d'assainissement de la Commune de Villeneuve-lès-Béziers.

L'épuration des eaux usées

Depuis début 2017, le réseau d'assainissement de la Commune de Villeneuve-lès-Béziers est connecté à la station d'épuration de Béziers. Le transfert des effluents de Villeneuve-lès-Béziers vers Béziers est réalisé à l'aide d'un poste de relevage.

Depuis 2016, la capacité de traitement de la station d'épuration de Béziers est passée à 219 400 équivalents-habitants (EH) contre 130 000 EH précédemment.

La station d'épuration de Béziers permet le traitement et la dépollution des eaux usées des communes de Béziers, Cers, Sauvian, Corneilhan, Lignan sur Orb et de Villeneuve-lès-Béziers. Le service Eau et Assainissement de la CABEM fait état d'un bon fonctionnement et d'une installation conforme, sans caractère industriel des effluents traités. Le milieu récepteur est le fleuve Orb.

La station d'épuration de Béziers agrandie a été dimensionnée pour répondre également aux besoins futurs du territoire.

L'extension de la station d'épuration de Béziers s'est donc inscrite dans un double objectif : Répondre aux nouvelles normes réglementaires et faire face à l'augmentation de la quantité d'eau à traiter dans les années à venir compte tenu de la croissance démographique du territoire d'ici 2030.

La charge allouée à la Commune de Villeneuve-lès-Béziers par l'Arrêté N° 2013-II-1895 portant autorisation du dispositif de collecte et de traitement des eaux usées intercommunal de Béziers et de rejet des eaux usées est de 8 550 EH pour la population et de 3 850 EH pour les activités industrielles.

Le réseau routier proche et la circulation

La commune est desservie par trois axes principaux:

- La D64 qui permet de rejoindre le littoral
- La D612 qui compose la rocade de Béziers
- La D612B qui permet de rejoindre la gare ferroviaire de Béziers et de partir vers les communes littorales du centre-hérault (Agde et Sète notamment)

L'Autoroute A9 joue un rôle prépondérant au niveau régional et local. La proximité immédiate de la sortie «Béziers-est», participe au dynamisme et à l'attractivité de Villeneuve-lès-Béziers.

Les axes départementaux permettent une desserte rapide vers les principaux pôles à proximité : Béziers, Agde, Sérignan.

L'autoroute A9 dite « la Languedocienne »

Cet axe préférentiel international permet de rallier directement la péninsule ibérique aux régions de l'est et du nord de l'Europe par les autoroutes A7, A8 et A75 notamment. Une bifurcation à Narbonne permet de rejoindre Toulouse, les principales villes du midi toulousain et les régions atlantiques par le biais de l'autoroute A61. L'échangeur entre l'A9 et l'A75 au niveau de Béziers ouest permet de rejoindre sans péage (excepté celui du viaduc de Millau) Clermont-Ferrand et l'Île-de-France ou Montpellier grâce à l'A750, antenne de l'A75.

L'autoroute A9 est une autoroute jugée très dangereuse par son trafic important, notamment en termes de transport de camions sur le territoire européen.

Sur le secteur de Béziers, cet axe autoroutier se compose de deux fois trois voies. La sortie la plus proche de Villeneuve-lès-Béziers est la sortie nommée « Béziers-est ». De surcroit, cette sortie permet de rejoindre l'A75.

La départementale n° 64, rocade biterroise au nord, route des plages au sud

Son rôle majeur au sein de l'agglomération biterroise mérite d'être souligné. A vocation de rocade biterroise et de route des plages, elle ceinture l'agglomération sur ses franges est, nord et ouest. Au sud, elle s'éloigne de Béziers pour desservir Vendres, Valras et Sérignan. Elle est directement connectée aux sorties autoroutières de l'A9 et de l'A75 ainsi qu'à tous les axes routiers significatifs du secteur biterrois, notamment au réseau étoilé des pénétrantes qui se prolongent vers le centre-ville de Béziers.

Elle constitue l'axe majeur de Villeneuve pour rejoindre les stations balnéraires du littoral (Sérignan, Valras,etc)

En 2017, le Départemental de l'Hérault a effectué trois comptages sur la D64. Le trafic moyen annuel est de :

- 19 486 véhicules/jour entre le giratoire avec la D612 (ex RN) à Villeneuve-lès-Béziers et le carrefour dénivelé sur la D37e11.
- 16 032 véhicules/jour entre le carrefour dénivelé sur la D37e11 et le giratoire de la ZAC Bellegarde
- 7 474 véhicules/jour sur sa section limitrophe de Valras-Plage.

La route départementale n° 612

Cette voie permet de relier Béziers à la mer, via les Communes de Villeneuve-lès-béziers, Cers, Portiragnes, Vias et Agde, Marseillan plage.

Historiquement important, cet axe routier composé de deux voies est l'épine dorsale du territoire qui permet de relier l'A9 aux plages. Bien que supportant quelques flux de transit vers Villeneuve-lès-Béziers et les communes voisines, sa fonction majeure reste la desserte des plages et des villes de bords de mer. L'hiver, cet axe routier est fluide et roulant, en période estival, cet axe est saturé et cause de nombreux embouteillages et bouchons.

Actuellement, cette voie conserve sa vocation de desserte de station balnéaire tout en permettant de relier les Communes de Villeneuve-lès-Béziers, Cers, Portiragnes, Vias et Agde. À l'échelle de la CABM, elle représente l'entrée d'Agglomération est.

La route départementale n°612B

Ombragée par les platanes et longeant le canal du Midi, elle mène jusqu'au rond-point de l'entrée du village et dans le sens inverse à Béziers.

La route départementale n°37

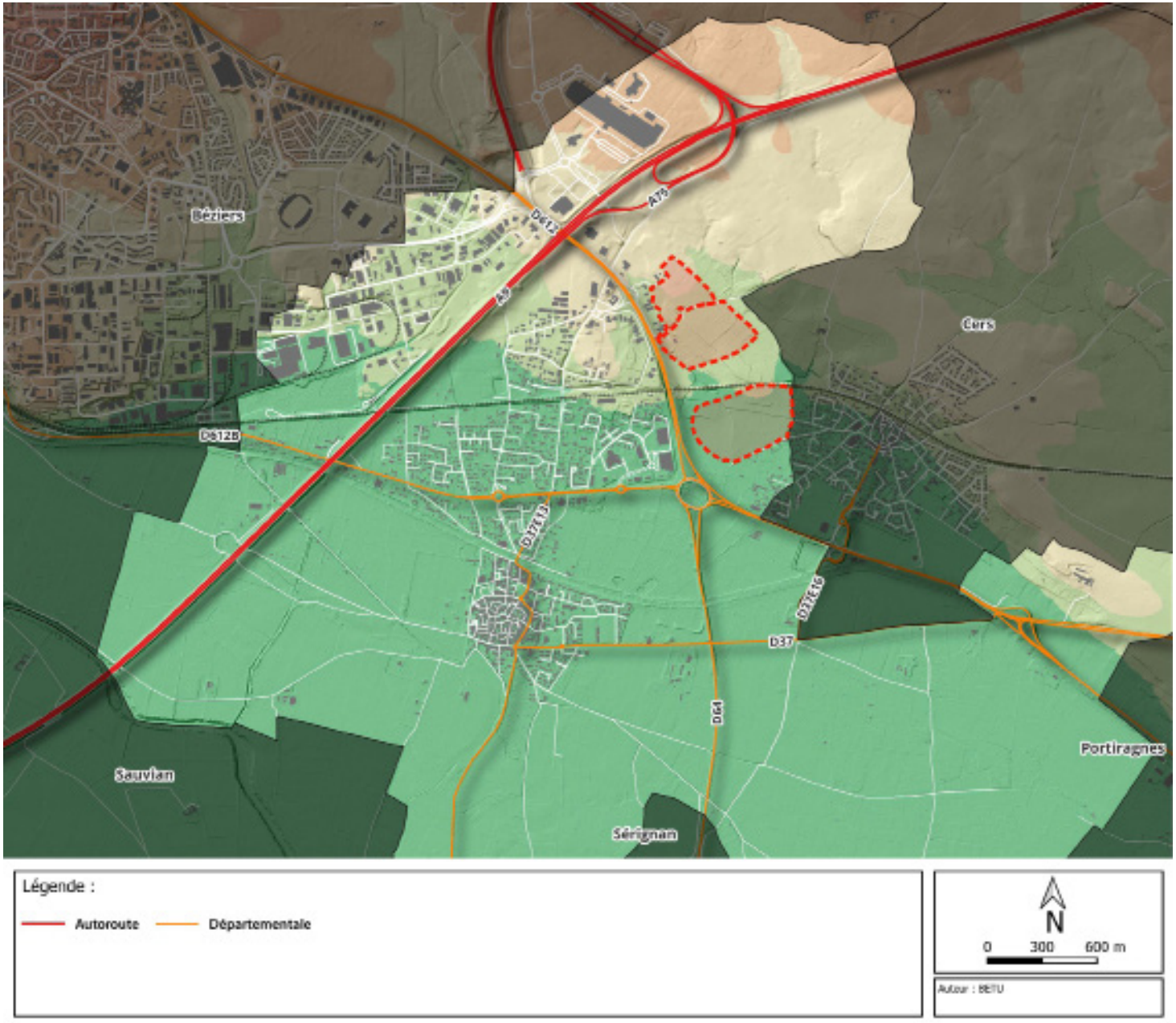
La D37 structure le réseau viaire et traverse le bourg. Elle est connectée à Sérignan au sud et à Portiragnes au sud-est.

La route départementale n°37E13

Cette voie qui longe l'Orb en rive gauche permet de relier Sérignan depuis le pont sur l'Orb à Villeneuve-lès-Béziers.

Le réseau des voies et chemins communaux

Ce réseau comprend à la fois les routes qui desservent finement les zones urbaines et les chemins qui desservent les terres agricoles et les bâtiments isolés dispersés dans la campagne. Généralement peu fréquenté, ce réseau viaire peut représenter une opportunité pour développer les mobilités douces.



Réseau viaire à proximité

La multimodalité

Les transports en commun (TC)

La Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée est l'autorité organisatrice de la mobilité sur l'ensemble de son territoire depuis janvier 2002.

Le nouveau réseau de TC «beeMob»

Au 7 Janvier 2019, le réseau de bus de l'Agglomération Béziers Méditerranée évolue et change de nom : «Béziers Méditerranée Transport» (BMT) devient «beeMob». Un tout nouveau réseau s'est mis en place, plus fonctionnel, plus performant, adapté aux évolutions de l'agglomération et des usagers. De nouvelles lignes sont instaurées proposant des passages plus fréquents, un service de transport à la demande et des véhicules roulant au gaz naturel.

Le réseau d'autobus de l'agglomération permet des échanges entre la ville de Béziers et sa périphérie. Il est formé de 22 lignes. L'arrêt «De Gaulle» est le principal du réseau et est desservi par pas moins de 21 lignes et compte 500 départs quotidiens.

Le réseau est structuré et fortement hiérarchisé :

- Les lignes A et B constituent les **lignes fortes** avec une fréquence de 10 à 15 min.
- Les lignes C à G complètent ce réseau structurant. Ces lignes dites **principales** disposent d'une fréquence de passage de 20 à 30 min.
- Les lignes 1 à 12 assurent une desserte dite **locale**.
- La ligne 20 qui rejoint Sérignan-Plage assure la desserte **estivale** vers cette station balnéaire composée de campings.
- Le **transport à la demande** (TAD) est instauré sur des secteurs moins fréquentés.

La desserte de Villeneuve-lès-Béziers par les TC

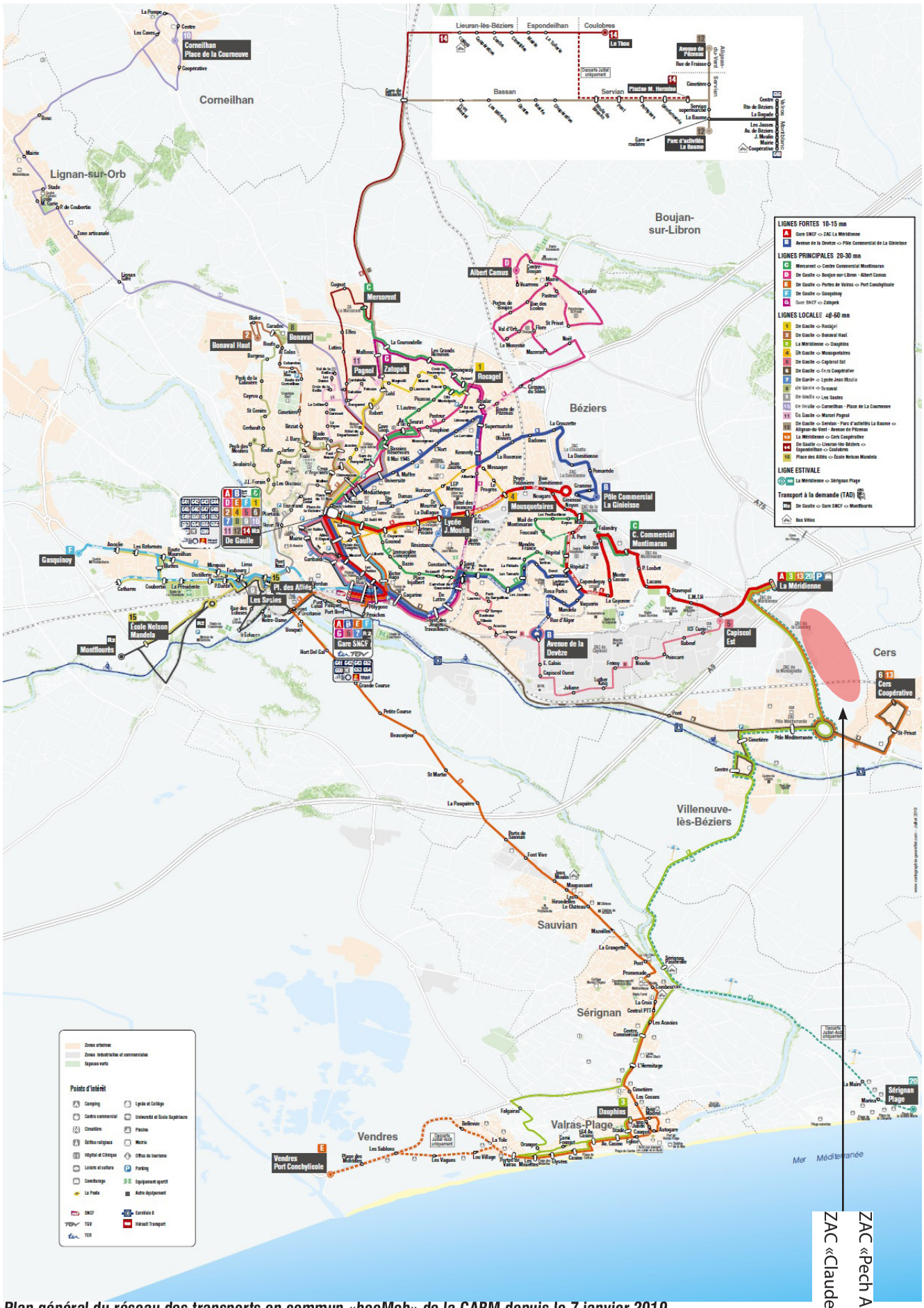
La Commune de Villeneuve-lès-Béziers est desservie par la ligne 3 du nouveau réseau. Cette ligne assure la connexion de Villeneuve-lès-Béziers avec les communes de Sérignan et Valras-Plage. Cela par les arrêts «La Méridienne», «Pôle Méditérranée», «Centre de Villeneuve» et «Passerelle Sérignan». Du lundi au samedi hors jours fériés, entre 7h00 et 19h13, la fréquence des passages est environ de 120 min.

La commune est aussi desservie par la ligne 6. Cette ligne assure la connexion de Villeneuve-lès-Béziers avec les communes de Béziers, Cers, Portiragnes et Portiragnes-Plage. Cela par les arrêts «Cimetière», «Centre de Villeneuve», «Pôle Méditerrannée», «Saint Privat» et «Coopérative». Du lundi au samedi, entre 8h53 et 20h18, la fréquence des passages est environ de 60 min. Le transport est aussi assuré les dimanches et jours fériés à des horaires spécifiques.

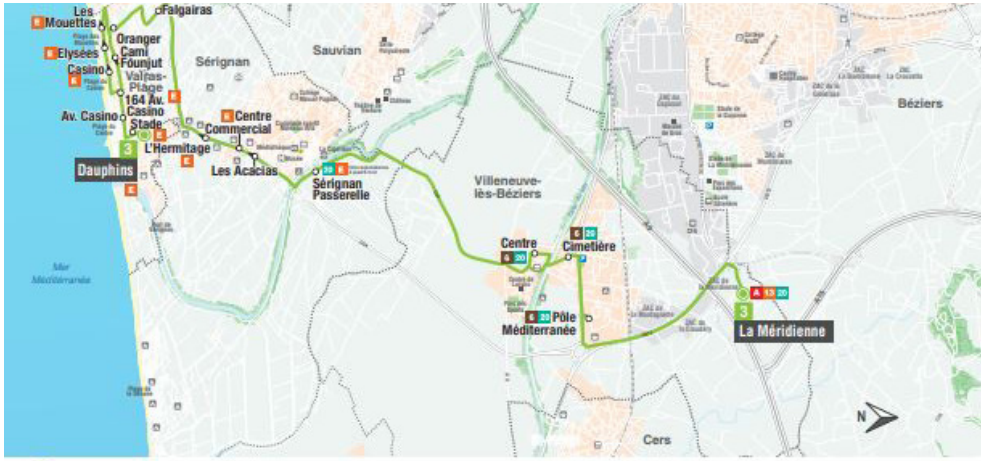
Enfin, la commune est desservie par la ligne 13. Cette ligne assure la connexion de Villeneuve-lès-Béziers et la commune de Cers. Cela par l'arrêt «La Méridienne». Du lundi au samedi hors jours fériés, entre 8h41 et 18h50, la fréquence des passages est environ de 120 min.

Concernant le réseau de transport LIO Hérault Transport, la ligne 651 assure la connexion de Villeneuve-lès-Béziers et des communes de Béziers, Cers, Portiragnes et Portiragnes-Plage. Cela par les arrêts «Pont de l'Autoroute», «Cimetière» et «Centre».Du lundi au samedi hors jours fériés, entre 7h50 et 18h41, la fréquence des passages est environ de 60 min.

En utilisant les correspondances entre les lignes, les villeneuvois bénéficient d'un accès à l'ensemble de l'agglomération Biterroise. Depuis, les différents arrêts de bus de Béziers, le reste du territoire devient accessible. Les grands pôles d'activités, de commerces et de services du Biterrois sont donc accessibles depuis Villeneuve-lès-Béziers.



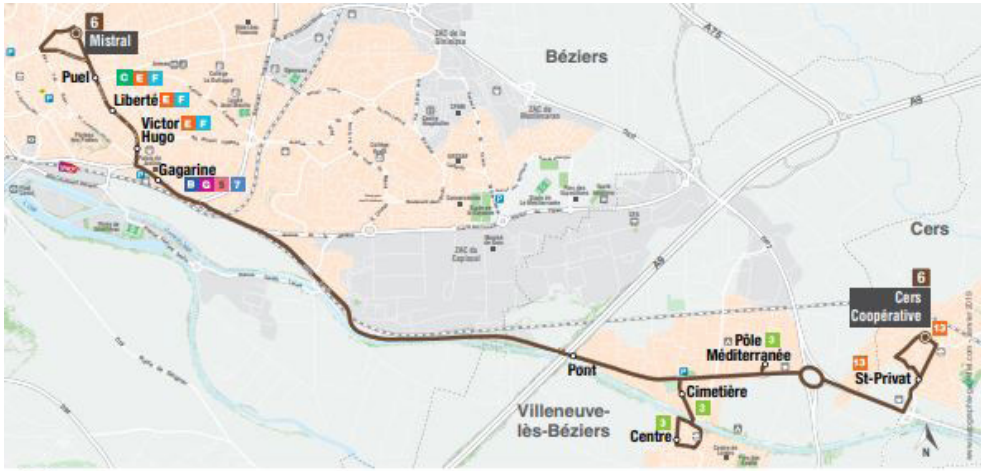
Plan général du réseau des transports en commun «beeMob» de la CABM depuis le 7 janvier 2019.



3 La Méridienne ⟷ Dauphins

Fréquence de passage de la ligne 3 :

- 7 A/R par jour du lundi au samedi, ne circule pas le dimanche et les jours fériés.



6 ET LIGNE 651 LIO/HÉRAULT TRANSPORT Mistral Quai E ⟷ Coopérative Cers

Fréquence de passage de la ligne 6 :

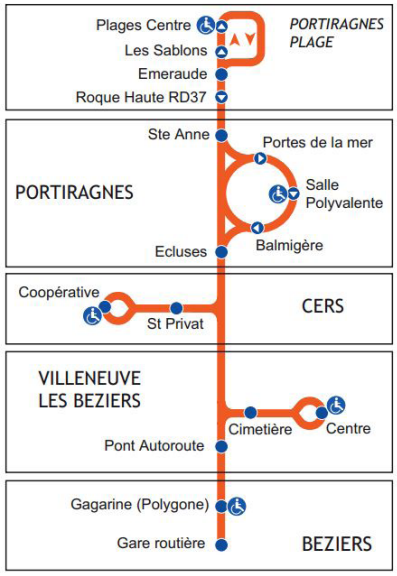
- 8 A/R par jour toute la semaine, les horaires de ramassage varient le dimanche et les jours fériés

13 La Méridienne ⟷ Coopérative Cers

Fréquence de passage de la ligne 13 :

- 8 A/R par jour toute la semaine, les horaires de ramassage varient le dimanche et les jours fériés

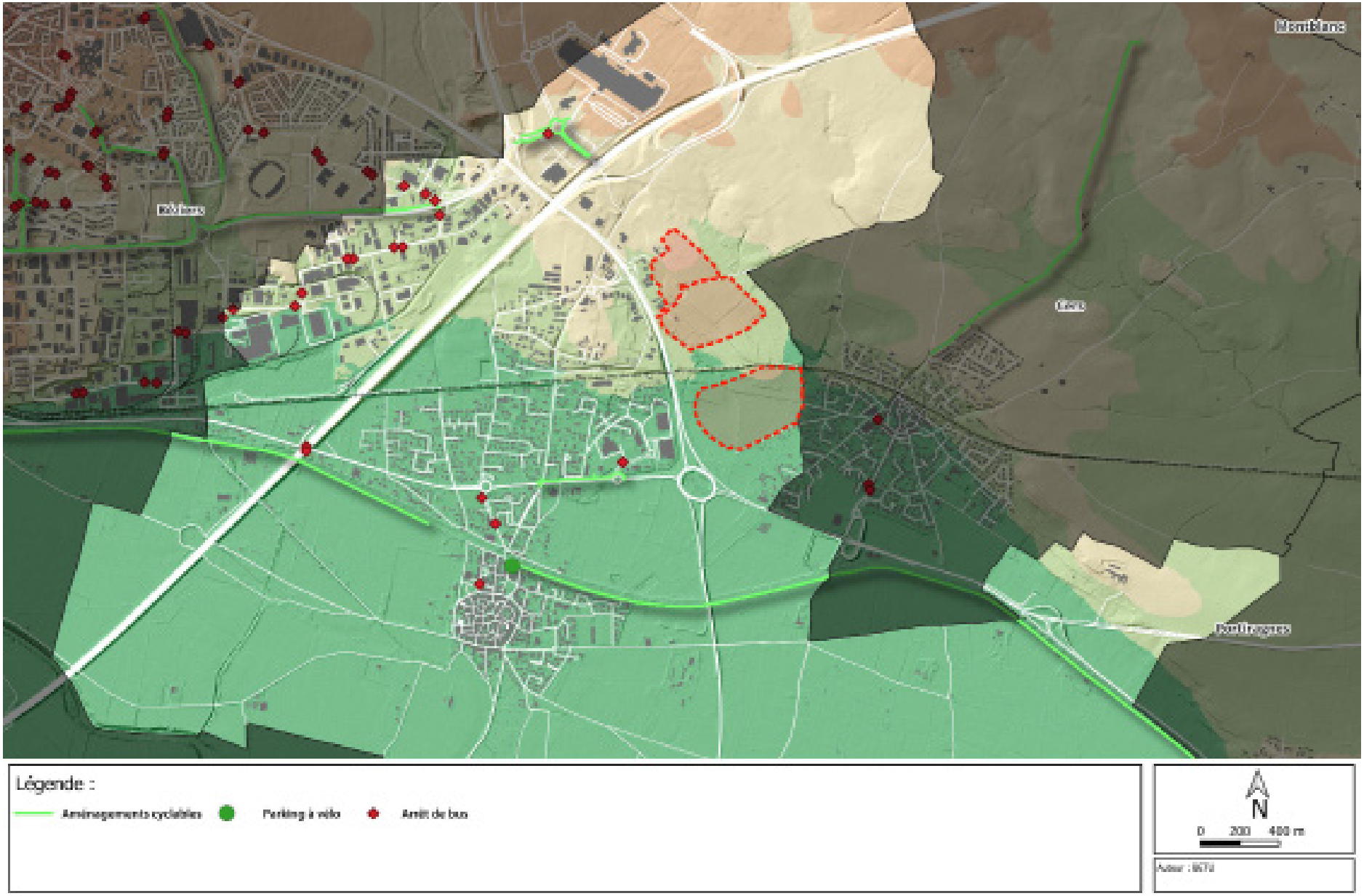
Ligne 651 (211)



Fréquence de passage de la ligne 651 :

- 9 A/R par jour du lundi au samedi, ne circule pas le dimanche et les jours fériés.

Les arrêts de bus et le réseau cyclable



Réseau cyclable et arrêts de bus

Le grand paysage : les unités paysagères de «La plaine de l'Orb», des «collines viticoles du Biterrois et du Piscénois» et de «Béziers et la vallée de l'Orb»

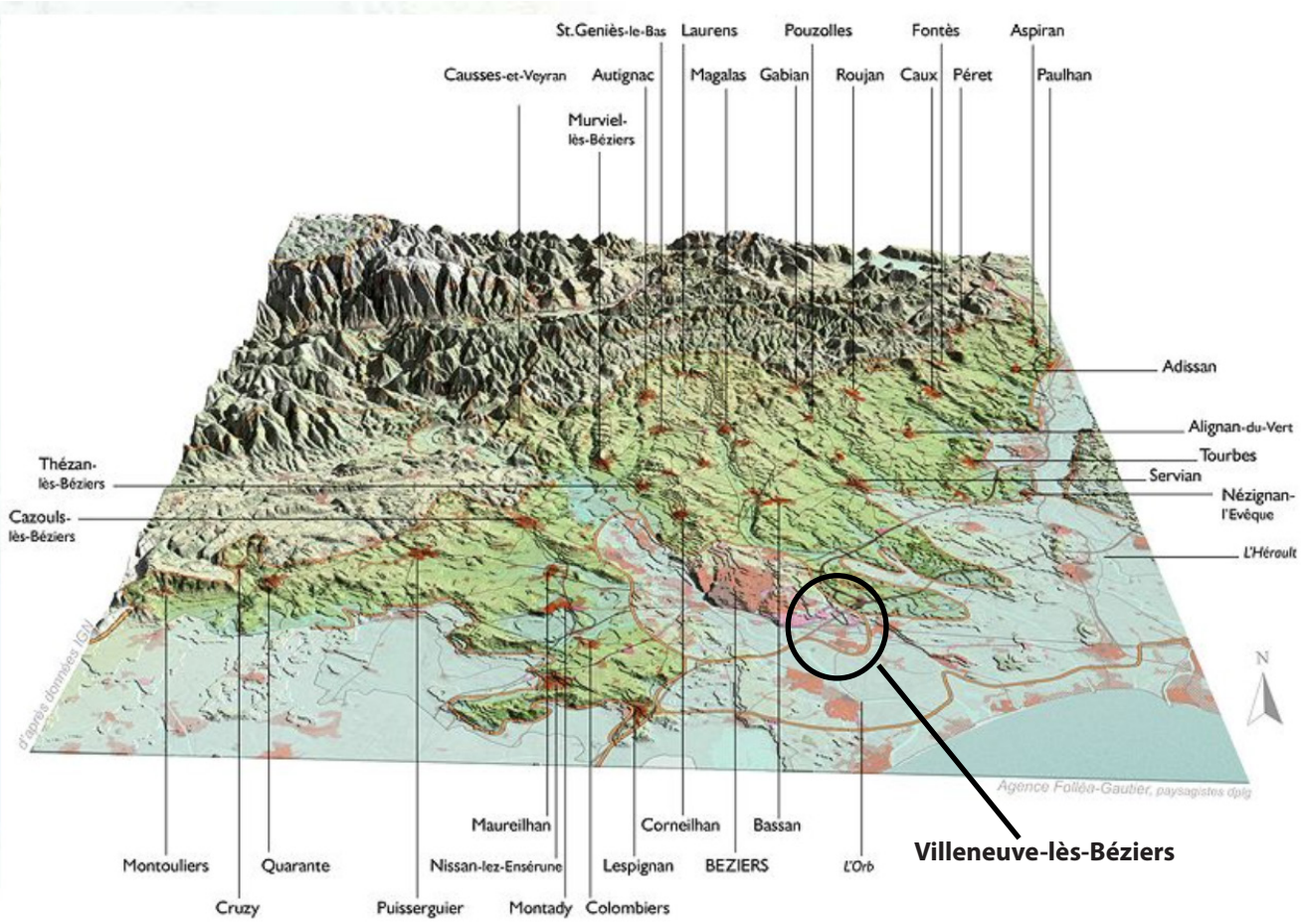
Présentation

Document de référence à l'échelle des régions et des départements, l'Atlas des paysages, à partir d'un état des lieux et des dynamiques locales, identifie les unités paysagères selon leurs composantes géomorphologiques, visuelles, écologiques, culturelles. Il évalue également les enjeux de ces paysages.

Les unités paysagères de Villeneuve-lès-Béziers

La Commune de Villeneuve-lès-Béziers se situe à la croisée de trois entités paysagères :

- La plus grande partie de la commune se localise dans l'entité paysagère «Béziers et la vallée de l'Orb»
- L'extrême nord-est est concerné par l'entité paysagère «Les collines viticoles du Biterrois et du Piscénois»
- La partie sud du territoire communal se situe dans l'entité paysagère «La plaine de l'Orb»

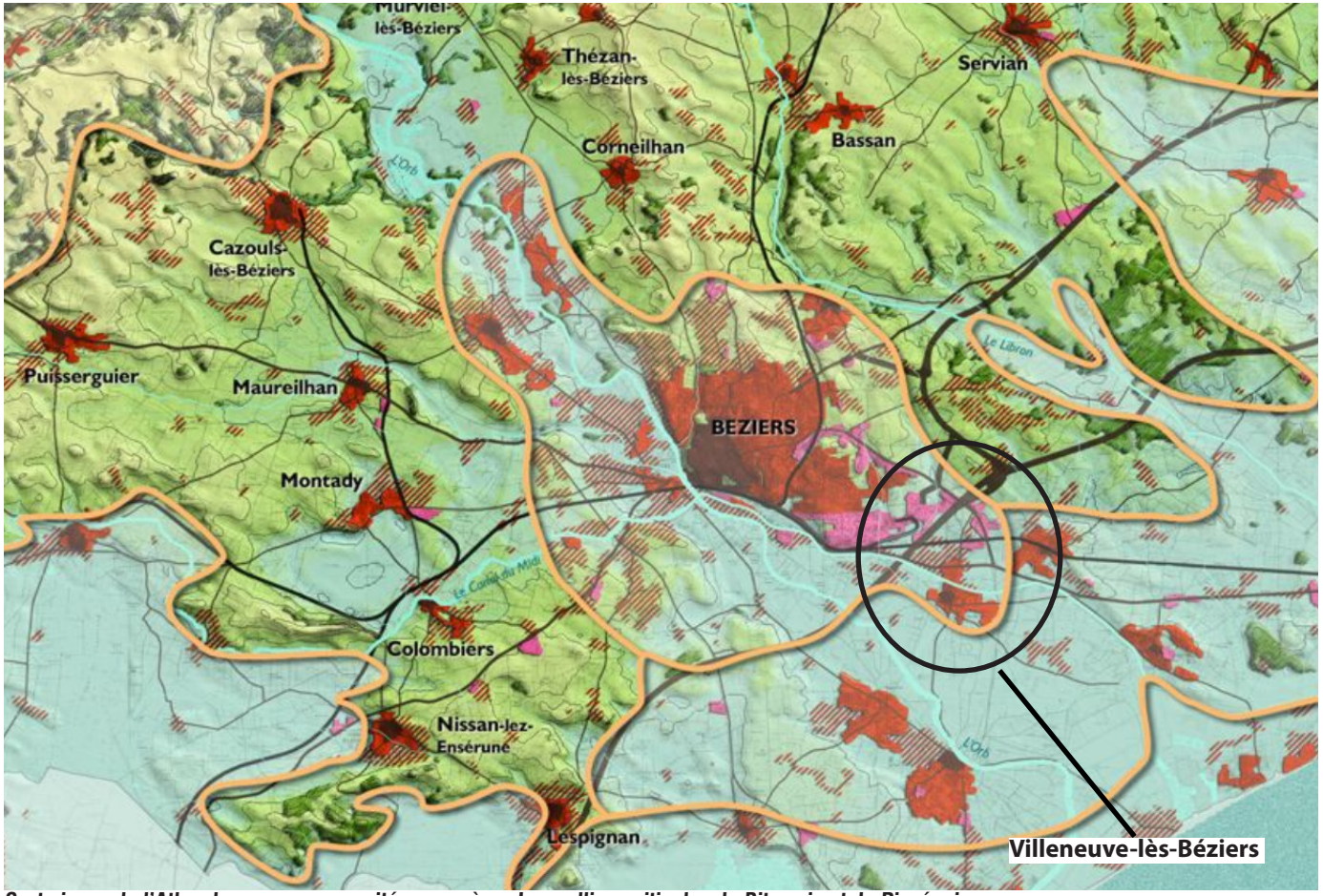


L'unité paysagère «Les collines viticoles du Biterrois et du Piscénois»

Les collines de l'arrière-pays de Béziers et de Pézenas forment la plus grande unité paysagère du département de l'Hérault. Elles se succèdent sans interruption depuis la plaine de l'Aude à l'ouest jusqu'à celle de l'Hérault à l'est, sur 50 km. Du nord au sud, elles séparent les plaines littorales Orb-Libron-Hérault des avants-monts, sur plus de 20 km.

Dans cet ensemble largement viticole, l'aire d'influence de la ville de Béziers dessine des paysages plus marqués par l'urbanisation qui font l'objet d'un chapitre particulier (unité 13).

Contournées par l'A75 et l'A9 à l'est au sud, les collines échappent aux plus grosses voies de circulation. La plupart des routes principales convergent vers Béziers dans un système rayonnant.



Carte issue de l'Atlas des paysages - unité paysagère «Les collines viticoles du Biterrois et du Piscénois»

D'après le descriptif de l'Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon,

Les valeurs paysagères clefs :

- **Une succession de plaines et de puechs composant un paysage animé**
- **La toile de fond permanente des avants-monts**
- **Des vignes largement dominantes, interrompues par les puechs et par quelques rares fonds humides**
- **Des sites bâtis précis et lisibles, tournés vers le sud**
- **Un patrimoine architectural et urbain**
- **Un petit patrimoine construit dans les espaces cultivés**
- **Des sites naturels et culturels remarquables**
- **Une pression lisible du développement de l'urbanisation**

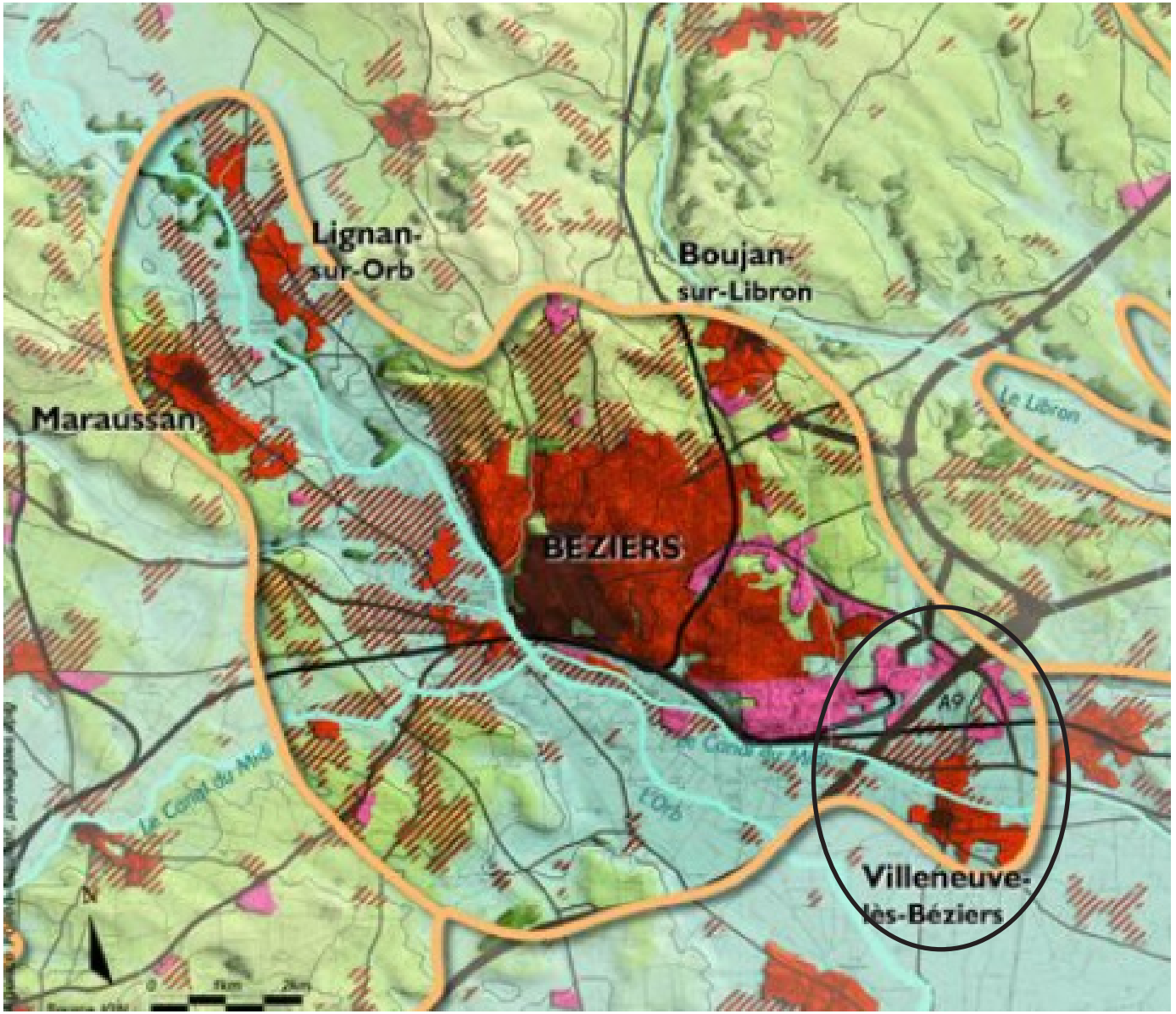
L'unité paysagère «Béziers et la vallée de l'Orb»

A une dizaine de kilomètres de la mer, Béziers reste une ville bien « terrienne «, dominant loin à la ronde les étendues de vigne qui ont fait sa richesse. Postée spectaculairement en hauteur au-dessus de l'Orb en rive gauche, elle a considérablement gagné en surface au cours des dernières décennies, notamment vers l'est. L'ensemble constitue aujourd'hui plus qu'un site, mais bien une « unité « de paysage à l'échelle régionale, marquée par l'urbanisation et par les vues sur la ville, centrée en long autour de la vallée de l'Orb sur 13 kilomètres pour une dizaine de largeur, avant que celle-ci ne s'évase en large plaine vers la mer.

D'après le descriptif de l'Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon,

Les valeurs paysagères cléfs :

- **Un site spectaculaire au-dessus de l'Orb**
- **Une ville qui s'affiche de loin dans le paysage**
- **Un patrimoine architectural et urbain de grande qualité**
- **Le Canal de Riquet et les écluses de Fonséranes**
- **De la ville à l'agglomération : de larges extensions vers l'est**
- **La vallée de l'Orb, jardin de l'agglomération en cours de constitution ?**



Carte issue de l'Atlas des paysages - unité paysagère «Béziers et la vallée de l'Orb»

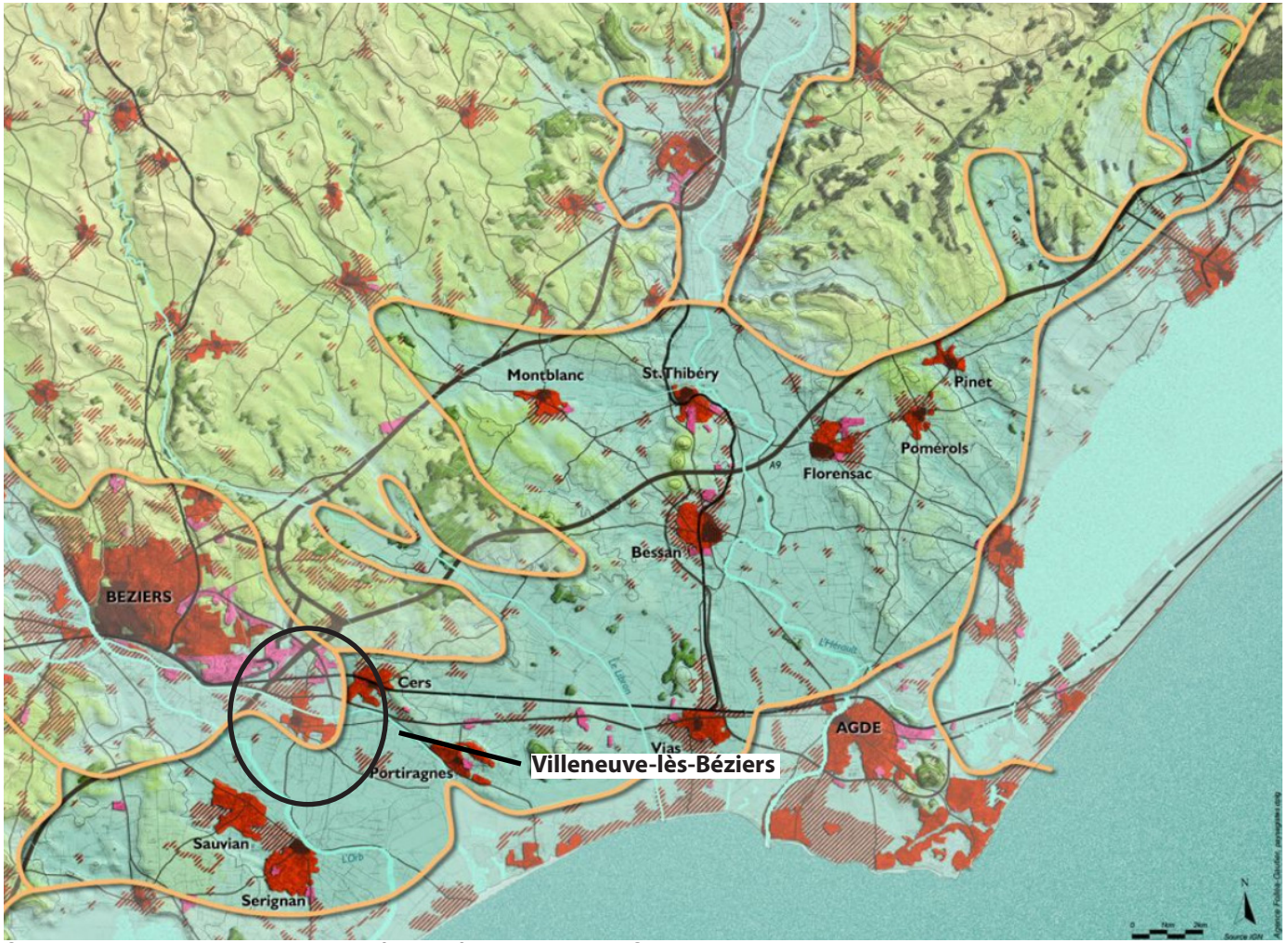
L'unité paysagère «La plaine de l'Orb»

La vaste plaine drainée par l'Hérault, le Libron et l'Orb s'allonge sur près de 45 km parallèlement au littoral. Elle sépare ce dernier des collines de calcaires viticoles ou de garrigues, en retrait de 8 à 10 km environ du trait de côte. Aplanie, sans obstacle topographique, elle constitue un vecteur naturel de communication, maillon millénaire des liaisons en bord de Méditerranée. La voie Domitienne reliant l'Italie à l'Espagne y passe, tout comme sa version contemporaine que constitue l'autoroute A9.

D'après le descriptif de l'Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon,

Les valeurs paysagères cléfs :

- **Une plaine très plate, encore largement dévolue à la viticulture**
- **Un territoire de passage, marqué par les grandes infrastructures**
- **De rares sites pour animer la plaine**
- **Des bourgs agricoles et viticoles, qui s'étendent fortement sous la pression du développement**



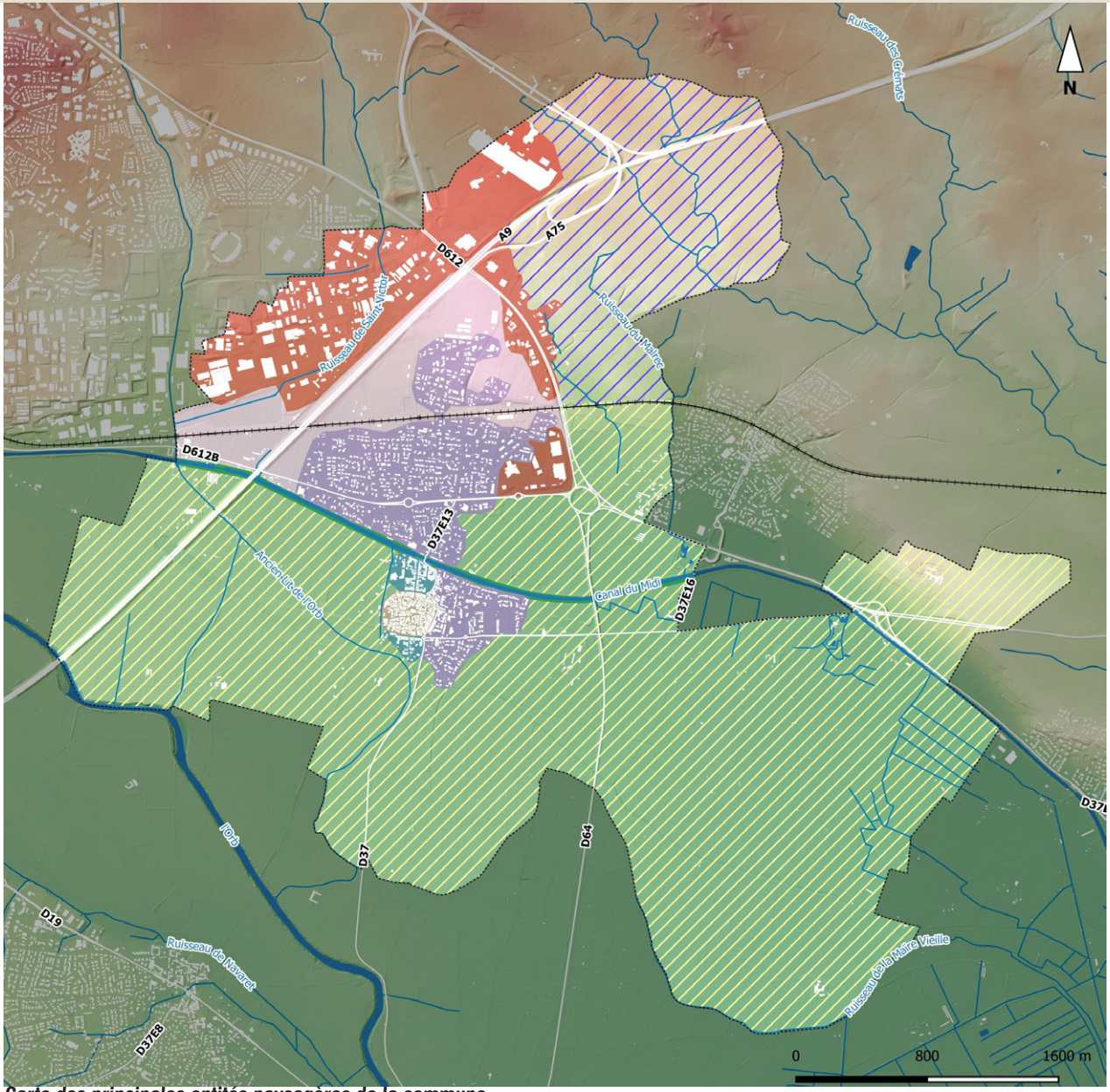
Carte issue de l'Atlas des paysages - unité paysagère «La plaine de l'Orb»

Les entités paysagères à l'echelle de la commune

Les différentes entités se distinguent entre elles par une différence de présence, d'organisation, d'occupation du sol, de formes, d'habitat et de végétation offrant au territoire communal une palette d'ambiances.

La détermination d'entités paysagères s'effectue essentiellement selon des critères de perceptions visuelles.

Le territoire de Villeneuve-lès-Béziers peut être décomposé selon six principales entités paysagères.



Carte des principales entités paysagères de la commune

Le plateau agricole

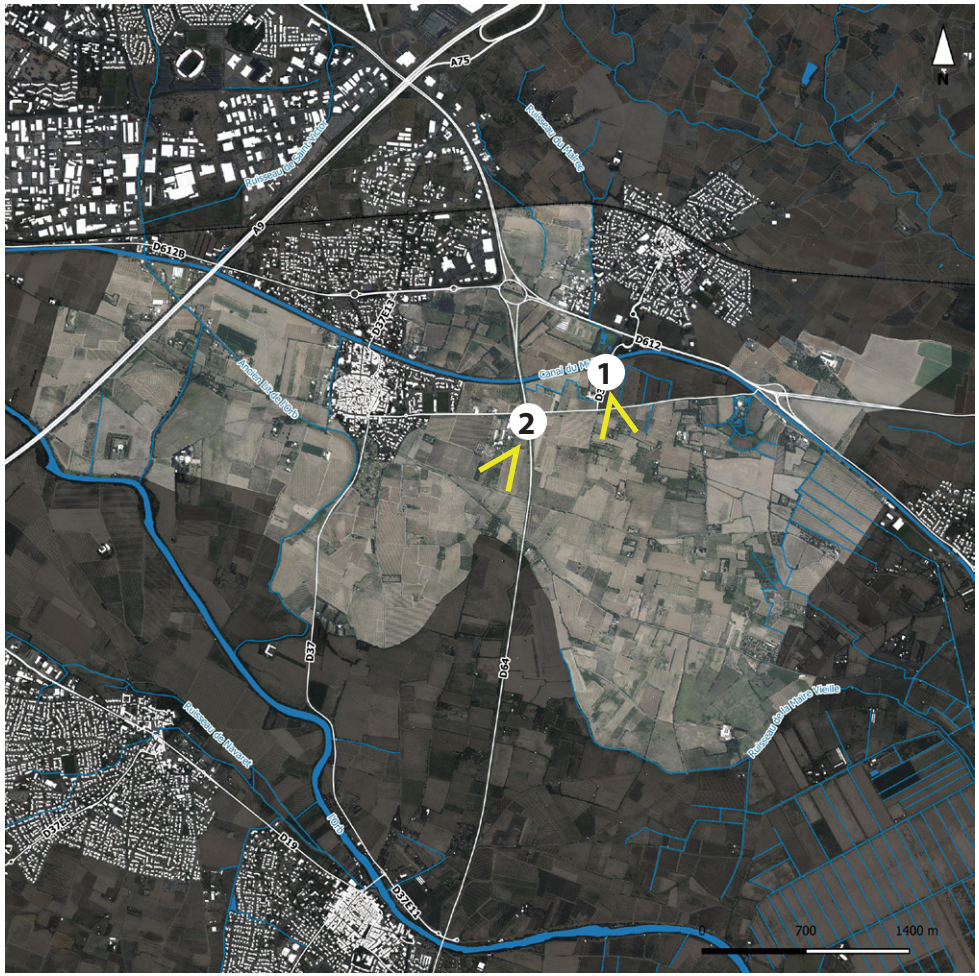
Situé sur les hauteurs de Villeneuve-lès-Béziers, ce plateau est marqué par l'activité viticole. Cependant, un déclin significatif de l'agriculture est observable depuis plusieurs années, en particulier dans la partie ouest du secteur, où de nombreuses friches ont vu le jour. Sa position élevée par rapport aux zones situées plus en aval offre un panorama dégagé en direction du sud.

Ce paysage se distingue également par la présence des infrastructures autoroutières. On y trouve également de nombreux ruisseaux accompagnés de ripisylves ainsi que de petits amas végétalisés.

La plaine de l'Orb

Entité paysagère majeure de la commune, la plaine de l'Orb est marquée par la forte présence de la viticulture qui bénéficie de terres particulièrement fertiles dans le lit majeur. La forte propension aux inondations de cette zone a empêché le développement urbain, préservant ainsi les activités agricoles. Un réseau hydrographique secondaire vient napper l'interstice entre le canal du Midi et l'Orb. Deux principaux paysages agricoles se distinguent :

- Des paysages composés de petits champs délimités par des haies, des murets ou des bosquets.
- Des paysages de «champs ouverts» de grande taille et formes géométriques variées

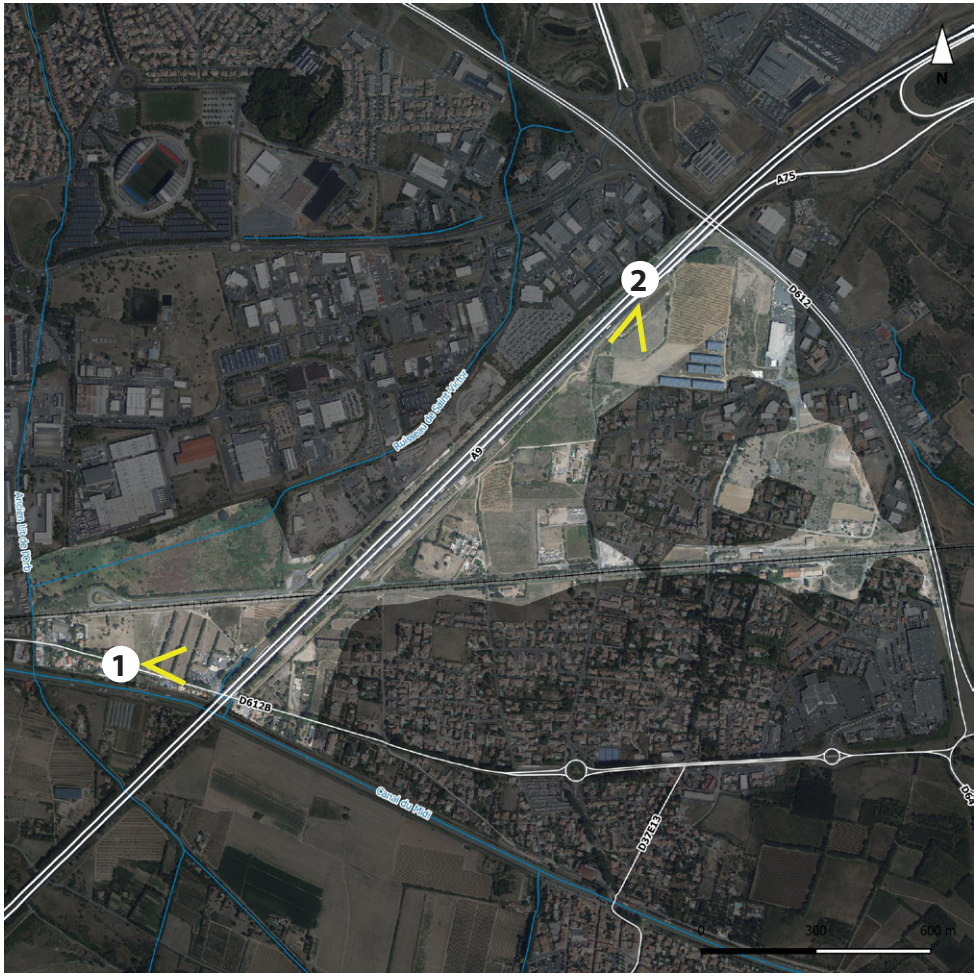


Les espaces semi-urbains

Ce secteur se distingue principalement par la présence d'importantes infrastructures de transport (autoroute, route, voie ferré, ligne haute tension). Cet aspect devrait encore s'intensifier à l'avenir avec l'aménagement de la nouvelle ligne à grande vitesse (TGV) Perpignan-Montpellier, qui sera construite en parallèle à l'autoroute A9.

Diverses activités coexistent dans cet espace, notamment l'agriculture, l'habitat, ainsi que quelques services et commerces dispersés le long des axes de circultation. Le secteur se compose également de friches, de bassins de rétention et de panneaux solaires.

L'ensemble de ces éléments contribue à la création d'un espace peu structuré, difficile à déchiffrer et peu qualitatif.



Le centre-historique

Le centre-historique de Villeneuve-lès-Béziers est caractérisé par un tissu urbain dense qui s'articule autour de l'église Saint-Étienne et s'étend jusqu'au boulevard circulaire entourant le bourg. Ce boulevard se trouve à l'emplacement des anciens remparts de la ville.

Les rues et les ruelles qui composent le tissu urbain sont étroites et forment des îlots de taille et de forme variable.

Quelques espaces de respiration ponctuent le secteur sous la forme de petites placettes et d'espaces végétalisés.

Le faubourg

Le faubourg de Villeneuve s'est principalement étendu entre la partie nord du centre historique et la rive droite du canal du Midi. Ce développement est étroitement lié à l'importance historique du canal du Midi, qui constituait autrefois une voie commerciale majeure pour la commune. Ce secteur abrite notamment le cœur contemporain de la localité, avec la présence d'une vaste place publique entourée de commerces, de services et de la mairie.

Le tissu urbain devient moins dense par rapport au centre historique, les rues s'élargissent et tendent à suivre un plan orthogonal.

Les extensions urbaines récentes

Comme de nombreuses communes françaises, le tissu urbain de Villeneuve-lès-Béziers s'est considérablement étendu à partir des années 1960, principalement sous la forme de zones pavillonnaires. En raison notamment de la forte inondabilité de la plaine de l'Orb, l'urbanisation de Villeneuve s'est principalement concentrée au nord du canal du Midi.

Ces développements urbains récents se caractérisent par un tissu urbain peu dense, composé principalement d'habitations individuelles. De nombreux espaces de respiration sont présents, avec une importance notable de la végétation, souvent située dans les espaces privés.

Les espaces économiques

Les espaces économiques s'articulent principalement autour de la RD612 qui dessert quatres zones d'activités différentes : le Capiscol, la Méridienne, la Montagnette/Claudery et la Méditerannée. De par leur forte extension spatiale et leur positionnement le long des axes les plus fréquentés, ces secteurs sont des marqueurs importants du paysage urbain de la commune.

Les principales caractéristiques de ces secteurs sont :

- Des bâtiments souvent d'envergure imposante, pouvant atteindre plusieurs milliers de m² d'emprise au sol.
- Globalement une faible végétalisation hormis aux abords de la zone d'activité de la Méditerranée et une forte présence du minéral
- Une unité architecturale quasi-inexistante que ce soit au niveau des façades, des couleurs ou des clôtures.

Le canal du Midi

Le canal du Midi est un ouvrage hydraulique de 360 km de long traversant 2 régions, 4 départements, 83 communes riveraines. Mais c'était aussi 80 000 arbres, 38 ouvrages d'art, 48 ouvrages protégés, 65 écluses dont 15 classées. Mis en service en 1681, il devient propriété de l'État en 1898. Sa gestion est confiée à Voie Navigables de France (VNF) en 1991. Il est classé patrimoine mondial UNESCO en 1996, la même année sort le Livre Blanc pour le canal des deux mers. En 1996, 1997 et 2001, l'ensemble a été classé au titre des sites et certains ouvrages au titre des monuments historiques. En 2017, des secteurs correspondant à des paysagers à enjeux mitoyens du canal sont classés en tant que site.

Historique

Le projet s'inscrit dans un contexte politique qui est le début du règne de Louis XIV et la volonté d'affirmer l'entité française par différence et en concurrence avec l'Espagne, la volonté d'affirmer l'indépendance de l'économie de la France par une politique commerciale mercantiliste.

Mais ce contexte serait resté insuffisant s'il n'y avait eu l'idée de Riquet. Ainsi le canal du Midi est :

- un projet qui profite d'un savoir-faire, d'une connaissance des techniques hydrauliques. (Le canal à point de partage et la maîtrise des écluses expérimentées dans le canal de Briare.)
- un projet qui existe par l'idée de Riquet qui est de faire arriver l'eau à Naurouze, trouver le tracé et assurer la régularité des débits.

Éléments remarquables

Les écluses

Elles permettent les franchissements de pentes importantes. L'emploi répété à une échelle nouvelle montre une recherche audacieuse.

Les ponts-canaux:

C'est une caractéristique du canal lorsqu'il passe d'une rive à l'autre, traverse une vallée ; le canal croise une centaine de cours d'eau et 49 aqueducs sont construits par Vauban à partir de 1687.

Le caractère novateur du canal alors canal du Languedoc, en a fait un objet de curiosité. La créativité est artistique et architecturale.

La créativité de l'ingénieur répond aux multiples situations nouvelles et s'exprime par les réponses techniques inséparables de la création artistique, architecturale et monumentale, de l'embellissement et des plantations. Ces valeurs architecturales, artistiques se retrouvent dans la définition du bien patrimonial tel qu'on le comprend aujourd'hui.

Les usages du canal du Midi

Le canal du Midi représente un bien collectif soumis à des enjeux :

- Hydrauliques (quantitatifs et qualitatifs)
- Culturels
- Paysagers (éolien, lignes HT)
- Touristiques (accueil, infrastructures)
- Urbanistiques (zones urbaines limitrophes)
- Économiques : développement d'infrastructures
- Eco - énergétiques : éoliennes, lignes HT…
- Dégradation / transformation / restauration

Le canal du Midi, rayonnement touristique accru :

Le développement touristique et économique du canal, appelle une fréquentation qui peut mettre en cause la nature même de son attrait. L'objectif étant de concilier la fréquentation du public et la préservation de ce patrimoine. Traversant le coeur du village, le canal du Midi représente un enjeu fort pour Cers, en termes de paysage mais aussi de tourisme, qui pourrait bénéficier à conforter une attractivité touristique et économique communale et à développer des cheminements doux sur cet axe de maillage.

Les acteurs du canal du Midi (liste non exhaustive)

Le site appartient intégralement au Domaine Public Fluvial (DPF) de l'État. Le Domaine Public Fluvial est géré par Voies Navigable de France (V.N.F.).

• **VNF :** intervient dans la gestion, l'entretien et l'exploitation (reçoit les taxes des titulaires d'ouvrages ainsi que les redevances sur les personnes publiques/privées pour toute emprise sur le DPF du canal du midi et fixe les tarifs d'usage sur le domaine). La structure est placée sous la tutelle du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie et du Développement durable et de la Mer. VNF a en charge d'analyser la pertinence et l'opportunité de tout projet relatif au canal du Midi. Les services de l'État chargés du patrimoine s'assurent de leur compatibilité avec le site classé, les monuments

protégés et les obligations induites par son inscription au patrimoine mondial de l'Unesco. Si nécessaire, le pôle de compétences du canal du Midi mis en place par le Préfet coordonnateur, peut également être, au-delà de son association, une structure d'appui pour la conception des projets qui affectent ou interfèrent avec le canal (SCOT, PLU, grands projets ou projet localisé à enjeux), dès l'amont des projets pour garantir au mieux leur cohérence avec les sensibilités du canal.

- **Le Pôle Canal du Département :** donne une cohérence aux différents avis émis par la DREAL (conjointement avec les Architectes des Bâtiments de France), la DRAC ; afin de garantir la préservation et la mise en valeur du canal.

- **La Direction Régionale de l'Environnement et de l'Aménagement du Logement :** est chargée de la gestion administrative du site.

- **Direction Régionale des Affaires Culturelles :** participe à la réhabilitation du canal dans le cadre du Contrat de Plan État Région. Autre casquette : acteur financier.

- **La Région :** partenaire financier pour la protection et la valorisation du canal.

- **Le Département :** gère la trame verte de Béziers à Portiragnes, c'est un partenaire financier dans l'aménagement du territoire.

- **La Commune :** le maire peut intervenir au titre de son Pouvoir Général de Police (art. L22 12.2), citation : « tout ce qui intéresse la sûreté et la commodité du passage dans les rues, les quais, les voies publiques, ce qui comprend le nettoiement, l'éclairage et l'enlèvement des encombrants. ».

- **La Communauté d'Agglomération de Béziers Méditerranée :** a établi une convention de superposition de gestion avec VNF, permettant de mieux définir les responsabilités des partenaires en matière de pratiques et d'usages.

- **L'agence de l'eau :** à travers le SDAGE, vise un objectif de bon état 2027. Elle est aussi un partenaire financier dans les projets qui touchent à la qualité de l'eau.

- **L'Office International d l'Eau (OIE) :** association chargée de mission d'intérêt général. Elle réalise des études et veille à la bonne qualité des eaux.

- **ADEME :** incite les usagers à une meilleure utilisation du canal par un travail de communication.

- **L'Institut National de Recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture :** il veille à la qualité des milieux aquatiques, à la ressource en eau et de l'usage de l'eau.

Faiblesses et menaces :

Des analyses de l'eau ont été effectuées sur les communes de Vias, Marseillan, Béziers et Villeneuve les Béziers, qui ont révélé la mauvaise qualité de l'eau. (Rejets de pollutions de navires).

Pourtant, les navires de plaisance, construits, après le 1 janvier 2008, doivent être munis d'installations permettant soit de stocker soit de traiter les eaux usées des toilettes.

A la surface de l'eau, on peut apercevoir des détritus et un film d'hydrocarbures (motorisation des bateaux) et la présence du phénomène d'abandon de péniches et bateaux détériorés (contamination des sédiments par les peintures).

Les berges sont affectées par la contamination des plantations, par le chancre coloré entraînant la mort des platanes. Sa diffusion est principalement due aux cordes d'amarrage. L'abattage des platanes contaminés est la solution retenue.

Présence de détritus sur les berges et du phénomène de cabanisation : caravanes, cabanes : inesthétique. Les activités se servant de produits chimiques, d'engrais, de pesticides et autres matières polluantes, ne doivent pas déverser et/ou s'implanter aux abords du canal et doivent prendre en compte lors de leurs installations sur le territoire, le problème de ruissellements des eaux.

Ne pas augmenter le volume d'eau du canal du midi.

L'assainissement du canal du midi s'impose notamment vis à vis de la Directive sur l'eau qui fixe de restaurer d'ici 2015 la bonne qualité des eaux de l'Union Européenne ; pour le canal du Midi, l'objectif est fixé en 2020.

Le classement au patrimoine mondial

Pour figurer sur la Liste du patrimoine mondial, les sites doivent avoir une valeur universelle exceptionnelle et satisfaire à au moins un des dix critères de sélection. Ces critères sont expliqués dans les Orientations devant guider la mise en œuvre de la Convention du patrimoine mondial qui est, avec le texte de la Convention, le principal outil de travail pour tout ce qui concerne le patrimoine mondial. Les critères sont régulièrement révisés par le Comité pour rester en phase avec l'évolution du concept même de patrimoine mondial.

Jusqu'à la fin de 2004, les sites du patrimoine mondial étaient sélectionnés sur la base de six critères culturels et quatre critères naturels. Avec l'adoption de la version révisée des Orientations, il n'existe plus qu'un ensemble unique de dix critères.

Justification d'inscription :

Le Comité a décidé d'inscrire le canal du Midi sur la base des critères culturels (i), (ii), (iv) et (vi), considérant que le site est de valeur universelle exceptionnelle en tant qu'une des réalisations les plus extraordinaires du génie civil de l'ère moderne. Il est représentatif de l'éclosion technologique qui a ouvert la voie à la Révolution industrielle et à la technologie contemporaine. En outre, il associe à l'innovation technologique un grand souci esthétique sur le plan architectural et sur le plan des paysages créés, approche que l'on retrouve rarement ailleurs.

Le classement aux sites et monuments et monuments naturels

Pour rappel, le canal du Midi et les paysages du canal du Midi ont été classés en tant que sites et monuments naturels respectivement par Arrêté Ministériel du 4 avril 1997 et par Décret du 25 septembre 2017. Ce sont des servitudes d'utilité publique (AC2) (cf. ***IV. Les servitudes, contraintes et risques - 2. Les servitudes d'utilité publiques***).

Sauvegarder le canal : une charte entre les différents acteurs des territoires

Par arrêté du 4 avril 1997, l'ensemble formé par le canal du Midi incorporé au domaine public fluvial de l'État, a été classé parmi les sites de caractère pittoresque, historique et scientifique des départements de la Haute-Garonne, de l'Aude et de l'Hérault.

La **Charte interservices relative à l'insertion paysagère et architecturale du canal du Midi »** est le document de référence qui présente et justifie les principaux éléments d'argumentaire du « point de vue » des services de l'État concernés par le site inscrit du canal.

Les grands principes développés dans la Charte

Les fondements de la charte :

Équilibre, Diversité des fonctions et Utilisation économe et équilibrée des espaces.

Les principes communs au patrimoine territorial :

- Pour sauvegarder l'unité de conception,
- Pour sauvegarder le système hydraulique,
- Pour développer une politique de mise en valeur et de sauvegarde de ce patrimoine complexe et adapter les compétences des administrations et des grands services de l'État.

Un parc linéaire :

- Pour une nouvelle vision du territoire dans laquelle le bassin du canal jouerait un rôle complémentaire aux développements urbains prévisibles.
- Pour créer un espace inaltérable, mais aussi indispensable aux villes.
- Pour résister aux pressions urbaines, il serait conçu comme la «colonne vertébrale » de l'aménagement du territoire.
- Pour créer l'élément de l'unité, le lien physique, qui rassemble les deux régions, les quatre départements et l'État.

Une zone d'exclusion des grands ouvrages :

- Pour sauvegarder l'échelle des grands paysages à caractère agricole, les étendues, les grandes distances sans autres ouvrages que ceux du canal.
- Pour sauvegarder le caractère des paysages spécifiques au bassin du canal, qui ont été identifiés
- Une capacité d'accueil des sites et des ouvrages à apprécier, pour limiter, organiser, et concevoir le développement touristique du canal du Midi.
- Pour garantir le bon fonctionnement des ouvrages et la recherche d'une gestion équilibrée de la navigation de plaisance.
- Pour limiter l'exploitation d'un lieu, en fonction de la capacité d'accueil, dans le domaine de l'exploitation touristique et de l'expansion urbaine.
- L'objectif est d'identifier finement les éléments identitaires composant le paysage du canal et ses abords (espace agricole, végétation, bâti, élément patrimonial…), les « points noirs » éventuels, l'analyse des cônes de vue depuis et vers le canal. Une attention particulière sera portée aux espaces de transition entre espace bâti et espace agricole ou naturel. La définition de séquences paysagères homogènes, permettra d'étayer les enjeux et les objectifs qui sont repris dans le projet de PADD.
- Veiller à la traduction dans les documents graphiques et le règlement du PLU des objectifs de transmission, de protection, de mise en valeur concernant le patrimoine territorial du canal du Midi retenus dans le PADD.

Pour sauvegarder le caractère des paysages spécifiques au canal, la Charte fixe « la zone tampon » qui comprend une « zone exceptionnelle » constituée du DPF, Cette zone pourrait être complétée par les espaces qui sont intimement liés au canal et qui pourraient avoir vocation à être classés ultérieurement au titre des sites, une zone sensible, qui jouxte le canal et une zone d'influence qui s'étend au-delà.

La zone sensible :

La zone sensible est définie comme l'espace en visibilité réciproque avec le canal du Midi.

Cela correspond au paysage qui constitue les premiers plans visuels nettement perçus depuis les abords du canal. Ce paysage est réciproquement en relation visuelle avec le canal et permet de découvrir son tracé, le plus souvent souligné et révélé par ses alignements.

La délimitation de la zone sensible se fait sur des limites paysagères lisibles : le relief, une façade bâtie, des structures végétales pérennes et d'envergure (alignement routier, ripisylve, boisement qui marquent le paysage et font une concurrence visuelle aux alignements emblématiques du canal).

Les paysages remarquables proches du canal sont également identifiés dans l'analyse et raccordés à la zone sensible, tout comme les secteurs présentant un paysage unitaire et de qualité, intégrés dans leur totalité. La délimitation de la zone sensible répond également à une logique de raccordement entre les différentes structures et unités paysagères prise en compte et présente une certaine « épaisseur » de territoire, adaptée aux sites traversés, et en vision dynamique par l'effet de perspective et de en biais. Ces principes de définition et de spatialisation de la zone sensible s'appliquent au canal du Midi et à l'ensemble de ses ouvrages.

La vocation générale de la zone sensible de la plaine du Languedoc est d'assurer des fonctions complémentaires aux fonctions urbaines de la ville. Cette complémentarité contribuera à la sauvegarde et à la mise en valeur des espaces non bâtis et des espaces naturels proches du canal du Midi et des villes, en cohérence avec une croissance maîtrisée de l'urbanisme. Le « parc linéaire » trouverait ainsi une application concrète. La zone sensible n'a pas vocation à accueillir des équipements de tourisme isolés tels que camping, HLL et village de vacances. La création de nouveaux équipements se fera en continuité de l'urbanisation existante. Les équipements touristiques existants dégradés seront réhabilités.

Une mise en valeur des espaces « **libres** » formant la coulée verte du canal pour créer le « **parc linéaire** » ; circulations douces piétonnes, accompagnement végétal, qualité de l'espace public. La création de pistes cyclables ne doit pas utiliser les chemins de halage qui sont à restaurer dans le respect de leurs dimensions et de leurs caractéristiques historiques. La création de pistes cyclables doit s'appuyer sur le réseau viaire et le parcellaire existant.

Le PLU confirmera la vocation d'espace agricole et d'espace naturel de la zone sensible qui est à préserver de l'urbanisation. Préserver le caractère naturel de la zone sensible : identifier et préserver les domaines remarquables, limiter et insérer correctement les nouveaux bâtiments agricoles dans la zone sensible (implantation, volumétrie, couleurs, matériaux), conserver les caractéristiques réduites des routes et chemins, revêtements naturels, réglementer les clôtures des espaces agricoles et naturels (limitation, privilégier les clôtures légères ou végétales avec palette végétale adaptée)

Les paysages viticoles intimement liés au canal pourraient avoir vocation à être classés ultérieurement au titre des sites (périmètre déjà défini par le SDAP 34). La délimitation de la zone sensible a été concrètement établie par interprétation de carte IGN, photo aérienne, vérification de terrain et validation par les pôles départementaux.

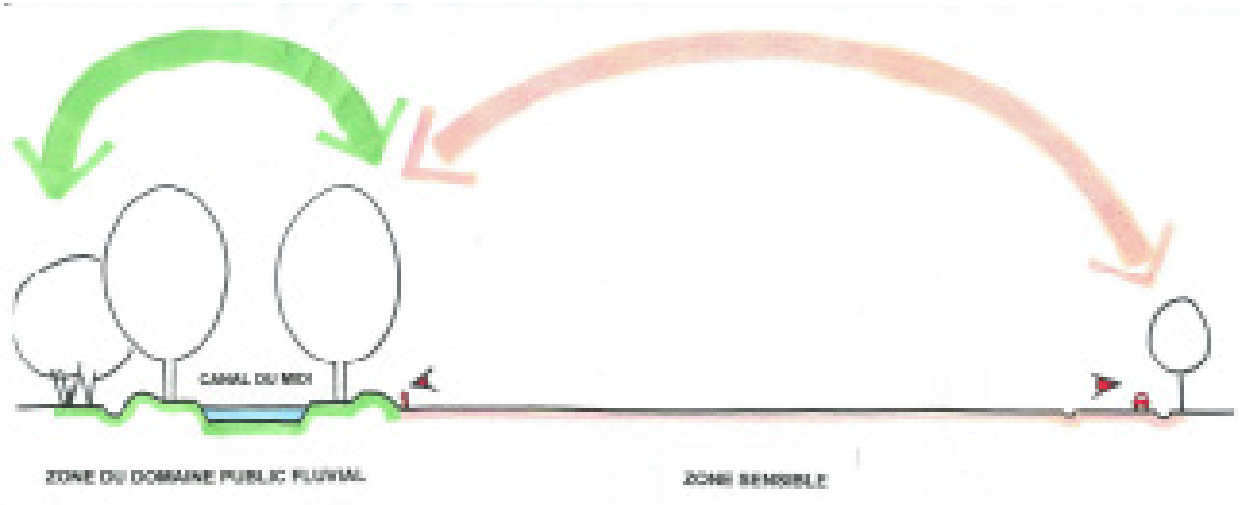


Schéma de la zone sensible du canal du Midi - Source : Extrait de la Charte interservices Relative à l'insertion paysagère et architecturale du canal du Midi, document de référence pour la zone sous influence du canal du Midi, page 28.

La zone d'influence :

La zone d'influence correspond à l'espace situé au-delà de la zone sensible. Elle est non continue. En fonction du type de paysage elle peut se confondre avec la zone sensible La zone d'influence est le plus souvent délimitée par les reliefs, plus rarement des structures végétales, qui épaulent et ferment les perceptions depuis le canal, en arrière plan de la zone sensible. A partir des reliefs le canal doit rester lisible et repérable dans le paysage (visibilité réciproque) c'est pourquoi la zone d'influence ne prend pas en compte des reliefs au-delà de 5 à 7 Km, distance qui atténue la prégnance visuelle de l'ouvrage. La zone d'influence s'étend exceptionnellement au-delà de cette distance lorsqu'il y a un point d'appel marquant en crête (exemple Fanjeaux sur les collines de la Piège) ou lorsque, par effet de perspective croisée, il est possible de voir un massif en enfilade depuis ses extrémités (exemple de l'Alaric et de Fontfroide). Les « paysages-décor » qui constituent dans le lointain les grands massifs régionaux (montagne Noire, Pyrénées) sont trop éloignés du canal du Midi pour être ainsi inclus dans sa zone d'influence (visibilité non réciproque).

La zone d'influence est une zone d'alerte vis-à-vis du positionnement et du traitement des grands équipements et projets industriels (usine d'incinération, cimenterie, poste de transformation électrique, ligne THT, centre d'enfouissement technique, carrière, éoliennes …).

Les principes de définition et de spatialisation de la zone d'influence s'appliquent au canal du Midi et à l'ensemble de ses ouvrages ; Rigoles, canal de jonction, Robine. La délimitation a été concrètement établie par interprétation de carte IGN au 100000, puis 25000, vérification de terrain et validation par les pôles départementaux. Cette zone reste toutefois à affiner et retranscrire, par les communes concernées par la zone sensible, qui doivent s'interroger sur les espaces au-delà de la zone sensible dans leurs documents d'urbanisme et dans l'élaboration de projet industriel ou d'équipement structurant pouvant entraîner des visibilités avec le canal.

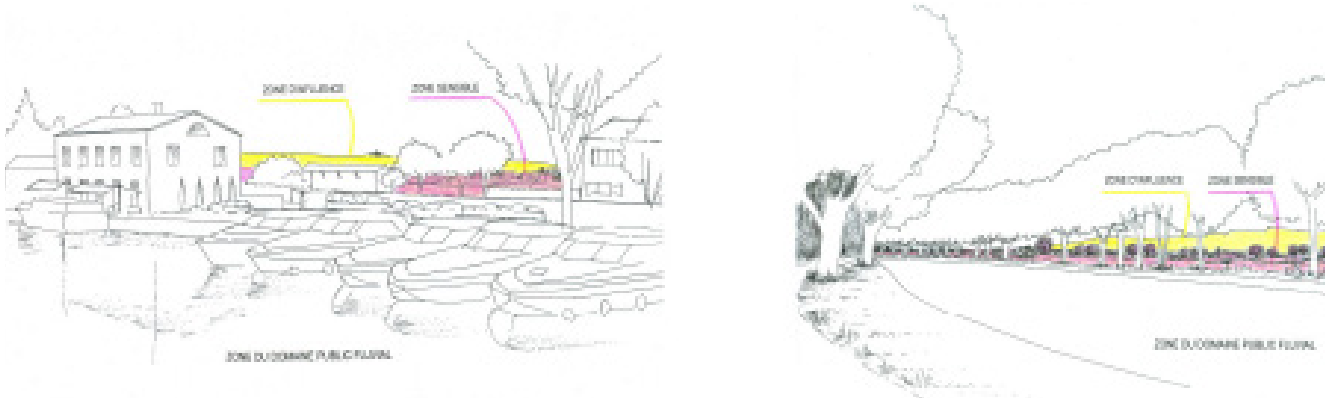
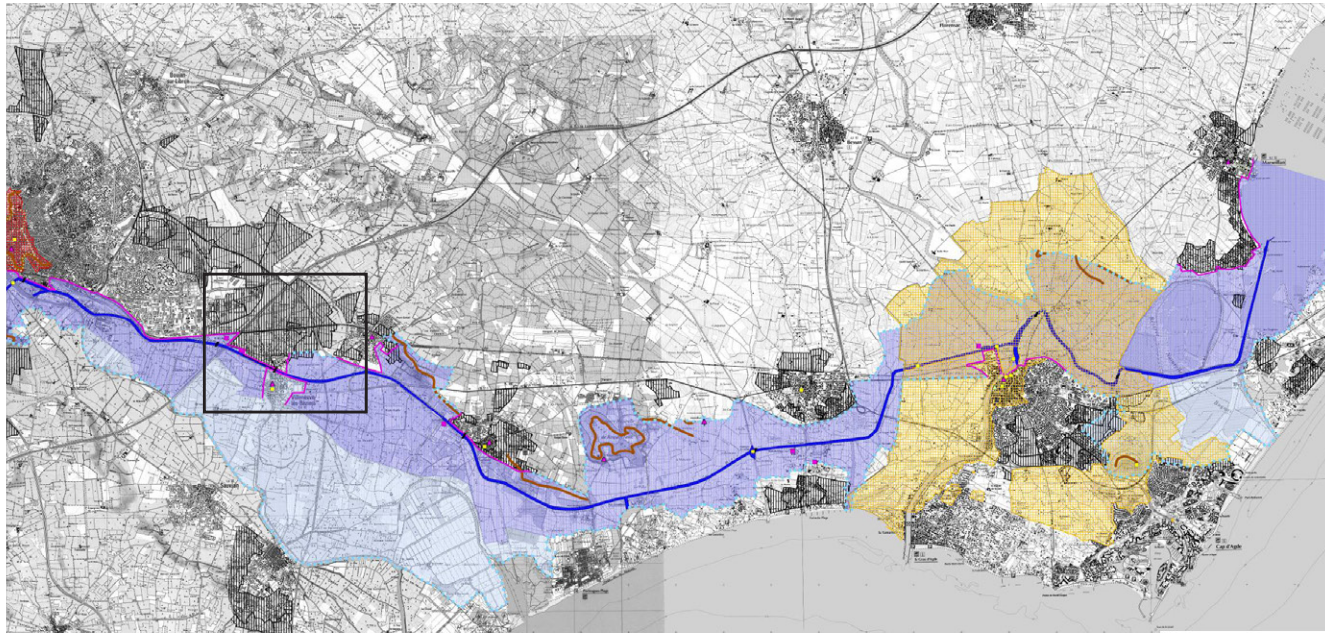


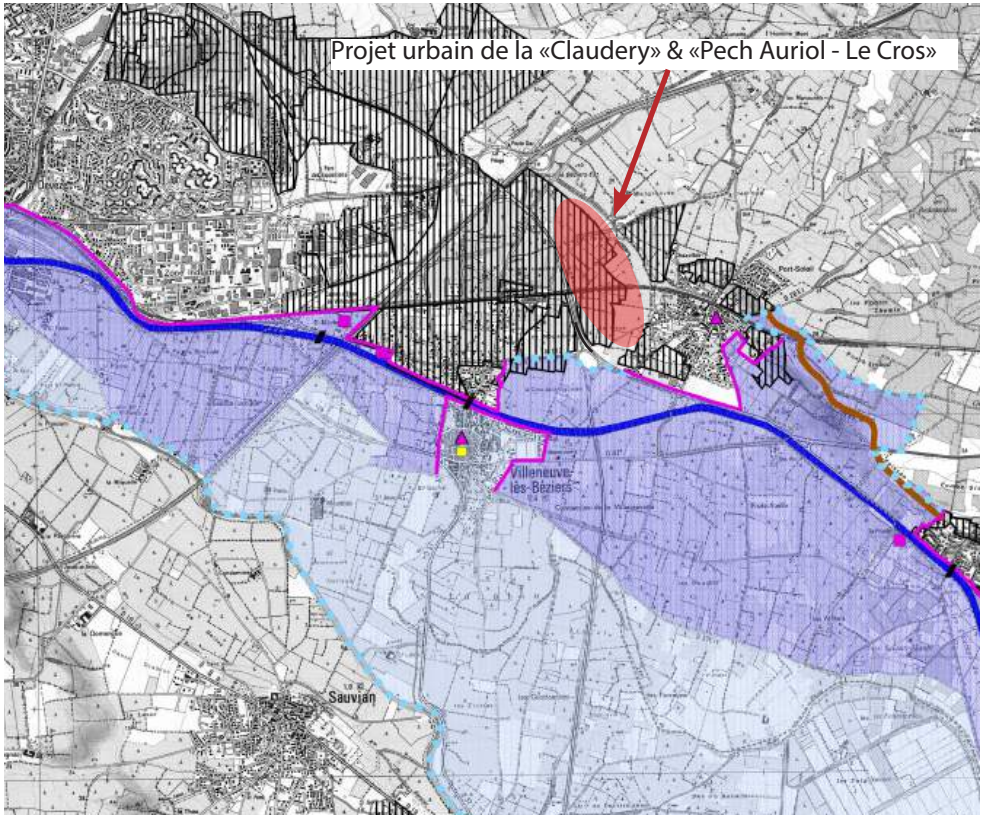
Schéma de la zone d'influence du canal du Midi - Source : Extrait de la Charte interservices relative à l'insertion paysagère et architecturale du canal du Midi, document de référence pour la zone sous influence du canal du Midi, page 28.

Le rapport entre Villeneuve-lès-Béziers et le canal du Midi

Villeneuve-lès-Béziers et la Charte interservices relative à l'insertion paysagère et architecturale du canal du Midi



Carte issue de la Charte interservices relative à l'insertion paysagère et architecturale du canal du Midi, Cartographies



Commune traversée par le canal du Midi, Villeneuve-lès-Béziers est concerné par la Charte interservices du canal.

Une grande moitié sud de son territoire se situe en zone sensible ou en zone d'influence. Ces zones englobent notamment la totalité de la plaine de l'Orb, du centre-historique, du faubourg ainsi qu'une petite partie de l'entrée de ville située à l'ouest de la commune.

Le contenu de la Charte pour Villeneuve-lès-Béziers

Villeneuve-lès-Béziers appartient à la plaine du Littoral, décrite comme suit :

De Béziers à Thau

32 Km – 24,4 % de façade bâtie

Communes concernées de l'Hérault : 9

Agde, Béziers, Cers, Marseillan, Portiragnes, Sauvian, Sérignan, Vias, Villeneuve-les-Béziers

« ***Description :***

Après la traversée de l'Orb, le Canal en rive gauche longe la façade urbaine sud de Béziers dominée par la ville ancienne et la cathédrale de Saint Nazaire en point d'appel, marquée par les zones d'activités artisanales et industrielles et ferroviaires. Il est enserré dans un réseau viaire et ferré dense peu valorisant. Entre Béziers et Marseillan, le Canal du Midi est implanté à la rupture entre un paysage collinaire au nord, succession de petits reliefs arrondis et peu pentus dominés par la polyculture et la vigne et une vaste plaine littorale aux grandes étendues de prés salés, et sansouires, structurées par un réseau de cours d'eau et canaux qui s'étirent entre la vallée de l'Orb jusqu' à la mer. Il traverse successivement la vallée de l'Orb, la vallée du Libron et la vallée de l'Hérault et débouche sur l'étang de Thau, petite mer intérieure .Le paysage offre ainsi des ambiances très contrastées, alternant entre perceptions nettes au nord, lointains dégagements visuels et limites floues au sud, horizons lointains à l'est. Alternance de paysages de collines aux ambiances méditerranéennes, paysages de plaine alluviale fertile, et paysages d'eaux naturels, crées ou exploités. Le paysage traversé est ponctué entre Villeneuve les Béziers et Agde de points d'appel caractérisant cet ensemble : anciens reliefs volcaniques de Roque Haute et Mont Saint Loup, silhouettes des villages anciens de Villeneuve-les-Béziers, Cers, Portiragnes, cathédrale Saint Etienne émergeant du front urbain d'Agde, domaines

agricoles et leur végétation d'accompagnement. Sur la majeure partie de l'itinéraire le Canal est lisible, souligné par ses alignements de platanes remarquables jusqu'à l'arrivée aux étangs où il n'est plus planté et se fond dans un paysage d'eaux marqué par la jetée et le phare de la pointe des Onglous. Aux abords des agglomérations, les espaces proches du Canal subissent une forte pression générant une urbanisation anarchique et sans qualité: urbanisation sous forme de pavillonnaire et de bâtiments d'activités peu dense mais continue entre Béziers et Villeneuve les Béziers, zones de loisirs et villages de vacances à Vias, bande littorale investie par des Habitations Légères de Loisirs qui forment de vastes étendues « mitées » au sud de Portiragnes et Vias ; juxtaposition d'infrastructures routières, voie ferrée, franchissements, délaissés (Villeneuve les Béziers, Cers, Vias, Agde, Marseillan) cloisonnant et brouillant la lisibilité du paysage. Cet ensemble paysager comprend plusieurs sites emblématiques liés au Canal : ouvrage du Libron, système de vannes permettant le passage de la rivière du Libron ; écluse ronde d'Agde, seule écluse ronde du Canal du Midi, port des Onglous, débouché du Canal dans l'étang de Thau. Dans cet ensemble paysager, la zone sensible s'appuie au nord en alternance sur la voie ferrée, la RN112 et les façades urbaines des zones d'activités industrielles, artisanales et commerciales entre Béziers et Villeneuve –les Béziers puis elle englobe les lignes de crête des premiers microreliefs ou dos de terrain fermant le premier plan visuel depuis le Canal jusqu'à Agde où elle intègre l'étang de Bagnas, espace écologique et paysager remarquable et se prolonge sur la façade urbaine de Marseillan qui délimite l'horizon au nord est. Au sud, elle se cale soit sur des infrastructures (A9, RD37E12, RD912, voie ferrée, RD51E7), soit sur les ripisylves de cours d'eau (l'Orb, ruisseau du grand Rudel), soit en limite d'urbanisation des zones touristiques séparant le Canal du bord de mer. Elle intègre les rives de l'étang de Thau de part et d'autre de la pointe des Onglous.Elle se prolonge par une zone d'influence intégrant la plaine agricole en visibilité lointaine avec le Canal jusqu'à l'Orb (situé à environ 4 km du canal), le Mont Saint Loup, relief offrant une vue panoramique vers les étangs et dont la silhouette constitue un point d'appel fort ainsi que les marais de Bagnas, prolongement naturel et paysager de l'étang situé au nord.

Résumé :

Le tracé du Canal du Midi s'inscrit dans des paysages très contrastés entre collines boisées et cultivées, terroir viticole et zones humides qui subissent une forte pression urbanistique et touristique.

Objectifs :

Le contraste entre les différents types de paysages -collines, plaine viticole et zones humides que donnent à voir le Canal dans cet ensemble paysager est à préserver.

Orientations :

Pour mettre en oeuvre l'objectif général les orientations traduiront une graduation dans la reconnaissance :

- de ce qui est fondamental dans la conservation et la transmission en l'état, du bien patrimonial,

- de ce qui ne doit pas porter atteinte à ce bien dans l'évolution des abords et dans l'affectation du sol.

- de ce qui participera à la mise en valeur de ce bien dans l'évolution des fonctions et des usages.

Orientations particulières par thème :

• Espace urbain

Zone sensible :

Les espaces urbains et périurbains existants en limite de zone sensible à la périphérie est de Béziers, de Villeneuve–les–Béziers, Agde et Marseillan ont vocation à répondre aux besoins de croissance de l'agglomération par la densification du tissu urbain existant.

Les PLU définiront la limite franche des espaces urbanisables aux abords du canal.

Entre Villeneuve-les- Béziers et Agde, les collines nord et la plaine au sud n'ont pas vocation à être urbanisés en dehors des villes et villages existants dont le développement urbain devra être limité et maîtrisé (Villeneuve-lès-Béziers, Cers, Portiragnes, Vias).

Ils garderont l'aspect dense et groupé et les silhouettes qui les caractérisent.

L'urbanisation des villes et villages situés en bordure du Canal (et non traversés) ne franchira pas l'autre rive si celle ci n'est pas urbanisée (Portiragnes).

Le PLU définira dans le détail, les limites de l'urbanisation répondant à ces objectifs.

Orientations particulières par site :

Requalification des extensions urbaines récentes entre le Canal et la RN112 à Villeneuve-les-Béziers, Cers et Agde : traitement qualitatif de l'espace public (plantations, mobilier...), organisation et hiérarchisation des liaisons, gestion de la publicité

Restructuration et accompagnement paysager des zones de franchissement du Canal et leurs abords (RD 37E16 à Cers, pont de Vias, pont des Onglous (RD51E7), RN112 entre Agde et Marseillan-plage...) : réhabilitation des délaissés, plantations... ».

Les espaces agricoles

Le secteur est essentiellement composé de friches et de vignes avec des tailles de parcelles très variables.

La végétation

La majorité de la végétation présente sur le secteur se matérialise par des buissons et des plantes herbacées (Genévrier commun, Cistes cotonneux, Thym, Chèvrefeuille, Canne de Provence etc). Des arbres sont également présents de façon plus ponctuelle et forment parfois de petits boisements.

On note également la présence de plusieurs formations végétales riveraines le long des ruisseaux se situant à proximité du site.

Le réseau hydrographique

Le secteur est longé par plusieurs ruisseaux s'écoulant du nord vers le sud :

- le ruisseau de la Reynarde
- le ruisseau du Malrec

Magré leur classement en tant que cours d'eau, leur écoulement est exclusivement alimenté par des épisodes pluviaux locaux.

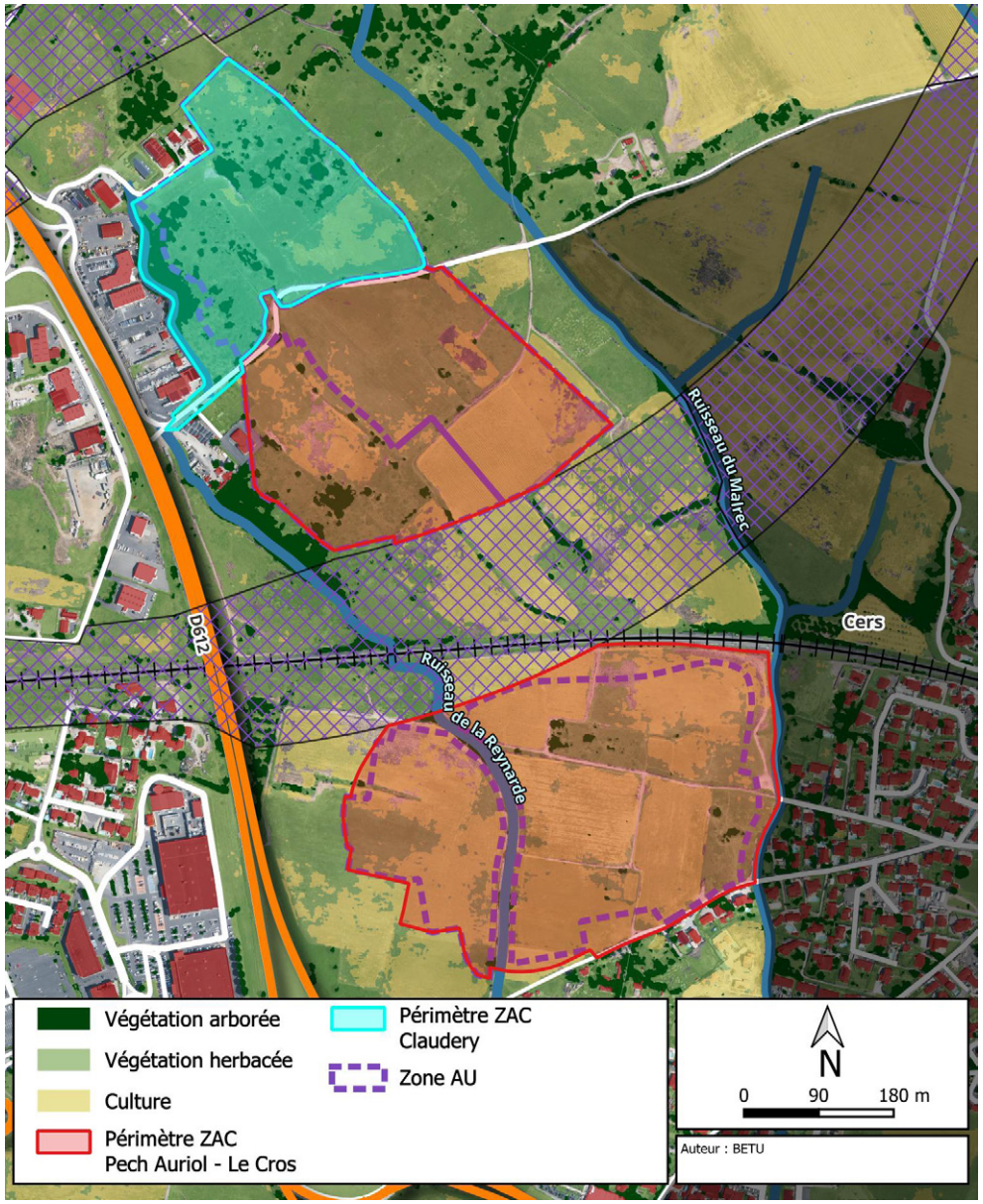
Le réseau viaire

Le réseau viaire se compose en grande majorité de petits chemins en terre délimitant et desservant le parcellaire agricole. Les deux voies asphaltées du secteur sont :

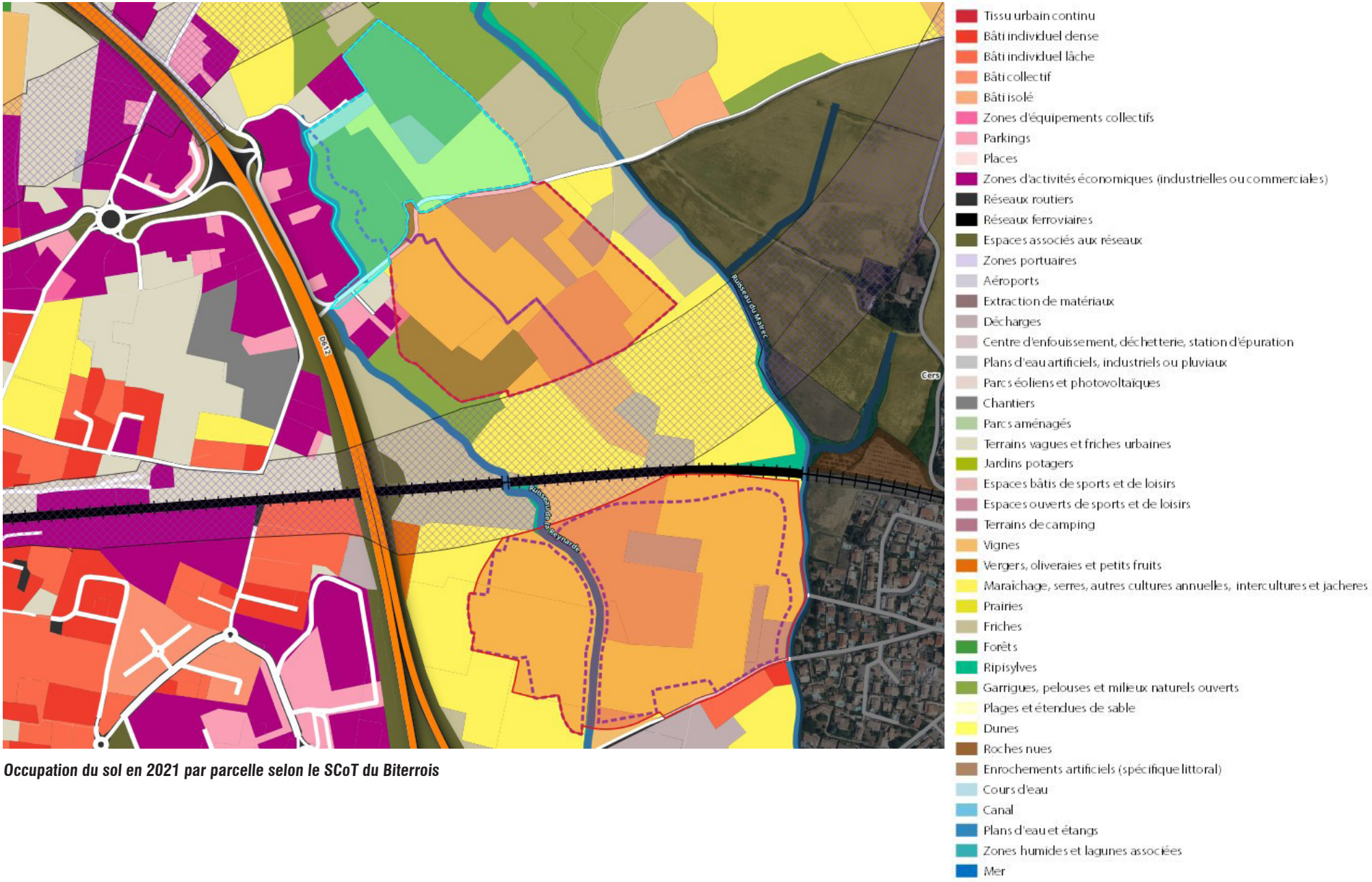
- l'avenue des Amandiers qui s'insère à l'interface de la ZAC «La Claudery» et de la ZAC «Pech Auriol - Le Cros».
- le début du chemin du Cros qui longe la limite sud du secteur «Le Cros»

Les espaces bâtis

Le secteur comporte un seul espace bâti : il s'agit d'une petite zone au nord-ouest de la ZAC «Pech Auriol - Le Cros» qui se compose d'un bâtiment religieux et d'une entreprise de dépôt-vente de véhicules.



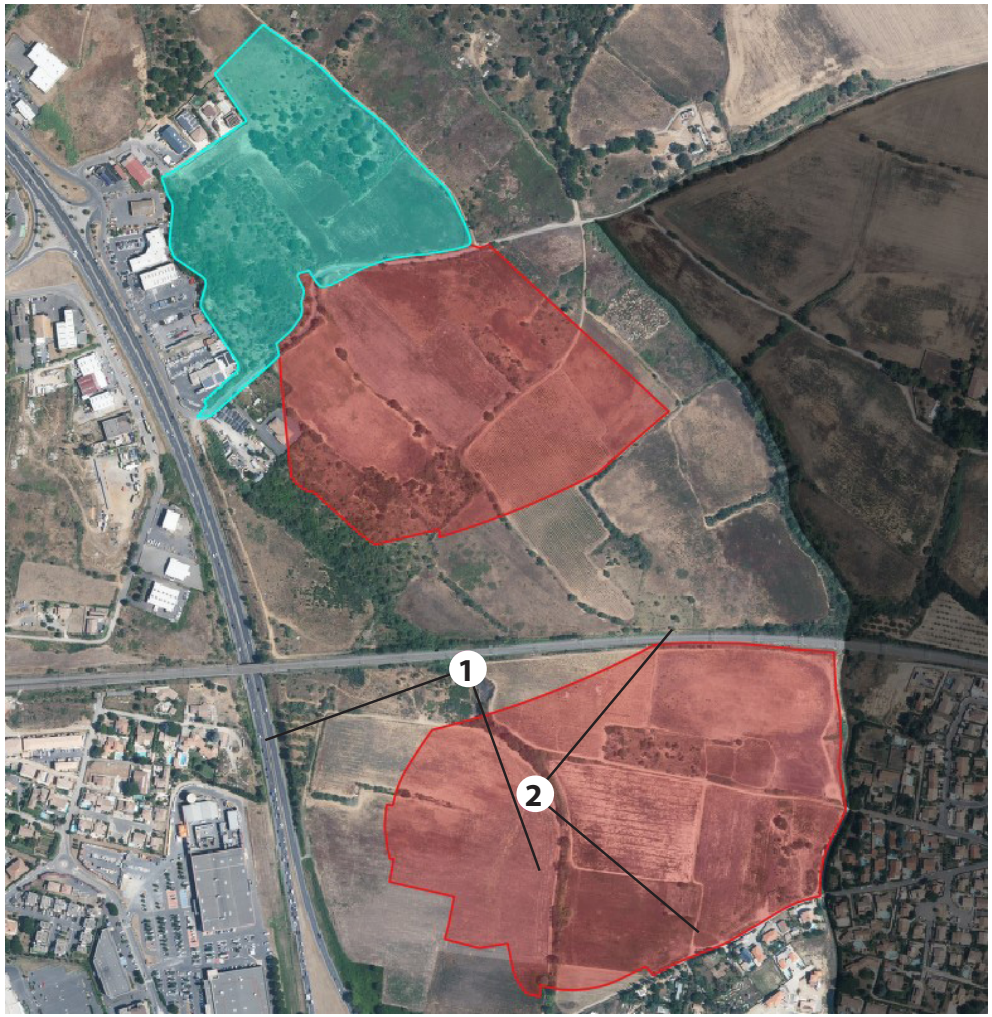
Carte de la couverture du sol par intelligence artifcielle (2021)



Occupation du sol en 2021 par parcelle selon le SCoT du Biterrois

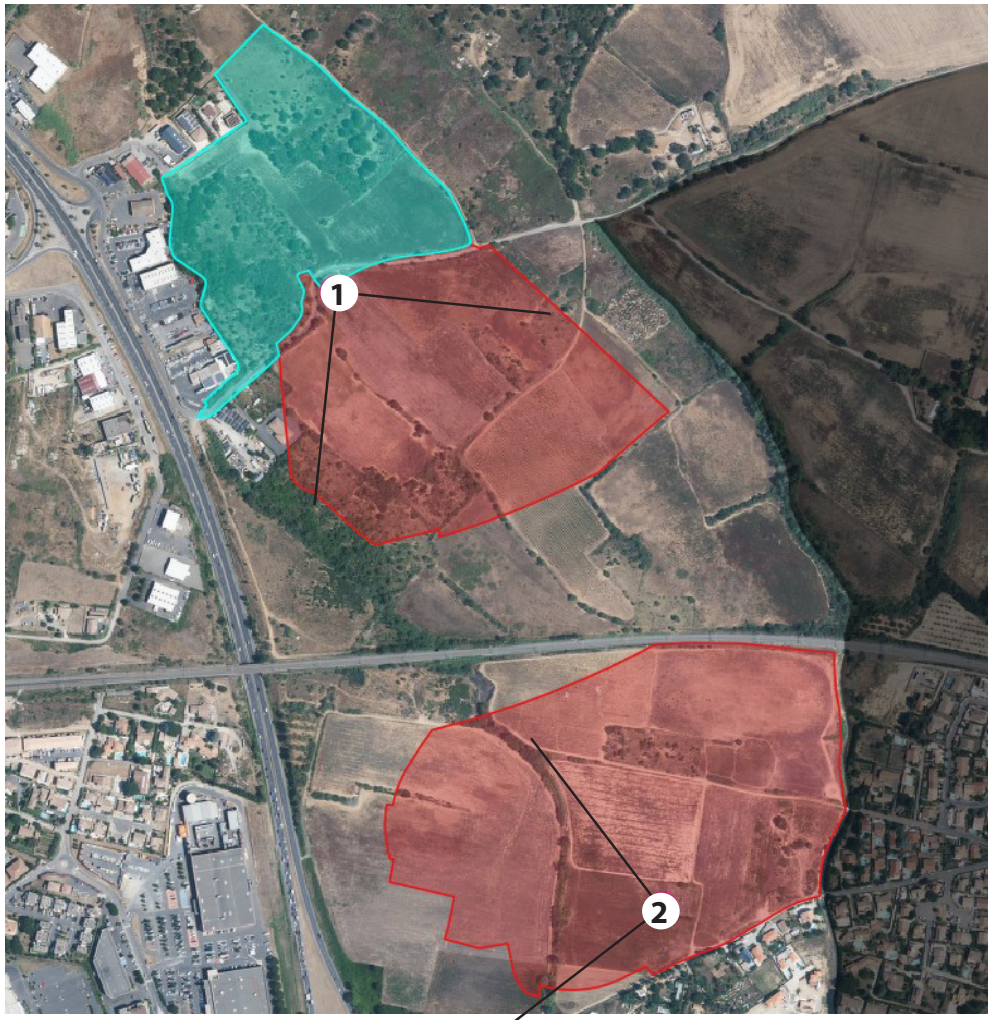
Les vues vers l'extérieur

Le site d'implantation du projet urbain «Claudery»&»Pech Auriol-Le Cros» n'offre pas de vue lointaine vers l'extérieur car de multiples obstacles visuels viennent couper les lignes de vues (végétation, relief, tissu urbain, infrastructure). Seul le secteur «Le Cros» offre un espace assez dégagé pour permettre des vues à moyenne distance vers l'est, l'ouest et le sud.



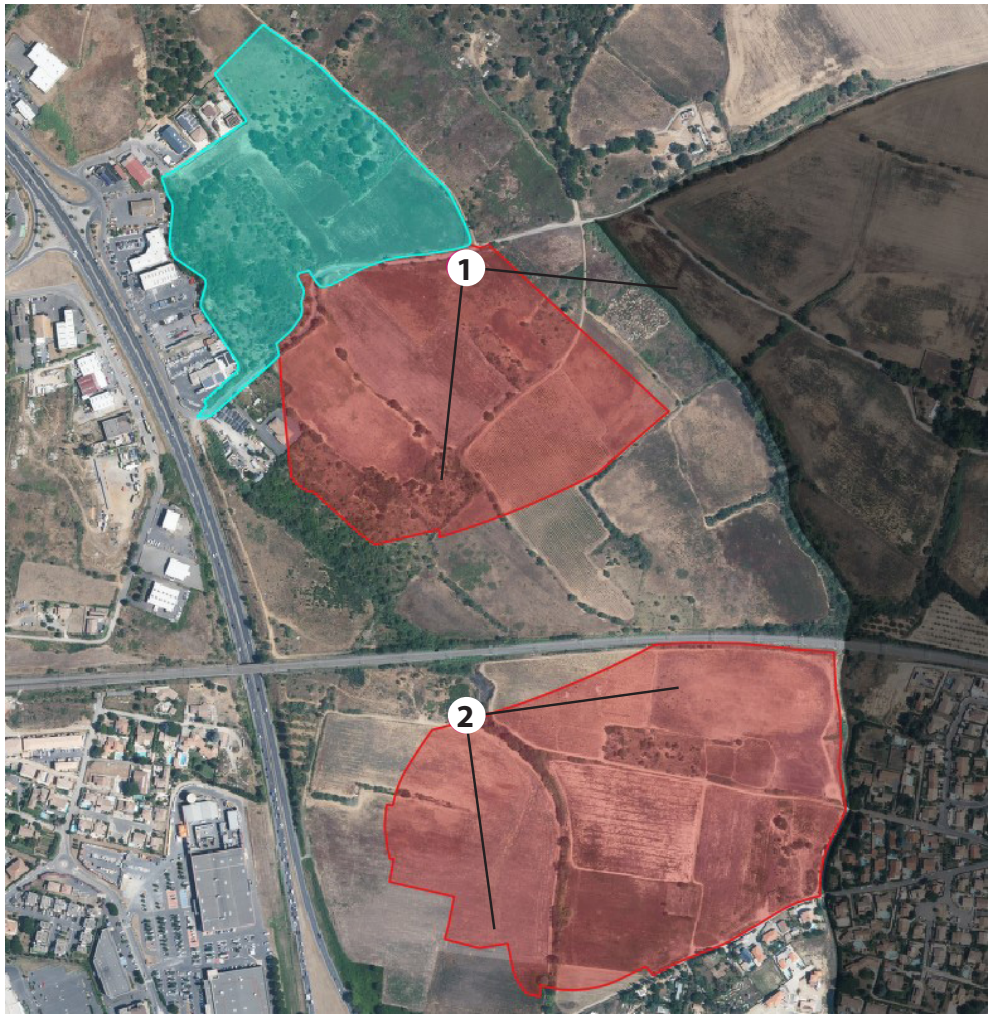
Les espaces agricoles

Deux formes d'espaces agricoles sont observables dans le périmètre des ZAC : les parcelles cultivées (photo 2), les parcelles en friche (photo 1).

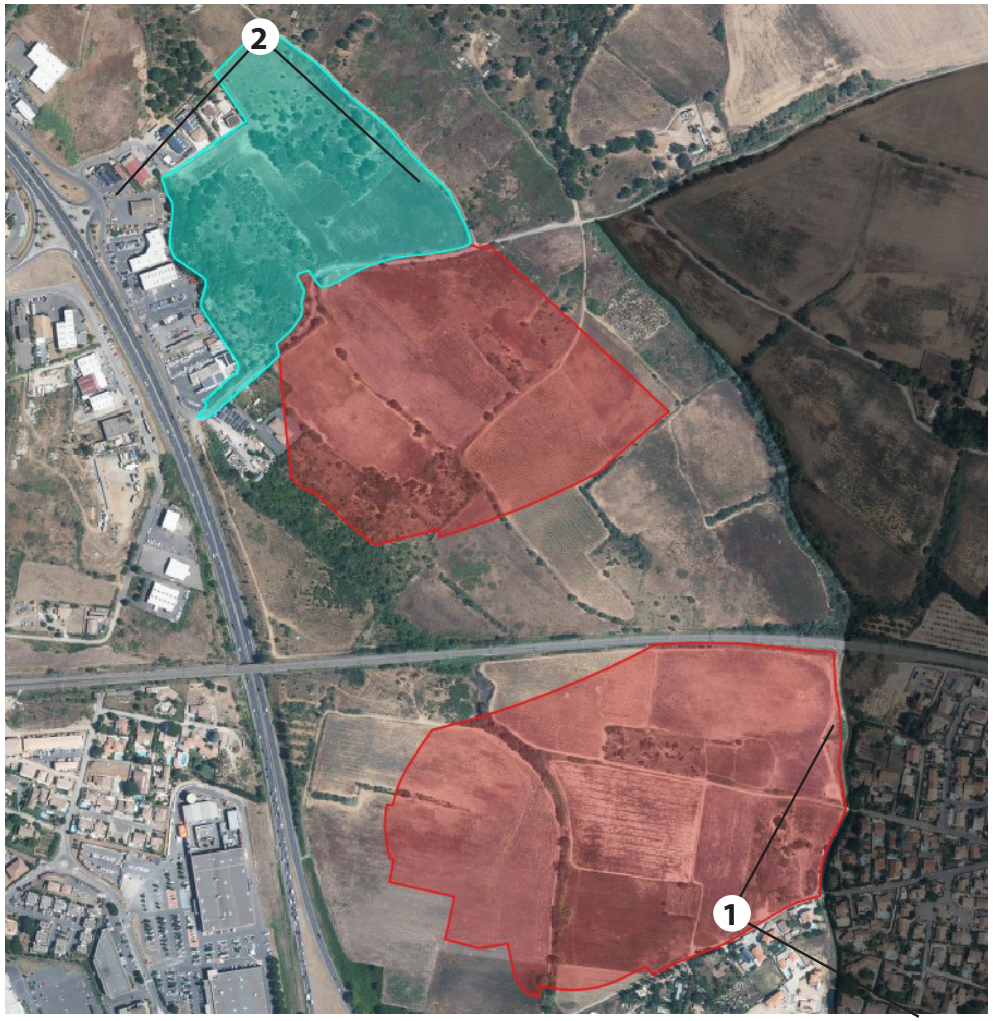


La végétation

La végétation présente dans le périmètre des ZAC offre un large panel d'ambiance : espace ouvert enherbé (photo 1), végétation riveraine le long des ruisseaux (photo 2), haie naturelle, ou encore petit boisement ponctuel.

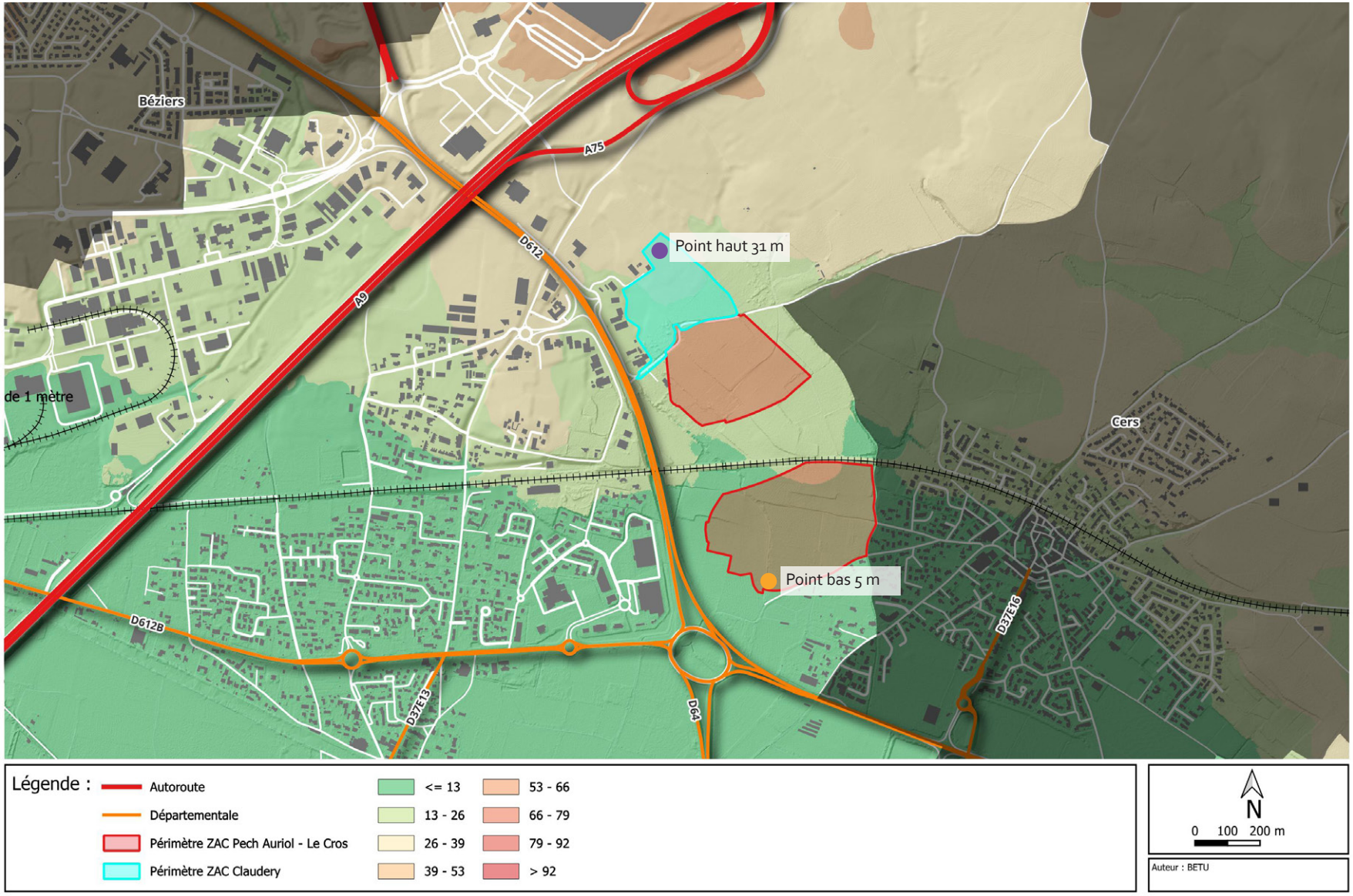


Les interfaces du projet avec le bâti



Le relief du site

La topographie du site se matérialise par une pente orientée nord/sud avec une altitude maximale de 31 m au nord du secteur «La Claudery» et une altitude minimale de 5 m au sud du secteur «Le Cros».



Le climat

Le secteur d'étude est situé dans une région de type méditerranéen, marquée par des sécheresses en période estivale et des orages parfois très violents au changement de saison (équinoxe d'automne marquée par des épisodes pluvieux de type cévénol et méditerranéen).

Les températures

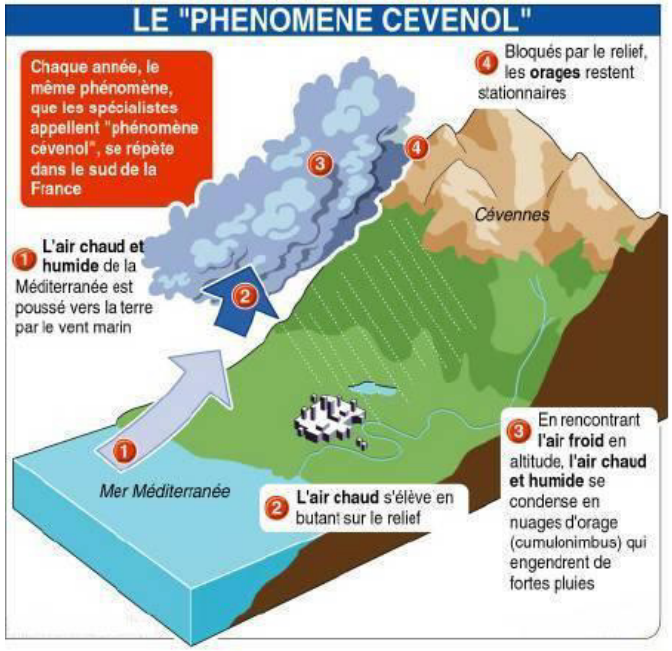
A Villeneuve-lès-Béziers, la température moyenne annuelle est de 14.6 °C. Les hivers sont généralement assez doux et les étés sont chaud.

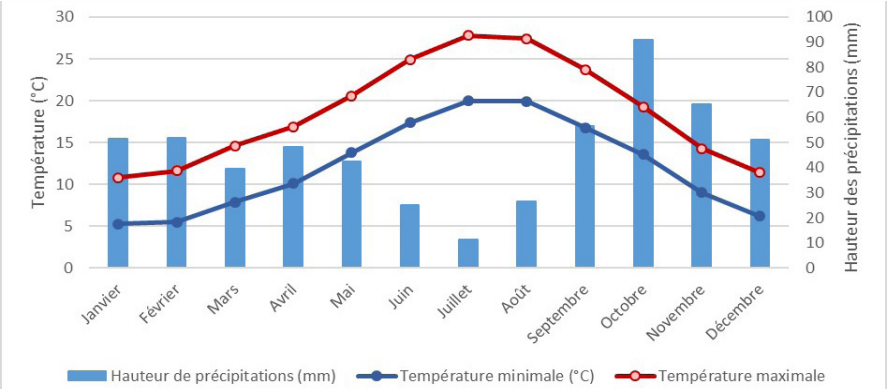
Les précipitations

Les précipitations sont caractéristiques du climat méditerranéen puisqu'elles se produisent pour l'essentiel aux intersaisons et sous forme d'averses violentes; il pleut davantage à Montpellier qu'à Paris et à peine moins qu'à Brest, mais ces pluies sont concentrées sur un nombre de jours inférieur de moitié (752 mm en 90 jours à Montpellier). Ces pluies brutales peuvent être dramatiques pour les sols après une longue période de sécheresse, ravinant la terre et provoquant des inondations. A Villeneuve-lès-Béziers, la hauteur moyenne annuelle de précipitation est de 777 mm. L'ensoleillement de ce secteur est très important avec une moyenne de 300 jours par an à Béziers (le record à Montpellier est de 369 heures d'insolation en juillet).

Le vent

Une autre particularité de ce climat est l'importance des vents qui soufflent de la terre vers la mer. La Tramontane constitue le vent dominant sur toute la partie ouest de l'agglomération montpelliéraine (alors que la partie est de la région se trouve davantage concernée par le Mistral). Il s'agit d'un vent sec et violent, de nord-ouest dans le Languedoc et le Roussillon, qui s'accélère en passant entre les Pyrénées et le sud du Massif central. En hiver il procure une sensation de froid intense tandis qu'en été il accélère la propagation des incendies de forêt.





Les évolutions climatiques attendues en Languedoc-Roussillon

Le changement climatique peut induire des changements profonds à l'échelle d'un territoire :

- Augmentation des périodes de sécheresse et de canicule ;
- Renforcement des étiages et pression sur la ressource en eau en été ;
- Augmentation de la sévérité des phénomènes pluvieux (inondations) ;
- Évolution du couvert végétal et modification de la biodiversité ;
- Apparition de nouvelles espèces, développement d'espèces invasives ;
- Accentuation du risque incendie.

Selon le SRCAE (Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie) du Languedoc-Roussillon, les températures moyennes seraient en augmentation de plus de 2,8 °C à l'horizon 2050, ainsi que le nombre de jours présentant un caractère caniculaire. En revanche, les précipitations moyennes seront en baisse, de l'ordre de 180 mm par an à l'horizon 2050, et seraient accompagnées d'une augmentation de la durée des épisodes de sécheresses. Enfin, le niveau de la mer augmenterait d'environ 1 mètre d'ici 2100 dans la région.

La qualité de l'air

Nature et origine des pollutions de l'air

Avec la révolution industrielle et le développement de l'urbanisation, associés à une augmentation du trafic routier, la pollution atmosphérique s'est faite de plus en plus perceptible au cours des dernières décennies. Cette pollution peut avoir diverses origines : industries, agriculture, production d'énergie (chauffage) et transports, pour les principaux. L'ensemble des substances polluantes sont des composantes naturelles de l'air ambiant et ne présentent pas de danger aux taux habituels.

La pollution est généralement concentrée au niveau des zones urbaines et périurbaines, qui concentrent les activités humaines.

Cependant, les conditions météorologiques et la topographie peuvent aussi jouer un rôle important dans l'accumulation et la dispersion des polluants. Les vents favorisent la dispersion des particules polluantes, tandis que le relief peut les contenir dans une zone. Les précipitations provoquent une retombée des polluants qui peuvent alors se retrouver dans les sols. Les principales sources de pollutions atmosphériques sont présentées dans le tableau ci-après :

Selon plusieurs enquêtes, les français sont de plus en plus sensibles aux problèmes liés à la pollution de l'air. En plus de constituer une gêne (mauvaises odeurs, fumées, salissures des façades…) la pollution de l'air peut causer des problèmes de santé tels que des difficultés respiratoires, de l'asthme, ou des irritations. Les effets sur la santé dépendent du polluant, de la durée d'exposition et de la sensibilité de la personne. L'environnement est également affecté par ces pollutions, participant à la formation de pluies acides, du trou dans la couche d'ozone, ou encore à l'effet de serre. Le contrôle de la qualité de l'air est donc un enjeu important pour nos sociétés, ce qui explique la mise en place de politiques au niveau national et international.

De nombreuses directives visent à établir des règles en ce qui concerne la qualité de l'air, la pollution, et l'énergie au niveau européen, dans un but de développement durable. En France, c'est la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996, dite L.A.U.R.E. (Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie), qui fixe le cadre réglementaire. Elle est aujourd'hui codifiée par les articles L.220-1 et suivants du Code de l'environnement. Elle institue le droit de respirer un air sain et le droit à l'information sur la qualité de l'air et ses effets, et vise à définir une politique publique intégrant l'air en matière de développement urbain. Ainsi, elle fixe de nouveaux objectifs et de nouvelles obligations en matière de surveillance, et impose la mise œuvre de divers outils de planification en vue de mieux lutter contre la pollution atmosphérique. Cette dernière est définie dans l'article L.220 comme « l'introduction par l'homme, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant

Polluants	Sources principales	Effets sur la santé	Effets sur l'environnement
Dioxyde de soufre (SO_2)	Résulte de la combustion des combustibles fossiles (charbons, fiouls…). Emis principalement par les installations de combustions industrielles et de chauffage.	Irrite les muqueuses de la peau et des voies respiratoires. Agit en synergie avec d'autres substances notamment les particules. Les asthmatiques y sont particulièrement sensibles.	Participe aux phénomènes des pluies acides. Contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments.
Ozone (O_3)	Résulte de la transformation chimique dans l'air, sous l'effet du rayonnement solaire, de polluants émis principalement par les industries et le trafic routier.	Gaz qui peut provoquer la toux, diminuer la fonction respiratoire et irriter les yeux. Les personnes sensibles sont celles ayant des difficultés respiratoires ou des problèmes cardio-vasculaires.	Effets néfastes sur la végétation et sur certains matériaux.
Oxydes d'azote (NO_x)	Le monoxyde d'azote et le dioxyde d'azote sont émis lors des phénomènes de combustion. Les sources principales sont les véhicules et les installations de combustion (chauffages…).	Le NO_2 est un gaz irritant pour les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant il favorise les infections pulmonaires.	Le NO_2 participe aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique dont il est l'un des précurseurs, à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique et à l'effet de serre.
Particules en suspension (PS)	Sont issus de combustibles fossiles, du transport automobile (gaz d'échappement, usure, …) et d'activités industrielles très diverses (incinération…).	Selon leur taille, les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire et peuvent à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures. Elles peuvent également conduire à des maladies cardio-vasculaires et des cancers.	Les effets de salissures des bâtiments et des monuments sont les atteintes les plus évidentes à l'environnement.
Monoxyde de carbone (CO)	Gaz inodore, incolore et inflammable dont la source principale est le trafic automobile. Des taux importants de CO peuvent être rencontrés quand un moteur tourne au ralenti dans un espace clos ou en cas d'embouteillage.	Le CO se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang. Les premiers symptômes sont des maux de tête et des vertiges. Ces symptômes s'aggravent avec l'augmentation de la concentration et peuvent aboutir à la mort.	Le CO participe aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il se transforme en CO_2 et participe à l'effet de serre.
Hydrocarbures (H.C.) ou composés organiques volatils (C.O.V.)	Combustion incomplète des carburants, de l'industrie pétrolière et utilisation des solvants (imprimerie, peinture).	Irritations et pathologies respiratoires. Peut aller jusqu'au cancer pulmonaire.	Les C.O.V. participent aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique et à l'effet de serre.

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 ». La loi L.A.U.R.E. prévoit la mise en place de mesures d'urgence en cas de dépassement du seuil d'alerte pour certains polluants, et la mise en place des mesures techniques et fiscales qui visent à réduire la consommation d'énergie et limiter les sources d'émissions polluantes.

Le décret n°98-360 définit des objectifs de qualité et des valeurs limites à respecter sur tout le territoire français pour 7 polluants : dioxyde de soufre, particules en suspension, dioxyde d'azote, ozone, plomb, monoxyde de carbone et benzène.

La loi de 1996 prévoit également la mise en place d'outils de planification permettant de respecter les objectifs fixés en matière de qualité de l'air :

- Les Plans de Déplacement Urbains (P.D.U.), d'après la circulaire du 8 novembre 1999, sont obligatoires dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants. Ils permettent de favoriser les moyens de déplacement les moins polluants ;
- Les Plans Régionaux pour la Qualité de l'Air (PRQA), d'après le décret du 6 mai 1998, ne sont pas obligatoires mais ont pour objectif d'établir un état environnemental et sanitaire régional en rapport avec la pollution atmosphérique. Des orientations de respect des objectifs de qualité sont alors fixées ;
- Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA), d'après le décret du 25 mai 2001, sont obligatoires pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants ou les zones à niveau de pollution élevée. Ils ont pour objectif de ramener la concentration de polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites fixées par la loi.

Situation à l'échelle régionale

En région Languedoc-Roussillon, c'est l'organisme AIR Languedoc-Roussillon, association agréée par l'Etat, qui est chargée de la mise en œuvre de la surveillance de la qualité de l'air et la diffusion de l'information, en application de la loi sur l'air de 1996.

Il a été missionné dans le cadre de l'élaboration du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (S.R.C.A.E.) pour fournir un bilan de la qualité de l'air en Languedoc-Roussillon. Le S.R.C.A.E. a été instauré par l'article 68 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement. Ses modalités d'élaboration sont précisées par le décret n°2011-678 du 16 juin 2011 relatif aux schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie. Il doit servir de cadre stratégique régional pour faciliter et coordonner les actions menées localement en faveur du climat, de l'air et de l'énergie, tout en contribuant à l'atteinte des objectifs nationaux dans ces domaines.

Les objectifs qualité à atteindre et les valeurs limites sont présentés dans le tableau suivant :

Polluants	Objectif qualité	Valeur limite
SO_2 (dioxyde de soufre)	50 µg/m³ moyenne / an	125 µg/m³ moyenne / j
NO_2 (dioxyde d'azote)	40 µg/m³ moyenne / an	40 µg/m³ moyenne / an
		200 µg/m³ moyenne / h
CO (monoxyde de carbone)	10 mg/m³ moyenne / 8h	-
O_3 (ozone)	Protection de la santé humaine	120 µg/m³ moyenne / 8h
	Protection de la végétation	65 µg/m³ moyenne / j
PM10 (particules de diamètre <10 µm)	30 µg/m³ moyenne / an	40 µg/m³ moyenne / an
		50 µg/m³ moyenne / j
PM2,5 (particules de diamètre <2,5 µm)		25 µg/m³ moyenne / an (objectif 2015)
Benzène (C.O.V.)		5 µg/m³ moyenne / an

Légende (définitions du M.E.D.D.T.L.):

***Objectif qualité** : un 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 limite** : un niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, fixé sur la base de connaissances scientifiques, afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.*

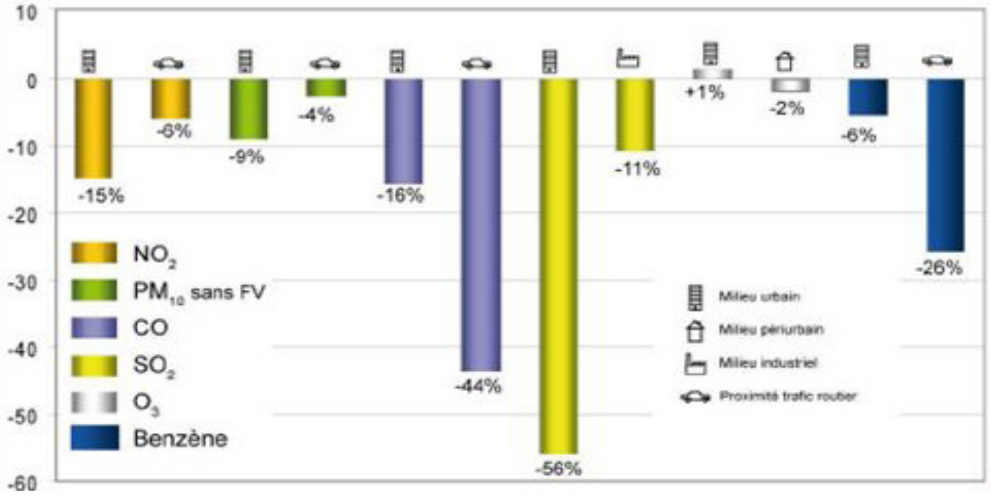
En ce qui concerne la région Languedoc-Roussillon, la source principale d'émission est le secteur des transports routiers entraînant un non-respect des valeurs limites de NO2. Le Languedoc-Roussillon est également particulièrement affecté par les phénomènes de pollutions photochimiques (ozone), favorisés par un fort ensoleillement et des températures élevées. Les concentrations les plus importantes d'ozone sont mesurées de mai à octobre et coïncident avec l'afflux touristique important que connaît la région. L'objectif qualité n'est pas respecté pour cette molécule ni pour les PM 2,5 et le benzène. En revanche, la région respecte tous les autres taux fixés pour les polluants atmosphériques.

Les polluants dont les concentrations ont peu évolué entre 2001 et 2010 sont généralement ceux pour lesquels les concentrations ne respectent pas les seuils réglementaires : NO2 à proximité du trafic routier et O3 en milieu urbain et périurbain.

Le benzène à proximité du trafic routier constitue une exception : l'objectif de qualité n'est pas respecté en 2010 malgré la nette diminution des concentrations constatées entre 2001 et 2010 (- 26 % en moyenne).

Inversement, les polluants dont les concentrations ont diminué de plus de 10 % entre 2001 et 2010 sont, à l'exception du benzène à proximité du trafic routier, ceux pour lesquels les concentrations sont, chaque année, nettement inférieures aux seuils réglementaires.

La situation générale s'améliore mais les efforts doivent être poursuivis.



Evolution des niveaux de polluants entre 2001 rt 2010 en Languedoc-Roussillon

Evolution	Polluants	Situation vis-à-vis des seuils réglementaires
Nette diminution (> 20%)	CO à proximité du trafic routier SO_2 en milieu urbain Benzène à proximité du trafic routier	**CO, SO_2** : Concentrations nettement inférieures aux seuils réglementaires **Benzène** : concentrations nettement inférieures à la valeur limite mais l'objectif de qualité n'est régulièrement pas respecté
Diminution significative (entre 10 et 20%)	NO_2 et CO en milieu urbain SO_2 en site industriel	Concentrations inférieures aux seuils réglementaires *Pour NO_2 en milieu urbain, dans certaines situations, les niveaux peuvent être proches des seuils réglementaires*
Pas ou peu d'évolution (< 10 %)	NO_2 et PM 10 à proximité du trafic routier PM 10 et benzène en milieu urbain O_3 en milieu urbain et périurbain	**Benzène** : valeur limite respectée **NO_2 et O_3** : seuils réglementaires dépassés. **PM 10** : concentrations proches des seuils réglementaires sans toutefois les dépasser

La situation locale – Contexte à Villeneuve-lès-Béziers

Les polluants atmosphériques

La Commune de Villeneuve-lès-Béziers appartient à la zone « Biterrrois – Narbonnais » définie par Air LR, qui s'étend autour de Béziers, de Capestang au sud-ouest à Pézenas au nord-est, en englobant Valras-Plage, Portiragnes et Vias sur le littoral.

L'indice Atmo de qualité de l'air, calculé à partir des relevés de la station Biterrois et Narbonnais de Corneilhan, est globalement bon d'octobre à avril mais devient médiocre durant la période printanière et estival. L'indice Atmo est calculé par rapport au taux de quatre polluants atmosphériques. Sont ainsi pris en compte les taux d'ozone (O3), de dioxyde de soufre (SO2), de dioxyde d'azote (NO2) et celui de particules fines (PM10).

L'ensemble des polluants émis à l'échelle de la CABM sont dus majoritairement à l'agriculture et au transport routier en proportion moindre.

Par ailleurs, les derniers résultats disponibles pour l'Ozone durant la période estivale de pic (bilan 2015) montrent que depuis 2012 les moyennes estivales sont relativement basses et restent en-deçà de celles de la période précédente (2004-2011). Cependant, l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine n'a pas été respecté, presque 10% des jours durant les étés 2015 et 2016 et l'objectif de qualité pour la protection de la végétation est systématiquement dépassé de façon importante. Hors période estivale, les conditions météorologiques sont peu favorables à la formation de l'ozone. L'indice OZONE est donc majoritairement «Bon ».

Les substances allergènes

Une autre source de nuisance liée à l'air est la présence de substances allergènes véhiculées par le vent. Ces substances, particules ou corps organiques sont susceptibles d'entraîner une réaction allergique (réaction anormale et excessive du système immunitaire) chez certains sujets. Le climat de l'Hérault est relativement favorable à la dispersion des pollens (fort ensoleillement, température élevée, vent modéré, peu de précipitations) et est donc propice au développement d'allergies. Le département est notamment concerné par les pollens d'arbres tels que les chênes, cyprès, aulnes, peupliers, platanes, frênes, mais également par des pollens de plantes herbacées comme les graminées.

L'agriculture

L'agriculture peut être source de pollutions atmosphériques telles que les C.O.V., les P.M., ou les NOx. L'émission de particules est due au travail du sol et à la récolte, aux engins agricoles (combustion, abrasion des freins et des pneumatiques), et aux épandages d'engrais et de pesticides. Plus particulièrement, l'I.R.S.T.E.A. (Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture) a estimé que 15 à 40 % des produits phytosanitaires appliqués sur les vignes étaient perdus dans l'air sous forme

de gouttelettes de pulvérisation, ou par érosion éolienne sur des sols nus. L'agriculture est représentée par des exploitations de taille moyenne et dominée par l'activité viticole sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers. Les émissions peuvent être considérées comme mesurées. En tout état de cause, les pratiques agricoles comme l'épandage ou l'utilisation de produits phytosanitaires sont encadrés par la réglementation.

Pollutions des sols et activités industrielles

L'inventaire des sols et sites pollués

Les bases de données Basias et Basol

La base de données BASIAS du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) recense les industries potentiellement polluantes en activité ou non.

Les principaux objectifs de ces inventaires sont :

- De recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.
- De conserver la mémoire de ces sites.
- De fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

Il faut souligner que l'inscription d'un site dans la banque de données BASIAS ne préjuge pas d'une éventuelle pollution à son endroit.

BASIAS a donc pour objectif de présenter l'inventaire d'anciens sites industriels, tout en gardant la mémoire des sites et en fournissant des informations utiles aux acteurs locaux.

Ce site internet permet une recherche par département par commune et par type d'activité.

La localisation des sites s'effectue par cartographie ou par liste. Une fiche signalétique de chaque site est également disponible.

La base de données BASOL, quant à elle, dresse un inventaire des sites pollués ou potentiellement pollués, à des taux importants, et nécessitant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

La base de données BASIAS recense 11 sites industriels ou activités de services potentiellement polluants sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers. Il n'y a pas de retour pour la commune concernant les sols pollués (base de données BASOL).

N° Identifiant SSP	N° Identifiant BASIAS	Dernière raison sociale de l'entreprise	Nom usuel	Adresse principale	Commune principale	Activité	Etat d'occupation de l'établissement
SSP3928725	LRO3400023	SEARMIP ANC. S.N.E. CRIB		rue Joliot-Curie (), Z.I.	34500 VILLENEUVE LES BEZIERS		Indéterminé
SSP3928844	LRO3400168	LA LITTORALE SA (CMPA)		Zone industrielle	34500 VILLENEUVE LES BEZIERS		Indéterminé
SSP3928877	LRO3400212	POIDS LOURDS INVESTISSEMENT STÉ		236 rue Joliot-Curie (),	34500 VILLENEUVE LES BEZIERS		Indéterminé
SSP3928917	LRO3400267	CHROMENIC S.A.R.L.		rue Irène et Frédérick Joliot-Curie	34500 VILLENEUVE LES BEZIERS		Indéterminé
SSP3929027	LRO3400396	COMMUNE		Les Empeux Hauts	34500 VILLENEUVE LES BEZIERS		En arrêt
SSP3929405	LRO3400909	RIZZI ET FILS		Route nationale 112	34500 VILLENEUVE LES BEZIERS		Indéterminé
SSP3929589	LRO3401158	AGIP FRANÇAISE STÉ		Route nationale 112	34500 VILLENEUVE LES BEZIERS		En arrêt
SSP3929939	LRO3401566	AUTO SHOP ANC. LEVERE ET CARRIERE		Route nationale 112	34500 VILLENEUVE LES BEZIERS		Indéterminé
SSP3930911	LRO3402792	SUD AUTO		Route nationale 112	34500 VILLENEUVE LES BEZIERS		Indéterminé
SSP3930980	LRO3402877	SUPER BETON STÉ		rue Joliot-Curie - lots 16, 32, 33 - ZI	34500 VILLENEUVE LES BEZIERS		Indéterminé

Les Installations Classées pour la protection de l'Environnement (ICPE)

Les ICPE	
Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont toutes les installations et usines susceptibles de générer des risques ou des dangers et de provoquer des pollutions ou nuisances pour l'environnement et la population. Elles sont soumises à une législation et une réglementation particulières.	Une nomenclature les énumère et les soumet à un régime d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés.

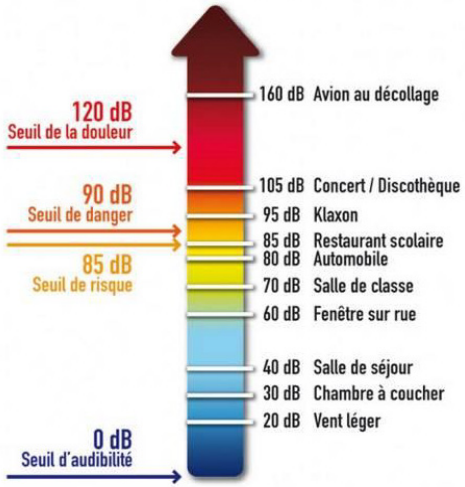
16 ICPE sont recensées sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers

Nom de l'établissement	Adresse	Commune	Régime en vigueur	Statut SEVESO	Date de dernière inspection
ADREXO	RUE IRENE ET FREDERIC JOLIOT CURIE	34500 VILLENEUVE LES BEZIERS	Autres régimes		21/05/2019
AUTO ACCESSOIRES 112	2 avenue Pierre Bérégovoy	34420 VILLENEUVE LES BEZIERS	Autres régimes		17/07/2012
BELKACEM HABIB		34420 VILLENEUVE LES BEZIERS	Autres régimes		17/07/2012
BELKACEM HACENE		34420 VILLENEUVE LES BEZIERS	Autres régimes		17/07/2012
BEZIERS BETON	Groupe SERVANT et Fils rue René Gomez	34420 VILLENEUVE LES BEZIERS	Autres régimes		14/01/2021
CHROMENIC	ZI du Capiscol	34500 BEZIERS	Enregistrement	Non Seveso	05/04/2016
Garage MARTINEZ Patrick	avenue Pierre de Beregovoy	34420 VILLENEUVE LES BEZIERS	Autres régimes		17/07/2012
GROUPE BARBA	ZA LA MERIDIENNE	34420 VILLENEUVE LES BEZIERS	Enregistrement	Non Seveso	17/04/2018
MECANIC SUD INDUSTRIE	ZI du Capiscol Rue Charles Nicolle - CS 644	34500 BEZIERS	Autorisation	Non Seveso	24/04/2019
MINGUEZ (ENTREPOTS CONSORTS)	Rue Baboeuf, ZI du Capiscol	34420 VILLENEUVE LES BEZIERS	Autorisation	Seveso seuil haut	15/07/2021

Le bruit et l'environnement sonore

Le bruit est perçu comme la principale nuisance pour 40 % de français. La sensibilité à cette pollution, qui apparaît comme très suggestive, peut provoquer des conséquences importantes sur la santé humaine (trouble du sommeil, stress...)

Le bruit est un son produisant une sensation auditive jugée désagréable. Il est caractérisé par sa hauteur ou fréquence (grave à aigüe, en hertz), et par son niveau sonore ou intensité, exprimée en décibels (dB). L'oreille humaine est capable de percevoir des sons dont la fréquence varie entre 20 et 20 000 Hz, ou 0 et 120 dB (seuil de la douleur).



Échelle sonore

Un excès de bruit peut avoir des effets sur le système auditif, en termes de perte d'audition, mais l'exposition récurrente à un niveau sonore élevé peut également perturber plus largement l'organisme et agir sur le sommeil, le comportement. Le bruit peut ainsi être à l'origine de troubles nerveux, digestifs, ou cardio-vasculaires. La pollution sonore peut donc fortement impacter notre vie quotidienne et la lutte contre le bruit est un véritable enjeu de développement durable.

Les effets néfastes du bruit dépendent du niveau sonore et de la fréquence, mais également de la durée d'exposition. Afin de mesurer les impacts potentiels d'un bruit, on utilise donc le LAeq (Level Acoustic equivalent), qui prend en compte ces différents paramètres. C'est la moyenne des niveaux sonores pondérés par la fréquence, mesurés pendant les périodes de références jour (6h – 22h) et nuit (22h – 6h).

La réglementation liée au bruit

Les transports terrestres, générateurs de nuisances sonores, font l'objet de deux types de réglementation :

La réglementation nationale s'articule autour de trois axes :

- Le classement des voies bruyantes et la définition de secteurs où l'isolation des locaux doit être renforcée.
- L'observatoire du bruit et le rattrapage des situations critiques ou «points noirs».
- La prise en compte, en amont, des nuisances sonores lors de la construction ou de la modification d'une voie.

La réglementation européenne comprend :

- L'élaboration de Cartes de Bruit Stratégiques (CBS).
- La mise en œuvre de Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

Le Code de l'urbanisme et le Code de l'environnement (article L.571-1 et suivants) réglementent l'implantation des infrastructures de transports dans un milieu bâti ainsi que l'implantation des bâtiments aux abords des voies de circulation et des lieux bruyants. La première loi globale sur le bruit en droit français date du 31 décembre 1992. Elle instaure des mesures de prévention des émissions sonores et réglemente certaines activités bruyantes. Suite à cette loi, le décret n°95-21 du 9 janvier 1995 impose le recensement et le classement des infrastructures des transports terrestres en 5 catégories, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Il concerne les infrastructures comportant un trafic journalier moyen de plus de :

- 5 000 véhicules (route) ;
- 50 trains (voies ferrées) ;
- 100 autobus ou trains (en milieu urbain).

L'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, précise :

- Les niveaux sonores de référence pour classer les infrastructures dans l'une des 5 catégories ;
- La largeur maximale de secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure;
- Les niveaux d'isolement minimum des façades des bâtiments d'habitation à construire dans ces secteurs.
- Le classement sonore est approuvé par arrêté préfectoral.

Le décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres précise que les infrastructures en construction ou en réaménagements, qui conduisent à un accroissement du trafic, doivent faire l'objet d'un certain nombre de mesures. En particulier, le maître d'ouvrage doit prendre toutes les dispositions pour limiter le bruit en façade des bâtiments sensibles (murs anti-bruit, isolation des façades, …). C'est l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières qui fixe les valeurs qui doivent être inférieures à 65, 60 ou 55 dB selon les bâtiments considérés.

La volonté d'une approche commune au sein de l'Union Européenne afin de répondre de manière harmonisée à la problématique du bruit dans l'environnement a été confir-

mée par la Directive 2002/49/CE du 25 juin 2002, transposée en droit français dans le Code de l'environnement (articles L.572-1 à L.572-11), et relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement. Cette directive vise à éviter, prévenir ou réduire les effets nuisibles de l'exposition au bruit. Elle s'applique au bruit des infrastructures de transport et des industries, mais pas au bruit de voisinage ou au bruit dans les lieux de travail. Elle préconise l'établissement d'une cartographie de l'exposition au bruit et l'adoption de plans d'action pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants, basés sur ces cartes.

Environnement sonore à Villeneuve-lès-Béziers

Le P.P.B.E. de l'Hérault a été approuvé par l'Assemblée Délibérante du Conseil Général en avril 2020. Ce document a permis d'identifier les « Zones Bruyantes » du département, c'est-à-dire les zones de dépassement des valeurs limites réglementaires où sont présents des bâtiments sensibles (habitations, établissements d'enseignement et de santé). Le P.P.B.E. vise ainsi à prévenir les effets nocifs du bruit et réduire les niveaux de bruit lorsque nécessaire.

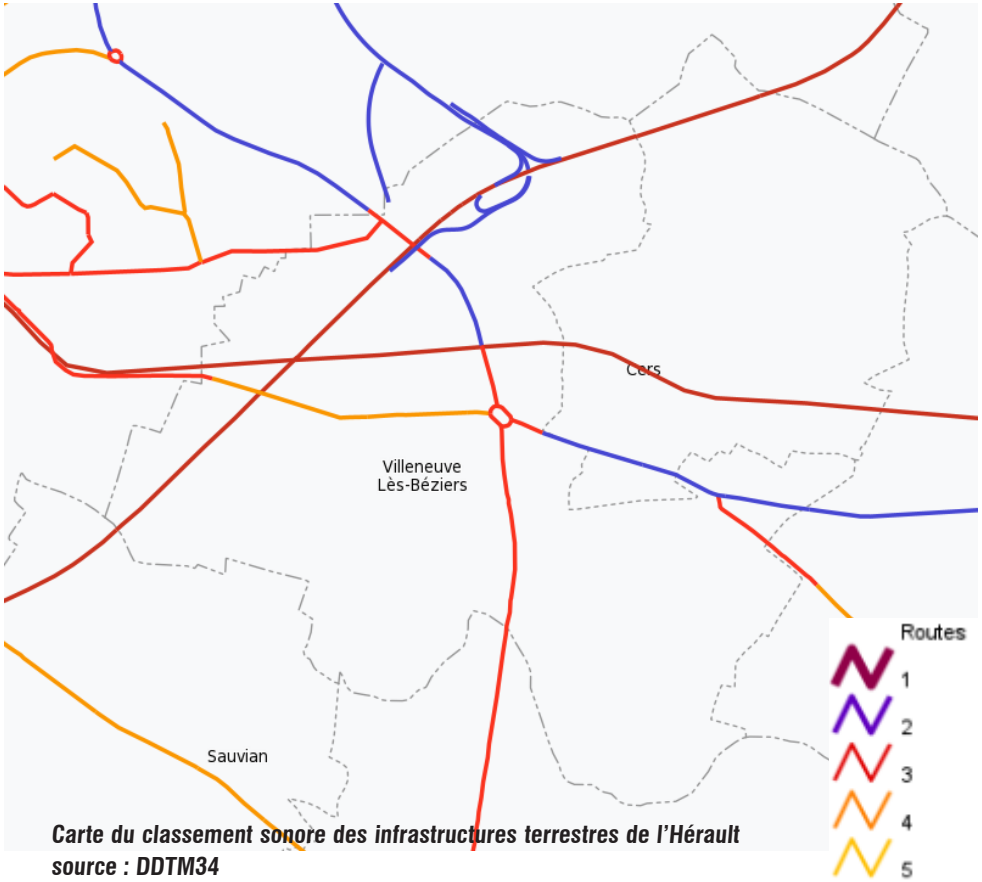
Les infrastructures de transports terrestres classées bruyantes sur le territoire communal

Dans l'Hérault, il existe un classement sonore des infrastructures de transports terrestres (DDTM34).

Les infrastructures de transports terrestre sont classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Un secteur affecté par le bruit est défini de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée, ou du rail extérieur, de chaque infrastructure classée.

Sur la commune, la gêne sonore est essentiellement due aux infrastructures de transport, cinq voies sont classées bruyantes:

- **l'autoroute A9 est classée en catégorie 1**, la zone nécessitant des mesures d'isolement acoustique pour les bâtiments nouveaux à vocation d'habitat est de 300 m de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée.
- **l'autoroute A75 est classée en catégorie 2**, la zone nécessitant des mesures d'isolement acoustique pour les bâtiments nouveaux à vocation d'habitat est de 250 m de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée.
- **la Ligne Nimes-Port Bou est classée en catégorie 1,** la zone nécessitant des mesures d'isolement acoustique pour les bâtiments nouveaux à vocation d'habitat est de 300 m de part et d'autre du bord extérieur du rail extérieur.
- **la RD612 est classée en catégorie 2 et 3 sur certaines portions,** la zone nécessitant des mesures d'isolement acoustique pour les bâtiments nouveaux à vocation d'habitat est de 250 m en catégorie 2 et de 100 m en catégorie 3, de part et



Carte du classement sonore des infrastructures terrestres de l'Hérault source : DDTM34

Catégorie de l'infrastructure	Niveau sonore de référence (dB(A))		Largeur des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure (m)
	Période diurne	Période nocturne	
1	L>83	L>78	300
2	83>L>79	78>L>74	250
3	79>L>73	74>L>68	100
4	73>L>68	68>L>63	30
5	68>L>63	63>L>58	10

Les niveaux sonores de référence pour le classement sonore des infrastructures terrestres

d'autre du bord extérieur de la chaussée.

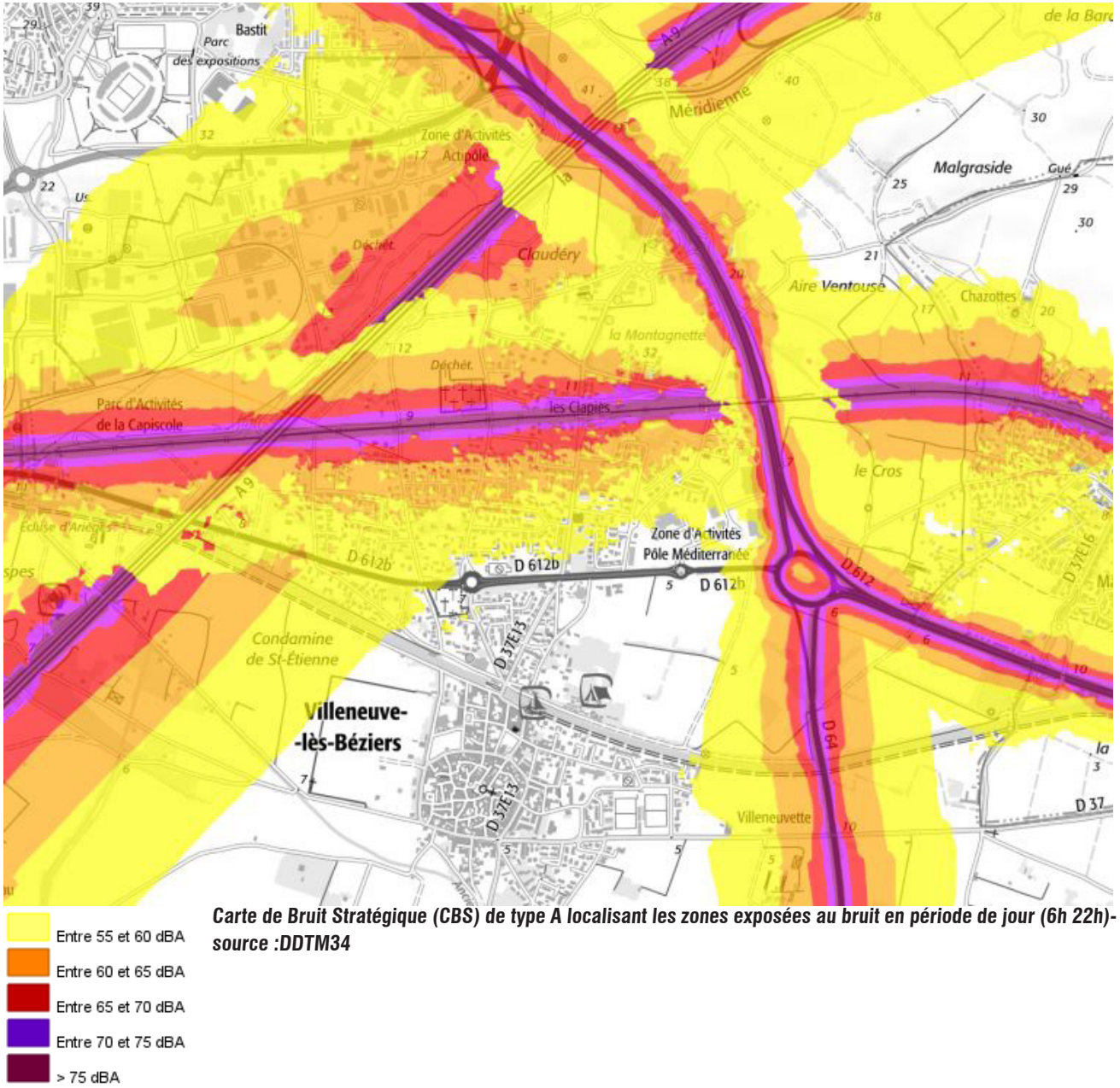
- **la RD612B est classée en catégorie 4**, la zone nécessitant des mesures d'isolement acoustique pour les bâtiments nouveaux à vocation d'habitat est de 30 m de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée.
- **la RD64 est classée en catégorie 3**, la zone nécessitant des mesures d'isolement acoustique pour les bâtiments nouveaux à vocation d'habitat est de 100 m de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée.

Les Cartes de Bruit Stratégiques (CBS)

Sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers, la gêne sonore est essentiellement due aux infrastructures de transport. Le bruit de circulation, qu'elle soit routière ou ferroviaire, est un phénomène essentiellement fluctuant. La mesure instantanée (au passage d'un camion par exemple) ne suffit pas pour caractériser le niveau d'exposition des riverains.

L'illustration suivante présente la carte des bruits stratégique (CBS) de type A localisant les zones exposées au bruit, à l'aide de courbes isophones en Lden (Level day evening night) par pas de 5 en 5, de 55dB (A) à supérieur à 75 dB (A).

Le dB(A) est une unité de mesure exprimant un niveau d'intensité (décibel) pondéré en fonction des caractéristiques physiologiques de l'oreille humaine.



Carte de Bruit Stratégique (CBS) de type A localisant les zones exposées au bruit en période de jour (6h 22h)- source :DDTM34

Gestion des déchets

Contexte réglementaire

Avec l'évolution des modes de consommation et la croissance démographique, la production de déchets a fortement augmenté au cours des dernières décennies. En France, la production d'ordures ménagères a doublé en 40 ans et représente en moyenne 1 kg par habitant et par jour. Le traitement des déchets est donc une réelle problématique pour nos sociétés, que ce soit en termes de place disponible (enfouissement), d'environnement (pollution de l'air, des sols et des eaux), ou sur le plan économique. La réglementation, que ce soit au niveau européen ou au niveau national, vise donc à encadrer la production et la gestion des déchets afin de limiter les incidences sur l'environnement.

Au niveau européen, la Directive Cadre n°2008/98/CE sur les déchets établit une hiérarchie des moyens de gestion des déchets. Il s'agit de privilégier :

1- la prévention ;

2- le réemploi ;

3- le recyclage ;

4- les autres formes de valorisation ;

5- l'élimination sans danger.

La directive impose notamment aux états membres d'établir des programmes nationaux de prévention des déchets. Elle fixe également des objectifs de réemploi, recyclage et valorisation à atteindre d'ici 2020 : 50 % des déchets ménagers et assimilés, ainsi que 70 % des déchets de construction et de démolition.

La directive a été transcrite dans le droit français par l'ordonnance n°2010-1579 du 17 décembre 2010 et le décret n°2011-828 du 11 juillet 2011.

En France, la loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux, modifiée par la loi n°92-646 du 13 juillet 1992, a servi de base à la réglementation. Ces lois posent les grands principes : définition de la notion de déchet et de déchet ultime (ceux que l'on n'est pas en mesure de traiter dans les conditions techniques et économiques du moment), responsabilité du producteur de déchets jusqu'à l'élimination et principe de pollueur-payeur (les frais résultants des mesures de lutte contre les pollutions sont à la charge du pollueur), information du public, et élaboration de plans nationaux, régionaux et départementaux d'élimination des déchets.

Notamment, le Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (P.D.E.D.M.A.), opposable aux tiers, a pour objectif de coordonner l'ensemble des actions à mener par les pouvoirs publics ou par des organismes privés en vue d'assurer la réalisation des objectifs définis dans l'article L.541-14 du Code de l'environnement, qui sont de :

- Dresser l'inventaire des quantités de déchets ménagers et assimilés ;
- Prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets ;
- Organiser le transport des déchets et le limiter en distance et en volume ;
- Valoriser les déchets par réemploi, recyclage, ou toute autre action visant à obtenir à partir des déchets des matériaux réutilisables ou de l'énergie ;
- Assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et d'élimination des déchets, ainsi que sur les mesures destinées à en compenser les effets préjudiciables.

Les lois Grenelle, conformes à la directive européenne sur les déchets, ont conduit à la transformation des P.D.E.D.M.A. en Plans Départementaux de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (P.D.P.G.D.N.D.). Ces nouveaux plans intègrent donc les objectifs du Grenelle, à savoir :

- La réduction de la production d'ordures ménagères et assimilées de 7 % par habitant sur les 5 premières années (à partir de 2009) ;
- L'augmentation du recyclage matière et organique des déchets ménagers et assimilés à un taux de 35 % en 2012 et 45 % en 2015 contre 24 % en 2004, ce taux étant porté à 75 % dès 2012 pour les déchets d'emballages ménagers et les déchets banals des entreprises hors bâtiment et travaux publics, agriculture, industries agro-alimentaires et activités spécifiques ;
- La diminution de 15 % d'ici 2012 des quantités partant à l'incinération ou au stockage.

Situation locale

La collecte des déchets dans l'Hérault

L'attraction forte de l'Hérault a un impact important sur la population, qui s'accroît chaque année d'environ 12 000 habitants permanents supplémentaires et 900 000 touristes. C'est pourquoi les ratios par habitant sont calculés sur la population sédentaire pondérée par la population estivale.

	2006	2011	variation
Population du Plan	1 170 660 hab.	1 238 780 hab.	+ 5,8%
Tonnage déchets collectés	822 000 t.	834 000 t.	+ 1,5%
Ratio / habitant	702 kg/hab.	673 kg/hab.	-4,1%

Enfin, la caractérisation des ordures ménagères résiduelles réalisée en 2010 a montré qu'elles contiennent potentiellement 55 % de déchets recyclables ce qui représente à l'échelle du plan :

- 117 000 T de déchets fermentescibles
- 35 500 T d'emballages cartons et plastiques
- 30 000 T de papiers dont 30 % de COUNA (courriers non adressés)
- 25 500 T de verre

La prévention de la production des déchets et l'amélioration des performances de tri deviennent un impératif pour atteindre les objectifs fixés par le Grenelle de l'environnement.

La collecte des déchets à Villeneuve-lès-Béziers

À Villeneuve-lès-Béziers, les déchets sont actuellement gérés par la CABM. Le traitement des ordures ménagères résiduelles est assuré par le SITOM Agde-Pézenas.

Depuis 2012, l'Agglo exerce en gestion directe la collecte de 90 304 habitants sur les 110 589 habitants qui la composent, soit 82% de sa population. La compétence liée à l'organisation de la collecte et la valorisation des déchets ménagers s'exerce avec quelques distinctions.

L'agglo gère directement la collecte des ordures ménagères, des emballages et du verre sur les communes de Béziers, Cers, Sérignan, Valras-Plage, et Villeneuve-lès-Béziers.

La déchetterie communautaire est située sur la commune de Cers.

~ Collecte en porte en porte

La collecte des déchets est un service bihebdomadaire, réalisé avec un matériel adapté (bennes à ordures,…). Les déchets collectés sont à la fois les déchets issus des ménages et une partie des déchets assimilés provenant des entreprises, commerçants et artisans.

~ Point d'Apport Volontaire

Des points d'apports volontaires sont disséminés sur le territoire communal, pour permettre de récupérer verre, emballages et journaux revues magazines. Pour les habitations hors centre, un système de bacs est mis en place, pour trier lors de la collecte en porte en porte.

~ Déchetterie

La déchetterie communautaire est un équipement gardienné qui permet de déposer gratuitement des déchets ménagers par catégorie de matériaux.

L'hydrogéologie

Aquifères et masses d'eaux souterraines

La commune est concernée par 3 masses d'eau souterraines :

Les masses d'eau concernées

~ La masse d'eau numérotée FRDG224 « Sables astiens de Valras-Agde »

La nappe locale FRDG224, est une nappe de profondeur, composée de sables astiens de Valras-Agde. Elle couvre une superficie de 450 km². L'eau de la nappe, de très bonne qualité, s'écoule lentement dans les sables qui affleurent au nord (Florensac, Mèze) et s'enfoncent vers le sud jusqu'à -120m (Valras, Agde). Une épaisse couche de terrains argileux recouvre ces sables et protège la nappe des pollutions superficielles. L'eau sous pression jaillit naturellement au droit de nombreux forages (forages artesiens).L'aquifère des sables astien contient une nappe hydrauliquement continue, essentiellement profonde et captive, qui constitue la masse d'eau.

Les sables astiens se sont déposés il y a 3 à 4 millions d'années (Pliocène marin). Ils affleurent au Nord du secteur pour s'enfoncer progressivement vers le sud, où ils sont rencontrés à une profondeur de 100 à 120 mètres sur la bordure littorale. La nappe est essentiellement captive et de nombreux forages sont artésiens dans la partie sud.

La nappe astienne est principalement alimentée par infiltration efficace de l'eau de pluie à travers les zones d'affleurement et par drainance notamment dans le secteur où la nappe est peu profonde, par les aquifères de bordure, de faible productivité, par les nappes d'accompagnement des rivières situées dans le périmètre de la nappe astienne, notamment par la nappe alluviale de l'Hérault lors des crues de la rivière. En bordure littorale, une interface argileuse de forte épaisseur (70 m environ) entre nappes superficielles (ORB, HERAULT et LIBRON) et nappe astienne exclut tout échange entre les deux systèmes.

Cette ressource souterraine a été de plus en plus utilisée par les collectivités et les particuliers pour l'alimentation en eau potable, favorisant le développement du tourisme en bord de mer, ou les besoins agricoles. Plus de 800 forages, réalisés en majorité avant les années 80, captent aujourd'hui l'aquifère des sables astiens. Les sollicitations croissantes et non coordonnées, associées au vieillissement des ouvrages, ont rendu la nappe astienne particulièrement vulnérable.

L'aquifère concerné, numéroté 226, « Sables astiens d'Agde-Valras-embouchure de l'Aude, est de type sédimentaire non karstique (captif).

~ La masse d'eau numérotée FRDG316 « Alluvions de l'Orb aval »

Cette masse d'eau couvre la plaine alluviale de l'Orb de Réals à la Mer.

Elle est constituée d'alluvions récentes de l'Orb et terrasses alluviales quaternaire perchées, sur formations miocène essentiellement marneuses. L'aquifère principal est celui des alluvions récentes de l'Orb. Un aquifère secondaire, morcelé, se trouve dans les terrasses alluviales anciennes perchées. Les alluvions épaisses de 10 à 15 mètres sont constituées de limons en surface, de sable, graviers et galets. L'épaisseur peut atteindre 20 mètres en aval de Béziers.

L'Orb constitue l'alimentation principale de l'exutoire de l'aquifère des alluvions récentes. L'écoulement de la nappe se fait parallèlement au cours d'eau («nappe d'accompagnement»). Les cours d'eau temporaires affluents de l'Orb présentent des pertes importantes dans les alluvions récentes qui participent à l'alimentation de l'aquifère principal. Pour les aquifères des terrasses perchées, la recharge se fait par la pluie sur les affleurements. L'aquifère concerné est numéroté 336d2, « Alluvions quaternaires récentes de l'Orb entre Réals et la mer ».

~ La masse d'eau numérotée FRDG510 « Formations tertiaires et crétacées du bassin de Béziers-Pézenas (y compris all. Du Libron)»

Cette masse d'eau à l'affleurement, constituée de « Formations tertiaires et crétacées du bassin de Béziers-Pézenas (y compris alluvions du Libron) », couvre une emprise estimée à 1243 km². Elle est de type imperméable localement aquifère.

L'état des lieux du bassin Rhône Méditerrané précise que cette masse d'eau constitue un vaste domaine hydrogéologique sédimentaire peu aquifère (molasses du bassin tertiaire de Béziers à la vallée de l'Hérault). Localement, de petits secteurs aquifères existent, essentiellement dans des niveaux gréseux sableux ou conglomératiques (molasses miocènes) et calcaires (rognacien et lutétien).

La recharge se fait essentiellement à partir des pluies sur les affleurements et également par le biais des nappes alluviales. Elle compte un grand nombre d'aquifères morcelés. Le système aquifère concerné codé 557c4 est composé d'une alternance de molasses, calcaires, grès et marnes constituant un système très hétérogène, ressources très variables à médiocres.

Le SAGE Orb et Libron, approuvé en 2018, s'inscrit dans l'objectif de protection et de bonne gestion de ces masses d'eau.

Qualité des eaux

Le SAGE des bassins de l'Orb et du Libron a recensé pour l'ensemble des masses d'eau souterraines les échéances pour l'atteinte du bon état :

- Pour la masse d'eau FRDG510, les objectifs de bon état étaient fixés à l'échéance 2015 pour l'état quantitatif et 2027 pour l'état chimique.
- Pour la masse d'eau FRDG224, les objectifs de bon état étaient fixés à l'échéance 2015 pour l'état chimique et 2027 pour l'état quantitatif.
- Pour la masse d'eau FRDG316, l'objectif de bon état chimique était fixé à l'échéance 2021 et l'objectif de bon état quantitatif à 2027.

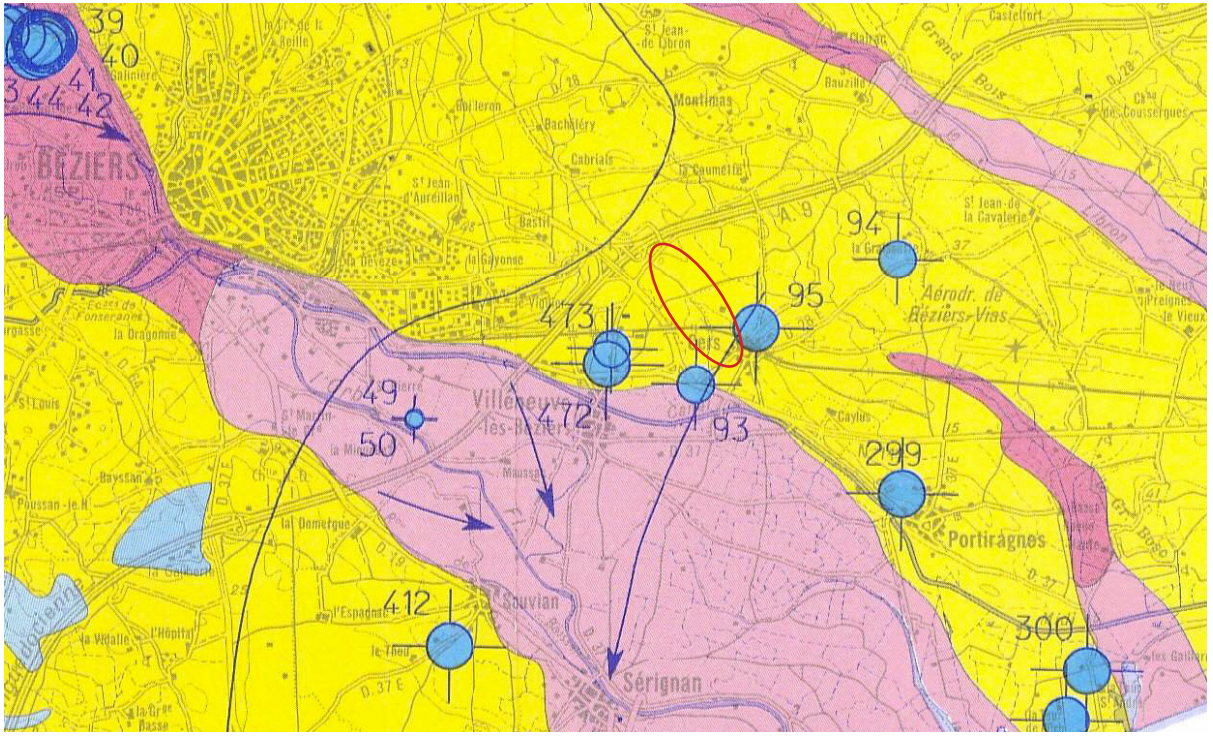
Vulnérabilité

Selon le BRGM, la zone du projet se positionne en zone relativement peu vulnérable vis-à-vis des eaux souterraines, essentiellement marneuse avec cependant des intercalations de terrains perméables tels que grès et calcaires.

Usage des eaux souterraines et périmètres de protection des captages

Sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers sont recensés deux captages d'eau potable : le forage de la Gare et le forage de la Station.

Le site des projets n'est concerné par aucun périmètre de protection.



Limite d'extension de l'aquifère captif des sables astiens de la région d'Agde

CAPTAGES

Captages d'alimentation en eau potable de collectivités publiques et numéro chronologique de ces ouvrages

- Forage
- Puits
- Source
- Drain
- Prise en rivière, sur barrage en lac ou sur canal

- Zone très vulnérable et à perméabilité d'interstices : formations alluviales à recouvrement négligeable (inférieur à 4-5m)
- Zone très vulnérable et à perméabilité d'interstices: formations alluviales à recouvrement supérieur à 4-5m
- Zone très vulnérable et à perméabilité de fissures : terrains souvent karstifiés.
- Zone vulnérable à perméabilité d'interstices: sables astiens en affleurement et terrasses alluviales souvent dénoyées.
- Zone vulnérable : calcaires poreux localement karstifiés
- Zone vulnérable: molasses
- Zone à vulnérabilité variable : alternance de marnes, calcaires et marnocalcaires.
- Zone relativement peu vulnérable essentiellement marneuse avec cependant des intercalations de terrains perméables tels que grès et calcaires
- Zone peu vulnérable avec limon et vase sur le littoral ou dans les anciens étangs asséchés
- Zone peu vulnérable : formations essentiellement schisteuses
- Zone peu vulnérable : socle à fort drainage naturel à perméabilité

Vulnérabilité des eaux souterraines (extrait de la carte du BRGM « Approche globale de la vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution »)

L'hydrographie communale

Le réseau hydrographique de la région de Villeneuve-lès-Béziers est assez dense. Le cours d'eau principal est l'Orb. Ce fleuve long de 136 km, prend sa source à 825 m d'altitude dans les causses de Romiguières et se jette dans la Méditerranée au droit de Valras.

Le tracé de ce fleuve a été modifié durant le XVII siècle pour devenir ce qu'il est aujourd'hui. L'Orb formait un delta constitué de plusieurs lits secondaires dont l'origine se situait à quelques centaines de mètres au nord de la campagne Saint-Léon. Le tronçon le plus à l'est se jetait dans la Grande Maîre qui joue encore le rôle d'exutoire lors des crues. Le tronçon ouest est le lit actuel en aval de Saint-Léon. Le méandre qui contournait la Campagne de Maussac par le nord et qui suivait le tracé de l'ancien lit de l'Orb a été coupé donnant un aspect rectiligne au lit mineur. Cette portion et plus généralement l'ensemble du fleuve en aval de Villeneuve-lès-Béziers connaît des problèmes d'érosion.

Le réseau hydrographique de la commune de Villeneuve-lès-Béziers correspond ainsi à quatre types de secteurs hydrauliques tels que décrits ci-après :

- **Divers cours d'eau naturels traversent le territoire communal :**
    - Le ruisseau de l'Ardaillou traverse la pointe nord-est du territoire communal. Il s'agit d'un cours d'eau temporaire provenant du nord de l'autoroute A9, en partie busé et rectifié lors des travaux de création de l'autoroute A75. Son affluent, le ruisseau des Acacias, draine un bassin versant étendu avant de confluer avec l'Ardaillou sur le territoire de Villeneuve-lès-Béziers. Actuellement, ces deux cours d'eau traversent uniquement des espaces agricoles peu vulnérables mais se trouvent sur l'espace envisagé pour le passage de la ligne LGV et pour le développement de la future gare TVG et des espaces techniques associés. Ce cours d'eau s'écoule ensuite vers la mer sans traverser de secteur vulnérable.
    - Le ruisseau du Malrec, ainsi que le ruisseau de la Reynarde, traversent le secteur de la zone d'activité de Claudery (la Reynarde est même partiellement busée dans la traversée du site) et constituent les deux exutoires de systèmes de drainage de ce secteur. La particularité de ces deux cours d'eau est de ne pas disposer d'exutoires: ces deux ruisseaux sont franchis par la RD 612 puis prolongés par des fossés agricoles qui se déversent dans un bassin situé en bordure du canal du Midi. Autrefois vidé à la demande au moyen d'une station de pompage qui évacuait les eaux du bassin vers le canal, ce dispositif est censé avoir été arrêté il y a quelques années depuis le refus de VNF de recevoir ces eaux excédentaires. Il se produit alors en période pluvieuse une accumulation des eaux sur le secteur de ce bassin, et qui correspond à des terrains agricoles fréquemment humides.

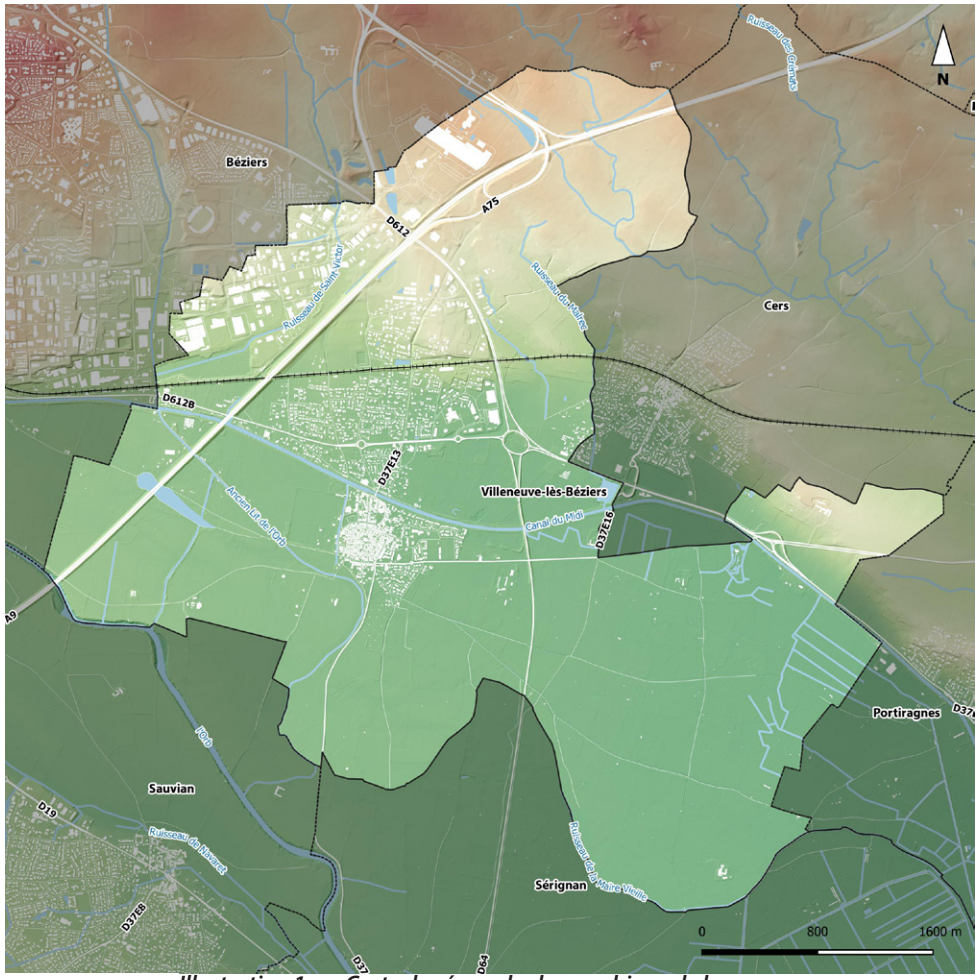


Illustration 1. Carte du réseau hydrographique de la commune

En outre, les deux ruisseaux sont largement débordants dans la plaine du Cros en amont de la RD 612, créant une vaste zone inondable qui se confond en partie avec celle de l'Orb.

- Le ruisseau de Saint-Victor est le drain naturel de l'Actipôle et de la partie est de la zone industrielle du Capiscol. Ce cours d'eau transite par un vaste bassin de rétention en bordure de la voie ferrée avant de rejoindre le ruisseau d'Arièges, qui constitue l'un des principaux cours d'eau traversant la zone urbaine de Béziers et qui se prolonge par l'ancien bras de l'Orb pour rejoindre le fleuve. Le ruisseau de Saint-Victor a été intégré dans le PPRi de la Commune de Villeneuve-lès-Béziers.

- L'ancien lit de l'Orb, qui prolonge aujourd'hui le ruisseau d'Arièges venant de Béziers, possède un lit qui a été partiellement rectifié dans la traversée de la plaine. Il possède en fait deux connections au fleuve. Les débordements éventuels de ce cours d'eau concernent des secteurs peu vulnérables, voués à l'agriculture, et pleinement intégrés dans la plaine inondable de l'Orb.

- L'Orb ne traverse pas le territoire communal de Villeneuve-lès-Béziers, mais marque la limite communale sur la pointe sud-ouest. Le fait marquant est que les inondations lors de crues du fleuve affectent toute la moitié sud du territoire communal.

- La Grande Maïre marque la limite sud-est de la commune. Il s'agit également d'un ancien lit de l'Orb, qui est activé lors des crues du fleuve et surtout qui contribue au ressuyage de la plaine, c'est-à-dire à l'évacuation des eaux après les inondations. En aval de Villeneuve-lès-Béziers, un système de canaux et de stations de pompage est utilisé pour «vidanger» les terrains agricoles partiellement endigués et permettre un retour assez rapide à des conditions normale d'exploitation des champs.

- Le canal du Midi constitue une «coupure» entre la plaine et la zone de «coteaux» nord de Villeneuve-lès-Béziers. Le canal servait autrefois d'exutoire pour le réseau d'assainissement pluvial de la zone urbaine au nord, mais aussi des ruisseaux du Malrec et de la Reynarde, c'est-à-dire globalement pour la majeure partie du territoire communal au nord de ce canal. Les rejets d'eaux pluviales y sont aujourd'hui interdits. Il est à noter que le canal du Midi est susceptible d'être submergé lors de fortes crues de l'Orb et ne créé pas d'effet de digue protégeant des inondations venant du fleuve, la partie du territoire communal située au nord du canal.

- Les fossés routiers et agricoles de drainage dans la plaine de l'Orb : relativement peu développés, ces fossés se rencontrent surtout sur la pointe Est de la commune. Ils sont interconnectés et utilisent la Grande Maïre comme exutoire, au même titre que plusieurs fossés longeant les routes communales de la plaine. Ces fossés apparaissent globalement assez bien entretenus et opérationnels, à l'exception de quelques points où ces fossés sont bouchés suite à des effondrements locaux ou des bouchages par des riverains ayant créé un accès aux parcelles agricoles (avec simplement un busage de faible diamètre).On note que, en cas de très fortes précipitations susceptibles de créer une saturation des fossés, les écoulements s'effectuent alors directement sur les voies ou les propriétés riveraines, sans dommage particulier.

- Le réseau pluvial (souterrain ou de surface) développé au niveau de la zone urbaine, principalement sous forme de canalisations et de fossés le long de routes constitue le troisième type d'axes hydrauliques présents sur la commune. En particulier, le fossé de la RD 612B intercepte tous les réseaux venant du nord et évacue ces eaux pluviales vers le point bas correspondant au bassin d'accumulation et aux terrains agricoles environnant le long du canal du Midi.

Qualité des eaux superficielles

Sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers, le SDAGE Rhône – Méditerranée 2022-2027 a identifié 5 cours d'eau faisant l'objet d'un suivi :

- Le ruisseau de l'Ardaillou, codifiée FRDR11272, le SDAGE retient les engagements de réalisation suivants : l'atteinte du bon état écologique à l'horizon 2027 et du bon état chimique en 2015.
- Le canal du Midi codifiée FRDR3109, le SDAGE retient les engagements de réalisation suivants : l'atteinte du bon état écologique à l'horizon 2027 et du bon état chimique en 2033.
- L'ancien lit de l'Orb codifiée FRDR11940, le SDAGE retient les engagements de réalisation suivants : l'atteinte du bon état écologique à l'horizon 2027 et du bon état chimique en 2015.
- L'Orb de l'amont de Béziers à la mer codifiée FRDR151b, le SDAGE retient les engagements de réalisation suivants : l'atteinte du bon état écologique à l'horizon 2027 et du bon état chimique en 2015.
- Le ruisseau de la Maïre Vieille » codifiée FRDR11152, le SDAGE retient les engagements de réalisation suivants : l'atteinte du bon état écologique à l'horizon 2021 et du bon état chimique en 2015.

Aucun de ces cours d'eau n'est concerné par l'opération.

Usages des eaux superficielles

Aucun usage n'est recensé sur les fossés et ruisseaux concernés par l'opération.

L'hydraulique

La connaissance du risque inondation à Villeneuve-lès-Béziers

Le risque d'inondation sur le territoire de la Commune de Villeneuve-lès-Béziers peut provenir :

*Soit de fortes crues de l'Orb, par débordement direct latéral généralisé sur le secteur ;
*Soit de débordements de ruisseaux traversant la commune sur le secteur soumis à l'influence de l'Orb quand ce dernier est en crue, soit sous l'effet des crues propres de ces ruisseaux hors de la zone d'influence de l'Orb
*Soit par saturation et débordement du réseau d'assainissement pluvial en zone urbaine, ou de fossés en limite de cette zone urbaine ;
*Soit par concentration et / ou accumulation d'eau sur des points localisés, notamment sur des carrefours ou des voies faisant office de chenaux de crue (chemins creux dans le sens de la pente le plus souvent).
*Soit par ruissellement diffus en provenance des coteaux.

Prise en compte du risque inondation au travers du PPRI

Villeneuve-lès-Béziers est concernée par un PPRi, approuvé le 8 Novembre 2007. Le PPR définit des règles selon les secteurs bâtis ou non bâtis soumis aux risques d'inondations qui sont intégrées dans le PLU. Deux types de zones ont été établies sur la Commune de Villeneuve-lèsBéziers :

Le territoire concerné est divisé en 2 zones :

Les zones de danger :

- les zones rouges :

  √ zone « R » : zones inondables naturelles d'aléa indifférencié ;

  √ zone « RU1 » : zones urbanisées d'aléa très fort (hauteur d'eau > 1m) ;

  √ zone « RU » : zones urbanisées (habitat récent) d'aléa fort (hauteur d'eau comprise ;

  √ zone « RUa » : zones urbanisées (habitat ancien) d'aléa fort.

- les zones Bleues :

  √ zone « BU » : zones urbanisées (habitat récent) d'aléa moderé (hauteur d'eau < 0,50m) ;

  √ zone « BUa » : zones urbanisées (habitat ancien) d'aléa moderé ;

  √ zone « BUp » : zones urbanisées d'aléa lié au ruissellement pluvial ;

  √ zone « Bp » zones naturelles à urbanisation future soumises à un aléa de ruissellement pluvial faible.

Les zones de précaution :

√ La zone de précaution, blanche, sans risque prévisible pour la crue de référence, sur le reste du territoire communal.

Réglèrent du PPRI en lien avec le projet

La partie sud du projet est située partiellement en zone de danger bleue BP et en zone de danger rouge R. La réglementation relative à l'opération comprend le règlement propre aux zones bleue BP et rouge R, ainsi que les dispositions constructives pour les projets nouveaux implantés en zone inondable.

En zone bleue :

«SONT INTERDITS

Tous les travaux, de quelque nature qu'ils soient, à l'exception de ceux visés au paragraphe ci-dessous (intitulé «SONT ADMIS»),»

«SONT ADMIS LIMITATIVEMENT SOUS CONDITIONS sous réserve de l'application des mesures constructives définies à l'article 3-7 des dispositions générales - pages 7 et 8 du présent règlement»

- Les travaux d'entretien et de gestion courants (traitements de façades, réfection de toiture, peinture....).

- Les créations d'ouvertures sont autorisées si elles sont réalisées au dessus de la PHE. Dans le cas contraire, elles pourront être réalisées à condition que tous les ouvrants situés sous la PHE, y compris les ouvertures créées, soient équipées de batardeaux.

- A l'exclusion de celles concernant des établissements vulnérables ou stratégiques, les constructions nouvelles, les extensions ou les modifications de bâtiments existants, sous réserve :

– qu'elles soient réalisées sur vide sanitaire,

– que la surface du 1er plancher aménagé soit calée à la cote de PHE + 30 cm lorsque la PHE a été définie. Dans le cas où la PHE n'est pas définie, la surface de plancher sera calée au minimum à 50 cm au dessus du terrain naturel ou de la voie d'accès lorsqu'elle est supérieure au terrain nature (zones BUp et Bp);

– de ne pas créer de surfaces de garages ou de pièces annexes en dessous de la PHE ou en dessous du terrain naturel.

- Les parcs publics de stationnement des véhicules, sous réserve qu'ils soient signalés comme étant situés en zone inondable, et que leur évacuation soit organisée à partir d'un dispositif de prévision des crues; sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

- Sauf dans le cas de projet de construction d'un (et un seul) logement et dans le cas de projet d'ensemble ayant intégré une rétention globale au moins équivalente, tous les projets d'urbanisation devront comporter des mesures compensatoires liées à l'imperméabilisation, à raison au minimum de 100 litres de rétention par m² imperméabilisé.

- La réalisation de petites voiries secondaires et peu utilisées (voies piétonnes, pistes cyclables, voies rurales et communales) au niveau du terrain naturel et qui ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

- Sous réserve des dispositions du document d'urbanisme en vigueur, la création ou modification de clôtures et de murs, dans les conditions énoncées ci-dessous:

– pour les clôtures : qu'elles soient constituées de 3 fils ou grillagée à mailles larges (mailles dont le plus petit côté est supérieur à 5cm),

– pour les murs (de soubassement ou de clôture) : qu'ils aient une hauteur inférieure ou égale à 20 cm ou, si la hauteur est supérieure, que celle-ci elle n'excède pas la cote PHE et que le mur soit construit de telle sorte qu'au moins 30% de la surface située entre le sol et la PHE soit laissée transparente aux écoulements (barbacanes, portails ajourés, grillages à mailles larges...).

- La réalisation de réseaux secs enterrés sous réserve qu'ils ne soient pas vulnérables aux crues et qu'ils soient équipés de clapets anti-retour.

- La réalisation de réseaux humides (assainissement et eau potable) nouveaux doivent être étanches et munis de clapets anti-retour. Les bouches d'égouts doivent être verrouillées.»

En zone rouge R

«SONT INTERDITS

Tous les travaux, de quelque nature qu'ils soient, à l'exception de ceux visés au paragraphe ci-dessous (intitulé «SONT ADMIS»),»

«SONT ADMIS LIMITATIVEMENT ET SOUS CONDITIONS sous réserve de l'application des mesures constructives définies à l'article 3-7 des dispositions générales - pages 7 et 8 du présent règlement.

- Les parcs publics de stationnement des véhicules, sous réserve qu'ils soient signalés comme étant situés en zone inondable, et que leur évacuation soit organisée à partir d'un dispositif de prévision des crues; sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

- Les équipements d'intérêt général, lorsque leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation, ou visant à la protection contre les inondations. Une étude hydraulique devra en définir les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur l'écoulement des crues, les mesures compensatoires à adopter visant à en annuler les effets et les conditions de leur mise en sécurité. Elle devra en outre faire apparaître les conséquences d'une crue exceptionnelle. Émargent à cette rubrique les travaux ou aménagements sur les ouvrages existants et les digues intéressant la sécurité publique, y compris la constitution de remblais destinés à une protection rapprochée des lieux densément urbanisés, démontrée par une étude hydraulique, et après obtention des autorisations réglementaires (Loi sur l'eau et DUP).

- Les parcs publics de stationnement des véhicules, sous réserve qu'ils soient signalés comme étant situés en zone inondable, et que leur évacuation soit organisée à partir d'un dispositif de prévision des crues; sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

- Sous réserve des dispositions du document d'urbanisme en vigueur, la création ou modification de clôtures et de murs, dans les conditions énoncées ci-dessous:

– pour les clôtures : qu'elles soient constituées de 3 fils ou grillagée à mailles larges (mailles dont le plus petit côté est supérieur à 5cm),

– pour les murs (de soubassement ou de clôture) : qu'ils aient une hauteur inférieure ou égale à 20 cm.

- La réalisation de voiries secondaires peu utilisées (voies piétonnes, pistes cyclables, voies rurales et communales) au niveau du terrain naturel et qui ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

- La réalisation de réseaux secs enterrés sous réserve qu'ils ne soient pas vulnérables aux crues et qu'ils soient équipés de clapets anti-retour.

- La réalisation de réseaux humides (assainissement et eau potable) nouveaux doivent être étanches et munis de clapets anti-retour. Les bouches d'égouts doivent être verrouillées.»

Dispositions constructives obligatoires pour les projets nouveaux implantés en zone inondable

«Les techniques suivantes, non exhaustives, sont à mettre en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et de son maître d'oeuvre dans le cadre de constructions nouvelles ou de travaux sur le bâti existant, en zone inondable.

- Les fondations, murs et parties de la structure situés au-dessous de la cote de référence devront comporter sur leur partie supérieure une arase étanche. Les matériaux de ces structures sensibles à la corrosion devront être traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs.

- Les constructions seront fondées dans le sol de façon à résister à des affouillements, à des tassements ou à des érosions détaillées. Elles devront être capables de résister à la pression hydrostatique.

- Les matériaux de second-oeuvre (cloisons, menuiseries, portes...etc.) et les revêtements (sols, murs...) situés au-dessous de la cote de référence seront réalisés avec des matériaux insensibles à l'eau, ou correctement traités.

- Les aménagements autorisés ne devront pas conduire à la création de stocks de produits ou objets de valeur, vulnérables à l'eau, en-dessous de la cote de référence.

- Le stockage des produits polluants, quelle que soit leur quantité ou concentration, devra être réalisé dans des récipients étanches et protégés contre les effets de l'inondation centennale. La nomenclature de ces produits est fixée par la législation sur les installations classées, et par le RSD (règlement sanitaire départemental).

- Les équipements électriques doivent être placés au-dessus de la cote de référence, à l'exception des dispositifs d'épuisement ou de pompage.

- Les citernes enterrées ou non et les citernes sous pression ainsi que tous les récipients contenant des hydrocarbures, du gaz, des engrais liquides, des pesticides, et d'une façon générale, tous les produits sensibles à l'humidité, devront être protégés contre les effets de la crue centennale (mises hors d'eau ou fixées et rendues étanches).

- Les clôtures et les plantations d'alignement doivent être étudiées de façon à leur préserver une transparence maximale à l'écoulement.

- Les réseaux extérieurs d'eau, de gaz et d'électricité doivent être dotés d'un dispositif de mise hors-service, ou bien réalisés entièrement au-dessus de la cote de référence.

- Les réseaux d'assainissement nouvellement réalisés doivent être étanches et munis de clapets anti-retour. Les bouches d'égouts doivent être verrouillées.»

Compatibilité du projet avec le PPRI

Dans le cadre de ce projet, l'ensemble des dispositions édictées par le PPRI seront respectées.

On notera, entre autre :

- **En zone bleu :**

Aucun bâtiment stratégique ne sera créé. Les constructions seront réalisées sur vide sanitaire et la surface du 1er plancher aménagé sera calée à la cote de PHE + 30 cm lorsque la PHE a été définie. Dans le cas où la PHE n'est pas définie, la surface de plancher sera calée au minimum à 50 cm au-dessus du terrain naturel ou de la voie d'accès lorsqu'elle est supérieure au terrain naturel. Il n'y aura pas de surfaces de garages ou de pièces annexes en dessous de la PHE ou en dessous du terrain naturel.

Les voies seront réalisées au niveau du terrain naturel et ne créeront pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

Des transparences hydrauliques seront mises en place au niveau des bâtiments collectifs afin de ne pas impacter l'écoulement des eaux en période de crue.

- **En zone rouge :**

Aucun bâtiment n'y sera construit.

Les voies seront réalisées au niveau du terrain naturel et ne créeront pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

Si des équipements d'intérêt général sont créés sur ce secteur, une étude hydraulique sera réalisée enfin d'en définir les conséquences amont et aval et de déterminer leur impact sur l'écoulement des crues. Elle définira également, si nécessaire, les mesures compensatoires à adopter visant à en annuler les effets et les conditions de leur mise en sécurité et fera apparaître les conséquences d'une crue exceptionnelle.

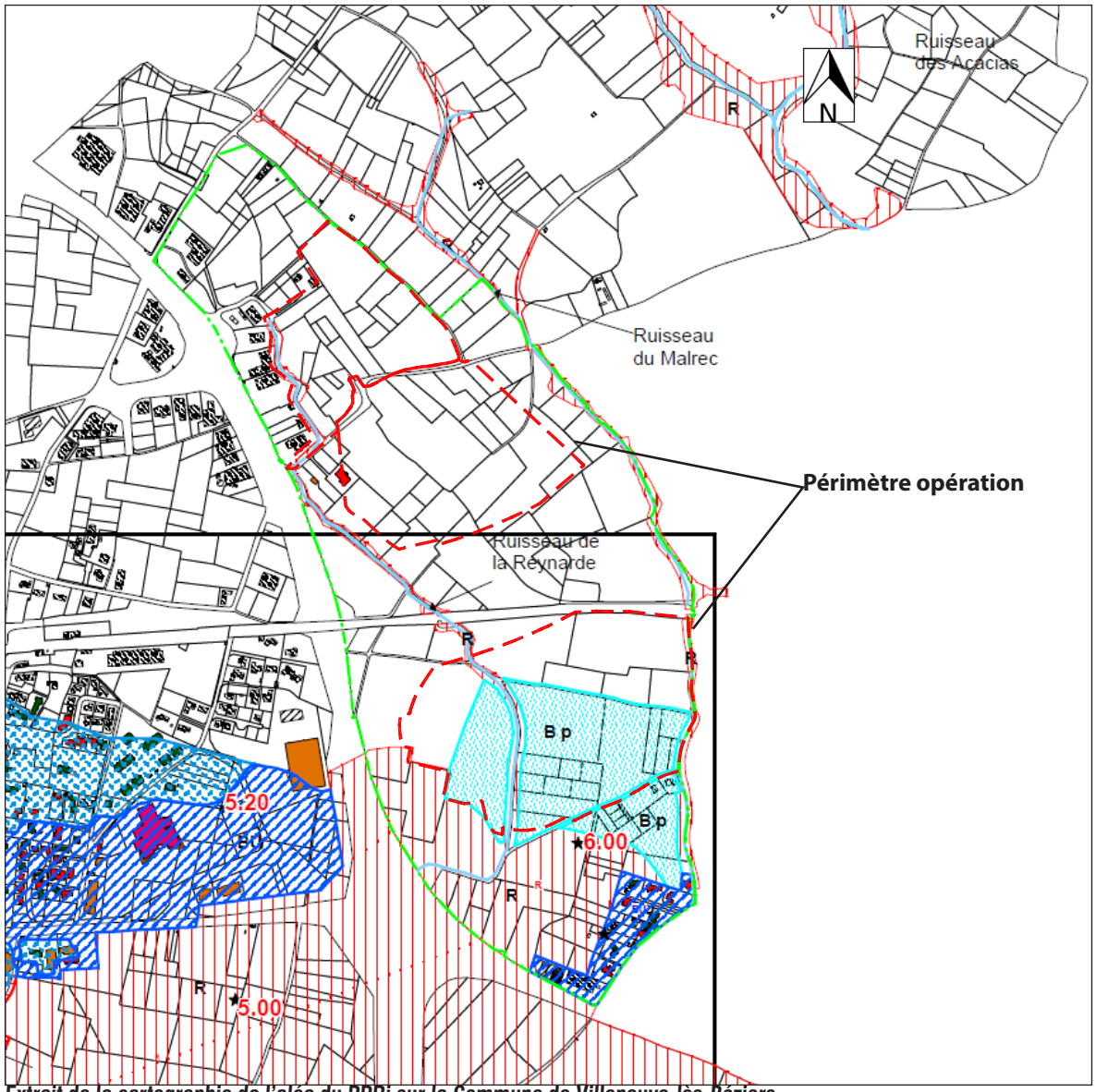
ZONAGE REGLEMENTAIRE

Zone Rouge

- Zone rouge naturelle " R "
- Zone rouge urbanisée " RU 1 "
- Zone rouge urbanisée (habitat ancien) " RU a "
- Zone rouge urbanisée " RU "

Zone Bleue

- Zone bleue urbanisée (habitat ancien) " BU a "
- Zone bleue urbanisée " BU "
- Zone bleue urbanisée pluvial " BU p"
- Zone bleue pluvial " B p"



Extrait de la cartographie de l'aléa du PPRi sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers

L'hydraulique pluviale sur le site

Le site s'inscrit dans le bassin versant de l'Orb, les écoulements s'y font selon une direction nord-sud. Le fonctionnement hydraulique sur le secteur du projet est fortement influencé par les voies transversales structurant le secteur (voie ferrée, A9, RD612) créant des obstacles à l'écoulement et individualisant parfaitement les différents bassins versants.

Au niveau hydrographique le site est traversé par le ruisseau de la Reynarde et longé à l'est par le ruisseau du Malrec. Une partie de la Reynarde a déjà fait l'objet d'aménagements qui comprennent des buses et plusieurs ouvrages « routiers ». Ces deux ruisseaux constituent les exutoires naturels des ruissellements générés sur l'opération.

Au niveau de la voie SNCF, deux ouvrages de franchissement permettent le passage des deux cours d'eau.

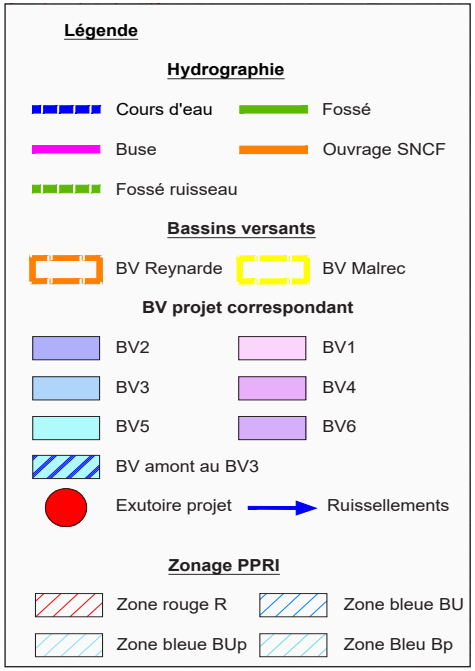
Sur sa partie sud, le ruisseau de la Reynarde se transforme en chemin ruisseau qui canalise une partie des ruissellements jusqu'au rond-point de la méditerranée. Deux buses Ø 800 permettent aux ruissellements de franchir la RD612, ils sont ensuite canalisés dans un réseau de fossés.

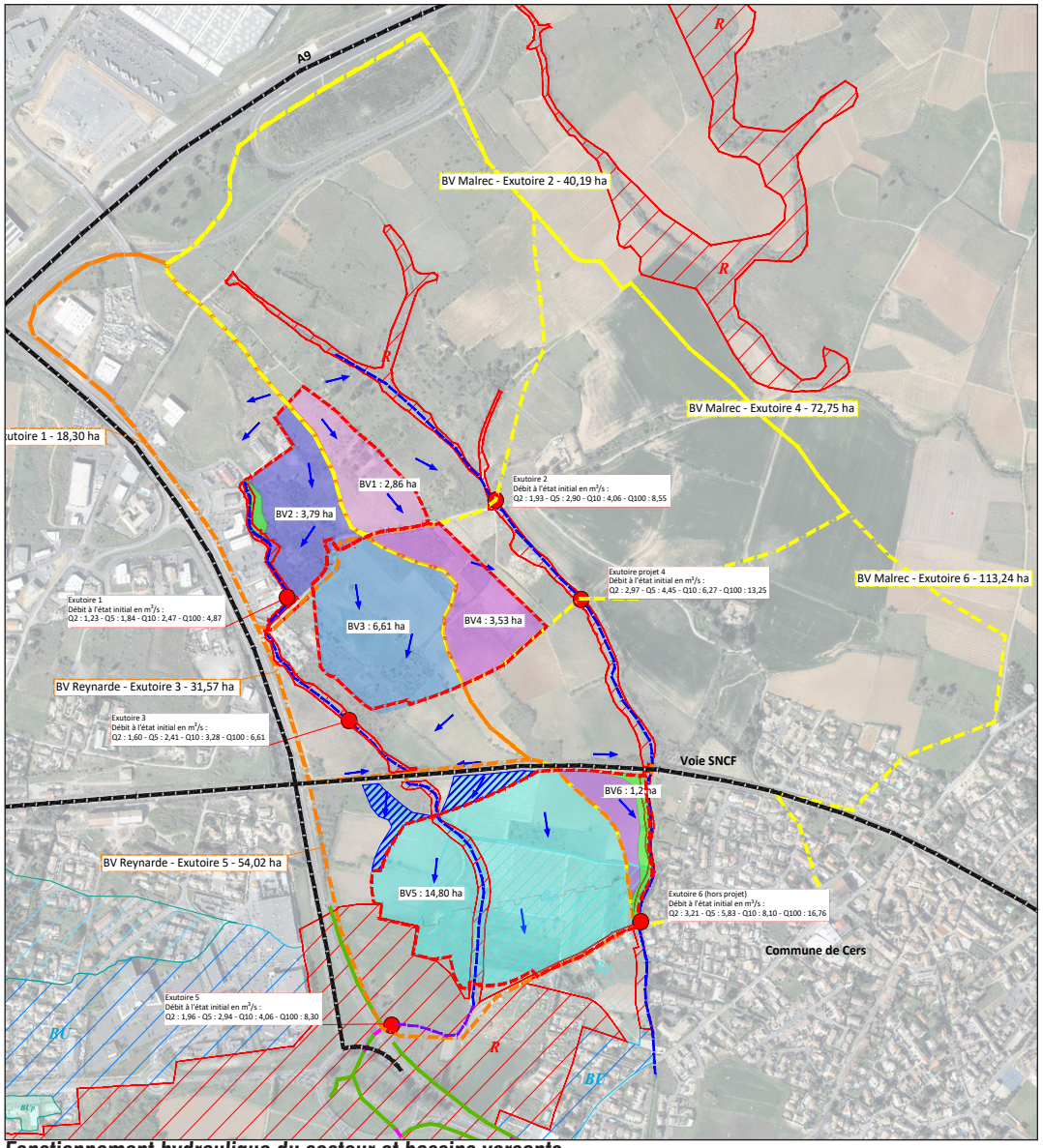
La partie des ruissellements qui n'est pas canalisée s'écoule en nappe jusqu'à la RD612

Le ruisseau du Malrec se poursuit sous la forme d'un fossé le long de la limite urbanisée de la Commune de Cers.

Les deux cours d'eau ont été répertoriés dans le PPRI de Villeneuve-lès-Béziers. Les zones inondables de chacun des cours d'eau ont été identifiées et cartographiées.

Au sud du projet, on note la présence d'une zone bleue inondable. Cette zone correspond à une zone d'accumulation en période de pluie exceptionnelle.





Fonctionnement hydraulique du secteur et bassins versants

Bassins versants drainants

Les parcelles sur lesquelles est implanté le projet urbain ont une emprise cumulée d'environ 36 ha.

Sur la carte ci-dessus sont présentés l'ensemble des bassins versants collectés par les exutoires naturels du site, ainsi que les sens d'écoulements (flèches bleues) des ruissellements.

Comme vu précédemment, les deux exutoires du projet urbain sont les ruisseaux du Malrec et de la Reynarde. Les bassins versants correspondants aux tronçons de ces ruisseaux situés en amont et au niveau du projet ont été identifiés : BV Malrec et BV Reynarde.

L'emprise du projet ne couvre pas l'ensemble de ces deux bassins versants.

- Les BV projets état initial situés dans le BV Malrec sont les BVI1, BVI4 et BVI6.
- Les BV projets état initial situés dans le BV Reynarde sont les BVI2, BVI3 et BVI5. Le BVI5 est également concerné par un BV amont.

Les exutoires correspondants à chacun des BV projets état initial ont également été identifiés.

Les bassins versants BV1 et BV2 seront occupés par la ZAC La Claudery.

- Le bassin versant BV2 reprend les écoulements de la partie ouest de la ZAC La Claudery. L'écoulement des eaux sur ce bassin versant, d'une superficie de 3,8 ha est orienté vers le ruisseau de la Reynarde selon une pente moyenne de 3 %. Les ruissellements s'y font principalement en nappe.
- Le bassin versant BV1 reprend les écoulements de la partie est de la ZAC La Claudery. L'écoulement des eaux sur ce bassin versant, d'une superficie de 2,9 ha est orienté vers le ruisseau du Malrec selon une pente moyenne de 2 %. Les ruissellements s'y font principalement en nappe.

Les bassins versants BV3, BV4, BV5 et BV6 seront occupés par la ZAC Pech Auriol - Le Cros.

- Les bassins versants BV3 et BV5 reprennent les écoulements de la partie ouest de la ZAC Pech Auriol - Le Cros. Ces deux BV d'une emprise de 6,61 ha et 16,87 ha sont respectivement situés au nord et au sud de la voie SNCF et ont pour exutoire le ruisseau de la Reynarde. Les ruissellements s'y font principalement en nappe selon une pente moyenne comprise entre 1 % et 3%.
- Les bassins versants BV4 et BV6 reprennent les écoulements de la partie est de la ZAC Pech Auriol - Le Cros. Ces deux BV d'une emprise de 3,53 ha et 1,22 ha sont respectivement situés au nord et au sud de la voie SNCF et ont pour exutoire le ruisseau du Malrec. Les ruissellements s'y font principalement en nappe selon une pente moyenne de 2 % (BV5) et 1 % (BV6).

Choix du projet urbain vis-à-vis des paramètres hydrauliques

D'un point de vue hydraulique, le site du projet urbain présenté dispose de nombreux avantages :

- Les réseaux d'assainissement et d'eau potable sont situés à proximité ;
- Il n'intercepte pas les ruissellements de bassins versants amonts importants ;
- Des exutoires naturels sont présents et permettront d'évacuer les eaux pluviales générées dans le périmètre de l'opération dans des conditions quantitatives et qualitatives semblables, voir meilleures qu'à l'état actuel.
- Il n'est pas situé sur des zones de vulnérabilités liées aux masses d'eau souterraine.

Pour l'ensemble de ces raisons, le site choisi est adapté aux différents enjeux hydrauliques présents sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers.

V. HIÉRARCHISATION DES ENJEUX ET SENSIBILITÉS

Niveau 1 **Sensibilités environnementales fortes**	**MILIEU NATUREL** **Faune :** • Présence d'**espèces de reptile à enjeu très fort : le lézard oscelé.** • Présence d'**espèces de reptile à enjeu fort : Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier, Seps strié** • Présence d'**espèces de Chiroptères à enjeu fort : Grande Noctule,** **Flore :** • Présence d' **espèce végétale à enjeu local fort : le Gattilier** **Fonctionnalité écologique :** • Présence de **corridors écologiques à enjeu fort : corridors arbustifs à boisés** • Présence de **réservoirs de biodiversité à enjeu fort : milieux ouverts à semi-ouverts et boisés**

Niveau 2 **Sensibilités environnementales modérées**	**MILIEU NATUREL** **Faune :** • Présence d'**espèces d'amphibiens à enjeu modéré : Crapaud calamite, Crapaud épineux, Pélodyte ponctué, Rainette mériodionale, Triton palmé, Discoglosse peint** • Présence d'**espèces de reptile à enjeu modéré : Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Seps strié, Coronelle girondine, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Orvet fragile, Tarente de Maurétanie, Lézard catalan** • Présence d'**espèces de chiroptères à enjeu modéré : , Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Grande Noctule, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Kuh, Petit Murin, Grand rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Oreillard gris, Sérotine commune, Vespère de Savi** • Présence d'**espèces d'avifaune à enjeu local modéré : Linotte mélodieuse, OEdicnème criar, Coucou gea, Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Pic épeichette, Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Bondrée apivore, Circaète Jean-le-blanc, Effraie des clochers, Grand-duc d'Europe, Guêpier d'Europe, Héron garde-boeufs, Milan noir, Moineau friquet, Cisticole des joncs, Alouette lulu, Fauvette mélanocéphale, Bouscarle de Cetti, Faucon crécerelle, Tourterelle des bois** • Présence d'**espèces d'insecte à enjeu local modéré : Magicienne dentelé, Caloptène occitan, Decticelle à serpe, Oedipode occitane, Mantispa aphavexelte, Diane, Grand capricorne, Lucane cerf-volant, Mallota dusmeti, Saperde ponctuée** • Présence d'**espèces de mammifère : Lapin de garenne, Pachyure étrusque, Putois d'Europe, Ecureuil roux,** **Flore : Nonnée fausse vipérine, Aristoloche à nervures** **Habitats naturels :** Présence de plusieurs **habitats à enjeu local modéré : Pelouse sèche postculturale, Fourré, Mosaïque de fourrés, frênaie thermophile et de pelouses sèches post-culturale, Chênaie pubescente, Ripisylve méditerranéenne de frênes et peupliers, Fossés ou cours d'eau** **MILIEU PHYSIQUE** **Eaux souterraines :** **Aspect quantitatif :** le bourg de Villeneuve-lès-Béziers est essentiellement alimenté par deux aquifères, la nappe Astien et la nappe d'accompagnement du fleuve Orb. Ces deux ressources ont été identifiées, à des niveaux de sensibilité très différents, en déséquilibre quantitatif. L'Agglo (ou CABM), qui détient la compétence EAU, a adopté des mesures visant à revenir à l'équilibre : - **Son réseau est interconnecté, depuis janvier 2020, au barrage des Monts d'Orb. Abondante et sécurisée, la resserve en eau du barrage constitue aujourd'hui une nouvelle ressource pour l'alimentation en eau potable des communes de l'Agglo**. - La CABM a également renforcé ses mesures d'**amélioration du rendement des réseaux.** **Risques** : **Inondation :** modéré sur une partie du secteur «Le Cros», nul sur les autres secteurs **MILIEU HUMAIN** **Ambiance sonore :** zone d'ambiance sonore modérée,

Niveau 3 **Sensibilités environnementales faibles**	**MILIEU PHYSIQUE** **Eaux souterraines - Aspect qualitatif :** la zone du projet se positionne en zone relativement peu vulnérable vis-à-vis des eaux souterraines. Il sera raccordé au réseau d'alimentation en eau potable et au réseau d'assainissement des eaux usées communal. **Risques** : **Feux de foret** : globalement nul à faible sur la commune - Quelques poches d'aléa modéré à exeptionnel situées sur la périphérie de la Claudery **Mouvement de terrain** : faible à nul **Sismique** : faible - industriel : nul **Remontée de nappe :** sensibilité faible. **Rupture de barrage :** la Commune de Villeneuve-lès-Béziers est identifiée à risque modéré. **PATRIMOINE ET PAYSAGE** **Paysage** : Villeneuve-lès-Béziers est traversée par le canal du Midi, qui constitue le principal enjeu patrimonial et paysager de la commune. Le secteur «Le Cros» fait partie du projet le plus proche du canal du Midi (environ 800 m). Ce secteur s'insère dans un environnement topographique plat et plusieurs obstacles visuelles (infrastructures routières, végétation) coupent les vues entre les deux entités. Par ailleurs, les autres secteurs du projet (Pech Auriol et Claudery) profitent d'une barrière visuelle supplémentaire avec la ligne SNCF. Par conséquent, aucune interaction visuelle entre le projet et le canal du Midi est attendue. Toutefois, cette absence d'interaction visuelle est conditionnée au respect d'une hauteur de construction adéquate (R+3) maximum. **Patrimoine** : Dans l'emprise du projet urbain, il n'existe pas de vestige archéologique connu ni de zone de présomption de prescription archéologique. Le projet est toutefois concerné par l'archéologie préventive au regard de leur nature. La saisine au titre de l'archéologie préventive sera faite au stade du dossier de réalisation des ZAC.

CHAPITRE V. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT

L'objet de ce chapitre est de présenter :

«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 ;

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 ;

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 ;

d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

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. 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 ;

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet »

Les principales répercutions de l'aménagement du site seront de plusieurs ordres. Il y aura des impacts sur la démographie, sur l'économie, sur la sécurité publique, sur le fonctionnement urbain mais aussi sur le milieu naturel et sur le paysage.

Des impacts positifs sur le parc des logements

Une pénurie de l'offre en logement par rapport à la demande est observée sur l'ensemble du département. Située dans la zone retro-littoral, à mi chemin entre la mer et les premières collines de l'arrière pays, la Commune de Villeneuve-lès-Béziers profite d'une situation de proximité avec les principaux pôles urbains générateurs d'emplois et de services (Béziers et Narbonne), les pôles touristiques de la côte (Sérignan, Valras) et les points d'accés aux grandes infrastructures routières (A75, A9) et ferroviaires (gare de béziers et future gare TGV).

L'absence d'offre immobilière locale pénalise la population. En effet, cette faible offre de nouveaux logements se traduit notamment par une évolution démographique très faible ces dernières années. La municipalité souhaite répondre à la demande et diversifier le logement sur son territoire

le quartier Pech Auriol-Le Cros : un programme d'habitat en faveur de la mixité sociale et générationnelle, de la densité et de la diversité des formes urbaines

Dans ce contexte de tension du logement, la municipalité a opté pour une politique de production de logements favorable à la mixité sociale, générationnelle et qui conjugue comblement des dents creuses, densification, requalification du tissu urbain existant et extension urbaine.

Le nouveau quartier Pech Auriol - Le Cros permettra l'implantation de 880 logements. La part du logement social est de 25 % sur le projet, en adéquation avec la demande actuelle et les besoins.

Les petits logements, davantage adaptés aux personnes seules, âgées ou aux jeunes actifs, restent encore minoritaires à Villeneuve-lès-Béziers (13.5 % du parc des résidences principales en 2019). Ce déséquilibre dans les typologies limite la mixité sociale et générationnelle. Le futur quartier Pech Auriol - Le Cros, en proposant des appartements en petits collectifs répond à ce besoin de petits logements à destination des personnes vivant seules et des petits ménages.

Intégrer les besoins liés à la réduction constante de la taille des ménages

Outre le solde migratoire important, le Biterrois doit également faire face à la diminution du nombre de personnes par foyer. L'augmentation de la durée de vie, l'accroissement du nombre des familles monoparentales, le maintien des personnes âgées à leur domicile sont autant de facteurs qui alimentent la demande en logements.

On estime que la taille moyenne des ménages sera voisine de 1,85 en 2036. Indépendamment de toute hausse de population, ce sont environ 135 logements qui devront être construits à Villeneuve-lès-Béziers à l'horizon 2036 pour répondre au desserrement des ménages (besoins endogène).

Renforcer l'offre de logement social à Villeneuve-lès-Béziers

Villeneuve-lès-Béziers fait partie des communes dites «SRU» qui doivent porter leur parc de logement social à 25 % du nombre de résidences principales, car elle appartient à un territoire tendu selon un seuil fixé par décret.

Au 1er janvier 2021, selon le décompte provisoire de l'inventaire des logements sociaux, 109 logements sociaux sont en service sur la commune.

Encore largement déficitaire en logements sociaux, la Commune de Villeneuve-lès-Béziers a engagé un plan d'actions concrètes présentées dans le contrat de mixité sociale qu'elle a engagé avec l'État.

Elle réalise aussi des actions conciliant renouvellement urbain et production de logements sociaux. Les dents creuses ont également été ciblées. L'opération la plus marquante, «Bastida Frascati» réalisée en lieu et place d'un entrepôt en 2021 regroupe, au sein de petits immeubles collectifs, 58 logements sociaux.

Au sein du nouveau quartier Pech Auriol - Le Cros, il est prévu la réalisation de 25 % de logement locatif social, soit 220 logements sur les 880 logements projetés.

Ces actions en faveur de la mixité sociale, plaident aussi pour l'émergence de formes urbaines variées, pour la densification et le réinvestissement urbain .

Favoriser les formes urbaines variées et l'implantation de collectifs

Des années 1960 à 2000, le pavillonnaire a été le modèle quasi exclusif de l'habitat neuf des villages du biterrois. Si le type d'habitat majoritaire reste encore malgré tout le petit pavillon, longtemps associé aux lotissements, l'habitat collectif et semi collectif émerge à Villeneuve-lès-Béziers en partie grâce à la réalisation d'opérations d'habitat social.

Créer de la mixité générationnelle

En dix ans, la part des appartements a progressé de près de 50 %, favorisant la part des petits logements notamment des 2 pièces. Les appartements représentent en 2020 près de 24 % des résidences principales.

Les petits logements, davantage adaptés aux personnes seules, âgées ou jeunes actifs, restent encore minoritaires à Villeneuve-lès-Béziers. Ce déséquilibre dans les typologies limite la mixité sociale et générationnelle. Le quartier Pech Auriol - Le Cros, en proposant un fort pourcentage d'appartements en petits collectifs (68 %) répond à ce besoin de petits logements à destination des jeunes, des aînés et des petits ménages.

Dans le quartier Pech Auriol - Le Cros, la commune renforce cette tendance d'un habitat plus dense et plus varié.

Développer un parc habité dense

Avec une densité urbaine doublée par rapport aux quartiers des années 2000 axés sur la maison individuelle, le projet s'inscrit dans une logique de réduction de l'étalement urbain, tout en proposant un espace public végétalisé, ouvert et convivial, lieu de promenade et de socialisation. Coulées vertes, noues, cheminements doux et parc urbain séquencent ainsi le paysage urbain du projet urbain Claudery&Pech Auriol - Le Cros. Le doublement de la densité est portée par l'évolution de la nature des logements produits moins de maisons individuelles, davantage de logements collectifs.

La densité de 39 logements/ha (calcul retenu par le SCoT du Biterrois) répond bien aux conditions d'un développement urbain maîtrisé, moins consommateur d'espaces naturels et agricoles.

Des impacts positifs sur la démographie

La population interne au nouveau quartier

La position geographique privilégiée de Villeneuve-lès-Béziers par rapport au littoral, va inéluctablement inciter à l'achat d'habitat saisonnier indépendamment de la volonté municipale. On estime donc qu'**une petite part des logements créés sur le nouveau quartier (évaluée à 8 %) seront des résidences secondaires.** Le nombre de résidences permanentes est donc évalué à 810.

La vacance incompressible (vacance dite rotative nécessaire à l'entretien du parc et à la fluidité des parcours résidentiels) **concerne 4 % du parc des quartiers anciens, elle est 3 % pour l'habitat neuf. Statistiquement, 26 logements des** 880 résidences attendues à terme sur Pech Auriol - Le Cros**, seront momentanément inoccupés donc vacants.**

Lorsque le quartier sera entièrement réalisé en 2036**, le nombre des résidences permanentes occupées est ainsi estimé à 784**.

Avec un taux de 1,85 personnes par ménage (il s'agit du taux prévu en 2036 sur Villeneuve-lès-Béziers), **la commune attend au total, environ 1 450 résidents permanents et 130 estivants (résidents secondaires) dans l'emprise du nouveau quartier.**

Le gain de population pour la commune

En terme de gain de population à l'échelle de la commune, il sera beaucoup plus réduit puisque ces nouveaux logements répondront en partie aux besoins endogènes (liés aux évolutions des modes de vie de la population actuelle notamment aux besoins supplémentaires en logements amplifiés par le desserrement des ménages) et en partie aux besoins exogènes (accueil de nouveaux résidents). Ainsi, en décomptant 97 logements correspondant au pro-rata des 135 logements du besoin endogène, 713 logements répondront aux besoins exogènes sur le nouveau quartier.

En attribuant 1,85 occupants en moyenne par résidences, l**a commune devrait comptabiliser en 2036 un gain de population de 1 319 personnes environ**. Au regard de la démographie de Villeneuve-lès-Béziers (4 850 habitants permanents au 1er janvier 2026), des besoins endogènes et exogènes, **l'apport de population nouvelle est important mais cohérent avec les besoins en habitat diversifié sur le Biterrois, la tension locale du logement et la position géographique privilégiée de la commune.**

L'aménagement répond également aux objectifs de diversification et de mixité sociale requise sur tout nouveau quartier à Villeneuve-lès-Béziers.

Des impacts positifs sur la dynamique économique

Les effets de l'aménagement de ce nouveau quartier seront également très positifs. Le projet renforce l'attractivité économique de la ville.

Le maintien des activités économiques impactées par la LGV sur la commune.

Le passage de la LNMP génère des conséquences très importantes pour la commune avec notamment une vingtaine d'entreprises qui seront détruites. Les zones d'activités économiques existantes de la commune ne sont pas en mesure de proposer suffisament d'espaces pour la relocalisation de ces entreprises. Ainsi, l'extension de la zone d'activités économiques de la Claudery s'avère nécessaire pour offrir des possibilités de relocalisation à ces entreprises.

Par ailleurs, la relocalisation proposée pour les entreprises impactées est très intéressante du point de vue des transports, car celles-ci seront situées à proximité immédiate du nouveau quartier d'habitation. Cela favorisera l'accessibilité à pied ou à vélo des emplois, des services et des commerces. De plus, ces entreprises auront un accés très rapide au réseau autoroutier via l'échangeur A9/A75 situé à seulement quelques minutes de la zone d'activités de la Claudery.

Des services et commerces de proximité en centralité de quartier

Le quartier Pech Auriol - Le Cros propose un petit socle commercial de proximité en centralité de quartier, en rez-de-chaussée de petits immeubles d'habitat.

Visibles depuis l'espace public, très accessible par tous, ce pôle de services et de commerces permettra de renforcer l'attractivité du coeur du quartier et l'usage des modes actifs de déplacement facilité par la proximité de l'habitat.

Une clientèle supplémentaire

La population nouvelle de ce quartier constituera une clientèle supplémentaire qui profitera aux commerces et services situés dans la commune mais également pour le centre-bourg de Cers qui se situera juste à proximité du nouveau quartier d'habitation Pech Auriol-Le Cros.

Extension du groupe scolaire de Cers

Le projet urbain prévoit de conforter l'offre de services publics en participant à l'extension du groupe scolaire de Cers, qui sera mutualisé avec la commune de Villeneuve-lès-Béziers. En effet, cet équipement profite d'une proximité idéale avec le nouveau quartier d'habitation Pech Auriol-Le Cros. L'extension de cette structure doit permettre de renforcer l'offre d'accueil pour les classes maternelles et primaires. Elle répondra aux besoins d'une population statistiquement plus jeune dans les nouveaux quartiers, en demande d'équipements et de services pour les enfants.

Villeneuve-lès-Béziers dispose aujourd'hui d'une école primaire (Georges Brassens) et d'une crèche communale (Pamplemousse). En 2022, Villeneuve-lès-Béziers comptait 118 enfants en école maternelle et 238 enfants en école élémentaire.

Les ménages avec famille représentent 61,6 % de la population de Villeneuve-lès-Béziers, les couples avec enfants 19.9 % et les familles monoparentales 13,4 %. Ces chiffres corroborent la prééminence des jeunes ménages avec des enfants en bas âge et la perspective de nouvelles naissances induisant de nouveaux besoins de scolarisation pour les années à venir.

Les effectifs scolaires ont été majorés de 50 enfants supplémentaires depuis 2020.

Les capacités d'accueil des établissements existants sont en limite de la saturation pour l'accueil des élèves dans le temps scolaire, la situation est plus critique encore pour les locaux destinés au périscolaire.

Face à ce constat, la commune doit indéniablement renforcer et améliorer son offre d'équipements scolaires au plus près des élèves et des quartiers d'habitat.

Création d'une annexe de la mairie

Le projet urbain prévoit la création d'une annexe de la mairie au sein de la centralité du quartier. Cet équipement sera également accompagné d'une salle associative qui pourra accueillir des événements culturels.

L'espace public, moteur de la qualité de vie au quotidien

L'espace public se veut résolument de qualité, intégrant une trame verte et bleue dans sa composition. Deux espaces publics linéaires serviront de liaison entre le flanc ouest et le flanc est du quartier, accompagnés d'une continuité végétale favorisant la création d'un lien écologique. Par ailleurs, le projet prévoit une importante végétalisation de l'espace libre afin de créer une ambiance agréable et de prévenir les effets d'îlots de chaleur.

Outre l'aménagement des espaces publics et des voies du projet, le projet urbain, en tant que ZAC, financera en partie la réalisation de travaux et d'équipements dont sa population ne sera pas seule bénéficiaire.

Il permettra :

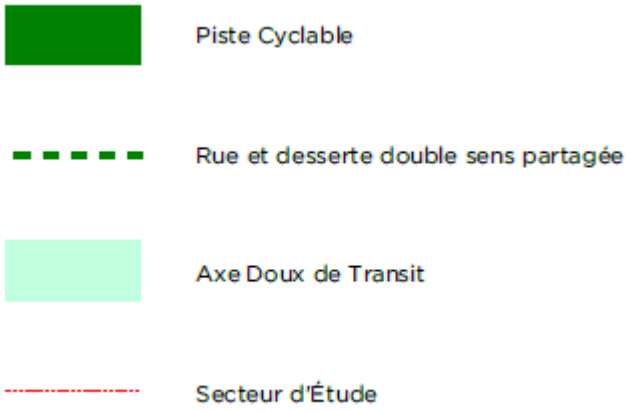
- **l'extension du groupe scolaire,**
- **d'espaces et d'équipements publics qui doivent être adaptés aux évolutions sociétales.**

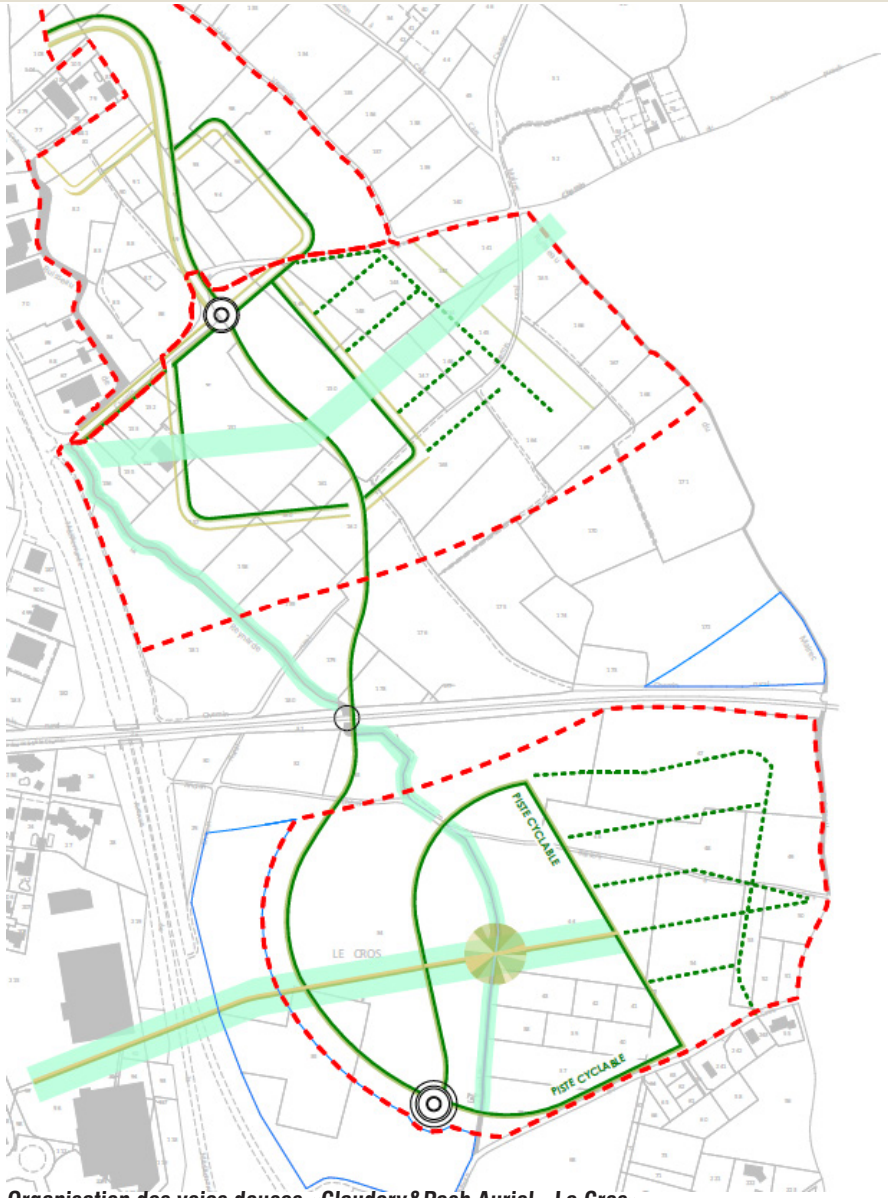
Des incidences positives sur la mobilité

Une armature économe en voirie et priorisant les voies douces

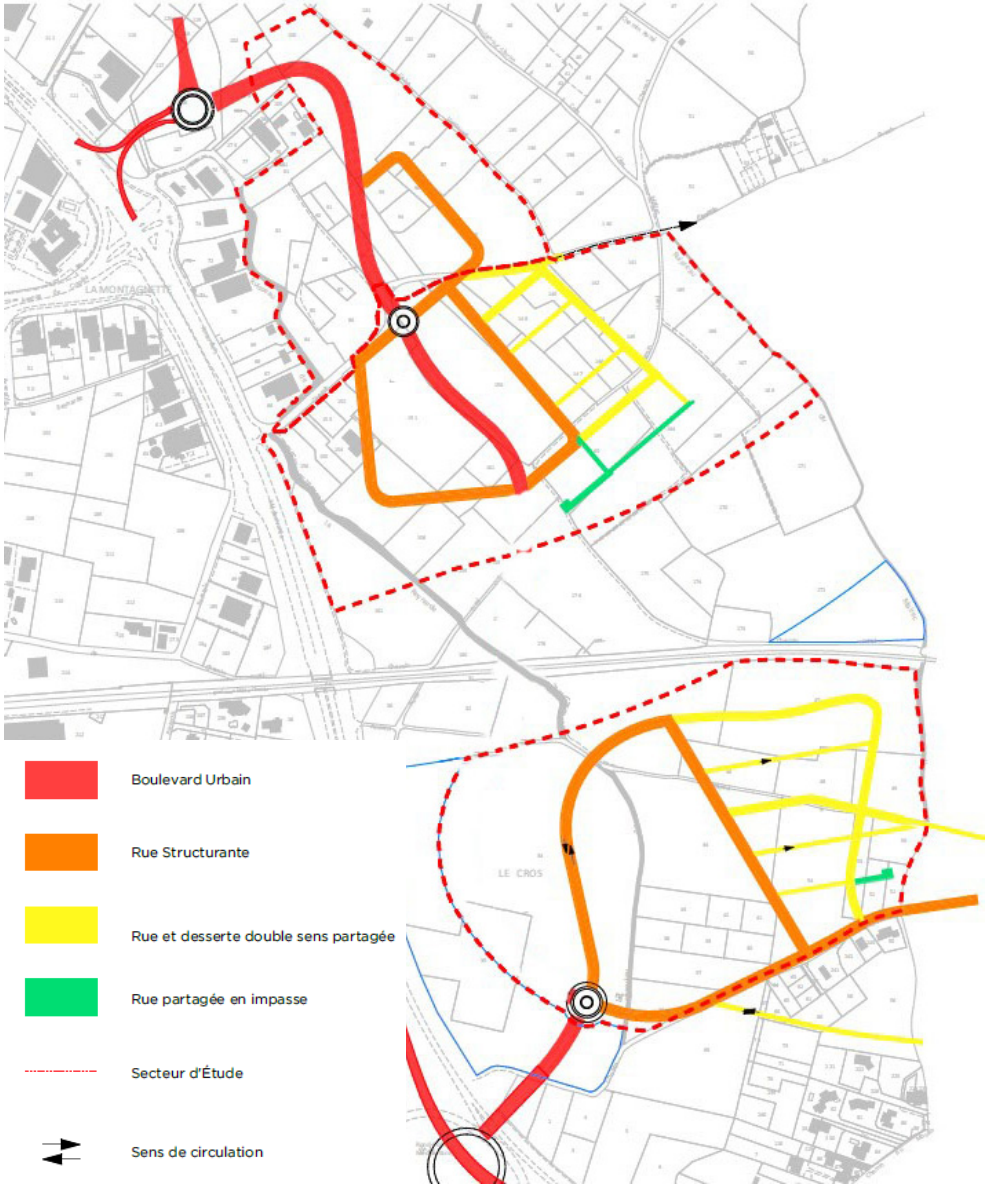
Le projet est économe en voirie, l'armature viaire est conçue pour limiter les circulations de véhicules motorisés et prioriser les déplacements des piétons et des cycles. Le projet urbain «Claudery&Pech Auriol - Le Cros» prévoit :

- Un **réseau de voies douces, mails piétonniers et liaisons piétonnes**, formant des parcours thématiques et intégrants les équipements publics,
- La **réutilisation en partie des tracés formés par les chemins ruraux** existant et leur adaptation aux nouveaux usages,
- Un ensemble de placettes et venelles,
- Des **connexions viaires et piétonnes vers le centre de Cers, les espaces naturels et agricoles adjacents** et les quartiers de Villeneuve-lès-Béziers situés à l'ouest du projet
- Une connexion douce entre le secteur nord et le secteur sud du projet urbain.

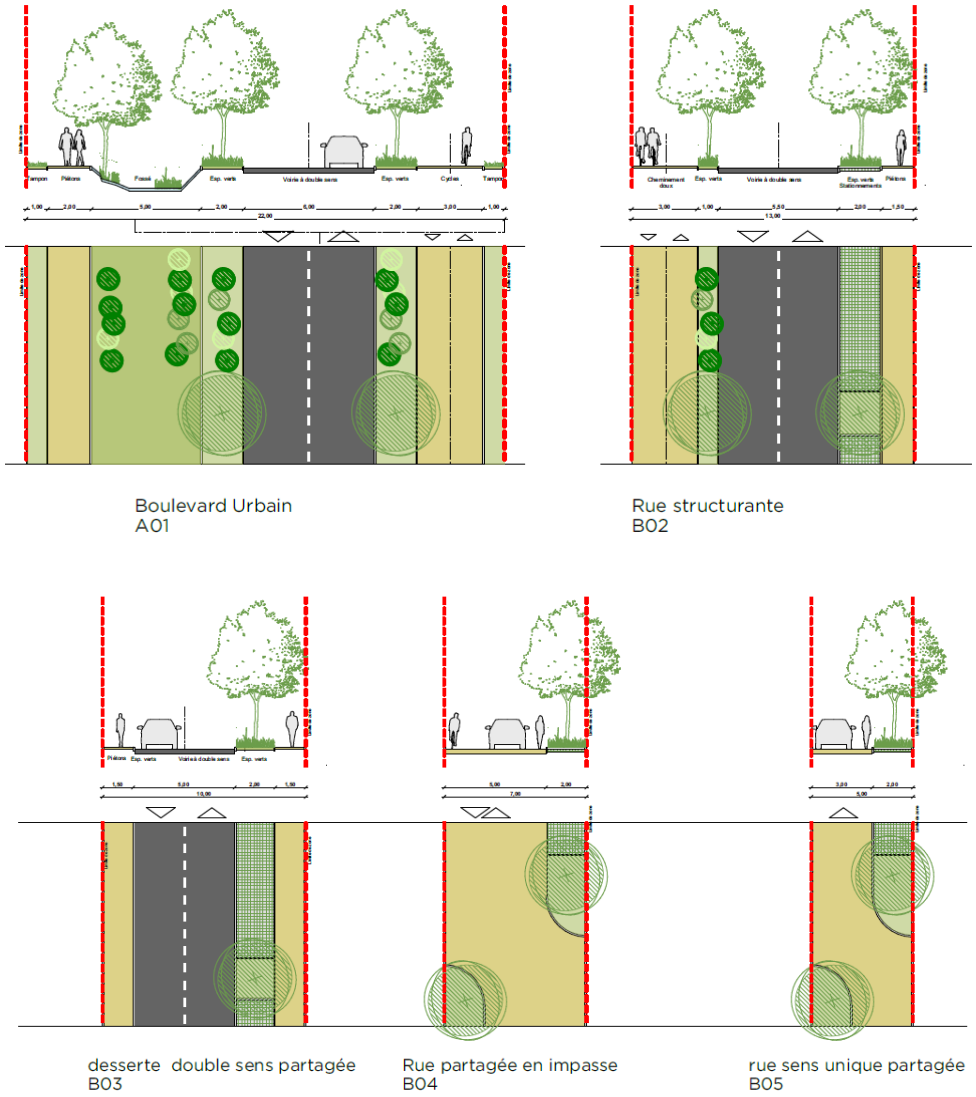




Organisation des voies douces «Claudery&Pech Auriol - Le Cros»



Organisation viaire du projet urbain «Claudery&Pech Auriol - Le Cros»

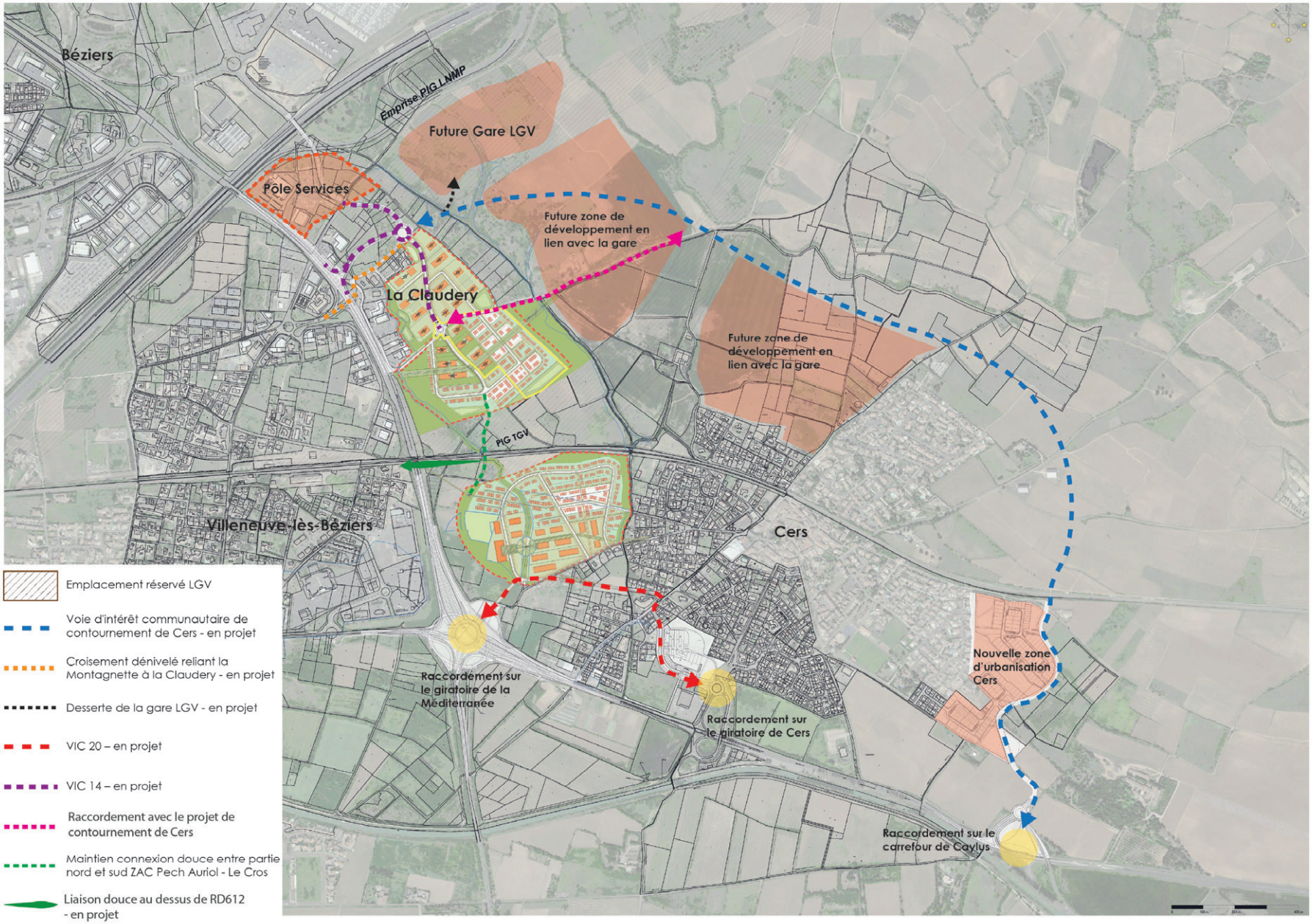


Profil des voiries du projet urbain «Claudery&Pech Auriol - Le Cros»

Un projet qui répond aux enjeux de mobilité à l'échelle du nouveau quartier

Le projet urbain propose un schéma viaire structuré selon trois niveaux en fonction du rôle attribué à chaque voirie :

- Le premier niveau correspond à la voie multimodale qui permet de connecter le projet urbain au reste du territoire. Au nord, elle se relie à la rue de l'Union, offrant un accès rapide aux points d'entrée autoroutiers et à la rocade de Béziers. Au sud, elle se connecte au rond-point de la Méditerranée, constituant un point pivot pour accéder au littoral, à la gare et à l'aéroport. Le boulevard urbain s'étend également jusqu'au centre-bourg de Cers via le chemin du Cros.
- Le deuxième niveau concerne les voies structurantes, assurant la liaison entre le boulevard urbain et l'intérieur des divers secteurs du projet urbain.
- Enfin, le troisième niveau englobe les voies de desserte locale qui sont utilisées uniquement dans le quartier d'habitat Pech Auriol - Le Cros. Elles assurent un accès plus précis aux habitations, espaces publics et équipements du projet. Ces voies sont conçues comme des rues partagées afin d'obtenir une circulation apaisée et favorable à l'utilisation des modes doux



Extrait du projet de raccordement global de la partie est de la commune

Développer les transports en commun

Pour la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée, autorité organisatrice de la mobilité sur son territoire, les nouvelles voies d'intérêt communautaire envisagée à l'est de Villeneuve-lès-Béziers permettront d'élargir le champ des possibilités en déviant la ligne 13 de transport en commun, qui relie actuellement la Méridienne à Cers en utilisant la RD612.

En concertation avec le service mobilité de l'Agglo, un arrêt de bus est envisagé sur la voie urbaine multimodale. Toutefois, le positionnement de cet arrêt de bus n'est pas figé. Le dimensionnement actuel des voies structurantes du projet urbain, les emprises dédiées aux cheminements doux et la nécessité de réaliser des arrêts de bus en ligne et non en encoche, laissent le champ libre à plusieurs possibilités d'emplacements d'arrêts de bus, en adéquation avec la mise en place d'une nouvelle ligne de transport en commun ou à l'adaptation de la ligne existante.

Les incidences sur la circulation agricole

Le projet urbain « Claudery & Pech Auriol - Le Cros » aura un impact neutre à légèrement positif sur la circulation agricole. Les parcelles agricoles situées à l'est du projet resteront accessibles par le réseau de chemins ruraux déjà présents dans le secteur.

Par ailleurs, les voies structurantes du quartier resteront ouvertes aux circulations agricoles. Les exploitants agricoles pourront donc les emprunter ou les traverser pour rejoindre les réseaux de chemins ruraux préservés et connectés. Ces voies seront de meilleure qualité que les chemins existants et pourraient ponctuellement faciliter la circulation des engins agricoles.

Évaluation des impacts sur l'agriculture et mesures de compensation collective

L'évaluation des impacts sur l'agriculture est extraite de l'analyse des impacts du projet réalisée dans le cadre de l'étude agricole préalable à la compensation collective. L'Adaseah qui accompagne la Commune de Villeneuve-lès-Béziers pour la mise en oeuvre de la compensation collective a estimé le coût financier de la compensation collective et identifié les projets agricoles susceptibles de bénéficier des mesures de compensation collectives. Notons que les mesures de compensations collectives seront portées par la ZAC Pech Auriol-Le Cros, seul secteur du projet urbain à être concerné par une étude préalable agricole.

Evaluation des impacts directs et indirects

Les impacts directs sont ceux qui ont un ressenti immédiat ou dans un court laps de temps. Ils peuvent notamment être évalués en fonction des pertes de surfaces agricoles, ou d'emplois.

Les impacts indirects sont ceux qui sont perceptibles sur une longue période de temps. Ils peuvent être évalués en amont sur les entreprises liées à l'agriculture, et en aval sur les structures agricoles locales de commercialisation.

	Positifs	Negatifs
Impacts directs	/	Perte de superficie agricole : 5,38 ha en grandes cultures 4 ha en vignes 16,9103 ha de friches remises facilement en cultures
Impacts indirects	/	Impact sur les filières amont et aval : - Superficie de la zone d'apport - Productions

Etude des effets cumulés

Il s'agit ici de regarder l'ensemble des autres projets pouvant à terme consommer des espaces agricoles aux échelles communales et intercommunales.

Sur la Commune de Villeneuve-les-Béziers, il n'y a pas d'autres projets consommateur de foncier agricole porté par la mairie.

Il est toutefois à noter le projet de LGV qui traversera le territoire et impactera fortement le paysage et les terres sur Villeneuve-les-Béziers et les communs environnantes.

L'évaluation financière des impacts

L'évaluation financière des impacts consiste à réaliser un chiffrage de la perte de richesse liée à la production des biens agricoles.

La méthode d'évaluation de la compensation choisie consiste à mesurer l'impact du projet sur l'économie agricole du territoire en calculant les impacts directs, les impacts indirects, la reconstitution du potentiel économique des filières agricoles ainsi que la valeur vénale du foncier impacté pondérée.

Le montant total des compensations agricoles collectives pour la ZAC Pech Auriol - Le Cros a été évalué à environ 390 000 € .

Les mesures de compensation collective retenues

Les mesures de compensations collectives financées par le Maître d'ouvrage doivent compenser les effets de la perturbation au plus près de la zone d'impact. Elles peuvent être des mesures à visées économiques et/ou concerner la ou les principales filières impactées.

Ces mesures de compensations peuvent être des projets agricoles portés par la commune ou par une structure économique locale dans la mesure du possible.

Les mesures compensatoires retenues sont les suivantes

- **La remise en culture de friches, à hauteur de 20 % de l'enveloppe, soit 77 997,76 €**

L'objectif est de relancer une dynamique agricole permettant l'agrandissement des exploitations en place ou de favoriser l'installation de nouvelles exploitations. Au-delà de

favoriser la production agricole, la remise en culture de friches permet également de lutter contre l'abandon de terres sur le milieu naturel, le paysage mais aussi le cadre de vie

- **Participer aux travaux de la cave Alma Cersius, à hauteur de 80 % de l'enveloppe, soit 311 991,02 €**

La cave coopérative Alma Cersius souhaite développer ses locaux. Elle prévoit ainsi un aménagement de 8 200 m^2 comprenant notamment une zone de mise en bouteille, un caveau de vente, un stockage de barrique, un laboratoire, des bureaux ou encore des salles de réunion.

Le projet est estimé à 16 millions d'euros et le début des travaux est prévu pour octobre 2024 (le permis de construire a été déposé).

Position du projet au coeur du grand paysage

Le projet se situe dans un espace périurbain, partiellement mité et avant tout structuré par de grands axes de déplacement.

Au nord, il est bordé par l'autoroute A9 et sa bretelle d'accès à l'A75.

À l'ouest, s'étire Béziers et Villeneuve-lès-Béziers le long de la départementale D612.

Au sud, le grand giratoire entre la D612 et la D612B, ancienne traverse de Béziers, ponctue le lieu.

Ce rond-point d'une grande emprise spatiale est en cours de restructuration. Il fera place à un véritable ouvrage d'art réalisé par le département, favorisant le flux direct de connexion à la rocade de contournement de Béziers. Un pont le traversera dans une diagonale sud-est / nord-ouest.

Depuis ce rond-point, un nouveau boulevard urbain est programmé par l'agglomération pour mailler le secteur de la Méridienne au nord de l'autoroute A9.

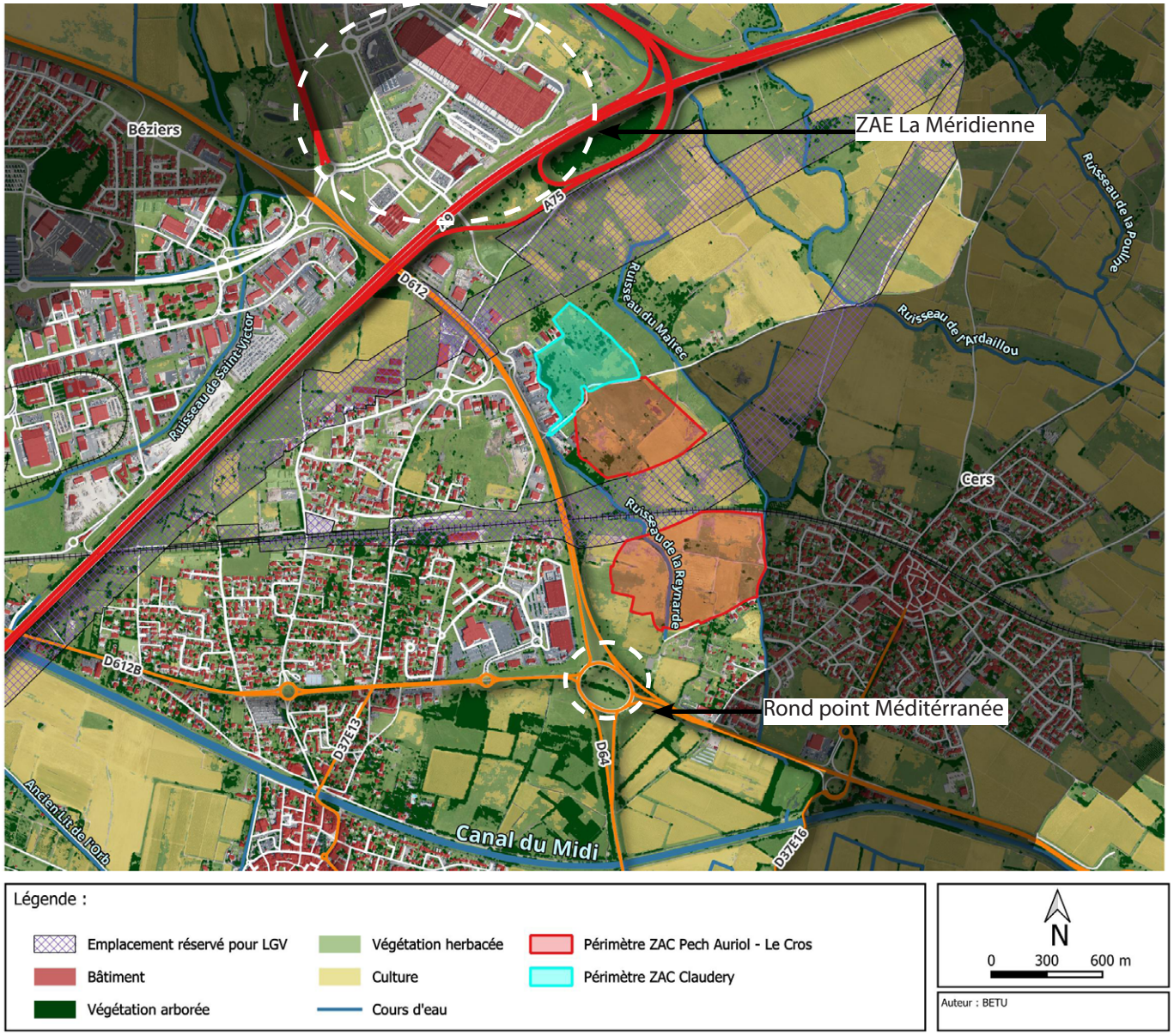
Le projet urbain s'inscrit au coeur de ce secteur traversé.

La ligne SNCF qui relie Montpellier à Béziers traverse d'est en ouest le projet et le fragmente en deux entités. Cette emprise est dilatée par deux secteurs plus larges de PIG anticipant l'arrivée du TGV à Béziers.

Le grand paysage est ainsi scarifié par le fort impact de ces grands axes de circulation.

Comme un coin, le projet se glisse entre les urbanités de Villeneuve-lès-Béziers et Cers.

Peu de végétation haute marque l'emprise du projet. Seules quelques structures bocagères implantées tout



L'emprise du projet urbain dans son contexte local

au sud de la départementale D612D gomment toute vision proche ou lointaine depuis ou vers le canal du Midi.

Topographie, l'occupation du sol, la structure paysagère du site

Le site s'étire dans une topographie peu marquée à l'échelle du grand paysage.

Longitudinalement, depuis le canal du Midi au sud vers le nord du projet, la pente moyenne du terrain est de 1.2 % entre les cotes 2 NGF et 21 NGF.

Le Cros est quasi plan et se redresse légèrement le long de la ligne SNCF et du PIG qui la complète au nord.

Pech Auriol forme une deuxième « plateforme » au nord du PIG.

La départementale D612 qui passe sous la voie ferrée s'engrave progressivement depuis le grand rond-point le long du Cros. Elle est pratiquement en décaissé sur la totalité de sa façade le long du secteur Pech Auriol.

Transversalement à cet axe, les secteurs sont quasi plans.

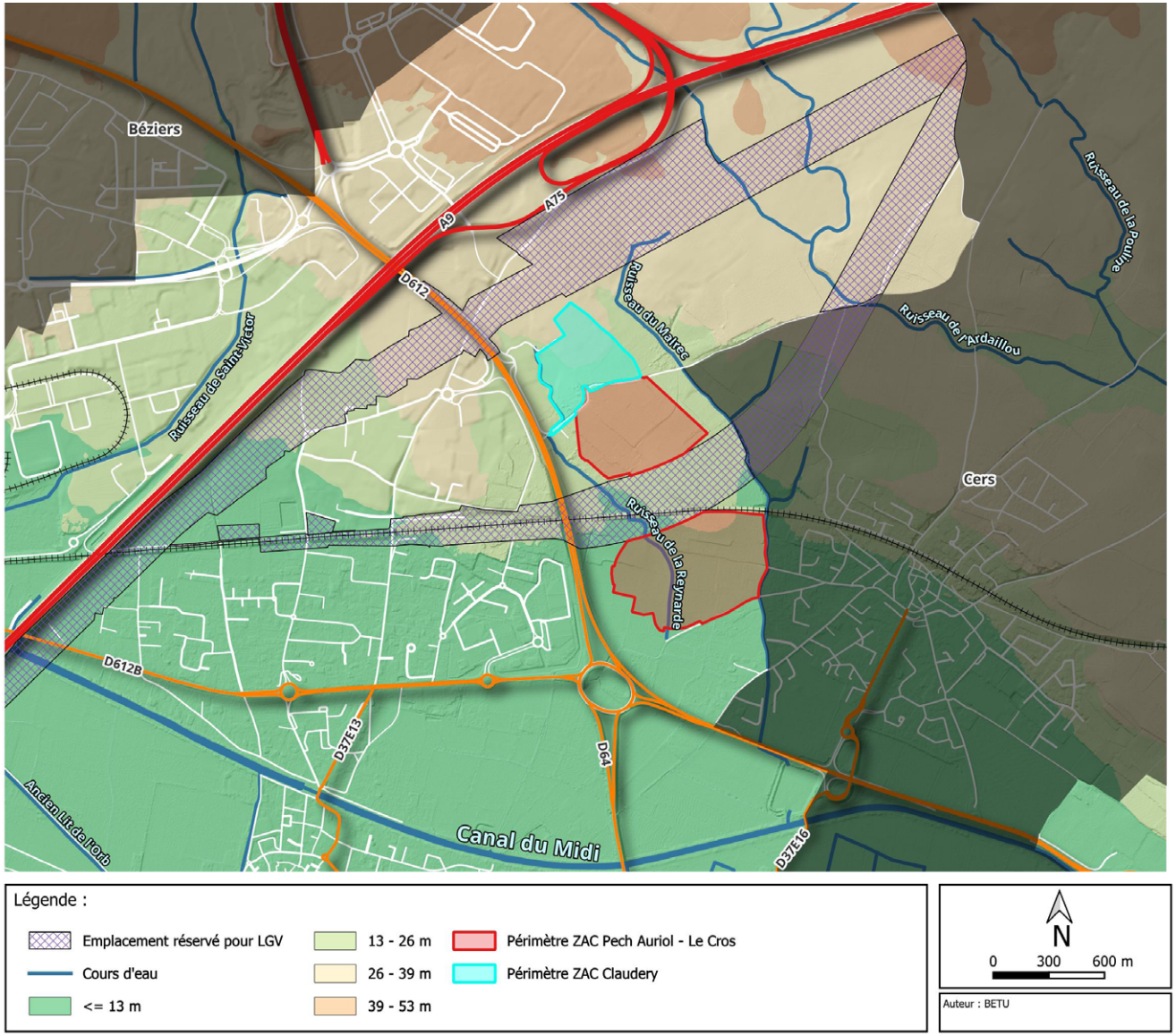
Dans ce grand paysage peu marqué par sa topographie, les visions lointaines sont peu fréquentes car elles sont masquées par le moindre petit relief ou végétal bocagé.

Le milieu ouvert à semi-ouvert est composé de friches, fourrés et pelouses ainsi que de quelques vignes et cultures annuelles.

Ponctuellement, des milieux arborés composés de haies, de ripisylves, et de cannes de Provence marquent le prolongement des fossés temporaires.

Les milieux urbains, routes et voies ferrées bordent la zone du Cros.

Seule la façade nord-est de Pech Auriol s'ouvre sur des espaces naturels et cultivés.



L'emprise du projet urbain dans son contexte topographique

Les structures paysagées ainsi fermées marquent la pénétration et l'interface du tissu de la grande plaine biterroise avec les secteurs très urbains de Béziers, Cers et Villeneuve.

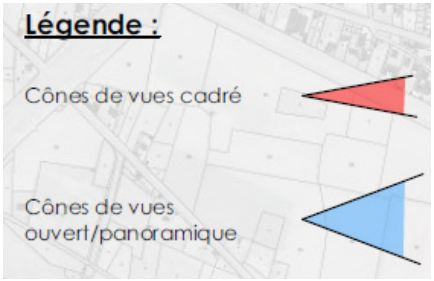
Ces paysages sont de plus fortement marqués par les infrastructures routières, autoroutières et SNCF qui les traversent ou les bordent, ainsi que par le canal du Midi au sud qui au loin ponctuellement marque sa troisième dimension.

Perceptions paysagères proches et lointaines

Le futur quartier trouvera un impact visuel depuis certains grands axes de communication structurants :

- Une vision proche le long de la D612 avant le passage sous la voie ferrée (plus au nord de la départementale, le projet sera masqué par le talus du passage sous voies et par l'urbanité commerciale qui borde cet axe) ;
- Côté nord-est depuis les chemins communaux qui maillent le grand territoire, le futur quartier offrira une perception plus lointaine au travers de cette plaine.

Une maîtrise totale de l'ensemble de ces silhouettes qu'elles soient urbaines ou au titre du grand paysage passe par la maîtrise des épannelages bâtis et par l'organisation de franges végétales maîtrisées par le projet.



3

Légende :

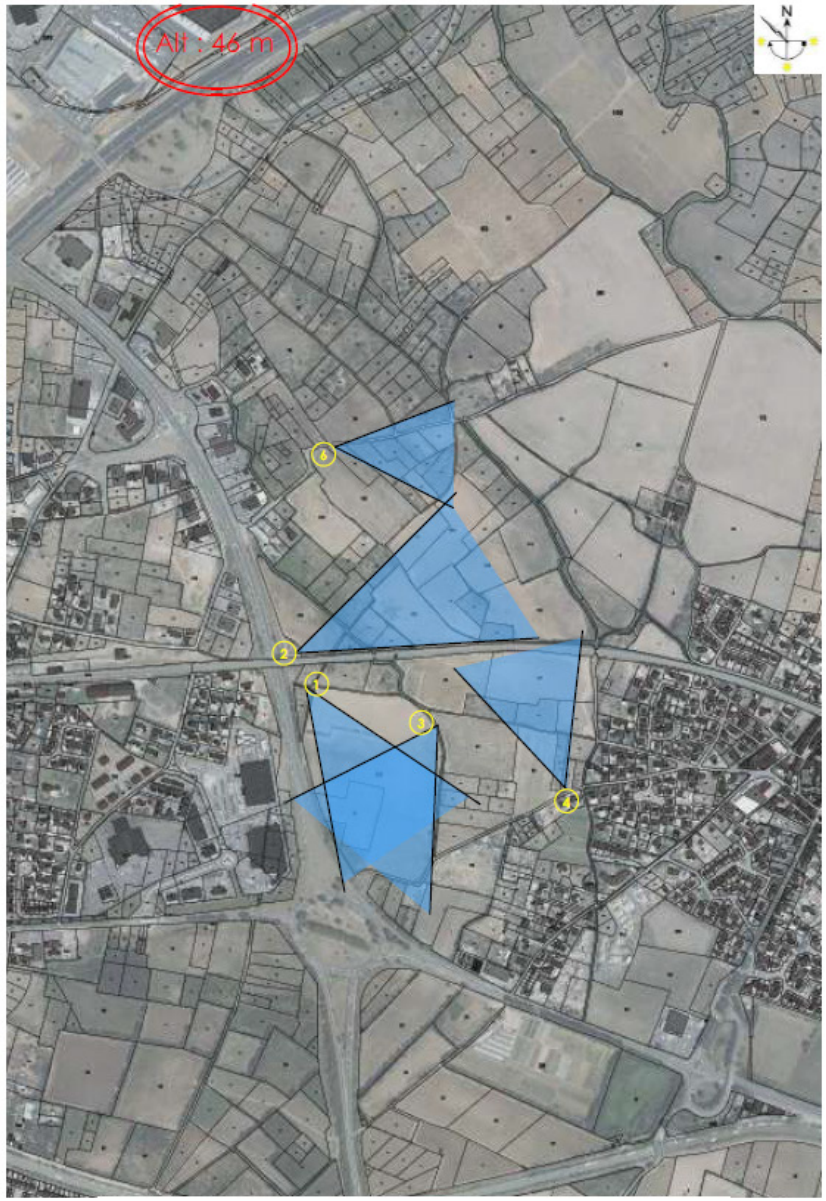
Cônes de vues cadré

Cônes de vues ouvert/panoramique

Perception paysagère, vision continue

1

2



4

5

Légende :

Cônes de vues cadré

Cônes de vues ouvert/panoramique

Enjeux liés à la sensibilité du canal du Midi

Le canal patrimoine s'étire dans la plaine biterroise.

Entre l'écluse de Villeneuve et le pont de la départementale D37 E16, il crée une courbure qui l'éloigne de la frange du projet urbain d'au moins 800 m. Le long de cette section de canal, sa troisième dimension végétale a pratiquement disparue. Dans l'interface canal départementale D612, la structure bocagère du paysage referme les perceptions. Ce secteur est en ZPPA du fait de sa proximité au canal.

Depuis les berges du canal, le site n'est pas visible. Demain, après réalisation de l'ouvrage d'art qui traversera le rond-point de la Méditerranée dans un axe sud-est / nord-ouest, une véritable barrière de plus de 8 m de hauteur renforcée par une couronne arborée bloquera toute perception du projet depuis le canal.

L'étude paysagère du futur giratoire de la Méditerranée a préalablement démontré que l'ouvrage lui-même n'était pas vu depuis le canal du fait de son interface tramée par des haies bocagères ; le futur quartier situé sur son arrière ne pouvant de fait lui aussi apparaître.

Toute covisibilité canal projet et projet canal étant éloignée, il nous apparaît cependant primordial de connecter par des cheminements doux le futur quartier au canal. Cette promenade favorisera le lien entre la nouvelle urbanité et le coeur de Villeneuve-lès-Béziers, le long de cet axe paysagé structurellement qu'est le canal du Midi.

1

2

3

Covisibilité depuis le Canal du Midi

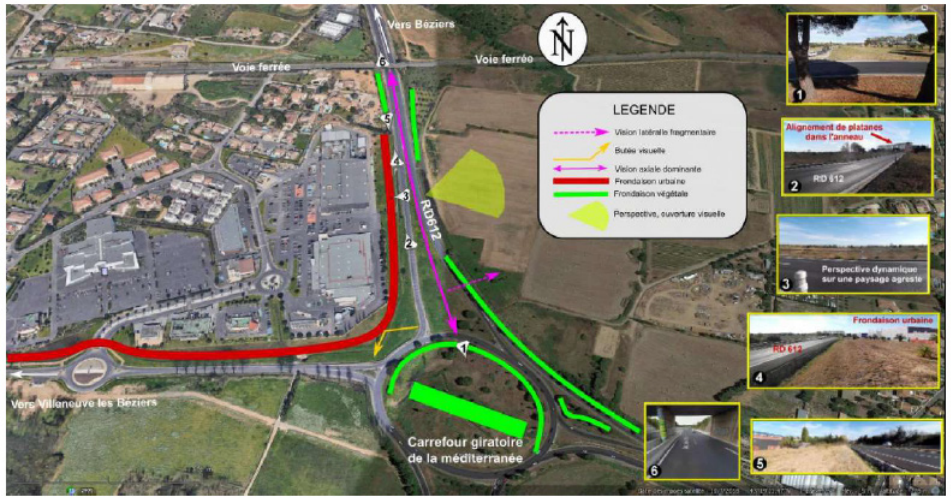
4

5

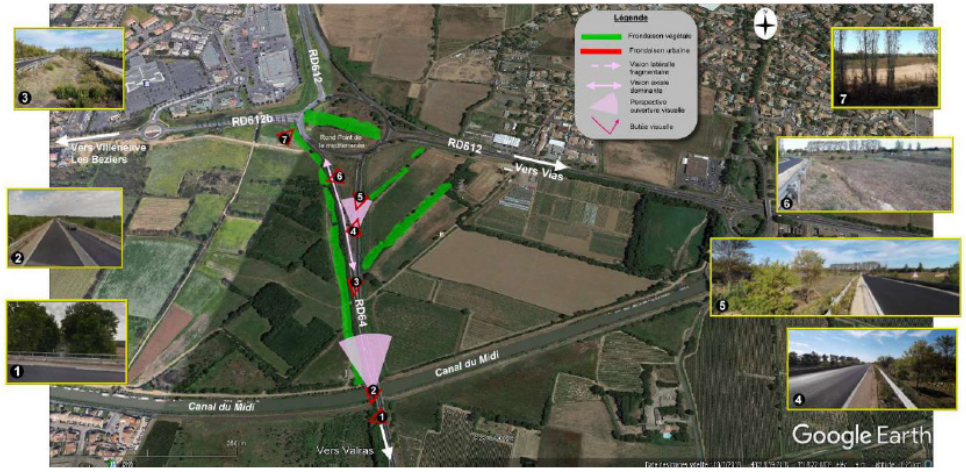
Légende :

Cônes de vues cadré

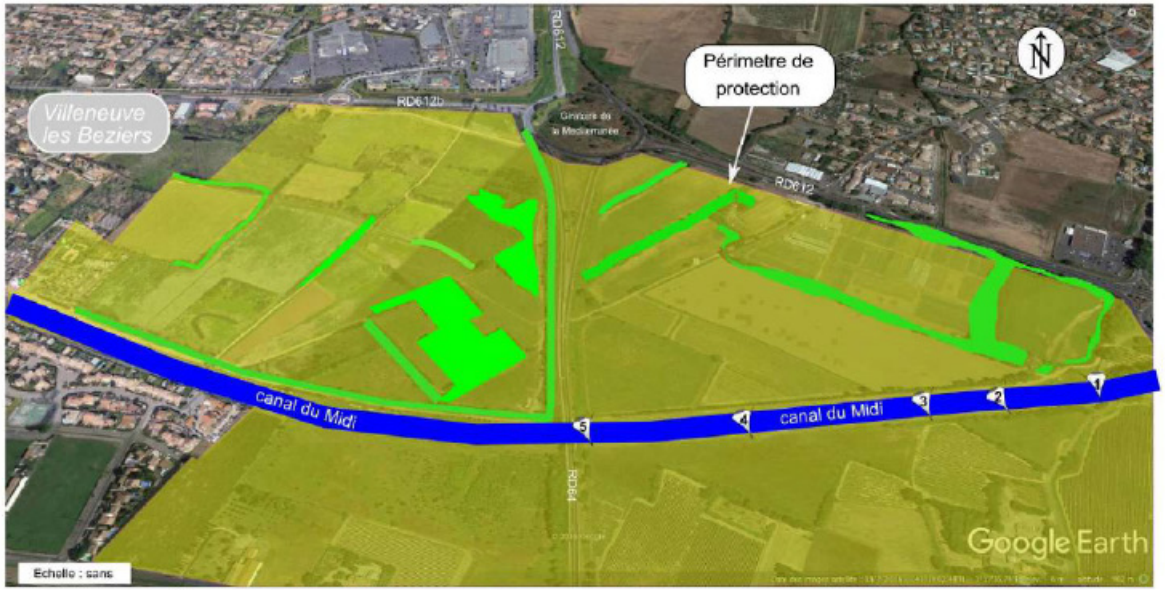
Cônes de vues ouvert/panoramique



Extrait de l'étude paysagère du futur aménagement du giratoire de la Méditerranée

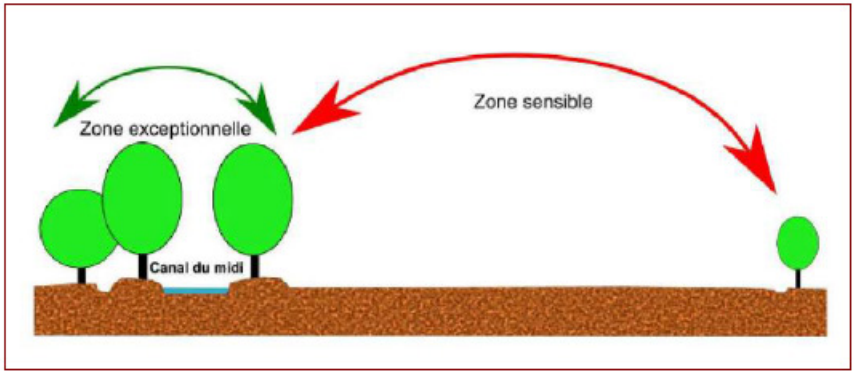


Extrait de l'étude paysagère du futur aménagement du giratoire de la Méditerranée



Seules les cimes des platanes
de la RD 612 et de l'anneau sont perceptibles

Extrait de l'étude paysagère du futur aménagement du giratoire de la Méditerranée



(Source Charte interservices relative à l'insertion paysagère et architecturale du Canal du Midi, DOCUMENT DE RÉFÉRENCE POUR LA ZONE SOUS INFLUENCE DU CANAL DU MIDI).

OUVRAGE DE FRANCHISSEMENT
Dessin XD architecture

Croquis de principe de l'intégration de l'ouvrage par des arbres de haut jet.

Extrait de l'étude paysagère du futur aménagement du giratoire de la Méditerranée

Conclusion sur les enjeux du paysage et sur l'intégration paysagère

L'impact visuel du projet urbain sur le paysage restera limité en raison des nombreux obstacles existants ou à venir.

La topographie peu marquée induit de brèves visions lointaines du fait de l'organisation bocagères du paysage.

Par son positionnement urbain, à la fois fragmenté et enclavé par un grand nombre d'axes de déplacement majeurs, le projet se doit de maîtriser ses interfaces paysagères et urbaines.

Le traitement des limites du futur quartier apparaît comme un enjeu principal du projet.

L'ensemble des limites nombreuses et distinctes doit se traiter en fonction des spécificités de chacune afin d'intégrer l'urbanité créée à son environnement, à ses enjeux spécifiques, en lui conférant une image valorisante encrée dans son territoire.

D'autre part, la qualité de ces espaces doit garantir le cadre de vie ambitionné au sein du quartier.

Les grands axes structurants, liés aux principales nuisances, nécessitent une attention toute particulière.

Le long de la départementale D612 au niveau du Cros, le recul permet d'éloigner et de protéger l'urbanisation. Le boulevard urbain intérieur s'intègre dans cet espace afin de compléter la césure végétale.

Les armatures plantées de grands arbres qui soulignent les voies sont complétées d'un parti paysager de bosquets qui fragmentent la perception de la façade du quartier.

L'organisation spatiale du bâti étiré au sud-est présente de petits linéaires de façades qui s'harmonisent aux séquences paysagères.

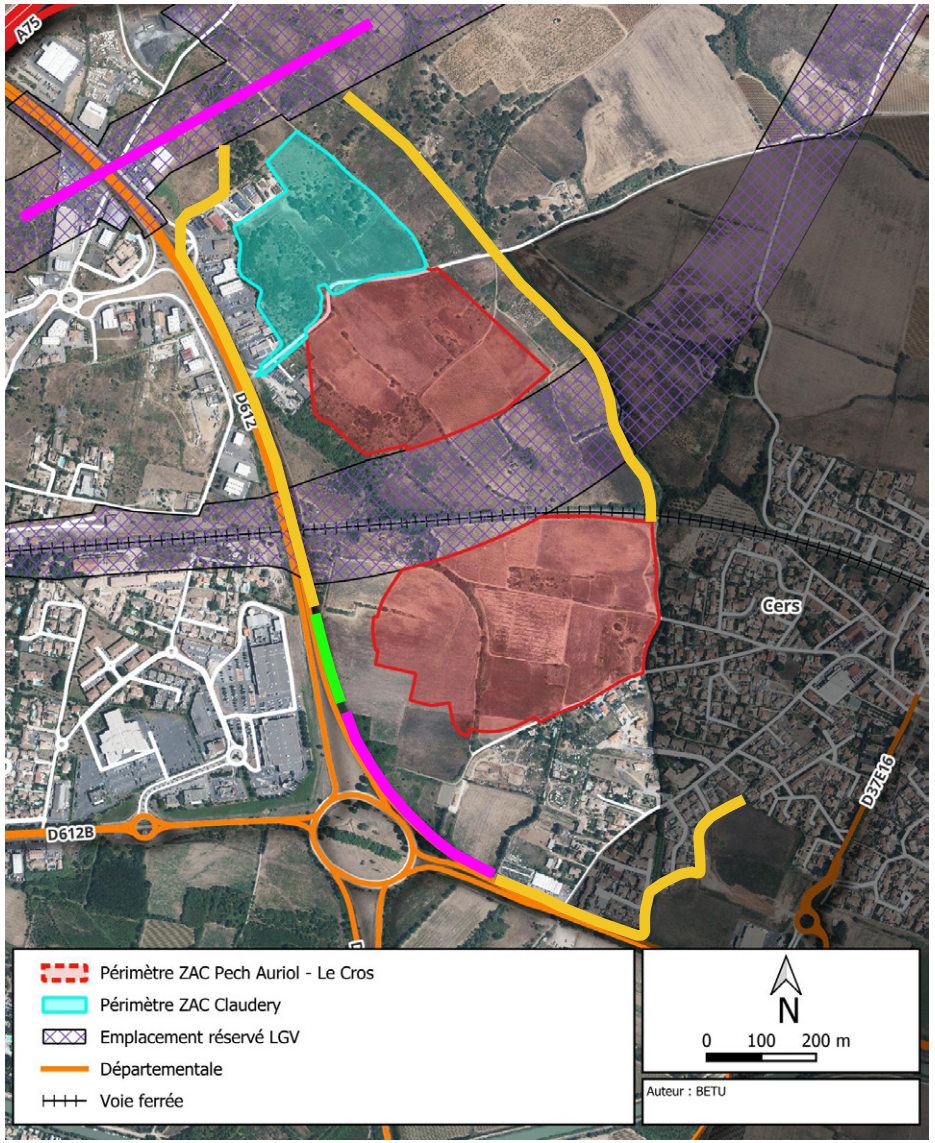
L'épannelage ainsi créé sur des hauteurs R+1 / R+2 construit la perception du premier plan urbain du quartier.

Au niveau du rond-point de la Méditerranée modifié par le département, le recul de l'urbanisation est encore plus fort.

Axe depuis lequel le projet sera perceptible

Obstacle visuel existant (voie ferrée, végétation, espace urbain, talus,etc.)

Obstacle visuel à venir (voie ferrée, carrefour dénivelé)



Le boulevard urbain qui dessert les secteurs s'y accroche. La continuité paysagère en bosquets habite le lieu et intègre l'épannelage progressif de la façade sud composée en R+2 / R+3.

Le long de l'axe SNCF et du PIG plus large, un premier tampon végétal est organisé. Il permet ainsi de protéger l'habitat tout en offrant au train une séquence visuelle urbaine maîtrisée.

Au nord, secteur Auriol, les bassins de rétention paysagers et aménagés composent la limite urbaine à venir.

Au sud, la déclivité du talus SNCF arboré et végétalisé génère le premier écran.

Le bâti individuel en Rdd ou R+1 se construit en contrebas afin de diminuer les impacts.

Les franges urbaines des secteurs Auriol et Claudery, côte plaine biterroise, constituent un enjeu paysager dans la perception de l'urbanité depuis le territoire agricole.

Tampon végétal, haies bocagères, viennent compléter un épannelage dégressif issu d'une organisation spatiale qui favorise la pénétration de l'espace naturel dans l'espace urbain.

L'épannelage global du bâti a été composé afin de garantir l'impact maîtrisé de la perception des volumes sur le territoire. Il se compose différemment en fonction des axes de vue ou de greffe.

La hauteur maximale du bâti en coeur d'îlot est de R+3.

L'épannelage est dégressif au sud afin d'autoriser un parfait ensoleillement à tous.

Côté Cers, le bâti plus individuel dialogue avec sa limite actuelle.

L'organisation principalement nord/sud des trames urbaines favorise l'orientation environnementale et énergétique du projet.

Transversalement, le paysage urbain est tramé de grandes lignes végétales qui pénètrent le quartier et favorise la biodiversité

Les îlots de fraîcheur arborés ponctuent l'urbanité.

La biodiversité le long des ruisseaux secs est renforcée par une surlargeur végétale.

Le parti pris végétal s'intègre à l'esprit du lieu. Il conserve au maximum les existants, compose l'avenir au travers d'une palette végétale ancrée dans le territoire, à l'identité et aux enjeux écologiques.

Il concilie l'usage et l'esthétique pour offrir un cadre de vie de qualité.

Analyse des impacts bruts avant la mise en place de mesures

Dans cette partie les abréviations suivantes seront utilisées pour traduire la nature de l'impact. Par ailleurs, le code couleurs défini par groupe dans la partie 'enjeux' est ici repris pour en faciliter la lecture :

IFONC : Impact sur la fonctionnalité écologique

IH : Impact sur les habitats naturels à semi-naturels

IF : Impact sur la flore

IE : Impact sur l'entomofaune

IA : Impact sur les amphibiens

IR : Impact sur les reptiles

IC : Impact sur les chiroptères

IM : Impacts sur les mammifères (hors chiroptères)

IO : Impact sur les oiseaux

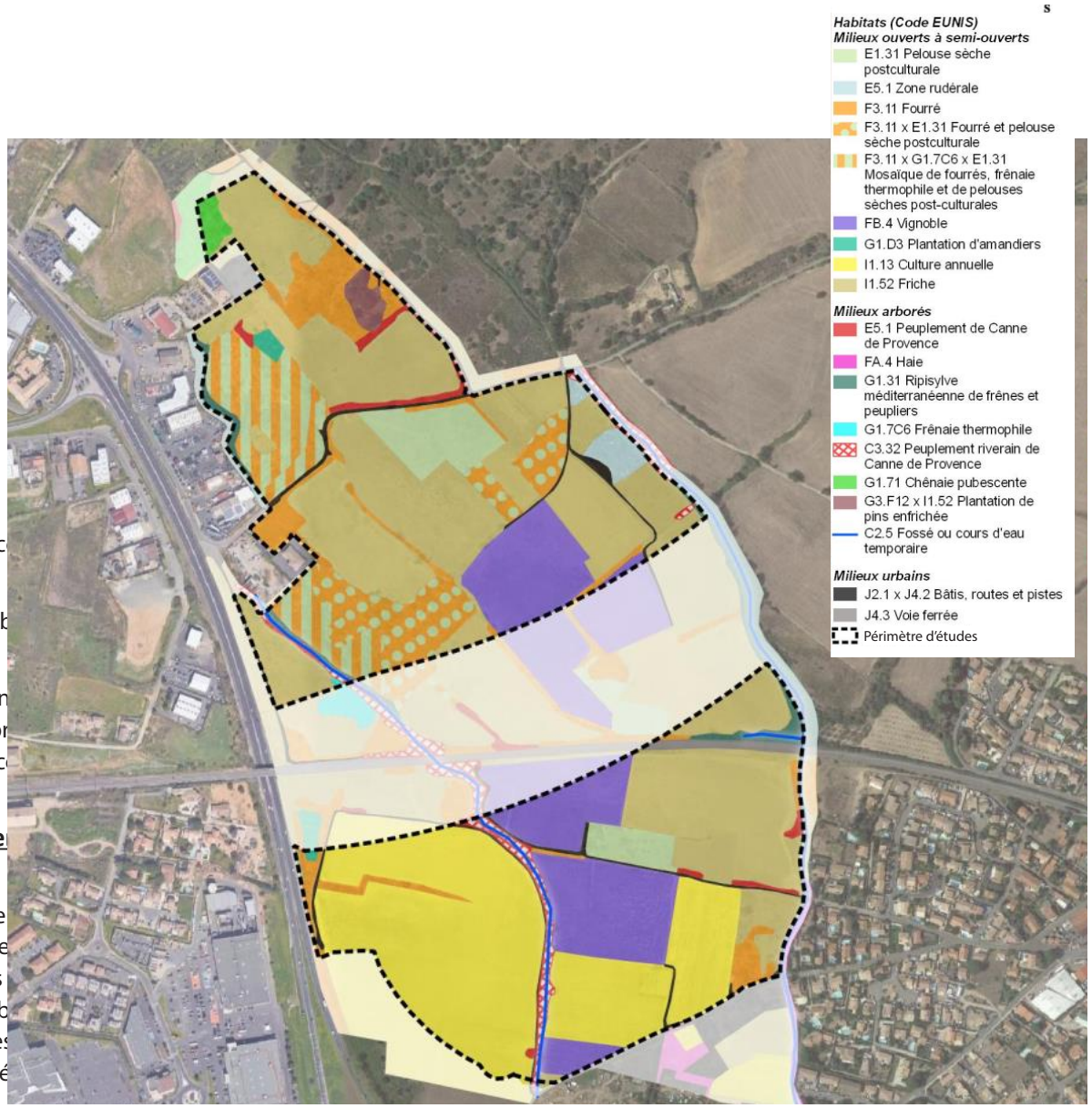
La carte suivante rappelle les habitats impactés par le projet. Est pris en c
tant que projet, l'emprise initialement envisagée pour les aménagements.

Remarque : ne sont pas pris en compte ici les impacts du fuseau LGV et du b
traversera cette zone.

Par rapport à ce projet, 9 types d'impacts sont identifiés sur les milieux n
fonctionnalités, la faune et la flore locales. Ils sont brièvement décrits ci-apr
lyse des impacts bruts, avant mise en place de mesure, est réalisée par c
biologique sous forme d'un tableau synthétique.

- **Destruction / altération de zones refuges / réservoirs de biodive**
faune - *Impact direct permanent*

La mise en place du projet va entrainer la consommation de milieux nature
rels et agricoles identifiés à l'échelle locale comme zones de refuge et de rése
biodiversité. Il s'agit principalement des milieux ouverts à semi-ouverts plus
zone d'étude qui abritent une faune patrimoniale, ainsi que des milieux arb
les cours d'eau traversant la zone. L'impact est jugé fort au vu des surfaces
Précisons que les milieux arborés seront en partie détruits mais surtout alté
se retrouveront enclavés au sein de l'urbanisation.



Habitats concernés par le périmètre initial du projet

- **Destruction / altération de corridors de biodiversité pour la faune -** *Impact direct permanent*

Le projet de ZAC va impacter plusieurs éléments arbustifs à boisés, notamment les ripisylves des ruisseaux de la Reynarde et du Malrec, qui ont un rôle important, localement, de corridors écologiques (en plus d'être des réservoirs de biodiversité). Au regard de l'enclavement futur de ces éléments linéaires dans l'urbanisation, l'impact de destruction / altération de corridors écologiques est jugé fort localement.

- **Destruction et/ou altération d'habitats –** *Impact direct et indirect permanent*

Avec la mise en place du projet d'aménagement, tous les habitats présents au sein de l'emprise seront détruits et ainsi convertis en zones urbaines, même si des éléments paysagers sont prévus dans les futures ZAC. Au regard de la mosaïque d'habitats agricoles actuels ou passés d'intérêt présents et des milieux naturels en lien avec les cours d'eau, les impacts liés à la destruction des habitats sont qualifiés de faibles à modérés. Ils sont jugés modérés notamment vis-à-vis des milieux plus naturels que sont les pelouses sèches postculturales, les fourrés, la chênaie pubescente

Les cours d'eau, bien qu'évités par le projet, seront néanmoins altérés par la proximité des aménagements, tout comme une partie de leurs ripisylves qui sera détruite ou altérée.

De plus, nous avons considéré une altération des habitats périphériques au projet, en lien avec la proximité des futurs aménagements et l'augmentation de la fréquentation du secteur par les futurs habitants / usagers. De fait, cela peut engendrer une dégradation de ces habitats (milieux agricoles mais aussi plus naturels) par des déchets, ou un abandon des pratiques initialement en place (cela concerne notamment les parcelles agricoles partiellement urbanisées mais dont les secteurs restant hors de l'aménagement ne seront plus cultivés car de surface trop restreinte). Cet impact est qualifié de faible à modéré, notamment pour les zones les plus sensibles liées aux cours d'eau. En effet, ces dernières peuvent être particulièrement sensibles à la sur-fréquentation (fragmentation par la création de monotraces, altération par le dépôt de déchets potentiellement très polluants) et nécessitent une bonne connectivité avec l'amont et l'aval de ces cours d'eau.

- **Propagation d'espèces invasives –** *Impact indirect permanent*

De nombreuses espèces invasives ont été observées sur la zone d'étude. Lors des travaux, avec les mouvements de terre liés à la mise en place des aménagements mais aussi avec le déplacement des engins, il est attendu que des fragments d'espèces invasives ou que la banque de graines du sol contenant des espèces invasives soit propagée. Cela peut, ainsi, permettre à ces espèces de coloniser de nouveaux secteurs potentiellement sensibles, ou de favoriser la création de foyers, soit au niveau de la zone de projet, soit sur ses abords. Sont aussi concernées, au-delà des espèces initialement présentes sur la zone de projet, toute autre espèce invasive pouvant être introduite en phase chantier, soit par le déplacement des engins d'un secteur contaminé hors de la zone de chantier vers cette dernière, soit lors de l'apport de matériaux comme de la terre notamment. Cet impact inclut, enfin, l'utilisation potentielle d'espèces végétales invasives dans les futurs aménagements paysagers de ces ZAC mais aussi par les particuliers au niveau de leurs jardins privatifs. Cet impact est qualifié de modéré au regard des espèces et des milieux concernés.

- **Destruction/altération d'habitat de reproduction/de repos-** *Impact direct permanent*

La réalisation de la ZAC engendrera la destruction ou l'altération de friches, de milieux agricoles et de quelques milieux arborés qui peuvent servir à la reproduction de plusieurs groupes biologiques du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts (insectes, reptiles, avifaune, mammifère) et du cortège des milieux arborés (reptiles, mammifères, chiroptères, insecte et avifaune). Tous ces habitats peuvent également servir de zones de repos terrestre pour des amphibiens, de zones de halte migratoire ou d'hivernage pour l'avifaune. Cette destruction/altération d'habitat de reproduction/repos est jugée très forte pour le Lézard ocellé, et forte pour le Psammodrome d'Edwards, deux reptiles patrimoniaux directement touchés par le projet. Elle est également jugée forte pour deux espèces de chiroptères liées aux milieux arborés et pour une espèce protégée de flore. Elle est considérée comme modérée pour de nombreuses autres espèces protégées / patrimoniales d'insectes, de mammifères ou d'oiseaux (cf. tableau suivant). Elle est jugée faible à très faible pour d'autres espèces plus communes / moins impactées.

- **Destruction d'habitat d'alimentation-** *Impact direct permanent*

Cet impact concerne notamment, mais pas uniquement, les oiseaux et les mammifères (incluant les chiroptères), c'est-à-dire des espèces à plus large capacité de dispersion. Il concerne à la fois les espèces se reproduisant sur ou en périphérie directe de la zone de projet, mais également des espèces à large territoire de chasse, uniquement en alimentation sur l'emprise du projet (rapaces, chiroptères par exemple). Les zones d'alimentation prises en compte sont, alors, différentes des zones de reproduction. Globalement, pour l'ensemble des espèces considérées, l'impact de destruction d'habitat d'alimentation est considéré comme faible à modéré.

- **Destruction d'individus-** *Impact direct permanent*

Lors des travaux nécessaires à la mise en place des aménagements des deux ZAC, le risque de destruction d'individus est réel pour plusieurs espèces protégées et/ou patrimoniales de flore, d'insectes, de reptiles, de mammifères (dont chiroptères) et d'oiseaux si ces tra-

vaux ont lieu pendant leur période de reproduction (de mars à août). A cette période, ce sont surtout les oeufs, les larves ou les jeunes peu mobiles qui sont vulnérables, les adultes pouvant généralement fuir. La période hivernale est également une période sensible pour les amphibiens, les reptiles et certains mammifères (dont les chiroptères) qui sont en hibernation/hivernation.

Notons également que les travaux peuvent générer une destruction involontaire d'individus du fait de « pièges » qui pourraient être générés par le chantier lui-même. Pour exemple, des ornières peuvent être créées, être utilisées pour la ponte d'amphibiens mais être, en fait, dégradées par l'activité même du chantier (passage d'engins...). De même, un chantier génère toujours des zones de stockage de matériaux divers, dont des pierres, qui peuvent être utilisés par la petite faune (amphibiens ou reptiles notamment) pour se réfugier. L'enlèvement de ces stocks en mauvaise période (léthargie des espèces en hiver, période de reproduction…) peut, alors, conduire à un risque élevé de destruction d'individus.

Cet impact est jugé très fort pour le Lézard ocellé, fort pour 4 espèces de reptiles, 1 espèce de flore et 2 espèces de chiroptères et modéré pour de nombreuses autres espèces patrimoniales de flore et de faune (cf. tableau suivant).

- **Dérangement ou perturbation d'espèces en phase travaux -** *Impact direct temporaire*

Le chantier va créer une perturbation possible pour des espèces de faune sensibles au dérangement et présentes sur l'emprise du projet et à proximité immédiate. Pour les espèces susceptibles de fréquenter la zone même du projet, cet impact peut être similaire à celui de destruction d'individus puisque les individus présents sur zone sont susceptibles d'être directement détruits par le chantier. Cet impact est, alors, directement associé à l'impact de destruction d'individus comme c'est le cas pour les reptiles, les mammifères et les amphibiens. En revanche, ce dérangement peut parfois être réel, sans engendrer de destruction d'individus, pour plusieurs espèces. Il peut correspondre à la nécessité de fuir pour un individu, de changer de zone de reproduction, de chasse ou de repos si un milieu propice est trop proche du chantier ou de changer de zone de transit si le chantier se trouve entre deux entités de grand intérêt (sur une route de vol privilégiée de chiroptères ou entre deux zones de reproduction d'amphibiens par exemple). Cet impact est jugé modéré pour plusieurs espèces fréquentant la zone de projet ou ses abords, notamment parmi les chiroptères et les oiseaux.

- **Dérangement des individus une fois les aménagements en place -** *Impact indirect permanent*

Les ZAC entraîneront une activité humaine plus importante sur le secteur par rapport à aujourd'hui. Cette activité (véhicules sur les voiries, présence de bâtiments, mouvements piétons, éclairages nocturnes, bruit, animaux domestiques…) pourrait entraîner un dérangement pour les espèces locales susceptibles de se maintenir en périphérie du projet, voire au sein de ces futures ZAC. Ce dérangement pourrait même conduire à un évitement des abords de la future zone d'aménagement par certaines espèces sensibles (on parle de « distance de perturbation » propre à chaque espèce) que ce soit du fait de la pollution lumineuse ou de la gêne du fait de l'activité plus importante sur place. Pour les espèces susceptibles de se maintenir sur la future ZAC ou ses abords immédiats, le dérangement peut se traduire par la nécessité de changer de manière permanente de zone de transit (changement de route de vol ou de la phase terrestre entre deux points d'eau pour les amphibiens par exemple), de connaître un risque plus important de mortalité (surmortalité due aux animaux domestiques qui seront plus importants ici, augmentation du risque de collision routière…) ou une gêne dans les phases de reproduction / hivernage. Cet impact est jugé modéré pour plusieurs espèces de mammifères, dont de chiroptères, mais faibles à très faibles pour les autres espèces (cf. tableau suivant).

Les impacts préalablement identifiés sont maintenant évalués qualitativement et quantitativement par compartiment biologique. Notons que, lorsqu'un impact est inexistant/inapproprié pour un groupe, il n'est pas pris en compte plutôt que de le faire apparaître en tant que ligne supplémentaire « vide » dans le tableau suivant.

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
Fonctionnalité écologique	**IFONC1 –** Destruction / altération de zones refuges / réservoirs de biodiversité *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts et boisés	Tous groupes	Fort (destruction de 13,3 ha de milieux ouverts à semi-ouverts et altération de 4,1 ha de milieux boisés)
	IFONC2 - Destruction / altération de corridors écologiques *Direct permanent*	Milieux arbustifs à boisés	Tous groupes	Fort (4 ha de corridors arbustifs à boisés)
Habitats	**IH1 -** Destruction d'habitat *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	E1.31 Pelouse sèche postculturale	Modéré (~ 1,6 ha)
			F3.11 Fourré	Modéré (~ 2,3 ha)
			E5.1 Zone rudérale	Très faible (~ 0,4 ha)
			F3.11 x E1.31 Fourré et pelouse sèche postculturale	Modéré (~ 2 ha)
			F3.11 x G1.7C6 x E1.31 Mosaïque de fourrés, frênaie thermophile et de pelouses sèches post-culturales	Modéré (~ 2,7 ha)
			FB.4 Vignoble	Faible (~ 5 ha)
			I1.13 Culture annuelle	Faible (~ 9 ha)
			I1.52 Friche	Faible (~ 15,7 ha)
		Milieux boisés	C3.32 Peuplement riverain de Canne de Provence	Faible (~ 0,6 ha)
			E5.1 Peuplement de Canne de Provence	Très faible (~ 0,5 ha)
			FA.4 Haie	Faible (70 m²)
			G1.D3 Plantation d'amandiers	Très faible (~ 0,1 ha)
			G3.F12 x I1.52 Plantation de pins enfrichée	Faible (~ 0,3 ha)
			G1.71 Chênaie pubescente	Modéré (~ 0,2 ha)
			G1.31 Ripisylve méditerranéenne de frênes et peupliers	Modéré (~ 0,5 ha)
		Milieux urbains	J2.1 x J4.2 Bâtis, routes et pistes	(~ 1,4 ha)
			F3.11 Fourré	Faible

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
	IH2 - Altération d'habitat *Indirect permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	F3.11 x E1.31 Fourré et pelouse sèche postculturale	Modéré
			F3.11 x G1.7C6 x E1.31 Mosaïque de fourrés, frênaie thermophile et de pelouses sèches post-culturales	Modéré
			I1.13 Culture annuelle	Faible
			FB.4 Vignoble	Faible
		Milieux boisés	C2.5 Fossés ou cours d'eau	Modéré
			G1.31 Ripisylve méditerranéenne de frênes et peupliers	Modéré
	IH3 - Propagation d'espèces invasives *Indirect permanent*	Tous milieux	Espèces initialement présentes sur la zone de projet : Mimosa argenté, Érable négundo, Amaranthe couchée, Armoise des frères Verlot, Halime, Barbon velu, Herbe de la Pampa, Souchet vigoureux, Chèvrefeuille du Japon, Lyciet d'Europe, Murier blanc, Oxalis articulé, Sainfoin, Raisin d'Amérique, Arbre des Hottentots, Prunier myrobolan, Cerisier acide, Buisson ardent, Muguet des Pampas, Séneçon sud-africain, Morelle faux chénopode, Véronique de Perse, Lilas, Lampourde d'Italie et Yucca + toute autre espèce invasive pouvant être introduite lors de la phase chantier	Modéré
Flore	**IF1 -** Destruction d'habitat d'espèces *Direct permanent*	Milieux boisés	Gattilier	Fort (~ 0,5 ha)
		Milieux ouverts à semi-ouverts	Nonnée fausse vipérine	Modéré (~ 600 m²)
			Aristoloche à nervures peu nombreuses	Modéré (~ 5,6 ha)
	IF2 - Altération d'habitat d'espèce *Indirect permanent*	Milieux boisés	Gattilier	Fort
		Ouvert à semi-ouvert	Aristoloche à nervures peu nombreuses	Modéré
	IF3 - Destruction d'individus *Direct permanent*	Milieux boisés	Gattilier	Fort (10 - 20 individus)
		Milieux ouverts à semi-ouverts	Nonnée fausse vipérine	Modéré (10 – 20 individus)
			Aristoloche à nervures peu nombreuses	Modéré (~ 500 individus)
Insectes	**IE1** - Destruction d'habitat d'espèces *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Magicienne dentelé, Caloptène occitan, Decticelle à serpe	Modéré (19,2 ha)

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
			Oedipode occitane	Modéré (14,9 ha)
			Mantispa aphavexelte	Modéré (20,2 ha)
			Diane	Modéré (4,5 ha)
		Milieux boisés	Grand capricorne, Lucane cerf-volant et Mallota dusmeti	Modéré (0,5 ha)
			Saperde ponctuée	Modéré (1,3 ha)
	IE2 - Destruction d'individus *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Magicienne dentelé, Caloptène occitan, Decticelle à serpe	Modéré
			Oedipode occitane	Modéré
			Mantispa aphavexelte	Modéré
			Diane	Modéré
		Milieux boisés	Grand capricorne, Lucane cerf-volant et Mallota dusmeti	Modéré
			Saperde ponctuée	Modéré
Amphibiens	**IA1 -** Destruction d'habitat terrestre *Direct permanent*	Tous milieux	Crapaud calamite, Crapaud épineux, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Triton palmé, Discoglosse peint	Faible (19,1 ha)
	IA2 - Destruction d'individus *Direct permanent*	Tous milieux	Crapaud calamite, Crapaud épineux, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Triton palmé, Discoglosse peint	Modéré
Reptiles	**IR1 -** Destruction d'habitat d'espèce *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Lézard ocellé	Très fort (~17 ha et nombreux gîtes)
			Psammodrome d'Edwards	Fort (~17 ha)
			Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons	Modéré (~19,8 ha)
			Seps strié	Modéré (~8,8 ha)
		Tous milieux	Coronelle girondine, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine, Lézard des murailles	Faible (~19 ha)
		Milieux semi-ouverts à arborés	Lézard à deux raies, Orvet fragile	Faible (1 ha)

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
		Milieux urbanisés	Tarente de Maurétanie, Lézard catalan	Très faible (0,4 ha + éléments ponctuels)
	IR2 - Dérangement et destruction d'individus *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Lézard ocellé	Très fort
			Psammodrome d'Edwards	Fort
			Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons	
			Seps strié	
		Tous milieux	Coronelle girondine, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine	Modéré
		Milieux boisés	Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Orvet fragile	
		Milieux urbains	Tarente de Maurétanie, Lézard catalan	
	IR3 - Dérangement une fois les aménagements en place *Indirect permanent*	Tous milieux	Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Seps strié, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Orvet fragile, Coronelle girondine, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine	Faible
		Milieux urbains	Tarente de Maurétanie, Lézard catalan	Très faible
Chiroptères	**IC1 -** Destruction de gîte *Direct permanent*	Espèces qui trouvent des gîtes sur la zone d'étude	Grande Noctule, Noctule commune	Fort (0,6 ha de ripisylve)
			Noctule de Leisler	Modéré (0,6 ha de ripisylve)
			Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée	Modéré (0,6 ha de ripisylve et 11 arbres favorables)
			Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton	Faible (0,6 ha de ripisylve et 11 arbres favorables)
			Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Faible (2 bâtiments légèrement favorables)
		Espèces uniquement en chasse/transit localement	Toutes les espèces du cortège	Nul

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
	IC2 - Destruction/altération d'habitat de chasse ou transit *Direct permanent*	Espèces qui trouvent des gîtes sur la zone d'étude	Grande Noctule, Noctule commune, Noctule de Leisler	Faible à modéré (26,6 ha)
			Murin à oreilles échancrées	Faible (1,7 ha)
			Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Faible à modéré (24,9 ha)
			Murin de Daubenton	150 m de lisières de ripisylves
		Espèces uniquement en chasse/transit localement	Petit Murin, Grand rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Oreillard gris, Sérotine commune, Vespère de Savi	Faible à modéré (24,5 ha)
			Petit rhinolophe	Faible (1,7 ha)
			Murin de Capaccini	Modéré (150 m de ripisylve)
	IC3 - Destruction d'individus *Direct permanent*	Espèces qui trouvent des gîtes sur la zone d'étude	Grande Noctule, Noctule commune	Fort
			Noctule de Leisler	Modéré
			Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée	Modéré
			Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton	Faible
			Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Faible
		Espèces uniquement en chasse/transit localement	Toutes les espèces du cortège	Nul
	IC4 - Dérangement en phase travaux *Direct temporaire*	Espèces qui trouvent des gîtes sur la zone d'étude	Grande Noctule, Noctule commune	Modéré
			Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Faible
		Espèces uniquement en chasse/transit localement	Toutes les espèces du cortège	Très faible

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
	IC5 - Dérangement une fois les aménagements en place *Indirect permanent*	Espèces qui trouvent des gîtes sur la zone d'étude	Grande Noctule, Noctule commune, Noctule de Leisler	Modéré
			Murin à oreilles échancrées	Faible
			Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Très faible
		Espèces uniquement en chasse/transit localement	Grand rhinolophe, Petit rhinolophe	Modéré
			Petit Murin, Murin de Capaccini	Faible
			Minioptère de Schreibers, Oreillard gris, Sérotine commune, Vespère de Savi	Très faible
Mammifères	**IM1** – Destruction d'habitat de reproduction *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Faible (7,2 ha)
			Lapin de garenne	Modéré (7 ha de fourrés et 1,1 km de linéaire avec terriers)
			Pachyure étrusque	Modéré (16,6 ha)
		Milieux boisés	Putois d'Europe	Modéré (5,3 ha)
			Ecureuil roux	Faible (0,8)
	IM2 - Destruction/altération d'habitat d'alimentation *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Faible (31,5 ha)
			Lapin de garenne	Modéré (31,5 ha)
			Pachyure étrusque	Faible (17,4 ha)
		Milieux boisés	Putois d'Europe	Modéré (31,5 ha)
	IM3 - Destruction et dérangement d'individus *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Modéré
			Lapin de garenne	
			Pachyure étrusque	
		Milieux boisés	Putois d'Europe	
			Ecureuil roux	Faible

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
	IM4 - Dérangement une fois les aménagements en place *Indirect permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Faible
			Lapin de garenne	Faible
			Pachyure étrusque	Faible
		Milieux boisés	Putois d'Europe	Modéré
			Ecureuil roux	Faible
Avifaune	**IO1 -** Destruction d'habitat de reproduction/ hivernage/repos *Direct permanent*	Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts	Linotte mélodieuse	Modéré (~12,9 ha)
			Œdicnème criard	Modéré (~3 ha)
			Cisticole des joncs	Faible (~17 ha)
			Alouette lulu, Cochevis huppé	Faible (~5 ha)
			Alouette des champs (hivernant)	Faible (~14 ha)
			Fauvette mélanocéphale	Faible (~7,8 ha)
			Espèces uniquement en chasse : Bondrée apivore, Circaète Jean-le-blanc, Effraie des clochers, Grand-duc d'Europe, Guêpier d'Europe, Héron garde-bœufs, Milan noir	Nul
			Pipit farlouse (hivernant)	Faible (~16,9 ha)
			Tarier pâtre (hivernant)	Faible (~12,9 ha)
			Accenteur mouchet (hivernant)	Faible (~12,9 ha)
			Bergeronnette printanière, Fauvette passerinette, Pie-grièche écorcheur, Fauvette orphée	Faible (~41,1 ha)
		Cortège des milieux arborés	Coucou geai	Modéré (~1 ha de ripisylve)
			Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Pic épeichette	Modéré (0,6 ha de ripisylve)
			Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe	Modéré (4,1 ha)
			Faucon crécerelle, Tourterelle des bois	Faible (1 ha)

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
			Bouscarle de Cetti	Faible (0,6 ha de ripisylve)
			Espèces communes des milieux arborés	Faible (4,1 ha)
			Espèces communes en hivernage	Faible (4,1 ha)
			Espèces en halte migratoire	Très faible (4,1 ha)
		Cortège des milieux urbains	Espèces communes des milieux urbains	Nul
			Autres espèces de ce cortège	Nul
	IO2 - Destruction d'habitat d'alimentation *Direct permanent*	Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts	Linotte mélodieuse	Faible à modéré (23,3 ha)
			Bondrée apivore, Circaète Jean-le-blanc, Effraie des clochers, Grand-duc d'Europe, Guêpier d'Europe, Héron garde-bœufs, Milan noir	Faible à modéré (36,4 ha)
		Cortège des milieux arborés	Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe	Faible à modéré (36,4 ha)
			Huppe fasciée, Petit duc Scops	Faible à modéré (40,5 ha)
			Coucou geai, Faucon crécerelle Tourterelle des bois	Faible à modéré (40,1 ha)
		Cortège des milieux urbains	Moineau friquet	Modéré (jusqu'à 41,1 ha)
			Autres espèces de ce cortège	Faible à modéré (jusqu'à 41,1 ha)
	IO3 - Destruction d'individus *Direct permanent*	Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts	Linotte mélodieuse, Œdicnème criard	Modéré
			Cisticole des joncs, Alouette lulu, Fauvette mélanocéphale	Modéré
			Bondrée apivore, Circaète Jean-le-blanc, Effraie des clochers, Grand-duc d'Europe, Guêpier d'Europe, Héron garde-bœufs, Milan noir	Nul
			Espèces en halte migratoire ou en hivernage	Nul
		Cortège des milieux arborés	Chardonneret élégant, Coucou geai, Huppe fasciée, Petit duc Scops, Pic épeichette, Serin cini, Verdier d'Europe	Modéré

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
			Bouscarle de Cetti, Faucon crécerelle, Tourterelle des bois	Modéré
			Espèces communes des milieux arborés	Faible
			Espèces communes en hivernage et espèces en halte migratoire	Nul
		Cortège des milieux urbains	Toutes espèces	Nul
	IO4 - Dérangement en phase travaux *Direct temporaire*	Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts	Œdicnème criard	Modéré
			Linotte mélodieuse	Faible
			Cisticole des joncs, Alouette lulu, Fauvette mélanocéphale	Faible
			Bondrée apivore, Circaète Jean-le-blanc, Effraie des clochers, Grand-duc d'Europe, Guêpier d'Europe, Héron garde-bœufs, Milan noir	Très faible
			Espèces en halte migratoire ou en hivernage	Très faible
		Cortège des milieux arborés	Chardonneret élégant, Coucou geai, Huppe fasciée, Petit duc Scops, Pic épeichette, Serin cini, Verdier d'Europe	Modéré
			Bouscarle de Cetti, Faucon crécerelle, Tourterelle des bois	Faible
			Espèces communes des milieux arborés	Faible
			Espèces communes en hivernage et espèces en halte migratoire	Très faible
		Cortège des milieux urbains	Toutes espèces	Nul
	IO5 - Dérangement une fois les aménagements en place *Direct permanent*	Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts	Œdicnème criard	Modéré
			Linotte mélodieuse	Très faible
			Cisticole des joncs, Alouette lulu, Fauvette mélanocéphale	Très faible

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
			Bondrée apivore, Circaète Jean-le-blanc, Effraie des clochers, Grand-duc d'Europe, Guêpier d'Europe, Héron garde-bœufs, Milan noir	Très faible
			Espèces en halte migratoire ou en hivernage	Très faible
		Cortège des milieux arborés	Coucou geai	Modéré
			Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Pic épeichette	Faible
			Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe	Faible
			Faucon crécerelle, Tourterelle des bois	Faible
			Bouscarle de Cetti	Très faible
		Cortège des milieux urbains	Espèces protégées communes des milieux urbains	Faible
			Moineau friquet, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir	Très faible

Evaluation des impacts bruts

Espèces des milieux ouverts à semi-ouverts :

Espèces en alimentation : Bondrée apivore, Circaète Jean-le-blanc, Effraie des clochers, Grand-duc d'Europe, Guêpier d'Europe, Héron garde-bœufs, Milan noir
Espèces en halte migratoire : Bergeronnette printanière, Fauvette passerinette, Pie-grièche écorcheur, Fauvette orphée
Espèces en hivernage : Accenteur mouchet, Alouette des champs, Pipit farlouse, Tarier pâtre

Espèces des milieux arborés :

Espèces nicheuses communes : Bruant zizi, Buse variable, Choucas des tours, Epervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Hypolaïs polyglotte, Loriot d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot de Bonelli, Rossignol philomèle, Rougequeue à front blanc
Espèces en halte migratoire : Gobemouche noir, Pouillot fitis, Rousserolle effarvatte
Espèces en hivernage : Pouillot véloce, Rougegorge familier, Roitelet triple-bandeau, Troglodyte mignon

Milieux urbains :

Espèces nicheuses communes : Bergeronnette grise, Moineau domestique, Moineau soulcie, Rougequeue noir

Au regard des impacts identifiés sur plusieurs espèces animales protégées/patrimoniales, des mesures d'évitement et de réduction ont été recherchées (cf. chapitre suivant).

Prise en compte des effets cumulés

L'article R122-5 du Code de l'environnement, mis à jour par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016, mentionne la nécessité que les études d'impact fournissent « *une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :*

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. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact : - ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 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 au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 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 ».

Dans le cadre de cette étude, l'analyse des effets cumulés a été réalisée à l'échelle des communes de Villeneuve-lès-Béziers, Cers, la moitié est de Béziers et une partie des communes de Sauvian, de Sérignan, de Portiragnes, de Vias et de Montblanc. Ainsi, la zone d'étude choisie pour l'analyse des effets cumulés a ciblé principalement la plaine agricole autour de la commune de Villeneuve-lès-Béziers. En effet, elle constitue une unité paysagère cohérente car fonctionnelle pour une analyse écologique. L'analyse des effets cumulés porte, ainsi, sur ces communes, tout en restant dans un rayon de 7 km autour du projet.

Les avis de l'Autorité Environnementale (AE) sur les projets (incluant les demandes d'examen au cas par cas) concernant ces différentes communes ont été recherchés et pris en compte. Ainsi, cette recherche nous a permis de répertorier 23 projets sur la zone d'étude choisie. Précisons que la majorité de ces projets (14) concernent la création d'ouvrages et d'aménagements, dont trois ZAC. Les autres projets listés concernent des linéaires d'infrastructures de transport ou de cours d'eau (4), des projets solaires (4) et des structures de traitement des déchets (1). Lors de la recherche des avis de l'AE si un projet était visible sur le fond de carte (et donc déjà réalisé), son impact était pris en compte dans le volet « urbanisation passée du territoire » et il n'a donc pas été retenu dans la liste des projets de l'AE.

Par ailleurs, afin de compléter l'analyse et conformément aux exigences ayant découlé du groupe de travail Etat-Région (groupe CRERCO) sur le thème des effets cumulés, la consommation d'espaces passée et future du territoire concerné a également été prise en considération. Ainsi, l'évolution de l'artificialisation des milieux depuis 2005 a été étudiée au travers d'une analyse rétrospective. Une analyse prospective a, ensuite, été menée, avec une étude des documents de planification à disposition (Plan Locaux d'Urbanisme des communes choisies pour l'analyse des effets cumulés).

Toutes ces analyses sont retracées dans les pages qui suivent. On parle de l'analyse passée (consommation d'espaces naturels / agricoles en zones artificielles), d'une analyse actuelle (par la prise en compte des avis de l'AE) et d'une analyse future de l'artificialisation des milieux (par la prise en compte des futures zones d'aménagement des PLU).

La carte suivante localise ces trois niveaux d'analyse, sur l'aire d'étude retenue pour la prise en compte des effets cumulés. Le tableau qui suit la carte présente les informations recueillies pour chaque projet relevé et les effets cumulés attendus vis-à-vis du projet de ZAC la Claudery et de ZAC Pech Auriol – Le Cros ici à l'étude.

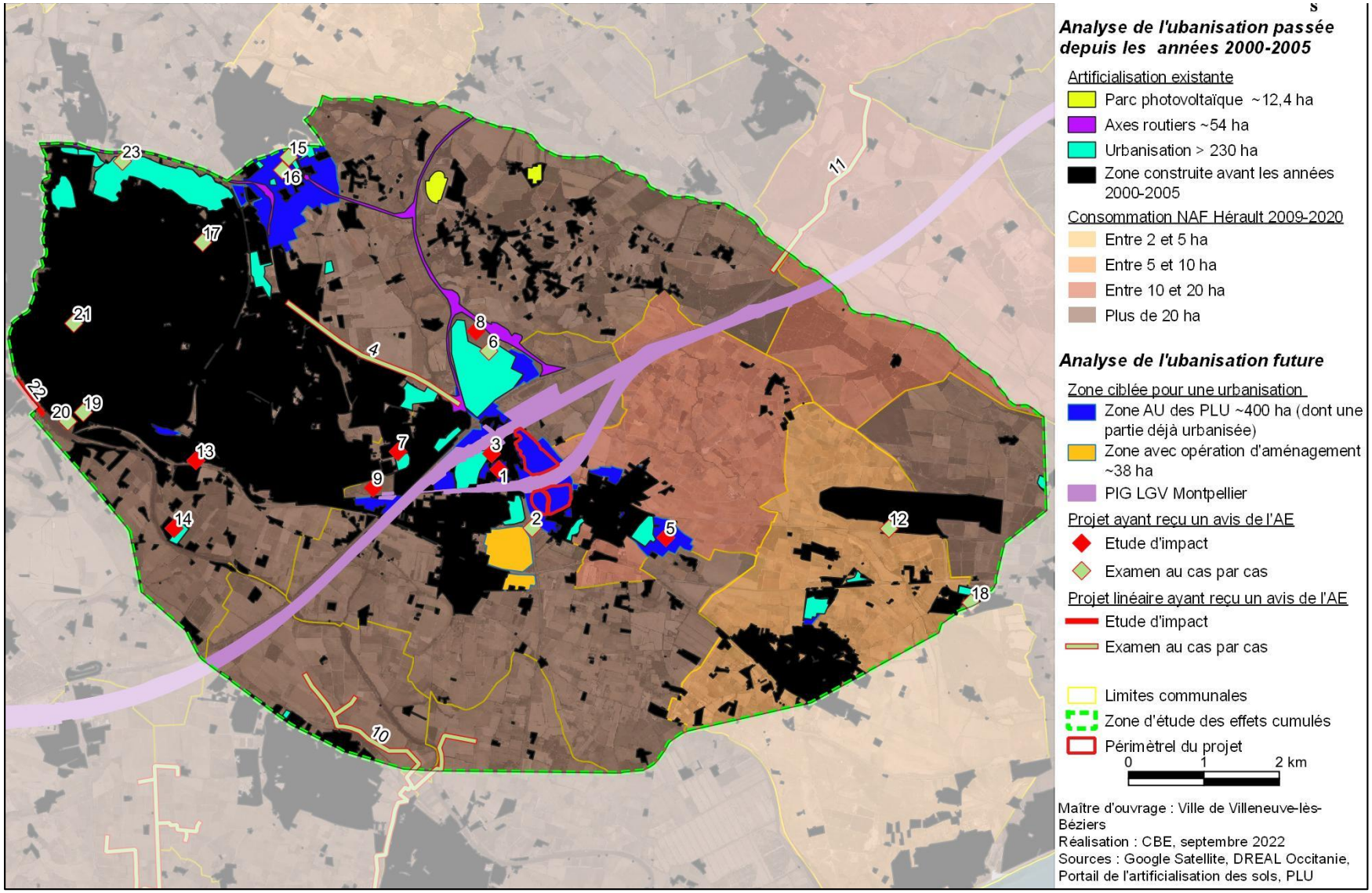


Illustration 2. éléments cartographiques ayant servi à l'analyse des effets cumulés

N° de localisation - Type d'aménagement	Intitulé du projet	Commune(s)	Pétitionnaire	Date d'avis de l'AE	Statut	Distance vis-à-vis de la ZAC	Informations recueillies	Remarques
1 - Aménagement	Création de la ZAC Ouest au lieu-dit « La Montagnette »	Villeneuve-lès-Béziers	Commune de Villeneuve-lès-Béziers	08/10/2013	Explicite	0,2 km à l'ouest	ZAC d'environ 11 ha enclavé entre plusieurs entités urbaines, sur des parcelles de friches et de pelouses post-culturales. Existence de zones plus sensibles localement (Aristoloche, Diane, Seps strié). **Malgré des enjeux globalement faibles mis en avant dans l'AE, l'étude de 2020/2021 de CBE sur la zone montre plutôt des enjeux modérés sur quasiment l'ensemble de la zone.**	Effets cumulés attendus sur les espèces du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts et, notamment sur la Diane.
2 - Aménagement	RD 612 - Aménagement du giratoire de la Méditerranée - Dénivellation	Villeneuve-lès-Béziers	Conseil Départemental de l'Hérault	07/04/2020	Explicite	0,3 km au sud	Réduction de l'anneau du giratoire, dénivellation de la RD 612, suppression de 1,5 km de voies, création de 2,3 km de voies et de 3 bassins de rétention. Les milieux supprimés sont des surfaces agricoles. Présence d'espèces d'intérêt (Petit-duc scops, Aristoloche, Bellevalia de Rome, Minioptère de Schreibers). **Impacts résiduels non significatifs.**	Effets cumulés possibles sur des espèces assez communes
3 - Aménagement	Projet d'aménagement de la RD 612 au droit du PR64 (Carrefour de la Montagnette)	Villeneuve-lès-Béziers	Conseil Général de l'Hérault	14/12/2012	Tacite	0,4 km à l'ouest	Suppression du carrefour de la Montagnette et mise à 2 x 2 voies de la RD 612 sur 1 km, sur une zone urbanisée dans sa totalité. **Pas d'enjeux écologiques.**	Aucun effet cumulé attendu du fait du caractère très artificiel de la zone de ce projet
4- Linéaire	RD 612 - Mise à 2x2 voies entre les échangeurs Vincent Badie et la Devèze	Béziers et Villeneuve-lès-Béziers	Conseil Départemental de l'Hérault	21/05/2021	Explicite	Entre 1,1 et 3,7 km au nord-ouest	Elargissement de la route sur 1,2 km et adaptation du réseau pluvial. Milieux impactés déjà anthropisés (zones agricoles ou d'activités économiques). Présence de couleuvres, d'amphibiens et de plusieurs espèces d'insectes protégées. **Impacts résiduels faibles.**	Effets cumulés attendus notamment sur les reptiles et les insectes
5 - Aménagement	Projet de ZAC « Les Grangettes »	Cers	Commune de Cers	19/10/2019	Explicite	1,3 km au sud-est	ZAC d'environ 19 ha situé sur un secteur occupée en partie par des friches, des vignes et des pelouses. Présence d'habitats d'intérêts (pelouse sèche rudérale) et	Effets cumulés attendus sur les espèces du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

N° de localisation - Type d'aménagement	Intitulé du projet	Commune(s)	Pétitionnaire	Date d'avis de l'AE	Statut	Distance vis-à-vis de la ZAC	Informations recueillies	Remarques
							d'espèces patrimoniales (flore : Scolyme tacheté, Aristoloche ; insectes : Diane, Magicienne dentelée, Caloptène occitan, Decticelle à serpe, Decticelle des sables, Œdipode occitan ; amphibiens : Crapaud calamite, Pélodyte ponctué ; reptiles : Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards, Seps strié, Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier ; chiroptères : Petit Murin ; autres mammifères : Pachyure étrusque, Lapin de Garenne ; oiseaux : Œdicnème criard, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Pipit Rousseline, Aigle de Bonelli). **Impacts résiduels modérés à forts pour les espèces et habitats cités.**	
6 - Aménagement	Projet de construction d'une messagerie et d'un bâtiment à usage d'entreposage dans la ZAC de la Méridienne	Béziers	PITCH PROMOTION	06/12/2019	Explicite	1,4 km au nord	Création de deux bâtiments d'une superficie totale de 3,1 ha au sein de la ZAC de la Méridienne, sur une parcelle de friches méditerranéennes. Pas de riche biodiversité sur la zone. **Impacts faibles.**	Effets cumulés attendus sur les espèces du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts
7 - Aménagement	Autorisation des installations de Mécanic Sud Industrie	Villeneuve-lès-Béziers	Mécanic Sud Industrie	23/01/2017	Tacite	1,6 km à l'ouest	Passage au régime de l'autorisation de l'activité de traitement thermique de surface des métaux de l'entreprise. ICPE implanté au sein de la Zone d'Activité du Capiscol. **Pas d'impacts significatifs.**	Aucun effet cumulé attendu
8 - Aménagement	Projet d'autorisation d'exploiter un entrepôt logistique	Béziers	PITCH Promotion SA	20/09/2017	Tacite	1,7 km au nord	ICPE de 5 ha au sein de la ZAC de la Méridienne. Pas d'espèces floristiques ou faunistiques protégées. **Impacts résiduels très faibles.**	Effets cumulés possibles au regard des milieux dans lesquels prend place le projet
9 - Solaire	Projet de centrale photovoltaïque « Bassin du Capiscol »	Villeneuve-lès-Béziers	CS Bassin du Capiscol	15/09/2015	Explicite	1,9 km à l'ouest	Implantation de panneaux solaires dans un bassin de rétention sur 11,5 ha. Habitats constitués sur 61 % de la surface de friches à enjeux de conservation faibles. Présence d'espèces protégées (Diane, Aristoloche,	Effets cumulés attendus sur les espèces du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

N° de localisation - Type d'aménagement	Intitulé du projet	Commune(s)	Pétitionnaire	Date d'avis de l'AE	Statut	Distance vis-à-vis de la ZAC	Informations recueillies	Remarques
							chêne pubescent susceptible d'accueillir des gîtes à chiroptères). **Enjeux écologiques modérés.**	
10 - Linéaire	Extension du réseau d'eau brute sur le plateau de Vendres	Vendres, Sauvian et Sérignan	Syndicat Mixte d'Etude et de Travaux de L'Astien	22/10/2017	Explicite	Entre 3,7 et 10,5 km au sud-ouest	Projet de substitution des prélèvements agricoles (vignes et oliviers) dans la nappe astienne par la ressource Orb et de mise à l'irrigation de nouvelles parcelles. Mise en place d'une station de pompage de moins de 20 m², de 45 bornes d'irrigation et de 25,5 km de canalisations enterrées (en bord de chemin et sur des tournières de champs). Présence de mares, de la Marsilée pubescente, du Lézard ocellé, de l'Outarde canepetière et de la Pie-grièche à tête rousse. **Impacts résiduels très faibles.**	Effets cumulés attendus sur les espèces du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts et agricoles
12- Linéaire	Réalisation de la tranche T3 des maillons Nord Gardiole et Biterrois du programme Aqua Domitia	Servian, Montblanc, Valros, Saint-Thibéry, Florensac, Castelnau-de-Guers, Montagnac, Mèze, Villeveyrac, Loupian et Poussan	BRL	26/04/2018	Explicite	Entre 3,8 et 6,2 km au nord-est	Réalisation d'une partie du réseau hydraulique Aqua Domitia avec la pose de canalisations sur 42,1 km, la construction de 4 stations de pompage et d'un réservoir d'équilibre. L'emprise des travaux est de 120 ha et la surface utilisée en phase chantier est de 5 ha. Une dérogation pour destruction d'espèces protégées a été demandée. Présence du Lézard ocellé et de la Magicienne dentelée. **Impacts résiduels modérés pour les espèces citées.**	Effets cumulés attendus sur les espèces du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts notamment le Lézard ocellé et la Magicienne dentelée.
12 - Solaire	Construction d'une centrale photovoltaïque en ombrières sur le parking de l'aéroport de Béziers Cap d'Agde	Portiragnes	CS Les Cordeliers 2	31/05/2018	Explicite	4,2 km à l'est	Construction de 5 ombrières photovoltaïques sur un parking existant de 0,9 ha. Site anthropisé et artificialisé. **Pas d'impacts notables.**	Aucun effet cumulé attendu car site déjà artificialisé (parking)
13 - Aménagement	Projet d'installation de maintenance de	Béziers	Freeman Industrie	22/07/2014	Tacite	4,3 km à l'ouest	Modification des activités de cette ICPE installé sur un terrain de 4,5 ha au sein d'une zone d'activités économiques et	Aucun effet cumulé attendu

N° de localisation - Type d'aménagement	Intitulé du projet	Commune(s)	Pétitionnaire	Date d'avis de l'AE	Statut	Distance vis-à-vis de la ZAC	Informations recueillies	Remarques
	wagons et de lavage de citernes ferroviaires						industrielles. **Pas d'impacts notables**	
14 - Déchets	Projet de construction d'un incinérateur de boues et de graisses d'épuration	Béziers	Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée	23/04/2015	Explicite	4,7 km à l'ouest	ICPE d'une capacité de 15 326 tonnes localisé au sein de l'emprise de la station d'épuration intercommunale de Béziers. **Pas d'impacts notables.**	Aucun effet cumulé du fait d'un site déjà artificialisé (station d'épuration)
15 - Solaire	Construction d'une centrale photovoltaïque en ombrières sur le parking existant de Antunez au Tecnoparc de Mazeran	Béziers	CS Quadrao	11/07/2018	Explicite	5 km au nord-ouest	Construction de 9 ombrières photovoltaïques sur deux parkings de 1,4 ha en tout. Site artificialisé et anthropisé, pas de consommation d'espace naturel. **Pas d'impacts notables.**	Aucun effet cumulé attendu car site déjà artificialisé (parking)
16 - Aménagement	Palais des sports	Béziers	Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée	18/05/2021	Explicite	5 km au nord-ouest	Construction d'un équipement sportif et d'aires de stationnement sur une parcelle en friche de 2,3 ha au sein de la ZAC Mazeran qui est partiellement urbanisée. Réalisation des travaux hors périodes nuisibles pour les espèces sensibles (principalement les oiseaux). **Pas d'impacts résiduels notables.**	Effets cumulés attendus lié à la présence de milieux similaires à ceux impactés par le projet
17 - Solaire	Réalisation de travaux de construction d'ombrières photovoltaïques	Béziers	SPV PV 15	02/08/2018	Explicite	5,1 km au nord-ouest	Construction d'ombrières photovoltaïques sur un parking de 2,1 ha dans une zone commerciale. Site artificialisé ne présentant pas de caractéristiques environnementales sensibles. **Pas d'enjeux écologiques particuliers et pas d'impacts notables.**	Aucun effet cumulé attendu car site déjà artificialisé (parking)
18 - Aménagement	Réalisation d'un forage pour l'alimentation en eau potable au camping de la Dragonnière	Vias	Domaine de la Dragonnière	24/08/2020	Explicite	5,4 km au sud-est	Réalisation d'un forage d'exploitation de 120 m de profondeur et d'une dalle de protection de 10 m². **Pas d'impacts notables.**	Aucun effet cumulé attendu

N° de localisation - Type d'aménagement	Intitulé du projet	Commune(s)	Pétitionnaire	Date d'avis de l'AE	Statut	Distance vis-à-vis de la ZAC	Informations recueillies	Remarques
19 - Aménagement	Réalisation de deux projets immobiliers	Béziers	PITCH PROMOTION SNC	09/03/2018	Explicite	5,8 km à l'ouest	Aménagements sur deux parcelles d'une superficie totale de 0,5 ha en bordure de Béziers et de l'Orb. **Pas d'impacts notables.**	Aucun effet cumulé attendu du fait de l'enclavement de la zone dans l'urbanisation
20 - Aménagement	Requalification du quartier du quai Port Neuf	Béziers	Mairie de Béziers – Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée	07/07/2021	Explicite	6 km à l'ouest	Réaménagement de 8 ha par la création d'un parc publique, de surfaces végétalisées, de voiries, d'espaces piétons et cyclables et de stationnements. Pas d'imperméabilisation des sols, création de milieux arborés et enrichissement de milieux agri-naturels. **Incidences favorables pour certaines espèces et défavorables de façon minime pour d'autres.**	Aucun effet cumulé attendu
21 - Aménagement	Réaménagement de la gare routière de la Place Général De Gaulle, incluant la construction d'un parking-silo	Béziers	Mairie de Béziers	04/01/2021	Explicite	6,2 km au nord-ouest	Réaménagement de la gare routière (emprise de 1,1 ha) et construction d'un parking silo de 300 places (emprise au sol de 0,11 ha) au cœur de la ville. Sur les arbres devant être abattus, seuls 4 nids de Pies vides ont été identifiés et déplacés (hors des périodes de nidification). **Pas d'impacts notables.**	Aucun effet cumulé attendu car secteur en cœur de ville
22 - Linéaire	Projet d'amélioration de l'hydraulicité de l'Orb	Béziers	Syndicat Intercommunal de Travaux pour l'Aménagement de l'Orb entre Béziers et la mer	20/07/2012	Explicite	Entre 6,4 et 6,7 km à l'ouest	Augmentation de la section hydraulique de l'Orb dans la traversée de Béziers à plus de 1 000 m3/s. Travaux sur une zone urbanisée, absence d'espèces patrimoniales pouvant être impactées. **Peu d'enjeux écologiques.**	Aucun effet cumulé attendu
23 - Aménagement	Construction d'un gymnase et d'un parking dédié à la ZAC de la Courondelle	Béziers	Mairie de Béziers	11/05/2021	Explicite	6,6 km au nord-ouest	Construction d'un équipement sportif sur 2165 m² et de 836 m² de places de stationnement au sein de la ZAC de la Courondelle. Terrain vague sans flore ni faune remarquable. **Pas d'impacts notables.**	Aucun effet cumulé attendu du fait d'un milieu enclavé et remanié

Illustration 3. liste des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE à proximité du projet de ZAC la Claudery et de ZAC Pech Auriol – Le Cros

L'urbanisation passée du secteur d'étude est retranscrite par la consommation d'espaces naturels entre 2009 et 2020 à l'échelle communale (source : site de l'observatoire national de l'artificialisation) et par la mise en avant des zones urbanisées d'importance entre les années 2000-2005 et aujourd'hui. Pour cela, des photographies aériennes ont été comparées via le site https://remonterletemps.ign.fr/.

La surface totale urbanisée depuis 2000/2005 représente 300 ha. Elle se concentre principalement sur les communes de Béziers et Villeneuve-lès-Béziers, et en périphérie des agglomérations. Ceci est retranscrit par la pression de l'urbanisation qui apparaît très forte sur les deux tiers ouest de la zone étude, et moins importante, bien que toujours élevée à l'est. La source principale de cette urbanisation est liée à la création d'aménagements urbains divers, suivi par la création d'axes routiers et plus faiblement par la création de parc photovoltaïque. A proximité direct du projet l'urbanisation passée a été très importante, notamment en à quelques centaines de mètres au nord/ nord-ouest.

Les effets cumulés entre les aménagements passés et le projet de ZACs peuvent globalement être qualifiés de forts à très forts.

Remarque : certains projets déjà réalisés n'ont pas été pris en compte dans l'analyse passée de l'urbanisation, prenant place sur des éléments déjà urbanisés. C'est le cas par exemple de la piste cyclable au bord du canal du Midi (pistes existantes).

Parmi les 23 projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE, 13 ne sont pas jugés susceptibles d'entrainer un effet cumulé avec le projet de ZAC La Claudery et de ZAC Pech Auriol / Le Cros. Il s'agit soit de projets n'ayant eux-mêmes pas d'impacts significatifs car prenant place sur des milieux déjà artificialisés, soit de projets très enclavés dans l'urbanisation, soit de projet évitant les zones à enjeux écologiques. Dix autres projets locaux présentent, en revanche, des effets cumulés possibles avec le projet de ZACs en cours d'étude. Il s'agit soit de projets pour lesquels des impacts significatifs ont été définis sur des habitats et espèces également affectés par le présent projet, soit de projets pour lesquels nous n'avons pas suffisamment d'informations, mais qui pourraient impacter les mêmes cortèges d'espèces au regard de la localisation et des milieux concernés.

Globalement, les effets cumulés sont considérés comme modérés à forts par rapport à ces futurs projets ; ils concernent les espèces du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts.

La planification de l'urbanisation sur le secteur d'étude des effets cumulés prévoit la réalisation d'aménagements sur environ 400 ha (zone AU des PLU). De plus 38 ha sont concernés par des opérations d'aménagements sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers (hors zone AU mais cela concerne de possibles équipements sportifs qui modifient, de fait, les milieux en place). Cela se concentre principalement en marge des agglomérations actuelles et sont, pour partie, déjà concernés par des projets. Cette planification suit un même schéma que l'urbanisation passée puisque les aménagements à court ou moyen terme se concentrent principalement sur les communes de Béziers et de Villeneuve-lès-Béziers. De plus, la future Ligne à Grand Vitesse coupera la future ZAC en deux et passera également à quelques centaines de mètres au nord du projet, créant une discontinuité dans le paysage et une dent creuse. Cette future LGV concoure, d'ailleurs, à générer une plus grande urbanisation dans ce secteur géographique. Pour ces raisons, un effet cumulé fort à très fort est attendu avec cette nouvelle urbanisation à venir.

Conclusion

Tenant compte de l'urbanisation locale passée et à venir et des projets connus localement et touchant des habitats et des espèces concernés par le projet de ZAC La Claudery et de ZAC Puech Auriol / Le Cros, nous qualifions les effets cumulés attendus de forts à très forts.

Synthèse des impacts résiduels

Les impacts résiduels du projet sont modérés à très forts sur de nombreuses espèces patrimoniales du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts (insectes, reptiles, mammifères et avifaune ; cf. tableau de synthèse suivant). Vis-à-vis de ces espèces, des mesures compensatoires sont nécessaires. Plusieurs d'entre elles étant protégées, une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées est également nécessaire.

Les sites Natura 2000 les plus proches se trouvent à 500 m au sud-est pour la ZPS « Est et Sud de Béziers » et à plus de 3 km au sud pour les deux ZSC (« La grande Maïre » et « Plateau de Roquehaute »). Comme mentionné précédemment, une évaluation des incidences Natura 2000 est obligatoire, malgré l'apparente distance de ces sites vis-à-vis du projet. Une analyse des incidences est, donc, fournie ci-après pour ces trois sites.

La ZPS « Est et Sud de Béziers »

Espèces du site Natura 2000

Le tableau suivant liste les espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de ce site Natura 2000.

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A189	*Gelochelidon nilotica*	c	1	2	i	P	G	C	C	C	B
B	A190	*Sterna caspia*	c	1	2	i	P	G	C	C	C	B
B	A191	*Sterna sandvicensis*	c	10	500	i	P	G	C	C	C	B
B	A193	*Sterna hirundo*	r	6	10	p	P	G	C	C	C	C
B	A195	*Sterna albifrons*	r	2	5	p	P	G	C	C	C	B
B	A196	*Chlidonias hybridus*	c	15	20	i	P	G	C	C	C	B
B	A197	*Chlidonias niger*	c	30	50	i	P	G	C	C	A	B
B	A229	*Alcedo atthis*	w	1	10	i	P	G	C	B	C	B
B	A229	*Alcedo atthis*	r	2	5	p	P	G	C	B	C	C

B	A231	*Coracias garrulus*	r	10	15	p	P	M	C	B	C	B
B	A243	*Calandrella brachydactyla*	p			i	P	M	C	B	C	B
B	A246	*Lullula arborea*	p			i	P	M	C	B	C	B
B	A255	*Anthus campestris*	r			i	P	M	C	B	C	B
B	A272	*Luscinia svecica*	c			i	P	DD	C	B	A	C
B	A293	*Acrocephalus melanopogon*	p	5	6	p	P	M	C	B	C	B
B	A302	*Sylvia undata*	w			i	C	DD	C	B	C	C
B	A379	*Emberiza hortulana*	r			i	P	P	C	B	C	B
B	A021	*Botaurus stellaris*	r	1	4	males	P	G	C	B	C	B
B	A022	*Ixobrychus minutus*	r	2	2	males	P	G	B	C	C	C
B	A023	*Nycticorax nycticorax*	r	2	5	p	P	G	C	B	C	C
B	A024	*Ardeola ralloides*	c	1	5	i	P	G	C	B	C	B
B	A026	*Egretta garzetta*	p	40	50	p	P	G	C	B	C	C
B	A027	*Egretta alba*	w	10	10	i	P	G	B	B	B	C
B	A029	*Ardea purpurea*	r	5	8	p	P	G	C	B	C	B
B	A032	*Plegadis falcinellus*	c	10	10	i	P	G	C	B	B	B
B	A035	*Phoenicopterus ruber*	c	300	540	i	P	G	B	B	C	B
B	A073	*Milvus migrans*	r	10	10	p	P	G	B	B	C	B
B	A080	*Circaetus gallicus*	r	1	2	p	P	M	C	B	C	B
B	A081	*Circus aeruginosus*	r	2	15	i	P	G	C	B	C	C
B	A082	*Circus cyaneus*	w	2	4	p	P	G	C	B	C	C
B	A084	*Circus pygargus*	r			i	P	M	C	B	C	B
B	A093	*Hieraaetus fasciatus*	w	1	2	i	P	G	C	B	C	A

B	A094	*Pandion haliaetus*	c	1	2	i	P	G	D			
B	A098	*Falco columbarius*	w	1	5	i	P	G	C	C	C	C
B	A124	*Porphyrio porphyrio*	r	3	4	p	P	G	B	B	C	A
B	A128	*Tetrax tetrax*	w	100	150	i	P	G	B	A	C	A
B	A128	*Tetrax tetrax*	r	20	25	males	P	G	B	A	C	A
B	A131	*Himantopus himantopus*	r	40	60	p	P	M	B	C	C	C
B	A132	*Recurvirostra avosetta*	c	5	10	i	P	G	C	B	C	B
B	A133	*Burhinus oedicnemus*	r	25	30	p		G	C	B	C	B
B	A135	*Glareola pratincola*	c	9	9	i	P	G	B	C	C	A
B	A138	*Charadrius alexandrinus*	r	2	8	p	P	G	C	C	C	B
B	A140	*Pluvialis apricaria*	c	200	200	i	P	G	C	C	C	B
B	A151	*Philomachus pugnax*	c	5	10	i	P	G	C	C	C	C
B	A157	*Limosa lapponica*	c	5	10	i	P	G	C	C	B	C
B	A166	*Tringa glareola*	c	20	70	i	P	G	C	B	C	C
B	A176	*Larus melanocephalus*	w	50	50	i	P	G	C	C	C	B
B	A180	*Larus genei*	c	10	20	i	P	G	B	C	C	B

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données :**G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Analyse des incidences Natura 2000

Parmi les espèces appartenant à la ZPS, les rapaces nichant ou hivernant sur celles-ci (le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard saint-Martin, le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon émerillon et le Milan noir) sont susceptibles de fréquenter les milieux ouverts de la zone d'étude pour leur activité de chasse. Deux de ces espèces (le Circaète Jean-le-Blanc et le Milan noir) ont, d'ailleurs, été observées lors des prospections. Il pourrait s'agir d'individus appartenant à la ZPS « Est et Sud de Béziers » ou d'individus nichant sur d'autres secteurs alentour (en contexte plutôt forestier pour le Circaète Jean-le-Blanc et en ripisylve pour le Milan noir). Les rapaces sont généralement des espèces possédant un large territoire de chasse, de plus en plus diffus quand il est éloigné de son épicentre, à savoir le site de nidification de l'oiseau. Ainsi, la zone d'alimentation que représente la zone d'étude pour les individus de la ZPS est situé à, au minimum 500 m, de leurs nids (et forcément au-delà car ces espèces ne nichent pas sur la périphérie de la ZPS la plus proche de la zone). Par ailleurs des habitats de chasse similaires (plaine agricole) sont présents aux alentours. Pour ces raisons, nous considérons que l'incidence du projet sur la perte / altération d'habitat de chasse de ces espèces est faible.

Concernant l'Outarde canepetière, l'individu contacté de manière erratique sur la zone d'étude pourrait correspondre à un individu appartenant à la ZPS, ou à d'autres populations gravitant autour de cette ZPS. Au regard de l'utilisation anecdotique de la zone d'étude pour cette espèce, on peut, cependant, considérer que le projet n'aura pas d'incidence sur les populations de la ZPS. De fait, aucune incidence n'est mise en avant sur cette espèce.

Les autres espèces de la ZPS sont majoritairement des espèces inféodées aux milieux humides, telles que les hérons, aigrettes, sternes, guifettes ou mouettes. Parmi elles, la Mouette rieuse et la Mouette mélanocéphale peuvent venir s'alimenter occasionnellement sur les parcelles agricoles de la zone d'étude étant donné qu'elles peuvent s'éloigner fortement des milieux humides pour s'alimenter. Malgré cela et tenant compte des zones d'alimentation préférentielle pour ces espèces (milieux humides), une incidence très faible peut être mise en avant quant à la perte d'habitat d'alimentation.

Enfin, l'Alouette lulu a également été contactée sur la zone d'étude. Au regard de la phénologie de l'espèce, la plupart des individus captés lors des inventaires sont des individus nichant sur la zone d'étude ou à proximité direct, et non des individus appartenant à la ZPS. De même, les OEdicnèmes criards fréquentant la zone d'étude sont ceux nichant sur celle-ci ou à proximité. Ainsi le projet n'aura pas d'incidence sur les oedicnèmes criards et les alouettes lulu appartenant à la ZPS.

CONCLUSION

Des incidences faibles à très faibles sont attendues par la mise en place du projet sur certaines espèces de la ZPS, sans que cela ne remette en cause l'état de conservation des populations de la ZPS. Les incidences portent, par ailleurs, uniquement sur les activités d'alimentation de ces espèces.

Le projet de ZAC La Claudery et de ZAC Pech Auriol – Le Cros ne présente aucun effet notable dommageable sur l'état de conservation des espèces de la ZPS « Est et Sud de Béziers ». Il ne remet donc pas en cause les objectifs de conservation du site.

La ZSC « La Grande Maïre »

Habitats et espèces du site Natura 2000

Huit habitats d'intérêt communautaire inscrits à l'annexe I sont cartographiés dans ce site Natura 2000. Ils sont présentés dans le tableau suivant et correspondent tous à des milieux littoraux en lien avec les étangs et les milieux dunaires associés.

Aucune espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats n'est mentionnée dans le FSD de ce site. De fait, seules des espèces végétales dites « importantes » sont listées à savoir, l'Ail petit-Moly Allium chamaemoly, l'Euphorbe péplis Euphorbia peplis, l'Iris à feuilles en forme de glaive Iris xiphium, le Statice de Girard Limonium girardianum et la Nivéole d'été Leucojum aestivum subsp. aestivum.

Analyse des incidences Natura 2000

Aucun des habitats mentionnés dans la ZSC et aucune des espèces citées ci-avant n'ont été identifiés sur la zone de projet, et plus largement la zone d'étude, ni ne sont attendus. Le projet n'aura, donc, aucune incidence sur ce site Natura 2000.

CONCLUSION

Les incidences du projet sur les habitats de la ZSC « La Grande Maïre » et sur les espèces d'intérêt de ce site sont nulles.

Le projet de ZAC La Claudery et de ZAC Pech Auriol – Le Cros ne présente aucune incidence sur l'état de conservation des habitats et des espèces de la Zone Spéciale de Conservation « La Grande Maïre ». Il ne remet donc pas en cause les objectifs de conservation du site.

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Evaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
1150 *Lagunes côtières*	X	57,39 *(13,6 %)*		G	C	C	A	A
1210 *Végétation annuelle des laissés de mer*		0,21 *(0,05 %)*		G	C	C	C	C
1410 *Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi)*		113,94 *(27 %)*		G	A	C	B	B
1420 *Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (Sarcocornietea fruticosi)*		84,8 *(20 %)*		G	C	C	A	B
1510 *Steppes salées méditerranéennes (Limonietalia)*	X	0,25 *(0,06 %)*		G	C	C	B	C
2110 *Dunes mobiles embryonnaires*		0,3 *(0,07 %)*		G	C	C	C	C
2120 *Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)*		0,84 *(0,2 %)*		G	C	C	C	C
2210 *Dunes fixées du littoral du Crucianellion maritimae*		4,22 *(1 %)*		G	B	C	B	B

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Liste des habitats d'intérêt communautaire de la ZSC La Grande Maïre mentionnés dans le FSD

La ZSC « Plateau de Roquehaute »

Habitats et espèces du site Natura 2000

Deux habitats d'intérêt communautaire inscrits à l'annexe I de la directive Habitats sont cartographiés dans ce site Natura 2000. Une espèce inscrite en annexe II de cette directive a également justifié la désignation de ce site. Ils sont présentés dans les tableaux suivants.

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3170 *Mares temporaires méditerranéennes*	X	4,65 *(3 %)*		G	A	B	A	A
6220 *Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*	X	3,1 *(2 %)*		G	A	C	A	A

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Liste des habitats d'intérêt communautaire de la ZSC Plateau de Roquehaute mentionnés dans le FSD

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
P	1429	*Marsilea strigosa*	p			i	P	G	A	A	A	A

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données :**G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».

Espèce d'intérêt communautaire de la ZSC Plateau de Roquehaute mentionnée dans le FSD

Analyse des incidences Natura 2000

Aucun des habitats mentionnés sur la ZSC n'est présent ni attendu sur la zone de projet et, plus largement, sur la zone d'étude. Quant à la Fougère à quatre feuilles, espèce typique des mares temporaires méditerranéennes, elle n'a pas été observée et n'est pas attendue. Le projet n'aura, ainsi, aucune incidence sur cette ZSC.

CONCLUSION

Les incidences du projet sur les habitats et l'espèce de la ZSC « Plateau de Roquehaute » sont nulles.

Le projet de ZAC La Claudery et de ZAC Pech Auriol – Le Cros ne présente aucune incidence sur l'état de conservation des habitats et de l'espèce de la Zone Spéciale de Conservation « Plateau de Roquehaute ». Il ne remet, donc, pas en cause les objectifs de conservation du site.

Le réchauffement climatique

Les causes du réchauffement climatique

Source : site Internet Wikipédia.

Un changement climatique, ou dérèglement climatique, correspond à une modification durable (de la décennie au million d'années) des paramètres statistiques (paramètres moyens, variabilité) du climat global de la Terre ou de ses divers climats régionaux. Ces changements peuvent être dus à des processus intrinsèques à la Terre, à des influences extérieures ou, plus récemment, aux activités humaines.

Le changement climatique anthropique ou réchauffement climatique est le fait des activités humaines, modifiant la composition de l'atmosphère de la planète. C'est un phénomène d'augmentation des températures moyennes océaniques et de l'air, induit par la quantité de chaleur piégée à la surface terrestre, mesurée depuis plusieurs décennies, du fait des émissions de gaz à effet de serre (CO2, etc.).

L'augmentation des quantités de gaz à effet de serre dans l'atmosphère

L'effet de serre est un phénomène naturel : une partie du rayonnement infrarouge émis par la Terre vers l'atmosphère terrestre reste piégée par les gaz dits « à effet de serre », augmentant ainsi la température de la basse atmosphère (troposphère). Ces gaz sont essentiellement de la vapeur d'eau et du dioxyde de carbone. Sans cet effet, la température de surface de la Terre serait en moyenne inférieure de 33 °C c'est-à-dire –19 °C.

L'augmentation observée des quantités de gaz à effet de serre contribue à renforcer l'effet de serre :

- **Les concentrations actuelles de CO2 dans l'atmosphère sont passées de 280 ppm (partie par million) vers 1750 à 379 ppm en 2005 et à 405 ppm en 2017.**
- **Les concentrations de méthane sont passées de 715 ppb (partie par milliard) en 1750 à 1 833 ppb en 2014, soit 254 % de son niveau à l'ère préindustrielle.**

Il a été prouvé par l'étude isotopique du carbone dans l'air que cette augmentation des quantités de gaz à effet de serre est due pour plus de la moitié à la combustion de matière carbonée fossile, l'autre partie étant due essentiellement aux déboisements massifs.

49 milliards de tonnes équivalent CO2 sont émises annuellement par les activités humaines, réparties ainsi :

- La part due au secteur énergétique est de 25,9 % ;
- L'industrie à 19,4 % ;
- Le secteur forestier à 17,4 % ;
- L'agriculture à 13,5 % ;
- Les transports à 13,1 % ;
- Les habitations à 7,9 % ;
- Les déchets et eaux usées à 2,8 %.

Autres causes du réchauffement climatique

D'autres causes anthropogéniques ont été pointées par la communauté scientifique.

- L'utilisation des terres a un effet sur l'albédo. Par exemple, les terres cultivées sont en général plus claires que les forêts et donc réfléchissent plus la lumière.
- Le trou de la couche d'ozone pourrait également avoir un effet important, mais qui reste encore très méconnu.
- La mauvaise gestion des forêts peut avoir des conséquences sur la quantité de carbone puisées par celles-ci. Plusieurs études montrent que l'efficacité du captage du carbone par les arbres dépend fortement de leur santé. Par exemple, certains facteurs (pollution atmosphérique, prolifération des parasites, vague de chaleur) peuvent affecter durablement la productivité primaire brute des arbres, c'est-à-dire la quantité de carbone captée. En 2003, en raison de la vague de chaleur et par conséquent de la pollution atmosphérique stagnante et de la prolifération des parasites des arbres, la productivité primaire brute a diminué de 8 % en France et de 15 % dans le nord de l'Italie. Ce déficit du puits de carbone aurait pu être réduit grâce à une meilleure gestion des forêts (mélange des essences d'arbre, espacement des arbres).

Les principales conséquences du réchauffement climatique

Les conséquences immédiates du réchauffement climatique et leurs répercutions sont multiples.

- L'élévation de la température sur la majorité de la surface terrestre.
- La répartition des précipitations s'est modifiée au cours du XXe siècle. En particulier, les précipitations auraient fortement augmenté dans l'est de l'Amérique du nord et du sud, dans le nord de l'Europe et dans le nord et le centre de l'Asie, tandis qu'elles dimi-

nuaient au Sahel, en Méditerranée, en Afrique australe et dans une partie de l'Asie du Sud,

- Fonte de la banquise et des calottes polaires, recul des glaciers de montagne. La fonte rapide d'une partie de la cryosphère (glaciers de haute-montagne, mais surtout calotte glaciaire) a des effets géophysiques. Le dégel déstabilisateur du pergélisol (dit aussi « permafrost ») de montagne et de l'eau qui cimente certains massifs rocheux d'altitude se traduisent par des déplacements de masses et des effondrements de blocs de montagnes.

- Le dégel du pergélisol qui entraîne des dégagements important de méthane,

Les principaux effets sont les suivants :

- La modification du schéma des précipitations ou la fonte des neiges et des glaces qui modifient les systèmes hydrologiques, qui affectent les ressources en eau en termes de quantité et de qualité ;

- **Effets sur l'agriculture :** l'anticipation des dates et du rendement végétal est observé. La fréquence et l'intensité des sécheresse induisent une diminution du rendement des cultures.

- **Effets sur la faune, la flore, la fonge et la biodiversité** : modification des comportements des espèces terrestres. Ainsi, de nombreuses espèces terrestres, d'eau douce, et marines modifient leurs aires de répartition, leurs activités saisonnières, leurs schémas de migration. Des extinctions d'espèces liées à la disparition d'habitats sont observées.

- **Réchauffement des océans et élévation du niveau de la mer** : le niveau de la mer s'est élevé au cours du XXe siècle de quelques dizaines de centimètres, et qu'il continue à s'élever régulièrement. Une montée des eaux de peut inonder les zones côtières basses, certaines îles basses et les deltas.

- **Cyclones tropicaux et événements climatiques extrêmes**, tels que vagues de chaleur, inondations, cyclones et feux de forêt, mettent en évidence la vulnérabilité importante et l'exposition de certains écosystèmes et de nombreux systèmes humains à la variabilité climatique actuelle.

- **Effets sur la santé :** L'augmentation de la mortalité liée à la canicule est déjà observée tout comme la propagation de certaines maladies infectieuses, les allergies aux pollens. La propagation des parasites et la prolifération des moustiques dans les pays tempérés sont la cause du développement du paludisme, de la dingue, du chikungunya...

- **Impact sur les populations :** l'intensification et l'amplification des cyclones, inondations, sécheresse et incendies auront des répercutions fortes sur des populations entières souvent avec des retombées négatives sur les moyens de subsistance, en particulier pour les populations vivant dans la pauvreté, particulièrement exposée et mal préparées car particulièrement vulnérables face aux catastrophes naturelles.

La vulnérabilité des espèces locales au réchauffement climatique

Le bassin méditerranéen apparait comme particulièrement concerné par le réchauffement climatique : les changements y sont plus rapides et plus importants. Les deux dernières décennies, caractérisées par un climat particulièrement chaud et sec illustrent bien l'évolution prédite par les modèles climatiques.

Dans le cas présent, le site présente des conditions assez xérophiles, même si le sol présente par secteurs une forte capacité de rétention en eau et peut rester longuement inondé suite à des précipitations importantes. L'augmentation des températures associée à la baisse des précipitations provoque, en zone méditerranéenne, une accentuation du déficit hydrique estival. Or la disponibilité en eau est déjà un facteur limitant pour la flore méditerranéenne. On a pu observer qu'à force de sécheresses répétées, la plupart des espèces exigeantes en eau (mésophiles) étaient remplacées par des espèces supportant la sécheresse (xérophiles). Les adaptations peuvent se faire à l'échelle du paysage, sous la forme de migrations très locales permettant aux plantes de mettre à profit des différences de conditions micro-stationnelles. Ces adaptations au niveau local ne permettent cependant pas de répondre à des changements des déficits hydriques annoncés dans les prochaines décennies. Les bouleversements les plus significatifs devraient ainsi concerner les zones humides ou peu sèches, ainsi que les peuplements forestiers. Dans le cas présent, l'augmentation de la sécheresse pourrait impliquer un assèchement plus précoce de la mare temporaire présentant une station de renouée de France.

La littérature sur les effets de ces changements climatiques sur les écosystèmes et la biodiversité est importante et détaille des résultats déjà conséquents. Par exemple, ces dernières années suite au changement du régime des pluies, le crapaud doré Bufo periglenes a disparu du Monte Verde au Costa Rica (Pounds et al., 2001). Le changement des températures présente également une influence sur les cycles de floraison des plantes (Penuelas & Filella, 2001), sur la phénologie de reproduction des Amphibiens (P. exe. Reading, 1998) comme chez la grenouille rousse en Angleterre (Beebee, 1996) et des oiseaux (P. exe. Dunn & Winkler, 2010) mais aussi sur les interactions compétitives, prédateurs-proies (P.

exe. Bretagnolle & Gillis, 2010). L'augmentation de la température engendre une augmentation des aires de répartition des espèces comme pour la couleuvre verte et jaune Hierophis viridiflavus et la vipère aspic Vipera aspis, ou une diminution d'aire pour la vipère péliade Vipera berus (Naulleau, 2003). En Angleterre, l'argus brun Aricia agestis a connu une expansion vers le nord ces dernières années (Buckley et al., 2011). Les changements climatiques auront également un effet sur la diversité génétique d'une espèce où certains écotypes seront plus sensibles (Thomas, 2005).

Les ectothermes terrestres tels que les Reptiles et Amphibiens ne possèdent pas de possibilité de production de chaleur. Leur activité dépend de la température environnementale et de ses fluctuations. Par exemple, une augmentation moyenne de température de 1°C **est susceptible d'augmenter les dépenses métaboliques des ectothermes** d'au moins 10 à 30 % (Samways, 1994). Le réchauffement climatique a ou aura un impact conséquent sur les populations et leur capacité à s'adapter en fonction de l'histoire évolutive des espèces. **Le réchauffement climatique va entrainer ces prochaines années un changement profond des aires de distribution des Amphibiens et Reptiles**

Sur le site, l'herpétofaune est représentée par des espèces à enjeu pour les reptiles, bien que relativement peu diversifiée. Ces espèces seront particulièrement vulnérables au changement climatique et risquent de voir leur aire de répartition évoluer.

Face à des changements si rapides, les espèces les plus vulnérables sont les moins mobiles et celles à long cycle de vie. On comprend, dans ce contexte, la nécessité de préserver les capacités de mobilité des espèces à travers les continuités écologiques. C'est également l'existence d'une grande diversité intraspécifique (diversité génétique au sein d'une même espèce) qui doit permettre aux populations de s'adapter aux modifications de leur environnement.

Le site d'étude devrait très vraisemblablement suivre la trajectoire identifiée par les expérimentations et les modélisations :

- Flore en général : disparition des populations les plus exigeantes en eau, modifiant la structure des habitats, avec une problématique importante dans ce contexte pour la renouée de France ;
- Pour les espèces animales : une disparition possible des populations d'espèces dépendant des milieux aquatiques ou humides (amphibiens), une modification de la fréquentation par les espèces migratrices, lesquelles vont probablement modifier leur comportement pour suivre (dans le temps et dans l'espace) la ressource alimentaire (insectes, fruits…).

La vulnérabilité du projet au changement climatique

Le projet urbain n'aura pas de sensibilité particulière au changement climatique. Les nouvelles normes de construction des bâtiments axées sur l'isolation thermique en font des habitations moins vulnérables aux variations de températures que des bâtiments plus anciens non réhabilités.

Les voies et les espaces publics seront plantés. Seules les essences méditerranéennes seront retenues car plus adaptées à la sécheresse et plus propices à la préservation de la faune locale. La constitution **d'îlots végétaux et d'espaces ombragés seront de nature à réduire l'accumulation de chaleur sur les espaces publics et les bâtiments en été et lors des épisodes caniculaires**.

Le futur quartier sera donc vraisemblablement mieux armé face au réchauffement climatique que les quartiers résidentiels plus anciens.

Les incidences du projet sur le climat

Les incidences du projet urbain sur le climat

Le projet urbain favorise une démarche de réduction des émissions de gaz à effet de serre au travers de plusieurs actions :

- **Par la réalisation de bâtiments plus économes voire autonomes en énergie,**
- **Par la promotion des modes actifs et d'alternatives au «tout-voiture»,**
- **Par une programmation et une localisation favorable à la proximité des fonctions urbaines**
- **Par la mise en oeuvre d'une urbanisation dense et durable,**
- **Par des plantations notamment d'arbres captant le carbone.**

Organiser, dès la conception, le confort urbain et l'utilisation d'énergies renouvelables

Le projet urbain intègre, au stade de la conception, les outils de résilience face aux vagues de chaleurs et aux besoins en énergies.

La prise en compte du confort thermique en hiver et en été

Le projet d'aménagement doit faciliter structurellement le confort estival et le respect de la RE2020, qui tend à rendre obligatoire les bâtiments à énergie positive en mobilisant des énergies renouvelables.

Plusieurs leviers sont actionnés pour atteindre ces objectifs :

- Le projet prévoit la constitution **d'îlots de fraîcheur sur l'espace public par les plantations de massifs arborés.** Les masses végétales réduisent l'accumulation de chaleur sur les espaces publics et les bâtiments en été, lors des vagues de chaleur de plus en plus fréquentes et intenses. Ces précieux îlots de fraîcheur constituent des outils indispensables d'adaptation au changement climatique.

- Il prévoit également des **formes urbaines et des conceptions architecturales adaptées au climat** permettant une bonne orientation du bâti et une composition urbaine générale judicieuse.

- Le projet doit organiser la construction d'un bâti bioclimatique en imposant par le biais d'un Cahier des Prescriptions Architecturales, Paysagères et Environnementales (CPAPE) des **prescriptions bioclimatiques précises aux constructeurs**.

Cibler le zéro gaspillage énergétique et la production d'énergie

Le projet prévoit l'implantation de plusieurs bâtiments dédiés à divers usages (essentiellement de l'habitat, mais des commerces, services et équipements publics), générant de nouveaux besoins énergétiques sur ce secteur.

Les bâtiments seront réalisés selon les nouvelles normes de construction en conformité avec la réglementation thermique 2020 dont l'objectif est que toute nouvelle construction devra produire davantage d'énergie qu'elle n'en consomme. Cet objectif repose sur le principe des bâtiments à énergie positive (BEPOS). Ces logements affichent une consommation énergétique minimale qui sera, par la suite, compensée par le recours aux ressources renouvelables. Le projet cible le zéro gaspillage énergétique et la production d'énergie.

Les préconisations pour le projet en matière de développement des énergies renouvelables

L'utilisation d'énergie renouvelables est l'un des leviers qui permettent d'atteindre ces objectifs.

Chaque aménagement étant différent (usage, taille, densité, contexte…), il ne peut donc pas exister de solution universelle en matière d'énergie.

L'étude de potentiel EnR (d'étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables) a pu identifier les solutions d'énergies renouvelables pouvant être développées (bois, solaire, vent, géothermie …) sur le site en fonction du programme retenu. Elle a pu vérifier leur pertinence technique et économique afin d'apporter des éléments d'aide à la décision et des préconisations pour la réalisation de l'aménagement.

Ce travail a permis de préconiser, pour l'écoquartier, les énergies renouvelables présentées ci-après.

La filière solaire

C'est la filière la plus pertinente qui devrait donc être privilégiée car globalement la plus durable, la moins impactante environnementalement, créant une réelle plus value énergétique et affichant un bilan comptable « négatif » sur la concentration en CO2 de l'atmosphère.

A l'échelle du projet

- **Installer des panneaux photovoltaïques** sur les candélabres et réduire les consommations par l'utilisation de luminaires à basse consommation.

A l'échelle des bâtiments

- **le solaire passif,**
- **le solaire thermique** pour le chauffage et la production d'eau chaude solaire à usage des bâtiments,
- **le solaire photovoltaïque** pour la production d'électricité, connecté au réseau électrique.

La filière biomasse

Bien que retenue à l'échelle des bâtiments, cette filière est moins pertinente car présentant un bilan comptable « neutre » sur la concentration en CO2 de l'atmosphère (la combustion du bois n'ajoute pas de carbone lorsque les forêts sont replantées, ce qui est le cas en France).

A l'échelle des bâtiments

- **Utiliser le bois** comme source d'énergie pour le chauffage individuel (poêle, insert, chaudière).

Les pompes à chaleur

L'utilisation d'une pompe à chaleur n'est pas neutre (Utilisation de fluides à fort pouvoir de réchauffement de la planète, fonctionnement à l'électricité générant potentiellement des déchets radioactifs ou la combustion d'énergie fossile).

A l'échelle des bâtiments

Installer des systèmes de production de chaleur pour le chauffage sous forme d'une pompe à chaleur utilisant comme source d'énergie :

- **l'air (aérothermie).**
- **le sol (géothermie) ou l'eau (aquathermie)**, en fonction de la nature des sols ou de la présence de nappes d'eau souterraine. Il est donc nécessité de réaliser une étude géotechnique spécifique aussi bien dans le cas d'une installation géothermique qu'aquathermique.

Conclusions de l'étude de potentiel EnR pour le projet urbain

Sur l'opportunité de mise en place d'un réseau de chaleur ou de froid

La faisabilité technico-économique d'un réseau de chaleur est conditionnée en grande partie par une forte densité urbaine et la proximité géographique des équipements publics alimentés.

Il n'existe pas de réseau de chaleur à proximité du projet. La création d'un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération a été étudiée dans l'étude EnR. **Les caractéristiques du projet sont nettement insuffisantes pour la mise en place d'un réseau de chaleur global pour le projet.**

Les énergies renouvelables dans le projet urbain

Le projet a fait l'objet d'une étude de potentiel énergie renouvelable (étude EnR). Elle met en évidence que le projet urbain a les moyens d'être globalement à énergie positive sur la partie «Claudery» mais pas sur la partie «Pech Auriol - Le Cros»

Les préconisations pour la partie Claudery sont les suivantes :

- La prise en compte du **confort d'été dans le CPAUPE et le PLU est primordiale. Les bureaux et commerces seront équipés de systèmes de climatisation, pour autant il faut limiter leur recours pour diminuer les consommations énergétiques qui y sont relatives.**
- Les caractéristiques du projet sont nettement **insuffisantes pour la mise en place d'un réseau de chaleur** global.
- **L'énergie de chauffage et de climatisation** pourrait provenir soit de pompes à chaleur air-eau (commerces) ou eau-eau (bureaux).
- **L'énergie pour l'ECS,** dont les besoins sont faibles dans le cas des bâtiments étudiés, pourrait provenir de chauffe-eau thermodynamiques.
- **Les besoins électriques du projet pourraient être couverts en totalité par des installations photovoltaïques positionnées en toiture et sur des ombrières de parkings, à condition de recouvrir au maximum ces surfaces.** Les nouveaux seuils réglementaires d'installation de PV pour ce type de bâtiments ne permettent de couvrir qu'environ 50 % des besoins.

Les préconisations pour la partie Pech Auriol - Le Cros sont les suivantes :

- La prise en compte du **confort d'été dans le PLU et dans le CPAUPE est primordiale** pour éviter que les logements soient inadaptés au climat dès leur livraison, ou qu'ils s'équipent, légalement ou non, de climatisation.
- Les caractéristiques du projet sont nettement **insuffisantes pour la mise en place d'un réseau de chaleur global.**
- **L'énergie de chauffage en individuel** pourrait provenir de solutions électriques thermodynamiques : PAC air-air ou air-eau
- **En collectif privé,** avec de la climatisation, il pourrait s'agir de PAC air-eau ou eau-eau, en privilégiant les eau-eau si cela est possible (meilleurs rendements, possibilité de froid passif et subventions disponibles)
- **En collectif social,** il pourrait s'agir de PAC air-eau ou bois-énergie

- **L'énergie pour l'ECS** en logement individuel ou collectif, pourrait provenir majoritairement du solaire thermique, l'appoint étant assuré par de l'électricité. Les alternatives conformes sous conditions sont la mise en oeuvre de chauffe-eau thermodynamiques individuels. La récupération de chaleur sur EU en collectif serait un complément possible en cas d'installation collective.

- **Les besoins électriques du projet ne pourraient pas être couverts en totalité par des installations photovoltaïques intégrées aux toitures, dans les deux scénarios.**

Aide à la décision

L'aménageur, la collectivité et les constructeurs peuvent donc en toute connaissance de cause choisir les solutions les plus adaptées à développer à l'échelle de la zone et les mettre en œuvre.

Incitations aux modes actifs et alternatives au «tout-voiture»

Le projet propose un ensemble de cheminements confortables et sécurisés pour les piétons et les cycles reliant les différents lieux de vie et d'habitat.

Par la mise en oeuvre d'un urbanisme durable

Le projet s'inscrit dans une démarche de développement durable par la réalisation d'une urbanisation densité et compacte.

En maintenant une distance réduite entre les différentes fonctions urbaines, la localisation et la programmation du projet permettront d'offrir aux nouveaux habitants un lieu de vie regroupant la plupart des fonctions urbaines dans un périmètre limité. Un vaste choix d'emplois, de commerces et de services sera rapidement accessible grâce à la proximité de plusieurs zones d'activités économiques (Claudery, Méridienne, Capiscol, Méditerranée) et du centre-bourg de Cers. Des équipements publics tels que l'école primaire le Bouscarou, le stade Robet Miramond, le Tennis Club Cerssois, etc., seront également disponibles à proximité. Par ailleurs, la programmation du projet prévoit l'implantation de nouveaux commerces, services et équipements publics pour répondre à l'augmentation de la demande dans le secteur.

Cette mixité fonctionnelle sur un territoire réduit permet de limiter les distances entre différents points d'intérêts et donc de limiter les déplacements motorisés, les linéaires de voies et donc les émissions de gaz à effet de serre.

Avec une meilleure prise en compte des énergies renouvelables et la réalisation de bâtiments plus économes voire autonomes en énergie, l'incitation aux modes actifs et aux transports en commun, la mise en oeuvre d'une urbanisation plus dense et durable, le projet urbain s'inscrit vers une réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Sur la ressource en eau

Les besoins en eau générés par le projet

Les estimations de consommation d'eau potable sont précisées ci-dessous.

Consommation liée à l'implantation de logements :

- Nombre de logements global projetés : 780
- Personnes projetées par logement dans le cadre du PLU : 2
- Ratio de consommation / personne sur la base du RAD 2022 : 132 l/j

Consommation projetée : 780 x 2 x 132 = 205 920 l/j ou 206 m³/jour

Consommation liée à l'implantation de commerces et services de proximité

- Équipement/commerces et services de proximité : 2,5 ha
    - Dont 2 ha sur le secteur La Claudery et 0,5 ha sur le secteur Pech Auriol / Le Cros
- Ratio de consommation : 4 m³/jour/ha

Consommation projetée : 10 m³/jour

Soit une consommation totale sur le secteur du projet de 216 m³/jour.

Les besoins en eau sur l'Agglo à l'horizon 2055

Le SDAEP 2022 a étudié plusieurs scénarii à l'horizon 2055. La situation future représentée ici est la plus critique. Elle considère les besoins à long terme avec l'hypothèse théorique de besoins qui cumulent les pointes des communes simultanément.

Le scenario retenu prend aussi en compte :

- le maintien de production des ressources locales (hors Libron) en adéquation avec les autorisations de prélèvement instaurées par DUP et, pour les communes prélevant dans l'Astien, avec les restrictions de prélèvement instaurées par le Plan de Gestion de la Ressource Astien ;
- La livraison d'un débit sanitaire de 600 m³/j à faire circuler dans l'interconnexion (500 vers Montblanc et 100 vers Valros) qui couvrent une bonne partie des besoins de Montblanc ;
- Le raccordement du golf de St Thomas, de la ZAC de la Baume et du Domaine de la Baume en intégralité (soit un volume de pointe de 540 m³/j) ;
- Le maintien des exports d'eau vers les collectivités externes à CABM ;
- Le raccordement de la commune de Portiragnes (1100 m³/j).

Sur la base de ces hypothèses, les besoins en production sur la ressource Orb sont de 35 800 m³/j en jour moyen et de 62 000 m³/j en jour de pointe. En considérant la capacité de production actuelle de 50 000 m³/j, il resterait un excédent sur ressources de Béziers de 14 200 m³/j en moyenne en situation hivernale, il manquerait 12 000 m³/j en pointe estivale.

D'autres besoins complémentaires ont également été envisagés et quantifiés dans le SDAEP 2022**.** Ils correspondent essentiellement aux besoins de pointe des campings de Sérignan Plage (5 000 m³/j en pointe) et à une réserve pour l'éventualité d'alimenter à leur demande les 2 communes périphériques hors CABM de Puimisson et de Puissalicon (2 100 m³/j en pointe). Ce volume nécessaire à **prélever sur la ressource Orb en jour de pointe s'élève à 7 450 m³/j** selon le SDAEP.

Incidences sur la ressource mobilisable

Sur la nappe Astienne classée en zone de répartition des eaux (ZRE)

Sur les stations de prélèvement historiques de Villeneuve-lès-Béziers, les prélèvements sont encadrés par le classement de la nappe astienne en zone de répartition des eaux et par l'application des dispositions du SAGE. À l'échéance du PLU en 2035 les volumes prélevés sur le forage de la commune ne devront pas dépasser 328 404 m³/an afin de ne pas accroître les prélèvements sur la ressource astien. Les compléments de production seront assurés par les puits de l'Orb à Béziers.

Sur la nappe d'accompagnement de l'Orb

Outre la commune de Béziers, la nappe d'accompagnement de l'Orb assure en totalité l'alimentation de la commune de Lignan-sur-Orb et en partie de Bassan, Boujan-sur-Libron, Cers, Corneilhan, Espondeilhan, Montblanc, Lieuran-lès-Béziers, Sauvian, Sérignan, Servian, Valras-Plage, Valros et Villeneuve-lès-Béziers. Et bientôt Portiragnes.

Le SDAEP expose que les autorisations de prélèvement de 50 000 m³/j :

- **couvrent les besoins actuels de l'ensemble des communes raccordées à cette ressource y compris en jour de pointe.**
- **Seront également suffisantes pour couvrir la totalité des besoins de la CABM en situation future jusqu'en 2055 à l'échelle annuelle** (représentant 15,99 Mm³/an en incluant les communes alimentées par des ressources locales). Les besoins à fournir uniquement par les ressources Orb sont de 13,53 Mm³/an.

Il a été établi que la somme des capacités nominales de production de chaque forage des champs captants de Tabarka, Carlet et Rayssac est supérieure au volume autorisé de 50 000 m³/j. Des essais de pompage ont été réalisés (pompages individuels et pompages simultanés) afin de déterminer les capacités réelles de ces 3 champs captants auxquels il faut ajouter le «Champ captant de la Barque», nouveau forage sur l'Orb non productif aujourd'hui.

Entre juillet et décembre 2022, l'hydrogéologue agréé a émis des avis favorables à l'augmentation des volumes autorisés pour l'exploitation des champs captants de Carlet, Rayssac, Tabarka et Champs de la Barque. Les volumes recommandés sont de 61 380 m³/j.

La CABM engage donc une d**emande d'autorisation de prélèvement au titre de la Loi sur l'eau à hauteur de 61 380 m³/j et des demandes de DUP basées sur ce même volume**. En parallèle, elle procédera à des mesures de gestion pérenne (entretien et contrôles quinquennaux des captages afin de maintenir la capacité des ouvrages voire de les augmenter, de création de nouveaux ouvrages, sur les sites de Carlet et de Rayssac) afin d'augmenter si possible les capacités de production pouvant aboutir à la révision des DUP.

Les procédures d'obtention ou de révision des DUP sont concordantes avec les études menées lors de l'élaboration du SAGE Orb-Libron, notamment avec l'étude sur les volumes prélevables (EVP) sur la ressource Orb identifiée en déséquilibre quantitatif.

A court terme, lorsque les différentes démarches en cours auront abouti, la Communauté d'agglomération disposera d'une autorisation de prélèvement portée à 61 380 m³/j pour les 4 sites de production de Tabarka, Carlet, Rayssac et Champ de la barque.

A moyen terme, elle disposera d'autorisations portées à 71 000 m³/j en adéquation avec ses besoins en jour de pointe estivale en 2055. Enfin, les objectifs d'amélioration des rendements des réseaux qui ont été fixés au délégataire permettront d'augmenter les volumes disponibles de la ressource.

Incidence sur le barrage des Monts d'Orb

Le barrage des Monts d'Orb est un ouvrage du Réseau Hydraulique Régional géré par BRL, qui constitue une réserve de 30 Mm³ en tête de bassin, pour compenser les prélèvements dans l'Orb en aval, à la station de Réals.

Ce barrage dispose d'une marge disponible qui permet de satisfaire la croissance des usages sur le réseau régional, mais aussi de nouvelles fonctionnalités (soutien étiage, besoins AEP aval, …).

En réservant sur la réserve théorique disponible (estimée entre 8 et 13 Mm³) du barrage des Monts d'Orb, un volume de 500 000 m³ pouvant évoluer à 1 000 000 m³, la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée sécurise quantitativement l'alimentation en eau potable sur son territoire. La recharge de la ressource sur l'axe Orb, qui souffre d'un déséquilibre quantitatif en août sera alors possible par des lâchers d'eau depuis le barrage des Monts d'Orb. Il s'agit de l'une des actions mises en œuvre par l'Agglo qui améliore également le rendement de ses réseaux (recherches et réparations des fuites) pour réduire les volumes de prélèvement d'eau sur les puits. Une convention portant réservation d'un débit d'eau à restituer à partir de la retenue des Monts d'Orb, a été signée entre la CABM et BRL. Elle est entrée en application en janvier 2020.

La ressource Orb est ainsi aujourd'hui sécurisée par le barrage des Monts d'Orb et, à terme, par le projet Aqua Domitia.

Adéquation de la ressource avec les besoins futurs du projet

A l'échelle de Villeneuve-lès-Béziers

Le développement de la commune est en cohérence avec le courrier de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) du 21 septembre 2018 qui reprend les hypothèses de développement des communes de l'Agglo situées sur la Zone de Répartition des Eaux (ZRE) de l'Astien ainsi que l'impact sur la ressource Orb en fonction du volume de prélèvement retenu sur la nappe Astienne. Ainsi pour la Commune de Villeneuve-lès-Béziers, il est retenu à l'horizon 2030 une allocation sur l'Astien de 328 000 m³/an et un volume prévisionnel de 208 000 m³/an mobilisés sur la ressource Orb soit un total toutes ressources de 536 000 m³/an. La population attendue de 6 600 personnes représente une consommation de 392 577 m³/an. En appliquant le coefficient de pointe réaliste de 1,31 défini dans le schéma, de façon maximaliste sur la consommation annuelle, la consommation majorée annuelle sera de 514 275 m³/an.

L'accroissement de population projetée est supérieur à celui évalué dans le schéma directeur de la CABM. Cependant, les projets de ZAC avaient été ciblés dans le schéma directeur. La consommation attendue étaient évaluée à 148 m³/j. La consommation projetée par les ZAC est un peu supérieure à celle prise en compte dans le schéma directeur AEP mais la différence de 68 m³/j est très faible au regard de l'adéquation besoin/ressource de la CABM. Cette différence pourra être absorbée par la marge restante sur la ressource nappe alluviale de l'Orb.

A l'échelle de la CABM

A l'horizon 2055, les besoins totaux sont estimés à 69 450 m^3/j en jour de pointe. Pour répondre à ces besoins de jour de pointe, la CABM a engagé un ensemble d'actions (études, forages d'essai, concertation avec les acteurs de l'eau) et des procédures d'obtention ou de révision des DUP (captages de Carlet, Rayssac, Tabarka et Champ de la Barque). Celles-ci sont cohérentes et s'inscrivent dans les conclusions des études menées lors de l'élaboration du SAGE Orb-Libron (notamment avec l'étude sur les volumes prélevables sur la ressource Orb identifiée en déséquilibre quantitatif). Elles ont également obtenu des avis favorables de l'hydrogéologues agréé associé à ces procédures.

A court terme, lorsque les différentes démarches en cours auront abouti, la Communauté d'agglomération disposera d'une autorisation de prélèvement portée à 61 380 m^3/j pour les 4 sites de production de Tabarka, Carlet, Rayssac et Champ de la barque.

A moyen terme, elle disposera d'autorisations portées à 71 000 m^3/j en adéquation avec ses besoins en jour de pointe estivale en 2055.

Parallèlement, l'amélioration du rendement des réseaux (en adéquation avec les objectifs des SAGE) permettront d'augmenter les volumes disponibles de la ressource.

Ce projet urbain s'inscrit dans le cadre du développement de la Commune de Villeneuve-lès-Béziers dont l'urbanisation future a été prise en compte dans le cadre du SDAEP de la CABM. A court terme et à long terme, selon les études réalisées par la CABM, la ressource disponible sera suffisante pour alimenter le projet.

Gestion durable de la ressource et justification de la disponibilité des volumes

A l'echelle de la CABM

Afin de répondre aux besoins exprimés sur le territoire dans le respect d'un gestion durable de la ressource, du SAGE Astien, du SAGE Orb et Libron, du PGRE de l'Astien et du PGRE de L'Orb, la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée (CABM) dans le cadre de sa compétence «eau», doit :

- **Respecter les prescriptions du PGRE de la nappe Astienne qui encadre notamment les prélèvements et fixe un objectif de rendement du réseau de 85 %,**
- **Respecter les prescriptions du PGRE de l'Orb par la prise en compte du risque sécheresse,**

Pour cela, la CABM a actionné plusieurs leviers dont les principaux sont les suivants :

- Améliorer le rendement de ses réseaux pour atteindre, à l'horizon 2027, l'objectif de rendement de 85 % sur l'ensemble de ses communes du sud prélevant dans la nappe astienne. Ceci permettra de réduire les pertes et de dégager de nouveaux volumes disponibles. Les gestionnaires des réseaux se sont engagés contractuellement à atteindre cet objectif dans les prochaines années.
- Éviter toute augmentation des prélèvements dans l'Astien et se conformer au PGRE, le plan de gestion de la ressource en eau de l'Astien. Villeneuve-lès-Béziers et Cers sont ainsi raccordées depuis 2019 au réseau de Béziers. En 2022 ont aussi été raccordées Montblanc et Valros. Le raccordement de Portiragnes qui intègre la CA Hérault Méditerranée, est en cours. La collectivité préserve ainsi l'Astien de tout prélèvement supplémentaire et reporte toute augmentation des besoins sur la ressource Orb.
- Sécuriser son alimentation en eau potable en interconnectant son réseau à la ressource sécurisée et abondante du barrage des Monts d'Orb. Une convention portant réservation d'un débit d'eau à restituer à partir de la retenue des Monts d'Orb, a été signée entre la CABM et les sociétés BRL et BRL exploitation le 2 juillet 2019. Elle est entrée en application en janvier 2020. En réservant sur la réserve théorique disponible (estimée entre 8 et 13 Mm^3) du barrage des Monts d'Orb, un volume de 500 000 m^3 pouvant évoluer à 1 000 000 m^3, la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée sécurise quantitativement l'alimentation en eau potable sur son territoire. La recharge de la ressource sur l'axe Orb, qui souffre d'un déséquilibre quantitatif réduit en étiage en août, est dorénavant possible par des lâchés d'eau en été depuis le barrage des Monts d'Orb.

A l'echelle du projet

Afin de se conformer à la règle R1 du SAGE différentes mesures sont prévues :

Essences végétales

Le projet prévoit la plantation d'essences méditerranéennes adaptées au climat local, le mode d'arrosage devra se faire au goutte-à-goutte et fera l'objet d'un pilotage rigoureux.

Les produits phytosanitaires ne seront pas employés.

Piscines

La révision générale du PLU arrêtée le 10 juillet 2023 fixe un volume maximal pour les piscines de 50 m^3.

Les impacts sur les équipements relatifs à l'alimentation en eau potable

Incidences sur les périmètres de captage

Le projet urbain est compatible avec la réglementation des périmètres de protection des captages telle qu'elle est présentée sur les avis des hydrogéologues sollicités.

Incidences sur les réservoirs et leur autonomie

La CABM prévoit l'implantation d'un second réservoir sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers d'un volume de 1500 m^3 à l'horizon 2055.

Les réservoirs de la commune auront alors une capacité cumulée de 3 000 m^3.

A l'horizon 2055 selon le SDAEP de la CABM, les réservoirs communaux disposeront d'une autonomie de 34h en moyenne et 21h le jour moyen du mois de pointe.

La capacité communale de stockage de la Commune de Villeneuve-lès-Béziers sera suffisante pour répondre aux besoins futurs de la population ainsi qu'au projet urbain qui fait l'objet de cette étude d'impact.

Les impacts du projet urbain sur la défense incendie

Les risques liés aux feux de forêt

L'aléa feu de forêt est qualifié de moyen au regard de la carte d'aléa (BE MTDA, juillet 2021) : *« avis favorable, s'agissant d'une opération d'ensemble (ZAC), sous réserve que l'urbanisation soit sous forme groupée et organisée, de la mise en œuvre des équipements de défense adaptés (voirie, hydrants-PEI, dispositif d'isolement avec les espaces naturels boisés), et du maintien en état débroussaillé de la zone.»*

Les mesures et équipements de défense adaptés seront mis en place conformément à la réglementation.

Les terrains sur lesquels se situent le projet urbain ne seront donc pas situés en zone à risque.

Réglementation en vigueur

Le projet urbain présente deux types de zone distincts :

- La zone la plus au nord correspond à une zone « à dominante d'activités artisanales et/ou commerciales ».
- Les zones centrale et sud correspondent à des zones « à dominante habitations et/ou tertiaire ».

Selon le RDDECI de l'Hérault de 2022, les équipements à mettre en place sont les suivants :

Extrait du RDDECI de l'Hérault de 2022

Types de Zones	Besoin minimal				
	Débit minimal	Durée minimale	Volume d'eau total	Distance maximale entre 1er PEI et entrée parcelle	Distance maximale entre PEI
A dominante habitations et/ou tertiaire	60 m3/h	2 heures	120 m3	200 m	200 m
A dominante activités artisanales et/ou commerciales	120 m3/h	2 heures	240 m3	150 m	200 m
A dominante industrielle	180m3/h	2 heures	360 m3	100 m	150 m

Les mesures de défenses incendie sur le site

Dans le cadre de l'aménagement du projet urbain, la réserve incendie nécessaire sur le secteur la Claudery sera de 240 m^3 sur le secteur Pech Auriol - Le Cros elle sera de 120 m^3.

L'implantation des poteaux incendies sur le projet respectera le règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie approuvé en octobre 2022 spécifique à chaque zone.

- Le réseau incendie sera maillé de manière à optimiser les débits.
- Les poteaux incendie doivent pouvoir desservir en tout temps 60 m^3/h (Secteur Pech Auriol - Le Cros) et 120 m^3/h (Secteur la Claudery) à un bar de pression dynamique pendant deux heures. Une des conditions nécessaires pour cela est que le poteau incendie soit alimenté par une conduite de diamètre supérieur à 100 mm.
- Les poteaux incendies, normalisés, constitueront un maillage afin que soit respectée une distance maximale de 200 mètres (Secteur Pech Auriol - Le Cros) et 150 m (Secteur la Claudery) entre le «point d'eau incendie» et l'entrée du bâtiment. Il est demandé également de respecter une distance maximale entre 2 poteaux incendie consécutifs de 200 m.

Le réseau d'assainissement de la commune est raccordé à la station d'épuration de Béziers.

Depuis 2016, la capacité de traitement de la station d'épuration de Béziers est passée à 219 400 équivalents-habitants (EH) contre 130 000 EH précédemment.

Définition des charges à traiter

Les besoins supplémentaires (qui intègrent les besoins du projet urbain) ont été évalués dans le cadre de la révision du PLU de la commune ; ils devraient correspondre à l'horizon 2035, à l'installation de :

- Environ 1 260 habitants permanents sur le village,
- Environ 50 habitants secondaires.

A l'horizon 2035, la population permanente raccordée au réseau d'assainissement des eaux usées est estimée à 6 600 personnes environ. La population maximale raccordée au réseau d'assainissement est estimée à 8 000 personnes en été.

Adéquation des charges épuratoires futures avec la capacité des ouvrages de traitement

Sur la base de 1 habitant permanent = 1EH (Équivalent Habitant) et 1 estivant = 1EH (Équivalent Habitant) la charge polluante reçue par la station d'épuration de Béziers à l'horizon 2035 depuis la Commune de Villeneuve-lès-Béziers sera d'environ 8 000 personnes en pointe.

La station d'épuration de Béziers agrandie en 2016 a été dimensionnée pour répondre aux besoins futurs du territoire. L'extension de la station d'épuration de Béziers s'est donc inscrite dans un double objectif : Répondre aux nouvelles normes réglementaires et faire face à l'augmentation de la quantité d'eau à traiter dans les années à venir compte tenu de la croissance démographique du territoire d'ici 2030.

L'arrêté N° 2013-II- 1895 portant autorisation du dispositif de collecte et de traitement des eaux usées intercommunal de Béziers et de rejet des eaux usées après traitement dans l'Orb précise que 8 550 EH ont été alloués à la Commune de Villeneuve-lès-Béziers dans le cadre du dimensionnement de la STEP.

L'urbanisation envisagée dans le cadre du PLU communal et donc dans le cadre de ce projet urbain est compatible avec la marge disponible sur la station d'épuration de Béziers.

Incidences sur la nappe Astienne et sur ses zones de vulnérabilité

Le projet urbain sera raccordé aux réseaux d'assainissement collectif de la commune, de plus, il n'est pas localisé sur des secteurs sensibles identifiés dans le SDAGE de la nappe Astienne.

Enfin, le dispositif épuratoire de Béziers a été conçu pour pouvoir répondre aux enjeux environnementaux des zones où il est implanté. Les différentes zones sensibles ont été identifiées en amont et prises en compte dans le choix et le dimensionnement des filières de traitement.

Par conséquent, l'augmentation des volumes d'effluents n'aura pas d'impact négatif sur des zones vulnérables, et plus globalement, sur la qualité des eaux.

Écoulement des eaux

Phase exploitation

L'imperméabilisation de nouvelles surfaces (le périmètre d'étude est actuellement quasiment exempt de sols imperméabilisés) génère des volumes et débits de ruissellement pluvial plus élevés que sur sol naturel. Le bilan hydraulique global avant et après aménagement va donc être modifié, ce qui induit une augmentation des débits à l'aval de l'opération.

L'urbanisation future et les voies nouvellement créées pour la desserte du site actuellement vierge d'urbanisation entraîneront de l'imperméabilisation.

Le dossier loi sur l'eau présentera en détail ces aspects.

Compatibilité avec PPRI

Le secteur est concerné par une zone bleue et des zones rouges du PPRi de la basse vallée de l'Orb.

Les zones rouges correspondent aux secteurs inondables situés aux abords des cours d'eau du Malrec et de la Reynarde. Ces secteurs ne feront pas l'objet d'aménagement. Seuls quelques passages seront créés afin d'assurer les connexions piétonne et viaire des zones situées de part et d'autre du ruisseau de la Reynarde.

La zone bleue concerne la partie sud du projet. Le projet respectera l'ensemble des prescriptions fixées dans le règlement du PPRI, avec entre autres :

- La mise en place de mesures compensatoires liées à l'imperméabilisation, à raison au minimum de 120 litres de rétention par m^2 imperméabilisé ;
- Aucun espace de rétention situé en zone bleue ;
- Les réseaux humides (assainissement et eau potable) seront étanches et munis de clapets anti-retour. Les bouches d'égout seront verrouillées ;
- Les voiries seront créées au niveau du terrain naturel et ne créeront pas d'obstacle à l'écoulement des crues ;
- Concernant les constructions nouvelles, la surface du 1er plancher aménagé sera calée à la cote de PHE + 30 cm lorsque la PHE a été définie. Dans le cas où la PHE n'est pas définie, la surface de plancher sera calée au minimum à 50 cm au-dessus du terrain naturel ou de la voie d'accès lorsqu'elle est supérieure au terrain naturel.
- Des transparences hydrauliques seront mises en place afin de ne pas modifier les conditions d'écoulement des crues.

Le projet est donc compatible avec le PPRi de la basse plaine de l'Orb.

Phase travaux

L'éventuelle implantation des aires de chantier en zone inondable du PPRI peut être une source d'accroissement du risque d'inondation.

D'un point de vue quantitatif, le chantier pourrait avoir un impact en cas d'épisode pluvieux (à éviter par ailleurs pour l'aspect qualitatif), en ce sens que les écoulements superficiels seraient perturbés et accrus sans que les ouvrages hydrauliques de compensation de l'imperméabilisation ne soient encore aménagés.

Une perturbation temporaire des écoulements superficiels pendant la phase de travaux est à prévoir dans le cas où les ouvrages de compensation ne seraient pas réalisés au préalable des travaux.

Qualité des eaux et usages

Phase exploitation

En phase d'exploitation, de manière générale, les zones urbaines sont susceptibles d'altérer la qualité des eaux superficielles et souterraines par la pollution chronique liées au lessivage des zones imperméabilisées et par la pollution accidentelle par déversement accidentel de produit polluant.

Pollution chronique

La pollution chronique est apportée au milieu à l'occasion de chaque épisode pluvieux et résulte du lessivage des surfaces imperméabilisées sur lesquelles s'accumulent pendant les périodes de temps secs, divers polluants.

En zone urbaine, la pollution chronique est liée au lessivage des toitures et façades, à la production de débris (papier, plastique…), à la présence de débris et rejets organiques (végétaux ou animaux) ainsi qu'au trafic automobile et infrastructures routières usure de la chaussée, corrosion des équipements, hydrocarbures…) ou encore des activités industrielles ou commerciales.

Le projet consiste en l'aménagement majoritairement d'habitations individuelles résidentielles et de bâtis collectifs. Il intègre également des zones concernées potentiellement par des activités artisanales et/ou commerciales.

Les poussières liées à la circulation routière peuvent avoir un impact mécanique sur les éléments d'hydrographie (colmatage du fond) et un impact biologique (apports de ma-

tières organiques difficilement dégradables dans le milieu).

Le lessivage des produits toxiques (métaux lourds, hydrocarbures, etc…) accumulés sur la chaussée en période de sécheresse (80 % de la charge est lessivée dans les premières minutes de pluie) peut provoquer une augmentation très forte de la concentration des rejets, susceptibles de causer des dommages sur les milieux voisins. Les hydrocarbures qui parviennent dans les milieux aquatiques avec les eaux de ruissellement forment un film à la surface qui réduit la capacité de réoxygénation de l'eau, perturbant les cycles biologiques.

Pollution accidentelle

Il existe également un risque de pollution accidentelle, consécutive à un accident de circulation au cours duquel sont déversées des matières dangereuses. La pollution accidentelle est, par définition, un phénomène aléatoire faisant appel aux concepts de probabilité. Ce type de risque est essentiellement lié au trafic poids-lourds, même s'il peut avoir pour origine un véhicule léger (camionnette, réservoir de voiture…).

Phase travaux

Il existe un risque avéré de contamination des eaux pendant la période de chantier. L'origine de la pollution peut provenir de l'activité du chantier lui-même (pollution mécanique) ou d'une pollution accidentelle.

Les travaux peuvent générer une pollution occasionnelle d'origine mécanique induite par le lessivage par les eaux de pluie de zones terrassées par les engins de chantier, les affouillements du sol pour la création des ouvrages de compensation et les fondations des bâtis.

Les risques de pollution accidentelle des sols et des eaux pendant la phase travaux, sont liés à la présence et à la circulation d'engins de chantier, mais aussi à l'utilisation, la production et la livraison de produits polluants tels que des carburants, des huiles de vidange et des laitances béton.

La conduite normale du chantier et le respect des règles de l'art sont de nature à éviter tout déversement susceptible de polluer les eaux.

VII. INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT LIÉES À LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

L'objet de ce chapitre est de présenter :

« *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* »

Qu'est-ce qu'un risque majeur?

Le risque majeur est la possibilité de survenance d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent toucher un grand nombre de personnes et de biens. Un risque majeur est caractérisé par sa faible fréquence et par son énorme gravité.

Six types de risques naturels sont présents dans l'Hérault : inondations, feux de forêts, érosion et submersion marine, mouvements de terrain, sismique et tempête.

Les risques technologiques, d'origine anthropique, sont au nombre de trois : le risque industriel, le risque de matières dangereuses et le risque de rupture de barrage.

Les notions de risque et d'aléa

Un aléa est la possibilité qu'un événement, relativement brutal, menace ou affecte un territoire. C'est donc l'estimation de la réalisation de ce processus.

Ce concept est important dans l'étude des risques majeurs car l'évaluation de l'aléa (intensité, proximité temporelle, fréquence) en un lieu donné ne préjuge en rien des dégâts éventuels (victimes, destruction d'infrastructures, d'éléments naturels) ou des conséquences économiques possibles.

Combiné à l'exposition des enjeux et à leur vulnérabilité dans la zone étudiée, l'aléa permet d'estimer le risque qui la caractérise.

Risque = aléa X exposition des enjeux X vulnérabilité des enjeux

Pour exemple, dans le cas du risque d'inondation fluviale, l'aléa est la crue du cours d'eau, les enjeux sont les personnes et les biens, notamment les immeubles, qui sont établis sur ses rives et donc exposés à l'effet de la crue, qui est le débordement, enfin la vulnérabilité se mesure particulièrement à la hauteur, à la solidité et à l'étanchéité des immeubles face au débordement.

Les risques majeurs susceptibles d'affecter le territoire de Villeneuve-lès-Béziers et leur prise en compte

Le dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM) est établi par le préfet dans un but d'information et de sensibilisation aux risques. Ce chapitre sur les risques majeurs a été réalisé en grande partie à partir des informations issues du DDRM 2021 de l'Hérault.

Au 1 juillet 2021, le dossier départemental des risques majeurs fait état de 13 arrêtés de catastrophe naturelle pris sur le territoire de Villeneuve-lès-Béziers essentiellement pour le risque «inondations et coulées de boues».

Le risque naturel d'inondation

La connaissance du risque inondation à Villeneuve-lès-Béziers

La commune de Villeneuve-lès-Béziers est située dans le bassin versant du fleuve Orb. Le risque inondation, induit par ruissellement urbain et débordement du fleuve Orb, peut provenir :

*Soit de fortes crues de l'Orb, par débordement direct latéral généralisé sur le secteur ;

*Soit de débordements de ruisseaux traversant la commune sur le secteur soumis à l'influence de l'Orb quand ce dernier est en crue, soit sous l'effet des crues propres de ces ruisseaux hors de la zone d'influence de l'Orb ;

* Soit par saturation et débordement du réseau d'assainissement pluvial en zone urbaine, ou de fossés en limite de cette zone urbaine ;

La prise en compte et la prévention du risque inondation

Le PPRI de Villeneuve-lès-Béziers et le PAC de 2019

Sur le territoire de Villeneuve-lès-Béziers, la prise en compte et la prévention du risque inondation s'est traduit par la mise en place d'un Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation (PPRI). (cf. le paragraphe sur les servitudes d'utilité publique)

Par ailleurs, suite à la crue du 23 octobre 2019, une carte d'aléa associée à une notice d'urbanisme sont venues renforcer la prise en compte du risque inondation sur la commune.

La Commune de Villeneuve-lès-Béziers intègre le Plan de Gestion des Risques Inondation du Bassin Rhône-Méditerranée, le Territoire à Risque Important Béziers-Agde et donc de facto le périmètre de la stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondations des bassins versants de l'Orb, du Libron et de l'Hérault.

Le PGRI 2022-2027 «Bassin Rhône-Méditerranée»

Le Plan de gestion des risques d'inondation recherche la protection des biens et des personnes. Il vise à réduire les conséquences dommageables des inondations. Il encadre les documents d'urbanisme, les outils de la prévention des risques d'inondation (PPRi, PAPI, Plan Rhône, PCS, …), et les décisions administratives dans le domaine de l'eau. Il affiche des objectifs prioritaires ambitieux pour les territoires à risque important d'inondation (TRI).

~ Un cadre pour l'ensemble du bassin Rhône-Méditerranée et des objectifs priorisés pour 31 Territoires à risques

Le PGRI fixe 5 grands objectifs (GO) de gestion des risques d'inondation pour le bassin Rhône-Méditerranée.

- GO1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation.
- GO2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques
- GO3 : Améliorer la résilience des territoires exposés
- GO4 : Organiser les acteurs et les compétences
- GO5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

Ces 5 grands objectifs sont précisés au travers de 52 dispositions qui n'ont pas toutes la même portée et se déclinent par thématique selon les enjeux environnementaux et de vulnérabilité de chaque territoire. Ainsi si certaines dispositions d'ordre général s'appliquent à l'ensemble du bassin Rhône -Méditerranée, d'autres ne concernent que les Territoires à Risque Important (TRI). Enfin, il existe des dispositions communes avec le SDAGE Rhône -Méditerranée, elles sont plutôt axées d'ordre environnemental .

Le PGRI identifie des Territoires à Risque Important (TRI) à prendre en compte de manière prioritaire pour prévenir les inondations et les Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) qui leur sont associées.

Le PGRI est opposable à toutes les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau, aux PPRI ainsi qu'aux documents d'urbanisme dans un rapport de compatibilité. Au niveau de chaque grand bassin hydrographique, la directive inondation se traduit par la mise en place de Plans de gestion des risques d'inondation (PGRI) et des territoires à risques importants d'inondation (TRI).

Trois territoires à risques importants d'inondation (TRI) ont été mis en place sur le Département de l'Hérault. Ils ont donné lieu à l'élaboration de stratégies locales (SLGRI) à l'échelle d'un ou plusieurs bassins versants, en association avec les parties prenantes concernées.

La Commune de Villeneuve-lès-Béziers intègre le Plan de Gestion des Risques Inondation du Bassin Rhône-Méditerranée, le Territoire à Risque Important Béziers-Agde et donc de facto le périmètre de la stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondations des bassins versants de l'Orb, du Libron et de l'Hérault.

~ Les orientations du PGRI concernant le projet urbain

Le PGRI est opposable à l'administration et à ses décisions. Il est également opposable aux porteurs de projets nécessitant une déclaration, enregistrement, autorisation notamment au titre de la loi sur l'eau.

Le PGRI (les grands objectifs, les objectifs et les dispositions) est opposable à toutes les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau et aux PPRI, ainsi qu'aux documents d'urbanisme (SCoT et, en l'absence de SCoT, PLU et PLUi), dans un rapport de compatibilité de ces décisions avec le PGRI. Lorsque le PGRI est approuvé, ces décisions administratives doivent être, si nécessaire, mises en compatibilité dans un délai de 3 ans. *Cette notion de compatibilité est moins contraignante que celle de conformité puisqu'il s'agit d'un rapport de non-contradiction avec les options fondamentales du plan de gestion. Cela suppose qu'il n'y ait pas de contradiction majeure entre le PGRI et la décision concernée.»*

Le projet urbain nécessitant une autorisation au titre de la loi sur l'eau, il doit être compatible avec le PGRI et son objectif «Respecter les principes d'un aménagement du territoire intégrant les risques d'inondations» au travers du respect des dispositions suivantes:

- **D 1-3 Ne pas aggraver la vulnérabilité en orientant le développement urbain en dehors des zones à risque**

«La maîtrise de l'urbanisation en zone inondable est une priorité et nécessite une bonne prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire, au travers des documents d'urbanisme et de planification à une échelle compatible avec celles des bassins versants, notamment les schémas de cohérence territoriale (SCoT).»

Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers, cette disposition se traduit par le respect des dispositions du PPRI.

- **D 1-5 Renforcer la prise en compte du risque dans les projets d'aménagement**

«Lorsqu'ils sont autorisés par les PPRI, les projets urbains d'une certaine ampleur (Opération d'Intérêt National, Opération ANRU, éco-quartiers…) intègrent dès l'amont – au stade de la conception – la question de la vulnérabilité au risque inondation, en sus des prescriptions des PPR lorsqu'elles existent.

Il s'agira de bâtir des quartiers résilients, à travers des solutions techniques ou organisationnelles à développer (adaptabilité du bâti et des formes urbaines, sensibilisation des habitants, organisation de l'alerte et de l'évacuation, dispositifs constructifs, etc.).»

La compatibilité des projets avec le PPRI et avec le PGRI «Bassin Rhône-Méditerranée»

En intégrant les prescriptions du PPRI au projet urbain, en n'autorisant que des occupations projets compatibles avec les enjeux liés aux risques d'inondation,

En limitant l'imperméabilisation du site par la mise en oeuvre de revêtement perméables lorsque cela est techniquement possible,

En compensant l'imperméabilisation des sols lié à l'urbanisation du site par la réalisation de bassins de rétention pluviaux et en les positionnant hors des zones inondables du PLU,

En luttant contre les inondations et contre la dégradation de la qualité des eaux de ruissellement par la dépollution des eaux pluviales,

Le projet urbain respecte les prescriptions du PPRI et est compatible avec les orientations du PGRI 2022-2027 «Bassin Rhône-Méditerranée».

Le risque feux de forêt et l'obligation de débroussaillement

(Source : Dossier départemental sur les risques majeurs)

Qu'est-ce qu'un feu de forêt ?

On définit l'incendie de forêt comme un incendie qui atteint bois, forêts, landes, garrigues, maquis et reboisements dont la surface, d'un seul tenant, est supérieure à 1 hectare.

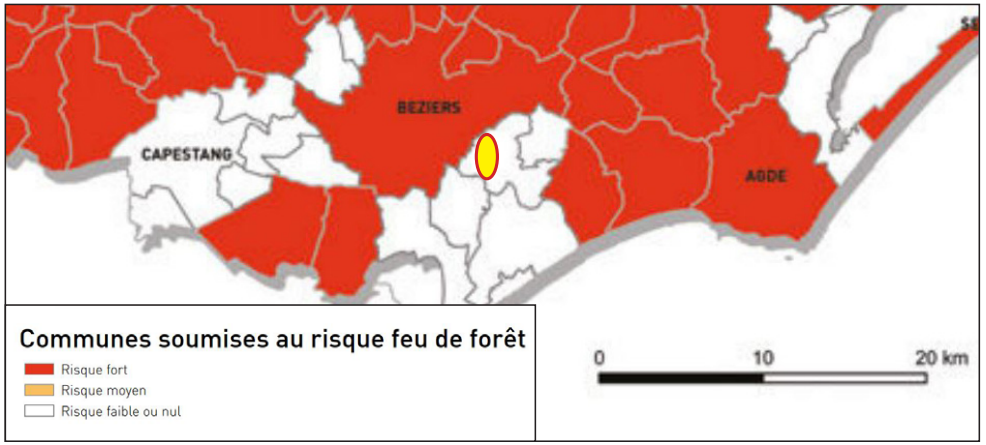
Le risque majeur d'incendie de forêt est le croisement entre l'aléa feu de forêt et l'enjeu humain soumis à cet aléa. On qualifie feux de forêt méditerranéenne l'incendie qui a atteint des bois, forêts, landes, garrigues ou maquis d'une surface minimales d'un hectare d'un seul tenant.

L'aléa subi évalue l'intensité et l'extension potentielles du phénomène incendie de forêt en fonction de la combustibilité de la végétation, de la biomasse, de la pente du terrain, de la position dans le versant, de l'exposition et de la connaissance du déroulement des feux passés. Les valeurs de l'intensité du feu sont regroupées en 5 classes selon l'échelle du CEMAGREF.

La connaissance du risque feux de forêt dans l'Hérault et sur Villeneuve-lès-Béziers

Dans le département de l'Hérault, en 2021, les espaces naturels combustibles représentaient 56.2 % du territoire (forêts et garrigues boisées, landes et garrigues non boisées). Le département est divisé en 11 massifs forestiers.

Le risque de feux de forêt est fort à très fort dans les zones naturelles urbanisées et dans les zones urbaines à proximité des zones exposées aux incendies de forêt. Ce phénomène



est accentué par le phénomène de mitage en zones naturelles.

Plusieurs bassins de risque ont été répertoriés dans le Département de l'Hérault. Le principal bassin de risque se situe au nord et à l'ouest de Montpellier.

L'aléa feux de forêt est faible ou nul sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers. L'obligation de débroussaillement n'y est donc pas applicable.

Les obligations légales de débroussaillement sur Villeneuve-lès-Béziers

Classement des communes du Département de l'Hérault selon la nature du risque d'incendie de forêt

Le débroussaillement aux abords des habitations permet de protéger la forêt et les populations en limitant le risque de départ de feu accidentel et en limitant sa propagation. Le débroussaillement est une obligation instauré par le Code forestier. Il appartient au préfet de chaque département de préciser les modalités de mise en œuvre du débroussaillement selon la nature des risques.

L'arrêté préfectoral n°DDTM34-2013-03-02999 du 11 mars 2013 classe ainsi les 343 communes du Département de l'Hérault selon la nature du risque d'incendie de forêt et fixe les modalités de sa mise en œuvre en précisant des prescriptions techniques en fonction du risque par commune. Les communes sont classées soit en «***commune à risque global d'incendie de forêt fort***», soit en «***commune à risque global d'incendie de forêt moyen»,*** soit en «***commune à risque global d'incendie de forêt faible ou nul».***

Les obligations légales de débroussaillement sur Villeneuve-lès-Béziers

Les 103 communes ou parties de communes présentant un risque faible ou nul d'incendie de forêt sont exclues du champ d'application des obligations légales de débroussaillement et de maintien en état débroussaillé au titre du Code forestier.

L'aléa feux de forêt est faible ou nul sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers. Elle a donc été identifiée «*à risque global d'incendie de forêt faible ou nul*» dans l'arrêté préfectoral n°DDTM34-2013-03-02999 du 11 mars 2013. Les obligations légales de débroussaillement ne s'appliquent donc pas au territoire de Villeneuve-lès-Béziers.

La commune n'est pas concernée par un Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt.

Le Porter à Connaissance (PAC) Aléa feu de forêt DDTM élaboré en 2021

Si le risque feux de forêt n'est pas identifié dans le dossier départemental des risques majeurs, la carte d'aléa feux de forêt établie en 2022 associée au Porter à Connaissance (PAC) Aléa feu de forêt départemental 2021 de la DDTM34 met en évidence que la commune est concernée par le feux de foret avec des niveaux d'aléa allant de très faible à potentiellement exceptionnel.

Face à la multiplication des incendies et départs de feux dans l'Hérault, phénomène aggravé par le dérèglement climatique et son lot de vagues de chaleurs et de sécheresses intenses et récurrentes, la connaissance du risque incendie a été affinée et actualisée dans notre département.

Un Porter à Connaissance (PAC) Aléa feu de forêt a ainsi été élaboré par la DDTM à l'échelle du département de l'Hérault en 2021. Il prend la forme d'une carte d'aléa actualisée en 2022 et d'une notice d'urbanisme.

~ La carte d'aléa incendie de forêt du PAC

La carte d'aléa incendie de forêt a été établie suivant le processus suivant :

- *analyse des végétations exposées au risque incendie de forêt par photo-interprétation d'images satellites datant de 2019 ;*
- *cartographie des types de peuplements forestiers, landes et garrigues concernées par la carte ;*
- *évaluation de la biomasse combustible et de la participation à la combustion de chaque type de végétation ;*
- *définition des conditions de référence météo (direction du vent et vitesse) en période estivale sèche;*
- *calcul de l'intensité maximale d'un feu de forêt sur chaque pixel élémentaire de 30x30m ;*
- *classement en niveau d'intensité, de très faible à exceptionnelle.*

L'aléa feu de forêt est ainsi cartographié sur l'ensemble des zones exposées du département de l'Hérault, par le niveau d'intensité d'un feu de forêt, en condition estivale défavorable.

L'aléa est ainsi défini de manière relativement précise (carreaux de 30x30m) selon 7 niveaux d'intensité, de nulle à exceptionnelle.

~ La notice d'urbanisme du PAC

Elle présente notamment les principes de prévention, le niveau de vulnérabilité des zones urbanisées aux incendies de forêt, la nécessité de produire des études complémentaires d'aléas et de risques, des mesures de réduction de la vulnérabilité, l'application de la

réglementation sur les obligations légales de débroussaillement.

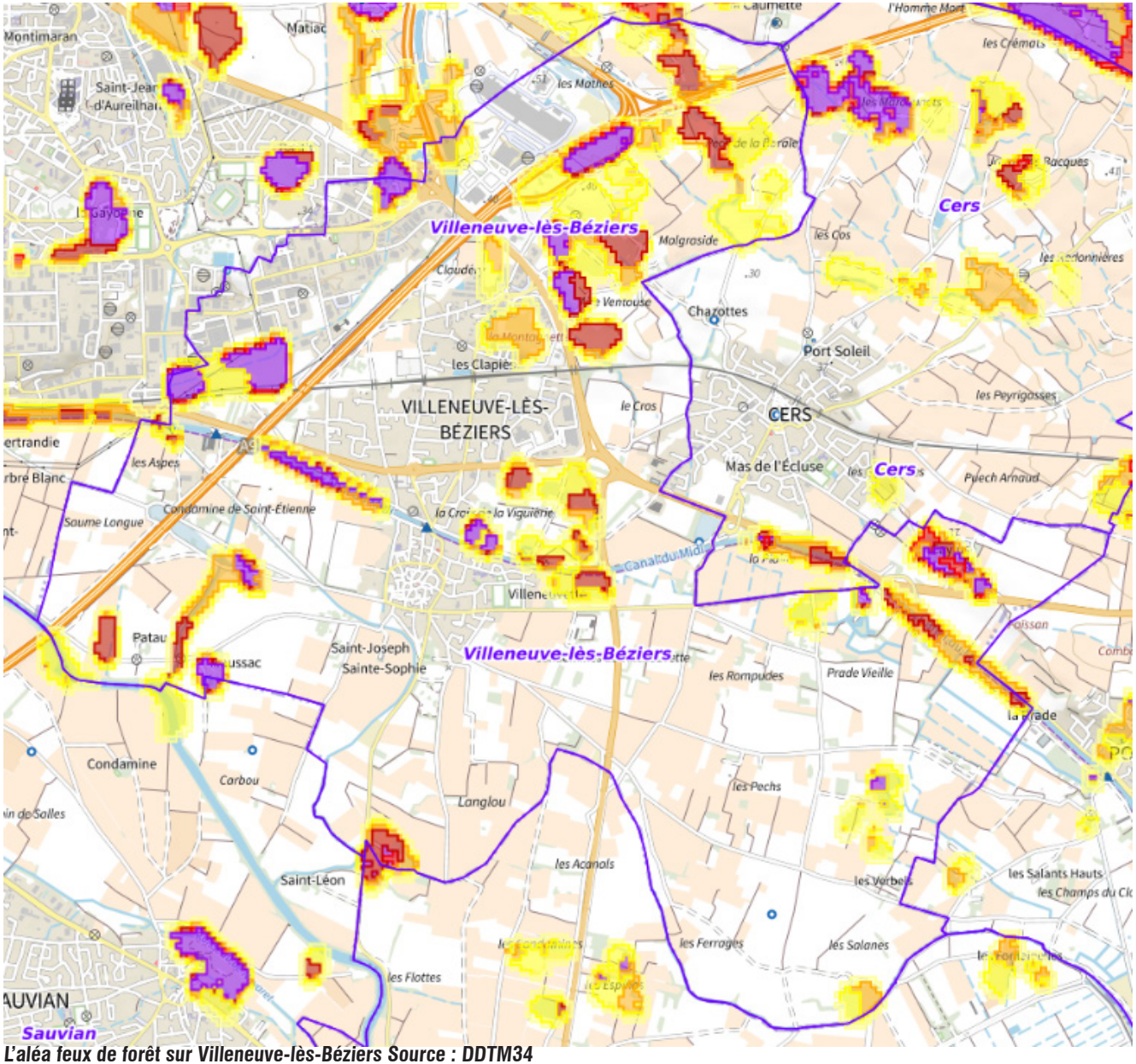
Elle présente surtout un tableau des mesures préventives et des types de projets interdits, autorisés ou autorisés sous condition suivant le niveau d'aléa et la vulnérabilité de la zone (au regard d'un ensemble de critère de densité du bâti, de l'existence des équipements de défense incendie, de l'accessibilité au site pour le SDIS, des obligations de débroussaillement..)

~ <u>La connaissance du risque feux de forêt à Villeneuve-lès-Béziers</u>

La commune n'a pas fait l'objet d'un plan de prévention des risques feux de forêt.

Selon la carte d'aléa DDTM 2022, elle compte toutefois des zones exposées aux feux de forêt. L'aléa feux de forêt est très variable selon les secteurs du territoire. Ainsi, les zones agricoles sont globalement de risques faibles à nuls, alors que les secteurs de déprise agricole situés au nord-est de la commune sont plus sensibles.

Ainsi, plusieurs zones sont identifiées comme présentant un risque exceptionnel. Il s'agit de secteurs de faible superficie, soit en déprise agricole et ayant fait l'objet d'une récente renaturation, soit de petits bois associés à des domaines viticoles, à des alignements boisés le long de cours d'eau ou de réseaux routiers, ou encore de poches vertes isolées au sein de l'environnement urbain.



L'aléa feux de forêt sur Villeneuve-lès-Béziers Source : DDTM34

~ L'aléa feux de forêt dans le secteur du projet urbain

Le secteur du projet urbain est partiellement concerné par des poches d'aléas d'intensité faible à exceptionnelle. Les aléas les plus forts se concentrent principalement dans la zone de «Claudery». Une grande partie de cet aléa sera réduite par l'urbanisation, qui remplacera la végétation actuelle. Le projet urbain prendra en compte l'aléa résiduel en prévoyant notamment des zones tampons dépourvues de végétation et d'urbanisation afin de prévenir la propagation éventuelle d'un incendie vers les parties utilisées par le projet.

Par ailleurs, le SDIS, le service départemental de risque incendie, sera consulté et au titre de sa compétence, définira les prescriptions d'équipements adaptées à la protection de la zone. Des obligations de débroussaillement pourront entre autres mesures être retenues.

L'aléa feux de forêt sur le secteur du projet urbain Source : DDTM34

Le risque tempête

Une tempête correspond à une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau). De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h. L'essentiel des tempêtes touchant la France se forme sur l'océan Atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver.

Le risque tempête dans l'Hérault

Les tempêtes dévastatrices «Lothar», «Martin», «Klaus» puis «Xynthia» nous rappellent que l'ensemble du territoire français est concerné par ce phénomène dont les conséquences sont humaines, économiques et environnementales.

La prévention du risque et sa prise en compte dans l'aménagement

Les actions préventives passent par une meilleure connaissance du risque, la surveillance et la prévision des phénomènes, la réalisation de travaux pour réduire les risques.

Dans l'aménagement, la prise en compte du risque passe par le respect des normes de construction et de mesures de dégagement des abords immédiats (arbres, objets) et de consignes individuelles de sécurité (se mettre à l'abri, limiter les déplacements, écouter la radio...)

Le risque sismique

(Source : Dossier départemental sur les risques majeurs)

Généralités

Un séisme est une vibration du sol transmise aux bâtiments, causée par une fracture brutale des roches profondeur le long d'une faille se prolongeant parfois jusqu'en surface.

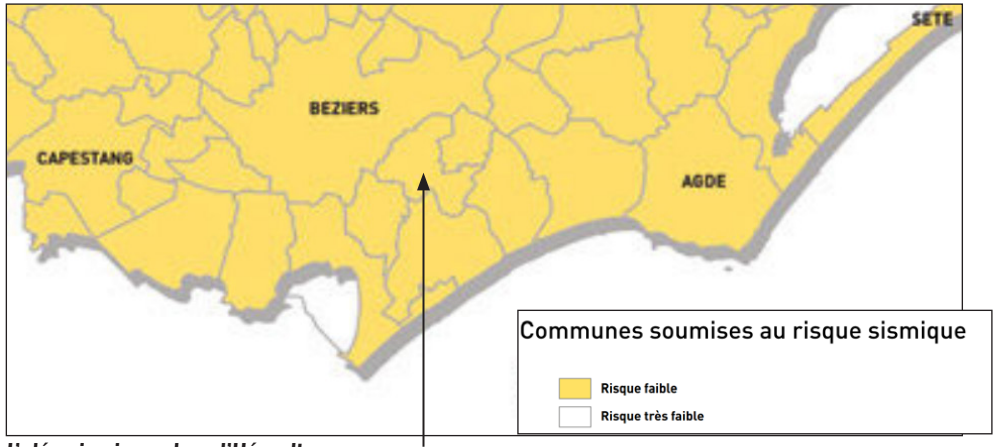
Le Département de l'Hérault, non concerné par la prise en compte du risque sismique jusqu'en 2011, est aujourd'hui soumis à la règlement parasismique car situé partiellement en zone de sismicité 2 (faible).

La Région Occitanie est une région sismiquement active. Même si les séisme de grande ampleur sont rares dans la région, elle est entourée par trois contextes sismotectoniques distincts : le massif pyrénéen, l'arc alpin et enfin le massif central.

La cartographie de l'aléa sismique de la France situe le Département de l'Hérault en zone d'aléa «très faible» à «faible». Il n'est pas concerné par la prescription de Plans de Prévention de Risques Sismique en raison d'un aléa faible.

La connaissance et la prise en compte du risque à Villeneuve-lès-Béziers

Le risque sismique est faible sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers.



L'aléa sismique dans l'Hérault

Le risque mouvement de terrain

Source : Dossier départemental sur les risques majeurs)

Les mouvements de terrain sont des manifestations du déplacement gravitaire de masses de terrain déstabilisés sous l'effet de sollicitation naturelles (pluviométrie anormalement forte, séïsme, fonte des neige...) ou anthropiques (terrassement, vibration, déboisement, exploitation de matériaux ou de nappes aquifères...).

Ils recouvrent des formes très diverses qui résultent de la multiplicité des mécanismes initiateurs (érosion, dissolution, déformation et rupture), eux-même liés à la complexité des comportements géotechniques des matériaux sollicités et des conditions de gisement.

Les volumes mis en jeux peuvent être compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides.

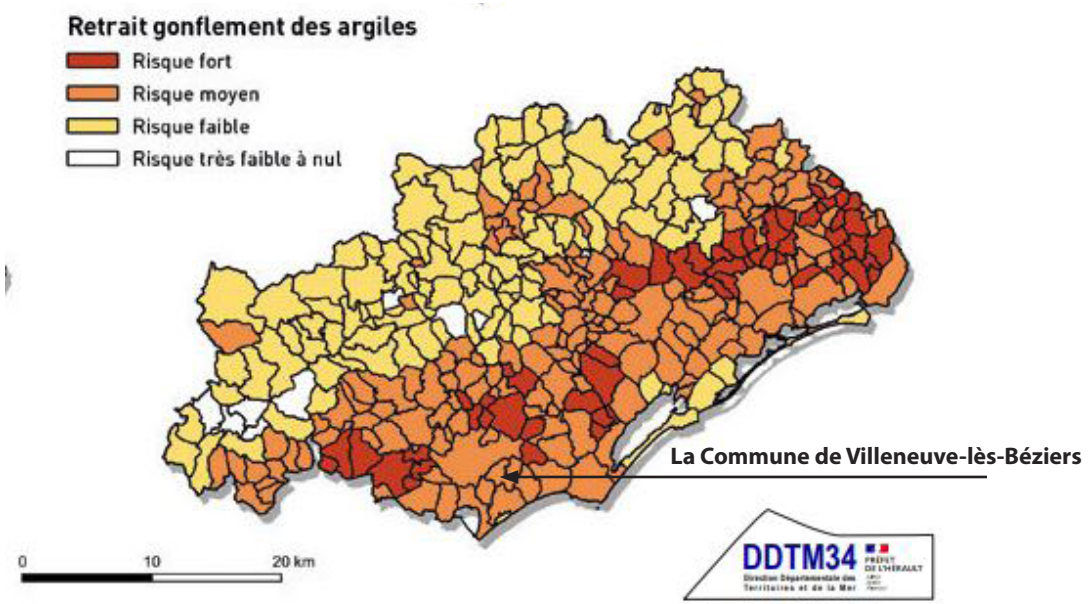
Les mouvements de terrain lents englobent les affaissements consécutifs à l'évolution de cavités naturelles ou artificielles, les tassements, le fluage, le retrait ou le gonflement de certains matériaux argileux.

Les mouvements rapides regroupent les effondrements, les chutes de pierres ou de blocs, les éboulements ou écroulements de pans de falaises, certains glissements rocheux, des laves torrentielles et les coulées boueuses.

Les mouvements de terrain dans l'Hérault

Le département peut être concerné par plusieurs types de mouvement de terrain:

- Les terrassements et affaissements de sols compressibles hors aléa minier,
- Le retrait-gonflement des argiles,
- Les glissements de terrain,
- Les effondrements et affaissements liés à la présence de cavités souterraines,
- Les écroulements et chutes de blocs,
- Les coulées boueuses et torrentielles,
- L'érosion littorale.



Classement des communes du département de l'Hérault selon le risque de retrait gonflement des argiles - DDRM 2021)

La prévention du risque et sa prise en compte dans l'aménagement

Les actions préventives passent par une meilleure connaissance du risque, la surveillance et la prévision des phénomènes, la réalisation de travaux pour réduire les risques, la mise en place de plan de prévention des risques dans certaines communes, l'information et l'éducation sur les risques, notamment par l'information sur les dispositions préventives en matière de construction.

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles mouvement de terrain (PPRMT)

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles mouvement de terrain, établi pat l'État, définit des zones d'interdiction et des zones de prescriptions. Le zonage s'appuie sur la carte d'aléa et sur la carte de zonage.

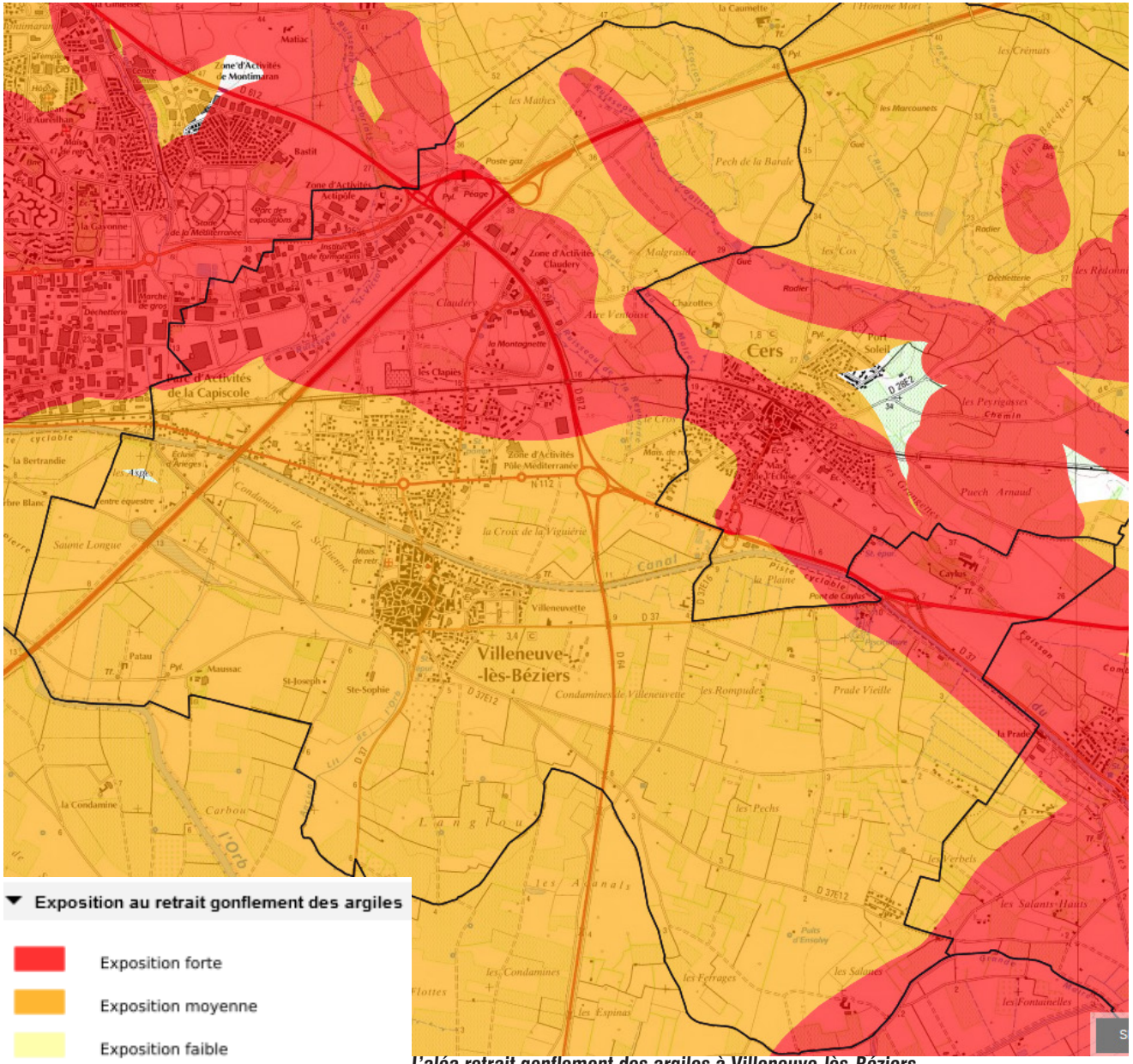
Le département compte 17 PPRMT, dont 12 communes du Lodévois. Sont notamment concernées les communes de Saint-Chinian, Ceyras, Vaillauquès, Lamalou-les-Bains et Béziers.

Le risque de retrait gonflement des argiles sur le secteur de projet

Lors de la construction de nouveaux bâtiments, un ensemble de mesures sont préconisées pour réduire la vulnérabilité des biens à l'aléa retrait-gonflement des argiles. La connaissance et la prise en compte du risque à Villeneuve-lès-Béziers

Le risque de mouvement de terrain est jugé faible à modéré sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers. Les risques « glissement de terrain», «chute de blocs» et «effondrement» sont jugés faibles, tandis que le risque «retrait gonflement des argiles» est moyen comme la plupart des communes de la plaine héraultaise. La commune est classée en aléa global faible.

Le secteur du projet est en grande partie exposé à un aléa fort de retrait-gonflement des argiles. Ce classement ne remet pas en cause la faisabilité du projet mais implique de respecter des prescriptions particulières pour la construction de nouveaux bâtiments.



L'aléa retrait gonflement des argiles à Villeneuve-lès-Béziers

Le risque industriel

Généralités

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes et/ou l'environnement.

On distingue 2 familles : les industries chimiques pour la fabrication des produits chimiques de base, agroalimentaires, pharmaceutiques et de consommation courante. Les industries pétrochimiques pour la production des produits dérivés du pétrole.

Trois typologies d'effets peuvent se combiner : des **effets thermiques**, liés à une combustion d'un produit inflammable ou à une explosion, des **effets mécaniques** liés à une réaction chimique violente, une combustion violente, une décompression brutale, des **effets toxiques** résultant de l'inhalation d'une substance chimique.

Le contrôle, la prévention du risque et la sensibilisation

En France, l'inspection des installations classées a pour mission de contrôler les exploitations industrielles ou agricoles susceptibles de créer des risques, de provoquer des pollutions ou des nuisances.

La législation française sur les installations classées pour la protection de l'environnement (les ICPE) soumet les activités industrielles à déclaration ou à autorisation suivant les risques qu'elles peuvent générer.

Les établissements présentant les dangers les plus graves relèvent de la directive SEVESO. La directive SEVESO 2 vise les établissements les plus dangereux avec une distinction «seuils hauts» pour les entreprises mettant en oeuvre les plus grandes quantités de substances dangereuses et les «seuils bas» pour les entreprises de moindres contraintes.

Le dispositif législatif de la prévention des risques technologiques a été renforcé en 2003, suite à la catastrophe AZF, en mettant la priorité sur la réduction du risque à la source, en mettant en oeuvre des plans de prévention des risques technologiques (PPRT) visant à limiter l'exposition des populations aux risques par la maîtrise de l'urbanisation autour des sites à haut risque et par la création de comités locaux d'information et de concertation (CLIC).

Un élément essentiel de la prévention du risque industriel est la réalisation par l'exploitant d'une étude de dangers (EDD) relative à son établissement. Exigée par l'article L.512 du Code de l'environnement, elle doit justifier que le site permet d'atteindre, dans des conditions économiquement et techniquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.

Les PPRT concernent les établissements SEVESO à « haut risque » dits AS.

En complément, les Plans Particulier d'Intervention (PPI) sont établis par le préfet pour faire face aux risques particuliers liés à l'existence ou au fonctionnement d'ouvrages ou d'installations dont l'emprise est localisée et fixe.

La connaissance et la prise en compte du risque dans l'Hérault

Dans le département de l'Hérault, 9 établissements relèvent de la Directive européenne dite Directive Seveso 2 : 4 d'entre-eux sont classés « seuil bas » et 5 «seuil haut». Cette seconde catégorie faisant l'objet d'une autorisation avec servitude d'utilité publique donne lieu à l'élaboration de 3 PPRT (Plans de Prévention des Risques Technologiques) sur les communes de Béziers, Villeneuve les Béziers et Frontignan.

La connaissance et la prise en compte du risque industriel à Villeneuve-lès-Béziers

Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) à Villeneuve-lès-Béziers

Les ICPE peuvent constituer une source de risque industriel qu'il convient de prendre en compte dans l'aménagement de l'espace.

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont toutes les installations et usines susceptibles de générer des risques ou des dangers et de provoquer des pollutions ou nuisances pour l'environnement et la population. Elles sont soumises à une législation et une réglementation particulières.

16 ICPE sont recensées sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers.

Les PPRT, Plans de Prévention des Risques Technologiques

La zone du Capiscol héberge des activités industrielles qui présentent des risques technologiques engendrés par l'activité humaine et qui résultent de la manipulation, de la production, du stockage, du conditionnement ou du transport d'un produit dangereux.

La Société Entrepôts Consorts MINGUEZ (ECM) et la société GAZECHIM, installées sur la zone d'activités du Capiscol (implantées sur les communes de Béziers et Villeneuve-lès-Béziers) font partie de ces activités industrielles qui présentent des risques technologiques.

Le PPRT est un document élaboré par l'État qui doit permettre de faciliter la maîtrise de l'urbanisation autour des sites industriels à hauts risques (appelés également SEVESO seuil haut).

Il permet également de limiter les effets d'accidents susceptibles de survenir dans ces ins-

tallations et pouvant entraîner des effets sur la salubrité, la santé et la sécurité publiques, directement ou indirectement par pollution du milieu.

Les Plans de Prévention des Risques Technologiques délimitent un périmètre d'exposition aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité des risques technologiques décrits dans les études de dangers et les mesures de prévention mises en oeuvre.

A l'intérieur du périmètre d'exposition aux risques, les plans de prévention des risques technologiques peuvent notamment, en fonction du type de risques, de leur gravité, de leur probabilité et de leur cinétique, délimiter les zones dans lesquelles la réalisation d'aménagements ou d'ouvrages ainsi que les constructions nouvelles et l'extension des constructions existantes sont interdites ou subordonnées au respect de prescriptions relatives à la construction, à l'utilisation ou à l'exploitation.

Le PPRT «Site des Entrepôts Consorts Minguez» et le PPRT «Sites Gazechim et SBM Formulation»

La Commune de Béziers compte donc 2 PPRT, le PPRT «Site des Entrepôts Consorts Minguez » et le PPRT «Sites Gazechim et SBM Formulation». Le premier a été approuvé en mars 2013 et le second en août 2015. Ils valent servitudes d'utilité publique.

Ces 2 Plans de Prévention des Risques Technologiques ont délimité, à l'intérieur du périmètre d'exposition aux risques, plusieurs types de zones réglementées. **Ils s'appliquent sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers.**

Le secteur de projet n'est concerné par aucun PPRT.

Le risque de rupture de barrage

Généralités

Un barrage est un ouvrage artificiel ou naturel (résultant de l'accumulation de matériaux à la suite de mouvements de terrain), établi le plus souvent en travers du lit d'un cours d'eau, retenant ou pouvant retenir de l'eau.

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage. Les causes de rupture peuvent être diverses :

- Techniques lors de défaut de fonctionnement des vannes permettant l'évacuation des eaux, vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement des installations ;
- Naturelles en cas de séismes, crues exceptionnelles, glissements de terrain (soit de l ouvrage lui-même, soit des terrains entourant la retenue et provoquant un déversement sur le barrage);
- Humaines en cas d'insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, d'erreurs d'exploitation, de surveillance et d'entretien, malveillance.

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 régressive, suite à une submersion de l'ouvrage ou à une fuite à travers celui-ci (phénomène de « renard »). Elle peut être brutale dans le cas des barrages en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots.

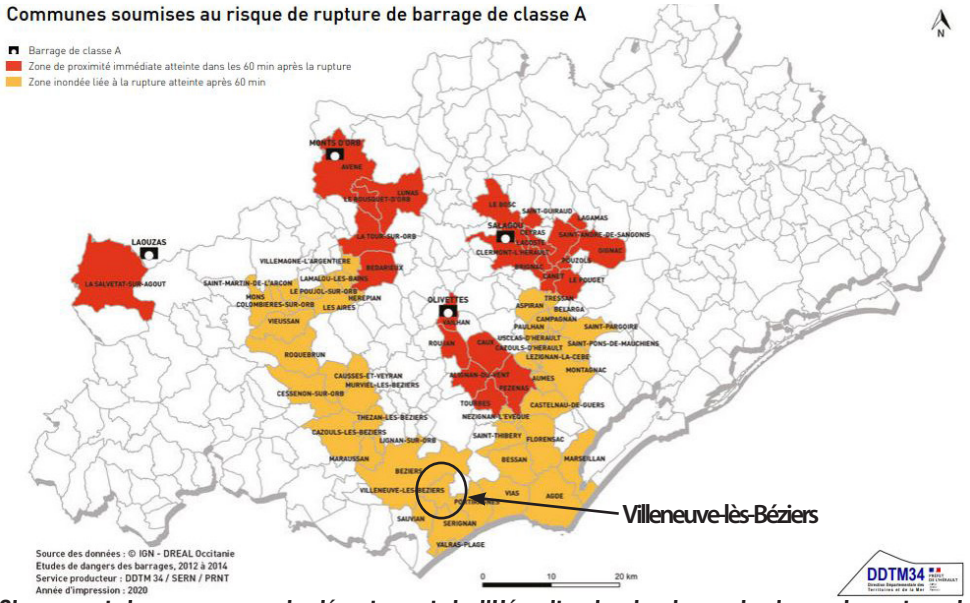
Une rupture de barrage entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval. Les conséquences peuvent être humaines, économiques et environnementales.

La connaissance et la prise en compte du risque dans l'Hérault

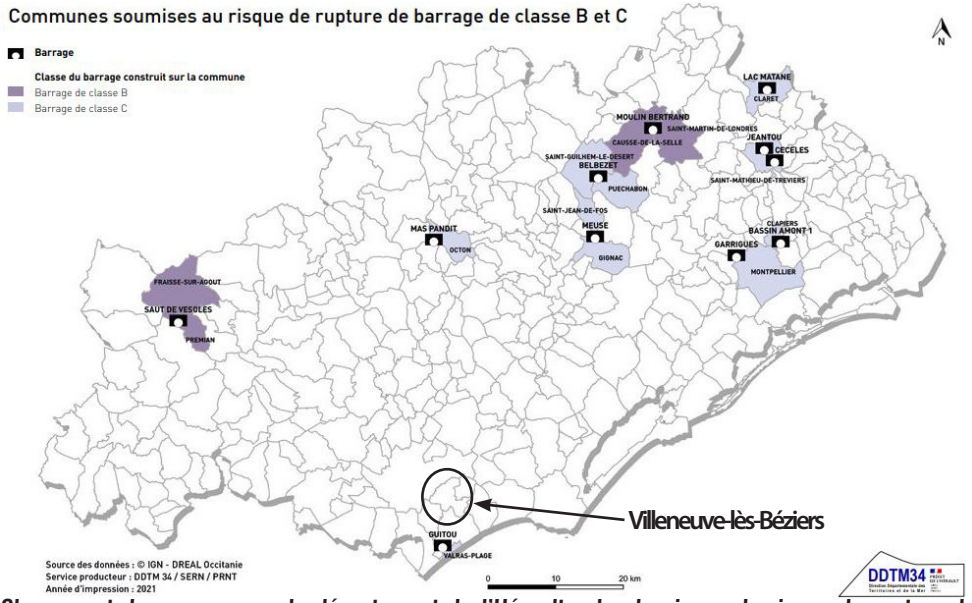
Dans l'emprise de l'ancienne Région Languedoc-Roussillon, le recensement des barrages peut être considéré comme quasiment complet. On compte ainsi 43 ouvrages concédés, et parmi ceux autorisés, 25 sont de classe A, 12 de classe B et 85 de classe C. Les barrages de classe D sont estimés à plus de 210 ouvrages.

Dans le département de l'Hérault, on recense 3 barrages de classe A (les plus à risque).

Hors département, le barrage de Louazas a une onde qui peut impacter les communes de l'Hérault. Ce barrage édifié sur la Vèbre, est situé sur les communes de Nages et Murat sur Vèbre dans le département du Tarn. Il s'agit d'un barrage hydroélectrique de type voûte, d'une hauteur de 48 mètres, dont la capacité de la retenue est de l'ordre de 45 millions de m^3. Cet ouvrage, exploité depuis 1966, est géré par EDF. En cas de rupture de



Classement des communes du département de l'Hérault selon le niveau de risque de rupture de barrage de classe A - DDRM 2021



Classement des communes du département de l'Hérault selon le niveau de risque de rupture de barrage de classe B ou C - DDRM 2021

l'ouvrage, l'onde de submersion impacterait 32 communes du Tarn et la commune de La Salvetat-sur Agoût dans l'Hérault.

Dans notre département aucune rupture de barrage n'a été recensée.

Le risque de rupture brusque imprévue est aujourd'hui extrêmement faible. La situation de rupture pourrait plutôt provenir de l'évolution plus ou moins rapide d'une dégradation de l'ouvrage. En cas de rupture partielle ou totale, il se produirait une onde de submersion très destructrice dont les caractéristiques (hauteur, vitesse, horaire de passage) ont été modélisées, notamment dans le cadre de l'analyse des risques préalables à l'élaboration des PPI (Plan Particulier d'Intervention).

~ La surveillance et le contrôle

La surveillance constante du barrage s'effectue aussi bien pendant la période de mise en eau qu'au cours de la période d'exploitation, notamment dans l'intervalle post crue . Elle s appuie sur de fréquentes inspections visuelles et des mesures sur le barrage et ses appuis (mesures de déplacement, de fissuration, de tassement, de pression d'eau et de débit de fuite, etc.). Toutes les informations recueillies par la surveillance permettent une analyse et une synthèse rendant compte de l'état du barrage, ainsi que l'établissement, tout au long de son existence, d'un « diagnostic de santé » permanent.

En fonction de la classe du barrage, un certain nombre d'études approfondies du barrage sont à réaliser périodiquement.

~ La prise en compte dans l'aménagement

Compte tenu de l'ampleur de l'onde de submersion en cas de rupture et du très faible risque que ces ouvrages sous haute surveillance cèdent, il n'est pas envisagé d'interdire l'urbanisation à l'aval mais de maintenir une surveillance permanente.

L'organisation des secours

~ Au niveau départemental:

Chaque barrage de plus de 20 m de hauteur et de capacité supérieure à 15 millions de m^3 fait l'objet d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI), plan d'urgence spécifique, qui précise les mesures destinées à donner l'alerte aux autorités et aux populations, l'organisation des secours et la mise en place de plans d'évacuation. Ce plan s'appuie sur la carte du risque et sur des dispositifs techniques de surveillance et d'alerte.

Ce plan découpe la zone située en aval d'un barrage en trois zones suivant l'intensité de l'aléa. La zone de proximité immédiate (ou « zone du quart d'heure») peut être submergée dans un délai ne permettant qu'une alerte directe ; la population doit l'évacuer dès l'alerte donnée. Dans la zone d'inondation spécifique, la submersion est plus importante que celle de la plus grande crue connue. Dans la troisième zone (zone d'inondation), la submersion est généralement moins importante.

Par ailleurs, des plans généraux d'organisation des secours (plan ORSEC, plan rouge) existent au niveau du département. Ils sont déclenchés par le préfet.

~ Au niveau communal

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le Code général des collectivités territoriales.

À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela, le maire élabore sur sa commune, un Plan Communal de Sauvegarde qui est obligatoire si un PPR est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'un Plan Particulier d'Intervention. S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation, il peut, si nécessaire, faire appel au préfet représentant de l'État dans le département.

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un Plan Particulier de Mise en Sûreté afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.

La connaissance et la prise en compte du risque à Villeneuve-lès-Béziers

La commune est concernée par le risque rupture de barrage, notamment car elle représente une zone inondée liée à la rupture atteinte aprés 60 min. Le secteur de projet peut être affecté par l'onde de submersion. Ce risque est intégré au plan de sauvegarde communal.

Le risque transport de marchandises dangereuses

Le risque de transport de marchandises dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau (fluviale ou maritime) ou par canalisation (gazoduc oléoduc). Il peut entraîner des conséquences graves, voire irrémédiables pour la population et l'environnement. Trois types d'effets peuvent êtres associés:

- **une explosion** peut être provoquée par un choc avec production d'étincelles (notamment pour les citernes de gaz inflammables), ou pour les canalisations de transport exposées aux agressions d'engins de travaux publics, par l'échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé, par le mélange de plusieurs produits ou par l'allumage inopiné d'artifices ou de munitions. L'explosion peut avoir des effets à la fois thermiques et mécaniques (effet de surpression dû à l'onde de choc). Ces effets sont ressentis à proximité du sinistre et jusque dans un rayon de plusieurs centaines de mètres et peuvent être accompagnés de projections ;

- **un incendie** peut être causé par l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, un choc avec production d'étincelles, l'inflammation accidentelle d'une fuite (citerne ou canalisation de transport), une explosion au voisinage immédiat du véhicule, voire un sabotage. 60 % des accidents de TMD concernent des liquides inflammables. Un incendie de produits inflammables solides, liquides ou gazeux engendre des effets thermiques (brûlures), qui peuvent être aggravés par des problèmes d'asphyxie et d'intoxication, liés à l'émission de fumées toxiques;

- **un dégagement de nuage toxique** peut provenir d'une fuite de produit toxique (cuve, citerne, canalisation de transport) ou résulter d'une combustion (même d'un produit non toxique). En se propageant dans l'air, l'eau et/ou le sol, les matières dangereuses peuvent être toxiques par inhalation, par ingestion directe ou indirecte, par la consommation de produits contaminés, par contact.

La connaissance et la prise en compte du risque dans l'Hérault

Compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de TMD peut survenir pratiquement n'importe où dans le département. Dans l'Hérault, 115 communes sont soumises au risque spécifique de Transport de Matières Dangereuses par les canalisations souterraines de transport de gaz naturel de GRTgaz. 2 canalisations de transport de matières dangereuses permettent d'alimenter le dépôt d'hydrocarbures liquides GDH à Frontignan et l'usine Agriva à Sète depuis les installations portuaires de Sète.

Certains axes présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic. Il s'agit des installations et voies de transport suivantes :

- Autoroutes et routes nationales et départementales,
- Tunnels de l'Escalette et de Lodève forte descente sur Lodève,
- Voie ferrée est-ouest depuis Fos-sur-Mer, ouest-est entre Lacq et Lyon
- Gazoduc : conduite principale St-Martin-de-Crau - Cruzy,
- Canal du Rhône à Sète : transport fret par péniches.

Un contrôle régulier des différents moyens de transport des marchandises dangereuses est effectué par les industriels, les forces de l'ordre et les services de l'État.

L'organisation des secours

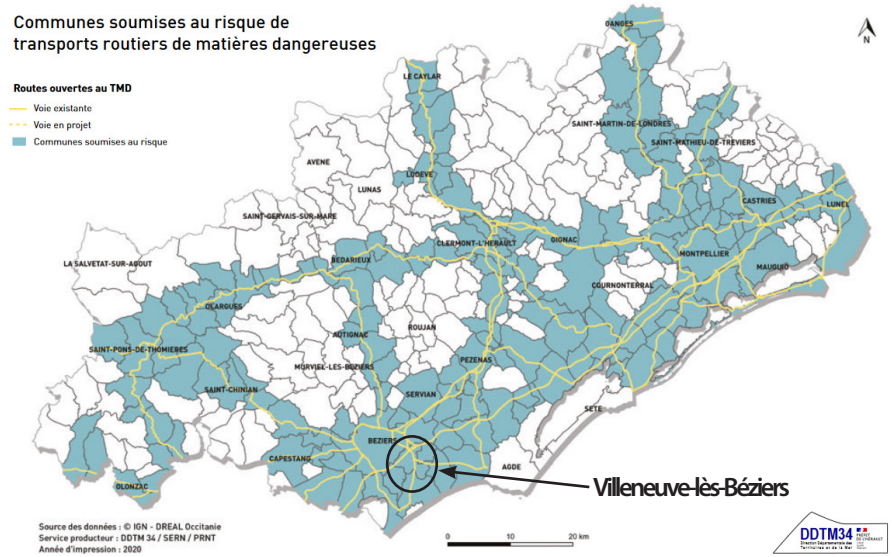
~ Au niveau départemental

Lorsque plusieurs communes sont concernées par une catastrophe, le plan de secours départemental (plan ORSEC) est mis en application. Il fixe l'organisation de la direction des secours et permet la mobilisation des moyens publics et privés nécessaires à l'intervention. Au niveau départemental, c'est le préfet qui élabore et déclenche le plan ORSEC ; il est directeur des opérations de secours. En cas de nécessité, il peut faire appel à des moyens zonaux ou nationaux.

~ Au niveau communal

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le Code général des collectivités territoriales. À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela le maire élabore sur sa commune un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) qui est obligatoire si un PPR (Plan de prévention des risques naturels et/ou technologiques) est approuvé. S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation il peut, si nécessaire, faire appel au préfet représentant de l'État dans le département.

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un Plan Particulier de Mise en Sûreté (PPMS) afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.



Routes ouvertes au transport de matières dangereuses - DDRM 2021

La connaissance et la prise en compte du risque à Villeneuve-lès-Béziers

La Commune de Villeneuve-lès-Béziers fait partie des communes de l'Hérault particulièrement concernées par le risque TMD par route, voie ferrée et canalisations. En effet, pas moins de 4 axes routiers (A9, A75, D612B, D612) et 1 voie ferrée font l'objet de TMD.

Le risque minier

Le risque minier est lié à l'évolution des mines et cavités d'ou l'on extrait charbon, pétrole, gaz naturel ou sels. Ces cavités peuvent induire des désordres en surface pouvant affecter la sécurité des personnes et des biens.

La commune n'est pas concernée par le risque minier.

Conclusion relative aux niveaux d'exposition aux risques des projets et à la prise en compte des prescriptions associées

Le projet urbain «Claudery&Pech Auriol - Le Cros» est concerné par les risques modérés ou faibles suivants :

- **Le risque inondation :** la majeure partie sur projet se positionne intégralement en zone de précaution élargie ou aucun risque inondation n'a été identifié. Cependant, la zone « Le Cros » du projet est classée en zone bleue du PPRI. Pour intégrer ce risque, des mesures sont prises, telles que la réduction de l'imperméabilisation des sols et l'installation de bâtiments sur pilotis. Ces mesures visent à maintenir les logements au-dessus du niveau des Plus Hautes Eaux Connues (PHE) et à assurer la transparence hydraulique. Le projet urbain respecte les prescriptions du PPRI et est compatible avec les orientations du PGRI (plan de gestion du risque inondation) 2016-2021 «Bassin Rhône-Méditerranée».

- **Le risque rupture de barrage :** la commune se positionne dans la zone inondable liée à la rupture de 2 barrages situés en amont, le barrage «Mont d'Orb» sur la Commune d'Avène (à environ 100 km) et le barrage «Ayrette» à Mons la Trivalle (à environ 50 km). Bien que le risque soit modéré, l'organisation des secours sont pris en compte dans le plan communal de sauvegarde de Villeneuve-lès-Béziers en cas rupture de l'un de ces deux barrages.

- **Le risque de mouvement de terrain** est faible, modéré ou fort sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers. Il est lié à l'existence d'argiles qui induisent un risque «retrait-gonflement des argiles». Le site «Claudery&Pech Auriol - Le Cros» est classé en aléa global moyen à fort. Des mesures efficaces de réduction de ce risque seront adoptées en phase de construction des bâtiments. Une étude de sol doit être réalisée préalablement à toute construction dans les zones d'exposition moyenne ou forte au retrait-gonflement des argiles. Elle permet de définir les mesures de protection à adopter. Les risques faibles sont nuls pour les glissements de terrain, effondrements et affaissements, chutes de blocs, coulées boueuses et érosion littorale.

- **Le risque sismique** est faible ou nul dans l'Hérault. Il est faible sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers.

- **Le risque feux de forêt** est faible ou nul sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers. L'obligation de débroussaillement n'y est pas applicable car le risque global est indiqué comme faible ou nul. Toutefois, le PAC de l'Etat identifie des poches d'aléa fort à proximité du secteur «Claudery». Une grande partie de cet aléa sera réduite par l'urbanisation, qui remplacera la végétation actuelle. Le projet urbain prendra en compte l'aléa résiduel en prévoyant notamment des zones tampons dépourvues de végétation et d'urbanisation afin de prévenir la propagation éventuelle d'un incendie vers les parties utilisées par le projet. Par ailleurs, le SDIS, le service départemental de risque incendie, sera consulté et au titre de sa compétence, définira les prescriptions d'équipements adaptées à la protection de la zone. Des obligations de débroussaillement pourront entre autres mesures être retenues.

- **Le risque tempête**, qui touche l'ensemble de la France métropolitaine et tout particulièrement la façade atlantique.

L'absence d'incidence négative notable du projet sur l'environnement liés à sa vulnérabilité aux risques

Le projet urbain «Claudery&Pech Auriol-Le Cros» n'est pas de nature à augmenter les risques de façon directe ou indirecte ou à provoquer, par ricochet, de nouveaux risques et nuisances jusque là absents sur le site du projet, sur la commune ou sur les communes voisines.

Absence d'incidence directe : pas d'augmentation du risque

En cas d'accident ou de catastrophe, des mesures de prises en compte des risques ont été adoptés à l'échelle du projet (réduction au minimum de l'imperméabilisation des sols, mise en place de bassins de rétention pour compenser l'imperméabilisation résiduelle, et construction de bâtiments sur pilotis, respect de normes de constructions particulières pour maitriser le risque de retrait-gonflement des argiles) ou de la commune (Plan de sauvegarde pour le risque rupture de barrage).

Absence d'incidence négative sur le risque inondation

La majeure partie du projet se positionne en zone de précaution vis à vis du risque inondation et la partie «Le Cros» se situe en zone bleue du PPRI. Le projet respecte les prescriptions du PPRI et sont compatibles avec les orientations du PGRI (plan de gestion du risque inondation) 2016-2021 «Bassin Rhône-Méditerranée».

Le risque d'inondation de la partie «Le Cros» sera geré par la mise en place de plusieurs mesures :

- Maintien de la perméabilité des espaces libres et des parkings.
- Surélévation des bâtiments par l'utilisation de pilotis, visant à garantir la transparence hydraulique et à maintenir les logements au-dessus du niveau des Plus Hautes Eaux connues (PHE)

Sur les autres parties du projet non concerné par la zone bleue du PPRI, l'adoption de mesures de compensation pluviale à l'imperméabilisation des sols et de mesures d'infiltration à la parcelle sont de nature à limiter les ruissellements à la source et à limiter les rejets d'eau et leur évacuation rapide vers l'hydrologie communale.

Le projet urbain ne sera donc pas de nature à accroître le risque inondation sur le site ou sur les zones de crues en aval du site.

Absence d'incidence directe sur le risque rupture de barrage

La commune se positionne dans la zone inondable liée à la rupture de 2 barrages situés en amont, le barrage «Mont d'Orb» sur la Commune d'Avène (à env 100 km) et le barrage «Ayrette» à Mons-la-Trivalle (à environ 50 km). Bien que le risque soit modéré, l'organisation des secours est pris en compte dans le plan communal de sauvegarde de Villeneuve-lès-Béziers en cas rupture de l'un de ces deux barrages.

Le projet ne modifie pas les risques de rupture de barrage existants. Il n'est pas de nature à les accroître ou à les réduire.

Absence d'incidence négative sur le risque mouvement de terrain

Le risque de mouvement de terrain est faible ou nul sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers. Il est lié à l'existante d'argiles qui induisent un risque «retrait-gonflement des argiles», il est jugé modéré à fort sur Villeneuve-lès-Béziers, comme sur la plupart des communes de la plaine héraultaise. La commune est classée en aléa global moyen. Des mesures efficaces de réduction de ce risque peuvent être adoptée en phase de construction des bâtiments.

Le projet urbain ne sera pas de nature à accroître ce risque sur le site ou sur les territoires voisins.

Absence d'incidence négative sur le risque sismique

Le risque sismique est faible ou nul dans l'Hérault. Il est faible sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers.

Le projet urbain ne sera pas de nature à accroître ce risque sur le site ou sur les territoires voisins.

Absence d'incidence négative sur le risque feux de forêt

Le risque feux de forêt est faible ou nul sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers. L'obligation de débroussaillement n'y est pas applicable car le risque global est indiqué comme faible ou nul. Toutefois, le PAC de l'Etat identifie des poches d'aléa fort à proximité du secteur «Claudery». Une grande partie de cet aléa sera réduite par l'urbanisation, qui remplacera la végétation actuelle. Le projet urbain prendra en compte l'aléa résiduel en prévoyant notamment des zones tampons dépourvues de végétation et d'urbanisation afin

de prévenir la propagation éventuelle d'un incendie vers les parties utilisées par le projet. Par ailleurs, le SDIS, le service départemental de risque incendie, sera consulté et au titre de sa compétence, définira les prescriptions d'équipements adaptées à la protection de la zone. Des obligations de débroussaillement pourront entre autres mesures être retenues.

Le projet urbain ne sera pas de nature à accroître ce risque sur le site ou sur les territoires voisins.

Absence d'incidence négative sur le risque tempête

Le risque tempête touche l'ensemble de la France métropolitaine et tout particulièrement la façade atlantique.

En proposant des alternatives à la circulation automobile par le développement des modes actifs (marche à pied, vélo) et des transports en communs, le projet vise la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Il ne devrait pas avoir d'incidence notable sur le réchauffement climatique et sur le risque accru de tempête que celui-ci génère.

Absence d'incidence indirecte : aucun nouveau risque ou nouvelle nuisance généré

Le projet prévoit la création d'habitat, de commerces, de services et d'un équipement public de proximité. Aucun établissement à risque industriel ou installation classée pour l'environnement (ICPE) n'intégrera le périmètre du projet. Le projet urbain ne comptera pas de lieux de stockage de produits polluants ou susceptibles d'être emportés en cas de crues, il ne comportera pas d'installation sensible vulnérable susceptible, en cas de catastrophe, de se détériorer ou de dysfonctionner et de générer ainsi des explosions, de libérer des émanations de gaz ou de fumée dans l'air, des liquides et polluants dans les sols et les eaux...

Rappelons qu'une ICPE est une installation exploitée ou détenue par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peut présenter des dangers ou des nuisances pour la commodité des riverains, la santé, la sécurité, la salubrité publique, l'agriculture, la protection de la nature et de l'environnement, la conservation des sites et des monuments. Afin de réduire les risques et les impacts relatifs à ces installations et d'évaluer leurs aléas technologiques, la loi définit et encadre de manière relativement précise les procédures relatives aux ICPE ainsi que la manière dont ces installations doivent être gérées.

Aussi, en cas de crues ou d'événements pluviaux forts à exceptionnels, le risque de générer des pollutions ou de créer de nouvelles nuisances sur le site ou sur le territoire est très faible.

Le projet, en cas de survenue d'un accident ou d'une catastrophe liés à un tremblement de terre ou à une tempête, ne sera pas de nature à exposer davantage les populations, les biens ou l'environnement par effet domino.

PROJET URBAIN «LA CLAUDERY»&»PECH AURIOL-LE CROS»
ÉTUDE D'IMPACT PARTIE 2

CHAPITRE VI. LA COMPATIBILITÉ DU PROJET URBAIN AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES DE PORTÉE SUPÉRIEURE

Compatibilité avec la Loi pour l'Accès au Logement et un Urbanisme Rénové

Le volet «Urbanisme» de la Loi ALUR dans ses grandes lignes

Cette loi fait de l'intercommunalité l'échelon de référence de la politique du logement et de l'urbanisme. Elle porte plusieurs dispositions très importantes pour les collectivités : dans le volet logement, la réforme de l'attribution des logements sociaux, la lutte contre l'habitat indigne et les copropriétés dégradées ; dans le volet urbanisme, le transfert du plan local d'urbanisme (PLU) à l'intercommunalité, le renforcement des schémas de cohérence territoriale (SCoT), le renforcement du droit de préemption.

Éviter l'étalement urbain

Répondre à la crise du logement en construisant plus et mieux, tout en préservant les espaces naturels et agricoles : telle est l'ambition portée par la réforme de l'urbanisme et de l'aménagement menée par le Gouvernement.

La lutte contre la consommation des terres agricoles et naturelles. Sur ces derniers points, plusieurs mesures importantes ont été prises. La loi entend donner un coup d'arrêt à l'artificialisation anarchique des sols et tend vers une consommation modérée des espaces agricoles et naturels.

Pour veiller au juste dimensionnement des ouvertures à l'urbanisation, la loi ALUR impose notamment à une collectivité qui prévoit de modifier son PLU pour urbaniser une zone AU bloquée de produire une délibération motivée démontrant que cette ouverture à l'urbanisation est rendue nécessaire par un tissu urbain (zones U) qui n'offre pas d'autres possibilités pour la construction ;

Adéquation du Projet Urbain avec la Loi ALUR

Le site du projet urbain est déjà classé en zone à urbaniser dans le PLU en vigueur de la commune. Toutefois, la municipalité a engagé une procédure de révision générale de son PLU afin de considérablement réduire la taille de la zone ouverte à l'urbanisation. Cette dernière a été réduite de 80 à 24 ha de superficie.

Le projet urbain prévoit une densité minimum de 33 logements par hectare soit une valeur bien supérieure à la densité moyenne du tissu urbain existant sur la commune.

La Commune de Villeneuve-lès-Béziers s'inscrit dans la loi ALUR :

- **en organisant le comblement des dents creuses et la densification de son tissu urbain dans son PLU avant d'engager une nouvelle extension urbaine**
- **en diminuant la zone ouverte à l'urbanisation pour le projet urbain «Claudery» & «Pech Auriol - Le Cros» dans son PLU**
- **en envisageant une densité de logements élevée afin d'optimiser l'utilisation de l'espace**

Répondre aux objectifs du SRADDET

Le SRADDET Occitanie 2040

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) est un document stratégique de planification qui détermine les grandes priorités régionales en matière d'aménagement du territoire à moyen et long terme. Le document a été arrêté en assemblée plénière le 19 décembre 2019.

Le SRADDET est composé d'un rapport, d'un fascicule regroupant les règles générales et de documents annexes.

Les schémas de cohérence territoriale (SCoT), les plans locaux d'urbanisme intercommunaux (PLUi), les plans locaux d'urbanisme (PLU), les cartes communales (CC), les plans de déplacements urbains (PDU), les plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET) ainsi que les chartes des parcs naturels régionaux (PNR) doivent :

- Prendre en compte les objectifs de SRADDET
- Être compatibles avec les règles générales du fascicule.

Les trois défis du SRADDET

Le SRADDET Occitanie repose sur trois défis (attractivité, coopérations, rayonnement), et structurent les neuf objectifs généraux du Sraddet

Le rapport d'objectifs présente les trois défis :

- **Le défi de l'attractivité « pour accueillir bien et durablement » ;**
- **Le défi des coopérations « pour renforcer les solidarités territoriales » ;**
- **Le défi du rayonnement « pour un développement vertueux de tous les territoires ».**

Ces défis sont déclinés en 9 objectifs généraux et 27 sous objectifs.

Un projet d'aménagement en cohérence avec les orientations du SRADDET

Le projet urbain «Claudery» & «Pech Auriol - Le Cros» permet de répondre à plusieurs objectifs.

Au sein des objectifs du défi de l'attractivité :

Objectif 1.3 Développer un habitat à la hauteur de l'enjeu des besoins et de la diversité sociale

Le SRADDET recommande :

«D'encourager une production plus importante de logements (notamment sociaux), en privilégiant la densification et la rénovation du parc existant ainsi que le développement d'une offre de logement accessible en transports collectifs et associée à une offre de services.

Il s'agit également de diversifier l'offre de logement pour répondre aux parcours de vie des habitants. En termes d'habitat, une priorité forte est donnée à la diversification de l'offre de logement (en particulier logement des jeunes et logement social). C'est dans cette optique que tous les territoires devront se doter de stratégies adaptées à la diversité sociale et aux besoins locaux.»

La programmation présente une mixité structurelle et fonctionnelle offrant 25 % de logements sociaux venant diversifier l'offre de logements sur la commune et permettant de répondre à la demande de logements à loyer réduit.

Objectif 1.8 Consommation/transports- Baisser de 40 % la consommation d'énergie finale des transports de personnes et de marchandises d'ici 2040

Le SRADDET encourage à travers cet objectif au développement des modes de motorisation plus éco-responsables et particulièrement à l'usage du vélo et des modes actifs.

Le projet sera « irrigué » par un réseau de pistes cyclables et de cheminements doux :

Une voie douce intégrant piste cyclable et circulation piétonne accompagnera la voie urbaine multimodale. Connectée aux cheminements périphériques déjà réalisés, elle drainera le réseau des voies douces du nouveau quartier.

Le projet intègre différents modes de transports (voies cyclables, arrêt de bus) et les prescriptions de la loi handicap. Les plus-values des voies du projet se concrétisent ainsi par la mise en accessibilité de l'espace public **aux personnes à mobilité réduite, par le déploiement de cheminements doux** et **d'espaces partagés sécurisés**.

La conception du nouveau quartier permettra un usage apaisé et sécurisé des modes de déplacement doux.

Les modes de déplacement sont en concurrence (Vélo/voiture par exemple), le choix de l'un ou de l'autre peut être guidé par l'efficacité relative de chaque mode.

Le réseau assurera aux vélos d'être un mode de déplacement efficace pour relier les principaux points d'intérêt à proximité :

- entre 0 et 5 min du centre ancien de la Commune de Cers

- entre 10 et 15 min du centre ancien de la Commune de Villeneuve-lès-Béziers

-entre 0 et 15 min pour rejoindre des zones pouvoyeuses de nombreux emplois, services et commerces (0 - 5 min des Zones d'Activités Economiques «Claudery» et «Méditerranée», 5-10 min pour la ZAE «La Meridienne», 10-15 min pour la ZAE «Capiscol»)

La voiture ne sera donc pas compétitive pour les déplacements de proximité tant du point de vue économique que du temps de trajet.

Objectif 1.9 Production d'ENR : Multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040

Le SRADDET fixe un autre objectif pour le moins ambitieux à l'horizon 2040 de devenir la première Région à Énergie POSitive, la stratégie REPOS.

Cela implique un engagement de l'ensemble des acteurs du territoire, particuliers comme collectivités publiques. Le SRADDET entend néanmoins prioriser la production d'énergie d'origine photovoltaïque sur les toitures de bâtiments, les espaces artificialisés (notamment les parkings) et les milieux dégradés (friches industrielles et anciennes décharges par exemple).

Le développement de panneaux photovoltaïques en toitures et sur certaines aires de stationnement, dont l'énergie produite pourra être utilisée en autoconsommation, s'inscrit dans les objectifs de production des énergies renouvelables avancés par le SRADDET

Au sein du défi des coopérations :

Objectif général 1 : Construire une région équilibrée pour ses territoires

Le SRADDET expose que si les tendances actuelles continuent, l'installation des nouveaux habitants va continuer à alimenter la croissance des deux espaces métropolitains.

C'est pourquoi le SRADDET affiche une vision d'aménagement favorisant la construction d'une région équilibrée. Il s'agit de reconnaître et de soutenir l'importance des moteurs métropolitains de la région, tout en agissant de manière positive pour développer l'attractivité des autres territoires, notamment autour des territoires d'équilibres et des centralités locales, afin d'assurer une hausse de l'accueil dans ces territoires, dont certains, enclavés, risquent de perdre de la population malgré leur potentiel.

Le projet d'aménagement est situé sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers qui est un pôle relais structurant. Le projet d'aménagement vient conforter un maillage du territoire équilibré en favorisant les centralités locales.

Le projet renforce ce pôle structurant qui participe à l'attractivité du territoire dans un objectif de « faire venir » et « faire rester » inscrit au sein du SRADDET Occitanie.

Villeneuve-lès-Béziers applique au niveau du projet urbain les grandes orientations du SCoT du Biterrois : un territoire vecteur d'images attractives, un territoire attentif à ses ressources et ses fragilités pour être moteur d'innovation, un territoire multimodal, aux déplacements fluidifiés, un territoire qui fait société.

La commune s'inscrit aussi dans une logique de densification et de remplissage progressif des rares dents creuses de son tissu urbain et ceci parallèlement à la mise en oeuvre du projet urbain «Claudery» & «Pech Auriol- Le Cros».

Qu'est-ce que le SCoT du Biterrois?

Le SCoT du Biterrois a été approuvé le 3 juillet 2023.

Outil de planification à l'échelle d'un territoire intercommunal pertinent, il a pour vocation de fixer, pour l'ensemble de son territoire, des objectifs cohérents de développement urbain, économique et commercial, de préservation de l'environnement, de planification de l'habitat et d'organisation des déplacements.

Document supra communal, le SCoT sert de cadre de référence pour les différents documents d'urbanisme sectoriels (programme local de l'habitat, plan de déplacement urbain, schéma de développement commercial) ou locaux (plans locaux d'urbanisme anciennement POS, cartes communales, grandes opérations foncières et d'aménagement).

Le S.Co.T. du Biterrois concerne un vaste territoire sur lequel vivent près de 280 000 habitants. Cers est l'une des 87 communes constituant ce territoire. Le S.Co.T. s'impose ainsi au projet urbain qui doit être compatible avec les orientations générales du S.Co.T.

Le PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durables) est le socle du SCoT du Biterrois. Il présente un projet partagé par les collectivités pour l'aménagement, le développement et la protection de l'environnement du territoire Biterrois. Ce document de planification exprime les objectifs. Les outils techniques sont formalisés dans le Document d'Orientations Générales (DOG).

Le Document d'Orientations Générales (DOG) constitue le document de référence du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT). Si le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) est le « document politique » qui exprime la stratégie retenue pour le territoire, le Document d'Orientations Générales est le document technique qui définit les orientations et les prescriptions pour sa mise en oeuvre : il représente le mode d'application pratique du SCoT.

Le document d'orientations générales du SCoT du Biterrois, qui précise et traduit les principes énoncés dans le PADD, est décliné en 4 grands axes qui se décomposent en 29 grandes orientations.

Les 4 grands axes du Document d'Orientations Générales (DOG)

*«**L'axe A «Un territoire vecteur d'images attractives»** Le territoire du SCoT du Biterrois est reconnu et attire pour certaines de ses spécificités : présence de la mer, patrimoine, viticulture… La diversité et la complémentarité des espaces : littoral, plaine, piémont et canal du Midi sont des atouts.*

La volonté est de consolider l'image renvoyée par ces différents espaces particuliers. Le territoire restera attractif pour les touristes et les habitants dans chacun de ses espaces. Le cadre de vie spécifique nécessite ainsi d'être maintenu et valorisé. La qualité et la typicité du paysage urbain et naturel ainsi que la mise en valeur de l'environnement sont identifiés comme des priorités.

***L'axe B « Un territoire attentif à ses ressources et ses fragilités pour être moteur d'innovation** » Le territoire doit faire face à plusieurs fragilités particulières qui ont eu tendance à s'accentuer au fil du temps. La réponse apportée par les élus du SCoT est de ne pas subir ces phénomènes mais de mieux les maîtriser pour impulser de nouvelles manières de se développer. D'une part il s'agit de faire évoluer le système économique actuel pour accroitre les opportunités d'emplois : une stratégie clarifiée d'aménagement économique permettra d'accompagner les acteurs compétents et d'avoir un territoire plus attractif auprès des entrepreneurs. D'autre part, les ressources en eau et foncières tendant à s'amenuiser, l'innovation par rapport aux modèles actuels de développement urbain est nécessaire au développement des communes et des activités. Il est nécessaire d'améliorer les façons de préserver ces ressources indispensables. La problématique des risques sur le territoire invite également à concevoir des manières de se développer plus adaptées et innovantes pour ne pas mettre en danger les populations et les activités.*

***L'axe C « Un territoire multimodal, aux déplacements fluidifiés »** L'augmentation des déplacements domicile/travail, ainsi que la position stratégique sur des axes de déplacements font du territoire un espace de déplacements quotidiens important. La voiture a pris une place prépondérante dans les moyens de transports. Afin de prévenir des difficultés de déplacements et de limiter le risque de précarité énergétique de la population, les élus du SCoT souhaitent pour 2040 un territoire où l'accès aux différents moyens de transport sera facilité. Il s'agit d'offrir aux habitants les possibilités de se déplacer de manière efficace autrement qu'en voiture individuelle. Les solutions alternatives à la voiture seront ainsi encouragées grâce à une organisation des mobilités et des infrastructures renouvelées.*

***L'axe D « Un territoire qui fait société »** Le territoire attire chaque année de nouveaux habitants, ce qui lui confère un certain dynamisme mais représente aussi un risque d'accentuation de difficultés sociales sur un territoire déjà fragilisé. Il s'agit donc d'offrir des conditions propices à l'in-*

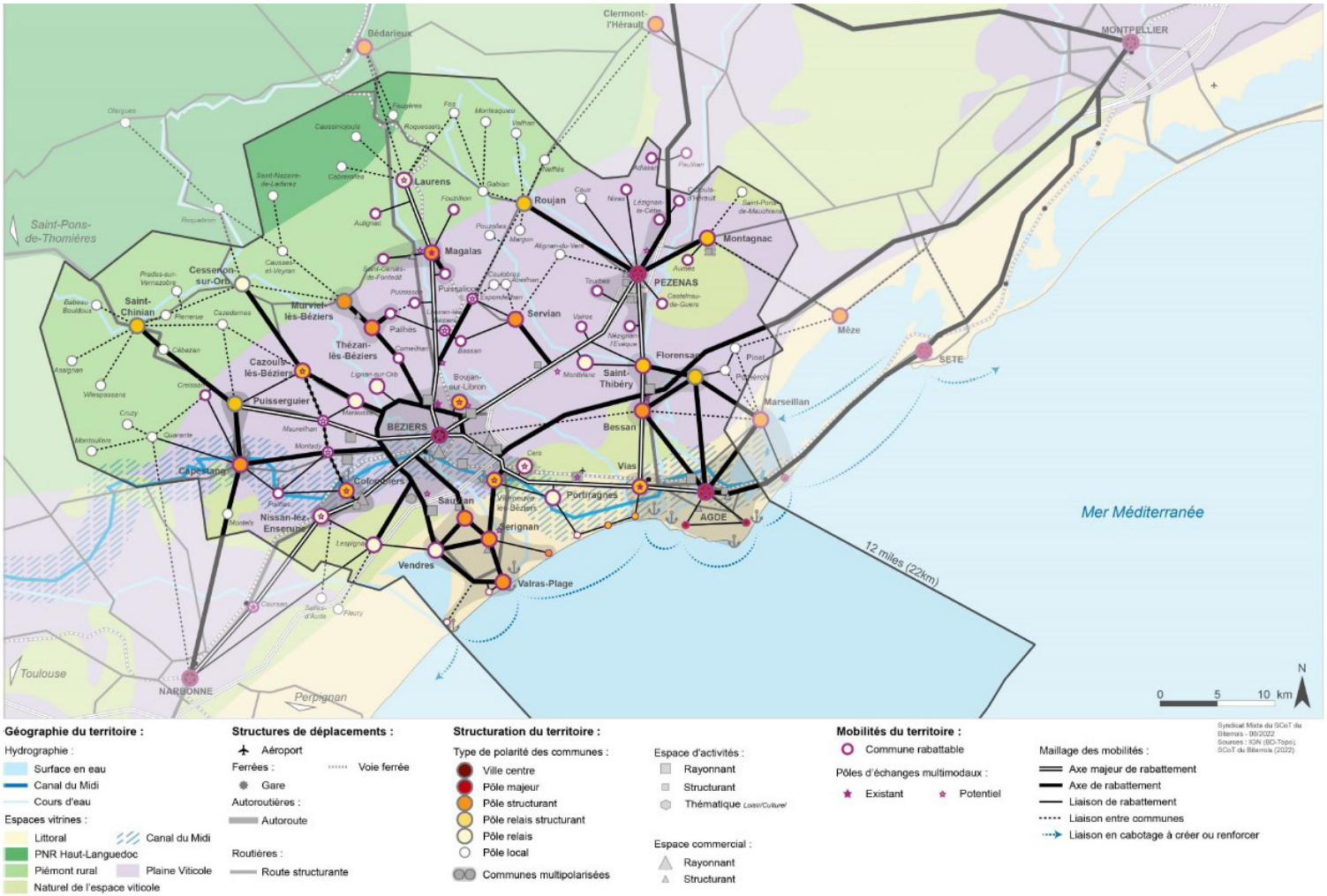
tégration des nouveaux arrivants sur le territoire sans générer de formes d'exclusions sociales ou spatiales. Pour cela, il faut que l'accès aux différentes ressources et services soit créé, renforcé, aménagé et organisé au mieux pour tous. Aussi, l'ambition est de proposer une offre de logements répondant aux besoins particuliers des habitants et des touristes tout en participant à limiter les difficultés sociales. Afin que la réponse aux différents besoins de la population s'organise pertinemment, elle se mettra en oeuvre dans le respect des autres grands choix fondateurs établis pour le territoire.

Les principes de l'organisation territoriale, l'armature du SCoT 2025-2040

Le territoire du SCoT du Biterrois rassemble 87 communes dont chacune d'entre elles, ainsi que leur intercommunalité, se doit d'être partie active d'un tout. Le positionnement et le rôle de chaque commune ne sont donc pas liés à une place dans une hiérarchie urbaine mais dans la richesse des liens que chaque commune peut engager en termes de complémentarité avec les autres.

L'horizon temporel du SCoT est 2040 ; les projets de chaque commune doivent donc démontrer qu'ils participent, à leur échelle et à leur rythme, à l'atteinte des objectifs du SCoT. Il s'agit d'une approche interterritoriale dans le sens où un fragment de territoire défend un objectif à une autre échelle afin d'en recevoir des effets positifs dans le cadre d'orientations choisies collectivement.

L'armature territoriale situe les carrefours de flux, anticipe les conditionnalités



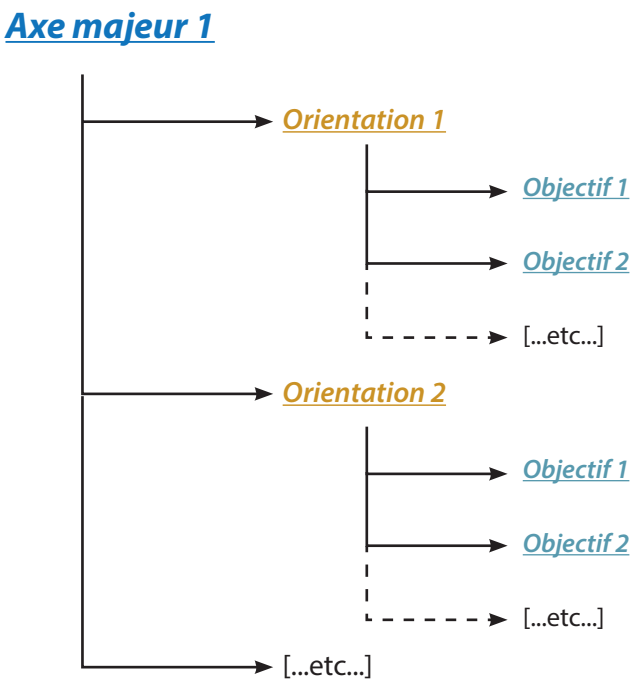
des usages, guide les destinations des nouveaux habitants dans des espaces innervés par les réseaux en place ou en construction tout en respectant les grands enjeux identifiés comme la protection des ressources, la cohésion sociale ou encore la prise en compte du dérèglement climatique.

En ce sens, l'armature territoriale du SCoT intègre de nombreux éléments de prospective pour interroger la place de chaque commune dans le maillage urbain appelé à évoluer d'ici 2040 et au-delà. Elle est à la fois le socle, l'outil et le support de référence pour l'application et la réussite du projet de territoire.

La commune de Villeneuve-lès-Béziers est identifiée comme étant un «pôle relais structurant». Par ailleurs, elle est également repérée comme une «commune rabattable» et potentiellement pertinente pour accueillir un pôle d'échanges multimodaux.

Analyse de la compatibilité du projet avec le DOG du SCoT 2025-2040

Comme énoncé précédemment, le SCoT du Biterrois 2025-2040 se structure autour de 4 axes majeurs. Chaque axe majeur est décliné en orientations et chaque orientation est accompagnée de différents objectifs. La structuration général du DOG du SCoT est résumé dans le schéma présenté ci-dessous :



Une analyse de la compatibilité du projet urbain «Claudery» & «Pech Auriol - Le Cros» avec le DOG du SCoT est présentée dans les pages suivantes. Les orientations ou objectifs sans lien direct avec le projet ne seront pas abordés.

Axe A. Un territoire vecteur d'images attractives

Orientation A2 : Veiller à un développement économique et résidentiel intégré et adapté à son environnement

Justification de la compatibilité du projet

- Le projet prendra en considération la trame parcellaire agricole existante en alignant autant que possible les îlots bâtis sur la forme et la taille de celle-ci.
- Le projet proposera toute une gamme de mesures visant à atténuer les causes et les effets du changement climatique : chemins doux attractifs, végétalisation importante, conception et disposition des bâtiments, proximité des fonctions urbaines, bâtiments à énergie neutre ou positive.
- Seules les plantations d'essences méditerranéennes seront utilisées afin de maintenir une consommation d'eau compatible avec l'environnement local.
- La maintient de la topographie existante sera autant que possible recherché.

Orientation A3 : Intégrer les enjeux écologiques

Justification de la compatibilité du projet

- Le projet n'impactera aucun périmètre règlementaire en lien avec la biodiversité
- Le projet n'impactera aucune zone humide
- Les cours d'eau et leurs ripisylves associées seront soigneusement évités ou mis en valeur grâce à des mesures créant une plus-value pour la biodiversité existante
- Les secteurs aux enjeux écologiques les plus fort seront évités ou, quand cela n'est pas possible, seront compensées à proximité du site par la mise en place de mesures de valorisation visant à créer une plus-value écologique pour les espèces impactées par le projet urbain.
- Le projet proposera deux couloirs verts transversaux visant à maintenir une connexion écologique entre les zones naturelles situées de part et d'autres du quartier.
- Le projet intégrera des mesures en faveur de la trame noire, telles que des faisceaux lumineux dirigés vers le bas et d'intensité modérée, ainsi que l'extinction de l'éclairage à partir d'une certaine heure.

Orientation A4 : Prôner la qualité paysagère entre milieux urbains, agricoles et naturels

Justification de la compatibilité du projet

- Le projet prévoira une délimitation nette et paysagère entre l'espace urbain et l'espace agricole/naturel en développant des zones tampon végétalisées le long de ces interfaces.
- Le projet présentera une conception attractive des espaces publics, des voiries et du stationnement en mettant l'accent sur une végétation abondante, l'utilisation de revêtements combinant esthétisme et fonction environnementale (perméabilité, albédo, etc.), ainsi que la disposition de mobiliers urbains et d'aires de détente

Orientation A5 : Préserver et valoriser les spécificités paysagères du territoire participant à son attractivité

Justification de la compatibilité du projet

- Le projet veillera à préserver l'intimité visuelle avec le site remarquable du canal du Midi, situé à proximité, en exploitant de manière stratégique l'imposant talus de la ligne de chemin de fer et l'ouvrage de franchissement prévu sur le rond-point de la Méditerranée. Ces éléments constitueront des barrières visuelles efficaces, préservant ainsi la covisibilité avec le site du canal du Midi.

B. Un territoire attentif à ses ressources et ses fragilités pour être moteur d'innovation

Orientation B1 : Mettre en place une stratégie spatiale favorisant des systèmes locaux de production et d'innovation

Justification de la compatibilité du projet

- Le projet urbain se positionne en dehors des localisations préférentielles identifiées par le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Biterrois. En conséquence, le SCoT impose des limitations sur les surfaces commerciales réalisables dans la zone. Le projet restreindra délibérément la présence de surfaces commerciales, se limitant à quelques commerces de proximité au sein du quartier résidentiel. La partie économique du projet, située dans le secteur de la Claudery, sera dédiée à la relocalisation des activités économiques de la commune impactées par la ligne LGV.

Orientation B2 : Aménager l'offre de manière cohérente, raisonnée, et respectueuse de l'environnement

Poste de consommation d'ENAF	Cycle passé de 10 ans de référence 2011-2021 ha/an	Bilan prévisionnel pour 19 ans (Horizon SCoT 2040) % de réduction	ha/an	Total ha sur 19 ans
ESPACES ECONOMIQUES				
GROUPÉS : Parcs d'activités économiques / Touristiques & loisirs	**17,5**	**+21%**	**20**	**389**
CABM	*10,9*	*+13%*	***12,3***	***234***
CAHM	*2,3*	*+36%*	***3,2***	***61***
CC Domitienne	*1,9*	*+55%*	***3,0***	***57***
CC Avant-monts	*1,3*	*+15%*	***1,5***	***29***
CC Sud Hérault	*0,4*	*- 1%*	***0,4***	***8***
TOTAL SCoT	**17,5** *ha/an*	**+21%**	**20** *ha/an*	**389** *ha*

Extrait du tableau de répartition de l'enveloppe de consommation d'espace à vocation économique par EPCI (source : SCoT 2040 du Biterrois)

Justification de la compatibilité du projet

- L'aménagement de la partie économique du projet, située dans le secteur de la Claudery, entraînera la consommation d'environ 6 hectares d'Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers. Le projet de révision générale du Plan Local d'Urbanisme (PLU) en cours d'élaboration prévoit également 7 000 m² sur d'autres secteurs de la commune. En totalité, le besoin foncier de la commune pour des fins économiques s'élève à 6,7 hectares d'ici 2035, soit environ 2,9 % de l'enveloppe octroyée à la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée, dont fait partie Villeneuve-lès-Béziers. Bien que la part de Villeneuve-lès-Béziers puisse être plus importante en raison de sa position géographique avantageuse pour l'installation d'activités économiques (proximité des sorties autoroutières, des grands axes départementaux, des grandes Zones d'Activités Économiques et de Béziers) et de son rôle de pôle relais structurant, les contraintes du territoire limitent fortement les espaces urbanisables de la commune. De plus, la volonté de la municipalité de rééquilibrer le territoire en faveur de l'habitat, compte tenu de la surreprésentation des espaces économiques dans les zones urbanisées, constitue un élément important dans la définition de cette enveloppe.

- La localisation de la partie économique (Claudery) du projet a été soigneusement planifiée par rapport aux sorties d'autoroute. Elle sera directement accessible via la rue d'Union, évitant ainsi aux transporteurs de marchandises de traverser la zone résidentielle du projet (Pech Auriol - Le Cros).
- Dans la mesure du possible, les parkings seront perméables pour favoriser l'écoulement des eaux de ruissellement
- La gestion des places de stationnement et de livraison se fera directement sur les parcelles cessibles
- Le cahier des prescriptions architecturales et paysagères exigera un traitement de qualité pour les façades donnant sur la voie publique, les clôtures, le mobilier urbain et les interfaces entre espaces privés et publics.

Orientation B3 : Accélérer la transition énergétique et développer les énergies renouvelables

Justification de la compatibilité du projet

- Les bâtiments s'inscriront dans une démarche durable en installant des panneaux solaires sur le toit et en privilégiant l'emploi de matériaux durables et performants.
- Des infrastructures pour les modes doux, comprenant des cheminements piétons et cyclables, seront intégrées au projet. Elles seront conçues pour se connecter aux zones résidentielles et économiques avoisinantes.

Orientation B5 : Sécuriser l'alimentation en eau potable et économiser la ressource

Justification de la compatibilité du projet

- Le projet est en conformité avec les projections de la CABM en matière de prélèvement en eau potable. De plus, des mesures seront mises en place pour limiter la consommation d'eau à l'échelle du projet, telles que l'arrosage des espaces verts au goutte-à-goutte, la plantation d'espèces végétales locales adaptées au climat régional, l'utilisation de récupérateurs d'eau, etc

Orientation B7 : Participer à la limitation des pressions polluantes pour préserver les milieux naturels – Maitriser l'impact des activités humaines sur les milieux aquatiques

Justification de la compatibilité du projet

- Le projet est conforme à la capacité de traitement des eaux usées allouée par la CABM à Villeneuve-lès-Béziers, qui s'élève à 8 500 Équivalents Habitants (EH) pour la population (actuellement d'environ 4 500 habitants) et à 3 850 EH pour les activités industrielles.

Orientation B8 : Orientation B8 : Lutter contre la consommation d'espaces agricoles et naturels

Justification de la compatibilité du projet

- Le projet s'inscrit dans cette orientation en préservant la continuité avec l'urbanisation existante et en adoptant une compacité qui privilégie une densité élevée afin de réduire au minimum son empreinte sur les espaces naturels et agricoles. De surcroît, le projet se déploie sur des terres agricoles à faible valeur agronomique dans la commune, permettant ainsi de limiter les pertes de potentiel agricole. Les impacts sur l'environnement naturel et agricole qui ne peuvent être évités seront compensés par la mise en place de mesures visant à valoriser la biodiversité locale et par des initiatives de compensation collective pour renforcer l'économie agricole.

Poste de consommation d'ENAF	Détails	Cycle passé 2011-2021	Bilan prévisionnel pour 19 ans (Horizon SCoT 2040)		
		ha/an	% de réduction	ha/an	Total ha sur 19 ans
HABITAT	*Incluant les voiries, bassins de rétention (infrastructures)*	75	-50%	37	709
	CABM	*27*	*- 63%*	*10*	*189*
	CAHM	*20*	*- 47%*	*11*	*202*
	CC Domitienne	*10*	*- 47%*	*5,4*	*102*
	CC Avant-monts	*11*	*- 38%*	*7,1*	*135*
	CC Sud Hérault	*7*	*- 37%*	*4*	*81*

Extrait du tableau de répartition de l'enveloppe de consommation d'espace à vocation habitat par EPCI (source : SCoT 2040 du Biterrois)

- Le projet prévoit une densité moyenne d'environ 39 logements à l'hectare. Cette densité est conforme avec la densité minimale requise par le SCoT de 32 log/ha pour la commune de Villeneuve-lès-Béziers sur la période 2021-2031 et majorée à 40 log/ha sur la période 2031-2040. **Le projet prévoit d'utiliser environ 22,4 hectares d'espaces naturels, agricoles ou forestiers. En tenant compte des autres projets nécessitant de l'espace, inscrits dans le cadre de la révision générale du PLU, le besoin en ENAF pour l'habitat s'élève à environ 30 hectares, soit environ 15,8 % de l'enveloppe globale attribuée aux communes de la CABM par le SCoT du Biterrois 2040.**

La commune bénéficie d'une position géographique stratégique au sein de la CABM : elle se trouve en entrée d'agglomération, à proximité des grands axes autoroutiers, adjacente au pôle urbain de Béziers et dotée d'un grand nombre d'espaces économiques. Ce positionnement constitue un argument indéniable

qui renforce la justification de la poursuite d'un scénario de développement démographique important sur cette partie du territoire intercommunal. Par ailleurs, le deficit de logements sociaux sur la commune est important et va demander un effort considérable de production de logements dans la décennie à venir. Enfin, la commune est identifiée comme rabattable par le SCoT. A ce titre, le SCoT autorise une production de logement plus conséquente.

Ce scénario nécessite une production soutenue de logements qui ne peut être exclusivement supportée par le potentiel de réinvestissement urbain de la commune. Ainsi, la création du nouveau quartier «Pech Auriol - Le Cros» s'avère nécessaire, et son aménagement requiert la consommation d'ENAF.

- La Commune de Villeneuve-lès-Béziers étant classée comme un pôle relais structurants dans le SCoT 2040 du Biterrois, elle doit donc réaliser 35 % de sa production de logement en réinvestissement urbain.

En tenant compte des logements prévus à l'interieur de l'enveloppe urbaine sur la période du PLU en cours de révision (2026-2036) et des logements produits à l'interieur de l'enveloppe urbaine sur la période 2021-2026, environ 44% des logements se situent à l'interieur de l'enveloppe urbaine.

Type de polarité	Estimation du besoin en logement à 2040 (Cf. Orientation D5.1 par EPCI)	Potentiel total de renouvellement urbain*
Ville centre et Pôles Majeurs		70 %
Pôles Structurants		40 %
Pôles Relais structurants		35 %
Pôles Relais		35 %
Pôles Locaux		30 %
Total SCoT	30 730 log.	46 % *(soit 14 220 log.)*

Extrait du tableau définissant le taux minimum de logement à réaliser en renouvellement urbain par polarité(source : SCoT 2040 du Biterrois)

Orientation B10. Intégrer la gestion des risques et des ressources en amont des projets

- La majeure partie du projet se positionne en zone de précaution vis à vis du risque inondation et la partie «Le Cros» se situe en zone bleue du PPRI. Le projet respecte les prescriptions du PPRI et sont compatibles avec orientations du PGRI (plan de gestion du risque inondation) 2016-2021 «Bassin Rhône-Méditerranée».

  Le risque d'inondation de la partie «Le Cros» sera geré par la mise en place de plusieurs mesures :

  - Maintien de la perméabilité des espaces libres et des parkings.
  - Surélévation des bâtiments par l'utilisation de pilotis, visant à garantir la transparence hydraulique et à maintenir les logements au-dessus du niveau des Plus Hautes Eaux Connues (PHE)

  Sur les autres parties du projet non concernées par la zone bleue du PPRI, l'adoption de mesures de compensation pluviale à l'imperméabilisation des sols et de mesures d'infiltration à la parcelle sont de nature à limiter les ruissellements à la source et à limiter les rejets d'eau et leur évacuation rapide vers l'hydrologie communale.

- Le secteur du projet urbain est partiellement concerné par des poches d'aléas feux de forêt d'intensité faible à exceptionnelle. Les aléas les plus forts se concentrent principalement dans la zone de « Claudery ». Une grande partie de cet aléa sera réduite par l'urbanisation, qui remplacera la végétation actuelle. Le projet urbain prendra en compte l'aléa résiduel en prévoyant notamment des zones tampons dépourvues de végétation et d'urbanisation afin de prévenir la propagation éventuelle d'un incendie vers les parties utilisées par le projet.

  Par ailleurs, le SDIS, le service départemental de risque incendie, sera consulté et au titre de sa compétence, définira les prescriptions d'équipements adaptées à la protection de la zone. Des obligations de débroussaillement pourront entre autres mesures être retenues.

- Le secteur du projet est en grande partie exposé à un aléa fort de retrait-gonflement des argiles. Ce classement ne remet pas en cause la faisabilité du projet mais implique de respecter des prescriptions particulières pour la construction de nouveaux bâtiments.

C. Un territoire multimodal, aux déplacements fluidifiés

Orientation C2 : Compléter le réseau structurant par une offre du quotidien

- L'armature viaire du projet est conçue pour limiter les circulations de véhicules motorisés et prioriser les déplacements des piétons et des cycles. Le projet urbain «Claudery&Pech Auriol - Le Cros» prévoit :
  - Un réseau de voies douces, mails piétonniers et liaisons piétonnes, formant des parcours thématiques et intégrants les équipements publics,
  - La réutilisation en partie des tracés formés par les chemins ruraux existant et leur adaptation aux nouveaux usages,
  - Un ensemble de placettes et venelles,
  - Des connexions viaires et piétonnes vers le centre de Cers, les espaces naturels et agricoles adjacents et les quartiers de Villeneuve-lès-Béziers situés à l'ouest du projet
  - Un projet intégrant transport en commun et cheminements doux.
  - Du stationnement pour les véhicules à moteurs et les vélos suffisamment dimensionné dans les immeubles de logements et dans les établissements recevant du public.
- L'ensemble des fonctions urbaines sera connecté par un réseau viaire permettant aux modes de transport thermique, électrique, piéton et cyclable de circuler facilement et en toute sécurité.

Qu'est-ce que le PLHI ?

Le Programme Local de l'Habitat Intercommunal (PLHI) est un document stratégique de programmation qui inclut l'ensemble de la politique locale de l'habitat : parc public et privé, gestion du parc existant et des constructions nouvelles, populations spécifiques.

L'élaboration d'un PLHI est obligatoire pour :

- Les métropoles ;
- Les communautés urbaines ;
- Les communautés d'agglomération ;
- Les communautés de communes compétentes en matière d'habitat de plus de 30 000 habitants comprenant au moins une commune de plus de 10 000 habitants

À partir d'un diagnostic de la situation existante, le PLHI définit les objectifs à atteindre, notamment l'offre nouvelle de logements et de places d'hébergement en assurant une répartition équilibrée et diversifiée sur les territoires.

Le 3ème PLHI de la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée

La Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée, dans le cadre de sa compétence « l'équilibre social de l'habitat », a défini des politiques de planification en matière d'habitat et de logement social.

La CABM a procédé à l'élaboration d'un nouveau PLHI pour la période 2021-2026.

Par délibération du 9 juillet 2019, le Conseil Communautaire a approuvé le lancement de la procédure d'élaboration du 3ème PLHI de la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée.

Par délibération du 27 mars 2021, le Conseil Communautaire a arrêté le projet du Programme Local de l'Habitat 2021-2026.

Sur la base du bilan du PLH 2013-2019, sept orientations stratégiques ont été retenues :

1 : Accompagner les dynamiques démographiques de 1 % an, par une production de logement

2 : Promouvoir la qualité urbaine, patrimoniale et environnementale à travers la politique de l'habitat

3 : Poursuivre la requalification des centres-anciens en veillant aux équilibres sociologiques

4 : poursuivre le renouvellement urbain à Béziers et la requalification du parc social public dans son ensemble

5 : Accentuer le rééquilibrage spatial de la production de logement sociaux et du peuplement

6 : Répondre aux besoins des populations en difficultés et des publics spécifiques sur l'ensemble du territoire

7 : Piloter et animer la politique de l'habitat

Ces enjeux identifiés, le programme d'actions a été construit autour de onze actions :

Action 1 : Mettre en œuvre une politique foncière à l'échelle de la Communauté d'Agglomération

Action 2 : Soutenir la production et la réhabilitation des logements sociaux publics et privés conventionnés

Action 3 : Soutenir l'accession à la propriété des primo-accédants

Action 4 : Promouvoir la qualité urbaine et la prise en compte des objectifs de développement durable

Action 5 : Conforter le rôle moteur de la ville-centre en accélérant la reconquête de son cœur de ville

Action 6 : Étendre la dynamique de requalification aux cœurs de villages

Action 7 : Poursuivre la remise à niveau énergétique de l'ensemble du parc énergétique

Action 8 : Accompagner et requalifier les copropriétés dégradées ou en voie de fragilisation

Action 9 : Poursuivre et encadrer la diversification de l'offre en faveur des personnes âgées et à mobilités réduites

Action 10 : Apporter une réponse homogène et cohérente sur le territoire aux besoins des publics précaires et spécifiques

Action 11 : Pilotage et animation de la politique locale de l'habitat

Ces orientations sont déclinées en 43 sous-actions.

Le projet répond aux objectifs du PLH en matière de production de logements

Le bilan du PLHI 2019 fait état d'une croissance démographique exponentielle de la communauté d'agglomération Béziers Méditerranée qui a pour conséquence une demande importante en nombre de logements à l'échelle de l'EPCI.

La commune se doit de satisfaire cette demande par une production régulière de logements encadrée par le PLHI. Le Programme Local de l'Habitat n°3 fixe un objectif de constructions annuelles de 930 logements par an pour l'EPCI. 44 % de cette production sera réalisée par Béziers tandis que 37 % devra être réalisée par les pôles relais dont fait partie Villeneuve-lès-Béziers.

Les six communes Boujan sur Libron, Sauvian, Sérignan, Servian, Valras Plage, Villeneuve-lès-Béziers devront produire 344 logements par an.

Le quartier d'habitation «Pech Auriol- Le Cros» permettra de répondre aux objectifs de production de logements du PLHI.

Le projet répond aux objectifs de production de logements sociaux

La loi SRU (Solidarité et renouvellement urbain) oblige certaines communes à disposer d'un nombre minimum de logements sociaux, proportionnellement à leur parc résidentiel.

Codifiées aux articles L.302-5 à L.302-9-4 du Code de la construction et de l'habitat, l'obligation de réaliser des logements sociaux s'applique aux commune d'au moins 1 500 habitants en Île-de-France et 3 500 habitants dans les autres régions qui appartiennent à une agglomération ou à un établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre de plus de 50 000 habitants comprenant au moins une commune de plus de 15 000 habitants et dans lesquelles le nombre total de logements locatifs sociaux représente au 1er janvier de l'année précédente moins de 25 % des résidences principales.

Toutefois, la loi n° 2013-61 du 18 janvier 2013, a prévu de maintenir le taux de 20 % issu de la loi SRU, si le parc de logements existants dans une agglomération ou un établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre ne justifie pas un effort de production supplémentaire. Un décret fixe, au moins au début de chacune des périodes triennales mentionnées au I de l'article L. 302-8, la liste des agglomérations ou des établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre concernés.

Le taux de 20 % reste également applicable aux communes de plus de 15 000 habitants en croissance démographique non incluses dans une agglomération ou un établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre présentant les caractéristiques précitées.

Villeneuve-lès-Béziers fait partie des communes SRU soumises au taux de 25 %.

Sur la 7ème période triennale (2020-2022) la Commune de Villeneuve-lès-Béziers devra produire 207 logements sociaux soit 69 logements par an.

Sur la période 2023-2025 Villeneuve-lès-Béziers devra produire 201 logements sociaux soit 67 par an.

En 2019, la Commune de **Villeneuve-lès-Béziers comptabilisait un déficit de 414 logements sociaux.** Pour faire face à ce déficit, la commune a entrepris des démarches de création de logements sociaux. Ces initiatives, bien qu'opérationnelles, n'ont pas permis de combler le retard et l'atteinte des objectifs de création de logements sociaux imposés à la fois par l'État et la Communauté d'Agglomération à travers du Plan Local d'Habitat (PLH).

In fine, il s'est avéré que seule une opération d'ensemble permettrait d'atteindre ces objectifs et donc de répondre aux besoins de ce type de demande de logement.

L'aménagement du quartier d'habitation «Pech Auriol - Le Cros» fait du logement social un élément programmatique primordial, ambitionnant de rééquilibrer socialement le territoire Villeneuvois, le projet permettra la création de 25 % de logements sociaux, soit la création d'environ 220 logements aidés sur l'ensemble du projet.

Le plan de déplacements urbains (PDU) est un document de planification qui détermine, dans le cadre d'un périmètre de transport urbain, l'organisation du transport des personnes et des marchandises, la circulation et le stationnement.

Tous les modes de transports sont concernés, ce qui se traduit par la mise en place d'actions en faveur des modes de transports alternatifs à la voiture particulière (VP) : les transports publics (TP), les deux roues, la marche...

La Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée dispose d'un Plan de Déplacement Urbain depuis 2016.

Une démarche volontariste de l'Agglo dans le cadre de sa compétence mobilité

Béziers Méditerranée est l'Autorité Organisatrice de la Mobilité sur l'Agglomération. A ce titre elle participe à la définition de la politique des transports collectifs et des déplacements alternatifs à la voiture sur son territoire.

Élaboré à l'échelle du territoire, le Plan de Déplacements Urbains de l'Agglo est en vigueur depuis 2016. Dans une démarche globale de planification et de prospective impliquant l'ensemble des partenaires de la CABM liés aux questions de mobilité, il définit un plan d'actions pour répondre aux objectifs :

- De développer une offre de transport compatible avec les enjeux de développement durable, notamment à travers une réduction du trafic automobile et de la pollution qu'elle engendre ;
- De promouvoir les modes alternatifs à l'automobile, d'améliorer le partage de la voirie entre les différents usagers, de favoriser les modes doux et les transports en commun.
- D'organiser l'offre en matière de stationnement, dans le cadre élargi de l'agglomération ;

Le programme de 28 actions, défini pour les 10 à 15 prochaines années, s'applique à différentes échelles géographiques, s'appuie sur des projets structurants qui dépassent les seules limites de la CABM et vise une amélioration globales des conditions de déplacements, pour les habitants comme pour les visiteurs.

Les principales actions du PDU en lien avec le projet urbain

Les actions listées ci-après visent la Commune de Villeneuve-lès-Béziers pour autant, elles ne relèvent pas toutes de sa compétence.

~ La liste des 28 actions

Structuration du territoire et mobilité durable

1. Mieux articuler à l'avenir déplacements et urbanisme, deux composantes indissociables ;

2. Accentuer le développement du canal du Midi et son articulation avec le reste du territoire

3. Préparer l'arrivée de la nouvelle gare LGV (desserte, lien avec la gare centre, le centre ville et le reste du territoire …); Améliorer la gestion du trafic et le partage de la voirie

4. Définir la hiérarchisation de la voirie et tendre vers un partage plus équilibré de la voirie ;

5. Poursuivre la modernisation et le jalonnement de la rocade à l'échelle de la CABM pour amplifier son rôle;

6. Développer les secteurs pacifiés ;

7. Améliorer les conditions de déplacements sur l'entrée ouest de Béziers en lien avec le futur projet urbain du secteur ;

Pour développer les transports collectifs, favoriser l'intermodalité et lutter contre l'autosolisme

8. Développer des aménagements visant à favoriser la circulation des bus ;

9. Mettre en place une première ligne de type « BBNS », reliée à des P+R, et réorganiser le réseau autour de cette ligne structurante ;

10. Rationaliser le réseau BMT pour le rendre plus attractif : TAD, Noctambus, diamétralisation, gare routière, préparation d'un second BBNS… ;

11. Restructuration de la Gare routière et poursuite de la mise en accessibilité du réseau BMT ;

12. Développer les liaisons avec l'Aéroport Béziers Cap d'Agde en saison estivale ;

13. Améliorer l'intermodalité et le fonctionnement urbain du PEM de la gare de Béziers Centre ;

14. Accompagner localement les évolutions de l'offre ferroviaire (ligne Béziers-Neussargues, Haltes…) ;

15. Améliorer les conditions d'intermodalité (billettique, information…) ;

16. Développer un maillage d'aires de covoiturage sur le territoire ;

Adéquation du projet urbain avec le PDU de l'Agglo

La projet s'inscrit dans cette démarche de multimodalité, de mise en place de cheminements doux et de développement des transports en commun.

III. AVEC LES DISPOSITIONS D'URBANISME EN VIGUEUR : UN PROJET URBAIN EN ADÉQUATION AVEC LE PLU

Le document d'urbanisme en vigueur

Le projet urbain sur les secteurs «Claudery» et «Pech Auriol - Le Cros» a été identifié dans le PADD du PLU approuvé en 2007 comme un secteur d'urbanisation à long terme. A cette date, il a été classé en zone à urbaniser (AUz). Il était déja prévu à cette époque de venir appuyer le projet sur un axe viaire structurant reliant le secteur de la Méridienne au rond-point de la Méditerranée et à la Commune de Cers.

Le zonage du PLU en vigueur

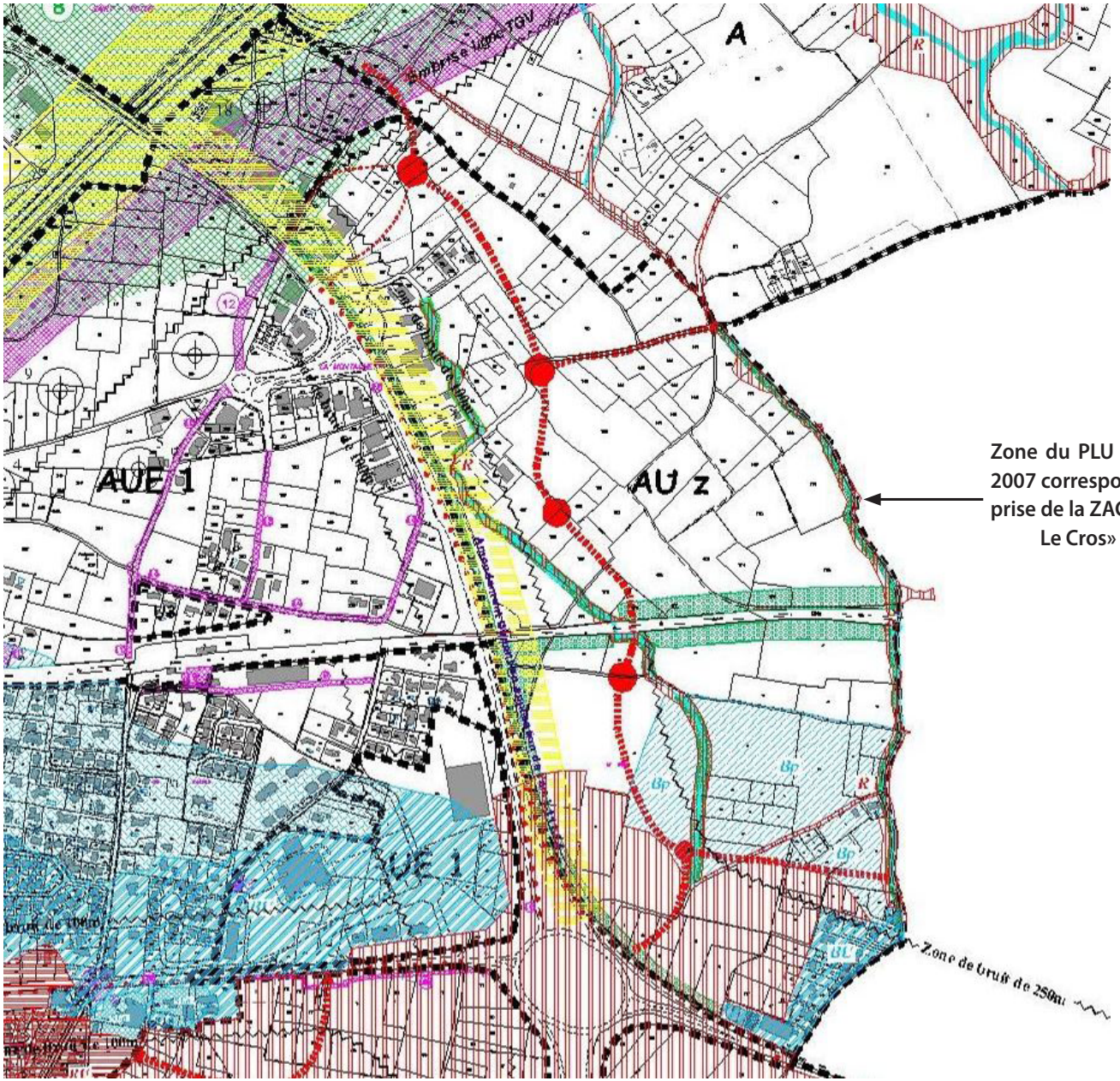
Dans le PLU actuellement en vigueur, le projet urbain intègre la zone AUz.

Caractère des zones AU

«Il s'agit des secteurs à caractère naturel, non équipés ou insuffisamment équipés, destinés à être ouverts à l'urbanisation.»

Secteur AUz - ZAC « Pech Auriol-Le Cros »

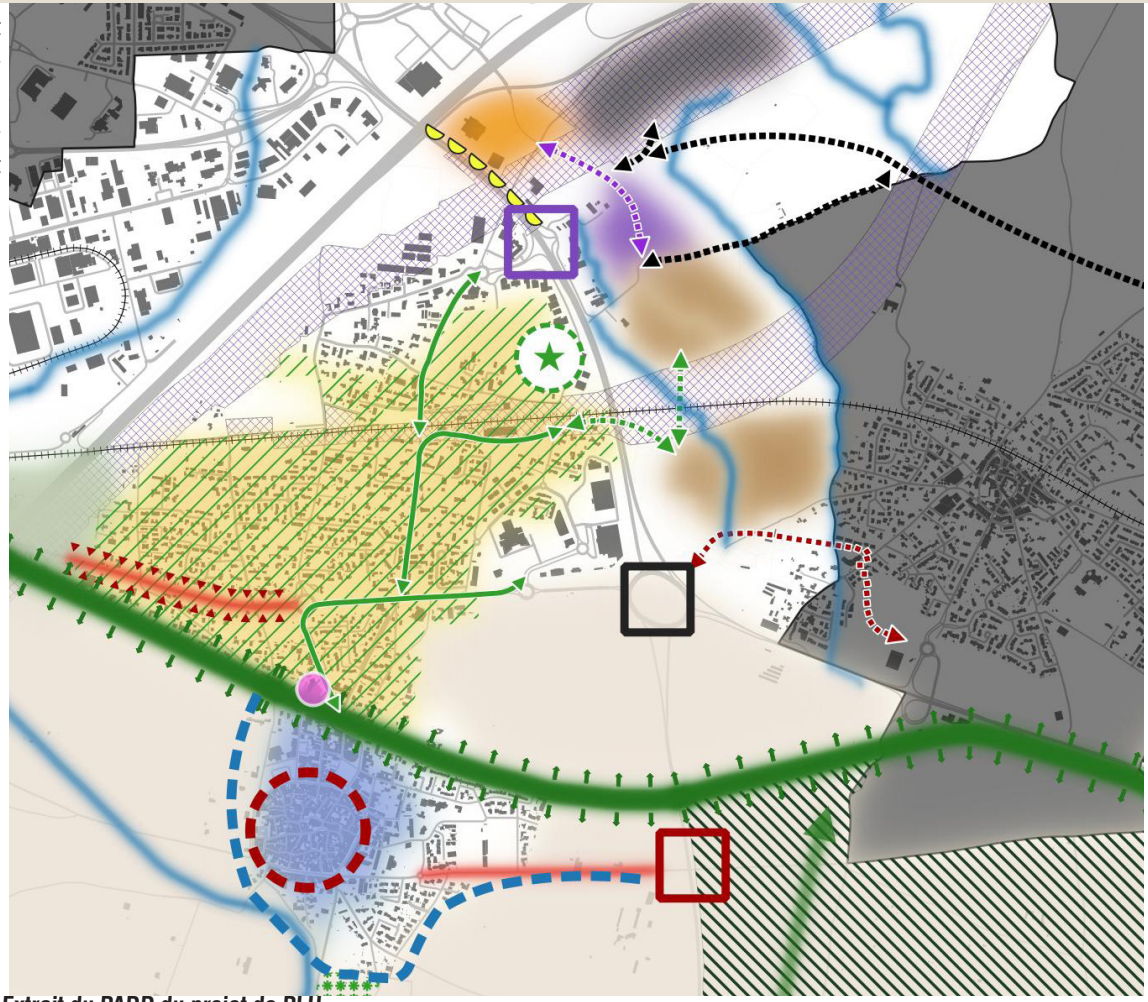
«Cette zone sera ouverte à l'urbanisation, dédiée à une opération d'aménagement d'ensemble mixte dédié à de l'habitat sous différentes formes, à des équipements et à de l'activité (commerces, artisanat, tertiaires...)»



Zone du PLU approuvée en 2007 correspondante à l'emprise de la ZAC «Pech Auriol-Le Cros» créée en 2005

Extrait du règlement graphique du PLU en vigueur

Afin de préserver les sites, les paysages et la qualité de vie, le PLU a limité et identifié, au travers de son nouveau Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD), les extensions urbaines de son territoire. Débattu en avril 2025, le nouveau PADD qui définit au travers de ses orientations, l'expression du projet communal, a notamment identifié les secteurs «Claudery» et «Pech Auriol-Le Cros» comme les secteurs de développement futur à vocation mixte.



Elements de contexte (hors PADD)
- Future gare LGV
- Projet de carrefour dénivelé au niveau du giratoire de la Méditerranée
- Projet de contournement de Cers
- Desserte de la gare LGV
- Raccordement au projet de contournement de Cers
- Projet de digue de protection contre les crues de l'Orb
- Emplacement réservé pour la LGV

Conforter et valoriser l'espace urbain
- Mettre en valeur la façade économique d'entrée de ville le long de la rocade
- Requalifier l'avenue Bérégovoy
- Restaurer l'identité paysagère du Canal du Midi
- Créer un pôle sportif et de loisirs
- Convertir la cave coopérative en centre culturel
- Développer un sentier d'interprétation d'art et d'histoire au sein du centre bourg
- Poursuivre la revitalisation du centre-bourg
- Renaturer et valoriser l'entrée de ville ouest
- Requalifier le secteur économique nord

Planifier un développement harmonieux et durable
- Exploiter les capacités du tissu urbain pour produire de l'habitat tout en maintenant des espaces de respiration
- Permettre une extension urbaine pour l'économie qui tienne compte de l'environnement
- Permettre une extension urbaine pour l'habitat qui tienne compte de l'environnement
- Projet de croisement dénivelé entre le secteur de la Montagnette et de la Claudery
- Projet de carrefour pour relier le centre bourg à la RD64
- Créer de nouvelles liaisons douces
- Liaison douce à maintenir ou à renforcer
- VIC 14 en projet
- VIC 20 en projet
- Réaménager la rue de la Source en vue de son raccordement à la RD64

Extrait du PADD du projet de PLU

Préserver le socle naturel et agricole remarquable de la commune
- Préserver l'espace agricole et pérenniser les activités agricoles
- Préserver les jardins familiaux
- Réservoir de biodiversité à préserver
- Corridor de la trame bleue à préserver
- Corridor de la trame verte à préserver

Compatibilité avec les servitudes d'utilité publique

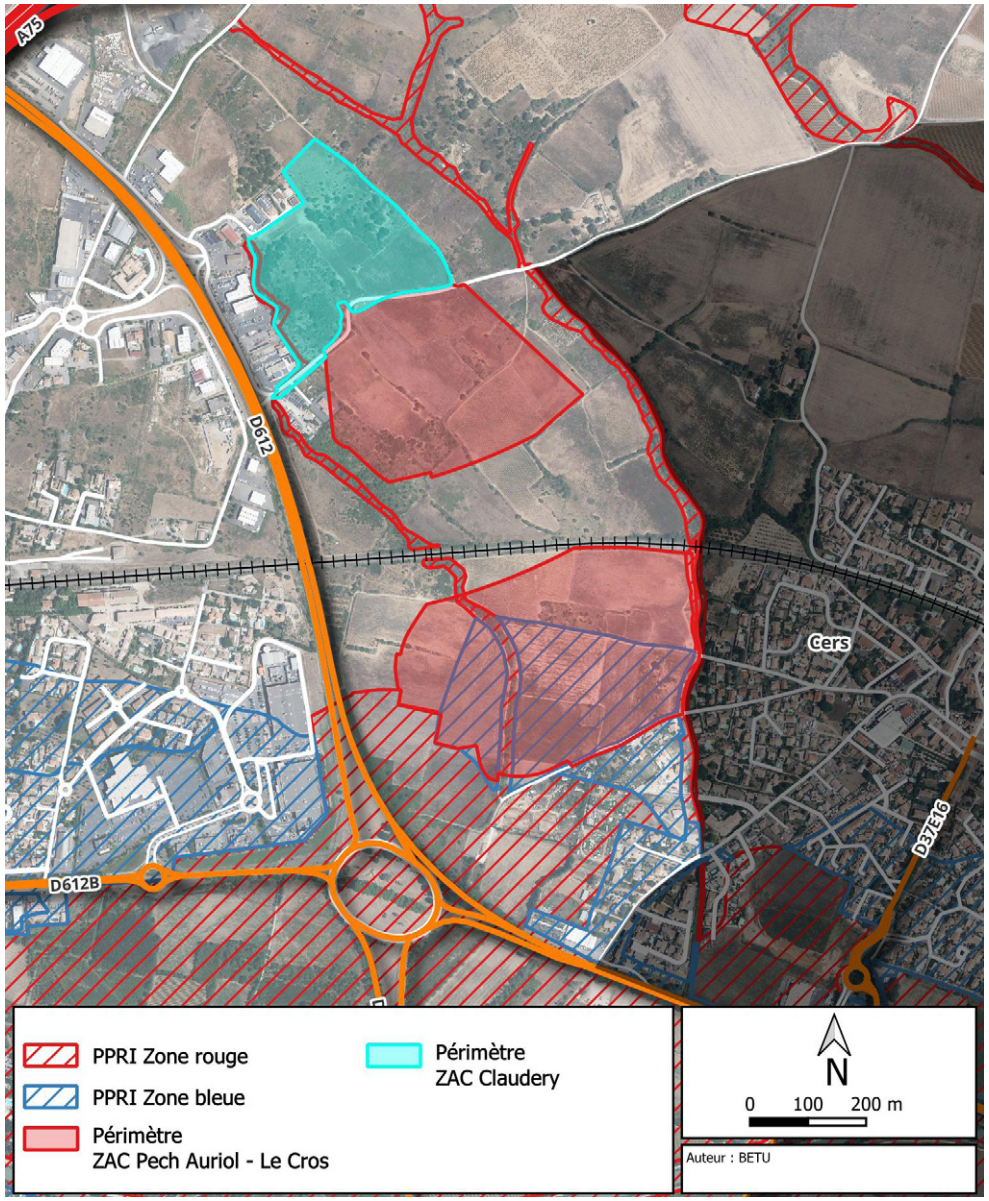
La commune est concernée par plusieurs servitudes présentées ci-après. Aucune ne présente de réelle contrainte pour le projet.

Le PPRI, Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation

Pourquoi un PPRI?

En France, un plan de prévention du risque inondation ou plan de prévention des risques d'inondation (« PPRI ») est un plan de prévention des risques spécifique aux inondations. Il émane de l'autorité publique. Il évalue les zones pouvant subir des inondations et y instaure des remèdes techniques, juridiques et humains pour y faire face.

Le PPRI vaut, dès son approbation, servitude d'utilité publique et est annexé au PLU, le Plan Local d'Urbanisme. Toutes les mesures réglementaires définies par le PPRI doivent être respectées. Ces dernières s'imposent à toutes constructions, installations et activités existantes ou nouvelles.



Cartographie du PPRi de la basse plaine de l'Orb (Commune de Villeneuve-lès-Béziers)

Le PPRI de Villeneuve-lès-Béziers

Exposée au risque inondation, la Commune de Villeneuve-lès-Béziers dispose d'un Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondations (PPRNI). Celui-ci a été approuvé le 8 novembre 2007.

Retranscription du risque inondation dans le PPRI

Le PPRI définit des zones exposées aux risques et réglemente l'occupation et l'utilisation du sol dans ces zones, en fonction de l'aléa et des enjeux, et ce afin de ne pas augmenter le nombre de personnes et de biens exposés, de réduire la vulnérabilité de ceux qui sont déjà installés dans ces zones, et de ne pas aggraver les risques, ni d'en provoquer de nouveaux.

Zonage du PPRI de Villeneuve-lès-Béziers

Le territoire de Villeneuve-lès-Béziers est concerné par 2 types de zones dont les prescriptions sont définies dans le règlement.

Sont définies les zones de danger et les zones de précaution. Les zones de danger sont constituées des zones d'aléa fort. Les zones de précaution sont constituées d'une part des zones d'aléa modéré, et d'autre part des zones concernées par une crue supérieure à la crue, ou la tempête marine de référence.

Les zones de danger :

- la zone Rouge Urbaine RU, secteur inondable soumis à un aléa fort, où les enjeux sont forts (zone urbaine).
- la zone Rouge RN, secteur inondable soumis à un aléa fort où les enjeux sont modérés (zone naturelle).
- la zone rouge RD, secteur naturel ou urbanisé soumis à un aléa fort (déferlement des vagues).

Les zones de précaution :

- Les zones de danger :
- les zones rouges :
- √ zone « R » : zones inondables naturelles d'aléa indifférencié ;
- √ zone « RU1 » : zones urbanisées d'aléa très fort (hauteur d'eau > 1m) ;
- √ zone « RU » : zones urbanisées (habitat récent) d'aléa fort (hauteur d'eau comprise ;
- √ zone « RUa » : zones urbanisées (habitat ancien) d'aléa fort.
- les zones Bleues :
- √ zone « BU » : zones urbanisées (habitat récent) d'aléa moderé (hauteur d'eau < 0,50m) ;
- √ zone « BUa » : zones urbanisées (habitat ancien) d'aléa moderé ;
- √ zone « BUp » : zones urbanisées d'aléa lié au ruissellement pluvial ;
- √ zone « Bp » zones naturelles à urbanisation future soumises à un aléa de ruissellement pluvial faible.
- Les zones de précaution :
- √ La zone de précaution, blanche, sans risque prévisible pour la crue de référence, sur le reste du territoire communal.

Compatibilité du projet urbain avec le PPRI

La partie sud du projet est située partiellement en zone de danger bleue BP et en zone de danger rouge R. On note également la présence de zones rouges correspondants aux zones inondables liées aux cours d'eau du Malrec et de la Reynarde.

Dans le cadre de ce projet, l'ensemble des dispositions édictées par le PPRI seront respectées.

<u>En zone bleu :</u>

Aucun bâtiment stratégique ne sera créé. Les constructions seront réalisées sur vide sanitaire et la surface du 1er plancher aménagé sera calée à la cote de PHE + 30 cm lorsque la PHE a été définie. Dans le cas où la PHE n'est pas définie, la surface de plancher sera calée au minimum à 50 cm au-dessus du terrain naturel ou de la voie d'accès lorsqu'elle est supérieure au terrain naturel. Il n'y aura pas de surfaces de garages ou de pièces annexes en dessous de la PHE ou en dessous du terrain naturel.

Les voies seront réalisées au niveau du terrain naturel et ne créeront pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

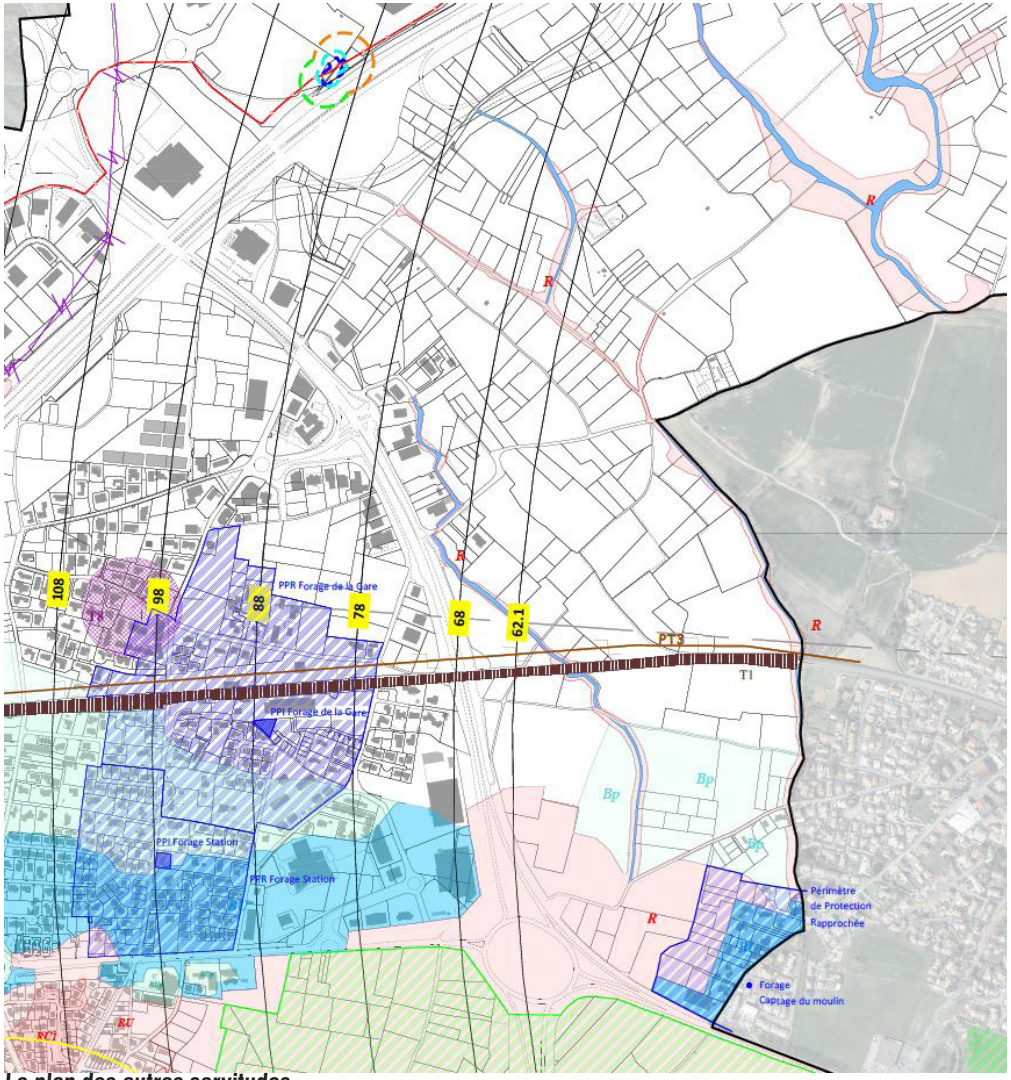
Des transparences hydrauliques seront mises en place au niveau des bâtiments collectifs afin de ne pas impacter l'écoulement des eaux en période de crue.

<u>En zone rouge :</u>

Aucun bâtiment n'y sera construit.

Les voies seront réalisées au niveau du terrain naturel et ne créeront pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

Si des équipements d'intérêt général sont créés sur ce secteur, une étude hydraulique sera réalisée enfin d'en définir les conséquences amont et aval et de déterminer leur impact sur l'écoulement des crues. Elle définira également, si nécessaire, les mesures compensatoires à adopter visant à en annuler les effets et les conditions de leur mise en sécurité et fera apparaître les conséquences d'une crue exceptionnelle.



Le plan des autres servitudes

Compatibilité

Les servitudes aéronautiques de dégagement (T5)

Le projet est concerné par la servitude T5 instaurée par l'aéroport de Béziers – Cap d'Agde. La servitude aéronautique de balisage est relative au dégagement et au balisage pour l'aviation civile, comprise entre 60 et 120 m de hauteur au dessus de la cote 17 m NGF.

Les autres servitudes

Elles n'impliquent pas de réelles restrictions au projet

	AC 1	Protection au titre des abords de monuments historiques Eglise Saint-Etienne inscrite (arrêté du 11 octobre 1930) : - périmètre de 500m - projet de périmètre délimité des abords
	AC 2	Site classé du Canal du Midi Site classé des paysages du Canal du Midi (décret du 25 septembre 2017)
	AS1	Servitude instaurant des périmètres de protection des eaux potables
	I 4	Servitude relative aux ouvrages de transport et de distribution d'électricité
	PT 2	Servitude relative aux transmissions radioélectriques
	PT 3	Servitude relative aux communications téléphoniques et télégraphiques
	T 1	Servitude relative à la SNCF
128	T 5	Servitude aéronautique de dégagement de l'aérodrome de Béziers-Vias (Arrêté du 4 mars 2016)
	T 8	Servitude radioélectrique de protection contre les obstacles

I3 - Servitudes à proximité du poste de distribution publique de gaz de la Commune de Villeneuve-lès-Béziers instaurées par arrêté Préfectoral n° DREAL LRMP-DRI-2016-004

Canalisation

Périmètres à l'intérieurs desquels les dispositions en matière de maîtrise de l'urbanisation s'appliquent :

SUP1
- Zone de premiers effets létaux pour la canalisation enterrée DN200 de 60 m
- Zone de premiers effets létaux pour la canalisation enterrée DN150 de 50m
- Zone de premiers effets létaux pour l'emprise de regroupement d'installations annexes simples de 20m

SUP2
- Zone de premiers effets létaux pour la canalisation enterrée DN200 de 5m, pour la canalisation enterrée DN150 de 5m et pour l'emprise de regroupement d'installations annexes simples de 6m

PM1 - Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation du bassin versant de l'Orb approuvé le 08 novembre 2007

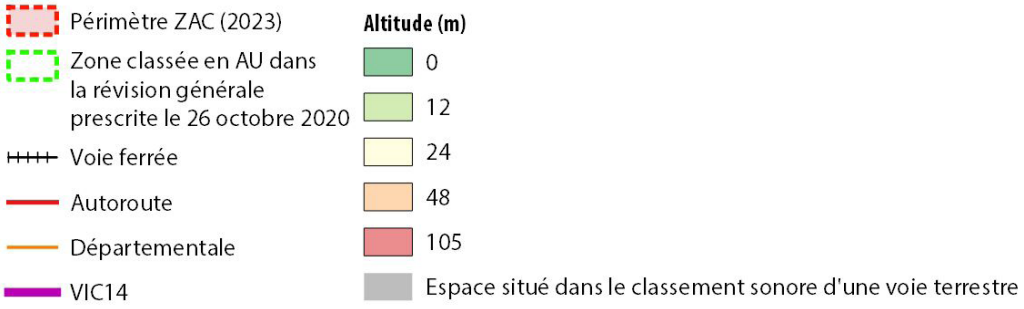
- Zone rouge naturelle "R"
- Zone rouge urbanisée "RU1"
- Zone rouge urbanisée (habitat ancien) "RUa"
- Zone rouge urbanisée "RU"
- Zone bleue urbanisée (habitat ancien)"BUa"
- Zone bleue urbanisée "BU"
- Zone bleue urbanisée pluvial "BUp"
- Zone bleue pluvial "Bp"

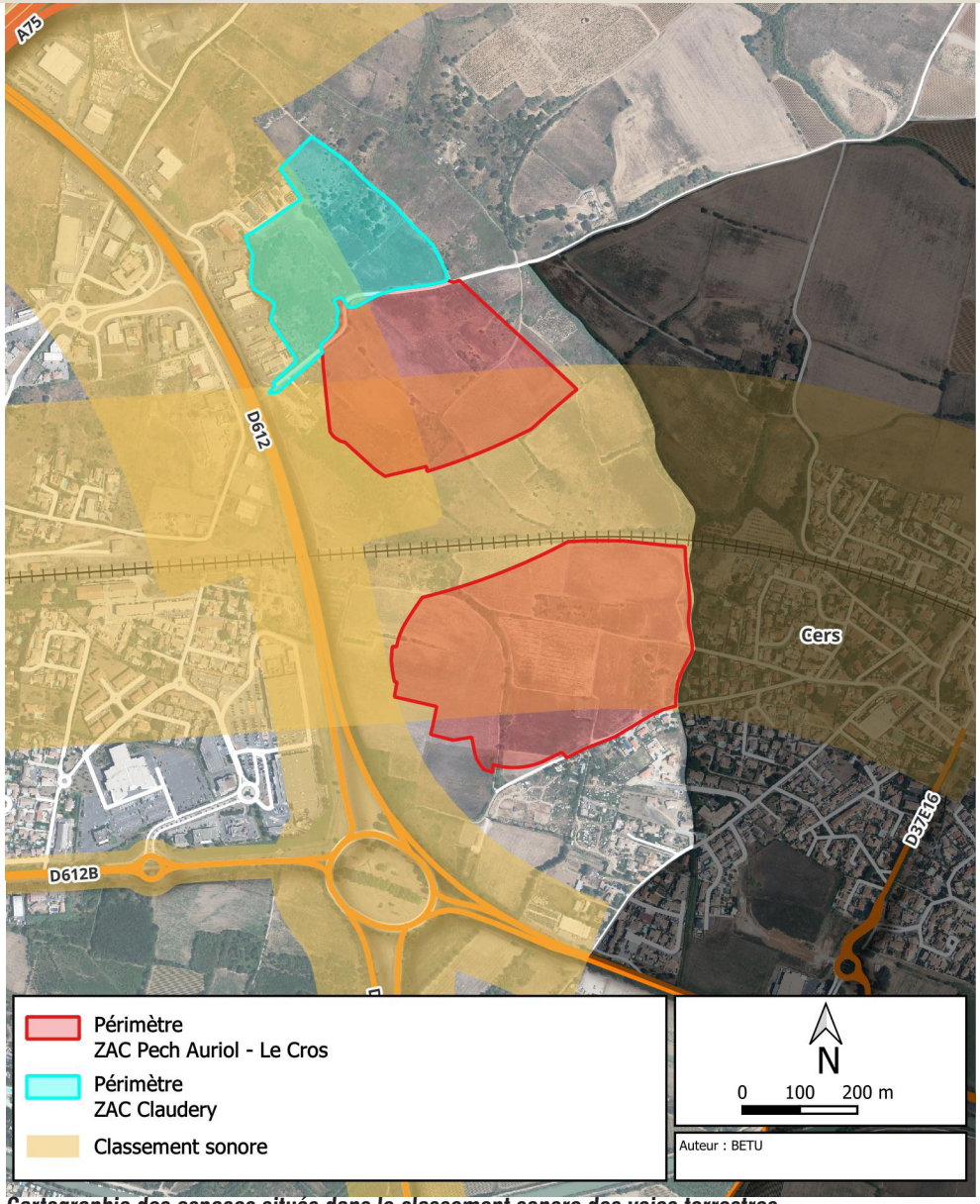
Les zones affectées par le bruit

Les infrastructures de transport terrestre sont classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Un secteur affecté par le bruit est défini de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée, ou du rail extérieur, de chaque infrastructure classée.

Sur la commune, la gêne sonore est essentiellement due aux infrastructures de transport, cinq voies sont classées bruyantes:

- **l'autoroute A9 est classée en catégorie 1**, la zone nécessitant des mesures d'isolement acoustique pour les bâtiments nouveaux à vocation d'habitat est de 300 m de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée.
- **l'autoroute A75 est classée en catégorie 2**, la zone nécessitant des mesures d'isolement acoustique pour les bâtiments nouveaux à vocation d'habitat est de 250 m de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée.
- **la Ligne Nimes-Port Bou est classée en catégorie 1,** la zone nécessitant des mesures d'isolement acoustique pour les bâtiments nouveaux à vocation d'habitat est de 300 m de part et d'autre du bord extérieur du rail extérieur.
- **la RD612 est classée en catégorie 2 et 3 sur certaines portions,** la zone nécessitant des mesures d'isolement acoustique pour les bâtiments nouveaux à vocation d'habitat est de 250 m en catégorie 2 et de 100 m en catégorie 3, de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée.
- **la RD612B est classée en catégorie 4**, la zone nécessitant des mesures d'isolement acoustique pour les bâtiments nouveaux à vocation d'habitat est de 30 m de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée.





Cartographie des espaces situés dans le classement sonore des voies terrestres

- **la RD64 est classée en catégorie 3**, la zone nécessitant des mesures d'isolement acoustique pour les bâtiments nouveaux à vocation d'habitat est de 100 m de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée.

Les bâtiments d'habitation, les bâtiments d'enseignement, les bâtiments de santé, de soins et d'action sociale ainsi que les bâtiments d'hébergement à caractère touristique, à construire dans les secteurs affectés par le bruit mentionnés, doivent présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs conformément au décret 95-20 du 9 janvier 1995 ainsi qu'à ses arrêtés d'application, et aux articles R571-32 à R571-43 du Code de l'environnement.

Le projet urbain «Claudery» & « Pech Auriol- Le Cros» se situe en majorité dans l'emprise des espaces concernés par le classement sonore des voies terrestres. A ce titre, les bâtiments feront l'objet d'un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs conformément au décret 95-20 du 9 janvier 1995 ainsi qu'à ses arrêtés d'application, et aux articles R571-32 à R571-43 du Code de l'environnement.

Le patrimoine archéologique

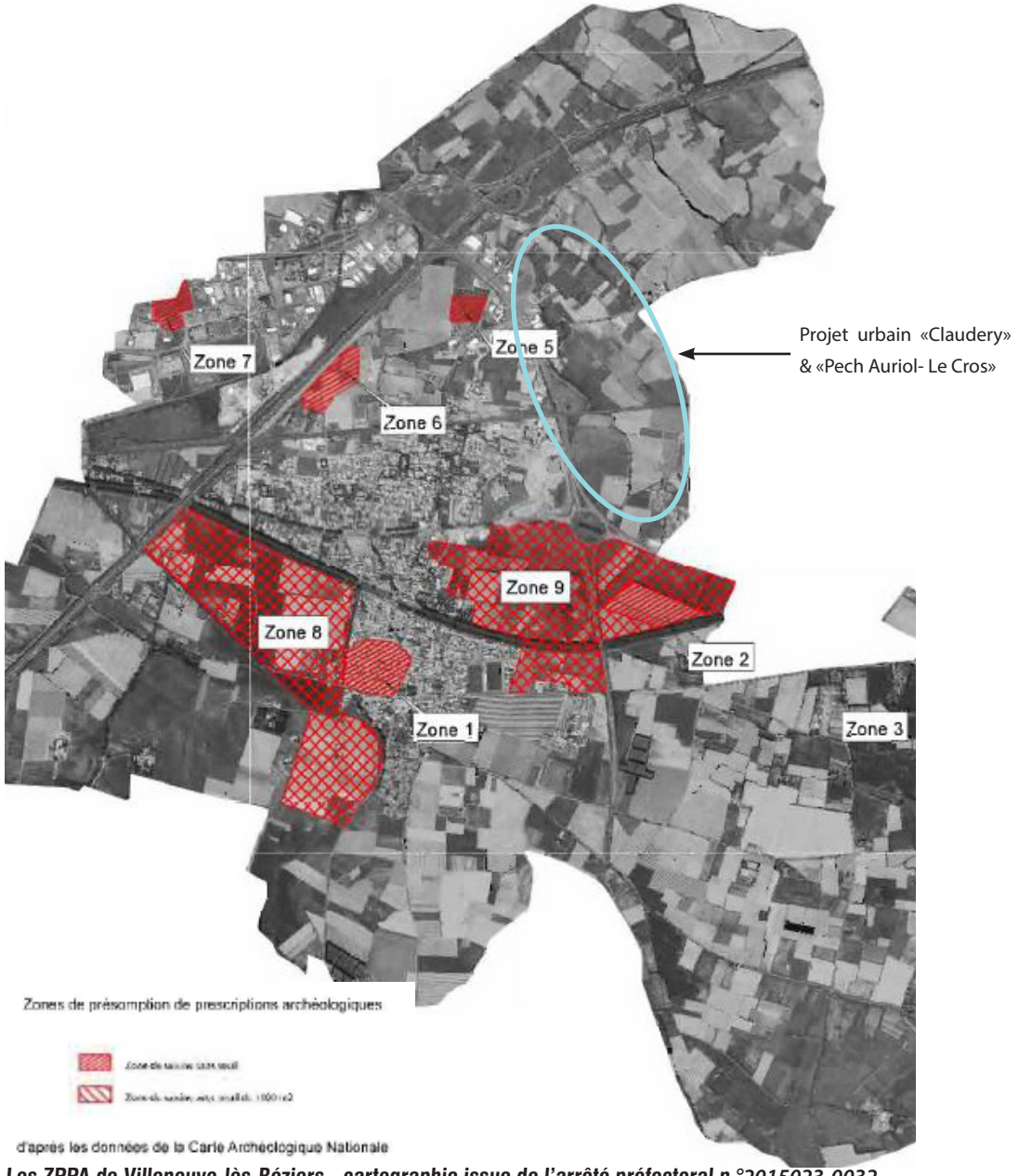
Les enjeux archéologiques et les ZPPA sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers

La Commune de Villeneuve-lès-Béziers compte de nombreux vestiges archéologiques avérés. La localisation des sites connus à protéger concerne l'ensemble du territoire communal, aussi bien les milieux urbains que les milieux naturels ou agricoles.

Les éléments de connaissance du patrimoine archéologique sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers ont été recensés et mis en évidence lors de fouilles entreprises à l'occasion de projets d'aménagement et d'urbanisme ou de recherche programmée, lors de campagnes de prospection inventaire, lors du dépouillement de la documentation écrite. **Ces éléments ont permis de présumer que des vestiges archéologiques nombreux ou importants sont présents sur les terrains inclus dans le périmètre de 9 zones géographiques.**

Afin que les travaux d'urbanisme et d'aménagement ne soient pas de nature à détruire des vestiges archéologiques connus ou non encore identifiés sur ces 9 zones géographiques, elles ont été classées en ZPPA par arrêté préfectoral (arrêté n° 2015023-0032).

Ainsi, sur le territoire de la commune, sont délimitées 9 ZPPA, zones géographiques dans le périmètre desquelles les projets d'aménagement affectant le sous-sol sont présumés faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation.



Les ZPPA de Villeneuve-lès-Béziers - cartographie issue de l'arrêté préfectoral n °2015023-0032

Dans les zones 1 à 7, qui portent sur des sites archéologiques avérés, outre les demandes et déclarations définies à l'article 1er, toutes les demandes ou déclarations suivantes doivent être transmises au Préfet de région :

- permis de construire en application de l'article L. 421-1 du Code de l'urbanisme ;

- permis d'aménager en application de l'article L. 421-2 du même code ;

- permis de démolir en application de l'article L. 421-3 du même code;

- déclarations préalables en application de l'article L. 421-4 du même code ;

- décision de réalisation de zone d'aménagement concerté en application des articles R. 311-7 et suivants du même code;

- tous les travaux définis à l'article R. 523-5 du Code du patrimoine (affouillements, nivellements, préparations du sol arrachage de souches, création de retenues d'eau ou de canaux, etc.), sans seuil de superficie.

Dans les zones 8 et 9, qui sont des zones comportant un site archéologique et des concentrations d'indices et/ou de potentialités archéologiques, outre les demandes et déclarations définies à l'article 1er, toutes les demandes ou déclarations suivantes dès lors que le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 5000 m² :

- permis de construire en application de l'article L. 421-1 du Code de l'urbanisme ;

- permis d'aménager en application de l'article L. 421-2 du même code ;

- permis de démolir en application de l'article L. 421-3 du même code;

- décision de réalisation de zone d'aménagement concerté en application des articles R. 311-7 et suivants du même code ;

- travaux définis à l'article R. 523-5 du Code du patrimoine (affouillements, nivellements, préparations du sol arrachage de souches, création de retenues d'eau ou de canaux, etc.), le seuil de 10 000 m² étant ici abaissé à 1 000 m².

Zones sans seuil

- Zone 1 : Centre ancien d'origine médiévale du village de Villeneuve-lès-Béziers
- Zone 2: Lézignan, grande exploitation agricole antique occupée au Haut-Empire romain
- Zone 3 : Exploitation agricole gallo-romaine de Faissan
- Zone 4 : Station de Caylus, vaste habitat préhistorique daté du Néolithique moyen et du Néolithique final
- Zone 5 : Claudery II, occupation romaine
- Zone 6 : Deux sites archéologiques sur cette zone, Larenas, habitats antique et médiéval
- Zone 7: Les Côtes, établissement rural romain

Zones avec seuil à 5 000 m²

- Zone 8 : Cette zone, située au sud du village, possède un fort potentiel archéologique. On y a déjà repéré des indices diffus d'occupation préhistorique et antique
- Zone 9 : Cette zone, située au l'est du village et à proximité de l'exploitation agricole de Lézignan, posséde un fort potentiel archéologique. On y a déjà repéré des indices diffus d'occupation préhistorique et antique

L'archéologie préventive

L'archéologie préventive a pour objectif d'assurer, sur terre et sous les eaux, la détection et l'étude scientifique des vestiges susceptibles d'être détruits par des travaux liés à l'aménagement du territoire. Les archéologues interviennent ainsi sur décision de l'État, pour étudier et sauvegarder le patrimoine archéologique, véritables archives du sol.

La préservation du patrimoine archéologique

«***Les opérations d'aménagement, de construction d'ouvrages ou de travaux qui, en raison de leur localisation, de leur nature ou de leur importance, affectent ou sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique ne peuvent être entreprises que dans le respect des mesures de détection et, le cas échéant, de conservation et de sauvegarde par l'étude scientifique ainsi que des demandes de modification de la consistance des opérations d'aménagement.***» (Article R.523-1 du Code du patrimoine)

D'après l'article L.521-1 du Code du patrimoine, *«L'archéologie préventive, qui relève de missions de service public, , etc. a pour objet d'assurer, à terre et sous les eaux, dans les délais appropriés, la détection, la conservation ou la sauvegarde par l'étude scientifique des éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement. Elle a également pour objet l'interprétation et la diffusion des résultats obtenus.»*

Champ d'application des opérations d'archéologie préventive

Sur l'ensemble du territoire national, le Code du patrimoine prévoit que certaines catégories de travaux et d'aménagements font l'objet d'une transmission systématique et obligatoire au préfet de région afin qu'il apprécie les risques d'atteinte au patrimoine archéologique et qu'il émette, le cas échéant, des prescriptions de diagnostic ou de fouille.

Entrent dans le champs d'application de l'archéologie préventive:

- La réalisation de ZAC et de lotissements d'une superficie supérieure ou égale à 3 ha,
- Les aménagements et ouvrages dispensés d'autorisation d'urbanisme mais qui doivent

être précédés d'une étude d'impact,

- Certains travaux d'affouillement soumis à déclaration préalable,
- Les travaux sur immeubles classés au titre des Monuments Historiques (livre V, article R. 523-4).

Les ZPPA, zones de présomption de prescriptions archéologiques

Comme le précise la DRAC Occitanie, la Direction Régionale de l'Architecture et du Patrimoine, sur son site internet :

Le Code du patrimoine prévoit également la possibilité d'établir, commune par commune, des zones dans lesquelles s'appliquent des dispositions particulières, spécifiques à chacune d'entre elles et précisées dans un arrêté préfectoral. Ces zones dites «de présomption de prescription archéologique», viennent compléter le dispositif général en l'affinant. Dans ces zones, le préfet de région est obligatoirement saisi : - soit de tous les permis de construire, d'aménager, de démolir, ainsi que des décisions de réalisation de zone d'aménagement concerté, - soit de ces mêmes dossiers «*lorsqu'ils portent sur des emprises au sol supérieures à un seuil défini par l'arrêté de zonage*».

Une zone de présomption de prescription archéologique n'est pas une servitude d'urbanisme. Elle permet à l'État, tout comme dans le dispositif général, de prendre en compte par une étude scientifique ou une conservation éventuelle «*les éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement*». En conséquence, l'État pourra, dans les délais fixés par la loi, formuler dans un arrêté une prescription de diagnostic archéologique, de fouille archéologique ou d'indication de modification de la consistance du projet. Cette décision sera prise en veillant «***à la conciliation des exigences respectives de la recherche scientifique, de la conservation du patrimoine et du développement économique et social***».

Les mesures d'archéologie préventive

Les prescriptions archéologiques motivées peuvent comporter :

1° La réalisation d'un diagnostic pour mettre en évidence et à caractériser les éléments du patrimoine archéologique éventuellement présents sur le site;

2° La réalisation d'une fouille pour recueillir les données archéologiques présentes sur le site et en faire l'analyse.

3° Le cas échéant, l'indication de la modification de la consistance du projet permettant d'éviter en tout ou partie la réalisation des fouilles; ces modifications peuvent porter sur la nature des fondations, les modes de construction ou de démolition, le changement d'assiette ou tout autre aménagement technique permettant de réduire l'effet du projet sur les vestiges.

Modes de saisine du préfet de région

~ Quant réaliser la saisine?

(art. R523-9 et suivants du Code du patrimoine)

Lorsque les projets entrent dans le champ de l'archéologie préventive, le préfet de région est saisi :

- Pour les permis de construire, les permis d'aménager et les permis de démolir, la saisine est réalisée par le préfet de département; celui-ci adresse au préfet de région, dès qu'il a reçu les éléments transmis par le maire les pièces complémentaires faisant notamment apparaître l'emplacement prévu des travaux sur le terrain d'assiette, leur superficie, leur impact sur le sous-sol ;
- Pour les zones d'aménagement concerté, le préfet de région est saisi par la personne publique ayant pris l'initiative de la création de la zone qui lui adresse dossier de réalisation approuvé.
- Pour les aménagements et ouvrages dispensés d'autorisation d'urbanisme mais qui doivent être précédés d'une étude d'impact, l'aménageur adresse au préfet de région un dossier décrivant les travaux projetés, notamment leur emplacement prévu sur le terrain d'assiette, leur superficie, leur impact sur le sous-sol et indiquant la date à laquelle ils ont été arrêtés.

~ La saisine anticipée

Le Code du patrimoine prévoit par ailleurs que toute personne projetant de réaliser des aménagements peut, avant de déposer une demande d'autorisation, saisir le préfet de région afin qu'il examine si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques (livre V, article L. 522-4).

Cas du projet urbain «Claudery» & «Pech Auriol - Le Cros»

Le projet urbain «Claudery» & «Pech Auriol - Le Cros» est concerné par l'archéologie préventive bien qu'il n'intègre aucune ZPPA.

La saisine est à effectuer ultérieurement, lors de l'approbation du dossier de réalisation. A ce stade d'avancement des études, la saisine au titre de l'archéologie préventive n'est donc pas encore requise.

Le zonage AOP

La Commune de Villeneuve-lès-Béziers est située dans l'aire géographique de l'AOP «Huile d'olive du Languedoc» et «Lucques du Languedoc». C'est un signe officiel de la qualité d'origine (SIQO) pour la production d'olives.

Aucune parcelle dans l'emprise du projet urbain «Claudery» & «Pech Auriol - Le Cros» n'est revendiquée en AOP.

L'appellation d'origine protégée (AOP) désigne un produit dont les principales étapes de production sont réalisées selon un savoir-faire reconnu dans une même aire géographique, qui donne ses caractéristiques au produit. C'est un signe européen qui protège le nom du produit dans toute l'Union européenne. L'Appellation d'origine contrôlée (AOC) désigne des produits répondant aux critères de l'AOP et protège la dénomination sur le territoire français.

Conclusion relative à la compatibilité du projet avec les contraintes légales et les servitudes

Le projet urbain se positionne partiellement dans les emprises :

- **Des zones bleues de risque modéré et de la zone blanche Z2 du PPRI, le Plan de Prévention du Risque Inondation. Le projet urbain intègre les prescriptions édictées par le PPRI.**
- **De la servitude aéronautique de dégagement (T5). Les bâtiments du projet urbain ne dépassent pas la hauteur maximale fixée par cette servitude.**
- **Des zones affectées par le bruit. Les bâtiments du projet urbain intègrent les mesures isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs conformément au décret 95-20 du 9 janvier 1995 ainsi qu'à ses arrêtés d'application, et aux articles R571-32 à R571-43 du Code de l'environnement.**

Le SDAGE du bassin Rhône Méditérranée

Qu'est-ce que le SDAGE?

Instauré par la loi sur l'Eau de 1992, le SDAGE, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, établit un cadre pour une politique de l'eau au niveau de chaque grand bassin hydrographique. Le département de l'Hérault fait partie du bassin Rhône-Méditerranée.

La Commune de Villeneuve-lès-Béziers , au même titre que toutes les autres communes du département, est concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée.

Afin de répondre aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), le SDAGE, entré en vigueur le 21 décembre 2015 et renouvelé en 2022 jusqu'en 2027, définit la politique à mener pour stopper la détérioration et retrouver un bon état de toutes les eaux : cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines et eaux littorales. Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques du bassin Rhône-Méditerranée, il fixe les grandes priorités, appelées «orientations fondamentales», de gestion équilibrée de la ressource en eau.

Un programme de mesures accompagne le SDAGE. Il rassemble les actions par territoire nécessaires pour atteindre le bon état des eaux. Ces documents permettent de respecter les obligations définies par la directive cadre européenne sur l'eau pour atteindre un bon état des eaux.

Le SDAGE se décline au travers de 9 Orientations Fondamentales (OF) afin de répondre aux grands enjeux pour l'eau du bassin.

Le SDAGE : un cadre juridique pour les politiques publiques

Les orientations fondamentales du SDAGE et leurs dispositions ne sont pas opposables aux tiers mais aux décisions administratives dans le domaine de l'eau (les projets concernés par une procédure loi sur l'eau ou les installations classées par exemple) et aux documents de planification suivants : les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), les schémas de cohérence territoriale (SCOT) et à défaut les plans locaux d'urbanisme (PLU), les schémas régionaux de carrière.

Les 9 Orientations Fondamentales (OF) du SDAGE 2022-2027

OF 0 S'adapter aux effets du changement climatique

OF 1 Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité

OF 2 Concrétiser la mise en oeuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques

OF 3 Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement

OF 4 Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau

OF 5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé

- OF 5A Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle
- OF 5B Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques
- OF 5C Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses
- OF 5D Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles
- OF 5E Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine

OF 6 Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides

OF 6A Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques

OF 6B Préserver, restaurer et gérer les zones humides

OF 6C Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau

OF 7 Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir

OF 8 Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

La commune de Villeneuve-lès-Béziers est alimentée par la ressource Astien, la ressource Orb et le barrage des Monts d'Orb

Géographiquement, elle se positionne dans les périmètres de 2 masses d'eau souterraine stratégiques à enjeu départemental à préserver : dans le bassin hydrologique de l'aquifère «Alluvions de l'Orb et du Libron», appelée aussi ressource Orb et dans le bassin hydrologique de la nappe de l'Astien.

Elle est ainsi concernée par les dispositions du **SAGE Orb et Libron** et par celles du **SAGE de la nappe Astienne.** En tant que collectivité alimentée par la ressource, elle a également été associée à l'élaboration et au respect du PGRE (plan de gestion de la ressource en eau) de chacune de ses ressources.

Qu'est ce que les SAGE et PGRE?

Le SAGE, un outil de planification locale de l'eau

Le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) est un outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Conduit par la commission locale de l'eau (CLE), il constitue une déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale. Il vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture, ...) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire. Délimité selon des critères naturels, il concerne un bassin versant hydrographique ou une nappe. Il repose sur une démarche volontaire de concertation avec les acteurs locaux. L'étude sur les volumes prélevables s'inscrit dans cette démarche.

Le PGRE pour une gestion quantitative sur le territoire

Un PGRE, plan de gestion de la ressource en eau, est un outil qui regroupe les différentes décisions et actions de gestion quantitative sur un territoire.

La détermination des volumes d'eau prélevables et leur répartition entre usages est une étape essentielle vers la mise en oeuvre d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Néanmoins, au regard des enjeux de développement humain présents sur le bassin (urbains, agricoles et industriels) et des besoins futurs en eau associés, des mesures complémentaires doivent être mises en oeuvre pour garantir un développement durable du territoire. C'est là tout l'enjeu du Plan de Gestion quantitative de la Ressource en Eau (PGRE) . Le PGRE s'inscrit dans la continuité des travaux conduits par la CLE (la commission locale de l'eau) tout au long du processus d'élaboration du SAGE (volumes prélevables et répartition entre usages, état des lieux, stratégie, etc.).

Leur portée juridique respective

La portée juridique du SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) se compose d'**un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD)** et d'**un règlement**. **Le SAGE a une portée juridique forte :**

- **Les documents d'urbanismes** (SCoT et PLU notamment) **doivent être compatibles avec ses objectifs généraux et ses dispositions fixées dans le PAGD.**
- **Le règlement et ses annexes cartographiques sont opposables** à tout projet de type **IOTA (installation, ouvrage, travaux ou activité autorisée ou déclarée au titre de la loi sur l'eau)** et/ou **ICPE (installation classée pour la protection de l'environnement)**.

La portée juridique du PGRE

Le PGRE n'est pas un dispositif réglementaire mais un outil contractuel qui permet de mobiliser les acteurs (administrations, collectivités, syndicats...) autour du partage de la ressource et des solutions à mettre en place pour aboutir à une gestion quantitative équilibrée de la ressource.

Articulation des deux démarches

Le SAGE, à travers, son Plan d'aménagement et de Gestion Durable (PAGD) précise les objectifs de la gestion quantitative de la ressource et fournit des prescriptions purement réglementaires dans son règlement. Il a vocation donc à intégrer les éléments du PGRE. Toutefois, il ne détaille pas toujours aussi précisément le volet opérationnel mais précise a minima la stratégie de mise en oeuvre du plan d'action pour résorber les déficits.

Dans le cas de la nappe astienne, les deux démarches ont été conduites en parallèle. Les calendriers étant compatibles, le partage de la ressource et la stratégie d'action ont pu être intégrés au SAGE. Ce dernier, une fois approuvé, a conféré au PGRE sa portée réglementaire.

Le SAGE de l'Astien

Le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) de l'Astien a été approuvé le 17 août 2018.

État des lieux de la Nappe Astienne

Une ressource fragile longtemps surexploitée

La nappe astienne, très sollicitée en raison de la qualité de son eau et de sa disponibilité physique sur l'ensemble de son emprise, est en déficit quantitatif. On note une baisse de la piézométrie sur le littoral et un risque de remontée d'un biseau salé en particulier sur le pourtour d'Agde, sur Vias et l'Étang de Thau.

Si la nappe astienne est captive sur la quasi-totalité de sa surface, protégée par des couches peu perméables composées d'argiles marines et de dépôts sédimentaires, elle affleure ponctuellement au nord de son périmètre où elle est localement vulnérable aux pollutions de surface.

L'Étude Volumes Prélevables (EVP)

Une étude « débits prélevables » sur la nappe astienne a été finalisée par le SMETA en 2013. Elle avait pour but de disposer d'éléments relatifs au volume d'eau maximum prélevable sur la nappe et de disposer d'un outil d'aide à la décision quant à la répartition des volumes prélevés par usage et par usagers. Elle a permis de définir le volume de prélèvement pouvant être considéré comme acceptable pour assurer l'équilibre quantitatif et qualitatif de la nappe.

L'étude « débits prélevables » a permis de mettre en évidence qu'il n'était pas possible d'envisager une augmentation des prélèvements dans la nappe astienne.

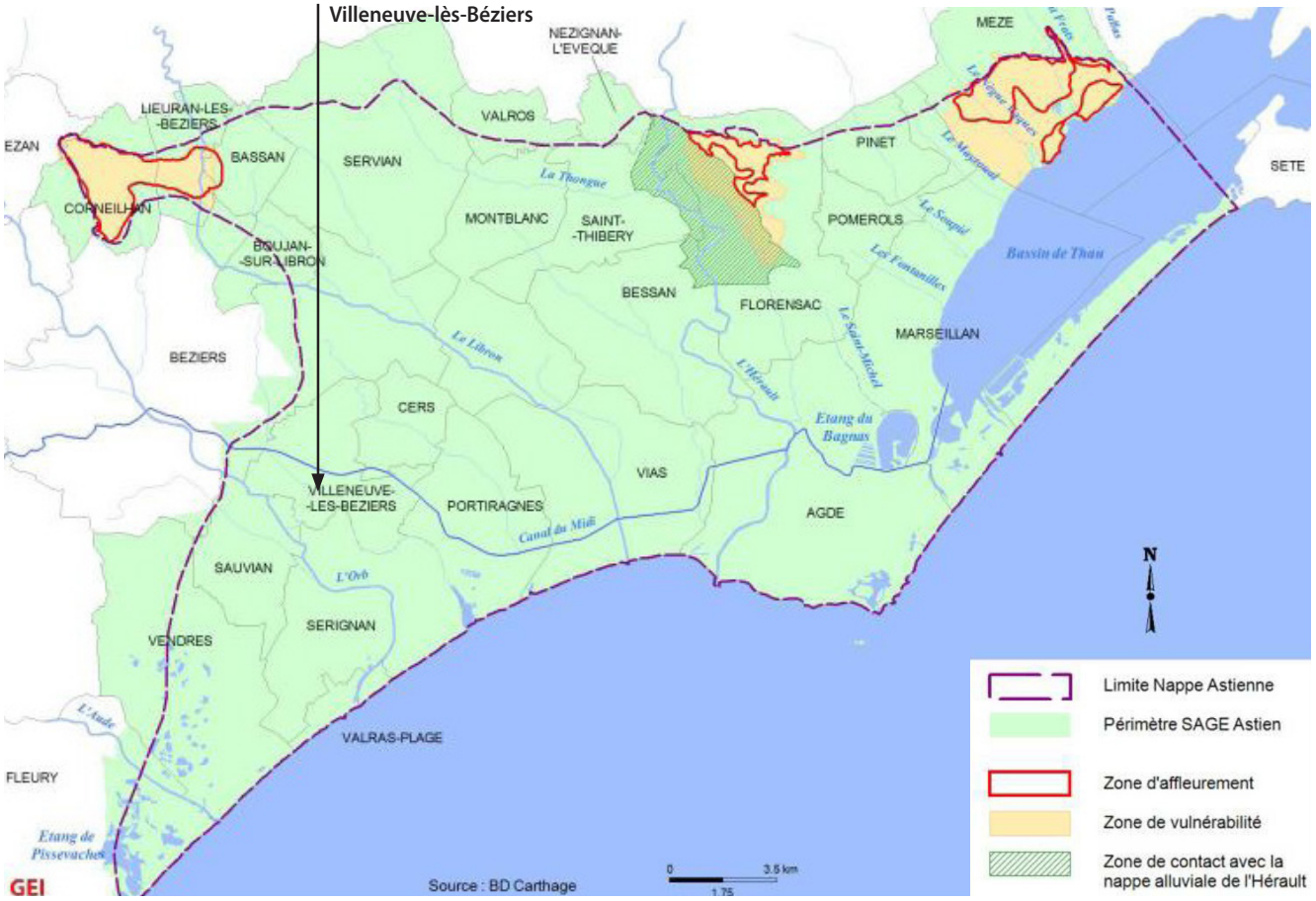
Les mesures adoptées pour protéger et gérer la ressource

La Zone de Répartition des Eaux (ZRE) Aquifères des sables Astiens de Valras-Agde

Suite à un déséquilibre quantitatif chronique, la nappe astienne a été classée, le 9 août 2010, en Zone de Répartition des Eaux (arrêté n°2010/01/2499). Cette réglementation spécifique vise à freiner et à mieux contrôler les prélèvements d'eau afin de restaurer l'équilibre entre la capacité d'exploitation de la ressource et les prélèvements.

Sont concernés par la ZRE tous les prélèvements d'eau, non domestiques, qu'ils soient permanents ou temporaires, issus d'un forage, d'un puits, ou d'un ouvrage souterrain et effectués par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé.

Les règles de répartition qui sont édictées ou peuvent être mises en place dans cette ZRE ont pour objet de concilier les intérêts des diverses catégories d'usagers, en vue d'atteindre l'objectif de quantité des eaux fixé au SDAGE.



La Nappe Astienne : limite de la nappe, périmètre du SAGE et emprise des zones de vulnérabilité

Le PGRE de la nappe Astienne

Afin de résorber le déséquilibre chronique sur l'Astien, il a été élaboré un Plan de Gestion de la Ressource en eau (PGRE). Celui-ci permet de mobiliser les acteurs autour du partage de la ressource et des solutions à mettre en place pour aboutir à une gestion quantitative équilibrée de la ressource. Il fixe des objectifs quantitatifs et de réduction des prélèvements, définit un protocole de gestion durable de la nappe et des modalités de gestion en cas de crise.

Parmi les actions retenues:

- le gel dans un premier temps des volumes de prélèvement,
- la mise en oeuvre d'un programme d'économie d'eau (amélioration des rendements des réseaux de distribution d'eau potable, rationalisation des usages communaux, maîtrise des consommations des activités et des particuliers,
- la substitution (pour l'agriculture, système d'irrigation par extension des réseaux d'eau brute utilisant d'autres ressources - pour l'eau potable, extension des réseaux alimentés par la ressource Orb)

Le SAGE Astien, vers une préservation de la ressource

La nappe astienne est une ressource fragile, longtemps surexploitée, qui nécessite une mobilisation forte et permanente de l'ensemble des acteurs autour de la surveillance et de la protection de cette nappe.

Le SAGE est apparu comme le levier le plus adapté pour pérenniser la gestion de la ressource, répondre aux enjeux d'usages et de milieux.

Le périmètre terrestre du SAGE de la nappe astienne correspond aux limites de la nappe et de son bassin hydrogéologique, étendues aux limites des 28 communes concernées (27 dans l'Hérault et 1 dans l'Aude). Sont concernés 100 000 habitants permanents et 500 000 saisonniers massés sur le littoral. L'économie du secteur est axée essentiellement sur le tourisme estival, concentré sur le littoral avec de nombreux campings, la viticulture et le tertiaire.

Les zones de vulnérabilité définies dans le SAGE

Le SAGE de l'Astien a délimité des zones de vulnérabilité de la nappe astienne sur les secteurs de Mèze, Corneilhan et Florensac (30 km^2 environ au total). Elles correspondent aux périmètres des zones d'affleurement étendues aux secteurs où les temps de transfert des pollutions vers la nappe sont inférieurs à 50 jours (couverture très peu épaisse). **Ces zones à forts enjeux sont particulièrement sensibles vis-à-vis de l'urbanisation et des activités agricoles.**

Le règlement du SAGE (Règle N°5),opposable aux travaux soumis à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau ainsi qu'aux installations classées pour l'environnement (ICPE), définit des mesures de préservation durable des zones de vulnérabilité.

Les objectifs généraux du SAGE

Les objectifs généraux du SAGE sont présentés ci-après. Un ensemble de 44 dispositions en découlent. Les acteurs concernés pas ces dispositions sont multiples. Peuvent être concernés, les collectivités territoriales, les syndicats, les administrations de l'État, les usagers.

Citons notamment la disposition A12 qui fixe un objectif de rendement de 85 % pour les réseaux de distribution d'eau de toutes les communes prélevant dans la Nappe Astienne. La disposition A13 invite à promouvoir les économies d'eau et à valoriser la ressource. La disposition A14 incite à la mobilisation de ressources alternatives en optimisant les infrastructures de substitution et en anticipant les besoins.

Les dispositions B21 et B22 visent la protection des zones de vulnérabilité, l'encadrement des activités et des extensions urbaines sur ces zones.

ENJEU		OBJECTIFS GENERAUX ASSOCIES
ENJEU A	Atteindre et maintenir l'équilibre quantitatif de la nappe sans dégrader les ressources alternatives	OG.1 : Organiser la gestion globale, collective et durable de la ressource OG.2 : Partager la ressource sur la base des volumes prélevables OG.3 : Rationaliser tous les usages OG.4 : Résorber les déficits et satisfaire les usages OG.5 : Maitriser le développement des forages domestiques
ENJEU B	Maintenir une qualité de nappe astienne compatible avec l'usage d'alimentation en eau potable	OG.6 : Protéger les zones de vulnérabilité OG.7 : Limiter les risques de pollution sur les secteurs sensibles OG.8 : Améliorer les conditions de captages
ENJEU C	Prendre en considération la préservation de la nappe dans l'aménagement du territoire	OG.9 : Adapter le développement à la disponibilité de la ressource OG.10 : Limiter les impacts de l'aménagement du territoire sur la nappe
ENJEU D	Développer les connaissances et les outils pour améliorer la gestion de la nappe	OG.11 : Comptabiliser et bancariser les prélèvements OG.12 : Améliorer les connaissances sur le fonctionnement de la nappe et les moyens de la préserver OG.13 : Développer des outils d'évaluation, de contrôle et d'information / sensibilisation OG.14 : Assurer le suivi de la ressource en optimisant les moyens

La déclinaison des 4 enjeux retenus pour le SAGE de la nappe astienne en 14 objectifs généraux

Incidences du développement de Villeneuve-lès-Béziers sur la nappe Astienne

La Commune de Villeneuve-lès-Béziers effectue une partie de ses prélèvements au sein de la Nappe Astienne. Elle est donc concernée par l'arrêté de ZRE qui encadre les prélèvements.

Le PGRE de la nappe astienne fixe l'autorisation de prélèvement sur les captages de Villeneuve-lès-Béziers à hauteur de 328 000 m^3/an. Les compléments de production seront toutefois assurés par les puits de l'Orb à Béziers. La CABM n'envisage pas dans l'immédiat de prélever davantage d'eau dans la nappe astienne pour assurer l'alimentation en eau du nouveau quartier. Les consommations d'eau supplémentaires liées à l'augmentation des besoins de la population et des entreprises à l'horizon 2040 seront assurées par les captages de la nappe d'accompagnement de l'Orb.

En raison du déficit quantitatif observé sur la nappe astienne depuis de nombreuses années, la communauté d'agglomération a réalisé des travaux d'interconnexion des réseaux afin de stabiliser les prélèvements de la Collectivité dans l'Astien. Elle a ainsi renforcé son réseau d'adduction vers les communes du sud afin de répondre à leurs besoins et d'assurer une large proportion de leur alimentation principalement depuis les ressources de l'Orb (Tabarka, Rayssac et Carlet) et du barrage des Monts d'Orb.

Le projet urbain et plus largement le développement de Villeneuve-lès-Béziers sont sans incidence sur la nappe Astienne.

Opposabilité du règlement du SAGE au projet urbain

Les activités visées par le règlement du SAGE

Le règlement compte 7 règles. Il s'applique **aux nouvelles installations soumises à autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau (IOTA) ou classée pour la protection de l'environnement (ICPE)**

La règle N°1 vise l'optimisation de tous les usages. Aussi, pour toute nouvelle demande de prélèvement dans la nappe (ou d'une demande de renouvellement/modification d'un prélèvement existant), le pétitionnaire apporte la démonstration que l'usage ou les usages qui s'y rapportent sont optimisés. Les communes doivent en outre justifier d'un rendement des réseaux à 85 %.

La règle N°2 vise le partage de la ressource entre les grandes catégories d'usagers. Le partage s'effectue selon des pourcentages établis par unité de gestion. Sont concernés les collectivités, Campings, agriculteurs et industriels.

La règle N°3 encadre les nouvelles demandes de prélèvement. Sont concernés les collectivités, campings, agriculteurs et industriels.

La règle N°4 encadre la réalisation de forages domestiques

La règle N°5 encadre les activités sur les 3 zones de vulnérabilité. Les zones d'affleurement des sables astiens sont classées en zone de sauvegarde par le SAGE. Pour limiter l'incidence de l'artificialisation des sols, des mesures compensatoires renforcées sont à réaliser sur les nouveaux projets soumis à loi sur l'eau s'ils intègrent ces zones.

La règle N°6 encadre les activités utilisatrices du sous sol. Sont concernés certains projets de stockages souterrains, d'exploitation de matériaux ou utilisant la géothermie.

La règle N°7 le suivi et le contrôle des prélèvements

Conformité du projet avec le SAGE

Le projet urbain est soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau. Il est concerné par la rubrique relative aux rejets (rejet d'eau pluviale).

Il ne se positionne pas en zone de vulnérabilité de la nappe Astienne, il ne prévoit pas de nouvelle demande de prélèvement.

Le projet urbain n'est pas concerné par les articles du SAGE:

Le SAGE Orb - Libron

Le SAGE Orb-Libron a été approuvé le 5 juillet 2018.

État des lieux de la ressource Orb

L'Orb et le Libron : une ressource en eau stratégique à l'échelle régionale

De longue date, une attention particulière a été portée sur la gestion de la ressource en eau sur l'Orb et le Libron. La création du barrage des Monts d'Orb et des équipements associés dès les années 60 témoigne de l'importance de la ressource disponible sur ce territoire. Dans les années 80, le constat d'une dégradation de la qualité des eaux de baignade, les mortalités piscicoles de plus en plus fréquentes sur certains secteurs, les dégâts de plus en plus importants liés aux inondations, ont conduit à la création du Syndicat Mixte de la Vallée de l'Orb et du Libron, ainsi qu'à 3 contrats de rivière successifs.

Dans un contexte de forte croissance démographique de l'ouest Hérault, se posent également la prise en compte de l'artificialisation des sols et l'augmentation de la demande pour l'alimentation en eau potable de la population. Face au réchauffement climatique et à la succession des épisodes de sécheresse, les vignobles et la plupart des cultures sont fragilisés en période estivale. Le recours accru à l'irrigation constitue l'une des réponses à cette problématique de plus en plus prégnante. Déjà utilisée pour l'agriculture, la ressource Orb pourrait être sollicitée davantage pour cet usage, le réseau d'irrigation continue à se déployer dans la vallée de l'Orb.

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) a identifié le bassin Orb-Libron comme étant prioritaire vis-à-vis du déséquilibre quantitatif et nécessitant des actions relatives à la gestion quantitative pour atteindre le retour à l'équilibre.

L'Étude Volumes Prélevables (EVP) : constat d'un déficit quantitatif en août

Afin de résorber les déficits quantitatifs et la gestion collective de l'irrigation, une Etude des Volumes Prélevables (EVP) sur le bassin de l'Orb-Libron a été réalisée afin de fixer des objectifs de prélèvements compatibles avec la résorption de l'équilibre quantitatif.

Les résultats produits par cette étude ont permis de préciser la situation déficitaire du bassin versant Orb en période d'étiage (période de l'année où le niveau d'un cours d'eau atteint son point le plus bas). Elle a ainsi mis en évidence un déficit pour le mois d'août sur l'Orb. Au droit de Béziers et donc des captages de l'Agglo, l'axe Orb est pratiquement à l'équilibre avec un déficit réduit à 85 000 m³ en août.

Les ressources sécurisées : barrage des Monts d'Orb et Aqua Domitia

La réserve disponible du barrage des Monts d'Orb en réponse aux besoins en été

Le barrage des Monts d'Orb est un ouvrage du Réseau Hydraulique Régional géré par BRL, qui constitue une réserve de 30 Mm³ en tête de bassin, pour compenser les prélèvements dans l'Orb en aval, à la station de Réals.

Ce barrage dispose d'une marge disponible permettant de satisfaire la croissance des usages sur le réseau régional, mais aussi de nouvelles fonctionnalités (soutien étiage, besoins AEP aval, …). Depuis 2011, une partie de la réserve disponible a été affectée, après avis favorable de la Commission Locale de l'Eau (la CLE) du SAGE Orb Libron, aux projets liés au développement des réseaux agricoles en réponse au stress hydrique des cultures.

La réserve théorique disponible dans le barrage des Monts d'Orb se situe actuellement entre 8 et 13 Mm³, elle sera comprise entre 10 et 15 Millions de m³, après l'interconnexion des maillons d'Aqua Domitia prévue à la fin de l'année 2022.

Dans ce contexte, en concertation avec la CLE du SAGE Orb Libron, il a été demandé 1,5 Mm³ pour l'AEP pour l'ensemble des collectivités du SAGE Orb Libron : un volume à répartir entre les différentes ressources AEP le long de l'Orb.

Le projet Aqua Domitia

Par le transfert de la ressource Rhône, le projet Aqua Domitia permettra d'assurer la sécurisation complète des réseaux alimentés par l'Orb, pour faire face au changement climatique, ou prévenir tout accident de pollution du fleuve.

La ressource Orb est ainsi aujourd'hui sécurisée par le barrage des Monts d'Orb et, à terme, par le projet Aqua Domitia.

Actions adoptées par la PGRE pour protéger et gérer la ressource Orb-Libron

Le PGRE n'est pas un dispositif réglementaire mais un outil contractuel qui permet de mobiliser les acteurs que sont **les administrations, collectivités, syndicats..., autour du partage de la ressource et** des solutions à mettre en place pour aboutir à **une gestion quantitative équilibrée** de la ressource.

Le PGRE du bassin versant de l'Orb

Afin de résorber les déficits constatés dans l'objectif d'un retour à une gestion structurelle équilibrée, il a été élaboré un Plan de Gestion de la Ressource en eau (PGRE) sur le bassin versant de l'Orb. Validé en juillet 2018, celui-ci fixe des objectifs et des actions de résorption des déficits sur la vallée de l'Orb par un meilleur encadrement des usages (essentiellement l'irrigation et l'alimentation en eau potable).

Parmi les actions retenues, des travaux d'amélioration des réseaux d'irrigation et d'alimentation en eau potable (AEP) permettant de réduire les fuites. Le PGRE de l'Orb fixe ainsi un objectif de rendement des réseaux AEP de 76 %.

Il invite également aux interconnexions avec la ressource sécurisée des Monts d'Orb, du Rhône (via la conduite Aquadomitia) ou avec une ressource locale non déficitaire.

Gestion durable de la ressource et justification de la disponibilité des volumes

Afin de répondre aux besoins exprimés sur le territoire dans le respect d'une gestion durable de la ressource du SAGE Orb et Libron et du PGRE de L'Orb, la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée (CABM) et le SIVOM d'Enserune, dans le cadre de la compétence «eau», doivent respecter les prescriptions du PGRE de l'Orb par la prise en compte du risque sécheresse.

Pour cela, la CABM et le SIVOM ont interconné leur réseau à la ressource sécurisée et abondante du barrage des Monts d'Orb. A cet effet, deux conventions portant sur la réservation d'un débit d'eau à restituer à partir de la retenue des Monts d'Orb ont été signées :

- **Entre la CABM et les sociétés BRL et BRL exploitation le 2 juillet 2019 : Réservation d'un volume de 500 000 m³ pouvant évoluer à 1 000 000 m³.**
- **Entre le SIVOM d'Enserune et les sociétés BRL et BRL exploitation le 28 novembre 2019 : Réservation d'un volume de 200 000 m³.**

Ces conventions sont entrées en application en janvier 2020.

La Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée et le SIVOM d'Ensérune ont ainsi sécurisé quantitativement l'alimentation en eau potable sur leur territoire. La recharge de la ressource sur l'axe Orb, qui souffre d'un déséquilibre quantitatif réduit en étiage en août, est réalisée par des lâchés d'eau en été depuis le barrage des Monts d'Orb.

Mesures du SAGE pour protéger la ressource Orb-Libron

La portée juridique du SAGE

Le SAGE a une portée juridique forte :

- **Les documents d'urbanismes** (SCoT et PLU notamment) **doivent être compatibles avec ses objectifs généraux et ses dispositions.**
- **Le règlement et ses annexes cartographiques sont opposables** à tout projet de type **IOTA (installation, ouvrage, travaux ou activité autorisée ou déclarée au titre de la loi sur l'eau)** et/ou **ICPE (installation classée pour la protection de l'environnement)**.

Le SAGE Orb-Libron, pour une gestion équilibrée de la ressource

L'élaboration du SAGE Orb-Libron s'inscrit dans ce contexte d'un partage équilibré et d'une gestion qualitative et quantitative pérenne de la ressource Orb.

Le périmètre du SAGE Orb et Libron est constitué des bassins hydrologiques de l'Orb et du Libron, prolongés en mer par la masse d'eau côtière contiguë. D'une superficie de 1 700 km², ce périmètre comporte 104 communes et regroupe 185 000 habitants.

Déclinaison des enjeux en objectifs généraux et en dispositions

Le SAGE définit 29 objectifs généraux. Un ensemble de 89 dispositions en découlent. Les acteurs concernés pas ces dispositions sont multiples. Peuvent être concernés, les collectivités territoriales, les syndicats, les administrations de l'État, les usagers.

Déclinaison en règles

~ Les zones stratégiques du territoire

Le SAGE a identifié des zones sensibles de son territoire qui doivent faire l'objet de mesures spécifiques. Elle a ainsi établi une cartographie des zones suivantes :

- Les zones de sauvegarde définies dans les alluvions de l'Orb
- Les zones humides avérées ou potentielles
- Un espace de mobilité fonctionnel et un linéaire de continuité biologique.
- Les champs d'expansion des crues.

Le SAGE s'appuie sur ces cartographies pour préciser les dispositions applicables (règlement) aux projets soumis à autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau.

il existe également dans le SAGE une carte des aires d'alimentation des captages prioritaires, mais sans qu'y soit associée une règle dans le SAGE.

Le projet n'empiète sur aucune zone stratégique.

~ Le règlement du SAGE

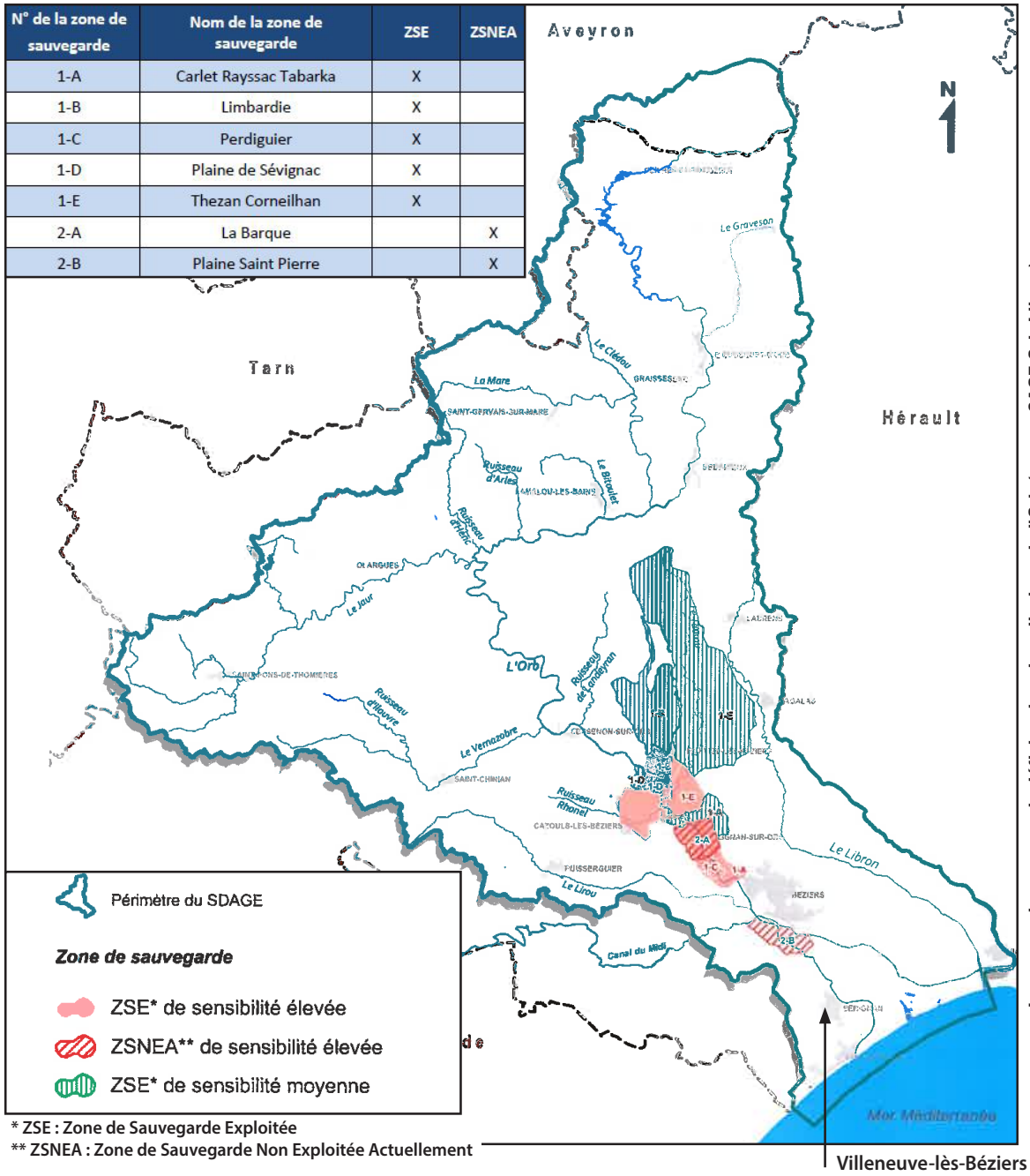
Le règlement compte 5 règles. Il s'applique **aux nouvelles installations soumises à autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau (IOTA) ou classées pour la protection de l'environnement (ICPE)**

La règle N°1 vise la préservation des zones humides. Le projet ne peut provoquer ni assèchement, ni mise en eau, ni imperméabilisation ou remblais de zones humides ou de marais affectant des superficies supérieures à 0,1 hectare. Exceptés certains projet d'intérêt général.

La règle N°2 vise la préservation des ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable actuelle et future. Il préserve les zones de sauvegarde identifiées par la limitation des nouveaux prélèvements à l'alimentation en eau potable et encadre les projets au sein de ces zones.

La règle N°3 vise la préservation de l'espace de mobilité des cours d'eau dans les projets d'aménagement. Le cours d'eau identifié est

N° de la zone de sauvegarde	Nom de la zone de sauvegarde	ZSE	ZSNEA
1-A	Carlet Rayssac Tabarka	X	
1-B	Limbardie	X	
1-C	Perdiguier	X	
1-D	Plaine de Sévignac	X	
1-E	Thezan Corneilhan	X	
2-A	La Barque		X
2-B	Plaine Saint Pierre		X



Les zones de sauvegarde définies dans les alluvions de l'Orb (source SAGE Orb-Libron)

l'Orb. Ses abords sont partiellement identifiés dans la cartographie associée au règlement. L'article R3 réglemente l'occupation du sol et la limite aux seuls projets d'intérêt général. Il encadre également les mesures compensatoires associées.

La règle N°4 limite les remblais dans les champs d'expansion des crues.

La règle N°5 limite l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées, notamment en favorisant l'infiltration et la rétention du ruissellement à la source. Les rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol doivent respecter, de manière cumulative, les mesures de compensation suivantes : - pas de débordement des bassins de rétention pour les épisodes inférieurs ou égaux à l'occurrence centennale ; - le volume de la rétention est calculé sur une base minimale de 120 l/m² imperméabilisé ; - le débit de fuite du bassin est compris entre les débits de pointe biennal et quinquennal en situation non aménagée.

Conformité du projet avec le règlement du SAGE

Le règlement du SAGE Orb-Libron est opposable au projet.

Le projet urbain est soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau. Il est concerné par la rubrique relative aux rejets (rejets d'eaux pluviales).

Il ne détruit pas de zones humides, ne se positionne, ni en zone de sauvegarde, ni dans un espace de mobilité de l'Orb. Il n'est pas positionné dans le champs d'expansion des crues d'un cours d'eau identifié dans la cartographie associée au règlement du SAGE. Il respecte les mesures de compensation à l'imperméabilisation des sols définies à l'article R5.

Conformité avec les règlements du SAGE Astien et du SAGE Orb-Libron

Comme vu précédemment le projet urbain est conforme aux règlements du SAGE nappe Astienne et du SAGE Orb - Libron.

Conformité avec le règlement du SAGE Orb-Libron

Il ne détruit pas de zones humides, ne se positionne, ni en zone de sauvegarde, ni dans un espace de mobilité de l'Orb. Il n'est pas positionné dans le champs d'expansion des crues d'un cours d'eau identifié dans la cartographie associée au règlement du SAGE. Il respecte les mesures de compensation à l'imperméabilisation des sols définies à l'article R5.

Conformité avec le règlement du SAGE Astien

Le projet urbain est soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau. Il est concerné par les rubriques relatives aux rejets (rejet d'eau pluviale).

Il ne se positionne pas en zones de vulnérabilité de la nappe Astienne, il ne prévoit pas de nouvelle demande de prélèvement.

Le projet urbain n'est pas concerné par les articles du SAGE:

Compatibilité avec les Plans d'Aménagement et de Gestion Durables

Le projet s'inscrit également dans les orientations générales du PAGD du SAGE Orb-Libron et des dispositions du PAGD du SAGE de la nappe Astienne :

- **Par l'adéquation de la ressource en eau (besoins, qualité) avec les besoins futurs en eau potable sur la commune à l'horizon du PLU :**

-> Prise en compte du déficit quantitatif de la ressource Astienne par le respect des volumes prélevables définis au PGRE de l'Astien

-> Programme de réduction des fuites sur les réseaux et d'amélioration du rendement afin d'atteindre l'objectif d'un rendement de 85%

-> Recharge de la ressource Orb par des lâchés d'eau en été depuis le barrage des Monts d'Orb afin de prévenir tout étiage sévère du fleuve Orb et tout déficit de la ressource Orb.

- En prévoyant un raccordement aux réseaux d'assainissement des eaux usées et en s'assurant de la capacité de la station d'épuration à traiter les effluents domestiques générés par les nouveaux habitants et activités,

- En prévoyant des dispositifs de rétention et de compensation des eaux pluviales, en luttant contre les inondations et contre la dégradation de la qualité des eaux de ruissellement par la dépollution des eaux pluviales,

- En préservant les zones humides, les champs d'expansion des crues, les zones de fonctionnalité des cours d'eau,

- En n'autorisant que des projets compatibles avec les enjeux liés à l'eau (prise en compte des périmètres de protection des captages, prise en compte de la vulnérabilités des sols , des zones humides...),

Qu'est-ce-qu'un Plan de Gestion des Risques d'Inondation?

Le Plan de gestion des risques d'inondation recherche la protection des biens et des personnes. Il vise à réduire les conséquences dommageables des inondations. Il encadre les outils de la prévention des risques d'inondation (PPRi, PAPI, …), et les décisions administratives dans le domaine de l'eau. Il identifie des Territoires à Risque Important (TRI) et affiche des objectifs prioritaires ambitieux pour ces TRI.

Les objectifs du PGRI 2022-2027 «Bassin Rhône-Méditerranée»

Entré en application le 21 mars 2022, le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) 2022-2027 du Bassin Rhône-Méditerranée est l'outil de mise en œuvre de la directive inondation à l'échelle du Bassin Rhône-Méditerranée. Il vise à :

- Encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée ;
- Définir des objectifs priorisés pour réduire les conséquences négatives des inondations des 31 Territoires à Risques Important (TRI) d'inondation du bassin Rhône-Méditerranée.

Un cadre pour l'ensemble du bassin Rhône-Méditerranée et des objectifs priorisés pour 31 territoires à risques

31 Territoires à Risque Important (TRI) à prendre en compte de manière prioritaire pour prévenir les inondations ont été identifiés dans le PGRI «Bassin Rhône-Méditerranée».

Celui-ci fixe 5 grands objectifs (GO) de gestion des risques d'inondation pour le bassin Rhône-Méditerranée.

- GO1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation.
- GO2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques
- GO3 : Améliorer la résilience des territoires exposés
- GO4 : Organiser les acteurs et les compétences
- GO5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

Ces 5 grands objectifs sont précisés au travers de 48 dispositions qui n'ont pas toutes la même portée et se déclinent par thématique selon les enjeux environnementaux et de vulnérabilité de chaque territoire. Ainsi si certaines dispositions d'ordre général s'appliquent à l'ensemble du bassin Rhône -Méditerranée, d'autres ne concernent que les Territoires à Risque Important (TRI). Enfin, il existe des dispositions communes avec le SDAGE Rhône -Méditerranée, elles sont plutôt d'ordre environnemental.

La mise en oeuvre de la Directive Inondation dans l'Hérault

Trois territoires à risques importants d'inondation (TRI) ont été mis en place sur le Département de l'Hérault. Ils ont donné lieu à l'élaboration de stratégies locales (SLGRI) à l'échelle d'un ou plusieurs bassins versants, en association avec les parties prenantes concernées.

La Commune de Villeneuve-lès-Béziers intègre le Plan de Gestion des Risques Inondation du Bassin Rhône-Méditerranée, le Territoire à Risque Important Béziers-Agde et donc de facto le périmètre de la stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondations des bassins versants de l'Orb, du Libron et de l'Hérault.

La portée juridique du PGRI

Selon le PGRI 2022-2027 «Rhone Méditerranée» :

«Le PGRI est opposable à l'administration et à ses décisions. Il est également opposable aux porteurs de projets nécessitant une déclaration, enregistrement, autorisation notamment au titre de la loi sur l'eau (article L. 214-2 du Code de l'environnement) ou au titre de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) (article L. 512-1 du Code de l'environnement).

Une intervention individuelle contraire aux principes du PGRI ne pourra donc pas être attaquée en soi ; seule la décision administrative ayant entraîné, permis ou autorisé cette intervention pourra être contestée en justice, s'il s'avère qu'elle est incompatible avec les dispositions intéressées du PGRI.

Le PGRI (les grands objectifs, les objectifs et les dispositions) est opposable à toutes les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau et aux PPRI, ainsi qu'aux documents d'urbanisme (SCoT et, en l'absence de SCoT, PLU et PLUi), dans un rapport de compatibilité de ces décisions avec le PGRI. Lorsque le PGRI est approuvé, ces décisions administratives doivent être, si nécessaire, mises en compatibilité dans un délai de 3 ans.

Cette notion de compatibilité est moins contraignante que celle de conformité puisqu'il s'agit d'un rapport de non-contradiction avec les options fondamentales du plan de gestion. Cela suppose qu'il n'y ait pas de contradiction majeure entre le PGRI et la décision concernée.»

Les orientations du PGRI concernant le projet urbain

Le PGRI est opposable à toutes les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau, aux PPRI ainsi qu'aux documents d'urbanisme dans un rapport de compatibilité.

Le projet urbain nécessitant une autorisation au titre de la loi sur l'eau, il doit être compatible avec le PGRI et son objectif «Respecter les principes d'un aménagement du territoire intégrant les risques d'inondations» au travers du respect des dispositions suivantes:

D 1-3 Ne pas aggraver la vulnérabilité en orientant le développement urbain en dehors des zones à risque

«La maîtrise de l'urbanisation en zone inondable est une priorité et nécessite une bonne prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire, au travers des documents d'urbanisme et de planification à une échelle compatible avec celles des bassins versants, notamment les schémas de cohérence territoriale (SCoT).»

Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers, cette disposition se traduit par le respect des dispositions du PPRI.

D 1-5 Renforcer la prise en compte du risque dans les projets d'aménagement

«Lorsqu'ils sont autorisés par les PPRI, il est recommandé que les projets urbains d'une certaine ampleur (Opération d'Intérêt National, Opération ANRU, éco-quartiers…) intègrent dès l'amont – au stade de la conception – la question de la vulnérabilité au risque inondation, en sus des prescriptions des PPR lorsqu'elles existent.

Il s'agira de bâtir des quartiers résilients, à travers des solutions techniques ou organisationnelles à développer (adaptabilité du bâti et des formes urbaines, sensibilisation des habitants, organisation de l'alerte et de l'évacuation, dispositifs constructifs, etc.).»

La compatibilité du projet avec le PGRI «Bassin Rhône-Méditerranée»

En intégrant les prescriptions du PPRI au projet urbain, en n'autorisant que des occupations projets compatibles avec les enjeux liés aux risques d'inondation,

En limitant l'imperméabilisation du site par la mise en oeuvre de revêtements perméables

En compensant l'imperméabilisation des sols lié à l'urbanisation du site par la réalisation de bassins de rétention pluviaux et en les positionnant hors des zones inondables du PLU,

En luttant contre les inondations et contre la dégradation de la qualité des eaux de ruissellement par la dépollution des eaux pluviales,

Le projet urbain est compatible avec les orientations du PGRI 2022-2027 «Bassin Rhône-Méditerranée».

CHAPITRE VII. LA DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

L'objet de ce chapitre est de présenter :

«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»

Un important effort de densification

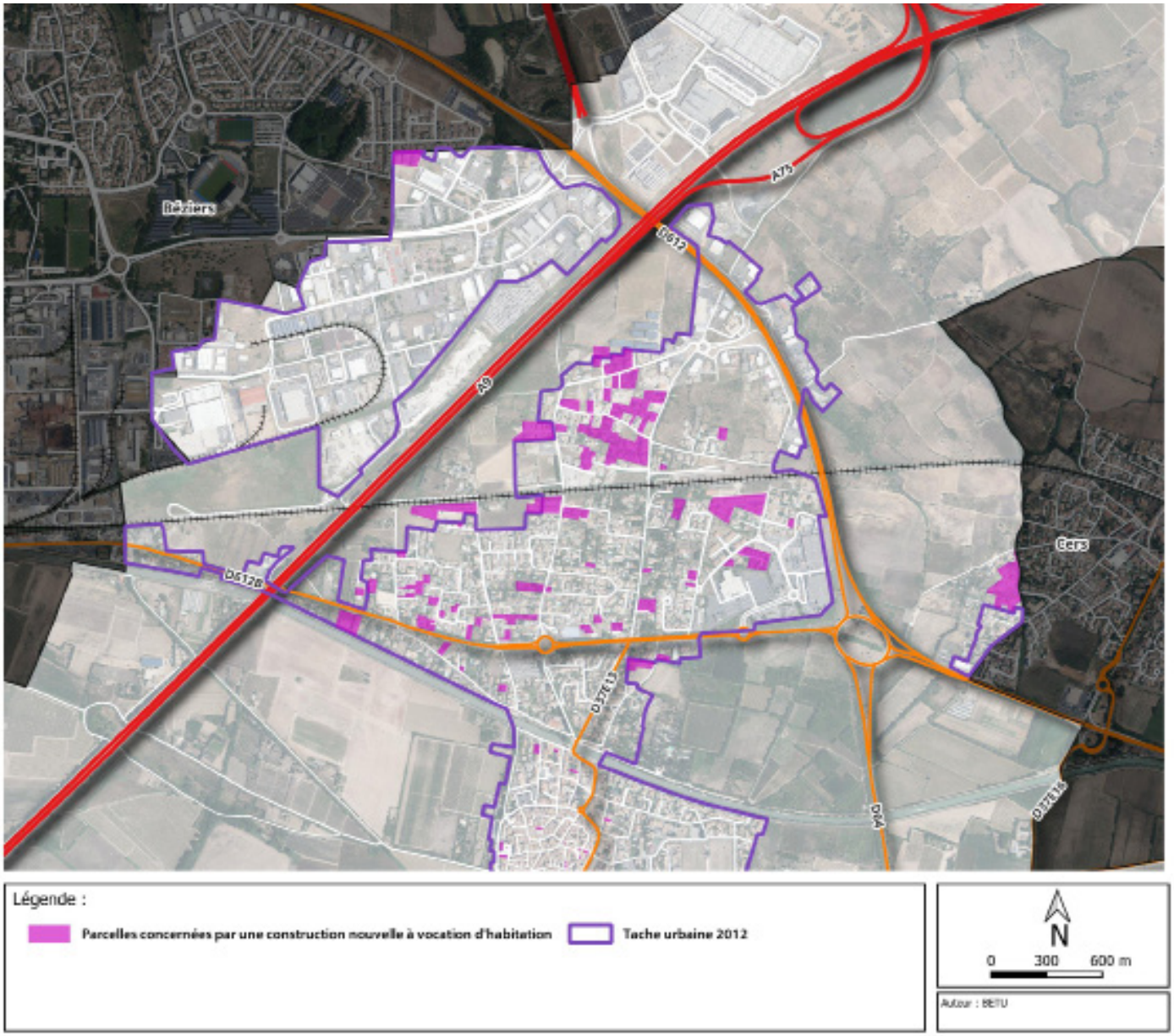
La cartographie ci-contre permet de visualiser les constructions à vocation résidentielle réalisées entre 2012 et 2026 à l'intérieur ou l'exterieur des limites de l'enveloppe urbaine de Villeneuve-lès-Béziers de 2012.

L'analyse des potentialités d'urbanisation entre 2012 et 2026 révèle que la quasi-totalité des logements construits dans la commune l'ont été à l'intérieur de l'enveloppe urbaine. En détail :

- 604 logements ont été réalisés à l'intérieur de cette enveloppe

- 95 logements ont été construits à l'extérieur.

Ainsi, en favorisant la densification et la mutation du tissu urbain, Villeneuve-lès-Béziers a pu limiter sa consommation d'Espace Naturel, Agricole et Forestier (ENAF) pour l'habitat et limiter son étalement urbain.



Les potentialités d'urbanisations consommées entre 2012 et 2022

Une capacité de densification et de mutation des espaces bâtis encore importante, mais insuffisante pour répondre au besoin en logement de la commune sur le long terme

~ Pour l'habitat

Afin de répondre à son besoin en logement, la commune souhaite poursuivre sa dynamique de revinvestissement urbain et prévoit pour cela de mobiliser au cours des prochaines années, l'ensemble des dents creuses encore exploitables, les parcelles déjà urbanisées qui en raison de la taille de l'unité foncière peuvent accueillir une nouvelle habitation ainsi que les opportunités de renouvellement urbain.

Villeneuve-lès-Béziers possède plusieurs secteurs non construits au sein de son tissu urbain, mais tous ne sont pas urbanisables. En effet, la plupart de ces secteurs remplissent déjà une fonction (stades, bassins de rétention, aires de stationnement, espaces verts ou jardins privés présentant un intérêt pour la biodiversité et contribuant à maintenir des zones de respiration végétale au sein de la ville, etc.) et/ou sont soumis à des risques naturels ne permettant pas d'envisager une urbanisation. Ainsi, seule une faible partie de ces secteurs peut être mobilisée pour accueillir de nouvelles constructions.

La ville compte une quinzaine de parcelles bâties sur lesquelles une densification par division foncière est envisageable. Après application d'un taux de réalisation des possibilités identifiées, la construction de 3 habitations peut être envisagée sur ces espaces. De plus, plusieurs parcelles libres au sein du tissu urbain, appelées « dents creuses », pourraient permettre la réalisation d'environ 11 logements.

À cela s'ajoute plusieurs secteurs de dents creuses qui sont concernés par un projet déjà défini :

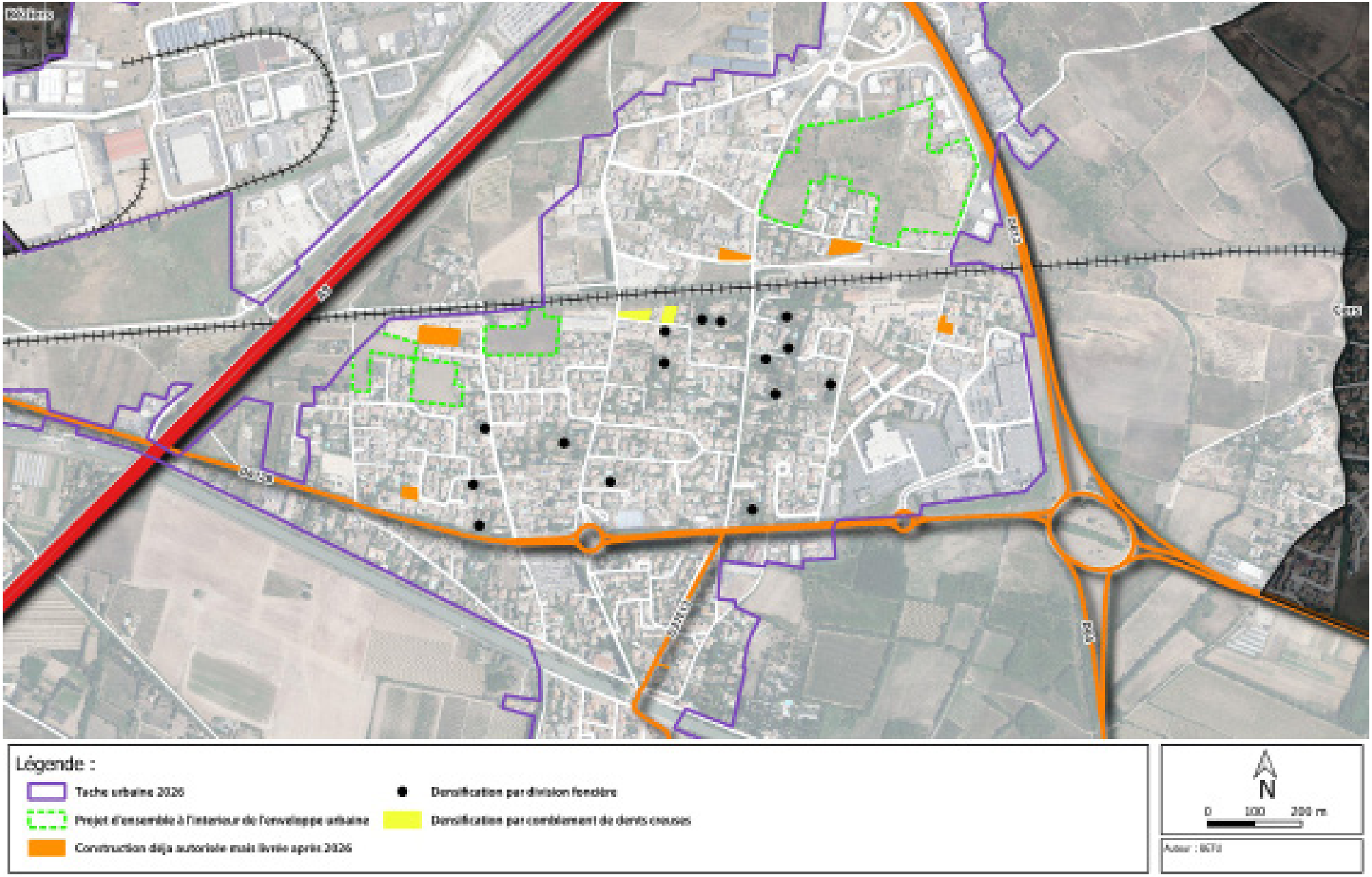
- Le secteur de la « Montagnette », concerné par un projet mixte, prévoit la création d'environ 190 logements.
- Le projet d'habitat « Orchidée 2 » permettra la création de 14 logements.
- Le secteur « sud voie ferrée », qui comprend trois sites différents, prévoit la création d'environ 108 logements.

Enfin, la municipalité souhaite également se fixer un objectif de réinvestissement de logements vacants. Elle envisage de remettre sur le marché locatif environ 30 logements à l'horizon 2036.

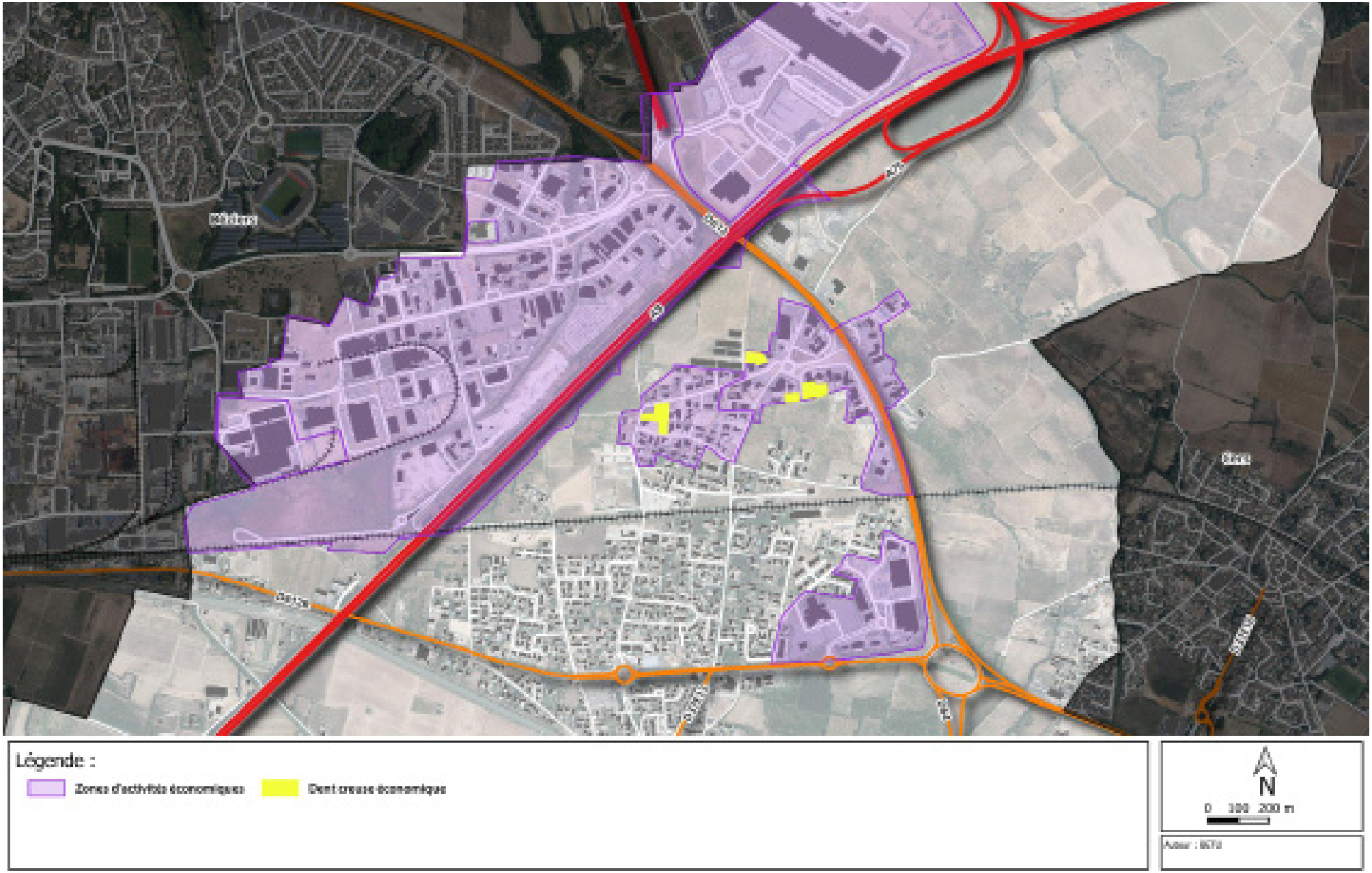
Le potentiel de réinvestissement urbain (densification, urbanisation de dents creuses, renouvellement urbain) permettrait ainsi de produire environ 357 logements soit environ 28% de son besoin total en logements à l'horizon 2036.

~ Pour l'économie

Le passage de la LNMP génère des conséquences très importantes pour la commune avec notamment une vingtaine d'entreprises qui seront détruites. La municipalité souhaite offrir à ces entreprises une opportunité de rester sur le territoire communal. Pour cela, elle a d'abord étudié les capacités d'accueil restantes dans son tissu urbain économique. Ces dernières se sont révélées insuffisantes et inadaptées pour offrir à chaque entreprise une possibilité de relocalisation sur la commune. En effet, ni leur nombre, ni leur taille, ni leur forme se sont révélés compatibles avec les besoins des entreprises impactés par le passage de la LNMP.



Les potentialités d'urbanisation mobilisables pour l'habitat



Les potentialités d'urbanisation mobilisables pour l'économie

Les contraintes empêchant l'extension urbaine de Villeneuve-lès-Béziers sur d'autres secteurs

Sur les autres sites périphériques de la ville, les contraintes, les enjeux environnementaux ou les risques sont plus forts, dissuasifs voire rédhibitoires, et bloquent les extensions urbaines.

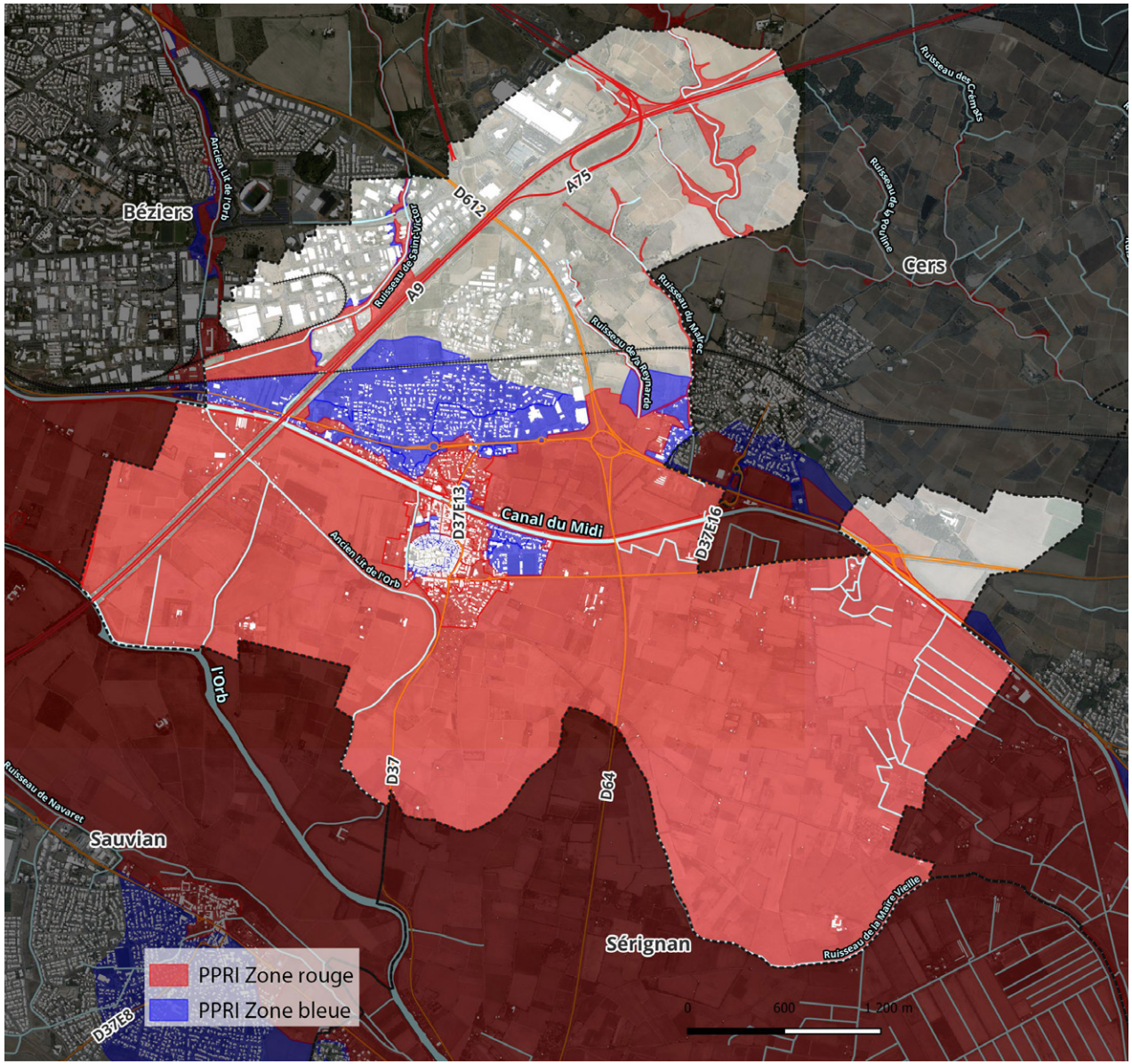
Au sud

~ La plaine agricole de l'Orb, inondable de risques forts

Très exposée au risque inondation, la Commune de Villeneuve-lès-Béziers dispose d'un Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondations (PPRNI). Celui-ci a été approuvé le 8 novembre 2007.

Il délimite les zones exposées aux risques et réglemente l'occupation et l'utilisation du sol dans ces zones, en fonction de l'aléa et des enjeux, et ce afin de ne pas augmenter le nombre de personnes et de biens exposés, de réduire la vulnérabilité de ceux qui sont déjà installés dans ces zones, et de ne pas aggraver les risques, ni d'en provoquer de nouveaux.

La zone rouge ne permet pas de nouvelles constructions, sauf dans des cas très particuliers. Elle s'étend principalement sur la plaine agricole de l'Orb et bloque de facto toute nouvelle urbanisation. La zone bleue n'interdit pas les nouvelles constructions mais limite fortement les possibilités d'urbanisation. Elle englobe une grande partie de l'espace bâti de Villeneuve-lès-Béziers.



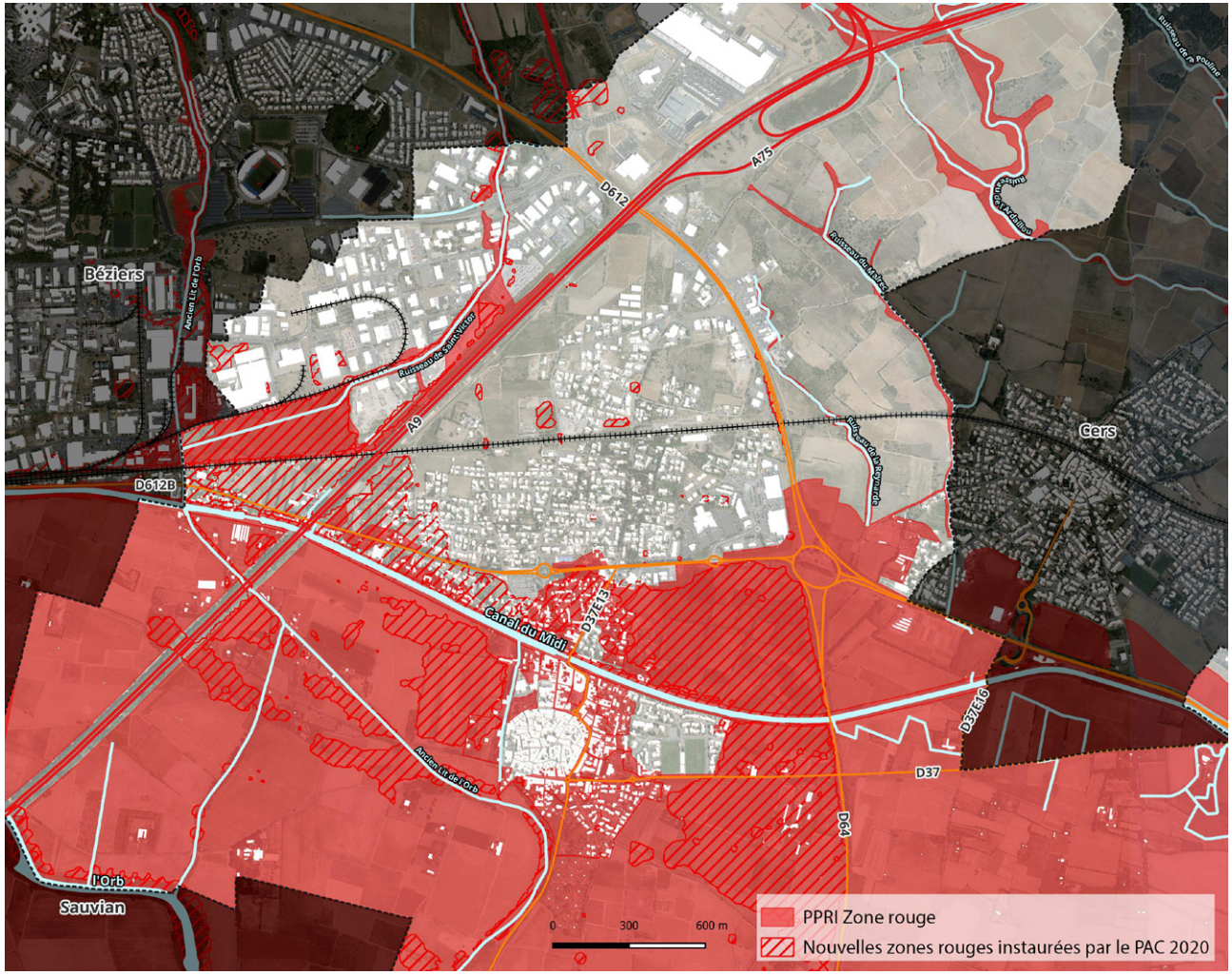
A l'ouest

~ Les zones rouges du porter à connaissance des services de l'Etat suite à la crue des 22 et 23 octobre 2019

La Commune de Villeneuve-lès-Béziers a été impactée le 23 octobre 2019 par un épisode pluvieux intense et stationnaire sur les bassins versants nord-est du territoire communal. Cet événement a provoqué une crue des affluents de l'Orb qui traversent la commune : les ruisseaux de Saint-Victor et d'Arièges. Suite à cet événement majeur, les services de l'État ont mandaté des bureaux d'études spécialisés pour mener deux analyses complémentaires visant à caractériser les impacts de ces crues. La première a été confiée au bureau d'études OTEIS pour établir les niveaux des plus hautes eaux (PHE) constatées, et la deuxième au CEREMA pour réaliser une étude hydraulique de la crue. Ces études ont permis d'établir une carte d'aléas de la crue du 23 octobre 2019.

On constate que l'enveloppe inondée et les aléas déterminés dépassent localement les aléas établis dans le cadre du PPRI de Villeneuve-lès-Béziers approuvé le 8 novembre 2007. Une notice d'urbanisme accompagne ces nouvelles zones d'aléas et interdit notamment toutes nouvelles constructions en zones rouges. L'effet de ce porter à connaissance équivaut donc à une extension de la zone rouge inconstructible du PPRI.

La zone rouge du PAC de l'Etat concerne particulièrement l'entrée ouest de Villeneuve-lès-Béziers et a pour conséquence de verrouiller toutes les possibilités d'urbanisation dans cette partie de la commune.



Au nord

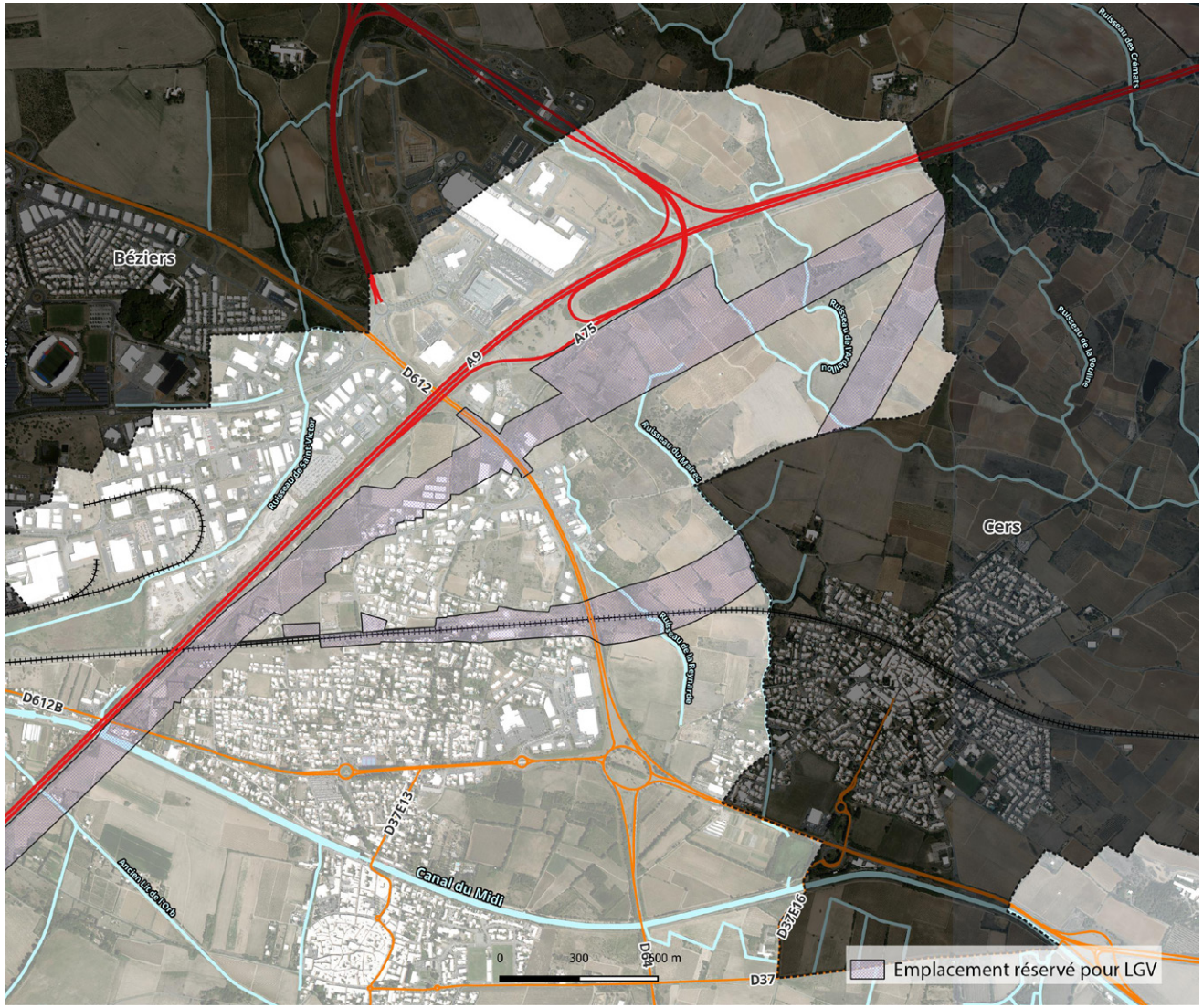
~ L'emplacement réservé pour la ligne nouvelle Montepllier - Perpignan (ligne LGV)

Le projet d'une nouvelle ligne ferroviaire entre Montpellier et Perpignan est à l'étude depuis une trentaine d'années.

Stratégique pour le développement et le rayonnement de la région Occitanie, la ligne nouvelle Montpellier-Perpignan s'inscrit dans le programme des grands projets ferroviaires nationaux conduits par SNCF Réseau.

Le territoire de Villeneuve-lès-Béziers est fortement impacté par le Projet de «Ligne Nouvelle Montpellier Perpignan». A la fois par le périmètre de mise à l'étude du projet de travaux intitulé «zone de passage préférentielle» ou ZPP, que par l'emprise d'emplacement réservé mis en place pour garantir la faisaabilité de la LNMP au bénéfice de SNCF Réseau, maître d'ouvrage du projet.

L'emplacement réservé lié au projet LNMP couvre environ 122 hectares du territoire communal. Il entraîne la destruction de dizaines d'habitations et d'activités économiques, mais également la suppression d'un nombre conséquent de terrains potentiellement urbanisables dans le PLU en vigueur.



L'absence de solutions de substitution pour le projet urbain «Claudery»&»Pech Auriol-Le Cros»

Dans le tissu urbain

Pour rappel, le projet prévoit la construction de 880 logements, dont un minimum de 25 % de logements sociaux.

Comme mentionné précédemment, le potentiel de production de logements dans le tissu urbain n'est pas suffisant pour répondre au scénario démographique retenu par la commune. De plus, de fortes contraintes s'appliquent sur une grande partie du tissu urbain (PPRI, PAC), ce qui limite fortement les possibilités de densification. Dans l'état actuel, la mise en œuvre d'un tel programme de logements n'est pas possible dans le tissu urbain.

En ce qui concerne la relocalisation des entreprises supprimées par la LGV, le tissu urbain ne possède pas les capacités d'accueil suffisantes. En effet, les potentiels urbanisables sont trop peu nombreux et ne possèdent ni la taille ni les formes nécessaires à la relocalisation de certaines entreprises.

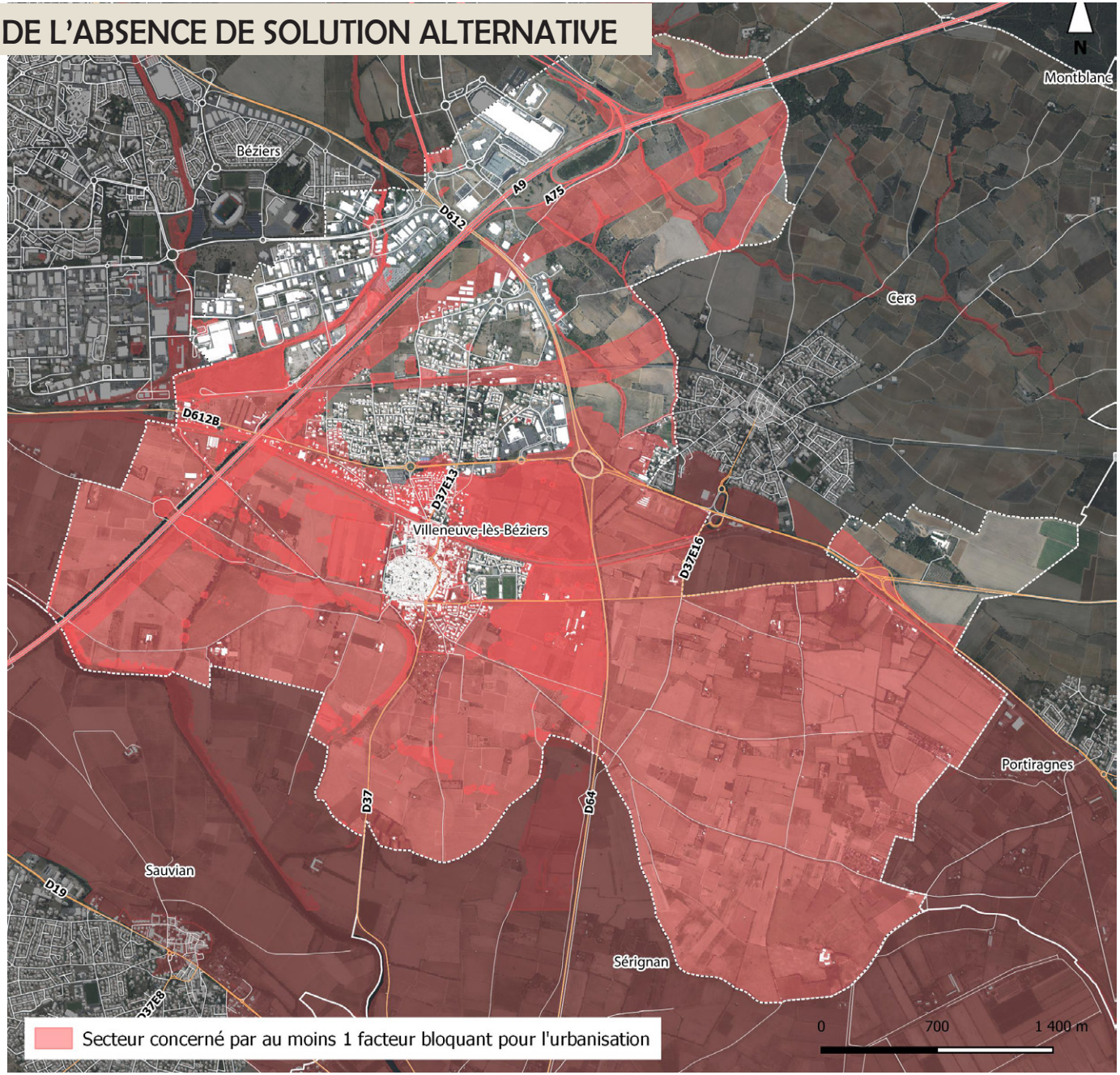
En extension urbaine

Les zones rouges du PAC, du PPRI et des emplacements réservés représentent des facteurs bloquants pour l'urbanisation, et 70 % du territoire communal est concerné par au moins un de ces facteurs. En combinant ces éléments, le seul développement envisageable en continuité urbaine est celui du projet urbain « Claudery » & « Pech Auriol - Le Cros ».

Plusieurs plans d'aménagement ont été étudiés sur le site. Le projet choisi prévoit d'éviter et de préserver une grande partie des enjeux écologiques les plus importants.

I. SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE DE L'ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE

La cartographie suivante regroupe l'ensemble des contraintes présentées précédemment et nous permet de comprendre qu'il n'existe pas d'alternative raisonnable à la réalisation du projet urbain «Claudery» & «Pech Auriol - Le Cros».



Les différents scenarii étudiés attestent des évolutions successives du projet urbain.

Le projet a fait l'objet d'une réduction spatiale significative entre le premier scénario et le dernier proposé, afin de tenir compte de l'augmentation des exigences en matière environnementale et de modérer la consommation d'espaces naturels et agricoles.

Présentation des scénarii envisagés

Le scénario de 2005

D'une emprise de 80 ha, la ZAC «Pech Auriol - Le Cros» répond à une volonté de la municipalité de l'époque de proposer un nouvel ensemble urbain nécessaire à un développement à l'échelle communale, de l'agglomération tout en préservant les qualités environnementales et paysagères du site. La programmation envisagée est la suivante :

- 700 logements repartis sur 28 ha soit une densité d'environ 23 logements/ha (57 % de collectifs et 43 % d'individuels)
- 12 ha destinées à l'activité (commercial, artisanal et tertiaire)
- 17 ha d'espaces verts
- 15 ha destinés aux voiries
- de multiples equipements (un parc urbain, une maison des citoyens, une crèche, des jardins partagés et des bassins de rétentions)

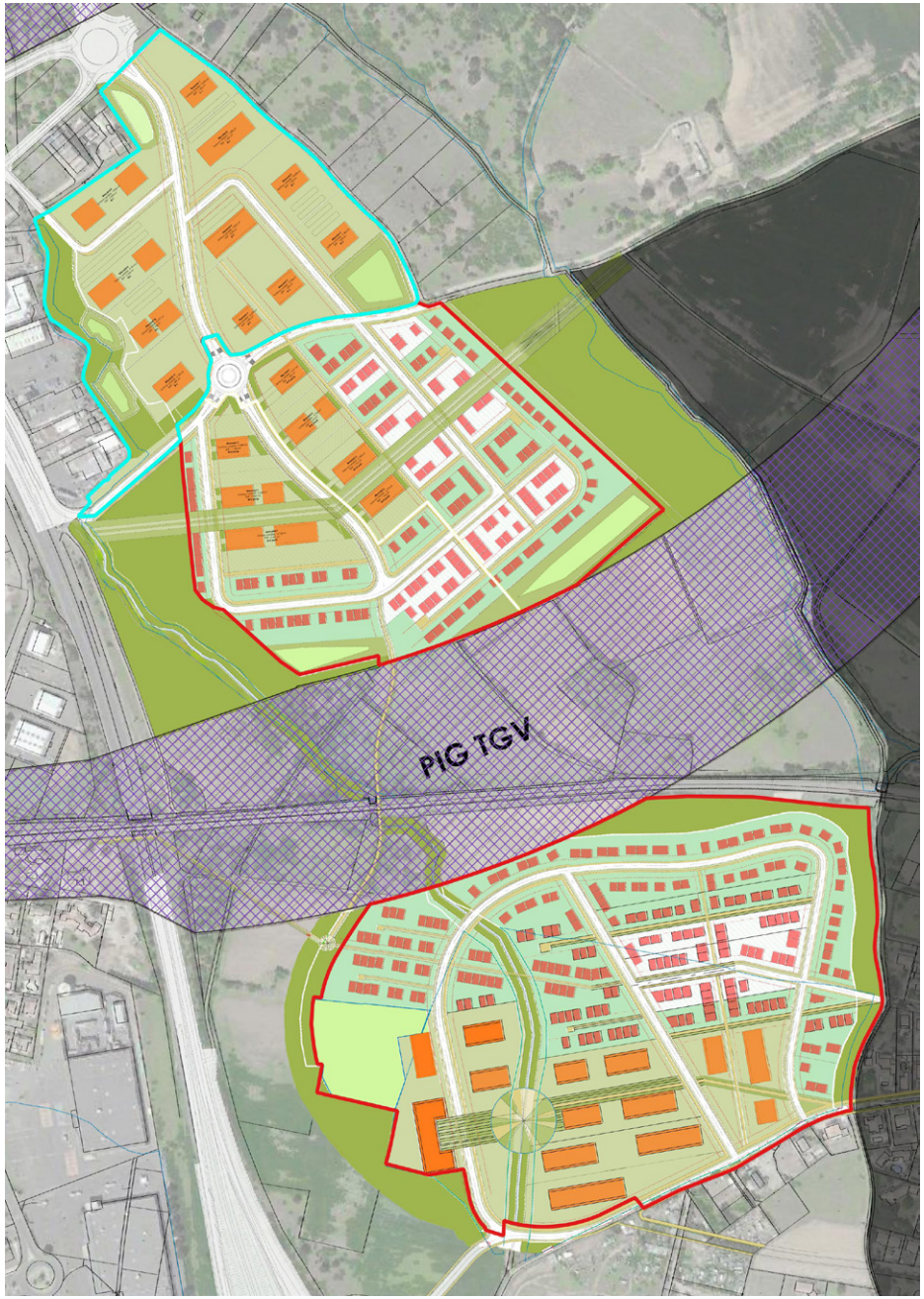
Le scénario de 2025

La nouvelle équipe municipale élue en 2020 fait rapidement le constat que le potentiel de densification du tissu urbain ne suffira pas à répondre à la demande en logement des prochaines années ni au besoin en foncier économique nécessaire au maintien des entreprises impactés par la LNMP. Pour ces raisons, elle décide de relancer les études relatives au projet d'urbanisation nouvelle sur le secteur «Pech Auriol - Le Cros» et adapte sa mise en œuvre en divisant le projet en deux ZAC distinctes comme cela avait été envisagé au début des années 2000. La partie nord est désormais basculée dans une nouvelle ZAC dénommée «La Claudery» qui est officialisée dans une délibération du conseil municipal le 22 février 2021. La partie sud, est quant à elle maintenue dans la ZAC «Pech Auriol» et actée dans la délibération du conseil municipal du 30 août 2020.

L'avancée des études urbaines et environnementales successives, permettant une meilleure connaissance des enjeux de biodiversité, et la volonté de limiter l'étalement urbain ont amené la commune à proposer un projet moins consommateur d'espace et plus durable, valorisant la qualité de vie, la nature en ville et la préservation des richesses naturelles.

L'emprise de la ZAC a ainsi été réduite à 25,5 ha, parmi lesquels 22,4 hectares correspondent aux parties réellement urbanisables classées en AU dans la révision générale du PLU en cours. La différence de 3,1 ha entre le périmètre de ZAC et les parties classées en AU dans le projet de PLU correspond à des espaces verts et/ou paysagés périphériques.

Cette nouvelle organisation spatiale du projet intègre les éléments de biodiversité en préservant les continuités écologiques aquatiques et les couloirs terrestres, facilitant ainsi le transit des espèces de part et d'autre du nouveau quartier. De plus, des secteurs d'évitement ont été définis à l'ouest et à l'est pour préserver les zones les plus sensibles du point de vue de la biodiversité. Les zones de biodiversité qui ne peuvent faire l'objet d'un évitement seront compensées à proximité du site par la mise en place de mesures de valorisation visant à créer une plus-value écologique pour les espèces impactées par le projet urbain.



CHAPITRE VIII. LES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE COMPENSATION

L'objet de ce chapitre est de présenter :

«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.

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°»

I. MESURES EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ

Mesures à mettre en oeuvre afin de supprimer ou de réduire les impacts

Six mesures de réduction d'impact sont ici proposées :

- **ME1 - MR1** : évitement / réduction de l'emprise du projet
- **MR2** : respect d'un calendrier d'intervention
- **MR3** : défavorabilisation des secteurs d'intérêt pour l'herpétofaune
- **MR4** : préservation et valorisation des ripisylves des ruisseaux de la Reynarde et du Malrec
- **MR5** : prise en compte de la biodiversité dans les aménagements des deux ZAC
- **MR6** : respect d'un protocole pour la coupe des arbres attractifs pour les chiroptères

Mesure n°1 – ME1-MR1	
Type de mesure	Mesure d'évitement et réduction
Nature de la mesure	Réduction de l'emprise du projet

Description technique de la mesure

La superficie du projet initial couvrait une surface de d'environ 42 ha composés à la fois de milieux agricoles, de milieux naturels et d'urbanisation.

Afin d'éviter des secteurs à haute valeur écologique et pour permettre d'assurer non seulement une bonne fonctionnalité écologique aux milieux préservés mais aussi à des milieux périphériques d'intérêt, une importante réflexion a été menée sur le projet, avec l'ensemble des acteurs du projet. Une réunion sur site a même été organisée sur place pour « visualiser » les évitements pertinents à réaliser. De fait, plusieurs évitements ont été travaillés pour limiter les impacts du projet. Parmi les principaux évitements réalisés pour la prise en compte de la biodiversité il y a :

- L'évitement du cours d'eau du Malrec dans sa partie nord avec un évitement des parcelles le bordant pour éloigner au plus les futurs aménagements de ce cours d'eau (aménagements à au moins 80-100m de ce cours d'eau). Ce secteur a réellement fait l'objet d'une attention particulière du fait de son intérêt fonctionnel avec les milieux naturels / agricoles alentour.
- L'évitement du cours d'eau de la Reynarde dans sa partie nord où nous avons cherché non seulement à éviter le cours d'eau et ses abords directs mais aussi de manière un peu plus large pour permettre la viabilité des populations de Diane. Par ailleurs, la position de bassins dans la zone de ZAC la plus proche de ce cours d'eau, permet également de conserver l'intérêt fonctionnel de celui-ci. Enfin, un travail pour valoriser des zones plus au sud de ce cours pour assurer là aussi une meilleure fonctionnalité pour des espèces comme la Diane a aussi été un point fort dans cet évitement.
- Dans la partie sud de la ZAC Pech Auriol, les évitements ont été moins importants car, tenant compte de la configuration de la zone (cernée par l'urbanisation de Cers, les routes locales et la voie ferrée), les zones évitées seraient moins fonctionnelles. Malgré cela, une attention a été portée aux deux cours d'eau traversant la zone. De fait, et malgré l'urbanisation à venir, il était important de préserver et même valoriser ces cours d'eau et leurs abords (c'est l'objectif de la mesure MR4). Par ailleurs, même si cela est assez ténu, il reste une fonctionnalité avec les milieux plus au nord par le passage sous la voie ferrée. Dans la partie ouest, l'enclavement est important mais la surface préservée en milieu naturel est aussi notable (~ 5 ha, hors fuseau de la LGV). Cela permettra à des espèces de petite faune de se maintenir (insectes, reptiles…) même si le risque de mortalité, notamment du fait des collisions routières sera probablement plus important aussi. Il s'agit, de fait, d'un évitement jugé moins fonctionnel pour la biodiversité. Notons que des passages à faune sont recommandés dans ce fuseau de LGV lors de la création du boulevard (cf. mesure MR5).
- Du fait de la réduction d'emprise du projet, plusieurs arbres seront préservés. Pour ces arbres, la proximité avec les futurs aménagements justifie qu'en phase chantier, on réalise une protection pour éviter de les abîmer ; la mise en place d'une gaine et un recul d'au moins 1m sera nécessaire avec ces arbres.

Au total, sur les 42 ha de projet, un évitement a pu être réalisé sur environ 9,5 ha, faisant porter le projet final à 32,5 ha. S'il s'agit d'une surface qui reste importante, le travail d'évitement / réduction d'emprise du projet a permis une réelle prise en compte des enjeux de biodiversité.

Associé à cette mesure d'évitement, un **balisage strict de l'emprise du projet**, et du chantier (qui devra rester dans les emprises du projet, base de vie et zone de stockage inclus), devra, également, être réalisé pour éviter tout impact involontaire (passage d'engins…) sur les milieux plus naturels préservés.

La carte suivante montre ces évitements réalisés et les impacts que cela a pour la biodiversité.

Aujourd'hui, le maître d'ouvrage s'engage sur ce périmètre final des aménagements. Par ailleurs, nous verrons que certains des secteurs évités sont intégrés à des zones de compensation écologique pour s'assurer de leur réelle plus-value sur du long terme.

Suivi de la mesure

L'écologue en charge du suivi de chantier veillera au respect strict de l'emprise finale du projet lors des travaux de réalisation (cf. mesure d'accompagnement MA1).

Réduction d'impact

Réduction de l'impact de destruction d'habitats naturels et d'habitat d'espèces pour tous les groupes biologiques de flore et de faune, associé conséquemment à une réduction de l'impact de destruction d'individus.

Références/ illustrations

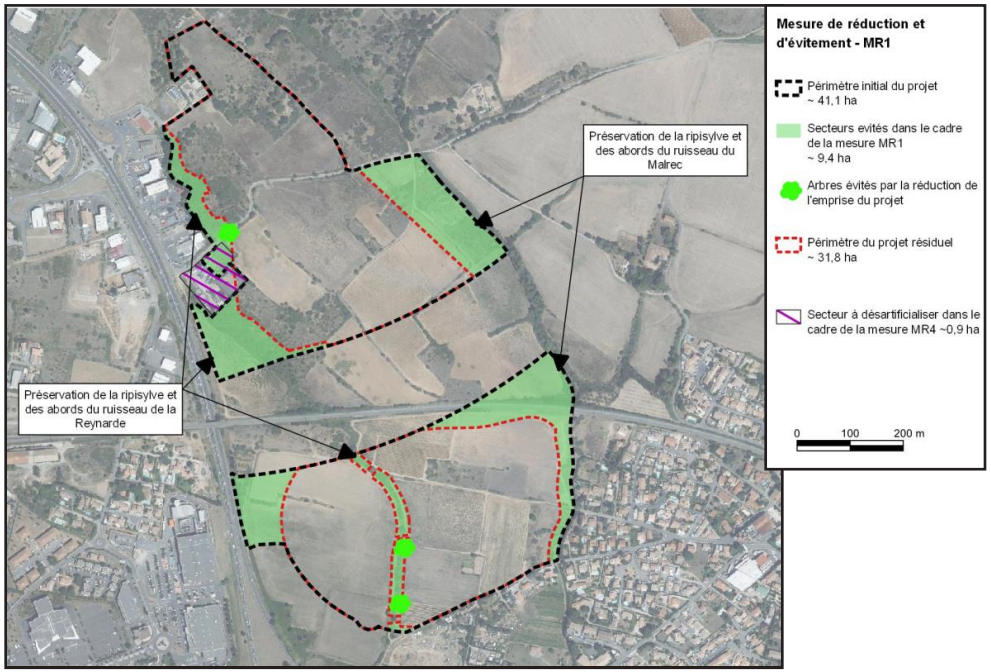


Illustration 4. Réduction de l'emprise du projet

Mesure n°2 – MR2	
Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	**Respect d'un calendrier d'intervention**

Description technique de la mesure

Pour les amphibiens, les reptiles et les mammifères (dont chiroptères), les périodes les plus sensibles sont :
- les périodes de reproduction, avec présence de pontes (pour les amphibiens et les reptiles) et/ou de jeunes : période comprise entre mars et mi-octobre (ici pour le Lézard ocellé).
- la période d'hivernage, où les individus sont en léthargie : période comprise entre mi-novembre et mars.

Pour l'avifaune, la période la plus sensible est la période de reproduction, avec la présence de pontes/nichées : période comprise entre mars et juillet pour les espèces locales.

Pour d'éviter de porter atteinte aux espèces de ces groupes, il est nécessaire de respecter un planning d'intervention pour les travaux lourds afférents au projet, c'est-à-dire tous les travaux touchant directement les milieux naturels en place (débroussaillage, enlèvement des résidus, premiers terrassements…). Ce planning nécessite ainsi de :
- démarrer et réaliser le débroussaillage à l'automne, entre mi-septembre et mi-novembre. Une vigilance particulière doit être portée sur les milieux en bordure de gîtes favorables au Lézard ocellé. Sur ces zones, le débroussaillage devra être réalisé une fois le démantèlement des gîtes réalisé (à partir de mi-octobre). Quant à la coupe des arbres susceptibles d'abriter des espèces d'oiseaux ou de chiroptères cavicoles, elle devra également être réalisée durant l'automne, mais jusqu'à fin octobre au plus tard. Elle fera l'objet d'un encadrement écologique et d'un protocole particulier d'abattage (*cf.* MR6) ;
- démolir les éléments bâtis concernés par le projet dans l'automne, entre septembre et octobre ;
- enlever, dans cette même période, les principaux gros résidus de débroussaillage pour éviter l'installation d'espèces sur zone, notamment de reptiles ou de Hérisson d'Europe pour l'hiver suivant ;
- réaliser les travaux de terrassement dans la continuité du débroussaillage. S'ils ne peuvent être réalisés dans la continuité temporelle du débroussaillage, ils ne pourront démarrer qu'à l'automne suivant.

Ce calendrier d'intervention devra être respecté lors de chaque phase des travaux, le cas échéant. De fait, la mise en place des aménagements sur ces deux ZAC se fera sur plusieurs phases de chantier.

Le chantier se déroulera de manière continue. Cette continuité temporelle est, en effet, le gage d'une gestion adéquate du chantier permettant, notamment, de limiter la destruction d'individus d'espèces protégées et le dérangement lors du chantier, notamment pour la faune comme les reptiles, les mammifères et les oiseaux.

Remarque concernant les insectes : aucune période ne permet d'éviter totalement la destruction d'individus, ces espèces étant présentes à des stades vulnérables (œufs, larves & chrysalides) tout au long de l'année sur l'emprise du projet. D'une manière générale, il est préférable d'éviter, comme pour les autres groupes biologiques, la période de reproduction (printemps-été).

Aujourd'hui, le maître d'ouvrage s'engage dans ce calendrier.

Suivi de la mesure

Cette mesure sera vérifiée par l'accompagnement écologique de chantier prévu par un expert écologue tout au long du chantier (voir mesure d'accompagnement n°1 MA1).

Réduction d'impact

Réduction notable de l'impact de destruction d'individus d'amphibiens, de reptiles, de mammifères dont chiroptères et d'oiseaux.

Références/ illustrations

	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	…
Débroussaillage / coupe d'arbres						
Débroussaillage aux abords des gîtes à Lézard ocellé						
Coupe d'arbres d'intérêt pour la faune + démolition de bâtis						
Enlèvement des principaux résidus de débroussaillage						
Terrassement et poursuite des travaux en continuité des travaux réalisés*						

Mesure n°3 – MR3	
Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	Démantèlement des gîtes à reptiles / amphibiens

Description technique de la mesure

A l'approche d'un homme ou d'un engin de chantier, un reptile va tendre à se réfugier dans les gîtes les plus proches. Si ces derniers sont détruits lors du chantier sans précaution particulière, le risque de destruction d'individus de reptiles est donc jugé fort. Toutefois, le déplacement, le plus délicatement possible, des matériaux constituant les gîtes à reptiles (blocs de pierres, gravats…), puis leur évacuation de l'emprise du projet, permet de limiter ce risque de destruction d'individus. La présence d'un expert herpétologue permet également de capturer les individus détectés pour relâcher dans des secteurs non concernés par les travaux. C'est l'objectif de la présente mesure afin de limiter significativement l'impact sur les individus de reptiles.

Description de l'intervention

Pour cette mesure, il convient de démanteler le plus délicatement possible les différents gîtes identifiés comme favorables aux reptiles sur l'emprise du projet. Ce travail devra au maximum être manuel (enlèvement des pierres / gravats et déchets à la main) pour être efficace. Pour les éléments les plus gros, il faudra les manipuler minutieusement à l'aide d'une mini pelle mécanique (idéalement pelle de 9 tonnes avec un godet orientable). L'objectif sera, alors, de déplacer, avec précaution, les blocs de pierre et de gravats (ou autres gîtes possibles) ainsi que de gratter les premiers centimètres de la surface du sol afin de contacter d'éventuels reptiles camouflés sous terre. Cette intervention peut s'apparenter au travail réalisé lors de fouilles archéologiques (même minutie demandée). L'écologue devra être présent lors de l'intervention. Il devra, dans la mesure du possible, attraper les éventuels reptiles présents dans les gîtes afin de les déplacer sur des secteurs non concernés par les travaux (hors périmètre projet et si possible assez loin du projet *). Dans le cas où les individus fuient, il est important de s'assurer qu'ils puissent trouver d'autres zones de refuge localement. C'est le cas ici puisque des secteurs préservés peuvent servir de gîtes aux reptiles notamment les secteurs présents au nord-est de la zone.

* Les individus capturés seront placés dans un sac en tissu afin de limiter leur stress et de faciliter leur déplacement. Ils seront ensuite emmenés sur des secteurs présentant des gîtes favorables (amas de pierres, murets, enrochement…) et qui auront été préalablement identifiés (suffisamment éloignées du projet afin que les individus ne retournent pas sur leur site d'origine). Concernant les espèces anthropophiles, à savoir le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie, un relâché en contexte urbain doit être privilégié (cf. exemple photos ci-après). Ils seront donc relâchés sur les bâtis à proximité.

Une fois les gîtes déplacés, les matériaux formant ces gîtes devront être **évacués le plus rapidement possible** de l'emprise du projet. Cette évacuation devra intervenir au plus tard dans la semaine suivant le démantèlement des gîtes. A défaut, le risque que des reptiles « réinvestissent » les gîtes est notable, induisant, de fait, à nouveau un risque accru de destruction d'individus.

Période d'intervention

Cette intervention sera programmée dans une fenêtre d'opération assez restreinte : entre le 15 octobre (après la période d'éclosion du Lézard ocellé), et le 15 novembre (baisse des températures, et début de l'entrée des reptiles en hivernage). En effet, les reptiles doivent être suffisamment actifs pour permettre leur fuite ou pour être en capacité de retrouver de nouvelles caches lors du relâcher.

Remarque : en cas d'intervention en fin d'automne et/ou avec des températures fraiches, il est nécessaire de ne pas démarrer les interventions trop tôt en matinée. Pour les mêmes raisons, ce type d'intervention doit toujours avoir lieu durant des journées aux conditions météorologiques optimales (températures douces, temps ensoleillé).

Sensibilisation du personnel de chantier

Il est essentiel de sensibiliser les intervenants de chantier pour permettre une meilleure compréhension des mesures réalisées, et notamment sur les opérations de démantèlement. La sensibilisation permet de rappeler, notamment, que tous les reptiles sont protégés en France, aussi bien les Lacertidés (lézards) que les Ophidiens (serpents), et qu'il est donc interdit de les détruire. Elle permet, par ailleurs, une meilleure préservation et sauvegarde d'éventuels individus rencontrés sur le chantier, les intervenants étant plus sensibles à la nécessité de les protéger.
Cette sensibilisation sera réalisée dans le cadre du suivi du chantier (mesure d'accompagnement MA1).

Suivi de la mesure

Un écologue compétent (expert herpétologue) sera présent pour encadrer le démantèlement / déplacement des gîtes. Au moins cinq journées d'intervention (démantèlement) sont prévues (le nombre de jours déprendra aussi du phasage des travaux). Un compte-rendu sera élaboré à l'issue du démantèlement afin de retracer le déroulement de l'opération.

Réduction d'impact

Cette mesure permet de réduire les impacts de destruction d'individus d'amphibiens, de reptiles, voire de certains mammifères lors de la phase des travaux.

Références/illustrations

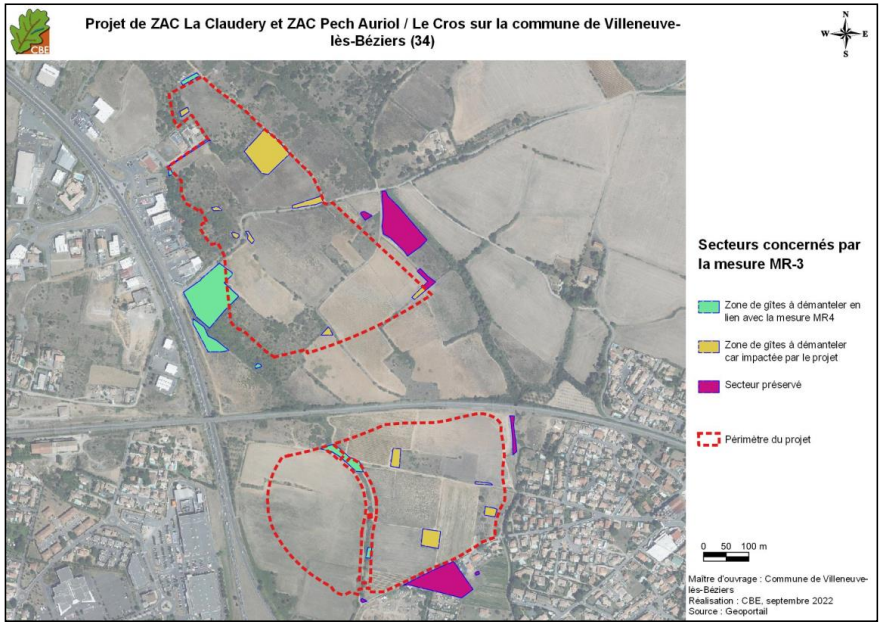


Illustration 5. localisation des gîtes à reptiles sur ou à proximité du projet

Exemples de gîtes à reptiles devant être évacués de l'emprise du projet en étant accompagné d'un écologue – CBE, 2021

Exemple d'intervention effectuée par CBE : décapage à l'aide d'une pelle mécanique, capture d'une Couleuvre de Montpellier et d'une Tarente de Maurétanie

Mesure n°4 – MR4	
Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	Préservation et valorisation des ripisylves des ruisseaux de la Reynarde et du Malrec
Description technique de la mesure	

Préservation et valorisation de la ripisylve du Ruisseau de la Reynarde

En complément de la mesure ME1-MR1 qui permet d'éviter les abords du Ruisseau de la Reynarde, les préconisations suivantes permettront de maintenir l'intérêt de ce cours d'eau et de sa ripisylve pour de nombreuses espèces et ce, malgré la proximité avec les futurs aménagements et malgré les traversées prévues de ce cours d'eau (une traversée routière et deux traversées piétonnes). De fait, plusieurs préconisations sont importantes à respecter en phase travaux et une fois les aménagements en place, l'objectif étant de maintenir / restaurer au maximum cet écosystème particulier.

Lors des travaux, il sera essentiel de ne pas toucher les portions de ripisylve qui ne sont pas concernées par un franchissement. Un balisage strict et pérenne devra, ainsi, être mis en avant. Rappelons que dans la partie sud de ce cours d'eau où des aménagements sont prévus de part et d'autre, une espèce floristique protégée est présente, le Gattilier, et qu'il convient de l'éviter au maximum. Des mesures devront, par ailleurs, être prises afin que les franchissements aient le moins d'impacts sur le lit mineur du cours d'eau et la végétation rivulaire : aucun élément ne devra être prévu dans le lit mineur (pilier…) et aucun stockage, même temporaire, de matériaux ne devra être réalisé dans un rayon de 20 m autour du cours d'eau. Les travaux sur le cours d'eau ne devront intervenir qu'à l'automne (coupe végétation là où des franchissements sont prévus) et l'hiver, afin d'éviter les périodes de plus forte sensibilité pour la faune et la flore. L'accompagnement d'un écologue

sur ces travaux est, par ailleurs, primordial pour permettre une adaptation des opérations en tenant compte des enjeux de biodiversité. Une fois les aménagements en place, il convient d'être vigilant à cet écosystème en mettant en place un ou plusieurs panneaux de sensibilisation* et en étant vigilant à ce que toute intervention sur la végétation pour l'entretien des franchissements n'ait lieu qu'en automne ou en hiver (coupe de branche…).

Précisons que les portions de ce cours d'eau où la Canne de Provence domine devront être traitées afin d'éliminer cette espèce envahissante, au profit d'une végétation arborée plus typique de ripisylve. Il s'agit d'un aspect développé dans les mesures compensatoires prenant place autour du projet (cf. chapitre sur les mesures compensatoires). L'objectif sera, ainsi, d'avoir préservé la ripisylve au maximum et de l'avoir restaurée dans les portions qui sont aujourd'hui dégradées du fait de la dominance de la Canne de Provence. Cette restauration du cours d'eau profitera au développement de plusieurs espèces, dont le Gattilier et l'Aristoloche à nervures peu nombreuses et, conséquemment, à la reproduction de la Diane.

* le ou les panneaux de sensibilisation indiqueront les principaux enjeux de biodiversité identifiés localement (présence d'espèces patrimoniales, rôle fonctionnel, etc.) ainsi que les bonnes pratiques à adopter (ne pas jeter de déchets, garder les chiens en laisse, ne pas cueillir la flore, etc.). Ces panneaux, réalisés par des écologues compétents, seront posés une fois les travaux de franchissement terminés et avant l'arrivée des nouveaux usagers du site. Un entretien de ces panneaux sera prévu afin qu'ils soient toujours en bon état. Ces panneaux permettront également de mettre en valeur le travail de la commune pour préserver cet élément paysager remarquable.

Préservation et renaturation de la ripisylve du Ruisseau du Malrec

Le ruisseau du Malrec se retrouvera enclavé au sud-est du projet entre l'urbanisation de Cers et les futurs aménagements. Plusieurs enjeux écologiques ont été recensés sur ce linéaire, et notamment la présence d'une population de Diane. Dans le but du préserver ces enjeux, un recul du projet de 20 à 30 mètres par rapport au cours d'eau a été validé avec le maître d'ouvrage (cf. MR1). Sur cette portion de cours d'eau, au sud de la voie ferrée, la ripisylve est inexistante. Seuls quelques cyprès plantés en bordure des maisons en périphérie est forment un linéaire arboré. L'intérêt écologique est donc assez limité pour de nombreuses espèces animales, et l'aspect fonctionnel de ce cours d'eau est ici peu développé. De fait, et afin aussi de préserver l'intérêt de ce linéaire pour des espèces comme la Diane, il est jugé pertinent de renforcer le rôle de corridor de ce cours d'eau en mettant en place une haie en partie ouest, au sein de la zone évitée par le projet. Cet aspect sera développé au sein d'une mesure compensatoire (dérogation espèces protégées en cours de réalisation).

Désartificialisation du secteur urbanisé en bord du projet

Dans le cadre du projet, une zone d'environ 0,9 ha (vérifier surface avec parcelle PA) de bâti et de surface bétonnée sera désartificialisée. Cette action, directement en lien avec la préservation de la ripisylve du ruisseau de la Reynarde, consiste en plusieurs opérations :

- Désartificialisation de la zone,
- Requalification du ruisseau de la Reynarde,
- Aménagements paysagers de la zone ;

Cette mesure est développée dans les mesures compensatoires du projet (dérogation espèces protégées en cours de réalisation).

Suivi de la mesure
L'accompagnement par un écologue est ici nécessaire mais ces opérations décrites ayant lieu pour la mise en place de mesures compensatoires, le suivi est également prévu dans ce cadre-là.
Réduction d'impact
Réduction de : - l'impact d'altération du cours d'eau et de la ripisylve (habitats naturels et habitats d'espèces de flore et de faune), - l'impact de destruction d'individus de flore et de faune patrimoniales, - l'impact de dérangement une fois les aménagements en place pour les reptiles, les mammifères, dont les chiroptères, et les oiseaux.
Références/ illustrations

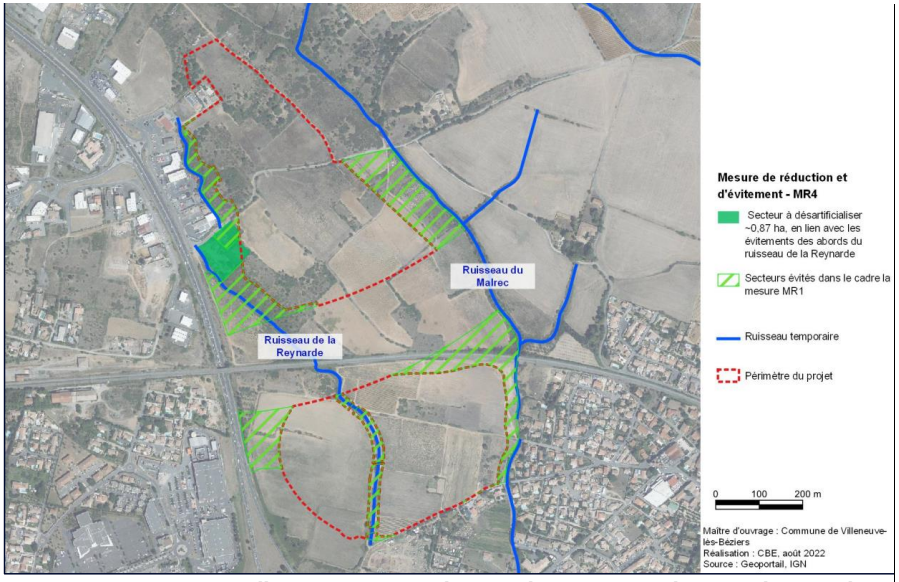


Illustration 6. Localisation des mesures en lien avec les ripisylves

Mesure n°5 – MR5	
Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	Prise en compte de la biodiversité dans les aménagements des deux ZAC
Description technique de la mesure	

Gestion des espèces invasives et choix des espèces végétales sur les aménagements paysagers

Un grand nombre d'espèces invasives ont été observées sur la zone prévue pour les deux projets de ZAC. Afin de limiter les potentialités de développement de ces espèces voire l'introduction de nouvelles autres invasives sur et au-delà de l'emprise des deux ZAC, plusieurs actions nous semblent indispensables à mettre en place. Dans un premier temps, durant l'été précédent le démarrage de chaque phase de travaux, un inventaire ciblé de ces espèces sera réalisé afin d'identifier les principaux foyers d'espèces invasives. En fonction des observations effectuées, une stratégie de gestion sera définie. Un accompagnement par un écologue sera alors nécessaire lors de cette première opération. Elle peut notamment consister en un arrachage ciblé des parties aériennes et souterraines avant leur enfouissement sur la zone de travaux ou un export vers un centre de tri agréé, le tout encadré par un écologue. Lors du chantier à proprement parler, une attention sera là-encore portée sur la prolifération des espèces invasives qui pourraient être initialement présentes ou alors qui seraient apportées par le déplacement des engins. Ce suivi, mensuel ou tous les 2 mois tout au long du chantier, permettra de définir des actions régulières à mettre en place comme des arrachages manuels réguliers des reprises d'espèces invasives avec leur enfouissement sur la zone de chantier ou un export vers un centre de tri agréé. En parallèle de ce suivi, une sensibilisation du personnel intervenant sur le chantier sera réalisée sous la forme de réunions de sensibilisation, sur site, afin de former le maximum de personnels à cette problématique. Pour l'instant, au moins trois phases de travaux sont prévues, d'où la prise en compte de 3 réunions de sensibilisation.

De nombreux espaces verts sont prévus dans le projet final des deux ZAC. Actuellement, la liste des espèces végétales prévues pour diversifier ces espaces n'est pas connue. Afin d'éviter l'apport d'espèces exotiques

invasives et envahissantes (dont certaines sont régulièrement proposées et vendues par les pépiniéristes), nous proposons de faire valider la palette végétale par un botaniste. Les espèces locales (comme par exemple celles ciblées par le label « Végétal Local ») devront être privilégiées afin de ne pas perturber les milieux naturels environnant par la dispersion des graines des espèces plantées. La liste des espèces végétales indigènes identifiées sur la zone d'étude et présentée en annexe de ce document peut, ainsi, être utilisée pour choisir les futures espèces à planter (hors espèces explicitement notifiées comme invasives). Le cortège d'espèces végétales choisi devra comporter une strate arborée afin de permettre la nidification d'espèces des milieux arborés, mais aussi des formations plus arbustives et buissonnantes pour assurer une diversité de milieux plus importante et, ainsi, favoriser une plus grande biodiversité. Pour assurer un suivi post-travaux des espèces invasives à l'échelle des deux ZAC, un passage est prévu tous les ans pendant 3 ans afin de réaliser un inventaire des potentiels foyers d'espèces invasives. Ce suivi donnera lieu à des comptes-rendus qui indiqueront la nécessité ou non d'intervenir de nouveau sur cette problématique.

Aménagements en faveur de la faune impactée par le projet

Plusieurs aménagements sont possibles afin de rendre les zones d'urbanisation, notamment les espaces verts, plus propices à la biodiversité. Cela permettra de maintenir un certain attrait de la zone pour diverses espèces, notamment pour des espèces anthropophiles, et de limiter, ainsi, les impacts attendus de la future urbanisation. Parmi ces aménagements, nous pouvons citer :

- Gîtes artificiels à Hérisson d'Europe, à disposer à proximité d'un élément buissonnant à arbustif afin de favoriser localement la reproduction de l'espèce. 5 à 10 gîtes pourront être installés sur la zone.
- Gîtes à reptiles : si certains gîtes naturels seront créés par les aménagements paysagers (haies arbustives, buissons…), d'autres seront installés ponctuellement. Ils prendront la forme de petits murets naturels en pierres sèches sans colmatage des interstices (attention, les gabions seront proscrits), ou de petits tas de pierres. Ces éléments seront disposés assez éloignés des regards pour éviter tout démantèlement ou apport de gravats. Ils pourront être disposés notamment en bordure des secteurs évités, uniquement dans la partie est (en lien avec les milieux naturels / agricoles) ou au niveau des bassins de rétention.
- Création de haies multistrates : plusieurs haies multistrates sont à implanter notamment aux abords des secteurs évités et/ou le long des bassins. Elles devront avoir une largeur d'environ 3 m. Cela permettra de faire une alternance dans les plantations. Ainsi, les essences pourront être plantées sur deux à trois rangs, en quinconce. L'alternance d'essences arbustives à arborées est également à privilégier. Les essences végétales à préconiser doivent être adaptées au climat méditerranéen et à un contexte potentiellement assez sec en surface. La plantation doit rechercher la diversité des espèces, aussi bien dans les essences à planter que dans les strates à créer (buissonnantes à arborées). Il est également jugé intéressant d'intégrer des espèces mellifères ou à baies, pour favoriser la petite faune locale. Il sera, par ailleurs, primordial de choisir des essences indigènes d'origine locale et d'éviter toute introduction d'espèces invasives. La recherche d'une pépinière locale utilisant des plans d'origine locale (départements alentour) sera privilégiée.
- Intégration de passages à faune dans les clôtures (le cas échéant) pour assurer les connexions et déplacement de la petite faune au sein des futures zones urbaines et avec les milieux naturels limitrophes. Pour rappel, de simples haies (sans grillage ou muret en parpaing) peuvent assurer des connexions écologiques. En cas de mise en place d'une clôture fixe, soit les clôtures devront être perméables pour la faune soit des passages à faune seront mis en place au niveau du sol, de dimension 15 cm de large sur 10-15 cm de haut environs tous les 40 à 50 m. Le type de clôture à mettre en place est illustré ci-après. Il est important de mettre des connexions le long des secteurs évités par le projet.
- Passage à faune au niveau de futurs boulevards : le futur boulevard, indirectement concerné par la mise en place de ce projet, va créer des barrières écologiques au flux de la petite faune. Il est nécessaire dans le cadre de cette construction de prévoir la création de deux passages à faune (dans le fuseau LGV, de part et d'autre de la future LGV).
- Valorisation des bassins de rétention : 8 bassins de rétention sont prévus dans le cadre de ce projet. Ces éléments vont entrainer un remaniement du sol. Toutefois, une fois les travaux réalisés, les zones pourront offrir des habitats intéressants pour certaines espèces. Il convient pour cela de respecter quelques préconisations. Les bassins devront, par exemple, présenter une pente douce sur au moins une de leurs berges. Les plantations d'espèces végétales aux abords devront être composées d'essences locales et des gîtes pourront être installés en bordure des bassins. Un entretien doux, si possible uniquement dans l'hiver est également à privilégier pour éviter le risque de destruction d'individus lors de ces opérations.

Limiter l'éclairage nocturne, notamment pour la faune nocturne

Les effets de la pollution lumineuse sur la faune et la flore sont très importants. Pour la flore, l'augmentation artificielle de la durée d'éclairage perturbe le cycle métabolique (photosynthèse), la germination, la floraison et accélère le dépérissement. Les effets sur la faune sont plus nets et immédiats. Un grand nombre d'espèces vit la nuit. Pour elles, l'obscurité constitue un habitat. La majorité des insectes sortent chasser la nuit, entraînant avec eux des prédateurs spécialisés (chauves-souris par exemple). Certaines espèces sont également particulièrement lucifuges (rhinolophes par exemple). Le rétablissement de « corridors noirs » est donc primordial pour ces espèces.

Au regard des couloirs de transit identifié lors de l'étude pour les chiroptères, l'éclairage sera totalement évité sur certains secteurs. Cela concerne notamment les bordures ouest des ZAC et certaines bordures est. Certains secteurs à enjeux moins important vis-à-vis du transit pourront bénéficier d'un éclairage simplement réduit. Enfin, de manière générale et cela pour l'ensemble des éclairages des ZAC, les préconisations suivantes devront être respectées :

- **Orientation des éclairages** : adopter une potence qui maintienne l'éclairage à l'horizontale. Choisir des optiques asymétriques qui permettent d'orienter le flux vers le bas.
- **Spectre d'émission** : choisir des lampes émettant en dehors des ondes lumineuses courtes (de l'ultraviolet au bleu-vert) et longues (de l'orange au rouge). Il faut donc choisir préférentiellement des lampes émettant dans le jaune.
- **Puissance lumineuse** : ne pas surdimensionner la puissance nominale des lampes utilisées (tout en respectant les normes de sécurité au sein des carrières).
- **Régler les plages horaires de fonctionnement** : les plages horaires de fonctionnement peuvent être adaptées en fonction de l'activité de la carrière. Il peut, ainsi, être possible d'éteindre les éclairages dans les heures d'inactivité la nuit. A défaut, il convient de les réduire au minimum (puissance et quantité).

La carte en fin de fiche montre les zones à éviter pour les éclairages nocturnes.

Sensibilisation des futurs usagers du site

Les secteurs évités et les cours d'eau ayant fait l'objet de mesures étant très proches de la future urbanisation (et même enclavés dans cette future urbanisation pour la partie sud du projet de ZAC Pech Auriol / Le Cros), il parait primordial d'expliquer les mesures réalisées aux futurs usagers du site. Des panneaux de sensibilisation seront, notamment, mis en place aux abords des zones évitées et bords de cours d'eau. Par ailleurs, la mairie réalisera des communiqués auprès des habitants.
Le détail sur les panneaux de sensibilisation sont détaillées dans la partie sur les mesures compensatoires.

Suivi de la mesure

L'accompagnement par un écologue est ici nécessaire aussi bien pour la définition précise des aménagements à mettre en place que pour le suivi de leur mise en place sur le terrain, en phase chantier.

Concernant la gestion des espèces invasives :

- Pour l'inventaire préalable à chaque phase de travaux : 1 journée de terrain avec rédaction d'un compte-rendu est prévu
- Pour l'accompagnement de la première campagne d'arrachage : 3 journées de terrain avec rédaction d'un compte-rendu
- Pour le suivi mensuel ou tous les deux mois du chantier (pour chaque phase), pendant ~1 année : 1 journée de terrain avec rédaction d'un compte-rendu suite à chaque visite
- Pour chaque réunion de sensibilisation du personnel de chantier : 1 journée de terrain (3 réunions prévues aujourd'hui au regard du phasage en 3 étapes des deux ZAC)
- Pour les échanges concernant la palette végétale : une demi-journée
- Pour le suivi post-travaux : 1 journée de terrain par année pendant 3 ans.

Concernant la mise en place des gîtes, 2 visites de chantier sont à prévoir pour l'écologue pour accompagner leur mise en place à chaque phase de chantier (3 phases définies aujourd'hui). Un compte-rendu sera, alors, rédigé après les deux visites de chantier, par phase, afin d'expliquer le déroulement des opérations.

Réduction d'impact

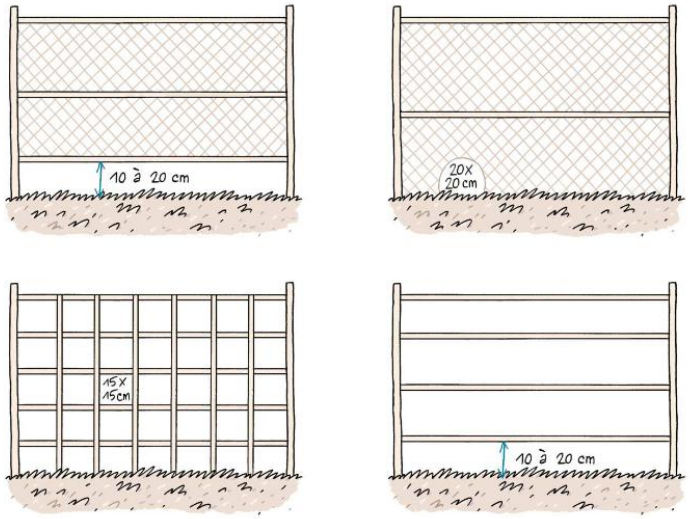
Réduction de :

- l'impact de perte/ altération d'habitats une fois les aménagements en place, pour les habitats naturels, la faune et la flore associées,
- l'impact de dérangement une fois les aménagements en place pour les reptiles, les mammifères, dont les chiroptères, et les oiseaux.

Références/ illustrations

Exemple de gîtes à Hérisson d'Europe vendu par Botanic (à gauche), vendu par la LPO (à droite)

Exemple de muret en pierre sèche en milieu urbain favorable aux reptiles anthropophiles – Source : https://www.rustica.fr/



Type de clôture favorables à la faune – source : Bruxelles environnement

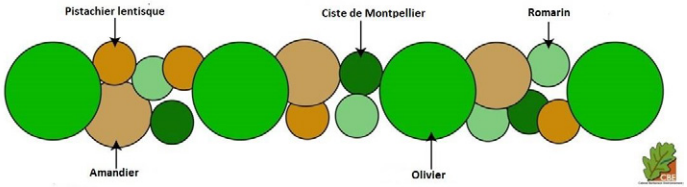


Figure 1 : **exemple de l'organisation d'une haie à planter**

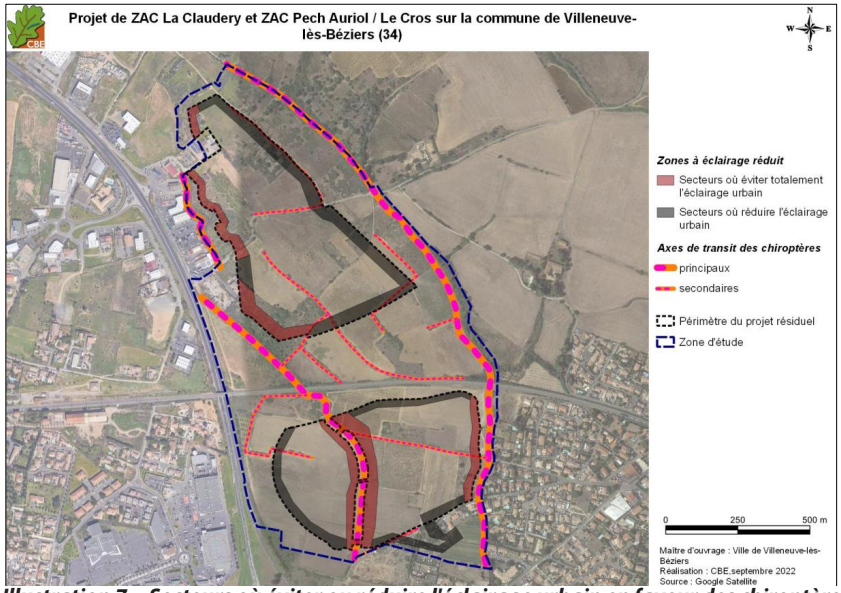


Illustration 7. Secteurs où éviter ou réduire l'éclairage urbain en faveur des chiroptères

Mesure n°6– MR6	
Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	Respect d'un protocole pour la coupe des arbres attractifs pour les chiroptères

Description technique de la mesure

Objectif

Le projet va engendrer la destruction de plusieurs arbres malgré la réduction de l'emprise du projet (cf ME1-MR1). Tous ne présentent pas le même intérêt écologique, notamment vis-à-vis de la faune cavicole comme les chiroptères, mais certains avaient été identifiés comme potentiellement attractifs lors de l'état initial.

Il s'agit, par cette mesure, de limiter les risques de destruction d'individus de chiroptères qui seraient présents dans les cavités de ces arbres. L'accent est ici porté sur les chiroptères car il s'agit d'individus qui se réfugient dans les arbres et qui sont plus vulnérables à la coupe d'arbres en journée, puisque la journée ne correspond pas à leur phase d'activité, différemment des oiseaux qui peuvent, ainsi, fuir plus facilement, y compris les oiseaux nocturnes qui sont plus mobiles en journée.

Modalités d'intervention

Le protocole d'abattage repose sur trois mesures :

- Être accompagné par un chiroptérologue pour toute coupe d'arbres jugés sensibles (marqués préalablement à la bombe de peinture),
- « Rassembler » la coupe de plusieurs arbres jugés propices à des chiroptères sur une même journée pour limiter les déplacements du chiroptérologue.
- Pratiquer un abattage doux de l'arbre ciblé : ce mode d'abattage correspond à un tronçonnement petit à petit de l'arbre en veillant à couper suffisamment au-dessus d'une éventuelle cavité (1,5 à 2m) et en dessous (environ 1m) pour limiter le risque de destruction d'individus. Le tronçon coupé devra, alors, être posé délicatement au sol. Il sera inspecté par le chiroptérologue pour repérer d'éventuels individus en gîte. Et même en l'absence, à priori, d'individus, les grumes coupées devront être laissées au sol, les ouvertures de cavités ou de fissures orientées vers le haut, dans un endroit peu perturbé, pendant 24h pour permettre l'éventuel envol d'individus la nuit venue. Ce délai sera plus long (48h, 72h…) si la nuit suivant l'abattage ne présente pas une météo propice à l'activité des chiroptères.

Ce protocole permettra de limiter les risques de destruction d'individus de chiroptères en gîte dans les arbres. Notons que si des individus sont observés dans les cavités, ils feront l'objet d'une capture, temporaire, pour être placés dans une poche en tissu et être, ensuite, relâchés dans un endroit sécurisé, préalablement identifié. Ces captures nécessitent des autorisations spécifiques que devra avoir l'écologue.

Remarque : rappelons que la mesure pour limiter le risque de destruction d'individus est bien de n'effectuer la coupe des arbres d'intérêt pour la faune qu'entre les mois de septembre et d'octobre (cf. MR2 liée au calendrier d'intervention).

Suivi de la mesure

Le suivi de cette mesure par un chiroptérologue est essentiel. Au regard des arbres concernés par l'abattage, une seule visite de terrain sera nécessaire pour l'accompagnement lors de la coupe des arbres, pour chaque phase de projet. Suite à cela, un compte-rendu sera rédigé pour retracer les modalités d'intervention.

Réduction de l'impact

Cette mesure permet de réduire l'impact de dérangement et destruction d'individus de chiroptères.

Références/illustrations

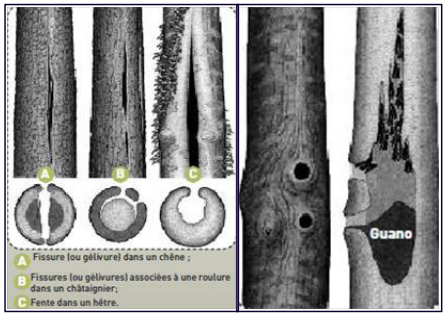


Illustration 8. illustrations de quelques gîtes arboricoles avec des fissures (à gauche) et un double trou de Pics (à droite) (source : Groupe Mammalogique Breton - GMB, 2011)

L'arbre	Essence et vitalité	Feuillus vivants ou dépérissants	Grande diversité d'essences utilisée Chênes nettement préférables aux autres feuillus
		Résineux dépérissants ou morts sans écoulement de résine	Chandelle, écorces décollées Pins préférables aux autres résineux
	Diamètre	Petits bois*	
		Bois moyens*	
		Gros bois et très gros bois*	
	Statut	Dominant	
	Forme du houppier	Etalé	
Le gîte	Cavité (trous de pics préférés aux cavités issues de pourriture type caries)	Support : grosses branches creuses ou charpentières ou tronc	Cavité haute dans l'arbre préférable à une cavité basse
		Cavité spacieuse	Si cavité à volume important et entrée étroite (compromis avec la hauteur dans l'arbre)
	Fente	Fissure étroite (liée au vent par exemple) Ecorce décollée Gélivures* Blessures Arbre foudroyé	Si entrée étroite et gros volume interne

Très favorable — Favorable — Peu favorable

Illustration 9. icaractéristiques des arbres pouvant être favorables au gîte de chiroptères arboricoles (source : GMB, 2011)

Mesures d'accompagnement du projet

Les mesures d'accompagnement sont assez transversales et globales. Elles permettent souvent la bonne prise en compte de l'environnement dans les projets.

Ici, deux mesures d'accompagnement ont été développées ; elles concernent soit l'encadrement écologique du chantier, soit différentes préconisations dans les aménagements des futures ZAC.

Mesure n°1 = MA1	
Nature de la mesure	**Encadrement écologique des travaux liés à la réalisation du projet**
Espèces ciblées	Tous groupes biologiques confondus
Objectif	L'objectif est de s'assurer que les travaux sont conformes aux mesures de réduction d'impact prises, en veillant notamment au respect des emprises, des mesures et aux périodes d'intervention.

Description technique de la mesure

1) Encadrement de la mise en défens de secteurs d'intérêt à proximité de l'emprise des travaux

Il s'agit ici de mettre en place un dispositif temporaire durant la phase chantier (pour chaque tranche du chantier) qui permettra de bien délimiter l'emprise des travaux par rapport aux milieux naturels d'intérêt limitrophes et, ainsi, d'assurer que la réalisation des travaux liés au projet n'entraine aucun impact supplémentaire par rapport à ceux considérés dans le présent dossier.
Ce balisage concerne l'intégralité du périmètre du projet, les enjeux étant modérés à très forts sur toute la périphérie. Seuls les abords urbanisés (extrémités nord-ouest et sud) ne nécessitent pas de balisage vis-à-vis des sensibilités écologiques. Ce balisage représente environ 4000 ml.
La mise en défens sera réalisée par les entreprises en charge des travaux, et encadrée par un expert écologue, qui rédigera un compte-rendu de l'opération pour transmission au maître d'ouvrage. Le démantèlement du dispositif de balisage sera réalisé, à l'issue du chantier, par le maître d'ouvrage. Un balisage plus ponctuel et précis pourrait également être nécessaire vis-à-vis d'enjeux écologiques. Dans ce cas-là, l'accompagnement par l'expert écologue lors du balisage sera essentiel.
Pour chaque tranche de réalisation de ces ZAC, deux journées de travail sont ici nécessaires pour réaliser cet accompagnement, et une journée pour l'établissement d'un compte-rendu.

2) Sensibilisation de l'équipe de chantier avant les travaux

L'objectif est de sensibiliser l'équipe en charge des travaux sur les différents aspects écologiques à prendre en considération lors de la phase chantier.
Une réunion de pré-cadrage des travaux sera réalisée avant le début des travaux. L'écologue désigné par le maître d'ouvrage aura la charge de présenter les différents enjeux écologiques identifiés localement et les mesures sur lesquelles s'est engagé le maître d'ouvrage.
L'écologue désigné sera, ainsi, chargé, en concertation avec le maître d'ouvrage, de valider le calendrier prévisionnel des travaux proposé par l'entreprise du chantier. Il devra aussi présenter au chef de chantier, lors d'une inspection de terrain, le balisage mis en place et les consignes particulières à respecter.
Cette sensibilisation fera l'objet d'un rapport qui sera transmis aux services de la DREAL.
Une journée de travail est prévue pour la réunion et sa préparation, une demi-journée pour la rédaction d'un compte-rendu, pour chaque tranche de travaux (3 phases considérées ici).

3) Suivi écologique du chantier

Ce suivi permettra de veiller au bon respect des préconisations écologiques lors des travaux, et notamment de vérifier le balisage de chantier mis en place et le respect du calendrier d'intervention.

Les ZAC pourront être réalisées en plusieurs tranches distinctes (non définies à ce jour). D'une manière générale, nous préconisons, pour chaque tranche de travaux, une visite de chantier par semaine sur les deux premiers mois (avec une visite le jour du démarrage du chantier) puis une moyenne de deux visites par mois sur les deux mois suivants. Au-delà, le suivi de chantier sera plus espacé, les principales contraintes environnementales ayant pu être prises en compte. Ainsi, une visite par mois sera, alors, suffisante jusqu'à la fin du chantier.

Ces inspections prendront la forme de visites de chantier inopinées ou au besoin de réunions de terrain intermédiaires avec le chef de chantier. Chaque inspection fera l'objet d'un compte-rendu qui sera transmis aux services au maître d'œuvre, au maître d'ouvrage et à la DREAL Occitanie.
Le nombre de journées d'intervention pourra être défini plus précisément selon les durées prévisionnelles de chaque tranche de travaux.

Notons que ce suivi est d'autant plus important ici qu'il a été acté de valoriser les espaces évités, périphériques, en tant qu'espaces de compensation écologique. La non-atteinte à ces milieux et aux espèces qu'ils abritent est, donc, essentiel.

Remarque : afin de limiter les risques de pollution accidentelle, différentes mesures peuvent être mises en place. Nous encourageons le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre à se conformer à la « Charte de chantier à faibles nuisances, pour un chantier respectueux de l'environnement et des personnes » (Envirobat méditerranée 2007) Ce type de suivi devra être réalisé par le Responsable Environnement du chantier.

Références/illustrations

Exemple de balisage par rubalise (à gauche) ou par grillage souple (à droite) – CBE 2015

Exemple de panneau de sensibilisation signalant une station de flore protégée en bordure d'un chantier (CBE, 2018)

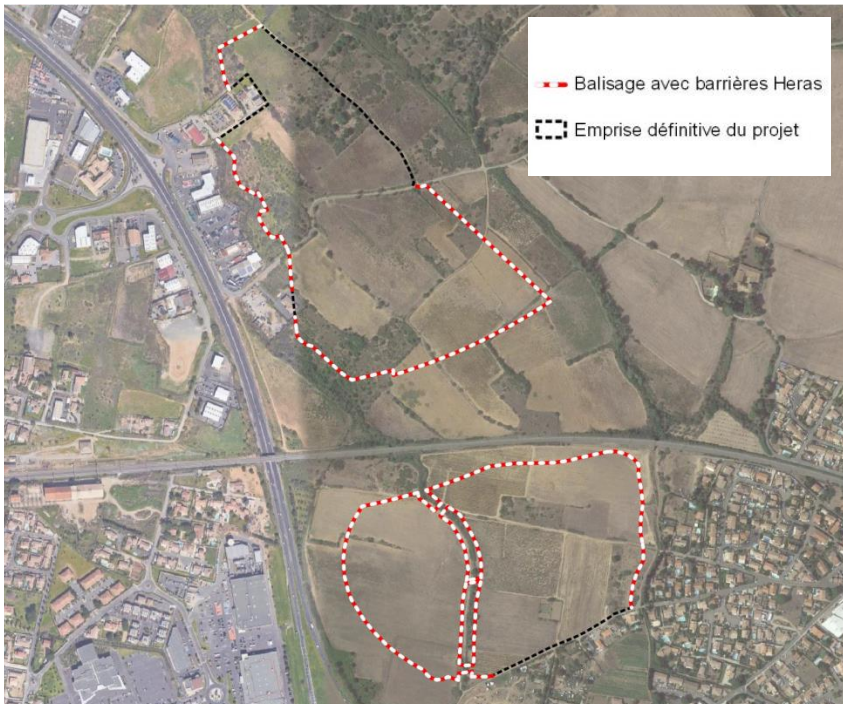


Illustration 10. Localisation du balisage de limitation de chantier à mettre en place

Mesure n°2 = MA2	
Nature de la mesure	**Aménagements en faveur de la faune**
Espèces ciblées	Tous groupes biologiques confondus
Objectif	L'objectif de cette mesure est la création et l'installation d'aménagements au sein de la ZAC favorisant la biodiversité locale et non pas forcément celle impactée par le projet.

Description technique de la mesure

Aménagements en faveur de l'avifaune et des chiroptères :

- **Création de cavités / nichoirs inclus dans le coffrage et les murs extérieurs des bâtiments**

Lors de la construction des bâtiments des ZAC, il est possible de réserver des emplacements, sur les façades, pour l'intégration de nichoirs / cavités pour les oiseaux et/ou chiroptères. Il existe, ainsi, de nombreux nichoirs qui peuvent être encastrés dans les nouvelles constructions. Des modèles en béton ont même spécialement été conçus dans ce but par la société Schwegler. Ces éléments peuvent, ainsi, s'intégrer parfaitement dans les constructions. Quant aux emplacements, ils peuvent être assez variés : dans les avancées de toit (pour le Martinet noir ou des Chauves-souris par exemple) ou directement dans les murs en béton / parpaings / briques / pierres (possibilité d'intégrer un nichoir ou un gîte à chauves-souris) même s'il est plus intéressant de les placer en hauteur, pour limiter les risques de dérangement.

Remarque : lors de l'intégration de nichoirs dans les nouvelles constructions, il convient d'être vigilant aux ponts thermiques. Ainsi, la pose d'un nichoir, sans précaution, peut conduire à un point froid localement sur le futur bâtiment. Il convient, alors, d'être vigilant et de privilégier des espaces plus grands que le nichoir afin d'intercaler un isolant thermique entre le béton et le nichoir.

- Pose de nichoir en excroissance sur les bâtiments

Il s'agit d'aménagements très fréquents car faciles à mettre en œuvre, sur des nouvelles constructions mais aussi sur des constructions déjà existantes. Cette mesure concerne essentiellement les oiseaux et les chiroptères mais il existe aussi des abris à insectes ou des gîtes à reptiles à mettre sur des bâtiments. Le plus simple est, ici, de fixer directement sur le mur le nichoir ou le gîte retenu. Attention au poids de celui-ci qui implique un ancrage solide.

Précisons que si les choix de nichoirs / gîtes sont nombreux, il convient d'utiliser préférentiellement des matériaux performants que sont les composites naturels en béton de bois qui ont la particularité d'être résistants, de ne pas nécessiter d'entretien et de pouvoir être peins ou enduits extérieurement pour s'intégrer au mieux avec le mur sur lequel ils sont posés.

La pose de ces éléments doit se faire au-delà de 3m de hauteur. Ils pourront être mis en place :

- directement sur les murs : nichoirs pour des oiseaux cavicoles (comme les mésanges ou les moineaux ; ces espèces peuvent être semi-coloniales et plusieurs nichoirs peuvent alors être posés les uns à côté des autres), nichoirs semi-ouverts pour des espèces ayant besoin d'un espace d'envol assez grand (Bergeronnette grise, Rougequeue noir ou à front blanc…) ou gîte à chauves-souris (les pipistrelles utilisent les plus fréquemment ce type de gîte) ;
- sous les avancées de toit : les éléments les plus classiques sont les nichoirs à hirondelles (Hirondelle de fenêtre et Hirondelle rustique) à placer à l'abri des intempéries. Les hirondelles étant sociables, il convient d'installer plusieurs nichoirs les uns à côté des autres (à 20 cm les uns des autres). Des nichoirs à Martinet noir peuvent également être mis en place (à mettre le plus haut possible) mais aussi des nichoirs plus importants comme pour le Faucon crécerelle (au moins à 8m de hauteur est généralement préconisé pour cette espèce).

L'orientation des façades où poser ces éléments peut être variable mais il convient souvent d'éviter les façades au nord ou très soumises au vent fort local. Par ailleurs, sous les gîtes à chiroptères et sous les nichoirs à hirondelles, il est recommandé de disposer une planchette sous le nichoir (à au moins un mètre en dessous pour les chiroptères, à au moins 40 cm pour les hirondelles et décollée du mur pour ces dernières pour éviter qu'elles ne viennent construire leur nid en dessous) pour récupérer le guano ou les déjections des individus. Cette planchette ne doit pas être accessible à des prédateurs comme les chats.

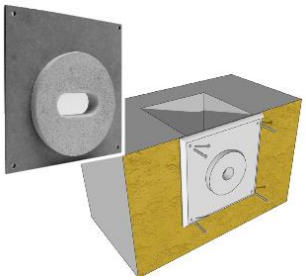
Le nombre et l'emplacement exact de ces nichoirs pourront être définis une fois le projet et, surtout l'architecture des bâtiments bien définis.

Aménagements en faveur des arthropodes :

- Gîtes à insectes, à positionner au niveau des espaces paysagers mais également, ponctuellement, sur les bâtis. Si des larges « hôtels à insectes » sont proposés dans le commerce, et peuvent avoir, du fait de leur visibilité dans un parc paysager, un rôle pédagogique auprès de la population locale, des gîtes de petites tailles, plus spécifiquement ciblés pour favoriser les insectes pollinisateurs, pourront être positionnés.

Références/illustrations

Exemple de cavités créées sur des nouveaux bâtis – source : Biodiversité et Bâtis - CAUE et LPO, 2012



Exemple de nichoirs parpaings à moineau à intégrer dans une nouvelle construction – source : Biodiversité et Bâtis - CAUE et LPO, 2012

Nichoirs pour colonies de moineaux à installer sur un mur – Source : Nichoirs Schwegler

Exemples de nids pour Hirondelle de fenêtre (à gauche), Hirondelle rustique (au centre) et planche anti-fientes (source : https://boutique.lpo.fr)

Exemple de gîtes à chiroptères – site internet Schwegler

Synthèse des mesures d'évitement et de réduction associées au dossier

Le tableau suivant présente une synthèse de l'ensemble des mesures préconisées et validées par le maître d'ouvrage vis-à-vis du projet de ZAC La Claudery et de ZAC Pech Auriol – Le Cros sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers. Cela concerne les mesures d'atténuation d'impact et d'accompagnement, les mesures compensatoires étant en cours de définition dans le cadre d'un dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées.

Type de mesure	Nature de la mesure	Groupes/espèces concernés	Coût estimatif de la mesure sur la durée de la compensation écologique (€ HT)
Réduction d'impact	ME1 - MR1: évitement / réduction de l'emprise du projet	Tous groupes	Coûts intégrés au projet
	MR2 : Respect d'un calendrier d'intervention	Tous groupes	Coûts intégrés au projet
	MR3 : Défavorabilisation des secteurs d'intérêt pour l'herpétofaune	Reptiles, amphibiens, Mammifères	**Accompagnement par un herpétologue** Pour 5 journées d'intervention avec la rédaction d'un compte-rendu et un temps de coordination / relecture, cela revient à environ 4 700 € HT
	MR4 : Préservation et valorisation de la ripisylve du Ruisseau de la Reynarde et du Malrec	Tous groupes	Coûts des mesures pris en compte dans les mesures compensatoires
	MR5 : Prise en compte de la biodiversité dans les aménagements paysagers de la ZAC	Tous groupes	**1) Gestion des espèces invasives et choix des espèces végétales sur les aménagements paysagers** - Pour l'inventaire préalable à chaque phase de travaux : 1 journée de terrain avec rédaction d'un compte-rendu - Pour l'accompagnement d'une campagne d'arrachage : 3 journées de terrain avec rédaction d'un compte-rendu - Pour le suivi mensuel du chantier (pour chaque phase et par mois ou tous les 2 mois) : 1 journée de terrain avec rédaction d'un compte-rendu - Pour chaque réunion de sensibilisation du personnel de chantier (chaque phase de chantier) : 1 journée de terrain - Pour les échanges concernant la palette végétale : une demi-journée - Pour le suivi post-travaux : 1 journée de terrain par année pendant 3 ans. + un temps de coordination relecture Cela revient à environ 32 500 € HT au total **2) Mise en place des gîtes pour la faune :** 2 journées d'accompagnement pour la mise en place à chaque phase de projet, soit environ 5 100 € HT Coût total de la mesure : ~37 600 € HT
	MR6 : respect d'un protocole pour l'abattage des arbres attractifs pour les chiroptères	Chiroptères notamment	**Accompagnement lors de la coupe d'arbre :** 1 journée sera nécessaire à chaque phase de chantier afin qu'un écologue accompagne la coupe des arbres d'intérêt pour les chiroptères. Tenant compte également de la rédaction d'un compte-rendu après chaque visite et d'un

Type de mesure	Nature de la mesure	Groupes/espèces concernés	Coût estimatif de la mesure sur la durée de la compensation écologique (€ HT)
			temps de coordination / relecture, cela revient à ~1 100 € HT pour une phase de chantier, soit **3 300 € HT** pour les 3 phases de chantier
Accompagnement du projet	MA1 : Encadrement écologique des travaux liés à la réalisation du projet	Tous groupes	**1) Encadrement de la mise en défens de secteurs d'intérêt à proximité de l'emprise des travaux** **-** 2 journées sur place + 1 journée pour un compte-rendu + coordination / relecture, soit environ 2 000 € par tranche de ZAC, soit 6 000 € HT pour les trois tranches de ZAC **2) Sensibilisation de l'équipe de chantier avant les travaux** **-** 1 journée pour la réunion et une demi-journée pour un compte-rendu + temps de coordination / relecture, soit environ 1100 € par phase, 3 300 € pour les trois phases de chantier **3) Suivi écologique du chantier** **-** 8 visites lors des 2 premiers mois puis 5 visites sur les 2 mois suivant puis une visite par mois pendant 1 ans (8 mois restant), soit 21 visites de chantier pour une année donnée. Cela revient à environ 15 000 € HT. Et pour trois phases de chantier, tenant compte de 3 années, cela revient à environ 45 000 € HT. Coût total de la mesure : ~54 300 € HT
Coût total des mesures "ERC"			**~99 900 € HT**

Synthèse des mesures associées au dossier

Rappelons que les coûts proposés ici peuvent varier au cours du temps, en fonction de l'évolution du coût de la vie.

Conclusion

La zone devant accueillir le projet de ZAC La Claudery et de ZAC Pech Auriol-Le Cros est un espace agricole où différentes entités plus naturelles sont encore présentes (cours d'eau et ripisylves, fourrés), ou se sont développées à la suite de l'abandon des pratiques agricoles (pelouses sèches post-culturales, friches…). Cette configuration permet l'expression d'une importante biodiversité et permet l'accueil d'un nombre important d'espèces patrimoniales et/ou protégées. Un travail important a, alors, été mené avec la maîtrise d'ouvrage et les opérateurs de ce projet afin de préserver, au mieux, ces enjeux malgré la mise en place du projet. Plusieurs mesures d'évitement / réduction d'impact ont, ainsi, été convenues et ont permis de réduire, parfois significativement, les impacts attendus du projet.

En dépit de ce travail, le projet va artificialiser une importante surface (32,5 ha) et engendrera, de fait, la perte d'habitats de plusieurs espèces patrimoniales et/ou protégées d'insectes, de reptiles, de mammifères et d'oiseaux notamment.

La nécessité d'instruire un dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées, aussi bien pour la flore que pour la faune, a, alors, été convenue. Ce dossier est en cours de réalisation et doit permettre de justifier des mesures qui, non seulement, permettent de préserver les espèces impactées dans un bon état de conservation, mais aussi d'apporter une plus-value pour ces espèces (qualitative, quantitative et fonctionnelle…).

Evaluation des impacts résiduels

Après respect et application des mesures d'atténuation d'impact mentionnées précédemment, nous pouvons réévaluer les impacts restants sur les groupes concernés. C'est ce que l'on nomme impact résiduel. Ils sont présentés par groupe dans la suite du chapitre.

Impacts résiduels sur la fonctionnalité écologique locale

Impact	Habitats/groupes biologiques concernés	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IFONC1 - Destruction de zones refuges / réservoirs de biodiversité *Direct permanent*	Milieux naturels ouverts à semi-ouverts et milieux boisés	Fort (destruction de 13,3 ha de milieux ouverts à semi-ouverts et altération de 4,1 ha de milieux boisés)	ME1-MR1 : réduction de l'emprise projet + MR4 : préservation et valorisation des ripisylves des cours d'eau + MR5 : prise en compte de la biodiversité dans les aménagements des ZAC	Modéré (10,1 ha de milieux ouverts à semi-ouverts et altération de 1,8 ha de milieux boisés)
IFONC2 - Destruction / altération de corridors écologiques *Direct permanent*	Milieux arbustifs à boisés	Fort (4 ha de corridors arbustifs à boisés)	MR1 : réduction de l'emprise projet + MR4 : préservation et valorisation des ripisylves des cours d'eau + MR5 : prise en compte de la biodiversité dans les aménagements des ZAC	Modéré (1,8 ha de corridors arbustifs à boisés)

La mise en place du projet impactait initialement 4 ha de milieux boisés et 13,3 ha de milieux ouverts à semi-ouverts identifiés comme réservoirs et / ou corridors de biodiversité (cf. chapitre sur la fonctionnalité écologique). Grâce à la réduction de l'emprise du projet et à la préservation de certains éléments fonctionnels, notamment les cours d'eau et leur ripisylve (ME1-MR1 et MR4), les impacts de destruction / altération de zones refuges /réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques ont pu être abaissé de fort à modéré. Effet, les principaux corridors écologiques identifiés ont pu être maintenus ce qui réduit l'impact sur la fonctionnalité écologique locale. Toutefois, au vu des surfaces importantes concernées et de l'enclavement relatif de certains milieux dans la future urbanisation, un impact modéré reste justifié aussi bien concernant les impacts sur les réservoirs de biodiversité que sur les corridors écologiques.

Conclusion

Malgré un travail important pour limiter les impacts du projet, des impacts résiduels modérés demeurent quant à l'atteinte aux réservoirs de biodiversité locaux et aux corridors écologiques.

Analyse des impacts résiduels sur les habitats naturels et la flore

Analyse des impacts résiduels sur les habitats naturels

Même si la mesure de réduction d'emprise du projet a permis de préserver une dizaine d'hectares de milieux naturels / agricoles, des impacts résiduels modérés, identiques aux impacts bruts, sont évalués concernant les faibles surfaces détruites de pelouses sèches, de fourrés, de mosaïque entre ces deux habitats et de chênaie pubescente. Ce niveau d'impact, relativement élevé, s'explique par la rareté locale de ces habitats dans la matrice principalement agricole du sud-est de la plaine biterroise et par la patrimonialité de ces habitats.

Précisons que par rapport aux cours d'eau et à leurs ripisylves, la mesure de réduction d'emprise permet d'éviter toute atteinte directe à ces milieux (impacts jugés nuls). Des portions de cours d'eau (et de ripisylve) seront, néanmoins, enclavées dans la future urbanisation. Grâce à la mise en place de la mesure MR4, l'impact résiduel de l'altération de milieux attendue, liée à la proximité des aménagements, est qualifié de faible.

Pour d'autres habitats plus communs, la réduction d'impact est significative et permet de considérer des impacts résiduels faibles à très faibles (cas des fourrés, des différentes cultures, etc.).

Outre pour les ripisylves des cours d'eau, les mesures MR4 et MR5 permettent de limiter les impacts liés à l'altération des milieux adjacents au projet mais aussi de limiter la propagation des espèces invasives par une prise en compte de ces dernières en phase chantier, au travers d'une sensibilisation des futurs habitants, mais aussi au travers de l'utilisation d'espèces locales dans les futurs espaces verts. Les impacts résiduels concernant ces deux domaines sont, alors, qualifiés de faibles.

Impact	Milieux	Habitats concernés	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IH1 - Destruction d'habitat *Direct permanent*	**Milieux ouverts à semi-ouverts**	E1.31 Pelouse sèche postculturale	Modéré (~ 1,6 ha)	-	Modéré (~ 1,55 ha)
		F3.11 Fourré	Modéré (~ 2,3 ha)	ME1-MR1 : réduction de l'emprise du projet	Faible (~ 1,72 ha)
		E5.1 Zone rudérale	Très faible (~ 0,4 ha)		Nul
		F3.11 x E1.31 Fourré et pelouse sèche postculturale	Modéré (~ 2 ha)		Modéré (~ 1,72 ha)
		F3.11 x G1.7C6 x E1.31 Mosaïque de fourrés, frênaie thermophile et de pelouses sèches post-culturales	Modéré (~ 2,7 ha)		Modéré (~ 1,67 ha)
		FB.4 Vignoble	Faible (~ 5 ha)		Faible (~ 4,83 ha)
		I1.13 Culture annuelle	Faible (~ 9 ha)		Faible (~ 7,86 ha)
		I1.52 Friche	Faible (~ 15,7 ha)		Faible (~ 11,04 ha)
	Milieux boisés	C3.32 Peuplement riverain de Canne de Provence	Faible (~ 0,6 ha)		Très faible (~ 500m²)
		E5.1 Peuplement de Canne de Provence	Très faible (~ 0,5 ha)		Très faible (~ 0,3 ha)
		FA.4 Haie	Faible (70 m²)		Nul
		G1.D3 Plantation d'amandiers	Très faible (~ 0,1 ha)	-	Très faible (~ 0,09 ha)
		G3.F12 x I1.52 Plantation de pins enfrichée	Faible (~ 0,3 ha)	-	Faible (~ 0,26 ha)
		G1.71 Chênaie pubescente	Modéré (~ 0,2 ha)	-	Modéré (~ 0,2 ha)
		G1.31 Ripisylve méditerranéenne de frênes et peupliers	Modéré (~ 0,5 ha)	ME1-MR1 : réduction de l'emprise du projet + MR4 : préservation et valorisation des ripisylves des cours d'eau	Nul
	Milieux urbains	J2.1 x J4.2 Bâtis, routes et pistes	Nul (~ 0,9 ha)		Nul (~ 0,5 ha)
IH2 - Altération d'habitat *Indirect permanent*	**Milieux ouverts à semi-ouverts**	F3.11 Fourré	Faible	MR4 : préservation et valorisation des ripisylves des cours d'eau + MR5 : prise en compte de la biodiversité dans les aménagements des ZAC	Faible
		F3.11 x E1.31 Fourré et pelouse sèche postculturale	Modéré		Faible
		F3.11 x G1.7C6 x E1.31 Mosaïque de fourrés, frênaie thermophile et de pelouses sèches post-culturales	Modéré		Faible
		I1.13 Culture annuelle	Faible		Faible
		FB.4 Vignoble	Faible		Faible
		C2.5 Fossés ou cours d'eau	Modéré		Faible
	Milieux boisés	G1.31 Ripisylve méditerranéenne de frênes et peupliers	Modéré		Faible
IH3 - Propagation d'espèces invasives *Indirect permanent*	**Tous milieux**	Espèces initialement présentes sur la zone de projet : Mimosa argenté, Érable négundo, Amaranthe couchée, Armoise des frères Verlot, Halime, Barbon velu, Herbe de la Pampa, Souchet vigoureux, Chèvrefeuille du Japon, Lyciet d'Europe, Murier blanc, Oxalis articulé, Sainfoin, Raisin d'Amérique, Arbre des Hottentots, Prunier myrobolan, Cerisier acide, Buisson ardent, Muguet des Pampas, Séneçon sud-africain, Morelle faux chénopode, Véronique de Perse, Lilas, Lampourde d'Italie et Yucca + toute autre espèce invasive pouvant être introduite lors de la phase chantier	Modéré	MR5 : prise en compte de la biodiversité dans les aménagements des ZAC	Faible

Conclusion

Plusieurs mesures ont permis de préserver les ripisylves des deux ruisseaux présents localement tout en proposant une restauration écologique de certains tronçons. Malgré ces mesures, l'atteinte à certains milieux patrimoniaux peu communs dans le contexte agricole de la commune de Villeneuve-lès-Béziers justifie des impacts résiduels modérés.

Analyse des impacts résiduels sur la flore patrimoniale/protégée

Impact	Milieux	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IF1 - Destruction d'habitat d'espèces *Direct permanent*	Milieux boisés	Gattilier	Fort (~ 0,5 ha)	ME1-MR1 : réduction de l'emprise du projet	Faible (< 0,1 ha)
	Milieux ouverts à semi-ouverts	Nonnée fausse vipérine	Modéré (~ 600 m²)		Nul
		Aristoloche à nervures peu nombreuses	Modéré (~ 5,6 ha)		Faible (2,4 ha)
IF2 - Altération d'habitat d'espèce *Indirect permanent*	Milieux boisés	Gattilier	Fort	MR4 : préservation et valorisation des ripisylves des cours d'eau	Faible
	Ouvert à semi-ouvert	Aristoloche à nervures peu nombreuses	Modéré		Faible
IF3 - Destruction d'individus *Direct permanent*	Milieux boisés	Gattilier	Fort (10 - 20 individus)	ME1-MR1 : réduction de l'emprise du projet	Faible (1 - 2 individus)
	Milieux ouverts à semi-ouverts	Nonnée fausse vipérine	Modéré (10 - 20 individus)		Nul
		Aristoloche à nervures peu nombreuses	Modéré (~ 500 individus)		Faible (150 - 180 individus)

Les évitements réalisés en diminuant l'emprise du projet permettent d'éviter la station de Nonnée fausse-vipérine et l'habitat identifié comme propice à cette espèce. De fait, des impacts résiduels nuls sont mis en avant aussi bien pour la destruction d'individus que d'habitat de cette espèce.

Le projet a été retravaillé afin de maintenir au maximum le Ruisseau de la Reynarde ainsi que les stations de Gattilier présentes. Seul un à deux individus seront probablement détruits par le projet au niveau des futurs franchissements de ce cours d'eau. Une surface peu étendue d'habitat de cette espèce, à l'emplacement de ces mêmes franchissements, sera également impactée. Les impacts résiduels concernant cette espèce sont qualifiés de faibles car la population se maintiendra une fois l'aménagement en place car son enclavement dans l'urbanisation n'est pas un problème pour le développement de l'espèce. Les opérations de traitement de la Canne de Provence sur ce cours d'eau devraient, par ailleurs, permettre de la favoriser.

Concernant l'Aristoloche à nervures peu nombreuses, environ les deux tiers des individus présents sur l'emprise initiale du projet seront évités grâce aux différents évitements réalisés, tout comme les deux tiers de son habitat d'espèce. Des impacts résiduels qualifiés de faibles sont, alors, mis en avant car les évitements permettent de préserver les principales stations de l'espèce et la conservation à moyen/long terme de l'espèce localement ne sera pas affectée par la mise en place des aménagements. L'objectif serait même, en lien avec la Diane dont les chenilles sont présentes sur cette espèce, de favoriser le développement de cette plante sur les abords des futurs aménagements, en lien avec les cours d'eau de la Reynarde et du Malrec où l'espèce est aujourd'hui présente.

Conclusion

Les évitements réalisés sur le projet permettent d'éviter totalement la station et l'habitat de la Nonnée fausse-vipérine (impacts résiduels de destruction d'habitat et d'individus qualifiés de nuls). Ils permettent également de limiter les impacts sur les populations de Gattilier (en grande partie préservé le long du ruisseau de la Reynarde ; impacts résiduels faibles) et d'Aristoloche à nervures peu nombreuses (reste impactée mais dans des proportions bien moins importantes et en s'assurant d'une pérennité de la population locale ; impacts résiduels faibles).

Analyse des impacts résiduels sur l'entomofaune

L'ensemble des espèces patrimoniales d'insectes observées ou attendues sur la zone d'étude seront directement impactées par le projet. Ces impacts concernent la perte d'habitat et la destruction d'individus.

La mesure de réduction du projet, tenant compte des enjeux entomologiques, permet de réduire notablement la surface d'habitat impactée pour les insectes patrimoniaux.

La destruction d'habitat de reproduction/alimentation constitue, malgré tout, un impact résiduel modéré pour les espèces du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts. Pour les espèces liées aux friches sèches et fourrés (Magicienne dentelée, Decticelle à serpe, Caloptène occitan, Oedipode occitane, Mantispa aphavexeltes), la surface perdue est, en effet, importante (12,8 à 15,6 ha), notamment dans le contexte agricole prédominant (espèces surtout présentes dans les friches agricoles dans ce contexte). Concernant la Diane, inféodée aux zones à aristoloches, la surface perdue est moindre, mais tout de même significative (1,3 ha). Rappelons que les habitats de reproduction de l'espèce correspondent majoritairement à des linéaires (bords de fossé, lisières ripisylvatiques) qui ne représentent pas des surfaces très importantes dans le contexte agricole local. Cet impact est, en revanche, considéré comme faible (Saperde ponctuée) à très faible (Grand capricorne, Lucane cerf-volant et Mallota dusmeti) pour les espèces inféodées aux milieux arborés, en raison de la très faible surface affectée par le projet, et de la conservation

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IE1 - Destruction d'habitat *Direct permanent*	**Milieux ouverts à semi-ouverts**	Magicienne dentelé, Caloptène occitan, Decticelle à serpe	Modéré (19,2 ha)	ME1-MR1 : Réduction de l'emprise du projet + MR4 : préservation et valorisation des ripisylves des cours d'eau	Modéré (15 ha)
		Oedipode occitane	Modéré (14,9 ha)		Modéré (12,8 ha)
		Mantispa aphavexelte	Modéré (20,2 ha)		Modéré (15,6 ha)
	Milieux ouverts à semi-ouverts	Diane	Modéré (4,5 ha)		Modéré (1,3 ha)
	Milieux arborés	Grand capricorne, Lucane cerf-volant et *Mallota dusmeti*	Modéré (0,5 ha)		Très faible (0,19 ha)
		Saperde ponctuée	Modéré (1,3 ha)		Faible (0,36 ha)
IE3 - Destruction d'individus *Direct permanent*	**Milieux ouverts à semi-ouverts**	Magicienne dentelée	Modéré	ME1-MR1 : Réduction de l'emprise du projet + MR4 : préservation et valorisation des ripisylves des cours d'eau	Modéré (5 000 à 35 000 œufs et 0 à 50 adultes, part notable de la population locale)
		Caloptène occitan, Decticelle à serpe et Oedipode occitane	Modéré		Modéré (plusieurs dizaines de milliers d'œufs et 0 à 100 adultes, part notable de la population locale)
		Mantispa aphavexeltes	Modéré		Modéré (plusieurs milliers de larves, part notable de la population locale)
		Diane	Modéré		Modéré (100 à 500 chrysalides, part notable de la population locale)
		Grand capricorne, Lucane cerf-volant et *Mallota dusmeti*	Modéré		Très faible (10 à 100 larves, faible part de la population locale)
		Saperde ponctuée	Modéré		Faible (10 à 100 larves, faible part de la population locale)

d'arbres d'intérêt et de bosquets arborés en bordure des futurs aménagements.

La destruction d'habitat s'accompagne immanquablement d'une destruction d'individus, ces espèces effectuant l'intégralité de leur cycle de développement dans les biotopes impactés. A l'automne (période où les travaux de coupe de la végétation et de décapage des premiers centimètres du sol sont recommandés), ce sont les oeufs (et les derniers adultes en ce qui concernent les orthoptères) qui seront touchés. En lien avec la surface d'habitat impactée et le statut des espèces, cet impact est considéré modéré pour les espèces du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts (incluant la Diane et la Magicienne dentelée) et comme faible (Saperde ponctuée) à très faible (Grand capricorne, Lucane cerf-volant et Mallota dusmeti) pour les espèces inféodées aux milieux arborés.

Conclusion

Malgré les mesures d'évitement / réduction d'impact appliquées au projet, les impacts résiduels de celui-ci restent globalement considérés comme modérés vis-à-vis de l'entomofaune patrimoniale et concernent la destruction d'habitat de reproduction/alimentation et la destruction d'individus.

Analyse des impacts résiduels sur les amphibiens

Impact	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IA1 - Destruction d'habitat terrestre *Direct permanent*	Crapaud calamite, Crapaud épineux, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Triton palmé, Discoglosse peint	Faible (19,1 ha)	ME1-MR1 : Réduction de l'emprise du projet + MR4 : préservation et valorisation des ripisylves des cours d'eau + MR5 : prise en compte de la biodiversité dans les aménagements des ZAC	Faible (12,5 ha)
IA2 – Dérangement et destruction d'individus *Direct permanent*	Crapaud calamite, Pélodyte ponctué	Modéré	ME1-MR1 : Réduction de l'emprise du projet + MR2 : respect d'un calendrier d'intervention	Faible (0-5 individus+ risque faible de destruction de larves / pontes pour ces espèces pionnières)
	Crapaud épineux, Rainette méridionale, Triton palmé, Discoglosse peint		+ MR3 : Défavorabilisation des secteurs d'intérêt pour l'herpétofaune	Très faible (0-5 individus)

Notons que le point d'eau situé au sud (hors projet), lié à la présence d'une fuite dans l'irrigation agricole, n'est pas considéré comme impacté par le projet puisqu'il résulte d'un problème actuel au sein de l'irrigation qui peut être résolu à tout moment. Aucun habitat de reproduction (points d'eau) n'est donc impacté par le projet. Seuls deux impacts sont, alors, mis en avant pour ce groupe biologique.

L'impact de destruction d'habitat terrestre a été réduit surfaciquement grâce à la mesure ME1-MR1 qui permet d'éviter 7 ha d'habitats favorables au déplacement, à l'alimentation, à l'hivernage et à l'estivage des espèces présentes localement. La mesure de réduction permet, de plus, d'éloigner les aménagements des différents cours et point d'eau tandis que la mesure MR4 permet de préserver le rôle fonctionnel de ces cours d'eau. Enfin les différents bassins de rétention prévus dans le cadre des aménagements pourront être favorables aux amphibiens pour leur phase terrestre voire, en fonction de leur remplissage,

pour la reproduction. Ainsi, au vu de la surface impactée et puisque les espèces pourront toujours transiter au sein ou aux abords des deux ZAC, l'impact résiduel reste jugé faible.

La mise en place du projet va entrainer un risque de mortalité non négligeable pour les amphibiens présents localement, notamment en phase chantier. Les mesures concernant le respect d'un calendrier d'intervention et la défavorabilisation des secteurs d'intérêt pour l'herpétofaune permettent de réduire cet impact de modéré à très faible pour quatre espèces en réduisant significativement le nombre attendu d'individus dérangés et / ou détruits. Pour deux espèces, le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué, un impact résiduel faible est mis en avant puisqu'un risque de destruction de larves et pontes persiste pour ces espèces pionnières en phase chantier. En effet, ces espèces sont capables de se reproduire dans des milieux très perturbés comme des flaques ou des ornières au sein d'un chantier par exemple. Or ces milieux sont, par nature, transitoire et sujet à perturbation (passage d'engins…).

Conclusion

Concernant les amphibiens, seuls des impacts résiduels faibles à très faibles persistent une fois les mesures de réduction mises en place. Ainsi, l'ensemble des espèces pourront se maintenir localement et le secteur restera fonctionnel pour la reproduction et le déplacement des espèces, malgré une certaine entrave due aux nouveaux aménagements.

Analyse des impacts résiduels sur les reptiles

Impact	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IR1 - Destruction d'habitat d'espèce *Direct permanent*	Lézard ocellé	Très fort (~17 ha et nombreux gîtes)	ME1-MR1 : réduction de l'emprise du projet + MR4 : préservation et valorisation des ripisylves des cours d'eau + MR5 : prise en compte de la biodiversité dans les aménagements des ZAC	Très fort (~12,3 ha + quelques gîtes)
	Psammodrome d'Edwards	Fort (~17 ha)		Fort (~12,3 ha)
	Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons	Modéré (~19,8 ha)		Modéré (~12,5 ha)
	Seps strié	Modéré (~8,8 ha)		Modéré (~6,9 ha)
	Coronelle girondine, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine, Lézard des murailles	Faible (~19 ha)		Faible (~12,3 ha)
	Lézard à deux raies, Orvet fragile	Faible (1 ha)		Très faible (~0,2 ha)
	Tarente de Maurétanie, Lézard catalan	Très faible (0,4 ha + éléments ponctuels)		Très faible à positif (~0,1 ha + éléments ponctuels dans 13 ha)

Impact	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IR2 - Dérangement et destruction d'individus *Direct permanent*	Lézard ocellé	Très fort	ME1-MR1 : réduction de l'emprise du projet + MR2 : respect d'un calendrier d'intervention + MR3 : Défavorabilisation des secteurs d'intérêt pour l'herpétofaune	Modéré (0-3) individus)
	Psammodrome d'Edwards	Fort		Modéré (0-5) individus)
	Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons			Faible (0-2)
	Seps strié			Modéré (0-5) individus)
	Coronelle girondine, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine	Modéré		Faible (0-3 individus)
	Lézard à deux raies, Orvet fragile			
	Tarente de Maurétanie, Lézard catalan, Lézard des murailles			Faible (0-8 individus)
IR3 - Dérangement une fois les aménagements en place *Indirect permanent*	Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Seps strié, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Orvet fragile, Coronelle girondine, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine	Faible	MR4 : préservation et valorisation des ripisylves des cours d'eau + MR5 : prise en compte de la biodiversité dans les aménagements des ZAC	Faible (les espèces pourront se maintenir aux abords de la ZAC et seront faiblement perturbées par les activités anthropiques)
	Tarente de Maurétanie, Lézard catalan	Très faible		Très faible à positif (les espèces se maintiendront au sein de la ZAC voir seront favorisées par le contexte urbain)

La mise en place du projet va entrainer la destruction d'habitats favorables à de nombreuses espèces de reptiles locaux. Grâce à la mesure de réduction surfacique du projet et à l'évitement de secteurs sensibles, les surfaces impactées ont pu être réduites pour l'ensemble des espèces. Cependant, au regard de la taille encore importante du projet, les impacts ne sont pas significativement réduits. Un impact de destruction d'habitats jugé très fort persiste pour le Lézard ocellé ; il est fort pour le Psammodrome d'Edwards et modéré à très faible pour les autres espèces présentes localement. Précisons que les surfaces évitées par le projet sont susceptibles de rester attractives pour les reptiles notamment du fait que la future LGV n'isolera pas complètement les milieux à l'ouest (présence de talus en bordure notamment).

Outre la réduction du projet qui permet d'éviter des zones de gîtes / refuge de reptiles, le

respect d'un calendrier d'intervention (début du chantier en période de moindre impact) couplé à une défavorabilisation des secteurs favorables à l'herpétofaune permettent de réellement limiter le nombre d'individus potentiellement dérangés et / ou détruits lors de la phase chantier pour l'ensemble des espèces. Ainsi l'impact de destruction et dérangement d'individus est abaissé de très fort à modéré pour le Lézard ocellé. Cet impact modéré persiste du fait de la présence de terrier de Lapin dans lequel le Lézard ocellé peut se réfugier, conduisant à un risque notable de destruction d'individus. L'impact est réduit de fort à modéré pour le Psammodrome d'Edwards et le Seps strié dont un nombre non négligeable d'individus sera potentiellement détruits. Enfin les mesures MR2 et MR3 permettent d'abaisser l'impact de fort à faible pour la Couleuvre de Montpellier et Couleuvre à échelons. Pour les autres espèces, un impact faible est mis en avant.

Pour finir, la mise en place de la ZAC va entrainer une augmentation de la fréquentation du site et de ses abords. Cette présence humaine va aussi engendrer la présence de véhicules et d'animaux de compagnies (chats et chiens) qui perturbent la faune locale (dérangement, prédation, écrasement). Nous estimons que les espèces pourront se maintenir sur ou aux abords des ZAC notamment grâce aux mesures MR4 et MR5 mais qu'elles subiront une dérangement jugé faible à très faible. Certaines espèces, comme le Lézard catalan et la Tarente de Maurétanie, seront toutefois probablement favorisées grâce aux aménagements urbains.

Conclusion

Des impacts résiduels modérés à très forts persistent, malgré les mesures d'évitement / réduction mises en place, pour le Lézard ocellé, le Psammodrome d'Edwards, la Couleuvre de Montpellier, la Couleuvre à échelons et le Seps strié, que ce soit concernant la destruction d'habitats d'espèce mais aussi le dérangement et la destruction d'individus pour certaines. Pour les autres espèces, les impacts attendus sont faibles.

Analyse des impacts résiduels sur les chiroptères

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IC1 - Destruction de gîte *Direct permanent*	**Espèces qui trouvent des gîtes sur la zone d'étude**	Grande Noctule, Noctule commune	Fort (0,6 ha de ripisylve)	ME1-MR1 : réduction de l'emprise du projet	Nul
		Noctule de Leisler	Modéré (0,6 ha de ripisylve)		Nul
		Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée	Modéré (0,6 ha de ripisylve et 11 arbres favorables)		Faible (7 arbres favorables)
		Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton	Faible (0,6 ha de ripisylve et 11 arbres favorables)		Faible (7 arbres favorables)
		Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Très faible (2 bâtiments légèrement favorable)		Très faible (2 bâtiments légèrement favorables)
	Espèces uniquement en chasse/transit localement	Toutes les espèces du cortège	Nul	-	Nul
IC2 - Destruction/altération d'habitat de chasse ou transit *Direct permanent*	**Espèces qui trouvent des gîtes sur la zone d'étude**	Grande Noctule, Noctule commune, Noctule de Leisler	Faible à modéré (25,8 ha)	ME1-MR1 : réduction de l'emprise du projet	Faible à modéré (18,5 ha)
		Murin à oreilles échancrées	Faible (1,6 ha)		Faible (0,6 ha)
		Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Faible à modéré (24,2 ha)		Faible à modéré (18 ha)
		Murin de Daubenton	Faible (150 m de ripisylve)		Très faible
	Espèces uniquement en chasse/transit localement	Petit Murin, Grand rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Oreillard gris, Sérotine commune, Vespère de Savi	Faible à modéré (24,2 ha)		Faible à modéré (18 ha)
		Petit rhinolophe	Faible (1,6 ha)		Faible (0,6 ha)
		Murin de Capaccini	Modéré		Très faible
IC3 - Destruction d'individus *Direct permanent*	**Espèces qui trouvent des gîtes sur la zone d'étude**	Grande Noctule, Noctule commune	Fort	MR1 : réduction de l'emprise du projet	Nul
		Noctule de Leisler	Modéré		Nul
		Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée	Modéré	ME1-MR1 : réduction de l'emprise du projet + MR2 : respect d'un calendrier d'intervention + MR6 : protocole d'abattage des arbres	Très faible (0 à 2 individus)
		Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton	Faible		Très faible (0 à 1 individus)
		Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Faible	MR2 : respect d'un calendrier d'intervention	Très faible (0 à 1 individus)
	Espèces uniquement en chasse/transit localement	Toutes les espèces du cortège	Nul		Nul

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IC4 - Dérangement en phase travaux *Direct temporaire*	**Espèces qui trouvent des gîtes sur la zone d'étude**	Grande Noctule, Noctule commune	Modéré	MR2 : respect d'un calendrier d'intervention	Faible
		Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Faible		Très faible
	Espèces uniquement en chasse/transit localement	Toutes les espèces du cortège	Très faible		Très faible
IC5 - Dérangement une fois les aménagements en place *Direct permanent*	**Espèces qui trouvent des gîtes sur la zone d'étude**	Grande Noctule, Noctule commune, Noctule de Leisler	Modéré	MR6 : réduction des éclairages + MR4 : préservation des ripisylves	Faible
		Murin à oreilles échancrées	Faible		Très faible
		Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Très faible		Très faible
	Espèces uniquement en chasse/transit localement	Grand rhinolophe, Petit rhinolophe	Modéré		Faible
		Petit Murin, Murin de Capaccini	Modéré		Modéré
		Minioptère de Schreibers, Oreillard gris, Sérotine commune, Vespère de Savi	Très faible		Très faible

La Grande Noctule, la Noctule commune et la Noctule de Leisler sont trois espèces susceptibles de gîter au niveau de la ripisylve de la Reynarde et du Malrec. 0,8 hectare de cet habitat sont concernés par l'impact brut du projet. Bien que cette surface soit relativement faible, elle correspond à plusieurs arbres, et donc gîtes potentiels, assez rares localement. La réduction de l'emprise du projet, intégrant l'éloignement des aménagements par rapport aux ripisylves, permettra de conserver toutes ces zones de gîtes potentiels pour ces espèces, justifiant un impact résiduel nul. Concernant le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Daubenton et les Pipistrelles pygmée et de Nathusius, ces espèces de plus petites tailles peuvent également gîter dans des arbres de diamètre plus réduit présents sur le reste de la zone d'étude, dont certains ne pourront pas être conservés lors des travaux. Ces gîtes de plus petite taille sont jugés de moindre qualité par rapport à ceux de la ripisylve, d'où un niveau d'impact résiduel jugé faible pour ces espèces. Par ailleurs, la réduction de l'emprise du projet permettra de conserver 4 des 11 arbres qui devaient être impactés. Quant aux éléments bâtis, la désartificialisation d'une zone implique la destruction d'un bâti supplémentaire. Ce bâti est globalement jugé peu favorable (comme le petit bâti également impacté) mais pourrait tout de même abriter certaines espèces comme les pipistrelles commune et de Kuhl. L'impact est, cependant, jugé très faible au regard du moindre intérêt des bâtis concernés.

Sur le même principe, l'impact de destruction d'individus dû à la destruction des gîtes, notamment en période favorable aux chiroptères, sera amoindri par la préservation de la ripisylve de la Reynarde et du Malrec et la réduction de l'emprise du projet. Concernant les arbres et le bâtiment ne pouvant être évités, l'encadrement par un écologue lors de l'abattage des arbres ainsi que le respect d'un calendrier d'intervention, permettront de réduire significativement les impacts bruts, considérant, alors, des impacts résiduels très faibles, toutes espèces confondues.

Concernant le dérangement au cours des travaux, le commencement des travaux en période de moindre impact (voir MR2 : respect d'un calendrier d'intervention) permettra d'éviter de perturber les individus présents en gîtes à proximité de la zone de travaux, notamment les noctules potentiellement présentes en gîtes sur la ripisylve de la Reynarde ayant été conservée. Au niveau du Malrec, l'éloignement de la ZAC vis-à-vis de cette ripisylve nous permet de considérer un dérangement négligeable pour les espèces en gîte sur la ripisylve de ce cours d'eau.

Le dérangement une fois les aménagements en place concerne le dérangement sur les secteurs périphériques à ces futurs aménagements (pollution lumineuse, bruit, animaux domestiques, promeneurs, passages réguliers de voitures...). Ce dérangement sera sur-

tout notable pour les chiroptères en gîtes au sein de la ripisylve de la Reynarde (plus proche du projet). Afin de diminuer cet impact, la préservation des ripisylves (MR4) et la réduction de l'emprise du projet permettront de réduire le dérangement sur les espèces en gîte en éloignant l'urbanisation. Par ailleurs, pour les chiroptères sensibles à la lumière, notamment les rhinolophes, la réduction des éclairages publics permettra également de réduire l'impact de dérangement en préservant les corridors de transit.

Conclusion

Des impacts jusqu'à forts sur la Grande Noctule et la Noctule commune avaient été identifiés en cas de mise en place du projet initial. La préservation de leurs potentiels gîtes par la réduction de l'emprise du projet évitant les secteurs de ripisylve ainsi que la mise en place de plusieurs mesures de réduction visant à réduire le dérangement ainsi que le risque de destruction d'espèces permettent de ne considérer que des impacts résiduels faibles à très faibles pour ces espèces et, plus globalement, pour l'ensemble des chiroptères fréquentant le secteur.

Analyse des impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IM1 - Destruction d'habitat de reproduction *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Faible (7,2 ha)	ME1-MR1 : réduction de l'emprise du projet + MR4 : préservation et valorisation des ripisylves des cours d'eau + MR5 : prise en compte de la biodiversité dans les aménagements des ZAC	Faible (5,2 ha de haies et fourrés)
		Lapin de garenne	Modéré (7 ha de fourrés et 1,1 km de linéaire avec terriers)		Modéré (5 ha de fourrés et 900 m de linéaire avec terriers dont 300 m de perte indirecte liée à l'enclavement d'une zone)
		Pachyure étrusque	Modéré (16,6 ha)		Modéré (12,2 ha de milieux ouverts à semi-ouverts)
	Milieux arborés	Putois d'Europe	Modéré (5,3 ha)		Faible (3,1 ha)
		Ecureuil roux	Faible (0,8)		Faible (0,8)
IM2 - Destruction/altération d'habitat d'alimentation *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Faible (31,5 ha)	ME1-MR1 : réduction de l'emprise du projet + MR4 : préservation et valorisation des ripisylves des cours d'eau + MR5 : prise en compte de la biodiversité dans les aménagements des ZAC	Faible (25,5 ha)
		Lapin de garenne	Modéré (31,5 ha)		Modéré (25,5 ha)
	Milieux arborés	Putois d'Europe			

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IM2 - Destruction/altération d'habitat d'alimentation *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Faible (31,5 ha)	ME1-MR1 : réduction de l'emprise du projet + MR4 : préservation et valorisation des ripisylves des cours d'eau + MR5 : prise en compte de la biodiversité dans les aménagements des ZAC	Faible (25,5 ha)
		Lapin de garenne	Modéré (31,5 ha)		Modéré (25,5 ha)
	Milieux arborés	Putois d'Europe			
IM3 – Destruction et dérangement d'individus *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Modéré	ME1-MR1 : réduction de l'emprise du projet + MR2 : respect d'un calendrier d'intervention + MR3 : Défavorabilisation des secteurs d'intérêt pour l'herpétofaune	Faible (0-3 individus)
		Lapin de garenne			Modéré (0-15 individus)
		Pachyure étrusque			Faible (0-5 individus)
	Milieux arborés	Putois d'Europe			Très faible (0 - 1 individu)
		Ecureuil roux	Faible		Nul
IM4 - Dérangement une fois les aménagements en place *Direct permanent*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Faible	MR4 : préservation et valorisation des ripisylves des cours d'eau + MR5 : prise en compte de la biodiversité dans les aménagements des ZAC	Très faible
		Lapin de garenne	Faible		Faible
		Pachyure étrusque	Faible		
	Milieux arborés	Putois d'Europe	Modéré		
		Ecureuil roux	Faible		Très faible

La mise en place du projet va impacter des milieux ouverts à semi-ouverts utilisés pour la reproduction de trois espèces de mammifères patrimoniaux. Les mesures de réduction d'emprise du projet et la mesure pour favoriser la biodiversité dans le projet permettront tout de même de préserver des secteurs d'intérêts pour la reproduction de ces espèces. Cependant, l'impact résiduel de destruction d'habitat de reproduction reste jugé modéré pour le Lapin de garenne et pour la Pachyure étrusque au vu des surfaces concernées. Précisons que pour la partie de la Reynarde, enclavée dans la zone sud de la ZAC Pech Auriol / Le Cros, malgré l'évitement des abords du ruisseau, l'enclavement de la zone de terriers au sein de l'urbanisation ne permettra pas au Lapin de garenne de se maintenir sur les 300 m concernés. Cet impact est faible pour le Hérisson d'Europe. Les milieux boisés sont, eux aussi, impactés par le projet. Cependant les mesures de réduction, avec notamment la préservation des ripisylves, permettent d'abaisser le niveau d'impact de

modéré à faible pour le Putois d'Europe. Pour l'Ecureuil roux, la surface de reproduction/ alimentation impactée, 0,8 ha de pinède, ne justifie qu'un impact faible.

Concernant les habitats utilisés pour l'alimentation des mammifères patrimoniaux, bien que les surfaces soient diminuées, ces surfaces sont encore importantes et justifient de garder un niveau d'impact modéré pour le Lapin de Garenne et le Putois d'Europe. Pour le Hérisson d'Europe, un impact faible est mis en avant.

Remarque : l'habitat d'alimentation pour la Pachyure étrusque et l'Ecureuil roux est pris en compte dans son leur habitat de reproduction.

Lors de la mise en place des aménagements, et notamment durant les premières phases du chantier, un risque de destruction d'individus important existe pour l'ensemble des espèces, mis à part l'Ecureuil roux qui est capable de fuir rapidement sans se retrouver piégé dans un terrier. La mise en place et le respect d'un calendrier d'intervention permet d'éviter les périodes de forte sensibilité pour la mammofaune et, notamment, pour les espèces en reproduction ou en hibernation. Pour l'Ecureuil roux cette mesure permet donc d'obtenir un impact jugé nul. Il est considéré comme très faible pour le Putois d'Europe. La défavorabilisation des milieux, réalisée initialement pour la préservation des reptiles et amphibiens, va, par ailleurs, également permettre la fuite voire le sauvetage de quelques individus de mammifères notamment pour le Hérisson d'Europe, la Pachyure étrusque et le Lapin de Garenne qui peuvent trouver refuge au sein des secteurs identifiés comme favorables à l'herpétofaune. Grâce à ces mesures l'impact de destruction d'individus peut être abaissé pour la Pachyure et le Hérisson d'Europe à faible. En revanche, pour le Lapin de Garenne qui va trouver refuges au sein de ces terriers, une forte mortalité est possible. Un impact modéré est donc conservé pour cette espèce.

Enfin, une fois les aménagement mis en place nous considérons que les espèces étudiées seront capables de se maintenir aux abords de la ZAC, voire au sein des espaces verts pour le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux. Et même si ces espèces vont quand même subir des dérangements liés à l'accroissement des pressions anthropiques localement (prédation par les animaux domestiques, bruits, mortalité routière…), des impacts faibles de dérangement sont mis en avant pour le Lapin de garenne, la Pachyure étrusque et le Putois d'Europe, très faibles pour le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux qui sont des espèces s'accommandant plutôt bien au contexte urbain.

Conclusion

Malgré la mise en place d'un ensemble de mesures permettant de préserver des habitats de plusieurs mammifères patrimoniaux et des individus de ces espèces, il persiste des impacts résiduels modérés pour la destruction d'habitat de reproduction du Lapin de garenne et de la Pachyure étrusque, et pour la destruction d'habitats d'alimentation du Lapin de Garenne et du Putois d'Europe. De plus, le Lapin de Garenne reste modérément impacté concernant la destruction et le dérangement d'individus en phase chantier. Pour les autres espèces, les impacts sont jugés faibles à très faibles.

Analyse des impacts résiduels sur l'avifaune

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IO1 - Destruction d'habitat de reproduction/ hivernage/repos *Direct permanent*	**Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts**	Linotte mélodieuse	Modéré (~12,9 ha)	ME1-MR1 : réduction de l'emprise de projet + MR4 : prise en compte de la biodiversité dans les aménagements paysagers	Modéré (5,9 ha)
		Œdicnème criard	Modéré (~3 ha)		Modéré (2,8 ha)
		Cisticole des joncs	Faible (~17 ha)		Faible (12,1 ha)
		Alouette lulu, Cochevis huppé	Faible (~5ha)		Faible (4,8 ha)
		Alouette des champs (Hivernant)	Faible (~14 ha)		Faible (12,7 ha)
		Fauvette mélanocéphale	Faible (~7,8 ha)		Faible (5,9 ha)
		Espèces en alimentation	Nul		Nul
		Pipit farlouse (Hivernant)	Faible (~16,9 ha)		Faible (12,1 ha)
		Tarier pâtre (Hivernant)	Faible (~12,9 ha)		Faible (5,9 ha)
		Accenteur mouchet (Hivernant)	Faible (~12,9 ha)		Faible (5,9 ha)
		Espèces en halte migratoire	Faible à modéré (~41,1 ha)		Faible à modéré (32,5 ha)
	Cortège des milieux arborés	Coucou geai	Modéré (~1 ha)		Faible (0,4 ha)
		Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Pic épeichette	Modéré (0,6 ha de ripisylve)		Nul
		Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe	Modéré (4,1 ha)		Faible (2,3 ha)
		Faucon crécerelle, Tourterelle des bois	Faible (1 ha)		Faible (0,4 ha)
		Bouscarle de Cetti	Faible (0,6 ha de ripisylve)		Nul
		Espèces communes	Faible (4,1 ha)		Faible (2,3 ha)
		Espèces en hivernage	Faible (4,1 ha)		Faible (2,3 ha)
		Espèces en halte migratoire	Très faible (4,1 ha)		Très faible (2,3 ha)
	Cortège des milieux urbains	Espèces communes des milieux urbains	Nul		Très faible (1 bâtiment pour la désartificialisation zone)
		Autres espèces	Nul	-	Nul
IO2 - Destruction		Linotte mélodieuse	Faible à modéré (23,3 ha)	ME1-MR1 : réduction de l'emprise de projet	Faible (25,9 ha)
d'habitat d'alimentation *Direct permanent*	**Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts**	Espèces en alimentation	Faible à modéré (36,4 ha)		Faible à Modéré (29,5 ha)
	Cortège des milieux arborés	Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe	Faible à modéré (36,4 ha)		Faible à Modéré (29,5 ha)
		Huppe fasciée, Petit duc Scops	Faible à modéré (40,5 ha)		Faible à Modéré (31,8 ha)
		Coucou geai, Faucon crécerelle, Tourterelle des bois	Faible à modéré (40,1 ha)		Faible à Modéré (32,4 ha)
	Cortège des milieux urbains	Moineau friquet	Modéré (jusqu'à 41,1 ha)		Modéré (31,8 ha)
		Autres espèces de ce cortège	Faible à modéré (jusqu'à 41,1 ha)		Faible à Modéré (29,5 ha)

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IO3- Destruction d'individus *Direct permanent*	**Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts**	Linotte mélodieuse, Œdicnème criard	Modéré	MR1 : réduction de l'emprise de projet + MR2 : respect d'un calendrier d'intervention	Nul
		Cisticole des joncs, Alouette lulu, Fauvette mélanocéphale	Modéré		Nul
		Espèces en alimentation	Nul		Nul
		Espèces en halte migratoire ou en hivernage	Nul		Nul
	Cortège des milieux arborés	Chardonneret élégant, Coucou geai, Huppe fasciée, Petit duc Scops, Pic épeichette, Serin cini, Verdier d'Europe	Modéré		Nul
		Bouscarle de Cetti, Faucon crécerelle, Tourterelle des bois	Modéré		Nul
		Espèces communes des milieux arborés	Faible		Nul
		Espèces en hivernage et espèces en halte migratoire	Nul		Nul
	Cortège des milieux urbains	Toutes espèces	Nul		Nul
IO4 - Dérangement en phase travaux *Direct temporaire*	**Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts**	Œdicnème criard	Modéré	MR2 : respect d'un calendrier d'intervention	
		Linotte mélodieuse,	Faible		Nul
		Cisticole des joncs, Alouette lulu, Fauvette mélanocéphale	Faible		Très faible
		Espèces en alimentation	Très faible		Très faible
		Espèces en halte migratoire ou en hivernage	Très faible		Très faible
	Cortège des milieux arborés	Chardonneret élégant, Coucou geai, Huppe fasciée, Petit duc Scops, Pic épeichette, Serin cini, Verdier d'Europe	Faible		Très faible
		Bouscarle de Cetti, Faucon crécerelle, Tourterelle des bois	Faible		Très faible
		Espèces communes	Faible		Très faible
		Espèces en hivernage et espèces en halte migratoire	Très faible		Très faible
	Cortège des milieux urbains	Toutes espèces	Nul		Très faible

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IO5 - Dérangement une fois les aménagements en place *Direct permanent*	**Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts**	Œdicnème criard	Modéré	-	Modéré
		Linotte mélodieuse	Très faible		Très faible
		Cisticole des joncs, Alouette lulu, Fauvette mélanocéphale	Très faible		Très faible
		Espèce en alimentation	Très faible		Très faible
		Espèces en hivernage et espèces en halte migratoire	Très faible		Très faible
	Cortège des milieux arborés	Coucou geai	Modéré	MR4 : préservation de la ripisylve de la Reynarde	Faible
		Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Pic épeichette	Faible		Très faible
		Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe	Faible		Très faible
		Faucon crécerelle, Tourterelle des bois	Faible		Faible
		Bouscarle de Cetti	Très faible		Très faible
	Cortège des milieux urbains	Espèces communes	Faible	-	Faible
		Moineau friquet, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir	Très faible		Très faible

Espèces de milieux ouverts à semi-ouverts :

- Espèces en alimentation : Bondrée apivore, Circaète Jean-le-blanc, Effraie des clochers, Grand-duc d'Europe, Guêpier d'Europe, Héron garde-boeufs, Milan noir
- Espèces en halte migratoire : Bergeronnette printanière, Fauvette passerinette, Pie-grièche écorcheur, Fauvette orphée
- Espèces en hivernage : Accenteur mouchet, Alouette des champs, Pipit farlouse, Tarier pâtre

Espèces de milieux arborés :

- Espèces nicheuses communes : Bruant zizi, Buse variable, Choucas des tours, Epervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Hypolaïs polyglotte, Loriot d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot de Bonelli, Rossignol philomèle, Rougequeue à front blanc
- Espèces en halte migratoire : Gobemouche noir, Pouillot fitis, Rousserolle effarvatte
- Espèces en hivernage : Pouillot véloce, Rougegorge familier, Roitelet triple-bandeau, Troglodyte mignon

Espèces de milieux urbains :

- Espèces nicheuses communes : Bergeronnette grise, Moineau domestique, Moineau soulcie, Rougequeue noir

La destruction d'habitat de reproduction/hivernage/repos impacte les espèces susceptibles de nicher, d'hiverner ou bien d'être en halte migratoire sur la zone de projet. A ce titre, les espèces uniquement présentes en alimentation, telles que les hirondelles, ne sont pas concernées par cet impact. Pour les espèces impactées, nous considérons que la préservation des ripisylves de la Reynarde et du Malrec (ME1-MR1 : réduction de l'emprise du projet et MR4 sur la préservation / valorisation de ces espaces) permettra de maintenir l'habitat de reproduction des espèces des milieux arborés cavicoles telles que la Huppe fasciée, le Pic épeichette ou le Petit-duc Scops. Cela favorisera également le maintien du Faucon crécerelle ou du Coucou geai, bien que ceux-ci puissent trouver d'autres supports favorables à leur nidification sur la zone d'étude (autres éléments arborés qui peuvent être impactés). Notons que le Coucou geai ne niche pas réellement mais se reproduit en parasitant les nids de Pie bavarde, souvent installés à quelques mètres de hauteur dans différents types de supports arborés. Les fringilles patrimoniaux que sont le Chardonneret élégant, le Serin cini et le Verdier d'Europe ont un spectre de supports favorables à la nidification plus large. En effet, ces espèces sont également capables de nicher au sein des bosquets arborés ou d'arbres moins matures. Des espaces propices à ces espèces resteront, donc, impactés par le projet malgré l'évitement réalisé (perte de 2,3 ha d'habitat favorables aux fringilles des milieux arborés). Précisons tout de même que l'intégra-

tion de la biodiversité au sein des futurs aménagements permet de considérer un impact résiduel faible, la plantation d'essences locales favorables à la nidification / alimentation d'oiseaux et la préservation de plusieurs arbres d'intérêt permettra de maintenir, à moyen terme, des zones de reproduction propices à ces oiseaux au sein même des aménagements (il s'agit d'espèces pouvant avoir un caractère anthropophile). En revanche, pour l'OEdicnème criard et la Linotte mélodieuse, un impact résiduel modéré est mis en avant du fait de la non-réductibilité de leur perte d'habitat et d'un caractère plus sensible des espèces face à l'urbanisation. Ainsi, les aménagements prévus en faveur de la biodiversité ne pourront pas assurer la nidification de ces deux espèces. Pour des espèces plus communes même si patrimoniales comme l'Alouette lulu ou la Cisticole des joncs (présentes en reproduction / sédentaire) ou le Pipit farlouse (hivernant), la réduction d'emprise du projet permet de maintenir des habitats ouverts favorables à leur présence. Ces espèces pourront, ainsi, se maintenir sur les pourtours du projet, même si une perte d'habitat sera réelle. Malgré une surface assez importante perdue, l'impact est globalement jugé faible car il s'agit d'espèces assez communes localement et qui trouveront, dans la matrice agricole locale, des milieux de reports possibles.

L'impact concernant **la destruction d'habitat d'alimentation** ne concerne ici que les espèces pour lesquelles l'habitat d'alimentation est différent et, donc, additionnel à celui de l'habitat de reproduction, ou pour des espèces uniquement présentes en alimentation sur la zone d'étude. Cet impact est diminué par la réduction de l'emprise du projet (ME1-MR1) pour l'ensemble des espèces concernées. Selon les espèces, au regard de la surface impactée qui reste relativement importante, un impact résiduel faible à modéré a été retenu.

L'impact de **destruction d'individus** est important si les travaux de débroussaillage / coupe d'arbres intervient durant la période de reproduction des oiseaux, soit au cours du printemps. En effet, les jeunes présents au nid n'auront pas la possibilité de fuir. La mesure qui permet d'assurer la réalisation de ces travaux uniquement à l'automne, hors de la période sensible pour ce groupe (MR2), permet, alors, de considérer l'impact résiduel comme étant nul, les oiseaux étant jugés aptes à fuir face aux engins.

Le dérangement en phase travaux est un impact temporaire également dépendant de la périodicité des travaux. Le démarrage des travaux en période printanière dérangera les individus nichant à proximité de l'emprise des travaux alors que si ce démarrage intervient hors de la période propice à la reproduction, les espèces pourront s'installer, ou non, à proximité du chantier, tenant compte du dérangement que celui-ci peut occasionner. L'impact résiduel est alors considéré comme très faible, toute espèce confondue.

Enfin, il existe également un dérangement sur le long terme, défini comme le dérangement une fois les installations en place. Ce type d'impact concerne la fréquentation humaine croissante de la zone avec plus de promeneurs, de bruits, d'éclairages, de passages de véhicules et d'animaux domestiques (prédation), pouvant tous avoir un impact sur les espèces qui se maintiendraient sur la future zone urbaine ou en périphérie. A ce titre, une perte d'habitat peut être considérée sur les milieux jouxtant l'opération. Ainsi, bien que préservée, la ripisylve de la Reynarde risque de souffrir d'une baisse d'attractivité lorsqu'elle sera enclavée par l'urbanisation à l'est comme à l'ouest. Les espèces les plus anthropophiles (fringilles patrimoniaux, Huppe fasciée, Petit-duc scops, Pic épeichette) ne seront que faiblement impactées par cet enclavement. Cependant des espèces telle que le Coucou geai seront, alors, moins disposées à utiliser ce linéaire pour la reproduction. Toutefois, au regard de l'urbanisation déjà présente à l'ouest de la ripisylve, nous considérons que l'alignement est actuellement moyennement favorable à cette espèce et, donc, que la future urbanisation va peu l'impacter. Entre les deux secteurs à urbaniser, une part de l'habitat favorable à l'OEdicnème criard se retrouvera enclavé et à proximité des futurs bâtiments. Nous considérons cet enclavement fortement dérangeant pour cette espèce d'un point de vue paysager mais aussi anthropique (voiture, bruits, fréquentation…). Un dérangement notable sera, ainsi, possible, pouvant conduit à l'abandon du reste de la zone propice à sa reproduction, d'autant plus que la culture de la vigne en place, où il peut nicher, pourrait être abandonnée. Un impact résiduel modéré est, ainsi, mis en avant pour cette espèce.

Conclusion

Des impacts bruts notables avaient été mis en avant pour de nombreuses espèces d'oiseaux. Des mesures d'évitement / réduction d'impact (notamment la réduction d'emprise du projet, le respect d'un calendrier et la prise en compet de la biodiversité dans les futurs aménagements) ont permis de bien prendre en compte les espèces locales, la plupart étant par ailleurs assez peu sensibles au dérangement par l'homme. Cela a justifié de réduire significativement de nombreux impacts sur les habitats d'espèces ou les individus (impacts résiduels faibles à très faibles, voire nuls). Malgré cela, une perte d'habitat de reproduction concernant la Linotte mélodieuse et l'OEdicnème criard et une perte d'habitat d'alimentation pour de nombreuses espèces engendrent des impacts résiduels jugés modérés, justifiant un besoin compensatoire.

Synthèse des impacts résiduels

Les impacts résiduels du projet sont modérés à très forts sur de nombreuses espèces patrimoniales du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts (insectes, reptiles, mammifères et avifaune ; cf. tableau de synthèse suivant). Vis-à-vis de ces espèces, des mesures compensatoires sont nécessaires. Plusieurs d'entre elles étant protégées, une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées est également nécessaire. Elle est réalisée en parallèle de cette étude.

Cortège	Surface impactée	Impacts résiduels	Impacts cumulés du projet avec les autres projets locaux
Milieux ouverts à semi-ouverts	~30,4 ha	Modérés pour des habitats naturels (pelouse sèche postculturale, en mosaïque avec les fourrés et la frênaie thermophile) Modérés à très forts pour les insectes (notamment Magicienne dentelée et Diane), les reptiles (Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards, couleuvres méditerranéennes), les mammifères (Lapin de garenne et Pachyure étrusque) et les oiseaux (Linotte mélodieuse et Œdicnème criard), faibles à nuls pour les autres espèces locales	Impacts cumulés avec les autres projets locaux considérés comme forts à très forts
Milieux boisés	~0,9 ha	Modérés pour un habitat naturel (Chênaie pubescente) et pour la perte d'habitat de chasse de plusieurs espèces de chiroptères Globalement faibles à très faible pour le reste de la faune	
Zones bâtis / artificialisées (pistes, routes)	~0,5 ha	Faibles à très faibles pour l'ensemble des habitats, de la flore et de la faune	

Remarque importante

Conformément à l'article R311-7 du Code de l'urbanisme, les impacts du projet pourront être complétés au stade du dossier de réalisation de ZAC si des éléments non connus lors du dossier de création de ZAC sont susceptibles de modifier les évaluations d'impacts réalisées.

Espèces concernées par la demande de dérogation

Comme évoqué ci-avant, des impacts résiduels sont donc estimés sur plusieurs espèces protégées. Elles doivent donc être prises en compte dans le cadre de la demande de dérogation. Elles correspondent :

- aux espèces dont des individus risquent d'être détruits par le projet ;
- aux espèces qui perdront un habitat de reproduction ;
- aux espèces qui perdront un habitat de repos d'importance pour le bon déroulement de leur cycle de vie ;
- aux espèces qui pourraient être perturbées par les nouveaux aménagements des deux ZAC.

Parmi ces espèces, trois sont dites « espèces phares » de la demande de dérogation, car elles permettent de justifier en grande partie le lieu de la compensation et les actions de gestion à mettre en œuvre. Il s'agit de la Diane, du Lézard ocellé et de l'Œdicnème criard, et ces trois espèces sont plus particulièrement décrites dans le chapitre suivant. Elles sont inféodées à des milieux différents :

- Des milieux ouverts à semi-ouverts pour le Lézard ocellé, et notamment en contexte agricole ; la compensation de ce type de milieux permet de viser la plupart des espèces des agrosystèmes ;
- Des milieux agricoles ras avec la présence nécessaire de galets pour l'Œdicnème criard, voire également des parcelles viticoles ;
- Des milieux plus frais pour la Diane, permettant de développement de sa plante-hôte.

Ce sont donc ces différents types d'habitats qui sont ciblés par les mesures compensatoires, et dans une structure en mosaïque afin de proposer aux espèces locales des milieux plus variés. De manière générale, l'ensemble des mesures compensatoires doit permettre de prendre en compte la totalité des espèces protégées impactées par le projet et intégrées à la présente demande de dérogation, ainsi que l'aspect fonctionnel du territoire.

Néanmoins, plusieurs espèces protégées identifiées lors du diagnostic écologique ne sont pas intégrées à la dérogation (et donc aux formulaires Cerfa proposés ci-après) pour les raisons suivantes :

- Espèces dont les habitats de reproduction / repos ne sont pas impactés par le projet, et l'atteinte aux habitats de chasse / alimentation ne remet pas en cause le bon déroulement de leur cycle de vie étant donné que de nombreux milieux favorables sont présents à proximité du projet : c'est le cas des chiroptères (Minioptère de Schreibers, Oreillard gris, Sérotine commune, Vespère de Savi) et des oiseaux (Aigle de Bonelli, Bondrée apivore, Bouscarle de Cetti, Circaète Jean-le-blanc, Effraie des clochers, Grand-duc d'Europe, Guêpier d'Europe, Héron garde-bœufs, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Huppe fasciée, Martinet noir, Milan noir, Moineau friquet, Petit-duc scops, Pic épeichette) ;
- Espèces jugées uniquement présentes ponctuellement en halte migratoire sur des milieux ne représentent pas un attrait particulier, et pour lesquelles le projet n'affecte pas le bon déroulement de leur cycle de vie : c'est le cas des oiseaux (Bergeronnette printanière, Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Gobemouche noir, Pie-grièche écorcheur, Pouillot fitis, Rousserolle effarvate.

Pour ces espèces, il n'y a donc pas d'impacts réglementairement visés par les textes des arrêtés de protection.

Enfin, plusieurs espèces non protégées mais considérées patrimoniales ont aussi été prises en compte pour la recherche de mesures compensatoires écologiques, car des impacts non négligeables ont été estimés sur leurs populations. Ces espèces ne sont pas directement intégrées à la demande de dérogation mais les actions mises en place leur seront bénéfiques. Il s'agit principalement de la flore (Nonnée fausse vipérine, Aristoloche à nervures peu nombreuses), des insectes (Calopète occitan, Decticelle à serpe, Œdipode occitane, Mantispa aphavexelte, Mallota dusmeti et Lucane verf-volant), des mammifères hors chiroptères (Lapin de garenne, Pachyure étrusque ou Putois d'Europe) et des oiseaux (Alouette des champs, Tourterelle des bois).

Le tableau suivant liste l'ensemble des espèces intégrées à la demande de dérogation, ces espèces étant classées par groupe biologique, par type de milieux concerné et par ordre alphabétique.

Espèce	Cortège	Impact résiduel		
		Destruction d'individu	Dérangement	Destruction/altération d'habitat de reproduction/repos
Flore				
Gattilier *Vitex agnus-castus*	Milieux arborés	X (1-2 individus)	-	X (<0,1 ha)
Insectes				
Diane *Zerynthia polyxena*	Milieux ouverts à semi-ouverts	X (100 à 500 chrysalides, part notable de la population locale)	-	X (1,3 ha d'habitat de reproduction)
Magicienne dentelée *Saga pedo*		X (5 000 à 35 000 œufs et 0 à 50 adultes, part notable de la population locale)	-	X (14,6 ha d'habitat de reproduction)
Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*	Milieux arborés	X (10 à 100 larves, faible part de la population locale)	-	X (< 0,1 ha)

Espèce	Cortège	Impact résiduel		
		Destruction d'individu	Dérangement	Destruction/altération d'habitat de reproduction/repos
Amphibiens				
Crapaud calamite *Epidalea calamita*	Milieux ouverts à arborés	X (0 à 5 individus + risque faible de destruction de larves / pontes pour ces espèces pionnières)	-	X (11,9 ha d'habitats terrestres ; aucun habitat de reproduction touché)
Crapaud épineux *Bufo spinosus*		X (0 à 5 individus)	-	
Discoglosse peint *Discoglossus pictus*		X (0 à 5 individus)	-	
Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus*		X (0 à 5 individus + risque faible de destruction de larves / pontes pour ces espèces pionnières)	-	
Rainette méridionale *Hyla meridionalis*		X (0 à 5 individus)	-	
Triton palmé *Lissotriton helveticus*		X (0 à 5 individus)	-	
Reptiles				
Coronelle girondine *Coronella girondica*	Milieux ouverts à semi-ouverts	X (0-3 individus)	X	X (11,9 ha d'habitat de reproduction)
Couleuvre à échelons *Zamenis scalaris*		X (0-3 individus)	X	X (11,9 ha d'habitat de reproduction)
Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus*			X	
Lézard ocellé *Timon lepidus*		X (0-3 individus)	X	X (11,7 ha d'habitat de reproduction + quelques gîtes)
Psammodrome d'Edwards *Psammodromus edwarsianus*		X (0-5 individus)	X	X (11,7 ha d'habitat de reproduction)
Seps strié *Chalcides striatus*		X (0-5 individus)	X	X (6,5 ha d'habitat de reproduction)
Couleuvre helvétique *Natrix helvetica*	Milieux humides	X (0-3 individus)	X	X (11,9 ha d'habitat de reproduction)
Couleuvre vipérine *Natrix maura*			X	
Lézard catalan *Podarcis liolepis*	Milieux ouverts à semi-ouverts / urbains	X (0-8 individus)	X	X (0,1 ha d'habitat de reproduction + éléments ponctuels dans 13 ha)
Lézard des murailles *Podarcis muralis*			X	X (11,9 ha d'habitat de reproduction)
Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica*			X	X (0,1 ha d'habitat de reproduction + éléments ponctuels dans 13 ha)
Lézard à deux raies *Lacerta bilineata*	Milieux arborés	X (0-3 individus)	X	X (0,2 ha d'habitat de reproduction)
Orvet fragile *Anguis fragilis*			X	
Mammifères - hors chiroptères				
Ecureuil roux *Sciurus vulgaris*	Milieux arborés	-	X	X (0,6 ha d'habitat de reproduction)
Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*	Milieux ouverts à semi-ouverts	X (0 à 3 individus)	X	X (5,2 ha d'habitat de reproduction)

Espèce	Cortège	Impact résiduel		
		Destruction d'individu	Dérangement	Destruction/altération d'habitat de reproduction/repos
Mammifères - Chiroptères				
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	Milieux urbains	X (0 à 1 individu)	X	X (2 bâtiments légèrement favorables au gîte)
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*			X	
Grande Noctule *Nyctalus lasiopterus*	Milieux arborés à semi-ouverts	X (0 à 1 individu)	X	X (0,1 ha de ripisylve)
Noctule commune *Nyctalus noctula*			X	
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*		X (0 à 2 individus)	X	
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*			X	X (0,1 ha de ripisylve et 7 arbres favorables)
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*			X	
Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*		X (0 à 1 individu)	X	
Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*			X	
Petit Murin *Myotis blythii*		-		-
Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*		-	X	-
Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*		-	X	-
Murin de Capaccini *Myotis capaccinii*		-	X	-
Avifaune				
Accenteur mouchet *Prunella modularis*	Milieux ouverts à semi-ouverts	-	X	X (5,5 ha d'habitat d'hivernage)
Alouette lulu *Lullula arborea*		-	X	X (4,8 ha d'habitat de reproduction)

Espèce	Cortège	Impact résiduel		
		Destruction d'individu	Dérangement	Destruction/altération d'habitat de reproduction/repos
Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*		-	X	X (11,7 ha d'habitat de reproduction)
Cochevis huppé *Galerida cristata*		-	X	X (4,8 ha d'habitat de reproduction)
Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala*		-	X	X (5,7 ha d'habitat de reproduction)
Linotte mélodieuse *Linaria cannabina*		-	X	X (5,7 ha d'habitat de reproduction)
Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus*		-	X	X (2,8 ha d'habitat de reproduction)
Pipit farlouse *Anthus pratensis*		-	X	X (11,8 ha d'habitat d'hivernage)
Tatrier pâtre *Saxicola rubicola*		-	X	X (5,5 ha d'habitat d'hivernage)
Bruant zizi *Emberiza cirlus*		-	X	X (2,1 ha d'habitat de reproduction)
Buse variable *Buteo buteo*		-	X	X (2,1 ha d'habitat de reproduction)
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*		-	X	X (2,1 ha d'habitat de reproduction)
Choucas des tours *Corvus monedula*		-	X	X (2,1 ha d'habitat de reproduction)
Coucou geai *Clamator glandarius*		-	X	X (0,2 ha d'habitat de reproduction)
Epervier d'Europe *Accipiter nisus*		-	X	X (2,1 ha d'habitat de reproduction)
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*		-	X	X (0,2 ha d'habitat de reproduction)
Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla*		-	X	X (2,1 ha d'habitat de reproduction)

Espèce	Cortège	Impact résiduel		
		Destruction d'individu	Dérangement	Destruction/altération d'habitat de reproduction/repos
Grimpereau des jardins *Certhia brachydactyla*	Milieux semi-ouverts à arborés	-	X	X (2,1 ha d'habitat de reproduction)
Hypolaïs polyglotte *Hypolais polyglotta*		-	X	X (2,1 ha d'habitat de reproduction)
Loriot d'Europe *Oriolus oriolus*		-	X	X (2,1 ha d'habitat de reproduction)
Mésange à longue queue *Aegithalos caudatus*		-	X	X (2,1 ha d'habitat de reproduction)
Mésange bleue *Cyanistes caeruleus*		-	X	X (2,1 ha d'habitat de reproduction)
Mésange charbonnière *Parus major*		-	X	X (2,1 ha d'habitat de reproduction)
Pic épeiche *Dendrocopos major*		-	X	X (2,1 ha d'habitat de reproduction)
Pic vert *Picus viridis*		-	X	X (2,1 ha d'habitat de reproduction)
Pinson des arbres *Fringilla coelebs*		-	X	X (2,1 ha d'habitat de reproduction)
Pouillot de Bonelli *Phylloscopus bonelli*		-	X	X (2,1 ha d'habitat de reproduction)
Pouillot véloce *Phylloscopus collybita*		-	X	X (2,1 ha d'habitat d'hivernage)
Roitelet triple-bandeau *Regulus ignicapilla*		-	X	X (2,1 ha d'habitat d'hivernage)
Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos*		-	X	X (2,1 ha d'habitat de reproduction)
Rougegorge familier *Erithacus rubecula*		-	X	X (2,1 ha d'habitat d'hivernage)
Rougequeue à front blanc		-	X	X (2,1 ha d'habitat de reproduction)
Phoenicurus phoenicurus				
Serin cini *Serinus serinus*		-	X	X (2,1 ha d'habitat de reproduction)
Troglodyte mignon *Troglodytes troglodytes*		-	X	X (2,1 ha d'habitat d'hivernage)
Verdier d'Europe *Chloris chloris*		-	X	X (2,1 ha d'habitat de reproduction)
Bergeronnette grise *Motacilla alba*	Milieux urbains	-	X	X (1 bâtiment lors de la désartificialisation)
Moineau domestique *Passer domesticus*		-	X	X (1 bâtiment lors de la désartificialisation)
Moineau soulcie *Petronia petronia*		-	X	X (1 bâtiment lors de la désartificialisation)
Rougequeue noir *Phoenicurus ochruros*		-	X	X (1 bâtiment lors de la désartificialisation)

Code couleur du tableau en fonction de l'importance de l'impact :
Très fort ; Fort ; Modéré ; Faible ; Très faible à nul

Présentation des espèces phares de la dérogation

La Diane

Ordre : Lépidoptères ; Famille : Papilionidae

Espèce : Diane Zerynthia polyxena (Denis & Schiffermüller, 1775)

Statuts de protection et de menace

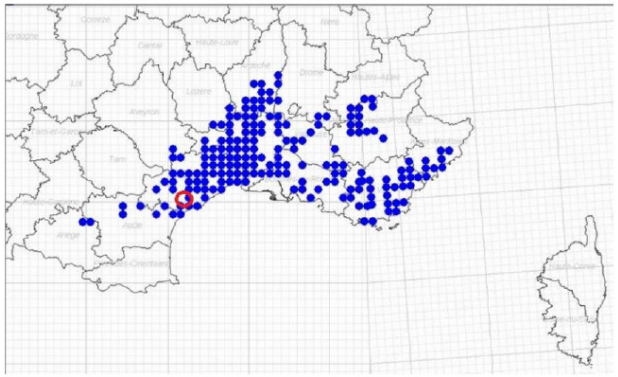
	International	Européen	National	Régional
Statut de protection	-	Directive Habitats-Faune-Flore. Annexe IV Convention de Berne. Annexe II	Arrêté du 23 avril 2007, article II	-
Statut de conservation	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Déterminante ZNIEFF
PNA	-			

Répartition

Mondiale : la Diane est une espèce méditerranéo-asiatique. Elle est présente du sud de l'Europe (Italie, Grèce, Hongrie, Slovaquie et Tchéquie) à l'Asie mineure.

Française : l'espèce est présente dans tous les départements bordant la Méditerranée (hors Corse) à l'exception des Pyrénées-Orientales. Elle est également présente dans les parties méridionales des départements limitrophes. Des données récentes signalent l'espèce dans le département de l'Ariège (proche Aude, DEMERGES D. 2009/2010). Elle est localisée mais assez abondante sur le pourtour méditerranéen français, où elle atteint sa limite occidentale de répartition.

Régionale : la Diane est donc présente dans 4 des 5 départements de l'ex-région Languedoc-Roussillon, ainsi que dans les départements de l'Ariège et de l'Aveyron. Elle n'est réellement fréquente que dans le Gard et l'Hérault.



Répartition

Mondiale : la Diane est une espèce méditerranéo-asiatique. Elle est présente du sud de l'Europe (Italie, Grèce, Hongrie, Slovaquie et Tchéquie) à l'Asie mineure.

Française : l'espèce est présente dans tous les départements bordant la Méditerranée (hors Corse) à l'exception des Pyrénées-Orientales. Elle est également présente dans les parties méridionales des départements limitrophes. Des données récentes signalent l'espèce dans le département de l'Ariège (proche Aude, DEMERGES D. 2009/2010). Elle est localisée mais assez abondante sur le pourtour méditerranéen français, où elle atteint sa limite occidentale de répartition.

Régionale : la Diane est donc présente dans 4 des 5 départements de l'ex-région Languedoc-Roussillon, ainsi que dans les départements de l'Ariège et de l'Aveyron. Elle n'est réellement fréquente que dans le Gard et l'Hérault.

Biologie et écologie

Habitat & régime alimentaire : l'instar de nombreuses espèces de papillons, la Diane connait un stade larvaire oligophage. Elle est même, dans le sud de la France, particulièrement dépendante de l'Aristoloche ronde Aristolochia rotunda. Les chenilles âgées sont parfois rencontrées sur l'Aristoloche clématite Aristolochia clematitis, mais toujours en présence de l'espèce précédemment citée. On l'observe également rarement sur l'Aristoloche à nervures peu nombreuses Aristolochia paucinervis, espèce végétale assez rare en Languedoc-Roussillon, et très ponctuellement sur Aristoloche pistoloche Aristolochia pistolochia. En relation avec ces exigences alimentaires à l'état larvaire, on rencontre la Diane au sein des prairies fraîches et humides principalement en plaine (jusqu'à 1 600 m pour les populations des Alpes-de-Haute-Provence). On l'observe souvent en lisière forestière, notamment des ripisylves, et également en bordure des fossés en eau. Les adultes ne s'éloignent guère de leur biotope de reproduction. Dans les secteurs plus secs (garrigues), ce papillon se cantonne aux zones les plus fraîches (combes, sous-bois).

Phénologie & reproduction : la Diane est une espèce monovoltine et les adultes sont visibles de mi-mars à début mai. C'est donc une des espèces de papillons de jour à apparaître en premier dans l'année. Pendant cette période, la femelle pond de nombreux oeufs isolément ou en petits groupes sur les feuilles, les tiges ou les fleurs d'Aristoloche. L'incubation de l'oeuf est rapide (1 à 2 semaines), et le développement larvaire s'étale sur 4 à 5 semaines et se termine fin mai/début juin. La chrysalide passe ensuite l'été, puis l'hiver, suspendue à une tige, une écorce ou une pierre avec lesquels elle est très mimétique.

Stade/mois	Janv.	Févr.	Mars.	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octo.	Nov.	Déc.
Oeuf				■	■							
Chenille				■	■	■						
Chrysalide	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■
Adulte			■	■	■							

Période d'observation des différents stades biologiques de la Diane

Dynamique et menaces

L'espèce n'est pas considérée comme menacée sur la frange méditerranéenne française. Elle était jusqu'à peu considérée comme Vulnérable en France, avant d'être classée en Préoccupation Mineure (UICN, 2012). Elle est également considérée comme en Préoccupation mineure en région Occitanie (UICN, 2019). Elle a disparue d'Allemagne et de Suisse, et est en forte régression dans les Alpes-Maritimes et plus généralement sur la Côte-d'Azur. La surface d'habitat favorable à l'espèce a fortement diminué depuis une cinquantaine d'années en raison de l'urbanisation galopante (dont infrastructures et divers aménagements en zones humides) et de la conversion des prairies en culture ou en vigne. Elle souffre également en plaine, comme tous les insectes, de l'application à outrance de pesticides. L'Aristoloche ronde est néanmoins souvent abondante, et se développe dans des milieux entretenus par l'homme (bords de route notamment), ce qui permet à l'espèce de rester assez fréquente.

Données locales de l'espèce

Données bibliographiques : comme le montre la carte présentée dans le précédent chapitre « répartition », le projet prend place dans la partie sud de l'aire de répartition de l'espèce. Localement la base de données OpenObs de l'INPN mentionne la Diane à de nombreuses reprises dans un rayon de 5 km autour de la zone de projet. L'espèce apparait bien établie au sein de la plaine agricole de Béziers-Vias.

Population sur la zone d'étude et au sein du périmètre de projet : Sur la zone d'étude, une importante population de Diane a pu être mise en évidence. Cela est permis grâce à la présence de nombreuses stations de la plante hôte de l'espèce : l'Aristoloche à nervures peu nombreuses. Les zones de reproduction de la Diane ont été observées en particulier aux abords des fossés, des ruisseaux, mais aussi en bordure de friches au sein des talus enherbés. Au vu de son statut de protection à l'échelle nationale, et de sa mention à l'an-

nexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore son enjeu régional et local sont considérés comme modéré.
Bien que des mesures aient été dimensionné pour réduire au maximum les impacts sur cette espèce, le projet entrainera la destruction de 1,3 ha d'habitats favorables. De plus, de nombreux individus seront détruits lors du chantier. Ces impacts sont évalués comme modérés pour l'espèce est ses populations locales.

Le Lézard ocellé

Ordre : Squamata ; **Sous-Ordre :** Lacertilia ; **Famille :** Lacertidae

Espèce : Lézard ocellé Timon lepidus (Daudin, 1802)

Statut de protection et de menace

	International	Européen	National	Régional
Statut de protection	-	Annexe II de la Convention de Berne	Article 2 de l'arrêté ministériel de 2021	-
Statut de conservation	LRM : quasi-menacé	LRE : quasi-menacé	LRF : vulnérable	LRR : vulnérable Déterminant ZNIEFF Enjeu régional : très fort
PNA	-		Oui	Déclinaison régionale

Répartition

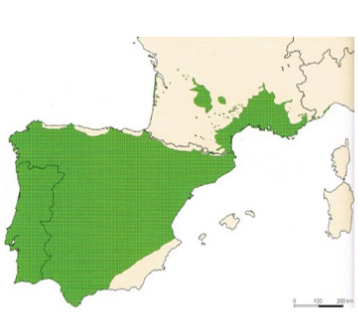
Mondiale et européenne : son aire de distribution est restreinte au Sud-Ouest de l'Europe. Il se répartit sur la quasi-totalité de la Péninsule Ibérique et est présent dans certaines régions littorales du Sud et de l'Ouest de la France, jusqu'à l'extrême Nord-Ouest de l'Italie.

Française : la distribution française comprend trois grands ensembles :

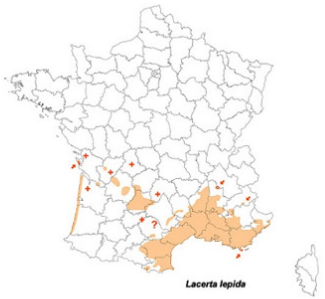
- un ensemble méditerranéen,
- un ensemble « lotois », centré sur le département du Lot,
- un ensemble atlantique, qui se limite aux côtes du Bassin Aquitain.

L'espèce est encore assez commune mais rarement abondante en France méditerranéenne.

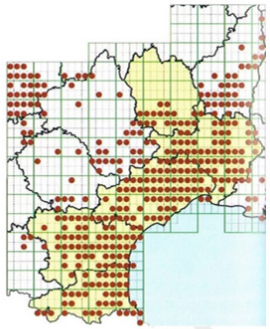
Régionale : l'espèce est bien distribuée sur l'ensemble de la région Languedoc-Roussillon, dans tous les biotopes qui lui sont favorables : collines calcaires à végétation éparse, cultures sèches, garrigues. Dans l'Hérault, elle est présente dans tout le département mais surtout au nord, au niveau des milieux de garrigues ouvertes et des pelouses sèches notamment, selon l'Atlas régional des amphibiens et des reptiles (Geniez et Cheylan, 2012).



Répartition européenne du Lézard ocellé – Doré, Cheylan & Grillet, 2015



Répartition française du Lézard ocellé
Cheylan & Geniez, 2004



Répartition du Lézard ocellé en région – Geniez & Cheylan, 2012

Biologie et écologie

Habitat : de façon générale, le Lézard ocellé est inféodé aux milieux ouverts et xériques, tels que les milieux à climat dit méditerranéen. La plupart des écosystèmes secs lui conviennent également, en dehors des forêts denses, des zones de cultures totalement dépourvues d'abris et des zones de marais (Geniez & Cheylan 2012). D'après Grillet et al. (2010), la disponibilité en gîtes et micro-habitats (rochers, tas de pierres, ruines ou murets, buissons et terriers de petits mammifères, comme ceux de Lapin de garenne) est d'une grande importance pour la présence et le maintien d'une population viable.

Alimentation : le Lézard ocellé est principalement insectivore, consommant surtout des coléoptères et, plus accessoirement, des orthoptères, des arachnides et des gastéropodes. Il peut également adopter un régime saisonnier constitué de baies et autres petits fruits. La prédation sur les vertébrés (oisillons, autres reptiles, rongeurs…) demeure marginale (Geniez & Cheylan 2012).

Phénologie et reproduction : le rythme d'activité journalier du Lézard ocellé comprend une période de repos nocturne et une période d'activité diurne consacrée à la recherche

de ressources et à la thermorégulation. La période d'activité s'étend de mars à octobre, avec un pic d'activité en mai et juin et une décroissance à partir de juillet, liée aux fortes chaleurs.

Les accouplements se font au printemps, entre avril et juin. Les œufs, au nombre d'une quinzaine en moyenne, sont déposés en début d'été dans une petite cavité d'une dizaine de centimètres creusée par la femelle dans le sol. L'éclosion a lieu à partir de mi-septembre et jusqu'en octobre (Geniez & Cheylan 2012).

Domaine vital et densité de population : le Lézard ocellé est réputé solitaire et territorial. Un domaine vital comprend en général un gîte principal et d'autres secondaires (PNA 2012-2016). Les données scientifiques existantes font état de domaines variables, avec une tendance à une taille plus importante pour les mâles que pour les femelles, car les mâles accroissent leur domaine vital pour englober plusieurs domaines vitaux de femelles. Par ailleurs, les domaines vitaux augmentent avec la taille et le poids des individus, pour donner des superficies de 0,38 ha en moyenne pour les femelles, et de 1 à 3 ha pour les mâles en Espagne (Salvador et al. 2004). Dans nos régions, si l'on se base sur les données connues en plaine de Crau (8,5 ind./km^2, Chabanier 2011) et sur l'île d'Oléron (~4 ind./ha, Doré et al. 2010) et en prenant en compte le milieu de garrigue qui est généralement plus fermé, les densités sont plus de l'ordre de 2 à 3 individus/ha (Cheylan M., communication personnelle).

Remarque : les effectifs observés de cette espèce sont le plus souvent sous-évalués au regard de sa faible détectabilité.

Dynamique et menaces

En France, la situation de l'espèce est préoccupante. Plusieurs populations en limite Nord se sont éteintes lors du XXème siècle, ainsi que deux des trois populations insulaires. Cette espèce est encore assez fréquente dans son aire de répartition mais rarement en fortes densités.

Le Lézard ocellé étant surtout acclimaté aux milieux ouverts méditerranéens, (garrigues peu boisées, maquis, steppes, cultures sèches, landes pâturées…), la principale menace pour cette espèce réside actuellement dans la déprise rurale (agricole et pastorale) et la fermeture des milieux, qui engendrent un morcellement de ses habitats favorables. Ces fermetures de milieux entraînent une fragmentation des populations en marge de distribution.

Les autres menaces pesant sur les populations françaises sont dues à :

- la régression des populations de Lapin de Garenne et, donc, de la disponibilité en terriers,
- le remembrement rural qui a entraîné un accroissement de la taille des cultures, conduisant alors à une diminution de la surface des milieux annexes aux cultures (talus, fossés), souvent favorables à cette espèce,
- une utilisation outrancière de pesticides diminuant la ressource alimentaire (insectes),
- une prédation par les animaux domestiques (chiens ou chats) à proximité d'habitations.

Données locales de l'espèce

Données bibliographiques : cette espèce est mentionnée à plusieurs reprises dans la bibliographie. En premier lieu, il est présent au sein de la ZNIEFF de la « Plaine de Béziers-Vias » qui prend place à environ 2km du projet. Le PNA Lézard ocellé renseigne aussi sa présence au sein de 4 communes alentour (Cers, Béziers, Sérignan, Portiragnes). Quelques données précises (SINP, OpenObs, CBE) ont pu être recueillies dans un rayon de 5 km. Ainsi, le Lézard ocellé est mentionné à plusieurs reprises dans la plaine agricole et au sein des milieux naturels.

Données sur la zone d'étude : Sur la zone d'étude, le Lézard ocellé a été observé à 4 reprises. L'espèce est favorisée par la présence de zones de friches et de pelouses post-culturales ainsi que de nombreux gîtes potentiels. Localement, les gîtes sont constitués d'éléments d'origines anthropiques mais aussi de terriers de Lapin de garenne.

Au regard de sa forte patrimonialité, de ses différents statuts et des nombreuses menaces qui pèsent sur les populations, son enjeu de conservation est jugé très fort sur la zone d'étude. Malgré les mesures de réduction mise en place un impact résiduel très fort est considéré concernant la destruction d'habitats d'espèces. Un impact modéré est mis en avant pour la destruction et le dérangement d'individus.

L'Œdicnème criard

Ordre : Charadriiformes ; **Famille :** Burhinidés

Espèce : Œdicnème criard Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)

Statut de protection et de menace

	International	Européen	National	Régional
Statut de protection	Convention de Bonn : annexe II	Directive Oiseaux : annexe I Convention de Berne : annexes II	Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009	-
Statut de conservation	LRM : LC	LRE : LC	LRN : LC	LRR : LC ZNIEFF Occitanie : déterminant en zones Massif central et sud-ouest Enjeu régional : modéré
PNA	Espèce non concernée			

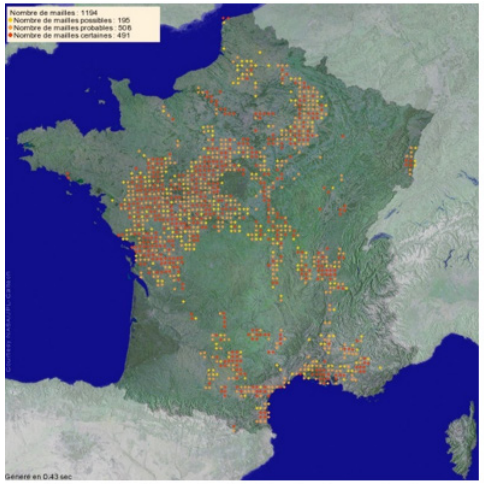
Répartition

Mondiale : l'aire de répartition de l'Œdicnème criard s'étend sur l'Europe, l'Afrique du Nord, sur une partie du Moyen-Orient, jusqu'en Inde ainsi que dans l'Asie du sud-est.

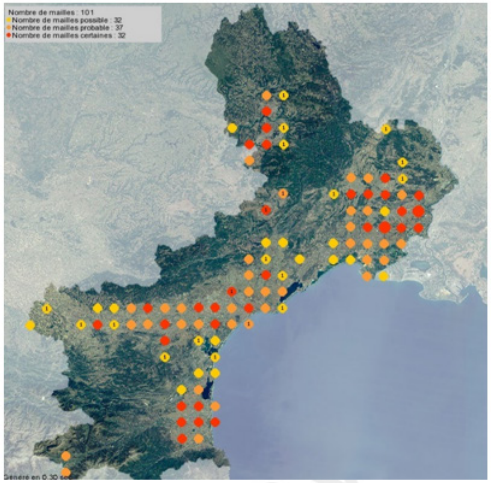
Européenne : cette espèce est présente dans la plupart des pays européens et notamment dans le sud de l'Europe, de l'Espagne à la Turquie et l'Ukraine. Il se reproduit jusqu'au nord des Balkans ainsi que dans le Caucase.

Française : l'Œdicnème criard se trouve en grand nombre dans les régions agricoles situées entrer la Champagne-Ardenne aux Charentes. Il est également présent dans le sud, en Occitanie et Provence-Alpes-Côte d'Azur, et remonte les vallées de l'Allier, de la Loire, de la Seine et du Rhin.

Régionale : en Languedoc-Roussillon, l'espèce est présente sur une grande partie des plaines agricoles de chaque département. Il évite toutefois les zones d'altitudes (cf. carte ci-dessous).



Répartition française de l'Oedicnème criard en nidification entre 2005-2012 (www.atlas-ornitho.fr)



Répartition de l'Oedicnème criard en région Languedoc-Roussillon 2009-2018 (www.faune-lr.org)

Biologie et écologie

Habitat : l'Œdicnème criard est un limicole lié aux milieux steppiques. Ses habitats de prédilections sont donc constitués de milieux ouverts, secs et caillouteux, élément qui favorise le drainage des sols. 70 % de la population française d'Œdicnème criard niche en plaine agricole. Dans les départements du nord, cette espèce niche essentiellement en cultures céréalière tant que la hauteur de végétation n'excède pas environ 30 cm. Dans le sud de la France, l'Œdicnème criard est couramment observé dans les vignobles caillouteux et dépourvus de végétation, ou bien dans des prairies rases toujours sur substrat caillouteux. Quoi qu'il en soit, le critère qui semble toujours revenir pour permettre la nidification de l'espèce (qui dépose ses œufs directement au sol), c'est la présence de sol nu, sans végétation (Devoucoux & Besnard 2017).

Alimentation : ce limicole se nourrit essentiellement d'invertébrés terrestres, mais aussi plus ponctuellement de reptiles, micromammifères ou de petits oiseaux.

Phénologie de l'espèce : cette espèce migratrice aux mœurs crépusculaires, arrive sur le territoire à partir du mois de mars pour repartir fin octobre. Quelques individus peuvent être observés en région en période hivernale. La période de nidification de cette espèce s'étend de fin mars à fin septembre, mais généralement les pics de reproduction ont lieu entre avril et mai. La femelle dépose 1 à 3 œufs au sein d'une simple cavité généralement située sur un secteur steppique, avec un léger couvert herbacé à proximité permettant le camouflage des adultes et des jeunes non volants.

Dynamique et menaces

Une nette diminution des effectifs européens a été constatée au cours du XXe siècle. En région ce même constat avait été mis en avant ce qui lui a valu l'attribution d'un statut d'espèce vulnérable en Languedoc-Roussillon. Les nombreux inventaires effectués sur cette espèce, notamment suite à l'enquête nationale de 1991-1993, ont permis de mieux apprécier la taille de la population française et de quantifier le nombre de couples nicheurs de nombreuses régions. Ces enquêtes ont permis de montrer une augmentation des effectifs, provenant d'une meilleure connaissance de l'espèce. Le statut de cette espèce a donc été révisé au rang d'espèce en préoccupation mineure dans les listes rouges régionale et nationale.

Il est toutefois important de noter que cette espèce peut être menacée à terme par la modification des pratiques agricoles, et notamment par l'intensification et l'extension des monocultures sur les plaines agricoles du territoire national.

Données locales de l'espèce

Bibliographie : l'Œdicnème criard est connu sur la plaine agricole du biterrois puisqu'il est mentionné dans la ZPS « Est et Sud de Béziers » qui prend place à 500 m projet d'aménagement. Quelques données issues du DOCOB mentionnent des individus sur les communes de Cers et de Portiragnes. Il est également cité au niveau de la ZNIEFF de la Plaine de Béziers Vias, zonage qui reprend en partie celui de la ZPS. Enfin, plusieurs observations sont issues des bases de données du SINP et d'OpenObs, environ 43 mentions dans un rayon de 5 km.

Données à l'échelle locale : Lors des prospections un individu a été observé sur la zone de projet. La zone offre plusieurs vignes favorables à sa reproduction. Une donnée bibliographique mentionne l'Œdicnème criard au lieu-dit de l'Aire ventouse. Menacé par la destruction de ses habitats de reproduction, l'espèce bénéficie d'un enjeu régional jugé modéré, conservé à l'échelle locale.

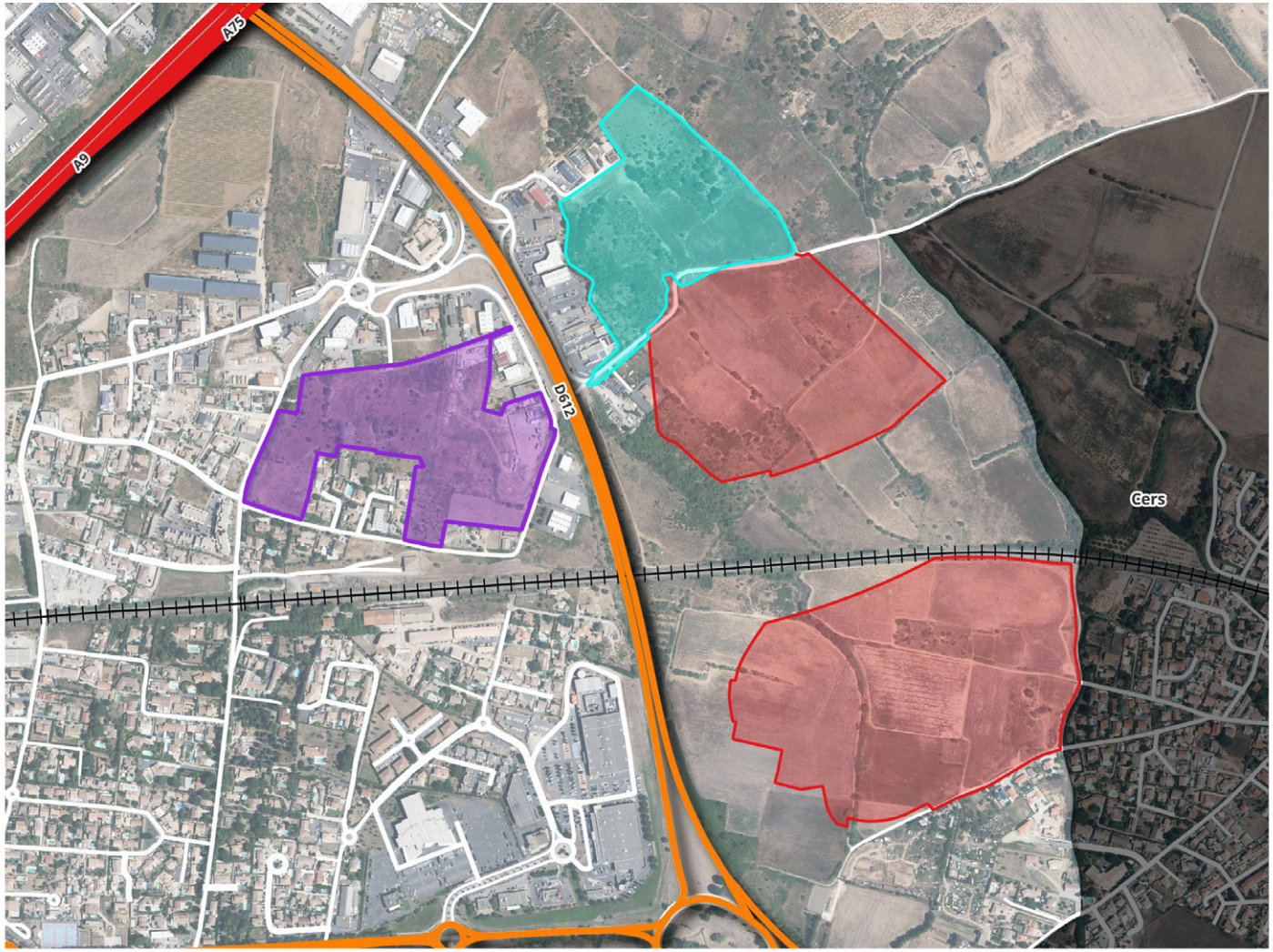
Après la mise en place de mesures de réduction telles que la réduction du périmètre du projet, les impacts résiduels sur cette espèce demeurent modérés. Un dérangement une fois les aménagements en place modéré est aussi mis en avant.

Mesures compensatoires

Contexte des mesures compensatoires écologiques du présent projet

Les projets de ZAC « La Claudery » et « Pech Auriol – le Cros » s'inscrivent au sein d'une volonté forte de la commune de poursuivre son urbanisation afin de répondre aux attentes en termes de logements, de services, d'activités économiques. Comme déjà indiqué dans le chapitre dédié à la présentation de ces deux projets, ces deux ZAC sont liées aussi bien vis-à-vis de leur localisation que pour leur réalisation. La commune souhaite donc que les mesures ERC, et notamment les mesures compensatoires écologiques, soient définies conjointement, dans le but de mutualiser les actions sur les milieux naturels.

En parallèle, la commune de Villeneuve-lès-Béziers porte un troisième projet d'aménagement sur son territoire : le projet d'aménagement « la Montagnette », situé au sein de l'urbanisation et à environ 150 m à l'ouest des deux ZAC. Ce projet, d'une surface de 8 ha, impacte également des espèces inféodées aux milieux ouverts à semi-ouverts, et notamment Diane, Magicienne dentelée, Couleuvre de Montpellier, Seps strié, Couleuvre à échelons (attendue), Linotte mélodieuse (voir annexe 7 pour la liste des espèces protégées impactées par le projet d'aménagement « la Montagnette »).



Légende :

- Périmètre ZAC Pech Auriol - Le Cros
- Périmètre ZAC Claudery
- Périmètre opération d'aménagement "Montagnette"

N

0 300 600 m

Auteur : BETU

En conséquence, étant donné que le cortège d'espèces impactées est similaire à celui des deux projets de ZAC, la commune de Villeneuve-lès-Béziers a décidé d'inscrire l'ensemble des mesures compensatoires écologiques de ces trois projets dans une opération de compensation écologique commune. Cette démarche permet, en effet, de proposer des mesures mutualisées, sur de plus larges secteurs, et justifier, ainsi, une cohérence écologique des plus intéressantes pour les espèces ciblées.

C'est donc cette démarche qui est retenue, et qui est présentée dans le présent chapitre : l'ensemble des mesures compensatoires écologiques a été recherché et défini en fonction des impacts estimés sur les deux projets de ZAC « La Claudery » et « Pech Auriol – le Cros » et sur le projet d'aménagement « La Montagnette », correspondant à une surface totale impactée de près de 40 ha.

Comme cela est présenté à partir du chapitre XXIII.4, trois secteurs de compensation sont retenus, représentant une surface totale de 147,1 ha. Les mesures compensatoires sont définies, selon les secteurs, pour une durée de 30 à 50 années, et le montant des mesures alloué à chaque projet est calculé au prorata de leur surface impactée, comme indiqué dans le tableau suivant.

Projet	Surface totale impactée	Prorata surfacique correspondant
ZAC « Pech Auriol – le Cros »	32,7 ha	80 %
ZAC « La Claudery »		
Projet d'aménagement « La Montagnette »	8 ha	20 %
Total	**40,7 ha**	**100 %**

Les mesures compensatoires écologiques proposées dans le présent dossier concernent donc la compensation nécessaire aux trois dossiers mentionnés ci-avant. L'obligation de résultats et l'enveloppe budgétaire de chaque projet est définie au prorata de la surface totale impactée.

Le tableau suivant synthétise, quant à lui, les surfaces impactées par chaque projet et pour chaque espèce phare ou impactée notablement, et, finalement, la surface totale impactée pour ces espèces.

Espèce phare de la dérogation ou notablement impactée par le projet	Surfaces impactées		
	ZAC « La Claudery » et « Pech Auriol – le Cros »	Projet d'aménagement « La Montagnette »	Total
Diane	1,3 ha	1,9 ha	3,2 ha
Magicienne dentelée	15,0 ha	8,5 ha	23,5 ha
Lézard ocellé	12,3 ha	/	12,3 ha
Psammodrome d'Edwards	12,3 ha	/	12,3 ha
Couleuvre de Montpellier	12,5 ha	5,9 ha	18,4 ha
Couleuvre à échelons	12,5 ha	5,9 ha	18,4 ha
Seps strié	6,9 ha	5 ha	11,9 ha
Œdicnème criard	2,8 ha	/	2,8 ha
Linotte mélodieuse	5,9 ha	1,9 ha	7,8 ha

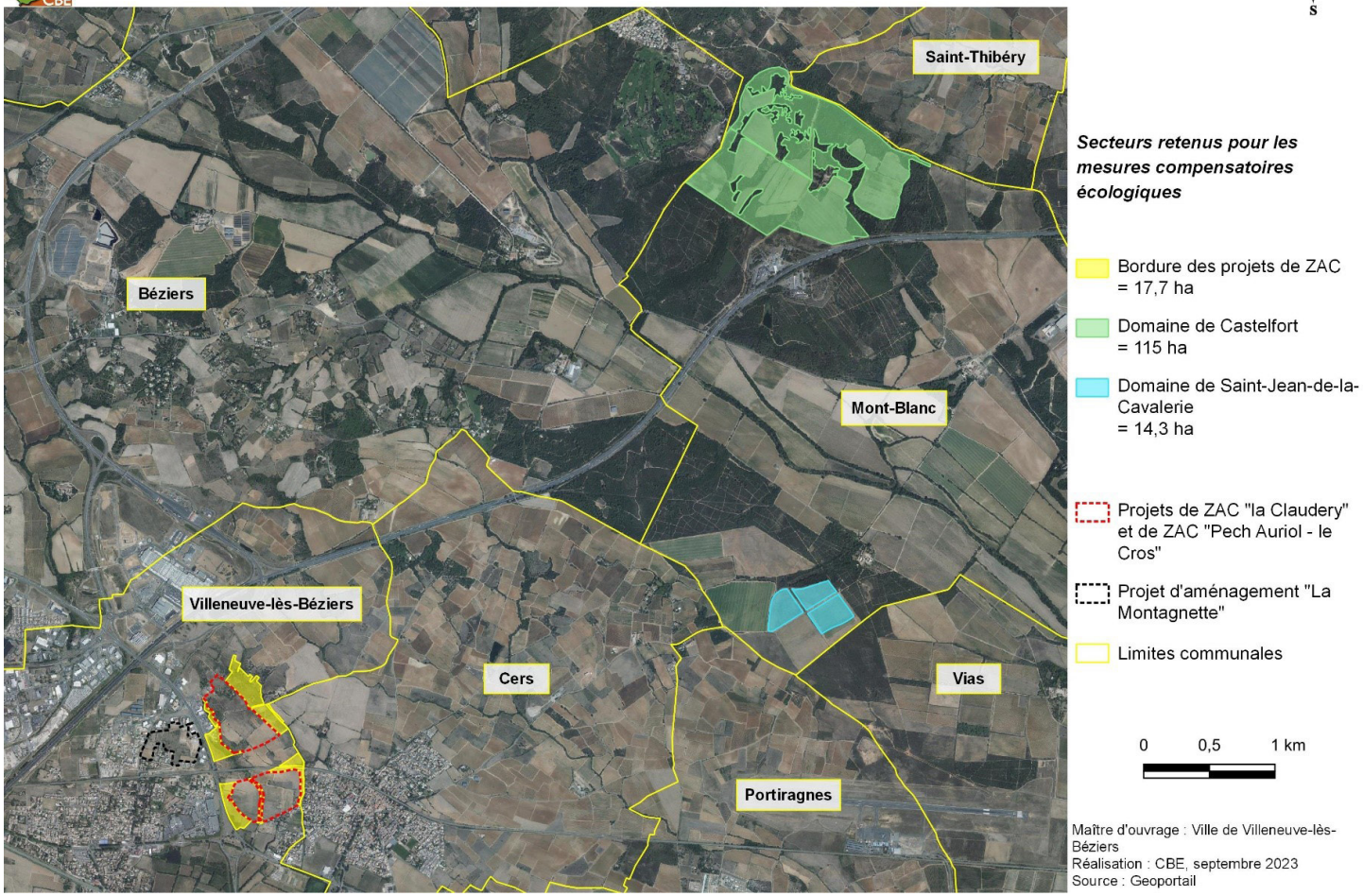
Secteurs retenus

Les prospections de terrain ont permis de confirmer l'intérêt de plusieurs secteurs, et d'en éliminer certains autres, la mise en œuvre de mesures compensatoire ne pouvant s'y justifier (problématiques écologiques, foncières…). Ainsi, quatre secteurs ont été retenus :

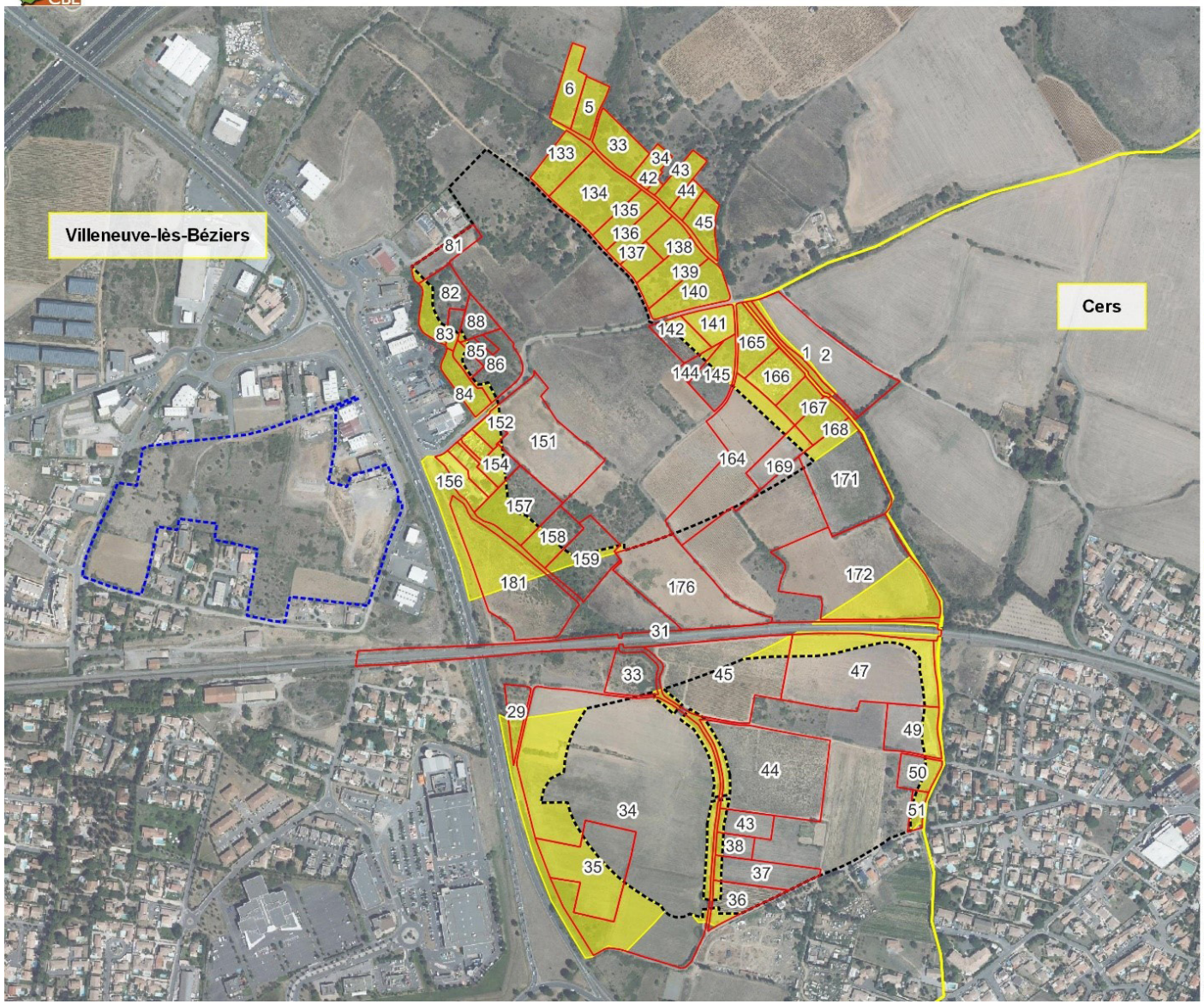
- Secteurs 1 « Bord du projet » et 2 « Malrec » : du fait de leur proximité et de leur position autour des deux projets de ZAC, ils sont considérés comme un seul et même secteur, nommé « bordure des projets de ZAC ». Plusieurs parcelles sont concernées ici, correspondant à des parcelles communales ou en cours d'acquisition par la commune. La totalité du secteur retenu représente une surface de 17,8 ha environ.
- Secteur 2 « Castelfort » : il s'agit d'un domaine initialement privé, racheté par la commune de Villeneuve-lès-Béziers. La majorité des mesures compensatoires peut être définie sur plusieurs dizaines de parcelles, correspondant à un secteur d'environ 115 ha.
- Secteur 3 « Saint-Jean-de-la-Cavalerie » : domaine appartenant à M. David Alcaraz, avec lequel un projet d'ORE est en cours d'élaboration. Trois parcelles sont concernées par la compensation écologique, pour une surface de 14,3 ha.

Ces secteurs représentent une surface totale de 147,1 ha. Ils sont localisés sur les cartes suivantes.

Compensation écologique dans le cadre des projets d'aménagement, sur la commune de Villeneuve-les-Béziers (34)



Compensation écologique dans le cadre des projets d'aménagement, sur la commune de Villeneuve-les-Béziers (34)



N
W E
S

Bordure des projets de ZAC

Parcelles concernées par le secteur de compensation

Emprise de la compensation retenue
= 17,7 ha

Projets de ZAC "la Claudery" et de ZAC "Pech Auriol - le Cros"

Projet d'aménagement "La Montagnette"

Limites communales

0 100 200 m

Maître d'ouvrage : Ville de Villeneuve-lès-Béziers
Réalisation : CBE, septembre 2023
Source : Geoportail

Projet de ZAC la Claudery et ZAC Pech Auriol - Le Cros sur la commune de Villeneuve-les-Béziers (34)

Domaine de Castelfort

Parcelles concernées par le secteur de compensation

Emprise de la compensation retenue
= 115 ha

Limites du Domaine de Castelfort

Limites communales

0 250 500 m

Maître d'ouvrage : Ville de Villeneuve-lès-Béziers
Réalisation : CBE, septembre 2023
Source : Geoportail

Projet de ZAC la Claudery et ZAC Pech Auriol - Le Cros sur la commune de Villeneuve-les-Béziers (34)

N
W E
S

Domaine de Saint-Jean-de-la-Cavalerie

Parcelles concernées par le secteur de compensation

Emprise de la compensation retenue
= 14,3 ha

Limites communales

0 50 100 m

Maître d'ouvrage : Ville de Villeneuve-lès-Béziers
Réalisation : CBE, septembre 2023
Source : Geoportail

Synthèse des mesures et estimatifs des coûts

Le tableau suivant présente une synthèse de l'ensemble des mesures préconisées et validées par la Commune de Villeneuve-lès-Béziers, maître d'ouvrage des projets d'aménagement de la commune, et notamment pour les projets de ZAC « La Claudery » et ZAC « Pech Auriol – le Cros ». Cela concerne les mesures d'atténuation d'impact (évitement et réduction), de compensation et d'accompagnement. Une évaluation des coûts liés à ces mesures sur l'ensemble de la durée de la compensation (soit 30 à 50 années suivant le secteur de compensation considéré) est également proposée.

Remarque importante

Les coûts proposés ici peuvent varier au cours du temps, en fonction de l'évolution du coût de la vie. Une marge de +/- 15 % est ainsi considérée sur l'estimation totale.

Par ailleurs, ces coûts ne sont fournis ici qu'à titre indicatif, et pourront être différents au lancement effectif de la compensation. Ainsi, ils ne doivent pas constituer un aspect limitant à la mise en place des mesures compensatoires. En effet, la réalisation de ces mesures devra respecter les modalités qui seront-elles-mêmes clairement précisées dans le plan de gestion (puis ses renouvellements) à venir, incluant l'actualisation des coûts de chaque mesure. Le maître d'ouvrage, constitué par la Commune de Villeneuve-lès-Béziers, est, ainsi, engagé dans une obligation de résultats, indépendamment des coûts estimés ici.

Le tableau qui le suit retrace, ensuite, les grandes lignes de l'échéancier des mesures ERC-A liées aux projets d'aménagement de Villeneuve-lès-Béziers, et notamment aux projets de ZAC « La Claudery » et ZAC « Pech Auriol-le Cros ».

De par la mise en œuvre de l'ensemble de ces mesures ERC-A, il est considéré que les projets de ZAC « La Claudery » et « ZAC « Pech Auriol-le Cros » prévus sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers (34) ne nuisent pas au maintien des populations d'espèces protégées concernées dans un état de conservation favorable. Elles devraient même permettre un renforcement des populations locales du fait des actions de gestion prescrites. Ainsi, la nature des mesures, leur pérennité, leur localisation et leur compatibilité avec les usages actuels locaux sont autant d'arguments permettant de confirmer leur faisabilité et leur intérêt sur et à proximité de la commune de Villeneuve-lès-Béziers.

Type de mesure	Nature de la mesure	Groupes/espèces concernés	Coût estimatif de la mesure sur la durée de la compensation écologique (€ HT)
Evitement d'impact	ME1 - MR1: évitement / réduction de l'emprise du projet	Tous groupes	Coûts intégrés au projet
Réduction d'impact	MR2 : Respect d'un calendrier d'intervention	Tous groupes	Coûts intégrés au projet
	MR3 : Défavorabilisation des secteurs d'intérêt pour l'herpétofaune	Reptiles, amphibiens, Mammifères	**Accompagnement par un herpétologue** 5 jours d'intervention + rédaction d'un CR + coordination **Soit un coût total de 5 000 €**
	MR4 : Prise en compte de la biodiversité dans les aménagements paysagers de la ZAC	Tous groupes	**1. Gestion des espèces invasives et choix des espèces végétales sur les aménagements paysagers** - Inventaire préalable à chaque phase de travaux : 1 jour d'intervention + rédaction CR - Accompagnement lors d'une campagne d'arrachage : 3 jours d'intervention + rédaction CR - Suivi mensuel du chantier (pour chaque phase et par mois ou tous les 2 mois) : 1 jour d'intervention + rédaction CR - Chaque réunion de sensibilisation du personnel de chantier (chaque phase de chantier) : 1 jour d'intervention - Echanges concernant la palette végétale : 0,5 jour d'intervention - Suivi post-travaux : 1 jour d'intervention par an, pendant 3 ans + un temps de coordination relecture soit ~ 33 500 € au total **2. Mise en place des gîtes pour la faune** 2 jours d'accompagnement pour la mise en place, à chaque phase de projet soit ~ 5 300 € **3. Elaboration de panneaux d'information** Plusieurs panneaux à réaliser (élaboration du contenu et accompagnement lors de la pause), soit ~ 2 000 € **Soit un coût total de 40 800 €**
	MR5 : respect d'un protocole pour l'abattage des arbres attractifs pour les chiroptères	Chiroptères notamment	**Accompagnement lors de la coupe d'arbre** 1 jour d'intervention par un expert écologue à chaque phase de chantier + rédaction CR + coordination soit ~ 1 100 € HT pour une phase de chantier **Soit un coût total de 3 300 € pour les 3 phases de chantier**

Document de travail

Type de mesure		Nature de la mesure	Groupes/espèces concernés	Coût estimatif de la mesure sur la durée de la compensation écologique (€ HT)
Accompagnement du projet		MA1 : Encadrement écologique des travaux liés à la réalisation du projet	Tous groupes	**1. Encadrement de la mise en défens de secteurs d'intérêt à proximité de l'emprise des travaux** 2 jours d'intervention + rédaction CR + coordination soit ~ 2 000 € par phase de chantier, soit 6 000 € pour les trois phases de chantier **2. Sensibilisation de l'équipe de chantier avant les travaux** **-** 1 jour d'intervention + rédaction CR + coordination soit ~ 1 100 € par phase, soit 3 300 € pour les trois phases de chantier **3. Suivi écologique du chantier** **-** 8 visites lors des 2 premiers mois, puis 5 visites sur les 2 mois suivant, puis une visite par mois pendant 1 ans (8 mois restant), soit 21 visites de chantier pour une année + CR systématique + coordination soit ~ 16 100 € pour une année de chantier (correspondant à une phase de chantier) soit un total de 48 300 € pour 3 phases de chantier (3 années) **Soit un coût total de 57 600 € HT**
		MA2 : Aménagements en faveur de la faune	Avifaune, chiroptères	**Pose de gîtes à chiroptères et nichoirs** Une dizaine de gîtes à chiroptères à 100 € / unité en moyenne, et une dizaine de nichoirs à 50 € / unité en moyenne Prévoir 1,5 jour d'échanges préalable et accompagnement lors de la pose avec un écologue **Soit un total de 2 700 €**
Compensation	Gestion	**Domaine de Castelfort** MC-G1 : Restauration et entretien de milieux ouverts à semi-ouverts en contexte naturel	Tous groupes	**1. Restauration des milieux** Débroussaillage mécanique alvéolaire sur 50 ha et pour environ 3 000 €/ha, soit 200 000 € **2. Entretien des milieux** -> SOIT par débroussaillage mécanique tous les 2 à 3 ans pendant 10 ans puis tous les 3 à 5 ans jusqu'à l'issue des 50 années, soit un maximum de 18 années d'interventions, et pour environ 2 000 €/ha, soit 1 800 000 € -> SOIT par pastoralisme avec établissement d'un diagnostic pastoral + aide au pâturage (matériel) + débroussaillage complémentaire sur les refus de pâturage (environ 25 ha tous les 3 ans pendant 10 ans puis tous les 5 ans, soit 11 années d'intervention), soit 558 000 € **Soit un coût total de 2 558 000 €**

Type de mesure		Nature de la mesure	Groupes/espèces concernés	Coût estimatif de la mesure sur la durée de la compensation écologique (€ HT)
		Domaine de Castelfort MC-G2 : Renforcement et création de haies à dominante buissonnante et arbustive, maintien de boisements	Tous groupes	**Création et renforcement d'une haie mu-ltistrate** Création sur 1,5 km de long et 4 m de large, soit environ 500 plants forestiers à 5 €/plant et 250 plants plus âgés à 25€/plant, soit 9 000 € de plantations Renforcement sur 1,5 km de long et 4 m de large, soit environ 250 plants forestiers à 5 €/plant et 150 plants plus âgés à 25€/plant, soit 5 000 € de plantations Main d'œuvre pour les plantations sur 15 jours, soit 4 500 € Fournitures pour les plantations, soit 8 100 € Confortement et parachèvement sur 2 ans, soit 2 900 € Arrosage sur 2 ans, soit 46 000 € **Soit un coût total de 75 500 €**
		Domaine de Castelfort MC-G3 : Gestion écologique des cultures et des zones de prairies	Tous groupes	**Conversion de cultures en prairies** Entretien par fauche sur 27 ha maximum, et pour 700 €/ha, soit 302 500 € pour 16 années d'entretien **Mise en place de vignobles et plantations de fruitiers** Sans objet (plantations prévues dans le cadre du projet agri-environnemental) **Création de bandes enherbées** Préservation sur une largeur de 15 à 20m, représentant une surface totale de 15,6 ha Entretien par fauche sur 15,6 ha, et pour 700 €/ha, soit 175 000 € pour 16 années d'entretien S**oit un coût total de 477 500 €**
		Domaine de Castelfort MC-G4 : Gestion des animaux d'ornement en divagation	Reptiles, insectes, amphibiens	**Capture et déplacement ou mise en volière** Enveloppe budgétaire de 5 000 €, à préciser dans le plan de gestion
		Domaine de Castelfort MC-G5 : Création de gîtes à reptiles	Reptiles, amphibiens	**1. Encadrement pour la mise en place de gîtes** 3 jours d'intervention + rédaction CR, soit 2 400 € **2. Mise en place des gîtes** 19 gîtes "Lézard ocellé" à 550 € + 3 gîtes "hibernaculum" à 3800 €, soit 22 000 € **Soit un coût total de 24 400 €**

Type de mesure		Nature de la mesure	Groupes/espèces concernés	Coût estimatif de la mesure sur la durée de la compensation écologique (€ HT)
		Domaine de Castelfort MC-G6 : Gestion de milieux en faveur de la Diane	Tous groupes	**1. Coupe sélective d'arbustes** 2 jours d'intervention pour une campagne de coupe, soit 4 jours pour 2 campagnes de coupe soit 2 000 € **2. Enlèvement de la Grande pervenche** Inventaire préalable : 1 jour d'intervention + rédaction CR + coordination Arrachage manuel : 6 jours d'intervention au total pour une campagne d'arrachage, soit 3 000 € ; et 6 000 € pour 2 campagnes d'arrachage sur la durée de la compensation **Soit un coût total de 8 000 €**
		Bordures des projets de ZAC MC-G7 : Restauration de la continuité écologique à proximité du ruisseau de la Reynarde et du Malrec	Insectes	**1. Désartificialisation du secteur urbanisé** Non estimée dans le présent dossier **2. Enlèvement des foyers de Canne de Provence et ensemencement** Environ 1 300 m de linéaires à traiter pour un coût de 35 €/ml, soit ~45 000 € **Soit un coût total de 45 000 €**
		Bordures des projets de ZAC MC-G8 : Retrait des déchets, remblais et autres dépôts sauvages	Tous groupes	**Campagne de ramassage de déchets** 6 jours d'intervention à ~500 €/jour, soit 3 000 € 5 jours d'accompagnement + rédaction CR + coordination, soit environ 3 900 € ht **Soit un coût total de 6 900 €**
		Bordures des projets de ZAC MC-G9 : Gestion des milieux en faveur de la biodiversité		**1. Réouverture et entretien de milieux ouverts à semi-ouverts** Débroussaillage mécanique alvéolaire sur 8,5 ha, soit 17 000 € Entretien tous les 3 ans sur 50 ans, soit 16 années d'entretien, soit 204 000 € **2. Restauration et entretien de friches** Restauration initiale sur 6,7 ha, soit 4 700 € Entretien tous les 3 ans durant 50 ans, soit 16 années d'entretien, soit 53 000 € **3. Création et entretien de bandes enherbées** Ensemencement sur 2,1 ha (à ~1,5 €/m²), soit 31 500 € Entretien tous les 3 ans durant 50 ans, soit 16 années d'entretien, soit 24 000 € **4. Plantations de linéaires et bosquets** Environ 750 plants (500 plants forestiers à 5 €/plant + 250 plants plus âgés à 25 €/plant), soit 8800 € Main d'œuvre pour les plantations sur 10 jours, soit 3 000 €

Document de travail

Type de mesure		Nature de la mesure	Groupes/espèces concernés	Coût estimatif de la mesure sur la durée de la compensation écologique (€ HT)
		MC-E3 : Etat zéro des parcelles de compensation et suivis écologiques sur la durée de la compensation	Habitat, insectes, reptiles, avifaune	7. **Etat zéro et suivis écologiques** Définition des protocoles : 4,5 jours pour les 3 secteurs (C, BP ZAC, S-J-C) Etat zéro : -> Flore/habitats (C, BP ZAC)= 5 jours terrain + 4 jours rédaction -> Insectes (C, BP ZAC) = 9 jours terrain + 2 jours rédaction -> Reptiles (C, BP ZAC) = 6 jours terrain + 2 jours rédaction -> Avifaune (S-J-C : Oedicnème criard) = 8 jours terrain + 1 jour rédaction -> Avifaune (C, BP ZAC, S-J-C : passereaux nicheurs) = 6 jours terrain + 3 jours rédaction Et coordination, soit un total de ~32 000 € Suivis écologiques sur 30 à 50 ans -> Flore/habitats (C, BP ZAC) = 5 jours terrain + 3 jours rédaction/an, pour 12 années de suivi -> Insectes (C, BP ZAC) = 9 jours terrain + 2 jours rédaction/an, pour 18 années de suivi -> Reptiles (C, BP ZAC) = 6 jours terrain + 2 jours rédaction/an, pour 18 années de suivi -> Avifaune (S-J-C : Oedicnème criard) = 8 jours terrain + 1 jour rédaction/an, pour 12 années de suivi -> Avifaune (C, BP ZAC : passereaux nicheurs) = 4 jours terrain + 2 jours rédaction/an, pour 18 années de suivi -> Avifaune (S-J-C : passereaux nicheurs) = 2 jours terrain + 1 jour rédaction/an, pour 12 années de suivi Et coordination, soit un total de ~486 000 € 8. **Suivi des travaux de la compensation** Entre 1 et 5 jours d'intervention par an, soit 3 jours/an en moyenne sur la durée de la compensation soit 150 jours + 0,5 jour/an rédaction CR + coordination annuelle, soit 85 000 € 9. **Suivi et encadrement des actions de gestion** -> "Castelfort" : 2 jours/an, soit 100 jours sur 50 ans, soit 67 000 € -> "Bordures des projets de ZAC" : 2 jours/an, soit 100 jours sur 50 ans, soit 67 000 € -> "Saint-Jean-de-la-Cavalerie" : 1 jour/an, soit 30 jours sur 30 ans, soit 20 100 € **Soit un coût total de 1 115 645 €**
		MC-E4 : Suivi des travaux de la compensation	Tous groupes	
		MC-E5 : Suivi / encadrement des actions de gestion	Tous groupes	

Type de mesure		Nature de la mesure	Groupes/espèces concernés	Coût estimatif de la mesure sur la durée de la compensation écologique (€ HT)
	Accompagnement	**Bordures des projets de ZAC** MC-A1 : Translocation des pieds d'Aristoloche à nervures peu nombreuses	Insectes	**1. Transplantation des pieds d'Aristoloche** 1 visite du site de transplantation 2 jours d'intervention pour préparation site d'accueil + extraction + transplantation 2 jours d'accompagnement par un botaniste Rédaction CR + coordination, soit 4 000 € **2. Suivi de l'efficacité de la mesure** Suivi annuel : un passage en mai + rédaction CR + coordination, soit 1 200 € Soit, pour 3 années de suivi post-transplantation, 3 600 € **Soit un coût total de 7 600 €**
Coût total des mesures "ERC"				4 815 245,00 €
Coût total des mesures compensatoires seules				4 705 845,00 €
Soit, pour une prise en compte à hauteur de 80 %				**3 764 676,00 €**

II. LES MESURES COMPENSATOIRES SUR L'EAU ET LE RÉGIME HYDRAULIQUE

Les mesures en faveur de la préservation de la ressource en eau

Préserver la ressource en eau et les milieux aquatiques

• Éviter de générer des pollutions susceptibles de nuire à la qualité des milieux aquatiques et aux cortèges faunistiques et floristiques associés en prévoyant des dispositifs de décantation des eaux pluviales et de dépollution au sein des espaces de rétention.

• Pérenniser l'exploitation de la ressource en eau par le développement d'une gestion durable, raisonnée et économe de l'eau. Plusieurs leviers sont actionnés à plusieurs échelles géographiques :

- Au niveau de la collectivité, un travail de fond est réalisé de sensibilisation de la population aux économies d'eau, d'interconnexion du réseau avec une ressource sécurisée et de réduction des pertes d'eau (changement des compteurs défectueux, recherches de fuites sur les réseaux…).

- Au sein du projet, l'arrosage des espaces verts se fera avec un système de goûte à goûte piloté à distance.

• Favoriser la recharge des nappes phréatiques par la réduction des espaces imperméabilisés, l'utilisation de revêtements perméables et de bassins de rétention-infiltration. Les dispositifs de compensation pluviale, largement et harmonieusement végétalisés, constitueront des dispositifs favorables à l'infiltration des eaux de pluies vers les nappes souterraines et limitent les rejets vers le réseau hydrographique.

Les mesures en faveur des eaux superficielles

Écoulement des eaux

Phase exploitation

En vue de compenser l'imperméabilisation des sols, des mesures de réduction des effets du projet sur l'écoulement des eaux devront être mises en œuvre.

Le projet prévoit de limiter les surfaces imperméabilisées ainsi que la mise en place de différents ouvrages de rétention afin de compenser l'impluvium généré par l'augmentation des superficies imperméabilisées, limitant ainsi le rejet vers l'aval.

Ces ouvrages de compensation à l'imperméabilisation sont intégrés au projet. Ils respectent les prescriptions de la Police de l'eau de l'Hérault. Avec la mise en place de ce dispositif d'assainissement, l'impact sur les écoulements des eaux sera nul. Les débits générés à l'aval de l'opération ne seront pas augmentés et même diminués.

6 espaces de rétention seront réalisés sur les différents bassins versants du projet urbain. Les volumes ont été définis selon les prescriptions de la MISE de l'Hérault et sont égaux au ratio de 120l/ml^2 imperméabilisé. Ils permettront de compenser l'imperméabilisation générée par le projet urbain.

Lorsque la topographie permet de conduire naturellement les eaux jusqu'aux bassins de rétention, les eaux seront collectées par un réseau de canalisations dimensionnées sur l'occurrence centennale, lorsque la topographie ne le permet pas, le réseau sera dimensionné sur l'occurrence centennale.

Les écoulements seront ensuite renvoyés vers les exutoires naturels situés dans le périmètre de l'opération.

Phase travaux

Comme pour tout chantier, les aménagements de compensation seront mis en place au préalable à la construction des bâtis et de l'imperméabilisation des sols afin de limiter toute perturbation des écoulements.

Aucun stockage même temporaire de matériaux issus des terrassements ne sera autorisé dans les zones inondables.

Qualité des eaux et usages

Phase exploitation

L'ensemble des mesures préconisées consiste en des mesures de réduction d'impact.

Pollution chronique

Pour le projet les eaux de ruissellement des plateformes imperméabilisées seront collectées par des bassins de compensation favorisant l'abattement des matières en suspension et des particules adsorbées (hydrocarbures). L'abattement des matières en suspension par décantation est estimé à environ 80 à 90 %. De plus, une cloison siphoïde et une vanne martellière seront mises en place sur les bassins de rétention avant rejet vers les exutoires.

Pollution accidentelle

Ainsi, afin de limiter le risque de pollution accidentelle, le réseau d'assainissement et de drainage des plateformes nouvellement aménagées est conçu de manière à assurer le traitement et le confinement d'une pollution accidentelle.

Un dispositif de confinement d'une pollution accidentelle sera aménagé au droit des ouvrages de compensation à l'imperméabilisation afin de permettre de retenir par temps sec une éventuelle pollution accidentelle. Les polluants pourront alors être pompés et évacués vers des centres de traitement appropriés.

L'ensemble de ces mesures sera détaillé dans le cadre de du dossier réglementaire au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement (dossier d'autorisation environnementale) afin de s'assurer que les eaux de ruissellement de l'opération ne contribuent pas à une dégradation des masses d'eau aval.

Phase travaux

En phase travaux afin de préserver la qualité des eaux superficielles, des mesures de précaution habituelles de chantier seront appliquées :

- période d'intervention hors période pluvieuse ;
- vérification et contrôle du matériel et des engins de chantier ;
- utilisation de bacs de rétention pour le stockage des produits polluants ;
- réalisation des opérations de vidange, nettoyage, entretien, réparation et de ravitaillement des engins et du matériel, exclusivement sur des aires de chantier étanches réservées ;
- stockage des huiles et des carburants réalisés sur des aires étanches abritées de la pluie;
- élaboration d'un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle.

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
	SUR LE MILIEU NATUREL Les impacts bruts identifiés vis-à-vis du projet sont modérés à forts, voire très forts pour de nombreux groupes biologiques, du fait de la destruction d'habitats naturels d'intérêt mais aussi d'habitats d'espèces de flore ou de faune. Des impacts importants sont également mis en avant pour l'atteinte aux individus de plusieurs espèces protégées / patrimoniales de flore et de faune (insectes, amphibiens, reptiles, mammifères et oiseaux). Enfin, l'emprise importante du projet et l'enclavement attendu d'éléments d'intérêt comme des ripisylves de cours d'eau ont conduit à considérer des impacts forts sur la fonctionnalité écologique de la zone. **Effets sur la flore et les habitats** Des enjeux modérés ont été identifiés sur les pelouses sèches postculturales, les fourrés et les ripisylves du Ruisseau du Malrec et de la Reynarde. Concernant la flore, trois espèces patrimoniales ont été avérées : le Gattilier Vitex agnus-castus (enjeu fort), la Nonnée fausse Vipérine Nonea echioides (enjeu modéré) et l'Aristoloche à nervure peu nombreuses Aristolochia paucinervis (enjeu faible). **Effets sur l'avifaune** Soixante-dix-sept espèces différentes ont été identifiées dont de nombreuses espèces patrimoniales, notamment au niveau des milieux arborés et de certains milieux agricoles. Des enjeux modérés sont, ainsi, globalement mis en avant sur l'ensemble de la zone d'étude pour ce groupe. **Effets sur les insectes** Soixante-quinze espèces ont été identifiées lors de ces inventaires. Cinq s'avèrent être des espèces patrimoniales. Par ailleurs, cinq autres espèces patrimoniales non observées, mais connues localement, sont ici attendues. Les enjeux entomologiques sont considérés comme modérés et concernent l'essentiel de la zone d'étude, à l'exception des parcelles en cultures et des zones urbaines (enjeux très faibles à nuls).	**SUR LE MILIEU NATUREL** **Les mesures d'évitement** - ME1 - MR1: évitement / réduction de l'emprise du projet **Les mesures de réduction** - MR2 : Respect d'un calendrier d'intervention - MR3 : Défavorabilisation des secteurs d'intérêt pour l'herpétofaune - MR4 : Prise en compte de la biodiversité dans les aménagements paysagers de la ZAC - MR5 : respect d'un protocole pour l'abattage des arbres attractifs pour les chiroptères **Les mesures d'accompagnement du projet** - MA1 : Encadrement écologique des travaux liés à la réalisation du projet - MA2 : Aménagements en faveur de la faune

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
	SUR LE MILIEU NATUREL **Effets sur les amphibiens** Quatre espèces communes ont été identifiées. Plusieurs milieux humides favorables à la reproduction des amphibiens ont été observés. Cependant, les enjeux sont considérés comme faibles pour ce groupe. **Effets sur les reptiles** Neuf espèces ont été identifiées. Les enjeux sont jugés très fort de par la présence notamment du Lézard ocellé appartenant au cortège des milieux ouverts à semi-ouverts. **Effets sur les chiroptères** Quatorze espèces ont été identifiées avec certitude. Du fait de la présence de milieux arborés et d'espèces associées à ces milieux relativement rares localement (ex : Grande Noctule), les enjeux sur les chiroptères sont jugés modérés à forts sur quasiment l'ensemble de la zone d'étude. **Effets sur les autres mammifères** Le Lapin de garenne a été observé à plusieurs reprises et d'autres espèces patrimoniales sont attendues. Les enjeux sont jugés modérés pour trois espèces : le Lapin de garenne, la Pachyure étrusque et le Putois d'Europe. **Effets sur la fonctionnalité écologique** La fonctionnalité écologique locale ne présente pas d'élément fonctionnel particulier à une large échelle puisque l'emprise du projet, enclavé au sein de plusieurs tissus urbains, s'inscrit en limite d'une vaste matrice agricole. En revanche, en regardant plus finement les habitats de la zone d'étude, plusieurs éléments ont pu être mis en avant en tant que réservoir de biodiversité et corridors écologiques (ripisylves, friches évoluées…). Globalement, des enjeux modérés à très forts concernent quasiment l'ensemble de la zone d'étude. Seuls quelques enjeux faibles ressortent sur les milieux les plus urbanisés / anthropisés.	**Les mesures de compensation** - MC-G1 : Restauration et entretien de milieux ouverts à semi-ouverts en contexte naturel (Domaine de Castelfort) - MC-G2 : Renforcement et création de haies à dominante buissonnante et arbustive, maintien de boisements (Domaine de Castelfort) - MC-G3 : Gestion écologique des cultures et des zones de prairies (Domaine de Castelfort) - MC-G4 : Gestion des animaux d'ornement en divagation (Domaine de Castelfort) - MC-G5 : Création de gîtes à reptiles (Domaine de Castelfort) - MC-G6 : Gestion de milieux en faveur de la Diane (Domaine de Castelfort) - MC-G7 : Restauration de la continuité écologique à proximité du ruisseau de la Reynarde et du Malrec (bordures des projets de ZAC) - MC-G8 : Retrait des déchets, remblais et autres dépôts sauvages (bordures des projets de ZAC) - MC-G9 : Gestion des milieux en faveur de la biodiversité (bordures des projets de ZAC) - MC-G10 : Création de gîtes à reptiles (bordures des projets de ZAC) - MC-G11 : Implantation et création de vignes cultivées en faveur de l'Œdicnème criard (Domaine de Saint-Jean-de-la-Cavalerie) - MC-A1 : Translocation des pieds d'Aristoloche à nervures peu nombreuses **Les mesures d'encadrement** - MC-E1 : Elaboration et renouvellement d'un plan de gestion - MC-E2 : Etats initiaux des secteurs de compensation – prospections complémentaires - MC-E3 : Etat zéro des parcelles de compensation et suivis écologiques sur la durée de la compensation - MC-E4 : Suivi des travaux de la compensation - MC-E5 : Suivi / encadrement des actions de gestion

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
	PAYSAGE La Commune de Villeneuve-lès-Béziers se situe à la croisée de trois entités paysagères : • La plus grande partie de la commune se localise dans l'entité paysagère «Béziers et la vallée de l'Orb» • L'extrême nord-est est concerné par l'entité paysagère «Les collines viticoles du Biterrois et du Piscénois» • La partie sud du territoire communal se situe dans l'entité paysagère «La plaine de l'Orb» Fondé en 778, Villeneuve-lès-Béziers s'est établie au milieu du lit majeur de l'Orb, avant de se développer vers le nord, pour éviter les espaces dévolus au champ d'expansion des crues du fleuve. En 1681, le canal du Midi qui passe à proximité du centre historique, offre un nouvel essor à la commune et participe au développement de son faubourg. Classé au patrimoine mondial de l'Unesco en 1996, il est un marqueur fort de l'identité du territoire. Le projet urbain «Pech Auriol - Le Cros & Claudery» se déploie entre la route départementale 612 et le ruisseau du Malrec sur un secteur dominé par des friches agricoles progressivement réinvesties par une végétation méditerranéenne. Le projet ne s'inscrit pas dans un espace remarquable. Le secteur est traversé par une voie ferrée sur talus. Dans quelques années, il sera également traversé par la LGV au nord et par la virgule, qui assurera la jonction entre la ligne actuelle et la LGV. Les vues vers l'emprise du projet sont peu nombreuses en raison des différentes coupures visuelles que représentent le village de Cers, la ripisylve du ruisseau du Malrec et de la Réynarde, le talus ferroviaire et l'encaissement de la RD612. Le projet ne présentera pas de co-visibilité avec le canal du Midi, situé au plus proche à environ 800 mètres. En effet, la RD612 et ses alignements de platanes, les haies agricoles et la végétation alentour viendront couper les lignes de vue. De surcroît, un passage surélevé au-dessus du giratoire situé au sud immédiat du projet verra le jour d'ici quelques années, renforçant ainsi l'opacité. **Bien que la configuration du secteur de projet limite fortement l'impact visuel du projet, son intégration paysagère ne sera pas pour autant négligée, avec une batterie de mesures visant à garantir une insertion harmonieuse dans un environnement très diversifié.**	**PAYSAGE** La composition végétale sera particulièrement soignée et mettra en valeur l'écosystème du secteur avec un choix d'essences méditerranéennes. **<u>Les mesures retenues</u>** • Mettre à contribution l'espace entre la RD612 et la frange ouest du projet pour proposer des aménagements paysagers compatibles avec les mesures de préservation et de valorisation de la biodiversité. • Aménager l'ensemble des bassins de rétention en espaces polyvalents : promenade, détente, écrans végétaux et acoustiques, espaces ludiques. • Constituer des lisières urbaines végétales sur toutes les limites qui ne seront pas en contact avec des espaces urbains. • Proposer un accompagnement végétal fort le long des axes de roulement et des espaces publics : des axes verts favorisant les déplacements doux. • Créer des espaces publics ombragés en été et deux espaces publics linéaires pour relier les espaces agricoles/naturels situés à l'est et à l'ouest du projet. • Alterner cocons de végétation et espaces ouverts. • Limiter l'imperméabilisation des sols. • Choisir des essences méditerranéennes adaptées à l'environnement local. • S'adapter à la topographie du situe en évitant les déblais et remblais excessifs. • Utiliser des couleurs, des matériaux et des revêtements adaptés au paysage dans lequel s'insère le projet.

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
	LES ENJEUX LIÉS À L'EAU	**LES ENJEUX LIÉS À L'EAU**
	LA RESSOURCE EN EAU POTABLE	**LA RESSOURCE EN EAU POTABLE**
	Le bourg de Villeneuve-lès-Béziers est essentiellement alimenté par deux aquifères, la nappe Astien et la nappe d'accompagnement du fleuve Orb. Ces deux ressources ont été identifiées, à des niveaux de sensibilité très différents, en déséquilibre quantitatif. L'Agglo (ou CABM), qui détient la compétence EAU, a adopté des mesures visant à revenir à l'équilibre : **- Son réseau est interconnecté, depuis janvier 2020, au barrage des Monts d'Orb. Abondante et sécurisée, la réserve en eau du barrage constitue aujourd'hui une nouvelle ressource pour l'alimentation en eau potable des communes de l'Agglo.** - La CABM a également renforcé ses mesures d'**amélioration du rendement des réseaux.**	- Au sein du projet, ne seront autorisées que les plantations d'essences locales et les piscines de faibles dimensions. - au niveau de la collectivité, il est réalisé un travail de fond pour sensibiliser la population aux économies d'eau, réduire les pertes d'eau (changement des compteurs défectueux, recherches de fuites sur les réseaux…) et un travail de sécurisation de la ressource en eau Interconnectée via le réseau de l'Agglo avec la ressource sécurisée du barrage des Monts d'Orb depuis janvier 2020, la ville de Villeneuve-lès-Béziers est essentiellement alimentée par deux aquifères, la ressource Astien et la ressource Orb, identifiées comme ressources en déséquilibre quantitatif. Afin de résorber ces déséquilibres à l'horizon 2027, deux plans de gestion de la ressource en eau (PGRE) ont été établis. La CABM respecte bien les prescriptions de ces PGRE au travers de plusieurs mesures : • Vis à vis de l'Astien, il n'y aura pas d'augmentation des prélèvements dans cette ressource au-delà des volumes autorisés par le PGRE, • Vis à vis des prélèvements dans la nappe d'accompagnement de l'Orb, la CABM dispose d'ores et déjà de possibilités (formalisées dans les DUP de ses captages) d'accroître ses prélèvements dans l'Orb. Afin de prendre en compte le risque sécheresse et de ne pas créer un déficit d'étiage sur la ressource Orb en période estivale, elle dispose depuis janvier 2020, d'un volume d'eau issue de la ressource sécurisée du barrage des Monts d'Orb. Enfin, les objectifs d'amélioration des rendements des réseaux qui ont été fixés au délégataire permettront de réduire les pertes sur les réseaux et donc, à prélèvements identiques, de disposer de volumes d'eau plus importants pour l'alimentation en eau potable. **Les besoins futurs de Villeneuve-lès-Béziers seront donc couverts par la capacité de production de la CABM qui doit compléter la production des puits communaux. Les besoins en eau potable générés sur le projet sont bien en adéquation avec les capacités de production pérenne de la collectivité.**
	Les besoins futurs Le développement de la commune est en cohérence avec le courrier de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) du 21 septembre 2018 qui reprend les hypothèses de développement des communes de l'Agglo situées sur la Zone de Répartition des Eaux (ZRE) de l'Astien ainsi que l'impact sur la ressource Orb en fonction du volume de prélèvement retenu sur la nappe Astienne. Ainsi pour la Commune de Villeneuve-lès-Béziers, il est retenu à l'horizon 2030 une allocation sur l'Astien de 328 000 m^3/an et un volume prévisionnel de 208 000 m^3/an mobilisés sur la ressource Orb soit un total toutes ressources de 536 000 m^3/an. La population attendue de 6 600 personnes représente une consommation de 392 577 m^3/an. En appliquant le coefficient de pointe réaliste de 1,31 défini dans le schéma, de façon maximaliste sur la consommation annuelle, la consommation majorée annuelle sera de 514 275 m3/an. L'accroissement de population projetée est donc compatible avec la ressource disponible à l'échelle de la commune. Il ne générera pas de prélèvement supplémentaire sur la nappe astienne.	

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
	LA GESTION DES EAUX PLUVIALES **Phase travaux** Impact en cas d'épisode pluvieux, perturbation des écoulements superficiels au droit du chantier **Phase exploitation** L'imperméabilisation des terrains dans le cadre du projet entraîne une augmentation des débits de pointe par rapport à l'état initial.	**LA GESTION DES EAUX PLUVIALES** **Définition des volumes de rétention** L'augmentation des coefficients de ruissellement entraîne une augmentation des débits de pointe et des volumes ruisselés entre les situations actuelles et projetées. Dans le but de compenser l'effet négatif de l'imperméabilisation et de reproduire au maximum le fonctionnement initial des sols, le projet prévoit la mise en place de zones de compensation. Le volume de compensation total retenu correspondra au volume réglementaire fixé par la MISE. **Les mesures retenues** Ce volume de compensation est assuré par la réalisation de bassins aériens en déblai avec des pentes de talus relativement douces. Les noues et les bassins feront l'objet d'un traitement paysager et seront enherbés. Les bassins seront équipés de rampes d'accès pour l'entretien. Afin d'alimenter et de mobiliser au mieux les bassins de compensation prévus pour le projet, un réseau pluvial spécifique est mis en œuvre composé de grilles, collecteurs et fossé. Pour des événements dont l'occurrence est exceptionnelle, le réseau pluvial est saturé. Les écoulements se font alors en complément par ruissellement de surface. La pente des voiries ou des piétonniers permet de diriger ces écoulements de surface vers les noues et les bassins de compensation. Lorsque les dispositifs de compensation sont pleins, les eaux excédentaires sont évacuées par l'intermédiaire de déversoirs de sécurité. Ceux-ci sont dimensionnés pour pouvoir évacuer un débit correspondant au débit exceptionnel en situation projet. Par la mise en place des bassins de compensation, les débits de pointes observés à l'aval de l'opération seront moins importants qu'en situation actuelle. L'une des lignes directrices de la conception du projet, a été de limiter au maximum l'imperméabilisation des sols (espaces verts) et d'adopter une gestion économe de l'eau. Sur la partie du projet située en zone bleue, les immeubles seront réalisés avec des transparences hydrauliques afin de ne pas modifier le fonctionnement hydraulique en cas de crue. Enfin, l'imperméabilisation de ce secteur sera réduite au maximum afin de ne pas accroître les débits à l'aval, des matériaux drainants seront notamment utilisés. **Les mesures en faveur de la qualité des eaux** Ces bassins de rétention permettent également de ne pas dégrader la qualité de l'eau en réduisant de manière importante la pollution chronique. En effet, la majeure partie des polluants est adsorbée sur les matières en suspension. Celles-ci seront piégées dans les bassins par décantation. De plus, les bassins de rétention aval sont équipés d'une cloison siphoïde en sortie. Celle–ci permet de piéger les hydrocarbures. Les bassins de rétention sont également équipés d'une vanne martelière de manière à contenir une éventuelle pollution accidentelle. Ainsi l'impact qualitatif de l'opération sur les eaux superficielles et souterraines peut être considéré comme négligeable.

IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES **Définition des charges à traiter** Les besoins supplémentaires (qui intègrent les besoins du projet urbain) ont été évalués dans le cadre de la révision du PLU de la commune, ils devraient correspondre à l'horizon 2035, à l'installation de : - Environ 1 260 habitants permanents sur le village, - Environ 50 habitants secondaires. A l'horizon 2035, la population permanente raccordée au réseau d'assainissement des eaux usées est estimée à 6 600 personnes environ. La population maximale raccordée au réseau d'assainissement est estimée à 8 000 personnes en été.	**L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES** Sur la base de 1 habitant permanent = 1EH (Équivalent Habitant) et 1 estivant = 1EH (Équivalent Habitant) la charge polluante reçue par la station d'épuration de Béziers à l'horizon 2035 depuis la Commune de Villeneuve-lès-Béziers sera d'environ 8 000 personnes en pointe. La station d'épuration de Béziers agrandie en 2016 a été dimensionnée pour répondre aux besoins futurs du territoire. L'extension de cette station d'épuration s'est donc inscrite dans un double objectif : répondre aux nouvelles normes réglementaires et faire face à l'augmentation de la quantité d'eau à traiter dans les années à venir compte tenu de la croissance démographique du territoire d'ici 2030. L'arrêté N° 2013-II- 1895 portant autorisation du dispositif de collecte et de traitement des eaux usées intercommunal de Béziers et de rejet des eaux usées après traitement dans l'Orb précise que 8 550 EH ont été alloués à la Commune de Villeneuve-lès-Béziers dans le cadre du dimensionnement de la STEP. L'urbanisation envisagée dans le cadre du PLU communal et donc dans le cadre de ce projet urbain est compatible avec la marge disponible sur la station d'épuration de Béziers.
QUALITÉ DE L'AIR Les données sur la qualité de l'air fournies par l'organisme «Atmo Occitanie» pour la communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée indiquent une qualité de l'air globalement très bonne sur une année (281 jours sur 365). Cependant, 12 jours par an sont concernés par une qualité de l'air médiocre. Cette valeur est inférieure à celle observée dans l'intercommunalité Montpelliéraine (17 jours sur 365), mais supérieure à celle de l'intercommunalité de la Domitienne (11 jours sur 365). À une échelle plus fine, bien que les données spécifiques ne soient pas disponibles, l'analyse de la configuration du secteur permet d'estimer le potentiel d'exposition de la future population du projet urbain aux polluants atmosphériques. Le secteur se trouve à proximité de plusieurs axes routiers générant des pollutions atmosphériques (D612 et A9/A75). Cependant, les franges du projet sont situées à une distance importante de ces axes (au plus proche, le projet se trouve à 500 m des autoroutes et à 200 m de la route départementale). De plus, divers obstacles tels que la végétation et les bâtiments sont présents entre le projet et les axes routiers, favorisant ainsi la dispersion des polluants. Enfin, le climat venteux et la topographie non encaissée du secteur de projet constitue un autre élément favorable à la dispersion des polluants.	**QUALITÉ DE L'AIR** **Mesure d'évitement** • Développer un réseau de chemins piétonniers et cyclables attrayants, bien connecté aux principaux lieux de vie quotidienne tels que les lieux de travail, les commerces et les services, afin de favoriser le transfert modal vers des modes de transport à faible émission de carbone. Cette mesure sera favorisée par la courte distance entre les logements et les zones d'emploi ainsi que les zones commerciales et de services telles que le centre-ville de Cers, la zone d'activités économiques Méditerranée, la zone d'activités économiques Méridienne, et la zone d'activités économiques Montagnette/Claudery. • Limiter la vitesse maximale à 30 km/h sur le réseau routier du projet. **Mesure de réduction** • Végétalisation des voies afin de limiter la dispersion des polluants et de réduire l'impact sur la santé jugé faible.

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
	QUALITÉ DE L'AIR La quantité de polluants atmosphériques générée par le projet urbain lors de la phase de travaux et lors de la phase de fonctionnement sera négligeable. Cependant, des mesures seront mises en place dans le cadre du projet afin de minimiser l'exposition des futurs habitants aux polluants.	

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
	PATRIMOINE Dans l'emprise du projet urbain, il n'existe pas de vestige archéologique connu ni de zone de présomption de prescription archéologique. Le projet urbain est toutefois concerné par l'archéologie préventive au regard de sa nature. La saisine au titre de l'archéologie préventive sera faite au stade du dossier de réalisation de ZAC.	**PATRIMOINE** **L'ARCHÉOLOGIE PRÉVENTIVE** L'archéologie préventive a pour objet d'assurer, à terre et sous les eaux, dans les délais appropriés, la détection, la conservation ou la sauvegarde par l'étude scientifique des éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement. Elle a également pour objet l'interprétation et la diffusion des résultats obtenus. «***Les opérations d'aménagement, de construction d'ouvrages ou de travaux qui, en raison de leur localisation, de leur nature ou de leur importance, affectent ou sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique ne peuvent être entreprises que dans le respect des mesures de détection et, le cas échéant, de conservation et de sauvegarde par l'étude scientifique ainsi que des demandes de modification de la consistance des opérations d'aménagement.***» **Les mesures d'archéologie préventive** C'est la DRAC, la direction régionale des affaires culturelles qui instruit la saisine pour le compte du préfet de région. Les prescriptions archéologiques motivées peuvent comporter : 1° La réalisation d'un diagnostic pour mettre en évidence et à caractériser les éléments du patrimoine archéologique éventuellement présents sur le site; 2° La réalisation d'une fouille pour recueillir les données archéologiques présentes sur le site et en faire l'analyse. 3° Le cas échéant, l'indication de la modification de la consistance du projet permettant d'éviter en tout ou partie la réalisation des fouilles ; ces modifications peuvent porter sur la nature des fondations, les modes de construction ou de démolition, le changement d'assiette ou tout autre aménagement technique permettant de réduire l'effet du projet sur les vestiges. **Cas du projet** Le projet urbain «Pech Auriol - Le Cros & Claudery» est concerné par l'archéologie préventive bien qu'il n'intègre aucune ZPPA. La saisine est à effectuer ultérieurement, lors de l'approbation du dossier de réalisation. A ce stade d'avancement des études, la saisine au titre de l'archéologie préventive n'est donc pas encore requise.

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
	AGRICULTURE Une étude préalable agricole a été réalisée en 2023 uniquement sur la partie Pech Auriol - Le Cros. La partie Claudery n'est pas concernée car la surface cultivée est en dessous du seuil de déclenchement (moins de 1ha). L'étude préalable agricole a mis en évidence que l'activité agricole est faible : elle relève la présence de 3,7 ha de vignes, de 5,4 ha de grandes cultures alors que les friches représentent 18,3 ha. Bosquets, chemins, parcelles d'habitation, occupent le reste de l'emprise du secteur Pech Auriol - Le Cros.	**AGRICULTURE** **Les mesures de compensation collective retenues** Les mesures de compensations collectives financées par le Maître d'ouvrage doivent compenser les effets de la perturbation au plus près de la zone d'impact. Elles peuvent être des mesures à visées économiques et/ou concerner la ou les principales filières impactées. Ces mesures de compensations peuvent être des projets agricoles portées par la commune ou par une structure économique locale dans la mesure du possible. **Les mesures compensatoires retenues sont les suivantes** • **La remise en culture de friches, à hauteur de 20 % de l'enveloppe, soit 77 997,76 €** L'objectif est de relancer une dynamique agricole permettant l'agrandissement des exploitations en place ou de favoriser l'installation de nouvelles exploitations. Au-delà de favoriser la production agricole, la remise en culture de friches permet également de lutter contre l'abandon de terres sur le milieu naturel, le paysage mais aussi le cadre de vie. • **Participer aux travaux de la cave Alma Cersius, à hauteur de 80 % de l'enveloppe, soit 311 991,02 €** La cave coopérative Alma Cersius souhaite développer ses locaux. Elle prévoir ainsi un aménagement de 8 200 m^2 comprenant notamment une zone de mise en bouteille, un caveau de vente, un stockage de barrique, un laboratoire, des bureaux ou encore des salles de réunion. Le projet est estimé à 16 millions d'euros et le début des travaux est prévu pour octobre 2024 (le permis de construire a été déposé).
	AMBIANCE SONORE Le secteur de projet est quadrillé par plusieurs infrastructures terrestres génératrices de nuisances sonores : la RD612, l'A9/A75, la voie ferrée L'éloignement du projet de ces axes permet de gommer une grande partie des nuisances sonores. Toutefois, pour les parties du projet se situant au plus proche des sources de nuisances sonores, le respect de prescriptions de constructions particulières sera exigé pour la délivrance des autorisations d'urbanisme.	**AMBIANCE SONORE** • Les logements réalisés dans le cadre du projet devront satisfaire aux objectifs d'isolement acoustique conformément à la réglementation du 23 juillet 2013.

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
	RISQUES **Inondation par débordement :** secteur «Le Cros» partiellement concerné par la zone bleue du PPRI, risque nul sur le reste de l'emprise du projet **Feux de foret** : risque globalement faible sur l'emprise du projet. Quelques petites poches d'aléa fort sont toutefois identifiées par le porter à connaissance de l'Etat. **Mouvement de terrain** : modéré ou fort pour l'aléa retrait gonflement des argiles, nul pour les autres types de mouvements de terrain **Sismique** : faible à nul **Remontée de nappe :** sensibilité faible. **Rupture de barrage :** la Commune de Villeneuve-lès-Béziers est identifiée à risque modéré. **Risque de tempête** : La commune peut être concernée par des tempêtes mais son positionnement à l'intérieur des terres réduit son exposition à ce risque.	**RISQUES** Les projet n'est pas de nature à augmenter les risques de façon directe ou indirecte. Il n'est pas de nature à accroître le risque ou à provoquer, par ricochet, de nouveaux risques et nuisances jusque là absents sur le site du projet, sur la commune ou sur les communes voisines. **Absence d'incidence directe : pas d'augmentation du risque** En cas d'accident ou de catastrophe, des mesures de prises en compte des risques ont été adoptées à l'échelle du projet (compensation à l'imperméabilisation des sols pour réduire le risque inondation) ou de la commune (Plan de sauvegarde pour le risque rupture de barrage). Absence d'incidence négative sur le risque sismique ou feux de forêt. **Absence d'incidence indirecte : aucun nouveau risque ou nouvelle nuisance généré** En cas de crues ou d'événements pluviaux forts à exceptionnels, le risque de générer des pollutions ou de créer de nouvelles nuisances sur le site ou sur le territoire est très faible. Le projet, en cas de survenue d'un accident ou d'une catastrophe liés à un tremblement de terre ou à une tempête, ne sera pas de nature à exposer davantage les populations, les biens ou l'environnement par effet domino.

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
	LES ÉNERGIES **<u>De nouveaux besoins en énergie</u>** Le site est actuellement vierge de toute construction. Il est composé d'espaces ouverts qui présentent des consommations énergétiques quasiment nulles. Le projet urbain prévoit l'implantation de plusieurs bâtiments dédiés à divers usages (essentiellement de l'habitat, mais aussi de l'activités économiques sur le secteur «Claudery»). L'arrivée de ces nouveaux habitants et l'implantation de ces activités vont générer de nouveaux besoins énergétiques. L'enjeu pour le projet urbain «Pech Auriol - Le Cros & Claudery) est de limiter au mieux les besoins énergétiques et de favoriser le recours aux énergies renouvelables pour l'implantation des futures constructions, qu'ils soient directs ou indirects : • Directs : les dépenses de chauffage et de climatisation, de production de froid et d'eau chaude sanitaire, de ventilation et d'éclairage, de procès … • Indirects : les déplacements induits par le lieu d'implantation d'un nouveau lotissement, les besoins de dessertes nouvelles (voiries, réseaux secs et humides, …). Il est donc primordial de limiter les besoins, d'optimiser l'utilisation de l'énergie et de favoriser le recours aux énergies renouvelables.	**LES ÉNERGIES** **<u>La réglementation environnementale 2020 (RE 2020)</u>** Le secteur n'étant pas bâti, les niveaux de performances énergétiques fixés initialement sont donc ceux imposés aux constructions neuves : la réglementation environnementale 2020 qui cible le zéro gaspillage énergétique et la production d'énergie... Les bâtiments de projet seront réalisés selon les nouvelles normes de construction en conformité avec la réglementation environnementale 2020 dont l'objectif est que toute nouvelle construction devra produire davantage d'énergie qu'il n'en consomme. **<u>L'étude du potentiel de développement des énergies renouvelables</u>** L'étude réalisée pour le projet a permis d'identifier les solutions d'énergies renouvelables pouvant être développées en vérifiant leur pertinence technique et économique. Elle apporte ainsi des éléments d'aide à la décision et des préconisations pour la réalisation de l'aménagement. **<u>Les énergies renouvelables préconisées pour le secteur d'habitat «Pech Auriol - Le Cros»</u>** L'étude de potentiel EnR (d'étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables) a permis de préconiser pour le secteur d'habitat «Pech Auriol - Le Cros» : • **Le solaire passif** par une l'utilisation d'une architecture bioclimatique, de vitrages bien exposés et protégés. • **Le solaire thermique** par l'utilisation de panneaux solaires thermiques sur les bâtiments • **Le solaire photovoltaique** par l'utilisation de panneaux solaires photovoltaiques sur toitures et d'ombrières photovoltaiques sur parking • **La geothermie sur sondes ou la mise en place de puits climatique** • **L'aérothermie** par l'utilisation de pompes à chaleur air/air ou air/eau • **La biomasse** par l'utilisation de poêle ou chaudière biomasse individuelle ou d'immeuble (avec ou sans cogénération) • **La chaleur des eaux usées** par l'utilisation de système de récupération (échangeur) et de pompes à chaleur **<u>Les énergies renouvelables préconisées pour le secteur d'activités économiques «Claudery»</u>** • **Le solaire passif** par une l'utilisation d'une architecture bioclimatique, de vitrages bien exposés et protégés. • **Le solaire photovoltaique** par l'utilisation de panneaux solaires photovoltaiques sur toitures et d'ombrières photovoltaiques sur parking • **La geothermie sur sondes ou la mise en place de puits climatique** • **L'aérothermie** par l'utilisation de pompes à chaleur air/air ou air/eau

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
	LE CLIMAT **<u>Le changement climatique</u>** Un changement climatique, ou dérèglement climatique, correspond à une modification durable (de la décennie au million d'années) des paramètres statistiques (paramètres moyens, variabilité) du climat global de la Terre ou de ses divers climats régionaux. Ces changements peuvent être dus à des processus intrinsèques à la Terre, à des influences extérieures ou, plus récemment, aux activités humaines. Le changement climatique anthropique ou réchauffement climatique est le fait des activités humaines, modifiant la composition de l'atmosphère de la planète. C'est un phénomène d'augmentation des températures moyennes océaniques et de l'air, induit par la quantité de chaleur piégée à la surface terrestre, mesurée depuis plusieurs décennies, du fait des émissions de gaz à effet de serre (CO2, Méthane, etc.). **<u>Les incidences du projet sur le climat</u>** Au regard de mesures retenues (utilisation d'énergies renouvelables, incitation à la circulation décarbonée, plantations, limitation de l'imperméabilisation, créant des îlots de fraîcheur en été lors des vagues de chaleur, de sa proximité avec les zones d'emplois et de commerces/services, le projet urbain «Pech Auriol - Le Cros & Claudery» aura moins d'incidence sur le dérèglement climatique que des zones plus anciennes. **<u>La vulnérabilité du projet au changement climatique</u>** Le projet urbain «Pech Auriol - Le Cros & Claudery» n'aura pas de sensibilité particulière au changement climatique. Les nouvelles normes de construction des bâtiments axées sur l'isolation thermique en font des habitations moins vulnérables aux variations de températures que des bâtiments plus anciens non réhabilités. Les voies et les espaces publics seront plantés. Seules les essences méditerranéennes seront retenues car plus adaptées à la sécheresse et plus propices à la préservation de la faune locale. Les constitutions d'îlots végétaux et d'espaces ombragés seront de nature à réduire l'accumulation de chaleur sur les espaces publics et les bâtiments en été et lors des épisodes caniculaires. **Le futur quartier sera donc vraisemblablement mieux armé face au réchauffement climatique que les quartiers résidentiels plus anciens.**	**LE CLIMAT** **Le projet favorise une démarche de réduction des émissions de gaz à effet de serre au travers de plusieurs actions :** • **Par la réalisation de bâtiments bioclimatiques et l'utilisation d'énergies renouvelables** La prise en compte de la réglementation environnementale 2020 (RE 2020), obligatoire pour tous les bâtiments neufs, s'inscrit en faveur de la réduction globale des consommations des énergies fossiles puisque les bâtiments neufs doivent être positifs en énergie. • **Par la promotion des modes actifs et d'alternatives au «tout-voiture»,** Le projet propose un ensemble de cheminements confortables et sécurisés pour les piétons et les cycles reliant les différents lieux de vie et d'habitat. • **Par la mise en oeuvre d'une urbanisation durable,** • **Par des plantations notamment d'arbres captant le carbone.** Les voies et les espaces publics seront plantés. Seules les essences méditerranéennes seront retenues car plus adaptées à la sécheresse et plus propices à la préservation de la faune locale. Les constitutions d'îlots végétaux et d'espaces ombragés seront de nature à réduire l'accumulation de chaleur sur les espaces publics et les bâtiments en été et lors des épisodes caniculaires.

IV. L'ESTIMATION DES DÉPENSES DES MESURES COMPENSATOIRES

L'impact du projet urbain «Pech Auriol - Le Cros & Claudery» sur l'environnement initial a été réalisé thème par thème au vue de l'état initial et des potentialités futures.

Ces réflexions ont fait l'objet de réunions avec les élus et les services gestionnaires de manière à trouver des solutions fiables pour compenser les effets du projet.

Différentes mesures réductrices, compensatoires ou d'accompagnement au projet d'urbanisation seront mises en place pour lesquelles il a été réalisé une estimation sommaire des dépenses.

Mesures financées en totalité par l'aménageur:

Mesures	**Estimations**
Aménagements des bassins de rétention	**500 000 € HT**
Aménagements paysagers et plantations dans les espaces de rétention, sur les voiries et autres espaces publics)	**400 000 € HT**
Mesures de réductions des impacts et de compensation notamment de compensation extérieure au projet au titre des espèces protégées	**5 000 000 € HT**
Mesures de compensation agricole collective	**390 000 € HT**
Montant total H.T.	**6 290 000 € HT**

CHAPITRE IX. ÉTUDES «ÉNERGIES RENOUVELABLES»

I. INTRODUCTION

Le législateur s'est aperçu que, face à la nécessité d'agir contre le changement climatique, l'échelle urbaine offrait des possibilités qu'un bâtiment seul n'offre pas. Il a donc rendu obligatoire, à l'occasion d'opérations d'aménagement, la réalisation d'études visant à examiner comment, en rupture avec les pratiques antérieures, on pouvait **substituer aux énergies fossiles des énergies renouvelables présentes localement**. Cet enjeu de long terme et de bon sens nécessite, pour l'instant, des efforts supplémentaires et du courage pour prendre les bonnes décisions dans une vision à 40 ou 50 ans.

La présente étude se situe dans le contexte général suivant

- L'**Accord de Paris sur le Climat**, de 2015, un texte par lequel les nations du monde s'engagent à réduire leur impact sur le changement climatique. La **COP 26**, fin 2021, a essayé de transcrire en actes politiques les éléments factuels alarmistes des derniers rapports du GIEC. La **COP 27**, en novembre 2022, n'a accouché que du principe d'un paiement des pays riches pour les pays pauvres.

- L'adoption, en août 2015, de la **Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte**, visant à placer la France sur une trajectoire énergétique bonne pour la planète. Cette loi comporte de bonnes mesures, indiquant notamment que les bâtiments publics neufs de l'Etat et des collectivités « sont, chaque fois que possible, à énergie positive et à haute performance environnementale ».

- Le vote de la **Loi Energie-Climat le 8 novembre 2019**. Elle relève les objectifs mais ne donne quasiment pas de moyens concrets pour y arriver.

- La **Loi « Climat et Résilience » du 22 août 2021** propose des éléments pour lutter contre le réchauffement climatique.

- Le vote par l'Assemblée et par le Sénat du projet de **loi relatif à l'accélération de la production d'énergies renouvelables**, en février 2023.

Cette étude est réalisée **en application de l'article L300-1-1 du Code de l'urbanisme**. Ce type d'étude est habituellement réalisé, dans le cas d'un projet de ZAC, en deux versions : une en phase Création, mise à jour en une seconde en phase Réalisation de ZAC. C'est en effet **par la prise en compte réelle, pour l'élaboration de la phase Réalisation, des conclusions de la phase Création, que cette étude prend la pertinence et l'intérêt voulus par la loi.**

La présente étude représente la version en phase Création de ZAC, à partir de données datant de janvier 2024, sur la base actuelle du projet urbain conçu par l'agence RAYSSAC et BETU.

Les conclusions de l'étude de faisabilité **doivent désormais être intégrées au volet Énergie-Climat de l'Étude d'Impact, le porteur de projet devant même indiquer comment il en tient compte dans le projet**.

Situation

Le projet de ZAC La Claudery et ZAC Pech Auriol - Le Cros se situe sur la Commune de Villeneuve-lès-Béziers, qui fait partie de la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée. Il fait partie d'un ensemble de deux ZAC étudiées simultanément. La ZAC La Claudery, au nord, est destinée à être un parc d'activités et de services.

La ZAC Pech Auriol - Le Cros est en réalité divisée en 2 secteurs : Pech Auriol, au nord d'une voie de chemin de fer et accolée au sud de la ZAC Claudery et la partie Le Cros, au sud de la voie ferrée.

Le site du projet s'inscrit dans la continuité par l'Est d'un secteur voué aux activités économiques (La Montagnette). Il est bordé à l'ouest par la RD612, au sud et à l'est par une zone naturelle et agricole et par la limite ouest de Cers.

Bâtiments envisagés

ZAC La Claudery

Le projet d'aménagement de la ZAC La Claudery envisage uniquement des bâtiments d'activités économiques, a priori sans équipements publics. Il se distingue en cela le la ZAC mitoyenne Pech Auriol – Le Cros, qui vise elle du logement, un équipement public et quelques commerces et services.

Plus précisément, il est constitué de **11 macro-lots (14 bâtiments), dont l'usage précis, comme souvent en matière d'activités, n'est pas encore connu.**

La surface de plancher totale estimée est de **17 200 m² SDP, que nous avons réparti arbitrairement selon les typologies courantes rencontrées en ZAE** :

- **Stockage, entrepôts : 3 macro-lots**, R+1, pour un total de 4 600 m² SDP
- **Bureaux : 4 macro-lots** pour un total de 7 400 m² de SDP, R+1
- **Commerces et services : 4 macro-lots** pour un total de 5 200 m², R+1

ZAC Pech Auriol - Le Cros

Le projet d'aménagement de la **ZAC Pech Auriol - Le Cros envisage** :

- **Des maisons individuelles isolées et en bande**
- **Des logements collectifs privés, en R+2, R+2 + attique et R+3**
- **Des logements sociaux, considérés en R+2 (à partir de la répartition privé/social, mais à confirmer ultérieurement)**
- **Des activités et commerces en pied d'immeuble, ainsi qu'un équipement public (annexe de la mairie)**

Plus précisément, le projet de ZAC est constitué de :

- **320 logements individuels, d'une surface variant entre 80 m² (logements en bande) et 130 m² (isolé) : SDP totale = 36 000 m²**
- **18 macro-lots de logements collectifs + activités, services et l'équipement public : SDP totale logements collectifs = 30 400 m² et SDP totale commerces/services = 4 200 m²**

Parmi l'ensemble des logements, **25 % environ représentent des logements sociaux**.

Nous avons formulé l'hypothèse qu'ils seront exclusivement collectifs et avons ainsi sélectionné arbitrairement 9 macro-lots (Le Cros 1-2-3-6-7 ; Pech Auriol 1-2-5) dont la surface cumulée représente 14 300 m², comme étant du logement social.

Raccordement à un réseau existant et possibilité de desservir les alentours

Raccordement à un réseau de chaleur

Il n'existe **aucun réseau de chaleur** à proximité. De plus, l'environnement immédiat du projet d'aménagement est trop peu dense pour qu'une desserte par un réseau urbain extérieur puisse être envisagée dans de bonnes conditions technicoéconomiques.

La création d'un réseau, subventionné, serait la solution la moins chère à l'investissement par bâtiment et possèderait un coût de l'énergie très faible, ce qui serait adapté, en ce qui concerne la ZAC Pech Auriol - Le Cros, à des blocs de logements avec davantage de niveaux, représentant des quantités de chaleur plus importantes. Pour la ZAC La Claudery, cette solution serait adaptée à des activités de l'industrie agro-alimentaire, gourmandes en chaleur.

Cependant, les quantités de chaleur en jeu et la typologie des bâtiments à l'échelle des 2 ZAC impliquent une très basse densité thermique. Et aucun bâtiment ou équipement consommateur de chaleur n'est situé à proximité immédiate de cette zone.

Ainsi, ces éléments rendent vain tout effort de réalisation d'un réseau de chaleur (voir détail plus loin dans l'étude). **L'option d'un réseau de chaleur global est donc rejetée.**

Raccordement à un réseau de gaz

La possibilité de se raccorder au gaz relève d'une autre ère énergétique que l'actuelle :

- **le gaz de ville est une cause majeure d'augmentation de l'effet de serre : 100 % du carbone qu'il contient est d'origine fossile** (sauf quand il contient du biogaz, qui n'est à horizon visible qu'une fraction de l'ensemble), **donc se rajoute directement dans l'atmosphère**.
- **La RE2020, désormais en vigueur pour le logement, comporte des seuils qui rendent quasi-impossible le recours au gaz, surtout à partir de 2025**
- **Les hausses vertigineuses du coût du gaz en raison du contexte géopolitique en font un facteur d'aggravation de la précarité énergétique**

Pour ces raisons, **nous ne l'avons envisagé sur aucun bâtiment des 2 ZAC**.

La **loi Energie-Climat demande de bannir en priorité les énergies les plus productrices de gaz à effet de serre** (article 1 : « il est mis fin en priorité à l'usage des énergies fossiles les plus émettrices de gaz à effet de serre ») : le gaz de ville en fait partie. Le projet est à ce titre dans l'axe de la loi.

ZAC Pech Auriol - Le Cros

Par ailleurs, le gouvernement **a annoncé l'interdiction du gaz dans les logements individuels neufs puis dans les logements collectifs neufs** : « Dès le 1er janvier 2022, les maisons individuelles dont la demande de permis est postérieure à cette date, ne pourront plus être chauffées au gaz. …/…. Pour ce qui est des logements collectifs neufs, la mesure entrera en vigueur le 1er janvier 2025 ».

Avec une forte dominante de logements dans le programme, **le MOA ne peut escompter faire appel au gaz dans le cadre de son projet.**

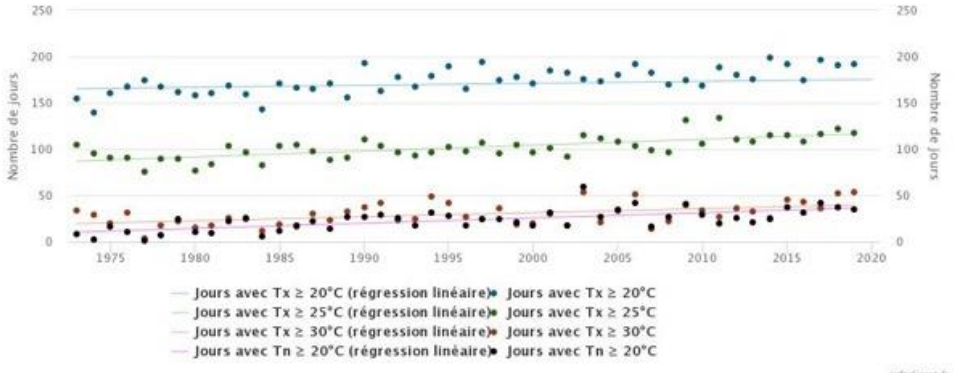
ZAC La Claudery

Si des activités avaient d'importants besoins de chaleur de process, les solutions au bois-énergie ou par géothermie seraient sans doute plus intéressantes.

Raccordement au réseau électrique

Tous les bâtiments des ZAC seront raccordés au réseau électrique public. Même si les chiffres indiquaient que les ZAC pourraient être à énergie positive (ce qui n'est pas le cas ici), il s'agit de compensation en moyenne annuelle qui, à l'échelle de temps visible, sans solution économiquement viable de stockage de l'électricité, **nécessite toujours le raccordement de tous les bâtiments au réseau public**.

Les divers plans et études détaillés plus loin partent tous du même constat : le changement climatique est déjà à l'oeuvre en Occitanie, de façon marquée depuis 40 ans, et les simulations montrent une tendance vers un climat encore plus contrasté que le climat méditerranéen actuel du Languedoc.



Occurences de chaleur à Montpellier - Fréjorgues

À Montpellier, climat proche de celui des 2 ZAC, la température moyenne sur la période de **1961-1990 est de 14,2°C** et pour la période **1981-2010 elle est de 15,1°C** soit **+0,9°C sur 20 ans** (données fournies par Infoclimat). Les prévisions climatiques pour 2011-2040 annoncent une température moyenne de **15,9°C** sur la période. On serait donc en moyenne à **+1,7°C à 2040**.

On notera, parmi les éléments de diagnostic pris en compte, l'estimation d'une **hausse des températures estivales moyennes pouvant atteindre jusqu'à 2,8°C en 2050**. Ceci doit être pris en compte dans le projet d'aménagement, principalement dans la lutte pour le confort d'été.

Aussi, les études et plans soulignent tous la nécessité de **développer l'utilisation des énergies renouvelables**, d'une part pour exploiter le gisement local exceptionnel (solaire notamment), d'autre part pour **réduire la précarité énergétique** qui touche de plus en plus de gens en Occitanie, en réduisant le recours aux énergies fossiles dont le coût n'est pas maîtrisé et en hausse constante, particulièrement à l'occasion des tensions géopolitiques.

Cadre lointain

Échelle mondiale :

La **COP 21** a adopté en décembre 2015 un texte, l'Accord de Paris sur le Climat, par lequel les nations du monde s'engagent à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre pour contenir le réchauffement climatique entre 1,5 et 2°C au XXIème siècle.

Réduction des consommations énergétiques et augmentation de la part d'énergies renouvelables sont parmi les solutions évoquées.

La **COP 22** de novembre 2016 a entériné l'entrée en vigueur de l'Accord de Paris sur le Climat.

La **COP 23** de novembre 2017 a avancé dans la définition des règles de mise en oeuvre de l'accord de Paris.

La **COP 24** de décembre 2018 a tenté de faire le lien entre le constat factuel de l'augmentation continue des gaz à effet de serre et les tergiversations des politiques qui ne font rien qui soit à l'échelle des problèmes.

La **COP 25** en décembre 2019, à défaut d'aboutir à un accord entre les pays, a lancé les négociations sur les moyens à mettre en place pour tenir les objectifs fixés.

La **COP 26** en novembre 2021 a fait émerger le Pacte de Glasgow pour le climat. Ce pacte a produit de nouveaux éléments permettant de faire progresser la mise en œuvre de l'Accord de Paris à travers des mesures qui peuvent amener le monde sur une voie plus durable et sobre en carbone.

La **COP 27** en novembre 2022 en Égypte, n'a abouti qu'à un accord sur la création d'un fonds de compensation, abondé par les pays riches, pour financer certains efforts des pays pauvres.

De nombreux rapports, notamment celui du GIEC en 2021-2022, montrent que l**es objectifs de réduction de GES ne sont pour l'instant jamais atteints, ce qui oblige à agir encore plus vigoureusement** pour rattraper l'objectif.

Si la Commune de Villeneuve-lès-Béziers ne s'inscrivait pas dans les solutions, alors elle s'inscrirait dans les causes du problème.

Échelle européenne :

La Commission européenne a décidé fin 2019 de faire de la transition énergétique l'axe fort de la politique de l'UE (Green Deal), ce qui s'est traduit dans le « Cadre d'action en

matière de climat et d'énergie à l'horizon 2030 ». Ses objectifs pour 2030 sont :

- **Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40 %** (par rapport au niveau de 1990)
- Porter la **part des énergies renouvelables à au moins 32 %**
- **Améliorer l'efficacité énergétique d'au moins 32,5 %**

Échelle nationale :

En août 2015, la **Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte** a été adoptée. Une des idées qui la sous-tend est que la mise en oeuvre des objectifs climatiques du pays passera par les collectivités locales, plus à même de mettre en place des mesures adaptées à leur contexte. Elle fixe notamment les **objectifs suivants** :

- **Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030** et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4)
- Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030
- Réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012
- **Porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030**

La **Loi Energie-Climat du 8 novembre 2019** relève les objectifs de réduction des GES de la France mais ne donne quasiment pas de moyens concrets pour y arriver. Elle crée (article 10) un « Haut Conseil pour le Climat » dont les avis peuvent être pris en compte pour la définition des objectifs énergétiques des collectivités.

La **Loi « Climat et Résilience » du 22 août 2021** propose une version édulcorée des mesures proposées par la Convention Citoyenne pour lutter contre le réchauffement climatique.

Enfin, une **loi sur les énergies renouvelables** a été votée par les deux chambres en février 2023, et doit encore être promulguée pour entrer en vigueur.

Échelle régionale : Occitanie, Région à Energie Positive REPOS

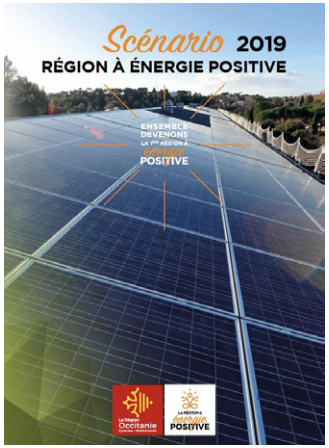
SRADDET Occitanie 2040

La Région Occitanie a adopté le 30 juin 2022 le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) Occitanie 2040 qui intègre, pour la partie Energie, l'ancien Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie (SRCAE).

Il a été approuvé par le Préfet le 14 septembre 2022, entrant alors en vigueur. Sa modification a cependant déjà été lancée.

Sur la thématique de l'énergie, le SRADDET inclut un fascicule **Région à Energie Positive** de 2019. En effet, en novembre 2016, la Région Occitanie s'est engagée pour devenir **région à énergie positive à l'horizon 2050**.

En 2017 pour la version 1 puis en 2019 pour la version 2, en collaboration avec l'ADEME, elle a élaboré des scénarios pour respecter ces engagements :



La démarche repose sur deux axes principaux :

- efficacité énergétique, en misant notamment sur la rénovation des bâtiments publics et privés et la construction de bâtiments à énergie positive
- sobriété énergétique pour réduire les consommations d'énergies dans les secteurs

du transport, du bâtiment, de l'agriculture et de l'industrie.

Un plan de 10 chantiers a été adopté, dans le but d'agir concrètement sur le territoire.

PCAET du Conseil départemental 34

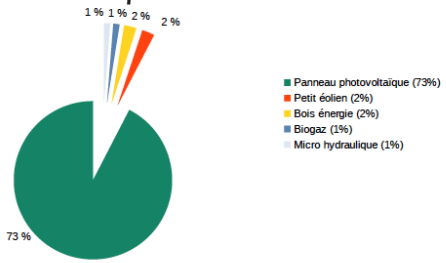
Le département de l'Hérault avait établi un Plan Climat Energie Territorial dont le plan d'action a été adopté en mars 2013. Nous n'avons pas trouvé de trace de ce document ou de sa mise à jour sur le site du département. La raison en est sans doute que l'échelon départemental a été supprimé de la liste des collectivités tenues de réaliser un PCAET : nous pensons donc qu'il n'existe plus de PCAET du département de l'Hérault.

Cadre proche

La Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée, CABM, à laquelle appartient Villeneuve-lès-Béziers, a **adopté son PCAET le 18 février 2022**.

Ce document fait le constat que le territoire est nettement en dessous des résultats régionaux en matière d'EnR :

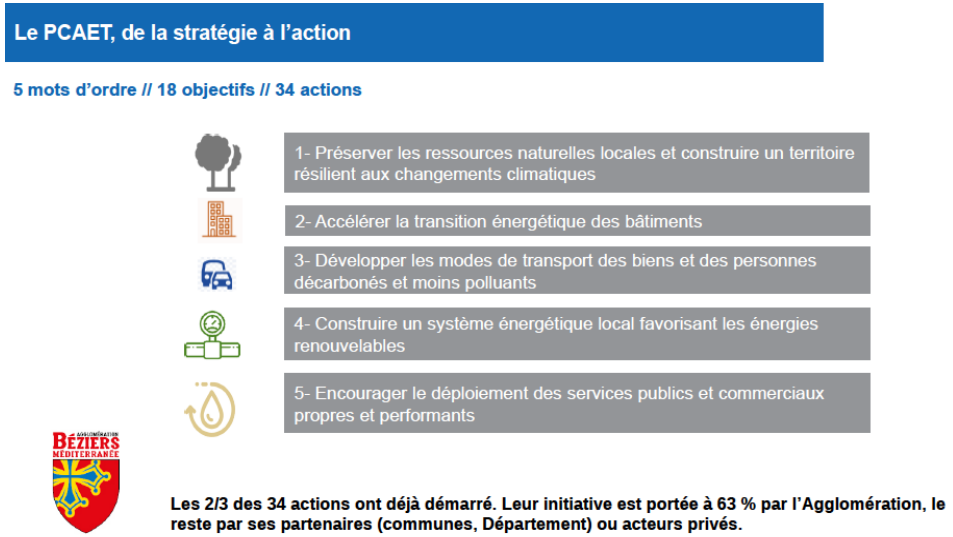
Répartition des énergies renouvelables produites sur le territoire



Même si elle reste encore faible, la part des énergies renouvelables sur notre territoire est en augmentation : 3,2 % de la consommation d'énergie en 2017 et 5,6 % en 2019.

Au niveau régional, les énergies renouvelables représentent 22,6 % de la consommation d'énergie (la filière hydroélectrique est majoritaire suivie des filières photovoltaïque et éolienne).

Le PCAET CABM se déploie ainsi :



Les 2/3 des 34 actions ont déjà démarré. Leur initiative est portée à 63 % par l'Agglomération, le reste par ses partenaires (communes, Département) ou acteurs privés.

Parmi les actions qui nous semblent les plus applicables au projet :

A2- Adapter les bâtiments, les espaces urbains et les zones de loisirs aux vagues de chaleurs estivales.	A2.1-Adapter la conception et l'usage des espaces publics et des bâtiments

B2- Accompagner la transition vers un habitat plus sobre, moins dépendant des énergies fossiles, à et à plus faibles factures	B2.1-Remplacer les systèmes de chauffage et d'eau chaude vieillissants par des systèmes performants
	B2.2 - Lutter contre la précarité énergétique
E1-Produire et injecter du gaz et de l'électricité renouvelables issus d'installations de moyenne puissance bien intégrées dans leur environnement (unités de méthanisation, centrales photovoltaïques)	E1.1-Diversifier le mix électrique local en valorisant les divers potentiels d'EnR électriques
	E1.2-Poursuivre et intensifier le développement des projets de solaire photovoltaïque sur le territoire
E2- Favoriser la montée en puissance de la chaleur renouvelable, notamment chauffage bois, en compatibilité avec les impératifs de qualité de l'air, en privilégiant les chaufferies collectives.	E2.1- Déployer les autres EnR thermiques (solaire, géothermie etc.)
	E2.2-Déployer les réseaux de chaleur renouvelable
E3- Étudier toutes les options de développement de froid renouvelable (géothermie) et développer les plus adaptées au contexte local.	E3.1-Privilégier le production renouvelable de froid

Le projet devrait donc prendre en compte ces éléments.

Avant ce PCAET, le « **Schéma communautaire pour les énergies renouvelables** » donnait déjà les grandes orientations de la stratégie de la communauté d'agglomération. Ce document, validé en avril 2018, n'a aucun caractère réglementaire, mais a l'avantage d'être un peu plus orienté EnR.

La stratégie EnR de la CABM se décline selon quatre axes :

LES 4 ORIENTATIONS STRATÉGIQUES

AXE 1 POURSUIVRE LE DÉVELOPPEMENT DES PROJETS D'ÉNERGIE SOLAIRE SUR LE TERRITOIRE.

Action 1 Finaliser le développement des sites identifiés pour le solaire photovoltaïque dans le schéma de 2010.
Action 2 Poursuivre la mise en œuvre des actions TEPCV* concernant le solaire photovoltaïque (échéances 2018 et 2019).
Action 3 Appuyer les communes dans leurs projets de développement du solaire photovoltaïque.
Action 4 Réaliser un cadastre solaire dès 2019 afin de favoriser les projets émanant des citoyens du territoire.

AXE 2 RENFORCER LES FILIÈRES LOCALES DE VALORISATION DES DÉCHETS.

Action 1 Mettre en place une filière CSR* et valoriser les énergies de récupération.
Action 2 Faire émerger la filière bioGNV* et la méthanisation.

AXE 3 PARTICIPER AU DÉVELOPPEMENT DE LA FILIÈRE BOIS ÉNERGIE RÉGIONALE

Action 1 Piloter une étude prospective sur l'installation de chaudières bois énergie sur le patrimoine de l'Agglo et des communes.
Action 2 Mobiliser les fonds chaleur pour les travaux d'installation de chaleur renouvelable (bois énergie, géothermie, solaire thermique).

AXE 4 UTILISER LES OUTILS NUMÉRIQUES DE LA VILLE INTELLIGENTE AU SERVICE DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE.

Action 1 Fournir une méthodologie aux communes.
Action 2 Mettre en œuvre des expérimentations sur le territoire de l'agglomération.

Elle contient ainsi **plusieurs actions directement applicables au projet et qui ont été prises en compte dans nos études** et propositions, notamment au niveau de l'énergie solaire et de l'utilisation du bois-énergie.

A ce jour, **la Commune de Villeneuve-lès-Béziers** ne semble pas avoir établi de document spécifique relatif à l'énergie.

Le PLU actuel (règlement de février 2020) contient peu de dispositions sur l'énergie et l'environnement. Ci-après l'extrait mentionnant les EnR dans la zone de la future ZAC.

> Énergies Renouvelables (EN R)
> La conception du projet architectural de chaque installation doit prendre en compte les économies d'énergie et le développement (principe actif ou passif) des énergies renouvelables avec la possibilité notamment d'installer des panneaux solaires en toiture ou en façade.
> Ces éléments d'architecture devront être partie intégrante de la conception de l'ensemble de la construction et devront figurer explicitement sur les plans et élévations du projet architectural.

De même, le PADD ne contient aucune clause sur ces aspects.

Le contrôle de la qualité de l'intégration architecturale peut être obtenu, en préventif, par la référence à des guides illustrés comme ceux du CAUE.

Cadre réglementaire énergie/bâtiment

En matière de réglementation du bâtiment, les dates à prendre en compte pour l'application de la réglementation sont, jusqu'à maintenant, les dates de dépôt de demande de permis de construire les bâtiments.

Le planning indicatif correspond à des permis de construire déposés entre 2025 et 2027 ou 2028.

La nouvelle réglementation (Réglementation Environnementale 2020, RE2020) pour les bâtiments neufs a été publiée à l'été 2021 et prend effet de manière progressive :

- **tout d'abord,** les logements, individuels et collectifs, y sont soumis depuis le 1er janvier 2022**.**
- **les bureaux et bâtiments tertiaires d'enseignement primaire et secondaire y sont soumis depuis le 1er juillet 2022.**
- **Certains petits bâtiments y sont soumis depuis le 01/01/2023**
- **Suivront les autres bâtiments tertiaires, à une date non connue, peut-être à partir du 1er juillet 2023 pour la ZAC Pech-Auriol-Le Cros et du 1er janvier 2025 pour la ZAC La Claudery.**

Ainsi, tous les bâtiments du projet devront respecter la RE2020 pour la ZAC Pech-Auriol Le Cros, et probablement pour la ZAC La Claudery. Cette réglementation prévoit un renforcement périodique des exigences Carbone (Carbone dans l'énergie consommée et Carbone dans les matériaux de construction) : il est probable que les bâtiments seront soumis au second niveau d'exigence. Nb : ce n'est pas la consommation maximale qui va diminuer, mais la nature de l'énergie consommée qui doit être de plus en plus décarbonée, c'est-à-dire électrique ou bois-énergie en l'état actuel de la technologie.

La conséquence du point précédent sur le projet est qu'il ne faut y envisager que des énergies faiblement carbonées, donc bannir le gaz et autres hydrocarbures, et ne viser que des solutions mobilisant de l'électricité de manière efficace, ou du bois-énergie, en complément d'un maximum d'énergie renouvelable.

Une partie des bâtiments seront soumis au second niveau d'exigence.

	Valeur de Icénergie_maxmoyen		
Usage de la partie de bâtiment et énergie utilisée	Année 2022 à 2024	Années 2025 à 2027	À partir de l'année 2028
Maisons individuelles ou accolées	160 kq éq. CO2/m2	160 kq éq. CO2/m2	160 kq éq. CO2/m2
Logements collectifs raccordés à un réseau de chaleur urbain	560 kq éq. CO2/m2	320 kq éq. CO2/m2	260 kq éq. CO2/m2
Logements collectifs - autres cas	560 kq éq. CO2/m2	260 kq éq. CO2/m2	260 kq éq. CO2/m2
Bureaux raccordés à un réseau de chaleur urbain	280 kg éq. CO2/ m2	200 kg éq. CO2/ m2	200 kg éq. CO2/ m2
Bureaux-autres cas	200 kg éq. CO2/ m2	200 kg éq. CO2/ m2	200 kg éq. CO2/ m2
Enseignement primaire ou secondaire raccordés à un réseau de chaleur urbain	240 kg éq. CO2/ m2	200 kg éq. CO2/ m2	140 kg éq. CO2/ m2
Enseignement primaire ou secondaire-autres cas	240 kg éq. CO2/ m2	140 kg éq. CO2/ m2	140 kg éq. CO2/ m2

Pour les maisons individuelles ou accolées, la valeur de Icénergie _ maxmoyen est fixée à 280 kgCO2/ m2, lorsque la demande de permis de construire de la maison est déposée avant le 31 décembre 2023 et l'une des deux conditions suivantes est respectée :

-la parcelle est concernée par un permis d'aménager délivré avant le 1er janvier 2022, prévoyant un raccordement au réseau de gaz ;

-la parcelle est comprise dans le périmètre d'une zone d'aménagement concerté dont le dossier de réalisation, prévoyant un raccordement au réseau de gaz du périmètre, a été approuvé avant le 1er janvier 2022.

Évolution des valeurs maximales admissibles du contenu carbone de l'énergie consommée.

ZAC Pech Auriol - Le Cros

L'exigence de moyens de la RT2012, selon laquelle tous les logements individuels neufs devaient intégrer une solution à énergie renouvelable, est remplacée dans la RE2020 par une exigence de résultat avec une part de consommations ou production EnR à respecter. **Cette exigence s'applique désormais aussi aux logements collectifs**.

Enjeux de l'étude pour ce projet

Compte tenu du cadre vu plus haut, les enjeux semblent être :

- favoriser un urbanisme et un bâti qui améliorent le confort d'été en période de canicule, pour éviter la mise en oeuvre de refroidissement actif (« climatisation ») pour la ZAC Pech Auriol-Le Cros et pour minimiser le recours à ces technologies de refroidissement actifs pour la ZAC La Claudery.
- maximiser l'utilisation des énergies renouvelables, notamment solaire dont PV pour franchir les seuils énergétiques de la réglementation RE2020.
- favoriser les systèmes énergétiques à faible coût d'exploitation (bois-énergie ou électricité autoconsommée).

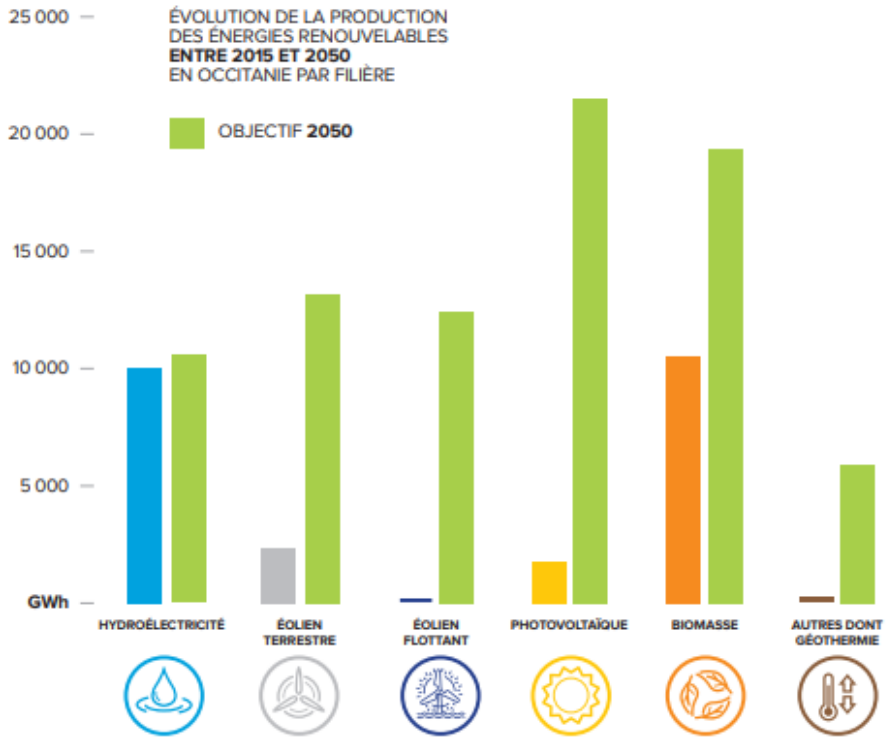
IV. ÉVALUATION DU POTENTIEL D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Sont considérées comme énergies renouvelables, les sources d'énergie prévues par l'article 29 de la loi de programme n° 2005-781 du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique :

«Les sources d'**énergies renouvelables** sont les énergies éolienne, solaire, géothermique, aérothermique, hydrothermique, marine et hydraulique, ainsi que l'énergie issue de la biomasse, du gaz de décharge, du gaz de stations d'épuration d'eaux usées et du biogaz. La biomasse est la fraction biodégradable des produits, déchets et résidus provenant de l'agriculture, y compris les substances végétales et animales issues de la terre et de la mer, de la sylviculture et des industries connexes, ainsi que la fraction biodégradable des déchets industriels et ménagers.»

Sont considérées comme énergies de récupération, la fraction non biodégradable des déchets ménagers ou assimilés, des déchets des collectivités, des déchets industriels, des résidus de papeterie et de raffinerie, les gaz de récupération (mines, cokerie, haut-fourneau, aciérie et gaz fatals) et la récupération de chaleur sur eaux usées ou de chaleur fatale à l'exclusion de la chaleur produite par une installation de cogénération pour la part issue d'énergie fossile.

Dans l'objectif REPOS de la Région Occitanie, figurent les objectifs suivants :



Vision large toutes EnR

Suite à notre évaluation du potentiel d'énergies renouvelables, un bilan est établi dans les tableaux suivants. Les solutions retenues sont détaillées à la suite de celui-ci.

Le site est venté, mais les éoliennes ne sont pas pertinentes en milieu habité.

Energie renouvelable ou de récupération	Utilisation	Système et échelle pour la mise en place		Faisabilité sur le projet	Commentaire
Eolien	Electricité	Petit éolien	Bâtiment / Quartier	NON	Pas pertinent (inefficace)
		Grand éolien	> Ville	NON	Règlementairement impossible
Solaire passif	Chaleur	Architecture bioclimatique, vitrages bien exposés et protégés	Bâtiment / Quartier	**OUI**	**Individuellement, appliqué à chaque bâtiment**
Solaire thermique	Chaleur	Panneaux solaires thermiques (indépendants)	Bâtiment	**OUI**	**Individuellement sur chaque bâtiment**
		Ensemble de panneaux solaires thermiques (rassemblés en site ou diffus sur plusieurs bâtiments), avec réseau de chaleur	Quartier / Ville	NON	Moins durable que d'autres solutions, réseau non pertinent
	Froid	Panneaux solaires thermiques couplés à une PAC pour refroidissement	Bâtiment	NON	Technologie non mature
Solaire photovoltaïque	Electricité	Panneaux solaires photovoltaïques (indépendants) sur toitures	Bâtiment	**OUI**	**Individuellement sur chaque bâtiment**
		Ombrières photovoltaïques sur parking	Bâtiment / Quartier	**OUI**	**Techniquement faisable et utile**
		Ferme solaire photovoltaïque	Quartier / Ville	NON	Inadapté à la qualité paysagère souhaitée
Géothermie	Chaleur / Froid	Géothermie peu profonde sur nappe d'eau avec pompe à chaleur	Bâtiment	A vérifier	Pas de bâtiment avec suffisamment de besoins, peut être en réseau
		Géothermie sur sondes (éventuellement avec réseau de chaleur basse température)	Bâtiment / Quartier	**OUI**	**Pertinent pour logements collectifs et commerces (besoins de froid)**
		Géothermie profonde (avec réseau de chaleur / froid)	Ville	NON	Besoins trop faibles pour justifier un tel investissement
		Puits climatique (hydraulique ou aéraulique) couplé à la ventilation	Bâtiment	**OUI**	**Possible pour petits collectifs si la topo le permet et l'individuel**
Aérothermie	Chaleur / Froid	Pompe à chaleur air/air ou air/eau	Bâtiment	**OUI**	**Adaptable sur toutes les typologies de bâtiments**
Marine	Electricité	Hydroliennes, usine marémotrice, usine houlométrice…	> Ville	NON	Pas de ressource
Hydraulique	Electricité	Petite hydraulique	Quartier / Ville	NON	Pas de ressource
		Grande hydraulique	> Ville	NON	Pas de ressource
Biomasse	Chaleur / Electricité	Poêle ou chaudière biomasse individuelle ou d'immeuble (avec ou sans cogénération)	Bâtiment	**OUI**	**Poele pour individuel, chaufferie centrale pour collectif (si absence de besoin de froid)**
		Chaudière biomasse collective (avec ou sans cogénération), avec réseau de chaleur	Quartier / Ville	A vérifier	A vérifier selon densité linéaire thermique
Biogaz, gaz de décharge, gaz de récupération de l'industrie	Chaleur / Electricité	Injection dans le réseau de distribution de gaz	> Ville	NON	Pas de ressource
		Combustion sur lieu de production	Bâtiment	NON	Pas de ressource
		Chaudière gaz collective (avec ou sans cogénération), avec réseau de chaleur	Quartier / Ville	NON	Pas de ressource
Chaleur fatale de l'incinération des déchets	Chaleur / Electricité	Turbine électrique et/ou chaleur distribuée par un réseau	Quartier / Ville	NON	Pas de ressource
Chaleur fatale des industries	Chaleur / Electricité	Turbine électrique et/ou chaleur distribuée par un réseau	Quartier / Ville	NON	Pas de ressource
Chaleur des eaux usées	Chaleur	Système de récupération (échangeur) et pompe à chaleur	Bâtiment	**OUI**	**Utile sur collectif**
		Système de récupération (échangeur), réseau de chaleur basse température et PAC	Quartier	NON	A priori, pas de STEP et réseau non pertinent
Chaleur des bâtiments (y.c. datacenters)	Chaleur	Réseau de chaleur basse température et PAC	Quartier / Ville	NON	Pas de ressource de chaleur, réseau non pertinent

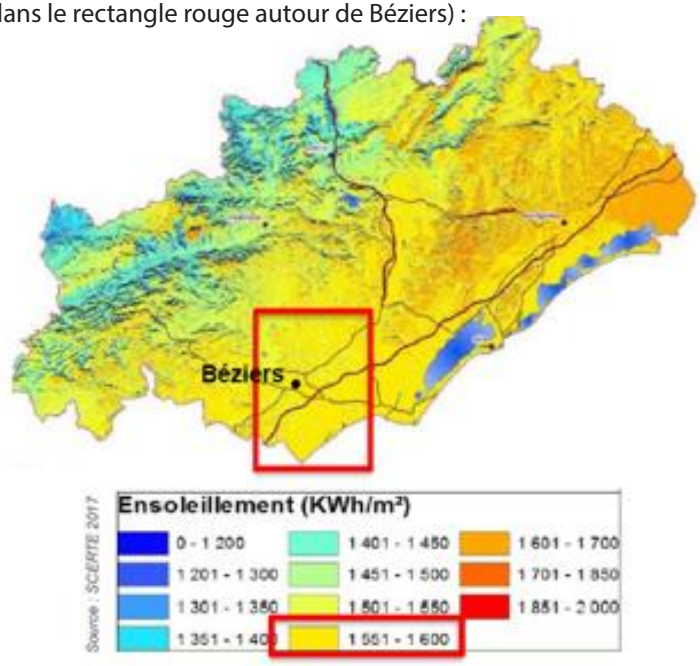
Bilan du potentiel d'énergies renouvelables - ZAC Pech Auriol - Le Cros

Energie ouvelable ou de récupération	Utilisation	Système et échelle pour la mise en place		Faisabilité sur le projet	Commentaire
en	Electricité	Petit éolien	Bâtiment / Quartier	NON	Pas pertinent (inefficace)
		Grand éolien	> Ville	NON	Règlementairement impossible
aire passif	Chaleur	Architecture bioclimatique, vitrages bien exposés et protégés	Bâtiment / Quartier	**OUI**	**Individuellement, appliqué à chaque bâtiment**
aire thermique	Chaleur	Panneaux solaires thermiques (indépendants)	Bâtiment	NON	Pas de besoins ECS
		Ensemble de panneaux solaires thermiques (rassemblés en site ou diffus sur plusieurs bâtiments), avec réseau de chaleur	Quartier / Ville	NON	Moins durable que d'autres solutions, réseau non pertinent
	Froid	Panneaux solaires thermiques couplés à une PAC pour refroidissement	Bâtiment	NON	Technologie non mature, peu de refroidissement
aire otovoltaïque	Electricité	Panneaux solaires photovoltaïques (indépendants) sur toitures	Bâtiment	**OUI**	**Individuellement sur chaque bâtiment**
		Ombrières photovoltaïques sur parking	Bâtiment / Quartier	**OUI**	**Techniquement faisable et utile**
		Ferme solaire photovoltaïque	Quartier / Ville	NON	Inadapté à la qualité paysagère souhaitée
othermie	Chaleur / Froid	Géothermie peu profonde sur nappe d'eau avec pompe à chaleur	Bâtiment	A vérifier	Pas de bâtiment avec suffisamment de besoins, peut être en réseau
		Géothermie sur sondes (éventuellement avec réseau de chaleur basse température)	Bâtiment / Quartier	**OUI**	**Pertinent pour commerces et bureaux (besoins de froid)**
		Géothermie profonde (avec réseau de chaleur / froid)	Ville	NON	Besoins trop faibles pour justifier un tel investissement
		Puits climatique (hydraulique ou aéraulique) couplé à la ventilation	Bâtiment	**OUI**	**Possible pour petits bureaux si la topo le permet**
othermie	Chaleur / Froid	Pompe à chaleur air/air ou air/eau	Bâtiment	**OUI**	**Adaptable sur toutes les typologies de bâtiments**
rine	Electricité	Hydroliennes, usine marémotrice, usine houlométrice…	> Ville	NON	Pas de ressource
draulique	Electricité	Petite hydraulique	Quartier / Ville	NON	Pas de ressource
		Grande hydraulique	> Ville	NON	Pas de ressource
masse	Chaleur / Electricité	Poêle ou chaudière biomasse individuelle ou d'immeuble (avec ou sans cogénération)	Bâtiment	NON	Possible mais ne répond qu'aux besoins de chaleur, besoin d'un second système pour la production de froid, ce qui multiplie les investissements
		Chaudière biomasse collective (avec ou sans cogénération), avec réseau de chaleur	Quartier / Ville	NON	Cf. onglet précédent
gaz, gaz de charge, gaz de upération de dustrie	Chaleur / Electricité	Injection dans le réseau de distribution de gaz	> Ville	NON	Pas de ressource
		Combustion sur lieu de production	Bâtiment	NON	Pas de ressource
		Chaudière gaz collective (avec ou sans cogénération), avec réseau de chaleur	Quartier / Ville	NON	Pas de ressource
aleur fatale de cinération des chets	Chaleur / Electricité	Turbine électrique et/ou chaleur distribuée par un réseau	Quartier / Ville	NON	Pas de ressource
aleur fatale des ustries	Chaleur / Electricité	Turbine électrique et/ou chaleur distribuée par un réseau	Quartier / Ville	NON	Pas de ressource
aleur des eaux es	Chaleur	Système de récupération (échangeur) et pompe à chaleur	Bâtiment	NON	Ressource trop faible
		Système de récupération (échangeur), réseau de chaleur basse température et PAC	Quartier	NON	A priori, pas de STEP et réseau non pertinent
aleur des iments (y.c. acenters)	Chaleur	Réseau de chaleur basse température et PAC	Quartier / Ville	NON	Pas de ressource de chaleur, réseau non pertinent

L'énergie solaire

L'énergie solaire est inépuisable et renouvelable. Elle pourra être utilisée pour produire de la chaleur pour le chauffage (solaire passif), de l'eau chaude sanitaire via des panneaux solaires thermiques (ou via des panneaux photovoltaïques alimentant des résistances électriques de cumulus) ou de l'électricité via des panneaux photovoltaïques.

Le site est dans une des zones les plus ensoleillées de France (Villeneuve-lès-Béziers est dans le rectangle rouge autour de Béziers) :



Ressource solaire de l'Hérault

Il n'y a pas de masque lointain susceptible de réduire la quantité d'énergie solaire récupérée.

Solaire passif

Le **solaire passif** est **très bien adapté** à une opération d'aménagement de logements et d'activités, notamment pour les bureaux et commerces ayant des besoins de chauffage. Sa captation peut s'optimiser, en premier lieu par la **fixation de l'axe long des constructions sur le plan de masse**, ensuite par des **préconisations d'architecture bioclimatique**. La bonne prise en compte du solaire passif est un point clé pour le confort thermique hivernal comme estival. Il est primordial sur un tel projet. Il se traduit par une attention accrue, lors du dessin des voiries et des lots, à ce que les alignements et les formes de parcelles permettent de mettre des bâtiments ayant l'axe principal Est-Ouest +- 20°. En ce qui concerne la ZAC Pech Auriol - Le Cros, ceci est particulièrement important pour le logement collectif, dont les logements devront aussi être **traversants** pour un rafraichissement naturel.

Solaire thermique

ZAC Pech Auriol - Le Cros

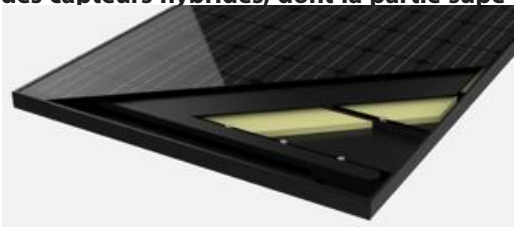
Le **solaire thermique est très bien adapté à une opération d'aménagement comportant des logements** donc des besoins en eau chaude sanitaire toute l'année. Les capteurs pourraient être posés, ou mieux, intégrés sur les toitures des bâtiments, qu'ils soient collectifs ou individuels. Les installations mises en place seront individuelles à chaque bâtiment. Les bâtiments collectifs pourront comporter une installation dont le bénéfice sera réparti sur l'ensemble des logements. Le besoin complémentaire en ECS (appoint) pourra alors se faire de manière collective ou individuelle.

Cette solution est la mieux adaptée dans le cadre d'un projet qui ne possèderait pas de réseau de chaleur pour optimiser la collecte issue de chaque toiture. Les équipements seront donc des CESI (Chauffe-Eau Solaire Individuel) ou CESC (Chauffe-Eau Solaire Collectif) pour les bâtiments collectifs.

Avec de tels dispositifs, nous pourrions récupérer sur site de l'ordre de 350 kWhef/m².an sur l'individuel et 600 sur le collectif en supposant que l'ensemble des toitures, ou des panneaux sur toiture-terrasse, aient une orientation optimale vers le Sud.

Pour permettre la mise en oeuvre de solaire thermique, les toitures de la ZAC devront être soit plates soit bipente avec un pan plus ou moins Sud. Dans notre simulation, le solaire peut se trouver sur tous les bâtiments. Cela nécessitera un travail de l'urbaniste sur les fiches de lots. Nous ne disposons pas actuellement d'informations sur les pentes de toiture des logements collectifs, à l'exception d'un plan masse qui met en évidence des orientations intéressantes, qu'elles soient plates ou bipentes.

A noter qu'au plan technique **il existe désormais des capteurs hybrides, dont la partie supérieure est photovoltaïque et la sous-face est assimilable à du solaire thermique** au sens où elle récupère les calories du soleil. Ce procédé présente l'avantage de mobiliser une seule surface pour 2 usages : production d'électricité et d'ECS. La captation pour l'ECS est moins performante qu'avec des panneaux spécialisés, mais quand



Ecorché de module hybride.

même correcte. C'est un **compromis intéressant** puisque le système permet, pour une même surface (avantage aussi esthétique) de pourvoir 2 usages qui font avancer vers la transition énergétique.

ZAC La Claudery

Le **solaire thermique est peu adapté à une opération d'aménagement comportant de l'activité car les besoins d'eau chaude sanitaire sont très faibles**. Il est beaucoup plus intéressant d'optimiser les espaces de toitures en y implantant des panneaux photovoltaïques. L'exception serait des activités ayant de forts besoins d'ECS, comme des spas ou salles de sport.

Solaire photovoltaïque

ZAC Pech Auriol - Le Cros

Le site est dans une des zones les plus ensoleillées de France ; En particulier, avec l'inclinaison des toitures traditionnelles (30 % - 15° sur l'horizon) et une orientation plein Sud, des panneaux photovoltaïques peuvent générer de l'ordre de 1 250 à 1 300 kWh/kWc par an avec les technologies actuelles. Plus concrètement, on a calculé le taux de couverture de la production photovoltaïque au regard des consommations électriques. Les résultats sont présentés au chapitre correspondant.

Le photovoltaïque est très bien adapté à ce projet d'aménagement. Cela vaut d'autant plus qu'il est bien valorisé pour l'atteinte des objectifs de la RE2020.

En première approche, le photovoltaïque pourrait y être intégré de 3 façons, par ordre de pertinence :

- Intégré aux toitures des maisons individuelles. La faisabilité technique est très bonne, le tarif actuel de rachat de l'électricité produite permet une forme de rentabilité. Le frein est d'ordre financier, concernant l'investissement initial. Cependant les coûts ont grandement diminué ces dernières années.
  Il existe de bonnes solutions techniques sur des toitures entières, sans tuiles cf photos ci-dessous.

Solaire PV sur maisons individuelles aux Matelles – photo LF/PLUS DE VERT

- Intégré aux parties de toitures des bâtiments collectifs de logement qui ne seraient pas occupées par le solaire thermique. En effet, lorsque la surface disponible n'est pas très grande, en logement collectif, il est plus pertinent au plan énergétique et financier de privilégier le solaire thermique par rapport au photovoltaïque. Enfin, depuis peu les systèmes hybrides permettent d'avoir les deux usages sur une même surface.

Surtoiture sur logements à Montpellier – photo LF/PLUS DE VERT

En cas de toits-terrasses, une bonne solution technique consiste à mettre le photovoltaïque sur des surtoitures recouvrant la quasi-totalité du dernier niveau, car on améliore par la même occasion nettement le confort thermique estival du dernier niveau.

- **Intégré en ombrières, a priori sur les parkings collectifs extérieurs, s'il y en a, ou sur des espaces publics à ombrager**, ce qui n'apparaît pas à ce stade sur les plans. La faisabilité technique est très bonne, le tarif actuel de rachat de l'électricité produite permet une rentabilité en revente totale, surtout à partir d'une certaine taille.

  La solution sur parking permet de gérer aussi l'énergie dans la mobilité, en alimentant des bornes de recharge situées sous les ombrières. Cependant, l'équation économique change totalement, puisque soit on choisit de donner l'électricité de la recharge, soit on investit dans des bornes permettant de facturer, qui sont très chères. Une autre solution plus intelligente mais plus complexe est d'associer ces ombrières à des opérateurs de bornes électriques, comme Hérault-Energies.

Pour la commune, la décision de promouvoir le photovoltaïque pourrait se traduire par l'adoption de règles d'urbanisme relatives à la ZAC, visant à imposer ou faciliter sa mise en oeuvre, **sachant que de toutes façons la RE2020, si elle n'impose pas explicitement le photovoltaïque, le rend de fait indispensable pour respecter ses critères** de balance énergétique.

ZAC La Claudery

Le site est dans une des zones les plus ensoleillées de France ; en particulier, avec l'inclinaison des systèmes courants sur toitures plates (10° - 15° sur l'horizon) et une orientation plein Sud, des panneaux photovoltaïques peuvent générer de l'ordre de 1 250 à 1 300 kWh/kWc par an avec les technologies actuelles.

Par ailleurs, le texte de loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets impose une surface

minimale de toiture recouverte de photovoltaïque de 30 % pour :

- Les constructions de bâtiments à usage commercial ou à usage d'entrepôt lorsqu'elles créent plus de 500 m² d'emprise au sol ;
- Les constructions de bâtiments à usage de bureaux lorsqu'elles créent plus de 1 000 m² d'emprise au sol.

Ci-après l'extrait issu du texte réglementaire :

«II.- Les obligations prévues au présent article s'appliquent :

«1° Aux constructions de bâtiments ou parties de bâtiment à usage commercial, industriel ou artisanal, aux constructions de bâtiments à usage d'entrepôt, aux constructions de hangars non ouverts au public faisant l'objet d'une exploitation commerciale et aux constructions de parcs de stationnement couverts accessibles au public, lorsqu'elles créent plus de 500 m² d'emprise au sol ;

«2° Aux constructions de bâtiments ou parties de bâtiment à usage de bureaux, lorsqu'elles créent plus de 1 000 m² d'emprise au sol.

«III.- Les obligations résultant du présent article sont réalisées en toiture du batiment ou sur les ombrières surplombant les aires de stationnement, sur une surface au moins égale à 30 % de la toiture du batiment construit ou rénové de manière lourde et des ombrières créées.

Au regard des surfaces renseignées par macro-lots et du nombre de niveaux, nous faisons l'hypothèse que tous les bâtiments sont soumis à cette obligation.

Par ailleurs, les parcs de stationnement extérieurs de plus de 500 m² doivent également intégrer des dispositifs d'ombrières sur au moins la moitié de leur surface, ombrières qui ont l'obligation d'intégrer un procédé de production d'énergies renouvelables sur la totalité de leur surface. En considérant 25 m² par place de parking (5 m de longueur, 2,5 m de largeur et une voie d'accès minimale de 5 m), quasiment tous les parcs de stationnement créés et associés aux macro-lots sont soumis à cette obligation.

Ci-après l'extrait issu du texte réglementaire :

«Art. L. 111-19-1.- Les parcs de stationnement extérieurs de plus de 500 m² associés aux bâtiments ou parties de bâtiment auxquels s'applique l'obligation prévue à l'article L.171-4 du Code de la construction et de l'habitation ainsi que les nouveaux parcs de stationnement extérieurs ouverts au public de plus de 500 m² doivent intégrer sur au moins la perméabilité et l'infiltration des eaux pluviales ou leur évaporation. Ces mêmes parcs doivent également intégrer des dispositifs végétalisés ou des ombrières concourant à l'ombrage desdits parcs sur au moins la moitié de leur surface, dès lors que l'un ou l'autre de ces dispositifs n'est pas compatibles avec la nature du projet ou du secteur d'implantation et ne porte pas atteinte à la préservation du patrimoine architectural ou paysager.

«Si lesdits parcs comportent des ombrières, celles-ci intègrent un procédé de production d'énergies renouvelables sur la totalité de leur surface.

Plus concrètement, on a calculé que même en prenant en compte les écarts à la situation optimum dus aux orientations des bâtiments, on arriverait à couvrir les besoins électriques de la ZAC permettant de réaliser une ZAC à énergie positive, selon une des acceptions du terme.

Le photovoltaïque est très bien adapté à ce projet d'aménagement. Cela vaut d'autant plus qu'il est bien valorisé pour l'atteinte des objectifs de la RE2020.

En première approche, le photovoltaïque pourrait y être intégré de 2 façons, par ordre de pertinence :

- Intégré aux parties de toitures des bâtiments qui ne seraient pas occupées par des équipements techniques.

PV sur bureaux à Bessan – photo LF/PLUS DE VERT

En cas de toits-terrasses, une bonne solution technique consiste à mettre le photovoltaïque sur des surtoitures recouvrant la quasi-totalité du dernier niveau, car on améliore par la même occasion nettement le confort thermique estival du dernier niveau.

- **Intégré en ombrières, a priori sur les parkings collectifs extérieurs, s'il y en a, ou sur des espaces publics à ombrager**. La faisabilité technique est très bonne, le tarif actuel de rachat de l'électricité produite permet une rentabilité en revente totale, surtout à partir d'une certaine taille.

  La solution sur parking permet de gérer aussi l'énergie dans la mobilité, en alimentant des bornes de recharge situées sous les ombrières. Cependant, l'équation économique change totalement, puisque soit on choisit de donner l'électricité de la recharge, soit on investit dans des bornes permettant de facturer, qui sont très chères (8 à 10 000 €). Une autre solution plus intelligente mais plus complexe est d'associer ces ombrières à des opérateurs de bornes électriques, comme Hérault-Energies.

Pour la commune, la décision de promouvoir le photovoltaïque pourrait se traduire par

l'adoption de règles d'urbanisme relatives à la ZAC, visant à imposer ou faciliter sa mise en oeuvre, **sachant que de toutes façons** :

- **la loi Climat et résilience impose déjà du PV sur ce type de bâtiments**
- **la RE2020, si elle n'impose pas explicitement le photovoltaïque, le rend de fait indispensable pour respecter ses critères** de balance énergétique.

Quel mode de consommation de l'électricité photovoltaïque produite ?

Au moins 5 modes différents sont possibles :

- **autoconsommation totale sans stockage**

Il s'agit de relier la production au tableau électrique de consommation du bâtiment, ce qui a pour effet de réduire le besoin d'électricité achetée.

Lorsqu'elle est possible, cette solution est la plus rentable car l'électricité produite est d'ores et déjà moins chère que celle qui est achetée.

En ce qui concerne la ZAC Pech Auriol - Le Cros, cette solution a une limite importante : elle est plafonnée par les besoins électriques du bâtiment qui, dans le cas du logement, sont très faibles en journée et en période estivale, quand le photovoltaïque produit au maximum. Or quand, à un instant donné, la consommation est plus faible que la production, l'excédent de production part au réseau public. En habitat individuel, on considère qu'en moyenne seulement 20 % de la production d'une installation standard de 3 kWc peut être autoconsommée. Au-delà de 1 kWc installé, il y a risque de production excédentaire en été, sauf quand les gens ont des piscines ou de la climatisation, ce qui n'est pas le but. Cependant, certains dispositifs innovants de pilotage des équipements électriques de la maison permettent d'augmenter la part autoconsommée (par exemple, mise en chauffe des chauffe-eau la journée sur l'électricité solaire plutôt que la nuit en heures creuses – mais ceci est incompatible avec la solution hybride proposée). Cependant, cette solution de gestion est d'autant plus pertinente qu'il y a beaucoup d'équipements consommateurs à gérer, ce qui n'est pas forcément le cas avec des maisons de surface restreinte.

Une variante de ce mode est intéressante pour les appartements en collectif : il s'agit d'installer en toiture autant de petites installations (0,5 à 1,5 kWc) qu'il y a d'appartements, et de relier chacune au TGBT d'un appartement. La faible puissance est la garantie d'un bon taux d'autoconsommation. L'impact est une diminution directe des consommations électriques, donc des factures, donc une réduction de la précarité énergétique.

Pour la ZAC La Claudery, lorsqu'elle est possible, cette solution est la plus rentable car l'électricité produite est d'ores et déjà moins chère que celle qui est achetée. Cette solution est **bien adaptée aux bâtiments d'activités commerces et bureaux** car les besoins électriques sont diurnes et continus tout au long de l'année, y compris en été avec les besoins de climatisation), permettant de maximiser l'autoconsommation. La solution est moins bien adaptée aux locaux de stockage qui ont des consommations très faibles : dans ce cas la recharge de véhicules prend plus d'importance.

Une variante de ce mode est intéressante pour les petits commerces : il s'agit d'installer en toiture autant de petites installations (quelques kWc, selon la nature du commerce) qu'il y a de commerces ou de bureaux et de relier chacune au TGBT d'un commerce ou bureau. La faible puissance est la garantie d'un bon taux d'autoconsommation. L'impact est une diminution directe des consommations électriques, donc des factures.

- **autoconsommation partielle sans stockage et avec revente de l'excédent**

Il s'agit techniquement de la solution précédente, accompagnée d'un contrat de revente de l'électricité excédentaire injectée sur le réseau. Il n'y a plus alors la limite de la partie autoconsommable.

Sur le secteur de la **ZAC Pech Auriol - Le Cros**, compte tenu des coûts demandés par ENEDIS pour l'utilisation du réseau, des coûts de gestion, et du tarif de revente fixé actuellement par le gouvernement, cette solution n'est pas toujours financièrement très accueillante pour des petites puissances de l'ordre de 3 kWc. Elle serait meilleure vers 9 kWc, mais le problème du coût d'investissement initial est alors renforcé. Cette solution reste cependant correcte pour une puissance installée de 4 kWc par maison.

Sur le secteur de la **ZAC La Claudery**, c'est la solution la plus souvent retenue.

Nb : depuis l'arrêté tarifaire d'octobre 2021, un des seuils de puissance installée est particulièrement important : au-dessus de 100 kWc (approx 500 m² de PV), le tarif de revente de l'excédent est égal au tarif de revente seule soit approx 0,10 €/kWh, bien meilleur que les tarifs pour des puissances inférieures (0,06 ou même 0,04 €HT/kWh). Ainsi, les maîtres d'ouvrages auront le plus souvent intérêt à chercher à dépasser ce seuil, tout en restant sous le seuil de 500 kWc installés, qui fait totalement changer de système économique.

- **autoconsommation collective sans stockage**

Il s'agit d'une variante des précédentes, autorisée par la réglementation, qui consiste à mutualiser la production (grande installation PV collective) puis à envoyer tout ou partie de l'électricité vers les multiples compteurs de consommation des parties prenantes (copropriétaires, par exemple). Cette solution, techniquement intelligente et bonne pour la planète, serait bien adaptée à tout ou partie (logements collectifs) de la ZAC Pech Auriol - Le Cros. Elle serait également bien adaptée à la ZAC La Claudery, avec notamment les bâtiments de stockage qui produiront beaucoup en période

estival alors qu'ils ont des besoins très faibles, les autres bâtiments pourraient alors bénéficier de cette production de bâtiments voisins. Elle est cependant actuellement pénalisée par la fragilité et la complexité des montages juridiques et commerciaux qui sont nécessaires pour la mettre en place. Ceci devrait se décanter dans les années qui viennent.

- **autoconsommation totale avec stockage**

Il s'agit de relier la production à une batterie de stockage elle-même reliée au TGBT de consommation du bâtiment. Cette solution permet aussi de s'affranchir du plafond des besoins électriques du bâtiment, et de mettre en regard production et consommation, en base journalière. Ainsi quand, à un instant donné, la consommation est plus faible que la production, l'excédent de production part à la batterie de stockage. Cette solution présente, en l'état actuel, 3 inconvénients :

- le coût initial des batteries est encore important (entre 4 et 5 000 €HT pour une maison individuelle), ce qui est peu compatible avec l'économie des acheteurs de maisons.

- le stockage + déstockage de l'énergie électrique dans la batterie génère une perte d'énergie, au minimum de 15 % selon la technologie, ce qui n'arrive pas dans les solutions sans batterie. Ces pertes sont assez mauvaises pour la planète.

- Les batteries actuelles mobilisent, pour la plupart, des matériaux dont la mise à disposition engendre de mauvaises conséquences pour la planète (terres rares des batteries modernes). Mais ceci ne doit pas nous faire oublier que les mêmes terres rares sont utilisées massivement dans le raffinage de pétrole, et que l'extraction de gaz fossile est la cause majeure du réchauffement climatique.

- **Revente de la totalité de la production**

Il s'agit d'une solution techniquement différente, puisque toute la production part directement sur le réseau via un compteur, sans passer par la consommation intérieure. En fait, physiquement, les électrons mis sur le réseau public sont les mêmes que ceux qui sont consommés au même moment par les bâtiments en passant dans le compteur de consommation. **Pour la planète, cette solution est donc meilleure** car il n'y a aucune perte de conversion de stockage, et le fait que cette électricité soit quand même consommée sur place réduit le besoin de faire venir de l'électricité par le réseau de transport à haute tension, réduisant ainsi les pertes de ce réseau.

Au plan économique, cette solution est totalement tributaire du contexte règlementaire et économique :

- à court terme, le gouvernement propose encore pour quelques années un tarif de rachat (à la publication de l'arrêté tarifaire d'octobre 2021, le gouvernement a annoncé une visibilité d'au moins 5 ans), qui est suffisamment intéressant pour que cela vaille le coup financièrement pour le maître d'ouvrage, sur 20 ans.

- à moyen terme, le tarif imposé devrait disparaître, pour laisser la place à une vente de gré à gré à des acheteurs d'électricité. Dans ce cas, la production sera en compétition avec toutes les autres sources électriques, y compris le nucléaire. Il est très difficile de dire si l'équation sera favorable en base annuelle, car la production PV est maximale quand le coût de l'électricité est le plus bas, en été. On peut noter que la technologie d'information de la block-chain, qui permet de sécuriser des échanges à faible coût, permet d'envisager des ventes d'électricité directement de producteur à consommateur, sans passer par les grands groupes actuels qui achètent et vendent de l'électricité en gros.

Au bilan, **il existe aujourd'hui de nombreuses solutions dont à chaque fois au moins une est économiquement pertinente** selon le type de bâtiment.

Biomasse

Le projet sur la ZAC Pech Auriol - Le Cros se prête potentiellement à la mise en place de solutions collectives au bois pour les logements collectifs. Cependant, dans le contexte climatique du site, les occupants des logements collectifs privés, même très bien conçus, voudront s'équiper de solution permettant un refroidissement des locaux l'été, nécessitant un second système. Nous avons ainsi considéré que le bois-énergie, à travers une solution collective, pourrait être pertinent uniquement dans les logements sociaux où les moyens sont plus réduits.
Nous avons aussi examiné d'autres possibilités de mise en oeuvre du bois-énergie, notamment à travers un réseau de chaleur. Cependant, la mise en place d'un réseau de chaleur EnR n'est pas pertinent, que ce soit au bois-énergie ou une autre énergie renouvelable.

Sur le secteur de la **ZAC La Claudery**, le projet ne se prête pas à la mise en place de solutions au bois, sauf cas particulier d'activité avec un process gourmand en chaleur : en effet, les commerces et bureaux ont des besoins de climatisation que ne peuvent pas assurer les installations au bois-énergie. Cela impliquerait un second système, multipliant les investissements et complexifiant les installations.

Aérothermie

L'air du site du projet, assez doux en hiver, est bien adapté à l'usage de pompes à chaleur sur air extérieur pour les faibles besoins de chauffage identifiés. En été, en mode rafraichissement, la performance est moins bonne, quand il s'agit d'extraire du froid d'un air qui peut se trouver à 35°C. A priori, sur la ZAC Pech Auriol - Le Cros, la majorité des bâtiments

n'auront pas de rafraichissement, cette problématique n'est donc pas très impactante. Elle pourrait l'être pour les bâtiments les plus proches de la route départementale, à l'Ouest de la ZAC, à cause des nuisances sonores qui peuvent empêcher un rafraichissement par ventilation naturelle. Sur la ZAC La Claudery, la majorité des bâtiments ayant besoin de rafraichissement, cette problématique peut être impactante en termes énergétiques. Les PAC air/air ou air/eau peuvent donc être adaptées comme solution de chauffage pour tous les types de bâtiments, sous la contrainte que les équipements aient un Coefficient de Performance (COP) performant.

Par la suite, les scénarios retenus feront appel à cette solution PAC sur air pour le chaud voire le froid.

Les chauffe-eau thermodynamiques peuvent aussi s'envisager, pour l'Eau Chaude Sanitaire, même s'il a déjà été indiqué que ces besoins sont faibles pour la ZAC La Claudery.

A noter que certains choix spécifiques aux logements individuels les plus grands pourront ne pas correspondre au simple choix d'une PAC air/air. Il se peut que les PAC air/eau, plus efficaces mais plus coûteuses, puissent être un choix fait par les particuliers d'habitat individuel qui chercheraient à installer un chauffage par le sol, plébiscité pour le confort qu'il procure.

Géothermie

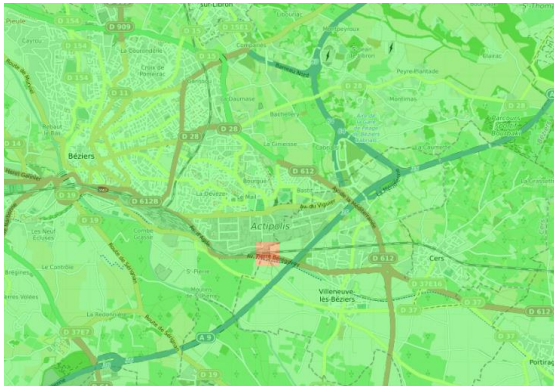
La géothermie est quasiment la **seule énergie renouvelable à être utilisable pour faire du froid de manière aussi performante que le chaud**. Elle est donc **pertinente pour des bâtiments ayant des besoins de chaud et de froid**, comme des **commerces et des bureaux** en climat méditerranéen. Elle n'est que marginalement pertinente pour des logements individuels. Nous avons fait l'hypothèse que les **logements collectifs privés seront climatisés, la géothermie est alors la réponse la plus pertinente**.

A noter que **la géothermie permet aussi de faire du frais par géocooling,** qui consiste à utiliser en été le frais du sol sans mobiliser la pompe à chaleur : ce mode très économe en énergie peut être un bon compromis quand il faut du frais pour passer les épisodes de canicule, notamment dans les écoles.

Dans ce projet, nous pensons que la géothermie est **adaptée pour les logements collectifs privés, ainsi que pour les bureaux.** Equipés d'une installation photovoltaïque, ces bâtiments pourraient auto-consommer une partie de l'énergie produite, pour faire fonctionner la pompe à chaleur de la géothermie, ou les circulateurs du géocooling en période chaude.

Avant d'envisager la géothermie, il convient depuis l'arrêté géothermie de 2015, de regarder d'abord sur quel zonage réglementaire se trouve le site ; en effet la France est divisée en carrés dont la couleur traduit la réglementation applicable :

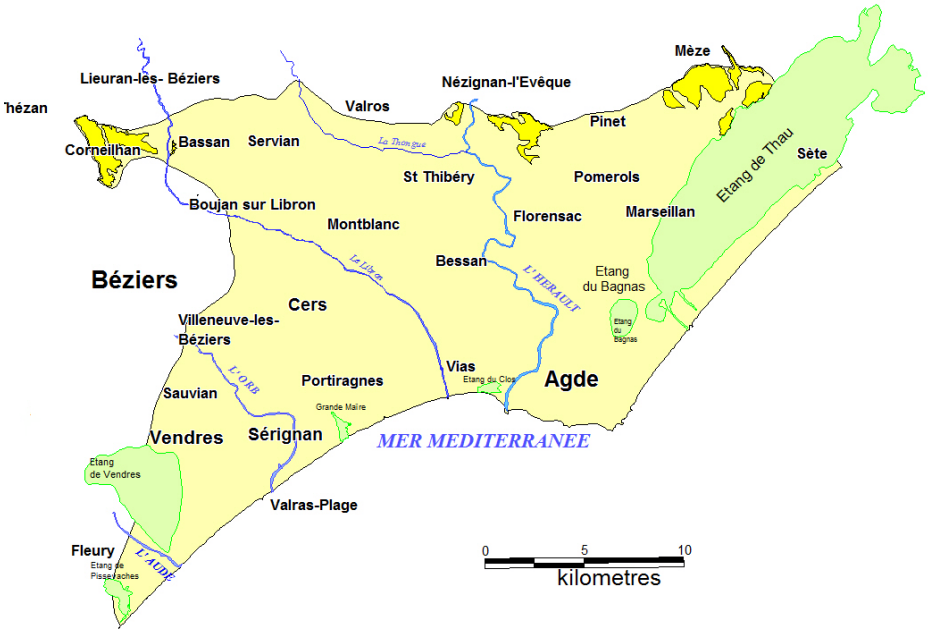
- Vert : aucune contrainte administrative, on peut passer à la technique
- Orange : la géothermie est possible sous condition de l'avis favorable d'un expert hydrogéologue, agréé par le gouvernement
- Rouge : géothermie interdite



Zonage géothermie sur nappe et sondes – 100 m

On voit que le zonage est ici vert : favorable à la géothermie.

A noter cependant que la présence de la nappe astienne dans le sous-sol (la ZAC La Clau-



Périmètre de la nappe Astienne

dery se trouve en limite Ouest du périmètre de la nappe) exige d'une part de ne viser que la géothermie sur sondes et pas sur nappe d'eau, et d'autre part de vérifier avec l'autorité gérant le SAGE (a priori le SMETA) que cette possibilité est encore ouverte au moment où on se pose la question.

Récupération de chaleur sur eaux usées

Pour la récupération immeuble par immeuble, chaque bâtiment de logement collectif et individuel dispose d'une ressource et pourrait donc théoriquement être équipé.

La solution de **système de récupération par bâtiment est adaptée aux bâtiments collectifs**, à partir d'une certaine taille, si ceux-ci sont équipés d'un système d'ECS collectif. Ainsi, la chaleur récupérée pourrait être injectée dans le ballon, ou utilisée en mitigeage. Sur ce projet, seul **les bâtiments collectifs de logements rendent cette solution pertinente**.

Des systèmes individuels pourront être mis en place, sans qu'ils aient dans cette configuration une efficacité importante.

Système individuel de récupération de chaleur sur EU

V. ESTIMATION DES BESOINS EN ÉNERGIE DE LA ZONE, OPPORTUNITÉ D'UN RÉSEAU, POSSIBILITÉ D'UN AMÉNAGEMENT À ÉNERGIE POSITIVE

Rappels sur les différentes énergies manipulées

En matière d'énergétique du bâtiment, on utilise différentes notions :

L'**énergie utile** correspond au besoin d'énergie au stade ultime de son utilisation, dans chaque pièce, après l'émission finale.

L'**énergie finale** (en kWhef) en est assez proche, c'est celle qui est mesurée par les compteurs des logements, et payée par les utilisateurs. Elle a des valeurs supérieures à l'énergie utile car entre les deux on a les pertes de distribution et d'émission. On utilise couramment cette énergie finale car les gens la connaissent par les factures. Nous l'emploierons donc.

L'**énergie primaire** (en kWhep) trouve sa justification à l'échelle planétaire, dans la lutte contre le changement climatique, et à celle des pays : c'est l'énergie qu'il a fallu extraire puis transformer pour amener l'énergie à son utilisateur final. La réglementation française du bâtiment a choisi d'édicter ses règles en énergie primaire, parce que c'est l'unité qui permet de mieux se rendre compte de l'impact sur la planète. C'est pourquoi nous l'utiliserons aussi, plus loin.

Le nouveau taux de conversion de l'énergie finale en énergie primaire pour l'électricité est utilisé : 2,3 en RE2020, contre 2,58 avant.

Les décisions politiques à long terme devraient se prendre sur l'énergie primaire, alors que les décisions des acteurs économiques sont le plus souvent prises sur le court terme sur l'énergie finale et les factures qui y sont associées.

Une nouvelle notion va prendre de l'importance à l'échelle de temps de la ZAC : l'**énergie grise**, incorporée dans les matériaux et équipements. Il s'agit de toute l'énergie qu'il a fallu dépenser, depuis la matière première initiale, jusqu'au produit en ordre de marche dans le bâtiment. Et comme cette énergie provient de sources plus ou moins émettrices de carbone, on ramène toutes ces énergies à leur équivalent carbone, ce qui permet de comparer. **Ainsi, la réglementation du bâtiment fixe des niveaux maximum de contenu carbone** des bâtiments, à ne pas dépasser. Ceci a un double impact sur les bâtiments du futur :

- privilégier les matériaux à faible énergie grise ou contenu carbone (bois, pierre locale) et pénaliser les matériaux riche en énergie grise : aluminium, acier, béton…

- privilégier les systèmes énergétiques à énergies faiblement carbonées : en France, ce sont les systèmes électriques ou au bois. **Gaz et fioul sont bannis**.

Estimation des consommations

Les principales consommations énergétiques de la zone sont celles des bâtiments et de leurs usagers, l'éclairage de la voirie étant intégré mais mineur.

Pour réaliser les estimations de consommations et puissances, **on a utilisé un outil détaillé, type de bâtiment par type de bâtiment**, développé en interne par PLUS DE VERT : Enr'Z©. Cela apporte plus de finesse dans la réponse, pour une prise de décision plus éclairée.

ZAC Pech Auriol - Le Cros

Pour estimer les consommations énergétiques, on a pris en compte les hypothèses suivantes :

- logements devant respecter la **réglementation thermique RE2020 avec seuil carbone de 2025. Nous avons réalisé des calculs réglementaires sur des logements individuels et collectifs types** afin d'identifier les consommations d'énergie primaire par bâtiment, par usage et également par système de production énergétique.

- Tous les calculs énergétiques sont effectués en m^2 Sref, spécifique à la réglementation environnementale. Pour les maisons individuelles, on a pris l'hypothèse simplificatrice Sref = 1,1 SDP ; Pour le logement collectif, on a aussi considéré que la Sref serait égale à 1,1 x SDP.

- **consommations réelles corrigées sur la base des retours d'expérience sur bâtiments performants en climat méditerranéen** (sources : bilans établis par l'ADEME sur 2 600 bâtiments, par le CEREMA, par PROMOTELEC et par l'Observatoire BBC). Une étude qui ne serait menée que sur les consommations réglementaires n'aurait qu'un lointain rapport avec la réalité.
Par exemple, les consommations réelles de chauffage sont toujours supérieures aux consommations réglementaires, du fait notamment de la température réelle demandée par les habitants, qui est supérieure à la température prise en compte par la réglementation.

- **consommations hors usages réglementaires conformément aux résultats des campagnes de mesures**, préconisées par l'ADEME. **Il est important**

de préciser que la RE2020 a intégré dans le cadre réglementaire certaines de ces consommations (Ascenseurs, ventilation et éclairage des parkings) dans les calculs, même si c'est sous une forme forfaitisée.

Parmi ces consommations, on distingue parfois la cuisson, car elle peut être réalisée au gaz ou par l'électricité, de tout le reste, noté « électricité spécifique » dans les tableaux suivants, qui ne peut être réalisé qu'avec de l'électricité :

- électroménager : réfrigérateur, congélateur, lave-linge, lave-vaisselle, aspirateur,,
- bureautique-télécom : téléviseurs, ordinateurs, tablettes, téléphones, etc.

- On distinguera le besoin d'électricité lié à la **recharge des véhicules électriques**. Ce besoin est encore faible en 2023, mais **à l'échelle de temps du projet il pourrait devenir sensible**, notamment pour le dimensionnement en puissance. En effet, d'après l'Avere-France (l'association nationale pour le développement des véhicules électriques), environ 316 000 véhicules ont été mis à la route en 2021, soit une progression de 62 % par rapport à 2020 et 355 % par rapport à 2019. La Commission de Régulation de l'Energie table sur 10 % des véhicules en 2025. Au niveau national et européen :

- Commission européenne, plan « Fit for 55 » : fin de vente des véhicules thermiques en 2035
- France : fin de vente des véhicules thermiques en 2040

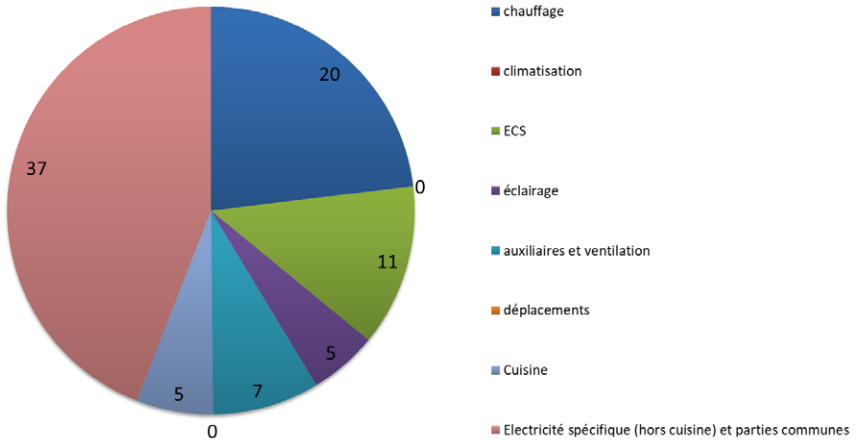
On a pris en compte 1 véhicule dans 50 % des foyers, ce qui peut faire 25 % du total (si chaque foyer a 2 véhicules), pour les maisons individuelles. Pour les logements collectifs privés, nous avons considéré 1 véhicule dans 33 % (un tiers) des foyers ; tandis que dans les logements collectifs sociaux, nous avons considéré 1 véhicule dans 20 % des foyers. Ces taux peuvent se discuter, même si la distance du projet avec Béziers et Montpellier, objet d'une grande partie des déplacements domicile-travail des futurs habitants du site, est possible en véhicule électrique sans recharge nécessaire. Par ailleurs, nous faisons l'hypothèse qu'un quart des recharges se feront sur le lieu du travail et pas au domicile. En ce qui concerne les commerces, nous ne considérerons que 10 % de places équipées seulement, pour les commerçants ainsi que les usagers.

S'agissant de logements, on n'a pris en compte que des dispositifs de recharge lente (7,5 kVA), correspondant à l'usage majoritaire fait par les précurseurs du véhicule électrique. Les dispositifs de recharge à 22 kVA (autrefois rapides mais désormais basiques) sont plus adaptés à des parkings d'équipements publics.

Par ailleurs, la loi d'orientation des mobilités publiée au journal officiel le 26 décembre 2019 indique qu'à compter du 11 mars 2021, pour les bâtiments résidentiels neufs dotés de parcs de stationnement supérieurs à 10 places, 100 % des places devront être pré-équipées pour la recharge électrique. Il s'agit d'un pré-équipement, soit uniquement le câblage nécessaire et l'anticipation sur la puissance disponible au TGBT d'au moins 20 % de la puissance totale des places.

On a distingué les besoins par usage et considéré comme base de référence, comme préconisé par le ministère, une solution « tendancielle » où les besoins de chauffage, ECS et de cuisson seraient couverts par l'électricité. C'est par rapport à cette base que sont recherchées les ressources EnR locales.

La répartition des consommations réelles estimées pour une maison individuelle de 110 m² en moyenne respectant la RE2020, dans l'hypothèse standard, est la suivante :



Maison individuelle 110 m² en moyenne - Répartition des consommations annuelles estimées en énergie primaire option standard, sans véhicule électrique, total 86 kWhep/m²

Pour une telle maison, la consommation maximale des 5 usages de la RE2020 est de 38,2 kWhep/m²SRef, soit seulement 36 % de la consommation estimée et prise en compte pour les calculs !

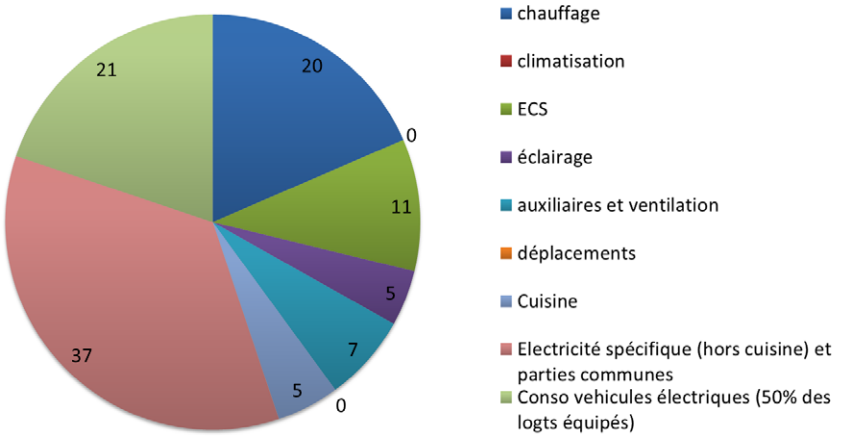
Contrairement aux idées reçues, pour les maisons actuelles bien conçues, les consommations et encore plus les dépenses de chauffage deviennent mineures par rapport aux consommations de tous les équipements électriques de la maison.

Impact d'une voiture électrique sur une maison de 110 m² :

Avec l'hypothèse d'une voiture électrique parcourant 32 km/j en moyenne et ¼ des

recharges effectuées sur le lieu du travail, la consommation annuelle est de 2 250 kWh d'énergie finale, ce qui rajoute 5 175 kWhep/an.

Dans le cas d'une maison de 110 m², ce poste devient, en énergie primaire, le second poste de consommation de la maison.



Maison individuelle 110 m² en moyenne - Répartition des consommations annuelles estimées en énergie primaire option standard, avec véhicule électrique, total 106 kWhep/m²

Nb : on a considéré que les logements individuels n'étaient pas climatisés. Ce point est important car les futurs maîtres d'ouvrage pourraient avoir la tentation d'installer des climatiseurs réversibles, ce qui est aujourd'hui quasi-impossible à réaliser en respectant la réglementation.

Nous pensons aussi que si l'orientation des logements est correctement imposée avec des façades Nord-Sud, que les logements sont exigés traversants, que des protections solaires efficaces sont mises en place, alors le besoin de climatiser sera réduit. Par ailleurs, les nuisances sonores des équipements de climatisation sont telles qu'en maisons en bande elles peuvent créer plus de problèmes qu'elles n'en résolvent.

Les mêmes observations par rapport à l'impact de la recharge des véhicules électriques sont formulées sur les logements collectifs, avec une contribution de la recharge encore plus importante, les consommations en valeurs absolues par logement étant plus faibles.

Les **scénarios suivants d'équipement énergétique des bâtiments** devraient assurer le respect de la RE2020 à condition d'y associer une enveloppe du bâti correcte :

Maisons individuelles, isolées ou en bande, entre 80 et 130 m² de SDP en R+1

Solution standard, constituée de :

- d'une pompe à chaleur (PAC) air-air performante, émission mono ou multi-split,

- la production ECS pourra se faire par un chauffe-eau thermodynamique individuel.

Solution performance, constituée de :

- d'une pompe à chaleur (PAC) air-eau performante, émission plancher-chauffant et rafraichissant (ou émetteurs BT), dotée d'un meilleur rendement que les PAC air-air et apportant un confort supplémentaire grâce au vecteur eau,

- d'une installation solaire thermique individuelle (CESI) avec appoint électrique.

On a aussi pris en compte **4,5 kWc en moyenne de photovoltaïque** sur la toiture. Ceci correspond à un **maximum** moyen possible sur les toitures, considérées en pente, de ces maisons en R+1. C'est à mettre en regard des 1,5 à 4 kWc souvent nécessaires pour atteindre le niveau réglementaire, selon le reste du bâtiment.

Logements collectifs privés de 72 m² SDP environ, R+2, R+2 + attique et R+3

Solution standard, constituée de :

- chauffage mutualisé par PAC air-eau et émission dans des planchers chauffants et rafraichissants ou radiateurs BT,

- la production ECS pourra se faire par un chauffe-eau thermodynamique individuel.

Solution performance, constituée de :

- chauffage mutualisé par PAC géothermique eau-eau et émission dans des planchers chauffants et rafraichissants ou radiateurs BT,

- ECS assurée par une installation solaire thermique collective (CESC) avec appoint électrique.

Ces logements sont considérés climatisés, les consommations correspondantes sont bien prises en compte.

On a aussi considéré sur l'ensemble des bâtiments collectifs une puissance photovoltaïque totale de 737 kWc, soit environ 2,9 kWc en moyenne par logement. Le nombre de niveaux et d'appartements aura un impact sur la puissance photovoltaïque disponible par logement. La présence d'attique sur certains bâtiments diminue de manière importante également la puissance disponible.

Logements collectifs sociaux de 72 m² SDP environ, R+2

Solution standard, constituée de :

- d'une solution individuelle par pompe à chaleur (PAC) air-air performante, émission mono ou multi-split,

- la production ECS pourra se faire par un chauffe-eau thermodynamique individuel.

Solution performance, constituée de :

- chauffage mutualisé par installation bois-énergie et émission dans des radiateurs,

- ECS assurée par une installation solaire thermique collective (CESC) avec appoint par la chaudière biomasse.

Les logements sociaux ne sont pas considérés climatisés.

On a aussi considéré sur l'ensemble des bâtiments collectifs sociaux une puissance photovoltaïque totale de 581 kWc, soit environ 4,7 kWc par logement. La valeur moyenne est plus élevée car les bâtiments ne sont qu'en R+2.

Commerces et services en pied d'immeuble

Solution standard, constituée de :

- d'une pompe à chaleur (PAC) air-air performante, émission mono ou multi-split,

- la production ECS pourra se faire par un cumulus, les besoins ECS pouvant être absents selon la typologie du commerce.

Solution performance, constituée de :

- d'une pompe à chaleur (PAC) air-eau performante, émission ventilo-convecteurs (ou émetteurs BT), dotée d'un meilleur rendement que les PAC air-air et apportant un confort supplémentaire grâce au vecteur eau,

- la production ECS pourra se faire par un chauffe-eau thermodynamique individuel.

Les commerces étant positionnés en pied d'immeuble, nous n'avons pas considéré de photovoltaïque qui leur soit rattaché, pour ne pas le compter 2 fois. Cependant, il est très pertinent de raccorder partiellement les installations en toiture aux commerces et services car leurs besoins énergétiques sont diurnes comme la production photovoltaïque, ce qui maximiserait l'autoconsommation par rapport aux logements dont les besoins sont plutôt en début et fin de journée.

Chacune de ces options aurait un résultat légèrement différent, tant au plan du calcul réglementaire que des consommations réelles, mais les chiffres de consommation que nous avons utilisés sont des valeurs cohérentes avec un mix de ces solutions, dans les conditions du site.

Par rapport au critère de faible coût d'exploitation, ayant proposé quasi uniquement des solutions électriques à travers des machines thermodynamiques, les résultats sont directement liés aux Coefficients de Performance (COP), qui sont variables. Les PAC air-air ont les COP les plus faibles, tandis que les PAC eau-eau ont les plus élevés.

Pour les logements sociaux, les solutions électriques ne sont les meilleures que si elles sont utilisées par des machines thermodynamiques ayant de bons Coefficients de Performance. En effet, l'électricité en tarif domestique pour le chauffage approche les 22 centimes TTC/kWh en 2023 (tarif variable pendant la crise énergétique 2022), contre 14 à 17 pour les granulés de bois qui ont fortement augmenté en 2022. Mais sur des logements petits et économes, l'impact est minime en base annuelle. Et pour l'instant, les gens sont prêts à payer leur énergie pour avoir le confort des pompes à chaleur électriques.

Le fait que la réglementation de la construction ait évolué avec la prise en compte de critères extra-énergétiques, notamment l'impact carbone de la construction mais aussi de l'exploitation, favorise des solutions énergétiques moins carbonées (chauffage bois et PAC électrique plutôt que gaz).

Autres hypothèses :

Nous avons aussi calculé comment le projet pourrait se situer par rapport au concept d'énergie positive, si on utilisait l'énergie solaire photovoltaïque au maximum.

Résultats synthétiques :

Résultats en consommations/productions :

	Consommation en énergie finale					Production
	A Chauffage + ECS	B Electricité Hors véhicules électriques	A+B Total Hors Véhicules électriques	C Véhicules électriques	A+B+C Total	Photovoltaïque possible
	MWhef/an	MWhef/an	MWhef/an	MWhef/an	MWhef/an	MWhef/an
OPTION STANDARD						
Habitat individuel	525	1457	1982	360	2342	1691
Habitat collectif privé	313	1267	1580	189	1769	737
Habitat collectif social	234	742	976	86	1062	902
Commerces	141	1624	1765	225	1990	0
TOTAL OPTION STANDARD :	**1213**	**5121**	**6304**	**860**	**7163**	**3331**
OPTION PERFORMANCE						
Habitat individuel	403	1336	1738	360	2098	1691
Habitat collectif privé	193	1076	1269	189	1458	737
Habitat collectif social	555	600	1155	86	1241	902
Commerces	105	1564	1669	225	1894	0
TOTAL OPTION PERFORMANCE :	**1256**	**4606**	**5832**	**860**	**6692**	**3331**

Cela n'a guère d'intérêt de comparer des consommations totales en énergie finale composées d'un mix de chaleur et d'électricité. Pour évaluer les coûts relatifs, on sera obligé de se ramener à chaque composante, qui a un prix très différent.

On voit aussi que les consommations des prises de recharge pour véhicules électriques représenteraient de 14 à 16 % des consommations électriques.

On notera que la production annuelle photovoltaïque maximale qu'il serait possible de mettre en place, de 3 331 MWhef, couvrirait 46 % de la consommation électrique de l'option standard ; et dans l'option performance, le taux de couverture est de 50 % du total : le projet n'a pas la possibilité d'être à énergie positive réelle tous usages dans les deux cas.

Résultat global en énergie primaire :

	Consommation totale annuelle en énergie primaire
	MWhep/an
OPTION STANDARD	
Habitat individuel	4180
Habitat collectif privé	2982
Habitat collectif social	1905
Commerces	4254
TOTAL OPTION STANDARD :	**13321**
OPTION PERFORMANCE	
Habitat individuel	3900
Habitat collectif privé	2543
Habitat collectif social	2041
Commerces	4117
TOTAL OPTION PERFORMANCE :	**12600**

Sans surprise, pour la planète c'est bien la solution performance qui a le moins d'impact global, mais de 6 % seulement, ce qui traduit la faible part relative du chauffage dans notre région.

Résultats en puissances

	Puissance						
	Thermique			Electrique			Photovoltaïque
	Chauffage	ECS	Puissance thermique résultante	Foisonnée, Hors véhicules électriques	Véhicules électriques	Total	
	kW	kW	kW	kVA	kVA	kVA	kWc
OPTION STANDARD							
Habitat individuel	1262	640	1902	3840	1200	5040	1445
Habitat collectif privé	1204	509	1713	1507	630	2136	630
Habitat collectif social	871	381	1252	1092	286	1378	771
Commerces	250	50	300	1429	63	1491	0
Eclairage public	0	0	0	23	0	23	0
TOTAL OPTION STANDARD :	**3587**	**1580**	**5167**	**7890**	**2178**	**10068**	**2847**
OPTION PERFORMANCE							
Habitat individuel	1262	480	1742	3840	1200	5040	1445
Habitat collectif privé	1204	382	1585	1155	630	1784	630
Habitat collectif social	871	286	1157	608	286	894	771
Commerces	250	50	300	1389	63	1451	0
Eclairage public	0	0	0	23	0	23	0
TOTAL OPTION PERFORMANCE :	**3587**	**1198**	**4785**	**7014**	**2178**	**9193**	**2847**

Operation ZAC Pech Auriol - Le Cros - Villeneuve-lès-Béziers - TABLEAU DE SYNTHESE DES PUISSANCES

Les puissances sont en kW et kVA, sauf photovoltaïque en kWc (voir chapitre

photovoltaïque).

On aboutit ainsi à une puissance nécessaire en chaud de comprise entre 4 785 et 5 167 kW, ce qui est significatif. Cependant, on verra qu'il y a impossibilité de faire un réseau de chaleur global, qui mobiliserait toute cette puissance.

La puissance électrique, même foisonnée, est très importante en valeur absolue : 9 193 kVA en option performance et jusqu'à 10 068 kVA en option standard.

On notera l'impact de la prise en compte des véhicules électriques dans le dimensionnement en puissance électrique : entre 22 et 24 % de la puissance installée.

ZAC La Claudery

Pour estimer les consommations énergétiques, on a pris en compte les hypothèses suivantes :

- bâtiments devant respecter la réglementation thermique RE2020. Cependant, les premiers seuils pour les bâtiments de commerces ne sont pas encore fixés. Nous sommes donc partis de valeurs réglementaires RT2012 compilées sur un grand nombre de projets, que nous avons diminuées de 20 %.

- Tous les calculs énergétiques sont effectués en m² Sref, spécifique à la réglementation environnementale.

- consommations réelles corrigées sur la base des retours d'expérience sur bâtiments performants en climat méditerranéen (sources : bilans établis par l'ADEME sur 2 600 bâtiments, par le CEREMA, par PROMOTELEC et par l'Observatoire BBC). Une étude qui ne serait menée que sur les consommations réglementaires n'aurait qu'un lointain rapport avec la réalité.
Par exemple, les consommations réelles de chauffage sont toujours supérieures aux consommations réglementaires, du fait notamment de la température réelle demandée par les occupants, qui est supérieure à la température prise en compte par la réglementation.

- consommations hors usages réglementaires conformément aux résultats des campagnes de mesures, préconisées par l'ADEME. Il est important de préciser que la RE2020 a intégré dans le cadre réglementaire certaines de ces consommations (Ascenseurs, ventilation et éclairage des parkings) dans les calculs, même si c'est sous une forme forfaitisée.
Parmi ces consommations, on distingue parfois la cuisson, car elle peut être réalisée au gaz ou par l'électricité, de tout le reste, noté « électricité spécifique » dans les tableaux suivants, qui ne peut être réalisé qu'avec de l'électricité : bureautique-télécom : téléviseurs, ordinateurs, tablettes, téléphones, etc.

- On distinguera le besoin d'électricité lié à la recharge des véhicules électriques. Ce besoin est encore faible en 2023, mais à l'échelle de temps du projet il pourrait devenir sensible, notamment pour le dimensionnement en puissance. En effet la Commission de Régulation de l'Energie table sur 10 %

des véhicules en 2025. On a ainsi considéré que 10 % des places de parking VL seraient équipées de bornes de recharges et que 10 % des occupants des commerces et bureaux se rechargeraient. Ce taux peut se discuter, mais nous considérons que ce sont des hypothèses raisonnables au regard des chiffres en termes d'usagers avec des voitures électriques à l'avenir.
On a considéré des dispositifs de recharge lente (7,4 kVA), correspondant à l'usage majoritaire fait par les précurseurs du véhicule électrique. Les dispositifs de recharge rapide et semi-rapide (22 kVA) pourraient être adaptés aux commerces mais nous avons fait le choix ici de ne pas en considérer, au regard de la proximité des potentiels clients qui seraient principalement originaires des communes alentour, suffisamment proches pour ne pas avoir besoin de recharger entre les différents trajets. De ce fait, avec des bornes à 7,4 kVA, c'est surtout la recharge des véhicules du personnel qui est visée.

On a distingué les besoins par usage et considéré comme base de référence, comme préconisé par le ministère, une solution « tendancielle » où les besoins de chauffage et ECS seraient couverts par l'électricité. C'est par rapport à cette base que sont recherchées les ressources EnR locales.

Les scénarios suivants d'équipement énergétique des bâtiments devraient assurer le respect de la RE2020 à condition d'y associer une enveloppe du bâti correcte :

Commerces, dans des bâtiments en R+1

Solution standard, constituée de :

- d'une pompe à chaleur (PAC) air-air performante, émission mono ou multi-split,

- la production ECS éventuelle pourra se faire par un cumulus, les besoins ECS pouvant être absents selon la typologie du commerce,

- 30 % de la toiture recouverte par des panneaux PV et 50 % de la surface des aires de stationnement, soit 374 kWc, ce qui correspond au minimum réglementaire.

Solution performance, constituée de :

- d'une pompe à chaleur (PAC) air-eau performante, émission par ventilo-convecteurs ou CTA, dotée d'un meilleur rendement que les PAC air-air et apportant un confort supplémentaire grâce au vecteur eau,

- la production ECS pourra se faire par un chauffe-eau thermodynamique par commerce,

- toiture recouverte au maximum de panneaux PV, même chose pour les ombrières, soit 764 kWc.

Bureaux, dans des bâtiments en R+1

Solution standard, constituée de :

- d'une pompe à chaleur (PAC) air-eau performante, émission par ventilo-convecteurs ou CTA, voire plancher chauffant et rafraichissant

- la production ECS pourra se faire par un cumulus, à chaque point de puisage,

- 30 % de la toiture recouverte par des panneaux PV et 50 % de la surface des aires de stationnement, soit 532 kWc ce qui correspond au minimum réglementaire.

Solution performance, constituée de :

- une pompe à chaleur sur géothermie performante, émission par CTA ou ventilo-convecteurs,

- la production ECS pourra se faire par un chauffe-eau thermodynamique à chaque point de puisage,

- toiture recouverte au maximum de panneaux PV, même chose pour les ombrières, soit 1 088 kWc.

Bâtiments de stockage,

Nous avons considéré que les parties principales des locaux de stockage n'avaient pas de système de production de chauffage, d'ECS ou de rafraichissement. En réalité, on retrouve souvent quelques bureaux dans un volume rattaché ou au sein même du volume de stockage.

Nous avons ainsi considéré de très faibles consommations rapportées à la surface totale, pour ces bureaux, qui pourraient correspondre à des PAC air-air et des cumulus électriques aux points de puisage.

Nous avons néanmoins considéré 2 scénarios pour la mise en place de panneaux PV :

Solution standard, constituée de :

- 30 % de la toiture recouverte par des panneaux PV et 50 % de la surface des aires de stationnement, soit 331 kWc ce qui correspond au minimum réglementaire.

Solution performance, constituée de :

- toiture recouverte au maximum de panneaux PV, même chose pour les ombrières, soit 676 kWc.

Au sein d'une solution, chacune des options aurait un résultat légèrement différent, tant au plan du calcul réglementaire que des consommations réelles, mais les chiffres de consommation que nous avons utilisés sont des valeurs cohérentes avec un mix de ces solutions, dans les conditions du site.

Par rapport au critère de faible coût d'exploitation, ayant proposé quasi uniquement des solutions électriques à travers des machines thermodynamiques, les résultats sont directement liés aux Coefficients de Performance (COP), qui sont variables. Les PAC air-air ont les COP les plus faibles, tandis que les PAC eau-eau ont les plus élevés.

Le fait que la réglementation de la construction ait évolué avec la prise en compte de critères extra-énergétiques, notamment l'impact carbone de la construction mais aussi de l'exploitation, favorise des solutions énergétiques moins carbonées (chauffage bois et PAC électrique plutôt que gaz).

Autres hypothèses :

Nous avons aussi calculé comment le projet pourrait se situer par rapport au concept d'énergie positive.

Résultats synthétiques :

Résultats en consommations/productions :

	Consommation en énergie finale					Production
	A Chauffage + ECS	B Electricité Hors véhicules électriques	A+B Total Hors Véhicules électriques	C Véhicules électriques	A+B+C Total	Photovoltaïque possible
	MWhef/an	MWhef/an	MWhef/an	MWhef/an	MWhef/an	MWhef/an
PTION STANDARD						
ommerces	147	1543	1690	234	1924	437
ureaux	32	574	606	155	761	622
ockage	2	19	21	5	26	387
OTAL OPTION STANDARD :	**181**	**2140**	**2317**	**394**	**2711**	**1446**
PTION PERFORMANCE						
ommerces	109	1519	1628	234	1862	894
ureaux	19	564	583	155	739	1273
ockage	2	19	21	5	26	791
OTAL OPTION PERFORMANCE :	**130**	**2106**	**2233**	**394**	**2626**	**2958**

- on voit que les consommations des prises de recharges pour véhicules électriques représenteraient 15 % des consommations électriques.

- on notera que la production annuelle photovoltaïque maximale du scénario standard, soit 1 446 MWhef, ne couvrirait que 53 % des consommations électriques de ce même scénario ;

- la production annuelle photovoltaïque maximale du scénario performance, 2 958 MWhef, pourrait couvrir 113 % des consommations électriques de ce même scénario ; ainsi le projet a la possibilité d'être à énergie positive dans le scénario performance.

A noter que le scénario standard de consommation, mais équipé de la quantité de PV du scénario performance pourrait également être à énergie positive (taux de couverture de 109 %).

Résultat global en énergie primaire :

	Consommation totale annuelle en énergie primaire
	MWhep/an
OPTION STANDARD	
Commerces	4425
Bureaux	1751
Stockage	60
TOTAL OPTION STANDARD :	**6244**
OPTION PERFORMANCE	
Commerces	4282
Bureaux	1699
Stockage	60
TOTAL OPTION PERFORMANCE :	**6050**

Sans surprise, pour la planète c'est bien la solution performance qui a le moins d'impact global, mais de 3 % seulement, ce qui traduit la faible part relative du chauffage dans notre région pour les équipements considérés et les typologies de bâtiments.

Résultats en puissances

	Puissance						
	Thermique			Electrique			Photovoltaïque
	Chauffage	ECS	Puissance thermique résultante	Foisonnée, Hors véhicules électriques	Véhicules électriques	Total	
	kW	kW	kW	kVA	kVA	kVA	kWc
OPTION STANDARD							
Commerces	260	52	312	1486	65	1551	374
Bureaux	370	74	444	946	93	1039	532
Stockage	23	6	29	115	0	115	331
Eclairage public	0	0	0	2	0	2	0
TOTAL OPTION STANDARD :	**653**	**132**	**785**	**2548**	**158**	**2707**	**1236**
OPTION PERFORMANCE							
Commerces	260	52	312	1444	65	1510	764
Bureaux	370	74	444	837	93	930	1088
Stockage	23	6	29	115	0	115	676
Eclairage public	0	0	0	2	0	2	0
TOTAL OPTION PERFORMANCE :	**653**	**132**	**785**	**2399**	**158**	**2557**	**2528**

Les puissances sont en kW et kVA, sauf photovoltaïque en kWc (voir chapitre photovoltaïque).

On aboutit ainsi à une puissance nécessaire en chaud de l'ordre de 785 kW, ce qui est significatif. Cependant, on verra qu'il y a impossibilité de faire un réseau de chaleur global, qui mobiliserait cette puissance.

La puissance électrique, même foisonnée, est très importante en valeur absolue : 2 707 kVA en option standard et 2 557 kVA en option performance avec recharge de véhicules sur 10 % du parc.

On notera l'impact de la prise en compte des véhicules électriques dans le dimensionnement en puissance électrique : environ 6 % dans les 2 scénarios.

Opportunité d'un réseau de chaleur

ZAC Pech Auriol-Le Cros

Nous avons calculé le critère d'éligibilité principal au Fonds Chaleur pour les réseaux de chaleur (qu'ils soient au bois-énergie ou sur géothermie), aide sans laquelle un réseau n'est pas viable : la densité linéaire thermique, définie par le rapport entre la quantité d'énergie transportée et la longueur du réseau, en MWh/ml.an.

- A l'échelle de la ZAC entière, intégrant les 2 quartiers, le résultat est beaucoup trop faible, avec la présence importante de maisons individuelles

- A l'échelle de chaque secteur, le résultat est le même

- En considérant uniquement les logements collectifs, les résultats sont meilleurs mais restent encore beaucoup trop faibles : la densité linéaire thermique avoisine les 0,6 MWh/ml.an.

Quel que soit le périmètre de bâtiments étudiés, la solution d'un réseau de chaleur renouvelable n'est pas pertinente.

Ainsi, la meilleure option pour favoriser le bois-énergie ou la géothermie reste les installations collectives à l'échelle d'un seul bâtiment.

ZAC La Claudery

Nous avons calculé le critère d'éligibilité principal au Fonds Chaleur pour les réseaux de chaleur (uniquement géothermie ici), aide sans laquelle un réseau n'est pas viable : la densité linéaire thermique, définie par le rapport entre la quantité d'énergie transportée et la longueur du réseau, en MWh/ml.an.

- A l'échelle de la ZAC entière, le résultat est beaucoup trop faible, notamment en raison des bâtiments de stockage

- En regroupant les bâtiments les plus proches entre eux par petits groupes, limitant ainsi le métré linéaire de réseau, les résultats sont meilleurs mais restent encore beau-

coup trop faibles.

Quel que soit le périmètre de bâtiments étudiés, la solution d'un réseau de chaleur renouvelable n'est pas pertinente.

Ainsi, la meilleure option pour favoriser la géothermie reste les installations collectives à l'échelle d'un seul bâtiment.

Possibilité d'un aménagement à énergie positive ?

Quelles productions et consommations considérer ?

L'aspect production ne peut réglementairement (selon la RE2020), aujourd'hui, comptabiliser que l'électricité photovoltaïque et celle issue de cogénération. Cette dernière ne semble pas pertinente sur ce projet, qui ne comporte aucune grosse unité de production de chaleur, qui sont les seules réellement adaptées à la cogénération. Il reste le photovoltaïque, que nous avons estimé de la façon suivante :

Pour la ZAC Pech Auriol - Le Cros :

- installation sur toutes les toitures,
- toitures à 2 pans, occupation totale du pan Sud, ou toiture partielle monopente. Cette option correspond à une façon de faire qui commence à se développer dans notre région, sous l'impulsion d'architectes et de constructeurs novateurs :
- on a considéré des panneaux standard du marché à 200 Wc/m^2, alors qu'il en existe d'ores et déjà de plus performants (210 Wc/m^2)

On aboutit à une puissance installable de 2 847 kWc, pour une production annuelle de 3 331 MWhef.

Maisons à énergie positive – Les Matelles (34) Photo L. FARAVEL/PLUS DE VERT

Maisons à énergie positive – toiture monopente en tuiles photovoltaïques - Les Matelles (34) Photo L. FARAVEL/PLUS DE VERT

Jusqu'à l'arrivée de la RE2020, l'acception la plus courante pour les consommations à prendre en compte pour le critère d'énergie positive étaient les consommations réglementaires (conventionnelles) RT2012 des bâtiments, qui sont toujours inférieures aux consommations réelles estimées. Il en existe bien d'autres, notamment celle qui compte réellement pour la lutte contre l'effet de serre : la consommation totale réelle des bâtiments et toutes les activités qui s'y trouvent.

La RE2020 n'a pas repris à son compte la notion de « Bilan BEPOS » du référentiel E+C- : il s'agissait d'un bilan qui retranchait aux consommations d'énergie non renouvelable, sur les anciens usages RT mais aussi sur les autres usages liés à l'occupation du bâtiment, la production renouvelable (photovoltaïque essentiellement).

Nous nous sommes intéressés à plusieurs comparaisons :

<u>Dans l'option standard</u>, qui est 100 % électrique, la consommation totale estimée du projet est de l'ordre de 7 163 MWhef, ce qui est supérieur à la production photovoltaïque de 3 331 MWhef : la couverture n'est que de 46 %. Pour le scénario standard, on ne pourrait donc pas atteindre l'énergie positive au sens le plus contraignant.

<u>Dans l'option performance</u>, la consommation totale estimée du projet est de 6 692 MWhef (qui additionne des MWh électriques et de bois des logements sociaux), ce qui est supérieur à la production photovoltaïque (3 331 MWhef). La couverture est de 50 % : il n'y aura donc pas d'énergie positive au sens le plus contraignant.

En se cantonnant aux consommations électriques estimées de cette option, on aboutit à 6 228 MWhef électriques, couverts à 53 % par le photovoltaïque.

Ainsi, dans aucun des 2 scénarios, le projet ne peut produire plus d'électricité qu'il n'en consomme.

Ces calculs considèrent la production photovoltaïque maximale du site, qui serait atteignable par exemple si le MO décidait de l'imposer, comme c'est le cas dans certaines ZAC, y compris d'habitat (cf ZAC Bel Air à Avignon en démarche QDM, notamment).

Plusieurs points expliquent ces résultats :

- la part croissante de véhicules électriques, augmentant de fait les consommations électriques,

- le recours quasiment intégral à des solutions électriques qui, même si elles bénéficient de bons rendements, nécessitent de l'électricité là ou d'autres solutions type gaz ou bois-énergie n'en consomment que très peu (uniquement pour les auxiliaires),

- la présence d'attique sur certains bâtiments collectifs

- l'hypothèse formulée de toitures individuelles bipentes ; En imposant ou autorisant les toitures plates ou monopentes, on se rapproche de l'objectif.

Des calculs ont été réalisés en considérant toutes les toitures des logements individuels plates ou monopentes et intégralement recouvertes de PV. La quantité d'énergie produite se situerait aux alentours de 5 184 MWhef. Cette valeur est encore inférieure aux valeurs de consommations des 2 scénarios.

Pour la ZAC La Claudery :

Scénario standard :

- 30 % des toitures recouvertes
- 50 % des surfaces de parking

Scénario performance :

- Ensemble des toitures recouvertes (qui correspond à 80 % de la surface totale de toiture environ, pour respecter différentes réglementations, des accès, etc.)

- 100 % des surfaces de parking (en considérant uniquement les surfaces des places et pas les voies d'accès)

Selon les typologies de toiture, les technologies peuvent s'adapter : toitures à 2 pans, occupation totale du pan Sud, ou toiture monopente.

- on a considéré des panneaux standard du marché à 200 Wc/m^2, alors qu'il en existe

PV sur toiture plate - Photo DR

Pôle mécanique à Alès (30) - Photo DR

Bâtiment de bureaux – toiture plate (34) - Photo DR

d'ores et déjà de plus performants (210 Wc/m^2)

On aboutit à une puissance installable de :

- Standard : 1 236 kWc, pour une production annuelle de 1 446 MWhef
- Performance : 2 528 kWc, pour une production annuelle de 2 958 MWhef

Jusqu'à l'arrivée de la RE2020, l'acception la plus courante pour les consommations à prendre en compte pour le critère d'énergie positive étaient les consommations réglementaires (conventionnelles) RT2012 des bâtiments, qui sont toujours inférieures aux consommations réelles estimées. Il en existe bien d'autres, notamment celle qui compte réellement pour la lutte contre l'effet de serre : la consommation totale réelle des bâtiments et toutes les activités qui s'y trouvent.

La RE2020 n'a pas repris à son compte la notion de « Bilan BEPOS » du référentiel E+C- : il s'agissait d'un bilan qui retranchait aux consommations d'énergie non renouvelable, sur les anciens usages RT mais aussi sur les autres usages liés à l'occupation du bâtiment, la production renouvelable (photovoltaïque essentiellement).

Nous nous sommes intéressés à plusieurs comparaisons :

Dans l'option standard, la consommation totale estimée du projet est de l'ordre de 2 711 MWhef, ce qui est supérieur à la production photovoltaïque considérée pour ce scénario de 1 446 MWhef : la couverture n'est que de 53 %. Pour le scénario standard, on ne pourrait donc pas atteindre l'énergie positive au sens le plus contraignant.

Dans l'option performance, la consommation (électrique) totale estimée du projet est de 2 626 MWhef, ce qui est inférieur à la production photovoltaïque de cette option qui est de 2 958 MWhef. La couverture est de 113 % : il y aurait donc énergie positive au sens le plus contraignant.

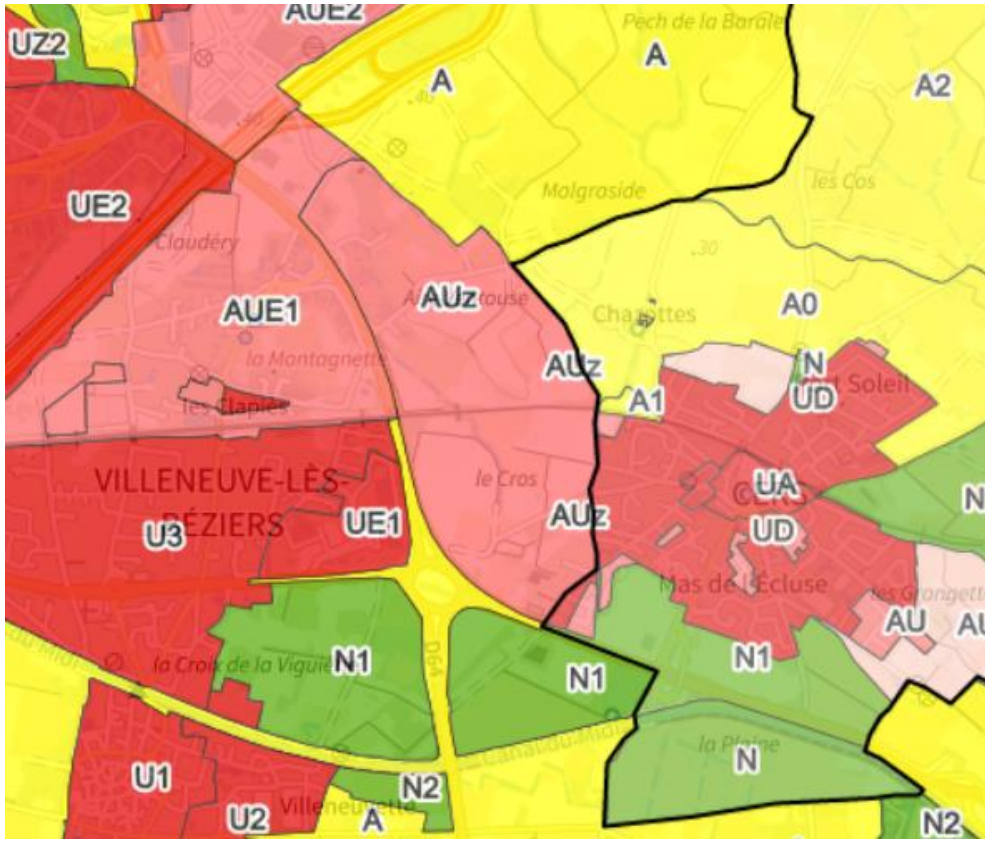
A noter, le scénario standard en termes d'équipement mais équipé des surfaces de panneaux du scénario performance permet la notion d'**énergie positive au sens le plus contraignant**.

Ces calculs considèrent dans le scénario standard le minimum réglementaire et dans le scénario performance, la production photovoltaïque maximale du site, qui serait atteignable par exemple **si le MO décidait de l'imposer.**

Le fait de définir des solutions meilleures que d'autres en termes de développement durable n'a d'intérêt que si ces solutions sont réellement mises en œuvre. Si, depuis la Loi Grenelle, un PLU peut imposer des exigences énergétiques ou environnementales particulières à l'occasion de l'ouverture à l'urbanisation, en pratique c'est bien plus délicat.

Nous avons mentionné ce qui pourrait être décrit, sachant que le Cahier des Prescriptions Architecturales, Urbaines, Paysagères et Environnementales (CPAUPE) est un document plus adapté à la pédagogie que le PLU qui doit faire du droit. Il permet en effet de fixer les grandes règles qui, complémentaires au PLU, doivent garantir le respect des grands principes d'une ZAC.

Selon chaque typologie de bâtiment, des leviers différents peuvent être utilisés pour les ZAC, qui sont en zone AUZ du PLU actuel.



ZAC Puech Auriol - Le Cros

Logements individuels en bande 80 m²

En termes de performance de l'enveloppe bâtie, la RE2020 est un peu plus contraignante que la RT2012, qui était déjà assez contraignante sur les maisons individuelles : il paraît difficile d'imposer une performance supérieure de l'enveloppe par le PLU. En revanche le PLU peut imposer des éléments qui ne coûtent rien et améliorent le confort thermique et l'efficacité énergétique des logements : façades Nord-Sud (à condition bien sûr que le plan d'aménagement détaillé l'ait rendu possible) ; toitures soit bi-pente avec un pan Sud, soit monopente Sud ; soit plates ; menuiseries telles que le logement soit traversant ou équipements de ventilation naturelle avec une entrée sécurisée au RDC et une sortie sécurisée au R+1 (ce système est très efficace pour réduire la température la nuit, à la seule exception des périodes de canicule où la T° nocturne ne descend pas sous 25°C) ; protections solaires extérieures obligatoires sur toutes les orientations sauf Nord, etc.

Pour les équipements thermiques, les pompes à chaleur sont les plus indiquées pour ces logements.

Pour le confort, imposer un brasseur d'air dans les pièces à vivre de chaque logement ne représenterait qu'un faible coût et diminuerait le recours à des climatiseurs, inefficaces et énergivores.

Pour le photovoltaïque, se pose la question de sa faisabilité économique, dans un contexte de prix de construction contraint par le coût élevé du foncier. En coût global, sur la durée de vie des installations photovoltaïques, les solutions sans stockage sont toutes rentables, que ce soit sur logement individuel ou autres bâtiments. Mais la préoccupation des constructeurs, et de la plupart des clients, porte plus sur le seul coût d'investissement. Pour illustrer, on parle en février 2023 des coûts suivants, pour le client final, pour du photovoltaïque seul, fixé sur toiture inclinée assurant déjà l'étanchéité :

3 kWc – 5 500 à 6 500 € HT 4 kWc – 6 500 à 8 000 €HT 6 kWc – 8 500 à 9 500 € HT

Pour un promoteur ou constructeur de maisons en bandes, le prix d'installation des 1,5 à 3 kWc nécessaires pour la RE2020 devrait être entre 3 000 et 5500 € HT.

Maisons en bande à énergie positive – toitures monopentes ou plates - (Bouches-du-Rhône)

Par ailleurs certains promoteurs sont réceptifs à la mise en place d'une démarche environnementale globale, type Bâtiments Durables Occitanie ou HQE, sur les projets de maisons en bandes. Ces démarches sont susceptibles d'avoir un impact positif sur la consommation énergétique des lots qui seront concernés.

Le fait d'imposer une démarche environnementale globale, et/ou des contraintes énergétiques, sur tout ou partie des lots, va dans le sens de l'objectif « Promouvoir un urbanisme durable intégrant les enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air » de la région.

Logements individuels 130 m²

Tout ce qui a été dit pour les logements en bande de 80 m² est toujours juste. On pourrait rajouter que pour ces logements, un équilibre est à trouver entre diminution de la facture et investissement.

Si les critères bioclimatiques cités plus haut et la RE2020 sont respectés, il y aura peu d'économies à faire sur le chauffage. Car les consommations électriques spécifiques représenteront la majorité de la facture. Un système de PAC air-eau serait donc approprié pour le chauffage, attention néanmoins aux problématiques acoustiques.

Pour l'ECS, la surface de toiture par logement étant faible, les besoins relativement faibles et un système CESI plus cher au m² que du photovoltaïque, la solution la plus appropriée semble être un ballon ECS thermodynamique ou électrique performant. Le ballon pourrait être programmé pour chauffer l'eau en journée lors de pics de production photovoltaïque.

Dans ce cas, le photovoltaïque devient indispensable pour respecter l'exigence de production EnR. Le PV devrait être en autoconsommation avec revente de l'excédent pour diminuer la facture énergétique des ménages.

Logements collectifs 70-75 m²

Pour favoriser les solutions EnR dans les blocs de logements, on peut envisager la négociation avec le bailleur social, ou la contrainte par le PLU. Par exemple le PLU pourrait imposer la mise en place de chaleur et d'ECS collectives par géothermie sur sondes ou par chaufferie bois, pour réduire la facture énergétique des locataires (même si on a vu que dans des logements neufs bien conçus, ces postes sont mineurs dans les dépenses énergétiques).

Les espaces extérieurs, de parking ou d'aménagements paysagers, pourraient largement accueillir l'ensemble des sondes verticales. Pour les logements sociaux, considérés non-climatisés, le bois-énergie est la réponse la plus adaptée. Il faudra veiller à bien prendre en compte les accès des camions de livraisons (de granulés à priori).

L'idéal serait d'autoconsommer le photovoltaïque pour réduire les factures. Nous avons vu que les solutions d'autoconsommation collective sont encore peu répandues. Une solution de multiples autoconsommations individuelles est décrite plus haut et pourrait convenir. Une autre solution, moins avantageuse mais toujours rentable, serait que l'installation soit la propriété du bailleur et que l'électricité soit entièrement revendue. Une part des bénéfices servirait à rembourser le bailleur et l'autre à réduire les charges locatives. Cette répartition pourrait faire l'objet d'une négociation.

Commerces en pied d'immeuble

Les modes constructifs seront issus de ceux adoptés pour les logements dans les niveaux supérieurs des bâtiments, permettant de bonnes performances pour ces commerces en pied d'immeuble.

Les commerces et services ont besoin de systèmes de climatisation, les solutions thermodynamiques réversibles sont alors une évidence. Selon la taille des commerces ainsi que leur intermittence, il pourrait s'agir plutôt d'une PAC air/air, réactive et efficace pour des petits locaux. Pour les commerces de taille plus importante, la solution de la PAC air/eau serait plus intéressante.

Comme indiqué plus haut, il serait pertinent de dédier une partie des installations PV en toiture aux commerces, les périodes de soutirage et de production étant davantage en phase qu'avec les logements, ce qui maximiserait l'autoconsommation.

Une autre solution serait possible pour atteindre des objectifs ambitieux : elle consiste à allouer un foncier public pour la réalisation d'une centrale photovoltaïque, par exemple sur ombrières de parking. Ce type de projet peut être porté par les habitants de la ZAC ou de Villeneuve-lès-Béziers en partie (financement participatif) ou en totalité (projet citoyen) mais le montage financier et juridique est plus complexe.

Le coût des centrales sur ombrières se situe en 2023 entre 1 200 et 1 500 €HT par kWc installé.

ZAC La Claudery

Bâtiments de commerces en R+1

En termes de performance de l'enveloppe bâtie, la RE2020 est un peu plus contraignante que la RT2012, qui était déjà assez contraignante : il paraît difficile d'imposer une performance supérieure de l'enveloppe par le PLU, d'autant plus que les textes d'application de la RE2020 aux commerces ne sont pas encore publiés . En revanche le PLU peut imposer des éléments qui ne coûtent rien et améliorent le confort thermique et l'efficacité énergétique des commerces : façades Nord-Sud (à condition bien sûr que le plan d'aménagement détaillé l'ait rendu possible) ; toitures soit bi-pente avec un pan Sud, soit monopente Sud ; soit plates ; protections solaires extérieures obligatoires sur toutes les orientations sauf Nord (à adapter en fonction de la notion de devanture commerciale), etc.

Pour les équipements thermiques, les pompes à chaleur sont les équipements les plus indiqués, si possible air-eau ou eau-eau, permettant de meilleures performances et un meilleur confort.

Pour le photovoltaïque, se pose la question de sa faisabilité économique. En coût global, sur la durée de vie des installations photovoltaïques, les solutions sans stockage sont toutes rentables.

Dans le cas de locaux construits par un commerce pour lui-même, l'autoconsommation avec revente de l'excédent est une solution rentable et simple.

Dans le cas de locaux construits par un bailleur pour louer à des commerçants, l'autoconsommation est plus délicate à mettre en oeuvre. Une solution rentable et simple serait que l'installation PV soit la propriété du bailleur et que l'électricité soit entièrement revendue. Un compromis, lorsque les places de stationnement du personnel sont attribuées, est d'autoconsommer pour les véhicules, avec comptage simple, et de revendre l'excédent.

Dans les 2 cas, nous rappelons qu'il y a un intérêt particulier à dépasser 100 kWc installés, soit approx 500 m2 de PV.

Nous avons comparé la production possible dans un scénario qui respecte simplement la réglementation et un scénario où la surface est maximisée : le concept de ZAE à énergie positive peut être atteint en maximisant les surfaces. Le PLU pourrait ainsi imposer le maximum de surface possible. Les exemples pp 37 et 38, §5.4, illustrent différentes possibilités d'implantations de panneaux selon les toitures. On peut se rendre compte que la surface de panneaux installée peut être maximisée au point de recouvrir quasiment intégralement les toitures.

Les taux d'autoconsommation seront très bons grâce aux productions maximales en été et en journée, période de l'année où les commerces seront ouverts et consommeront, en plus de leurs consommations spécifiques, pour le refroidissement.

Par ailleurs certains maîtres d'ouvrage sont réceptifs à la mise en place d'une démarche environnementale globale, type Bâtiments Durables Occitanie ou HQE, sur ce type de bâtiments. Ces démarches sont susceptibles d'avoir un impact positif sur la consommation énergétique des lots qui seront concernés.

Le fait d'imposer une démarche environnementale globale, et/ou des contraintes énergétiques, sur tout ou partie des lots, va dans le sens de l'objectif « Promouvoir un urbanisme durable intégrant les enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air » de la région.

Bâtiments de bureaux en R+1

Tout ce qui a été dit pour les commerces est toujours juste. En termes d'équipements énergétiques, la solution géothermique avec des PAC eau-eau représente la solution la plus intéressante, avec notamment la possibilité de produire du froid passif : le géocooling. Ce type d'équipement peut être couplé avec des CTA, permettant d'assurer le renouvellement d'air réglementaire des bâtiments de bureaux tout en assurant le traitement thermique de l'air. Sous réserve de validation avec l'organisme gérant le SAGE, le CPAUPE pourrait conseiller ou le PLU imposer le recours à cette technologie, qui est à l'heure actuelle la meilleure réponse technique aux besoins de tels bâtiments.

De la même manière que pour les commerces, il faudrait maximiser la production de panneaux PV et ne pas se limiter aux minimums réglementaires : toitures et ombrières. Les taux d'autoconsommation pourront être maximisés avec l'installation de bornes de recharges pour les véhicules du personnel des bureaux, présent en journée quand la production est maximale.

Bâtiments de stockage en R+1

Les parties de bâtiments relatives au stockage représentent la très grande majorité de la SDP totale de ces bâtiments. Seuls quelques bureaux sont présents dans chaque bâtiment. Ainsi, la RE2020 s'appliquera sur ces morceaux de bâtiments, il sera complexe d'imposer des exigences supplémentaires, surtout pour un gain énergétique faible à l'échelle complète des bâtiments.

Il faudrait profiter des importantes toitures pour maximiser la production PV et étudier la faisabilité d'une autoconsommation collective avec les différents bâtiments de la ZAC : les pointes de production photovoltaïque de ces bâtiments interviendront à des périodes où les autres bâtiments d'activités auront une demande importante que leurs propres installations ne pourra pas tout le temps couvrir intégralement. La mise en place d'une structure juridique propre est nécessaire.

Une autre solution serait possible pour atteindre des objectifs ambitieux : elle consiste à

allouer un foncier public pour la réalisation d'une centrale photovoltaïque, par exemple sur ombrières de parking. Ce type de projet peut être porté par les habitants de la ZAC voisine ou de Villeneuve-lès-Béziers en partie (financement participatif) ou en totalité (projet citoyen) mais le montage financier et juridique est plus complexe.

Le coût des centrales sur ombrières se situe en 2023 entre 1 200 et 1 500 € par kWc installé.

Une zone à l'Ouest de la ZAC La Claudery avait été identifiée en 2020 pour ce type de projet. Suite aux évolutions, nous ne savons pas si c'est encore envisageable.

VII. CONCLUSIONS DE L'ÉTUDE DE POTENTIEL ENR POUR LA ZAC

• La prise en compte du **confort d'été dans le PLU et dans le CPAUPE est primordiale** pour éviter que les logements soient inadaptés au climat dès leur livraison, ou qu'ils s'équipent, légalement ou non, de climatisation. Les bureaux et commerces seront équipés de systèmes de climatisation, pour autant il faut limiter leur recours pour diminuer les consommations énergétiques qui y sont relatives.

• Les caractéristiques du projet sont nettement **insuffisantes pour la mise en place d'un réseau de chaleur** global.

• **Pour le secteur de la ZAC Pech Auriol - Le Cros, l'énergie de chauffage en individuel** pourrait provenir de solutions électriques thermodynamiques : PAC air-air ou air-eau

• **En collectif privé**, avec de la climatisation, il pourrait s'agir de PAC air-eau ou eau-eau, en privilégiant les eau-eau si cela est possible (meilleurs rendements, possibilité de froid passif et subventions disponibles)

• **En collectif social**, il pourrait s'agir de PAC air-eau ou bois-énergie (solution à granulés, plus compacte au niveau du stockage du combustible)

• **Pour le secteur de la ZAC La Claudery, l'énergie de chauffage et de climatisation** pourrait provenir soit de pompes à chaleur air-eau (commerces) ou eau-eau (bureaux).

• **Pour le secteur de la ZAC Pech Auriol - Le Cros, l'énergie pour l'ECS** en logement individuel ou collectif, pourrait provenir majoritairement du solaire thermique, l'appoint étant assuré par de l'électricité. Les alternatives conformes sous conditions sont la mise en œuvre de chauffe-eau thermodynamiques individuels. La récupération de chaleur sur EU en collectif serait un complément possible en cas d'installation collective.

• **Pour le secteur de la ZAC La Claudery, l'énergie pour l'ECS,** dont les besoins sont faibles dans le cas des bâtiments étudiés, pourrait provenir de chauffe-eau thermodynamiques.

• **Pour le secteur de la ZAC Pech Auriol - Le Cros, les besoins électriques du projet ne pourraient pas être couverts en totalité par des installations photovoltaïques intégrées aux toitures, dans les deux scénarios**.

• **Pour le secteur de la ZAC La Claudery,** les besoins électriques du projet pourraient être couverts en totalité par des installations photovoltaïques positionnées en toiture et sur des ombrières de parkings, à condition de recouvrir au maximum ces surfaces. Les nouveaux seuils réglementaires d'installation de PV pour ce type de bâtiments ne permettent de couvrir qu'environ 50% des besoins.

• **Le projet d'aménagement :**

- **doit faciliter structurellement le confort estival, par l'orientation et les prescriptions bioclimatiques, notamment pour réduire les consommations de climatisation sur le secteur de la ZAC La Claudery**
- **doit faciliter le respect de la RE2020, qui tend à rendre obligatoire les bâtiments à énergie positive en mobilisant des énergies renouvelables**
- **en ce qui concerne la ZAC Pech Auriol - La Cros, n'a pas les moyens d'être globalement à énergie positive, même en recouvrant intégralement toutes les toitures**
- **en ce qui concerne la ZAC La Claudery, a les moyens d'être globalement à énergie positive, à condition de maximiser les surfaces de PV et ne pas se limiter aux surfaces réglementaires. L'autoconsommation collective doit être envisagée, avec la présence de bâtiments producteurs mais non consommateurs (stockage), qui pourraient faire bénéficier les bâtiments consommateurs voisins (bureaux, commerces)**

CHAPITRE X. ÉTUDES «GAZ A EFFET DE SERRE»

I. INTRODUCTION

Limiter le réchauffement climatique est l'enjeu majeur de ce siècle. De nombreux textes de loi définissent des objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre pour réussir ce défi, sans pour autant indiquer les moyens d'y arriver.

Le projet de la ZAC Pech Auriol - Le Cros, nécessaire pour répondre à la demande croissante de logements, ainsi que celui de la ZAC La Claudery engendrera des émissions de gaz à effet de serre de par le changement d'occupation des sols, la construction des bâtiments, leur consommation et les déplacements des habitants, ou utilisateurs dans le cas de la ZAC La Claudery.

La présente étude a pour but de quantifier ces émissions de gaz à effet de serre (GES) et d'apporter des éléments que la commune de Villeneuve-lès-Béziers pourrait mettre en place pour limiter la contribution de ces ZAC au réchauffement climatique.

Bâtiments envisagés

ZAC La Claudery

Le projet d'aménagement de la **ZAC La Claudery envisage uniquement des bâtiments d'activités économiques**, a priori sans équipements publics. Il se distingue en cela le la ZAC mitoyenne Pech Auriol – Le Cros, qui vise elle du logement, un équipement public et quelques commerces et services.

Plus précisément, il est constitué de **11 macro-lots (14 bâtiments), dont l'usage précis, comme souvent en matière d'activités, n'est pas encore connu**.

La surface de plancher totale estimée est de **17 200 m² SDP, que nous avons réparti arbitrairement selon les typologies courantes rencontrées en ZAE** :

- **Stockage, entrepôts : 3 macro-lots, R+1, pour un total de 4 600 m² SDP**
- **Bureaux : 4 macro-lots pour un total de 7 400 m² de SDP, R+1**
- **Commerces et services : 4 macro-lots pour un total de 5 200 m², R+1**

ZAC Pech Auriol - Le Cros

Le projet d'aménagement de la ZAC Pech Auriol - Le Cros envisage :

- **Des maisons individuelles isolées et en bande**
- **Des logements collectifs privés, en R+2, R+2 + attique et R+3**
- **Des logements sociaux, considérés en R+2 (à partir de la répartition privé/social, mais à confirmer ultérieurement)**
- **Des activités et commerces en pied d'immeuble, ainsi qu'un équipement public (annexe de la mairie)**

Plus précisément, le projet de ZAC est constitué de :

- **280 logements individuels, d'une surface variant entre 80 m² (logements en bande) et 130 m² (isolé) : SDP totale = 36 000 m²**
- **18 macro-lots de logements collectifs + activités, services et l'équipement public : SDP totale logements collectifs = 30 700 m² et SDP totale commerces/services = 4 200 m²**

Parmi l'ensemble des logements, **25 % environ représentent des logements sociaux**. Nous avons formulé l'hypothèse qu'ils seront exclusivement collectifs et avons ainsi sélectionné arbitrairement 9 macro-lots (Le Cros 1-2-3-6-7 ; Pech Auriol 1-2-5) dont la surface cumulée représente 14 300 m², comme étant du logement social.

Les modalités de calcul des émissions de gaz à effet de serre des projets publics sont fixées par le Décret n° 2017-725 du 3 mai 2017.

Les émissions doivent être évaluées pour la phase **réalisation** et la phase **exploitation** de la ZAC. La phase « fin de vie » peut également être évaluée dans le cas où suffisamment de données sont disponibles mais ce n'est pas le cas pour cette étude.

Dans la phase réalisation, les émissions liées à l'**artificialisation des sols** et à la **construction des bâtiments** doivent être comptées.

Dans la phase exploitation, les émissions liées aux **consommations d'énergie**, au **transport** et à l'**entretien** de la ZAC doivent être comptées.

L'amortissement de la phase réalisation est considéré sur **50 ans**, avant de présenter les résultats en base annuelle.

Pour calculer les différentes émissions, nous avons utilisé l'**outil « GES Opam »**, un des outils de la suite GES et Urbanisme développée par le Ministère de la transition écologique et solidaire en collaboration avec l'ADEME ("pôle de la coordination nationale sur les bilans d'émissions de gaz à effet de serre" mentionné dans le décret n° 2017-725 du 3 mai 2017) pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) par le biais des politiques urbaines.

Cet outil, développé en 2012, évalue l'ensemble des émissions mentionnées par le décret du 3 mai 2017. La méthode de calcul de l'outil est conforme à ce dernier, à l'exception des émissions liées aux matériaux et équipements et aux énergies qui doivent être quantifiées à l'aide de la base INIES qui n'était pas encore réalisée lors de la réalisation de l'outil GES Opam. Le gouvernement avait prévu l'adaptation de l'outil GES Opam en GES Urba, mais ceci n'est apparemment pas encore finalisé.

Pour les émissions de GES de construction (matériaux et équipements), nous ne sommes pas repartis des résultats obtenus dans les modélisations des bâtiments car elles n'intègrent pas les différents seuils qui vont évoluer jusqu'en 2032.

Nous avons alors considéré **les valeurs moyennes des seuils de la réglementation RE2020 jusqu'en 2028, les bâtiments devant être construits sur cette période**.

Ces valeurs seront donc **conforme au décret n° 2017-725 du 3 mai 2017**.

Dans un souci de cohérence avec **l'étude de faisabilité du développement des EnR** et réseaux, les émissions GES des **consommations d'énergie seront évaluées à partir des consommations calculées dans cette étude et des facteurs d'émissions correspondants par usages**, indiqués dans la RE2020, pour rester conforme au décret n° 2017-725 du 3 mai 2017. Les deux scénarios énergétiques seront étudiés.

L'outil GES Opam ne permet pas de prendre en compte l'usage de véhicules électriques. L'impact GES de leur consommation étant compté dans les consommations d'énergie de la ZAC, **les émissions du transport seront calculées suivant la formule suivante** :

$$Impact\ GES\ transport = GES\ Transport_{GES\ OPAM} * (1 - \%\ véhicules\ elec) + GES_{recharge\ véhicules}$$

L'outil GES Opam ne permet pas de quantifier la **réduction d'émissions GES grâce à la production de photovoltaïque**. Nous avons donc quantifié cette dernière par le produit de la production estimée dans l'étude de faisabilité développement EnR et du facteur d'émission du mix moyen électrique donné par la RE2020, compté négativement, s'agissant d'une certaine façon de consommations évitées.

L'outil GES Opam est une feuille de calcul largement verrouillée qui propose un nombre limité d'options pour chaque item, et souvent un mode par défaut. Nous avons mentionné au fur et à mesure les choix que nous avons faits, sur la base de notre connaissance du site et du projet.

Artificialisation des sols

Sur les 16 ha d'aménagés, l'état initial du terrain est considéré nu, il n'y aura donc pas d'émissions liées à la démolition de constructions déjà présentes.

Pour la **ZAC Pech Auriol - Le Cros**, à l'état initial, nous avons considéré :

- 30 % de surface de prairies
- 70 % de surface de terres cultivées

Pour la **ZAC La Claudery**, à l'état initial, nous avons considéré :

- 5 % de surfaces boisées
- 85 % de surface de prairies
- 10 % de surface de terres cultivées Ces hypothèses nous permettent de calculer le premier impact dû au changement d'occupation des sols qui modifie la capacité du terrain à stocker du carbone.

Nous avons calculé les surfaces artificialisées (surface au sol des habitations, places de parking).

Ainsi, les émissions de GES liées à l'artificialisation des sols sont de **64 TeqCO2/an** en moyenne pour la ZAC Pech Auriol - Le Cros et de **22 TeqCO2/an** pour la ZAC La Claudery.

Les émissions liées aux routes et aux réseaux ne sont pas comptabilisées ici, elles le sont dans le chapitre suivant.

Construction

La phase Construction prend en compte l'impact des bâtiments et leurs parkings (équipements et matériaux) mais aussi l'impact des infrastructures routières, des espaces verts, des places et des différents réseaux.

Concernant l'infrastructure routière, en considérant les différentes typologies de routes, les surfaces de parking non-comptées dans les bâtiments, les trottoirs, etc, la surface prévue est d'environ 1,95 ha (pour la ZAC Pech Auriol - Le Cros) et 0.83 ha (pour la ZAC La Claudery), considérée principalement en enrobé bitumineux.

Les espaces verts et bassins permettent de stocker du carbone mais leur création nécessite des travaux dont l'impact n'est pas négligeable, notamment par le mouvement de terre.

Pour les réseaux, la longueur des réseaux d'eau potable et d'assainissement est estimée à 4,4 km (ZAC Pech Auriol - Le Cros) et 0.4 km (ZAC La Claudery) pour chacun des réseaux. Comme décrit dans l'étude de faisabilité développement EnR, aucun réseau de gaz n'est pris en compte.

La méthode de calcul du niveau d'émissions de carbone pour la Construction, à respecter dans la future réglementation, est donnée par usage dans les encadrés ci-dessous :

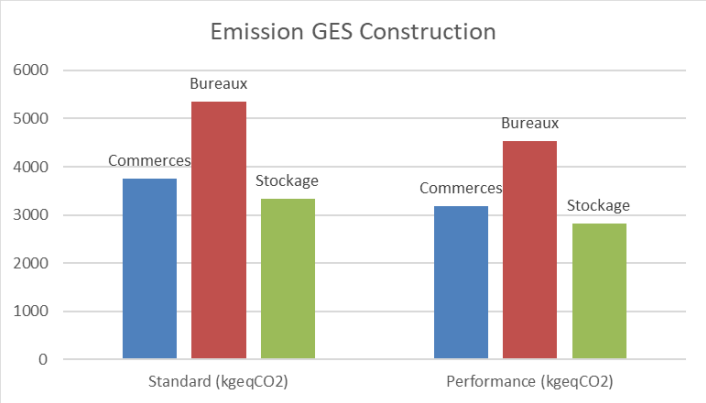
ZAC La Claudery

	2022 à 2024	2025 à 2027	2028 à 2030	Dès 2031
Bureaux raccordés à un réseau de chaleur urbain	980 kgeq.CO2/m²	810 kgeq.CO2/m²	710 kgeq.CO2/m²	600 kgeq.CO2/m²
Bureaux - autre cas	900 kgeq.CO2/m²	770 kgeq.CO2/m²	680 kgeq.CO2/m²	590 kgeq.CO2/m²
Maison individuelle ou accolée	640 kgeq.CO2/m²	530 kgeq.CO2/m²	475 kgeq.CO2/m²	415 kgeq.CO2/m²
Logement collectif	740 kgeq.CO2/m²	650 kgeq.CO2/m²	580 kgeq.CO2/m²	490 kgeq.CO2/m²

Nous avons utilisé les valeurs relatives à la période :

- 2028 à 2030, pour le scénario standard
- 2031, pour le scénario performance

Les valeurs ci-dessous intègrent les places de parking extérieures des bâtiments :



On voit ainsi dans le graphique ci-dessus la répartition des émissions de GES sur 50 ans entre les différentes typologies. Sans surprise, **l'impact est quasiment proportionnel aux surfaces** en raison de la similitude des modes constructifs.

En valeurs annuelles, l'ensemble des émissions liées à la construction nous donne la répartition suivante :

Emissions annuelles, en TeqCO2	Scénario standard	Scénario performance
Bâtiments	244	206
Parkings	4	4
Infrastructures routières	54	54
Espaces verts et places	2	2
Réseaux	48	48
TOTAL	**352**	**314**

On voit que ce sont bien les bâtiments eux-mêmes qui portent l'essentiel (80 %) du poids carbone :

- 69 % dans le cas du scénario standard

- 66 % dans le cas du scénario performance

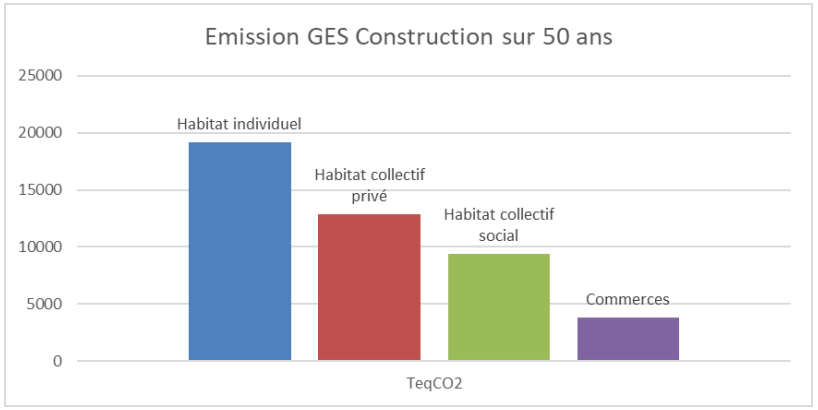
Le fait de viser un niveau d'exigence de la RE2020 plus lointain permet de diminuer le poste relatif à a construction des bâtiments de 15 %, soit le total sur le poste construction de 10 % environ.

ZAC Pech Auriol - Le Cros

Usage de la partie de bâtiment	Valeur de $Ic_{construction}$_maxmoyen			
	2022 à 2024	2024 à 2027	2028 à 2030	À partir de 2031
Maisons individuelles ou accolées	640 kq éq. CO_2/m^2	530 kq éq. CO_2/m^2	475 kq éq. CO_2/m^2	415 kq éq. CO_2/m^2
Logements collectifs	740 kq éq. CO_2/m^2	650 kq éq. CO_2/m^2	580 kq éq. CO2/m^2	490 kq éq. CO_2/m^2

Nous avons utilisé les valeurs relatives à la période 2028 à 2030.

Les valeurs ci-dessous intègrent les places de parking extérieures des logements :



On voit ainsi dans le graphique ci-dessus la répartition des émissions de GES sur 50 ans entre les différentes typologies. Sans surprise, **l'impact est quasiment proportionnel aux surfaces** en raison de la similitude des modes constructifs.

En valeurs annuelles, l'ensemble des émissions liées à la construction nous donne la répartition suivante :

Emissions annuelles, en TeqCO2	
Bâtiments	875
Parkings	43
Infrastructures routières	129
Espaces verts et places	5
Réseaux	29
TOTAL	**1081**

On voit que ce sont bien les bâtiments eux-mêmes qui portent l'essentiel (81 %) du poids carbone.

Consommations d'énergie

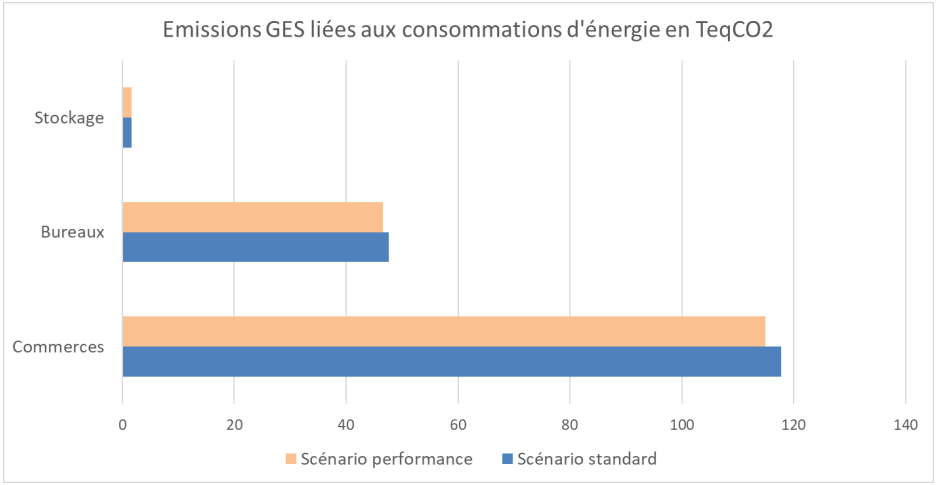
Les émissions de GES liées aux consommations d'énergie sont basées sur les valeurs de l'étude de faisabilité du développement des EnR. Les facteurs d'émissions pour l'énergie sont les suivants:

Type d'énergie	kg équivalent CO2 par kilowattheure d'énergie finale en PCI
Bois, biomasse – plaquettes forestiere	0,024
Bois, biomasse – Granules (pellets) ou briquettes	0,03
Bois, biomasse – Buche	0,03
Electricite chauffage	0,079
Electricite refroidissement	0,064
Electricite ECS	0,065
Electricite eclairage tertiaire	0,064
Electricite eclairage habitation	0,069
Electricite autres usages	0,064
Gaz methane (naturel) issu des reseaux	0,227
Gaz butane, propane	0,272
Autres combustibles fossiles	0,324

ZAC La Claudery

Ces nouvelles valeurs proposées par la RE2020 ont beaucoup évolué en faveur des solutions électriques pour prendre en compte la futur décarbonation du mix électrique : les valeurs pour le chauffage, l'ECS et le refroidissement ont beaucoup diminué. A contrario, d'autres solutions vertes ont augmenté, comme le bois par exemple.

Par rapport au gaz cependant, qui n'a pas été étudié dans les scénarios énergétiques du de la ZAC, la différence très importante.



Les émissions globales liées aux consommations d'énergies ne sont pas proportionnelles aux surfaces. En effet, les bâtiments de stockage, considérés ici sans consigne de températures particulières, ont des besoins très faibles liés quasiment exclusivement à l'éclairage et un peu de ventilation. Au contraire, les commerces ont des besoins spécifiques, augmentant directement de manière considérable leurs consommations et donc émissions.

On remarque qu'entre les scénarios performance et standard, les émissions liées aux consommations d'énergies **sont très proches**. Cela s'explique par :

- L'utilisation de solutions thermodynamiques (PAC), qui ont des rendements élevés

- Les COP assez proches entre les PAC air/air et air/eau

- La faible part des consommations pour le chauffage et l'ECS par rapport aux consommations totales.

L'impact total des consommations d'énergie de la ZAC est de **167 TeqCO2/an pour le**

scénario standard et 163 TeqCO2/an pour le scénario performance. La différence est quasi-nulle.

ZAC Pech Auriol - Le Cros

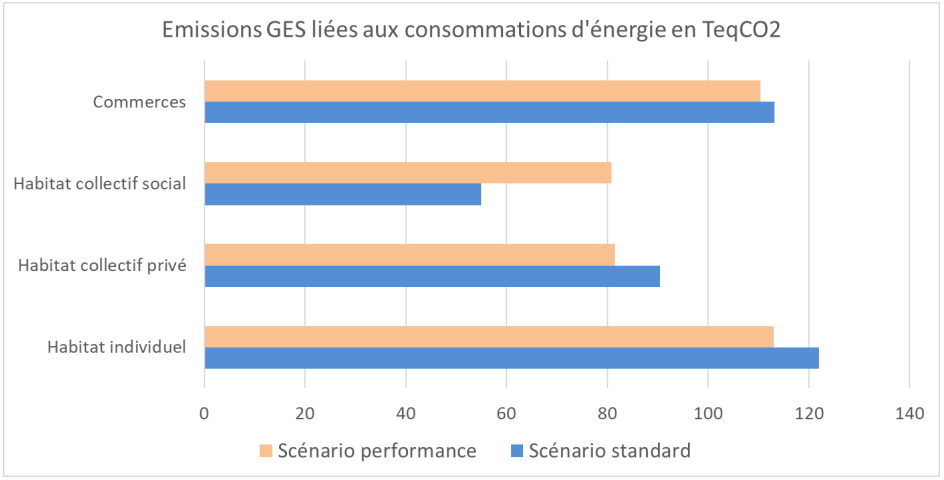
Ce qui nous donne, appliqué au projet (en kgCO2eq/MWh) :

	Facteurs d'emissions RE2020 kgeqCO2/MWh	Chauffage	ECS	refroidssement	eclairage residentiel	eclairage public	cuisine	autres
Maisons individuelles	Standard	79	65	0	69	64	64	64
	Vert	79	65	0	69	64	64	64
Logements intermédiaires	Standard	79	65	0	69	64	64	64
	Vert	30	65	0	69	64	64	64

Ces nouvelles valeurs proposées par la RE2020 ont beaucoup évolué en faveur des solutions électriques pour prendre en compte la futur décarbonation du mix électrique : les valeurs pour le chauffage, l'ECS et le refroidissement ont beaucoup diminué. A contrario, d'autres solutions vertes ont augmenté, comme le bois par exemple.

Par ailleurs, les solutions électriques ont quasiment systématiquement des coefficients de performance COP supérieurs à 1, ce qui va encore réduire l'écart entre l'électricité et le bois.

Par rapport au gaz cependant, qui n'a pas été étudié dans les scénarios énergétiques du de la ZAC, la différence très importante.



Les émissions globales liées aux consommations d'énergies sont proportionnelles aux surfaces.

On remarque qu'entre les scénarios performance et standard, les émissions liées aux consommations d'énergies **sont très proches**. Cela s'explique par :

- L'utilisation de solutions thermodynamiques (PAC), qui ont des rendements élevés

- Les nouvelles valeurs émissions par kWh d'énergie proposées par la RE2020, qui privilégie les solutions électriques au détriment de la solution bois

- La faible part des consommations pour le chauffage et l'ECS par rapport aux consommations totales.

Ainsi, l'emploi du bois-énergie dans le scénario performance pour l'habitat collectif social pénalise l'ensemble du projet, d'après les données réglementaires.

L'impact total des consommations d'énergie de la ZAC est de **380 TeqCO2/an pour le scénario standard et 369 TeqCO2/an pour le scénario performance. La différence est quasi-nulle.**

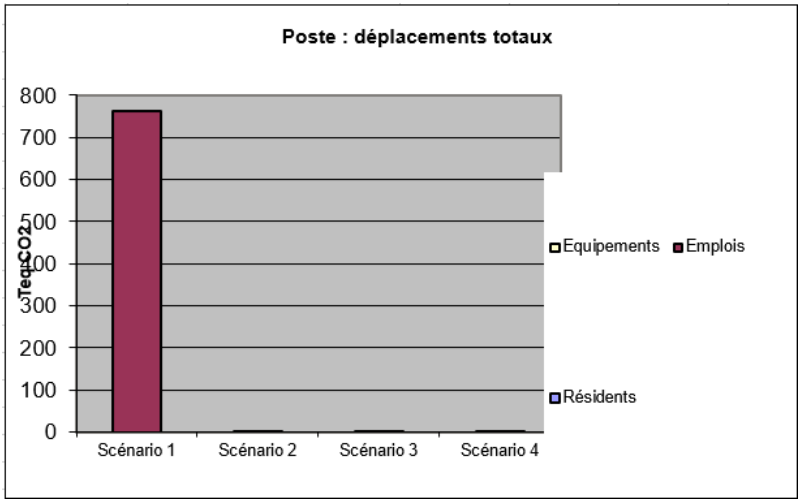
Déplacements

ZAC La Claudery

Afin de calculer les émissions liées aux déplacements, il est nécessaire de regarder le nombre d'emplois créés dans la ZAC et la distance entre le lieu de résidence de ces employés avec la ZAC.

La répartition de la population est donnée par défaut en l'absence d'hypothèses provenant de la commune :

Nombre d'emplois à accueillir - (rempli dans Questions Préalables!)	rempli automatiquement	725
a : Domicile à moins de 2 km de la zone aménagée (hors actifs résidant dans la zone)		
Part des employés résidant à moins de 5 km de la zone aménagée	%	10
Quel est le niveau d'accessibilité modes doux aux emplois à partir de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	bon
Quel est le niveau d'accessibilité TC aux emplois à partir de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	bon
b : Domicile dans un rayon entre 2 et 5 km de la zone aménagée		
Part des employés résidant dans cette zone	%	35
Quel est le niveau d'accessibilité modes doux aux emplois à partir de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	bon
Quel est le niveau d'accessibilité TC aux emplois à partir de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	bon
c : Emplois dans un rayon entre 5 et 10 km de la zone aménagée		
Part des employés résidant dans cette zone	%	35
Quel est le niveau d'accessibilité TC aux emplois à partir de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	moyen
4 : Emplois dans un rayon entre 10 et 30 km de la zone aménagée		
Part des employés résidant dans cette zone	%	15
Quel est le niveau d'accessibilité TC aux emplois à partir de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	moyen
5 : Emplois à plus de 30 km de la zone aménagée		
Part des employés résidant dans cette zone	%	5
Quel est le niveau d'accessibilité TC aux emplois à partir de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	faible
Nombre de visiteurs professionnels par jour	entier	181



On retrouve uniquement des émissions liés aux emplois.

Avec une valeur totale de **761 TeqCO2/an, les déplacements sont un poste très impactant de la création de la ZAC**.

Cependant cette valeur ne prend pas en compte les véhicules électriques. Conformément à l'étude de faisabilité du développement des EnR, nous partons sur les hypothèses suivantes, pour les premières années d'usage de la ZAC :

- 10 % des usagers des salariés et utilisateurs extérieurs des commerces/bureaux équipés de véhicules électriques avec possibilité de recharger

Cependant, 50 ans plus tard, la ZAC sera probablement 100 % électrique, nous avons donc retenu pour cette étude **une valeur moyenne sur la durée d'usage de la ZAC de 55% de véhicules électriques**. Ainsi :

- Pour 10 % de véhicules électriques (année 1), les émissions sont réduites à 685 TeqCO2/an pour la circulation des véhicules thermiques plus 29 TeqCO2/an supplémentaires pour la recharge des véhicules électriques soit en tout **714 TeqCO2/an**.

- Pour 55 % de véhicules électriques (moyenne sur la durée d'usage), les émissions sont réduites à 343 TeqCO2/an pour la circulation des véhicules thermiques plus 158 TeqCO2/an supplémentaires pour la recharge des véhicules électriques soit **500 TeqCO2/an**.

On remarque que **le passage à l'électrique réduit massivement les émissions de GES**. Les émissions supplémentaires pour la recharge sont largement compensées, dans l'hypothèse où le mix énergétique reste à un contenu carbone stable.

ZAC Pech Auriol - Le Cros

Afin de calculer les émissions liées aux déplacements, il est nécessaire de regarder la population de la ZAC et les services dans et à l'extérieur de la ZAC.

La répartition de la population est donnée par défaut en l'absence d'hypothèses provenant de la commune :

Population nouvelle à accueillir ? (rempli dans Questions Préalables!)	rempli automatiquement	2 703
Part d'actifs ayant un emploi ?	%	42
Part d'enfants de moins de 11 ans ?	%	12
Part d'enfants de 11 à 14 ans ?	%	7
Part d'enfants de 15 à 18 ans ?	%	6

La part restante (33 %) est soit inemployée soit à la retraite.

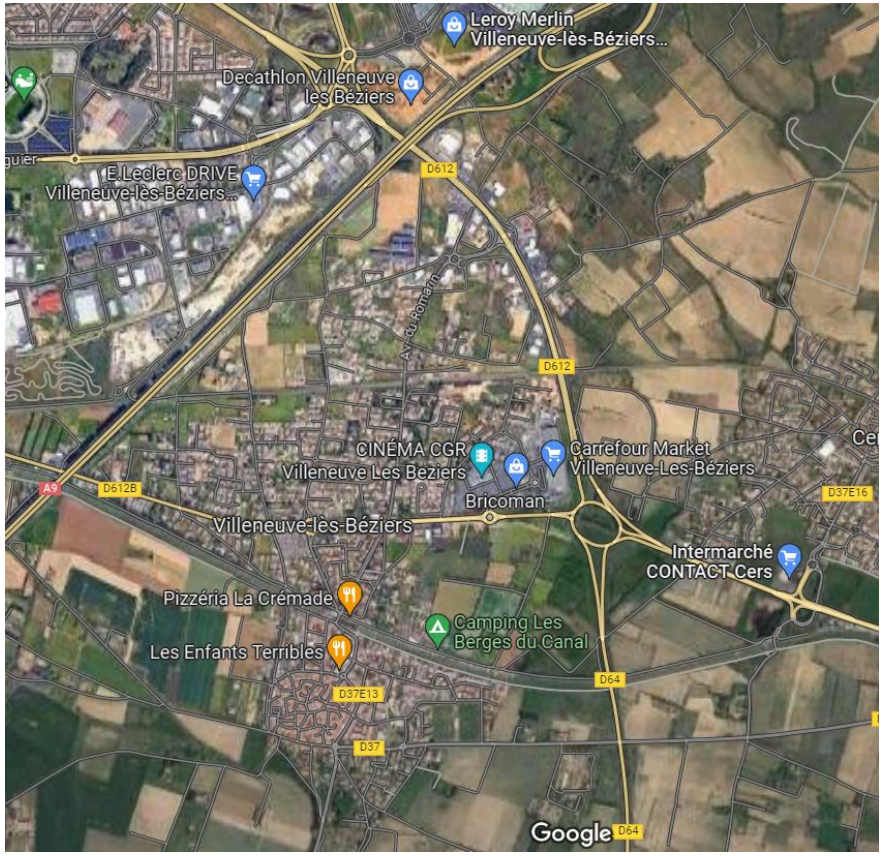
Pour les déplacements des habitants vers l'extérieur, analysons d'abord la situation de la ZAC par rapport aux services :

- Le groupe scolaire le plus proche se situe à environ 1km à vol d'oiseau. Il est à priori accessible à l'aide de mobilités douces.

- Le collège de Maurice et Katia KRAFF se trouve à 2 km à vol d'oiseau au nord-ouest. Il est accessible par des mobilités douces et des transports en commun.

- Le lycée polyvalent Jean-Moulin se trouve au nord-ouest, à Béziers. Il est également accessible à l'aide de mobilités douces et en transports en commun.

- Les commerces de proximité les plus proches se situent à l'ouest, entre le centre de VLBZ et la zone des futures ZAC, à moins d'un km.



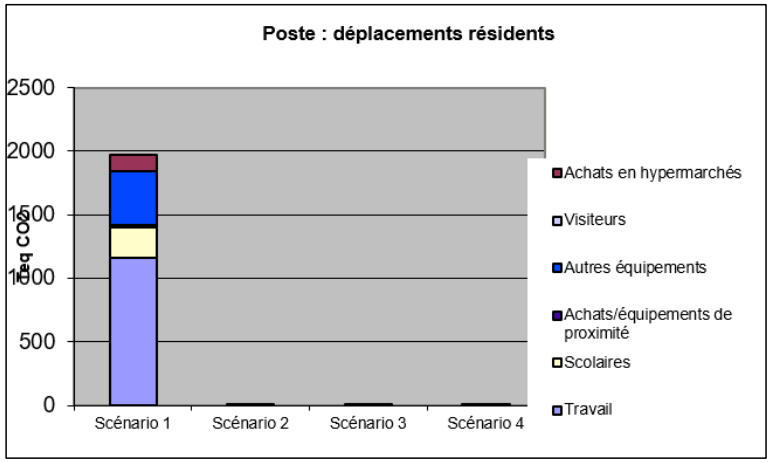
- Une grande surface se situe à quelques centaines de mètres : Intermarché.

- Les équipements de loisirs et de services se trouvent en moyenne à moins de 5 km, principalement à Béziers.

Pour les trajets domicile-travail, une part très importante sera des trajets Villeneuve-lès-Béziers - Béziers ou des trajets vers les zones d'activités de l'agglomération de Béziers. Une part moins importante travaillera dans les services à moins de 2 km, dans le centre ou les zones d'activités de VLBZ ou encore dans les services alentours mentionnés ci-dessus et une part invariable selon la situation travaillera à plus de 30 km de leur domicile. L'accessibilité des transports en commun pour ce type de déplacements a été considérée bonne jusqu'à 5 km avec le développement des transports en commun.

a : Emplois à moins de 2 km de la zone aménagée (y compris au domicile)		
Part des actifs ayant un emploi dans cette zone ?	%	5
Quel est le niveau d'accessibilité modes doux aux emplois de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	bon
Quel est le niveau d'accessibilité en TC aux emplois de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	moyen
b : Emplois dans un rayon entre 2 et 5 km de la zone aménagée		
Part des actifs ayant un emploi dans cette zone ?	%	30
Quel est le niveau d'accessibilité modes doux aux emplois de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	bon
Quel est le niveau d'accessibilité en TC aux emplois de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	moyen
c : Emplois dans un rayon entre 5 et 10 km de la zone aménagée		
Part des actifs ayant un emploi dans cette zone ?	%	50
Quel est le niveau d'accessibilité en TC aux emplois de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	bon
d : Emplois dans un rayon entre 10 et 30 km de la zone aménagée		
Part des actifs ayant un emploi dans cette zone ?	%	10
Quel est le niveau d'accessibilité en TC aux emplois de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	moyen
e : Emplois à plus de 30 km de la zone aménagée		
Part des actifs ayant un emploi dans cette zone ?	%	5
Quel est le niveau d'accessibilité en TC aux emplois de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	faible

Pour les déplacements de l'extérieur vers la ZAC, nous avons considéré des déplacements venant de l'extérieur pour les 4 200m² de commerces et services.



Sans surprise, les émissions des trajets domicile-travail sont les plus élevées.

Avec une valeur totale de **2 022 TeqCO2/an, les déplacements représentent un poste très impactant de la création de la ZAC**.

Cependant cette valeur ne prend pas en compte les véhicules électriques. Conformément à l'étude de faisabilité du développement des EnR, nous partons sur les hypothèses suivantes, pour les premières années d'usage de la ZAC :

- Maisons individuelles : 1 véhicule dans 50 % des foyers

- Logements collectifs privés : 1 véhicule dans 33 % des foyers

- Logements collectifs sociaux : 1 véhicule dans 20 % des foyers

- 10 % des usagers des commerces équipés de véhicules électriques avec possibilité de recharger

Soit 37 % du total.

Cependant, 50 ans plus tard, la ZAC sera probablement 100 % électrique, nous avons donc retenu pour cette étude **une valeur moyenne sur la durée d'usage de la ZAC de 68 % de véhicules électriques**. Ainsi :

- Pour 37 % de véhicules électriques (année 1), les émissions sont réduites à 1 010 TeqCO2/an pour la circulation des véhicules thermiques plus 50 TeqCO2/an supplémentaires pour la recharge des véhicules électriques soit en tout **1 065 TeqCO2/an**.

- Pour 68 % de véhicules électriques (moyenne sur la durée d'usage), les émissions sont réduites à 505 TeqCO2/an pour la circulation des véhicules thermiques plus 93 TeqCO2/an supplémentaires pour la recharge des véhicules électriques soit **607 TeqCO2/an**.

On remarque que **le passage à l'électrique réduit massivement les émissions de GES**. Les émissions supplémentaires pour la recharge sont largement compensées, dans l'hypothèse où le mix énergétique reste à un contenu carbone stable.

Entretien et éclairage

Cette partie prend en compte les émissions liées à l'entretien des espaces vert et à l'éclairage public. Ces postes sont négligeables, nous obtenons une valeur de **24 TeqCO2/an**.

Photovoltaïque

Pour rappel, la production potentielle d'énergie photovoltaïque annuelle est d'environ :

ZAC Pech Auriol - Le Cros

- **3 331 MWh/an**

ZAC La Claudery

- **1 446 MWh/an pour le scénario standard**

- **2 958 MWh/an pour le scénario performance**

Nous avons pris l'hypothèse que cette énergie, autoconsommée ou revendue serait utilisée en substitution de divers usages, donc valorisée à la valeur du mix moyen électrique selon la RE2020 à 64 kgeqCO2/MWh.

ZAC Pech Auriol - Le Cros

Ainsi, la production photovoltaïque permettra de réduire les émissions de gaz à effet de serre de **213 TeqCO2/an**.

ZAC La Claudery

Ainsi, la production photovoltaïque permettra de réduire les émissions de gaz à effet de serre de :

- **93 TeqCO2/an, pour le scénario standard**

- **189 TeqCO2/an, pour le scenario performance**

Bilan des émissions GES

ZAC Pech Auriol - Le Cros

Emissions de GES annuelles sur 50 ans, en TeqCO2	Scénario standard	Scénario performance
Artificialisation du sol	102	102
Construction	1081	1081
Consommation énergétique des bâtiments	380	369
Déplacements	607	607
Entretiens espaces verts et conso éclairage	24	24
Production photovoltaïque	-213	-213
TOTAL	**1982**	**1970**

En comparant les émissions annuelles des différents postes, on se rend compte que **la construction de la ZAC est le poste le plus impactant**, c'est pourquoi la RE2020 intègre dorénavant ce poids carbone de la construction en plus de celui de l'énergie. A partir de 2032, ne seront tolérés que les seuils les plus bas de la RE2020, ce qui diminuera les émissions liées à ce poste.

On constate que les **déplacements génèrent également une part très importante des émissions du projet** où ici encore, elles seront en majorité localisées sur les premières années de la ZAC, puis décroitront par l'augmentation du parc de véhicules électriques.

Les consommations énergétiques des bâtiments, s'ils emploient massivement des énergies renouvelables, sont le troisième poste d'émissions de GES.

Le changement d'occupation des sols n'est pas un poste négligeable. Bien que la zone en l'état actuel ne soit pas beaucoup boisée, les émissions sont importantes en raison des mouvements de terre importants pour la création des bassins et espaces verts par exemple. Les impacts principaux de cette artificialisation sont plutôt la sécheresse des sols, la perte de biodiversité et les ilots de chaleur. Une piste à creuser est l'augmentation du stockage carbone en intégrant au projet beaucoup plus d'arbres.

Le photovoltaïque permettrait de réduire d'environ 10 % l'ensemble des émissions de la ZAC ce qui n'est pas négligeable.

Comme prévu, les émissions liées à l'entretien des espaces verts et l'éclairage public est négligeable par rapport aux autres postes d'émissions.

Au total, on obtient des émissions annuelles de **1 982 TeqCO2/an pour le scénario standard et 1 970 TeqCO2/an pour le performance**, ce qui ne représente même pas 1 % d'écart.

La différence entre ces deux scénarios énergétiques à l'échelle de l'ensemble des émissions de la ZAC est faible voire négligeable, mais les émissions sont dans tous les cas bien plus faibles que dans le cas d'un lotissement au gaz comme nous avons encore pu le voir par le passé dans d'autres études à peu près similaires.

Les scénarios ont été définis comme « standard » et « performance » dans l'étude de potentiel de développement des EnR et réseaux de chaleur. La différence concerne uniquement les modes de chauffage, de production d'ECS et de rafraichissement.

Emissions de GES annuelles sur 50 ans, en TeqCO2	Scénario standard	Scénario performance
Artificialisation du sol	22	22
Construction	352	314
Consommation énergétique des bâtiments	167	163
Déplacements	481	481
Entretiens espaces verts et conso éclairage	24	24
Production photovoltaïque	-93	-189
TOTAL	**954**	**815**

ZAC La Claudery

En comparant les émissions annuelles des différents postes, on se rend compte que **les déplacements représentent le premier poste d'émission**. Ces émissions seront en majorité localisées sur les premières années de la ZAC, puis décroitront par l'augmentation du parc de véhicules électriques.

On constate ensuite que **la construction représente le 2nd poste**, c'est pourquoi la RE2020 intègre dorénavant ce poids carbone de la construction en plus de celui de l'énergie. A partir de 2032, ne seront tolérés que les seuils les plus bas de la RE2020, ce qui diminuera les émissions liées à ce poste.

Les consommations énergétiques des bâtiments, s'ils emploient massivement des énergies renouvelables, sont le troisième poste d'émissions de GES.

Le changement d'occupation des sols n'est pas un poste négligeable. Bien que la zone en l'état actuel ne soit pas beaucoup boisée, les émissions sont importantes en raison des mouvements de terre importants pour la création des bassins et espaces verts par exemple. Les impacts principaux de cette artificialisation sont plutôt la sécheresse des sols, la perte de biodiversité et les ilots de chaleur. Une piste à creuser est l'augmentation du stockage carbone en intégrant au projet beaucoup plus d'arbres.

Le photovoltaïque permettrait de réduire entre 9 % et 19 % l'ensemble des émissions de la ZAC, ce qui n'est pas négligeable, selon si la règlementation est simplement respectée ou si l'ensemble des surfaces pouvant être équipées de panneaux le sont.

Comme prévu, les émissions liées à l'entretien des espaces verts et l'éclairage public sont négligeables par rapport aux autres postes d'émissions.

Au total, on obtient des émissions annuelles de **954 TeqCO2/an pour le scénario standard et 815 TeqCO2/an pour le performance**, ce qui représente 17 % d'écart.

La différence entre ces deux scénarios énergétiques à l'échelle de l'ensemble des émissions de la ZAC est intéressante et provient principalement du choix des modes constructifs et de la décision de recouvrir intégralement de photovoltaïque les surfaces qui le peuvent.

Les scénarios ont été définis comme « standard » et « performance » dans l'étude de potentiel de développement des EnR et réseaux de chaleur. La différence concerne uniquement modes de chauffage, de production d'ECS et de rafraichissement ainsi que les modes constructifs.

Le fait de définir des solutions meilleures que d'autres en termes de développement durable n'a d'intérêt que si ces solutions sont réellement mises en oeuvre. Si, **depuis la Loi Grenelle, un PLU peut imposer des exigences énergétiques ou environnementales particulières à l'occasion de l'ouverture à l'urbanisation**, en pratique c'est bien plus délicat.

Nous avons mentionné ce qui pourrait être décrit, sachant que le CPAUPE est un document plus adapté à la pédagogie que le PLU qui doit faire du droit. Le cahier des prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales (CPAUPE) permet en effet de fixer les grandes règles qui, complémentaires au PLU, doivent garantir le respect des grands principes d'une ZAC ou d'un lotissement.

Les solutions possibles en ce qui concerne la consommation énergétique des bâtiments sont déjà détaillées dans l'étude EnR, nous limiterons nos propositions aux postes les plus émissifs, **la construction et les déplacements**.

Construction

ZAC Pech Auriol - Le Cros

Pour les matériaux et équipements, la RE2020 se chargera d'obliger les constructeurs à réaliser un premier effort, assez faible. **Une piste est de ne pas simplement se limiter aux seuils imposés par la RE2020 pour 2024-2027, et viser ceux applicables à partir de 2031, voire encore meilleurs**. Les gains sont potentiellement énormes quand on regarde la part des émissions liées au simple poste de Construction (la moitié !)

L'idéal serait de **limiter l'emploi de béton et de bitume** sur la ZAC. Une disposition possible pour les bâtiments consisterait à inscrire au CPAUPE (plutôt qu'au PLU) **l'obligation de l'emploi de matériaux locaux et biosourcés en quantité significative**. Cette mesure aurait le double avantage de dynamiser les filières locales et de réduire les émissions de GES, avec un surcoût négligeable. Les matériaux doivent évidemment répondre à des normes, DTU, DTA et avis techniques et les entreprises doivent être qualifiées pour éviter les sinistres. L'inconvénient de cette mesure est qu'elle est difficilement contrôlable, en particulier sur les maisons individuelles.

Les infrastructures routières de type parking, zone piétonne, peuvent être réalisées en revêtements perméables plus ou moins vertueux vis-à-vis du carbone. La plupart de ces revêtements ont un contenu carbone plus faible que le bitume et permettent de restituer l'eau par infiltration, réduisant ainsi les problématiques d'épuisement du sol en eau et d'inondation en cas de fortes pluies. Par exemple, sur les parkings, tout ce qui n'est pas bande de roulement (places de stationnement) pourrait être en alvéoles remplies de minéraux locaux, voire granulats recyclés. Les bandes de roulement elles-mêmes pourraient être en enrobé à liant végétal et non bitumineux.

Les cheminements piétons et cyclables gagnent à ne jamais être en enrobé, mais en matériaux minéraux locaux type stabilisé ou tout-venant.

ZAC La Claudery

Pour les matériaux et équipements, la RE2020 se chargera d'obliger les constructeurs à réaliser un premier effort, assez faible. Une piste est de ne pas simplement se limiter aux seuils imposés par la RE2020 pour 2028-2030, et viser ceux applicables à partir de 2031, voire encore meilleurs. Les gains sont potentiellement énormes quand on regarde la part des émissions liées au simple poste de Construction (un tiers). L'exemple donné avec la différence entre le scénario standard et performance est intéressant et met en évidence les gains qui peuvent être faits sur ce poste.

L'idéal serait de limiter l'emploi de béton et de bitume sur la ZAC. Une disposition possible pour les bâtiments consisterait à inscrire au CPAUPE (plutôt qu'au PLU) l'obligation de l'emploi de matériaux locaux et biosourcés en quantité significative. Cette mesure aurait le double avantage de dynamiser les filières locales et de réduire les émissions de GES, avec un surcoût négligeable. Les matériaux doivent évidemment répondre à des normes, DTU, DTA et avis techniques et les entreprises doivent être qualifiées pour éviter les sinistres. L'inconvénient de cette mesure est qu'elle est difficilement contrôlable.

Les infrastructures routières de type parking, zone piétonne, peuvent être réalisées en revêtements perméables plus ou moins vertueux vis-à-vis du carbone. La plupart de ces revêtements ont un contenu carbone plus faible que le bitume et permettent de restituer l'eau par infiltration, réduisant ainsi les problématiques d'épuisement du sol en eau et d'inondation en cas de fortes pluies. Par exemple, sur les parkings, tout ce qui n'est pas bande de roulement (places de stationnement) pourrait être en alvéoles remplies de minéraux locaux, voire granulats recyclés. Les bandes de roulement elles-mêmes pourraient être en enrobé à liant végétal et non bitumineux.

Les cheminements piétons et cyclables gagnent à ne jamais être en enrobé, mais en matériaux minéraux locaux type stabilisé ou tout-venant.

Déplacements

Lors des premières années d'usage de la ZAC, les émissions liées aux déplacements seront

le second poste d'émissions, **c'est pourquoi il faut prévoir des solutions dès sa création**.

L'adage de l'association NégaWatt : « sobriété, efficacité, renouvelable », peut aussi s'appliquer au domaine des déplacements :

- Sobriété : **réduire les distances de déplacements**. Cela peut se faire de manière simple soit en facilitant l'accès en mode doux des commerces et services les plus proches (par des pistes cyclables et voies piétonnes), soit par **l'implantation de commerces et services de proximité**. Ainsi, les habitants peuvent s'y rendre pour travailler ou pour un service en mode de transport doux : vélo, trottinette, skate, pieds, etc.

- Efficacité : **mutualiser les déplacements**. Le véhicule léger personnel est à éviter, pour des problèmes de pollution mais également de trafic. **Les transports en commun** (y compris ceux avec des véhicules de taille intermédiaire, plus adaptés à la situation péri-urbaine que les grands bus) gagneraient à encore être renforcés. Des solutions complémentaires peuvent être apportées. La création d'une **aire de covoiturage** peut servir de lieu de rendez-vous aux personnes pour les trajets domicile-travail ou même trajets de voyage. La mise à disposition de véhicules en **autopartage** permet de compléter l'offre des transports. Ainsi, en ce qui concerne la ZAC Pech Auriol - Le Cros, les habitants à plus faibles revenus ne sont pas contraints d'acheter un véhicule pour leurs trajets hors du réseau de transport en commun.

  En ce qui concerne la ZAC Pech Auriol - Le Cros, certaines villes ont essayé d'orienter vers l'abandon du véhicule personnel individuel, par exemple en réduisant drastiquement le nombre de places de parking disponibles (par exemple fixer 1 place maxi par maison individuelle). Ceci a pu fonctionner dans des villes avec un réseau de transports en commun assez dense, mais a parfois échoué quand cette autre option de transport était défaillante. Dans ce cas, on arrive à un résultat négatif où tout le monde est frustré et les trottoirs et espaces verts sont envahis sauvagement.

- Renouvelable : utiliser des véhicules électriques. En cours de démocratisation, les véhicules électriques seront majoritaires sur la route dans quelques années.

En ce qui concerne la ZAC La Claudery, dans ce cas de figure où il s'agit d'une zone d'activités, il est important de sensibiliser les entreprises qui viendront s'implanter et qui peuvent agir directement sur ces émissions en proposant à leurs collaborateurs différentes alternatives.

VI. CONCLUSIONS DE L'ÉTUDE DES GAZ À EFFET DE SERRE

- Les émissions de GES du projet de ZAC seront majoritairement dues à la **construction et aux déplacements** des habitants de la ZAC. Ce sont donc les axes de développement principaux de solutions.

- Pour l'axe Construction, il faudrait **viser la moindre utilisation de béton et bitume, en favorisant l'utilisation de matériaux biosourcés ou locaux**. L'idée étant de ne pas se limiter aux seuils de la RE2020, ou à minima de viser les plus exigeants.

- Pour l'axe Déplacements, au-delà de l'évolution des véhicules thermiques vers des véhicules électriques (qui va réduire nettement les émissions), **une organisation de modes alternatifs** peut être mise en place.

- Un autre axe est une meilleure compensation locale des émissions, **en boisant massivement le projet**, ce qui participera aussi à une meilleure adaptation aux effets du réchauffement climatique

- **La mise en place de centrales photovoltaïques sur toutes les toitures** disponibles permettrait de compenser partiellement les émissions liées aux consommations d'énergie.

CHAPITRE XI. LA PRÉSENTATION DES MÉTHODES UTILISÉES

L'objet de ce chapitre est de réaliser :

«Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement»

La méthodologie est présentée dans le chapitre II

CHAPITRE XII. LES AUTEURS DES ÉTUDES

Ce chapitre présente :

«Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation»

L'étude d'impact

Les intervenants ayant travaillé sur la présente étude d'impact sont :

BETU **Urbanisme & Aménagement**
58, allée John Boland - 34500 BEZIERS - Tel: 04 67 39 91 40

Présentation des projets,
Volets socio-économique, urbain et viaire,
Vulnérabilité des projets aux risques,
Justification de l'absence de solution alternative.
Description des solutions de substitution raisonnables,
Compatibilité avec les plans et programmes de portée supérieure.
Lambert Alexis, géographe-urbaniste
Assemblage des études.
Anne-Sophie Cabon, carthographe

Agence Rayssac **Architecture**
2, rue des Remparts, 11000 Narbonne - tél: 04 68 42 57 42

Plan d'aménagement et de composition, perspectives, profils de voirie
Étude paysagère, perspectives, ambiances
Rayssac Jean-Pierre, architecte-urbaniste
Rayssac Audrey, architecte-urbaniste

CBE **Environnement - Biodiversité**
Zone Industrielle Portes Domitiennes - 720, route départementale 613 , 34740
VENDARGUES - Tel : 04.99.63.01.84

Volet milieux naturels, faune, flore, habitat : Inventaire de terrain et/ou rédaction,
Flavie Barreda, chargé d'études **-** botaniste
Justine Etienne, chargé d'études **-** mammalogue
Jérémie Février, chargé d'études **-** entomologiste, fauniste
Oscar Hadj-Bachir, chargé d'études **-** herpétologue
Karine Jacquet, chef de projet - ornithologue
Pierre-Baptiste Machaux, chargé d'études - ornithologue & chiroptérologue
Morgan Peyrard, chef de projet - botaniste, entomologiste
Thibault Rafton - Expert indépendant, société TR consultant - entomologiste

BEI **Hydraulique pluviale, infrastructures et réseaux**
58, allée John Boland - 34500 BEZIERS - Tel: 04 67 39 91 40

Xavier Motta, Ingénieur diplômé des l'ESTP
Jonathan Ramon, Ingénieur diplômé de Polytech

Plus de vert **Étude ENR**
5, Allée des Villas Amiel 66 000 PERPIGNAN - 04 68 82 62 60

Étude du potentiel de développement des énergies renouvelables
Laurent Faravel, gérant

Les autres études

L'autorisation environnementale

BEI **Hydraulique pluviale, infrastructures et réseaux**
58, allée John Boland - 34500 BEZIERS - Tel: 04 67 39 91 40

Xavier Motta, Ingénieur diplômé des l'ESTP
Jonathan Ramon, Ingénieur diplômé de Polytech

CBE **Environnement - Biodiversité**
Zone Industrielle Portes Domitiennes - 720, route départementale 613 , 34740
VENDARGUES - Tel : 04.99.63.01.84

Flavie Barreda, chargé d'études **-** botaniste
Justine Etienne, chargé d'études **-** mammalogue
Jérémie Février, chargé d'études **-** entomologiste, fauniste
Oscar Hadj-Bachir, chargé d'études **-** herpétologue
Karine Jacquet, chef de projet - ornithologue
Pierre-Baptiste Machaux, chargé d'études - ornithologue & chiroptérologue
Morgan Peyrard, chef de projet - botaniste, entomologiste
Thibault Rafton - Expert indépendant, société TR consultant - entomologiste

L'étude préalable pour la compensation agricole

Une étude préalable agricole a été réalisé afin de déterminer l'impact du projet sur le milieu agricole.

Adasea 34 **étude agricole**
Chemin des Jardins de Maguelone - 34973 Lattes - Tél 04 67 69 06 78
Lucas Crosnier, chargé de mission

CHAPITRE XIII. ANNEXES ET BIBLIOGRAPHIE

I. RELATIVES AU VOLET NATUREL DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Bibliographie

Habitats-flore

- FEDERATION AUDE CLAIRE (coordination) 2014. *Atlas de la Flore patrimoniale de l'Aude*. Fiches en ligne sur internet (http://81.80.178.3/ATLAS/atlas_11/home/index.php).
- FRIED G., 2012. Guide des plantes invasives. L'indispensable guide des fous de nature. Ed. Belin. 272 p.
- JAUZEIN P., 1995. *Flore des champs cultivés*. Editions INRA,898p.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce.* MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- MACIEJEWSKI L., 2012 – *État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site*. Rapport d'étude. Version 1 - Février 2012. Rapport SPN 2012-21, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 119 pages.
- TISON J.M., FOUCAULT B., 2014. *Flora Gallica*. Editions biotope, 846p.
- TISON J.M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014. *Flore de la France Méditerranéenne Continentale*. CBN et Naturalia publications. 2078p.
- UICN France, FCBN & MNHN 2012. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés*. Dossier électronique, 34p.

Insectes

- BELLMANN H. & LUQUET G. 2009. *Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. 164 espèces décrites et illustrées. Les guides du naturaliste*. Delachaux et Niestlé. 383p.
- CHINERY M. & CUISIN M. 1994. *Les papillons d'Europe (Rhopalocères et Hétérocères diurnes)*. Edition Delachaux et Niestlé, Lausanne, 320p.
- DEFAUT B., 2001. *La détermination des orthoptères de France*. Edition à compte d'auteur. 85 p.
- DUPONT P., 2001.- *Programme national de restauration pour la conservation de Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae)*. Document de travail, OPIE, 200 p.
- GRAND D. & BOUDOT J-P. 2006. *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze*. Collection Parthénope. 480p.
- GUILBOT, R. 1994. Insectes in Maurin, H. & Keith, P., [Eds]. *Inventaire de la faune menacée en France*. Muséum national d'Histoire naturelle / WWF / Nathan. Paris. 123-149. Liste Rouge des insectes de France métropolitaine.
- JAULIN S., DEFAUT B & PUISSANT S. 2011. *Matériaux orthoptériques et entomocénotiques*. Tome 16. Revue de l'ASCETE. 152 p.
- LAFRANCHIS T. 2000. *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448p.
- LAFRANCHIS T. 2007. *Papillons d'Europe*. Diatheo. 379p.
- SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs). 2004. *Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaines biogéographiques*. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137.
- SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y. 2015. *Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). *La Liste rouge des espèces menacées en France* - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France. 12 pages.
- UICN. 2011. The IUCN R*ed List of Threatened Species. Liste rouge mondiale des espèces menacées*.
- UICN et MNHN, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France – Papillons de jour de France métropolitaine. 18 pages

Mammifères dont Chiroptères

- ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Collection Parthénope. Mèze. 544 p.
- BANG P. & DAHLSTROM P., 1999. *Guide des traces d'animaux- Les indices de présence de la faune sauvage*. Editions Delachaux et Niestlé : 264 p.
- BARATAUD, M. 2002. *Méthode d'identification acoustique des chiroptères d'Europe*. Editions Sittelle, Mens : 15 Pages.
- BARATAUD, M. 2012. *Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe – Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Collection Inventaires et Biodiversité, Edition Biotope. CR Rom et livre de 344 pages.
- BIOTOPE et al. 2008. *Référentiel régional concernant les espèces de chauve-souris inscrites à l'annexe II de la directive habitats-faune-flore*. Catalogue des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Document pour la DIREN Languedoc-Roussillon. 253 p.
- BLANCHARD A. & E. COSSON, JM. SALLES. 2014. *Stratégie régionale pour le suivi/monitoring des gîtes majeurs chiroptères. Provence-Alpes-Côte d'Azur. Guide technique à l'usage des gestionnaires de sites Natura 2000 et des prestataires en charge de suivis/monitoring de gîtes*. DREAL-PACA. 51 p.
- FCEN. 2015. *Diagnostic 34 espèces chiroptères. Bilan technique final*. PNA 2009/2013. 95p.
- GROUPE CHIROPTERES LANGUEDOC-ROUSSILLON. 2009. *Plan régional d'actions pour les chiroptères en Languedoc-Roussillon. Période 2009-2013*. 50p.
- GROUPE CHIROPTERES PROVENCE, 2016. – *Secteurs à enjeux pour les chauves-souris en rapport avec la problématique de l'éclairage public*. 60p.
- GROUPE MAMMALOGIQUE BRETON. 2011. *Connaître et protéger – Les Chauves-souris hôtes des arbres en Bretagne.* Contrat Nature Chauves-souris de Bretagne. 6p.
- HAQUART A. 2009. *Fiches acoustiques de Chiroptères de France et du Var*, Document de travail non édité, 15 p.
- HAQUART A, 2013. *Référentiel d'activité des chiroptères* – Eléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française. Mémoire de thèse EPHE, 99p.
- HUIJSER MP. & PJ. BERGERS. 2000. *The effect of roads and traffic on hedgehog* (Erinaceus europaeus) populations. Biological Conservation. 95 : 111-116
- ONCFS. 2016. *Les garennes artificielles. L'aménagement des territoires pour le lapin*. Brochure, 16p.
- ORLOWSKI G. & L. NOWAK. 2004. *Road mortality of hedgehogs Erinaceus spp. in farmland in Lower Silesia* (south-western Poland). Pol. J. Ecol. 52: 369–374.
- PAGE V. 2001. *Le Hérisson, emblème d'une nature réhabilitée*. Thèse de l'école nationale vétérinaire de Nantes. 117p.

- UICN & MNHN. 2017. *La liste Rouge des espèces menacées en France. Mammifères de France métropolitaine.* 16p.

Oiseaux

- ALEPE et al. 2008. *Référentiel régional concernant les espèces d'oiseaux inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Catalogue des mesures de gestion des espèces et des habitats d'espèces*. Document collectif pour DIREN-LR. 661p.
- BEAMAN M. & MADGE S. 1998. *Guide encyclopédique des oiseaux du Paléarctique occidental*. Editions Nathan, Paris, France. 872 p.
- BESNARD A. & JM. SALLES. 2010. *Suivis scientifiques d'espèces animales. Aspects méthodologiques essentiels pour l'élaboration de protocoles de suivis.* Note méthodologique à l'usage des gestionnaires de sites Natura 2000. Rapport DREAL-PACA, pôle Natura 2000. 62 p.
- BIRDLIFE International 2015. *European Red List of Birds. Luxembourg.* Office for Official Publications of the European Communities.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2004. *Birds in the European Union: a status assessment*. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International. 59 p.
- COMITE MERIDIONALIS. 2004. *Liste rouge des oiseaux nicheurs en Languedoc-Roussillon*, Juin 2003. Meridionalis 5 : 18-24.
- COMITE MERIDIONALIS. 2004. *Liste rouge des oiseaux hivernants du Languedoc-Roussillon*, Octobre 2004. Meridionalis n°6 .Revue de l'Union des associations naturalistes du Languedoc-Roussillon. 81p.
- COMITE MERIDIONALIS. 2015. *La liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon. Montpellier,* France. 26p.
- DUBOIS P.J., P. LE MARECHAL, G. OLIOSO & P. YESOU. 2008. *Nouvel inventaire des oiseaux nicheurs de France.* Edition Delachaux et Niestlé, Suisse, 559 p.
- FONTAINE B., MOUSSEY C., CHIFFARD CARRIBURU J., DUPUIS J., COROLLEUR E., SCHMALTZ L., LORRILLIERE R., LOÏS G., GAUDARD C. 2020. *Suivi des oiseaux communs en France 1989-2019 : 30 ans de suivis participatifs*. MNHN-Centre d'Ecologie et des Sciences de la Conservation, LPO BirdLife France – Service Connaissance, Ministère de la Transition écologique et solidaire. 46 pp.
- GEROUDET P. 1979. *Les rapaces diurnes d'Europe*. 7ème édition (2000), révision par Cuisin M.- Ed. Delachaux et Niestlé.
- GEROUDET P. 1998. *Les Passereaux d'Europe. Tome I et II*. Edition révisée par Cuisin M. - Delachaux et Niestlé.
- ISSA N. & Y. MULLER. 2015. *Atlas des oiseaux de France métropolitaine*. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.
- LPO. 2015. *Protocole National* - Enquête Rapaces Nocturnes 2015-2017. 12 p.
- MEBS & SCHERZINGER. 2006. *Rapaces nocturnes de France et d'Europe*. Les encyclopédies du naturaliste.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS. 2011. *La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Oiseaux de France métropolitaine.* Paris, France. 28p.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF, ONCFS. 2016. *La Liste rouge des espèces menacées en France*. Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris. 32 p.
- VINCENT-MARTIN N., GIMINEZ O., & BESNARD A. 2013. *Bilan du programme STOC-EPS en région PACA : tendances, statuts des espèces et les indicateurs de la biodiversité pour la période 2001-2012*. Conservatoire des espaces naturels de PACA. 17 p.

Reptiles-amphibiens

- DORE F., M. CHEYLAN & P. GRILLET. 2015. *Le Lézard ocellé. Un géant sur le continent européen*. Biotopes Editions. 192 p.
- GENIEZ P. & CHEYLAN M., 2012. *Les amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes.* Atlas biogéographique. Biotope, Mèze ; Muséum d'Histoire naturelle, Paris (collections Inventaires et biodiversité), 448 p.
- MIAUD C. & MURATET J. 2004. *Identifier les oeufs et les larves des amphibiens de France*. INRA éditions. 200p.
- UICN France, MNHN & SHF 2015. *La liste rouge des espèces menacées en France*. Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. 12p.
- VACHER J-P. & M. GENIEZ. 2010. *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Editions Biotope. 544p.

Général (faune)

- BANG P. & DAHLSTRÖM P. 1999. *Guide des traces d'animaux*. Editions Delachaux & Niestlé, Lausanne, Suisse : 264 p.
- DECONCHAT M., A OUIN & E. ANDRIEU. 2014. *BILISSE : la biodiversité des lisières forestières*. Synthèse du rapport final. Programme BGF. 82p.
- DREAL-LR. Février 2013. *Proposition d'une méthode de hiérarchisation des enjeux régionaux de conservation des espèces protégées et patrimoniales*. Version 1. 8p + tableaux annexes.
- DREAL-Occitanie. 2019. *Hiérarchisation des enjeux régionaux de conservation des espèces protégées et patrimoniales en Occitanie (mammifères, chiroptères, amphibiens, reptiles, oiseaux nicheurs, poissons, insectes protégés*). 13p.
- FIERS V., B. GAUVRIT, E. GAVAZZI, P. HAFFNER, H. MAURIN et al. 1997. *Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. Col. Patrimoines naturels, volume 24 – Paris, Service du Patrimoine naturel /IEGB/MNHM, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement : 225 p.
- MEB-ANPCEN 2015. *Les cahiers de Biodiv'2050 : Comprendre. Eclairage du 21ème siècle et biodiversité. Pour une meilleure prise en compte des externalités de l'éclairage extérieur sur notre environnement*. Cahier n°6, 72 p.

Evaluation environnementale - Etude impact

- CEREMA. 2018. *Evaluation environnementale*. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. 134p.
- MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT. 2001. *L'étude d'impact sur l'environnement*. Objectifs – cadre réglementaire – conduite de l'évaluation. 157 p.

Effets cumulés

- CRERCO, mars 2018. *Document de préconisations pour l'appréciation des impacts cumulés.* Version de travail pour concertation de la communauté. 21 p.
- HEGMANN G., COCKLIN C., CREASEY R., DUPUIS S., KENNEDY A., KINGSLEY L., ROSS W., SPALING H. & STALKER D. 1999. *Guide praticiens en matière d'évaluation des effets cumulés. Rédigé par AXYS Environmental Consulting Ltd. et le groupe de travail sur l'évaluation des effets cumulatifs à l'intention de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale*. 156 p.

Mesures compensatoires

- DIREN-PACA. 2009. *Les mesures compensatoires pour la biodiversité. Principes et projet de mise en oeuvre en Région*. 55 p.

• Ecotone & GOR. 2011. *Projet d'élargissement de l'autoroute A9 – section 2 – RD39 : Le Boulou.* Demande de dérogation au régime d'interdiction de l'article L.411-1 du Code de l'Environnement. Maître d'ouvrage : ASF. 131 pages + annexes.

• EnviroScop, SOGREAH, CERE, IN VIVO. 2010. *Analyse de mesures compensatoires aux atteintes au patrimoine naturel. Recueil et analyse de cas*. Document réalisé pour le MEEDDM. 240 pages, dont annexes.

• Les Ecologistes de l'Euzière. 2012. *Projet de déplacement de l'autoroute A9 au droit de Montpellier. Dossier de demande de dérogation à l'article L411-1 du code de l'environnement pour la destruction d'individus, de milieux particuliers ou d'aires de repos d'espèces protégées*. Maître d'ouvrage : ASF. 343 pages, dont annexes.

• Ministère de la transition écologique. 2021. *Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique*. Guide de mise en oeuvre. 149 p.

• UICN France 2011. *La compensation écologique : état des lieux et recommandations*. Paris, France. 44 pages.

Dossier de dérogation espèces protégées

• DREAL. 2012. *Guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures ». Recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L411-1 et L411-2 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures.* 58p.

• DREAL-LR. 2013. *Demandes de dérogations espèces protégées. Projets d'aménagements et infrastructures.* 24 pages.

Sites internet

- **DREAL Occitanie** : https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur_de_donnees_publiques.map
- **INPN** : http://inpn.mnhn.fr
- **Carte des gites et cartes de répartition des chiroptères du Languedoc-Roussillon** : http://maps.asso-gclr.fr/
- Info Terre : http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do
- **Atlas des libellules et des papillons de jour du Languedoc-Roussillon** : http://atlas.libellules-et-papillons-lr.org/projet
- **Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine** : www.atlas-ornitho.fr
- **Site régional faune-lr** : www.faune-lr.org
- **Suivi Temporel des Oiseaux Communs** (STOC) : http://vigienature.mnhn.fr/page/oiseaux
- **Site LPO Observatoire des rapaces** : http://observatoire-rapaces.lpo.fr/index.php?m_id=20045
- **Atlas des écureuils de France sur le site du MNHN** : http://ecureuils.mnhn.fr/
- **Espèces Végétales Exotiques Envahissantes Alpes-Méditerranée** : http://www.invmed.fr

Annexes

Annexe 1- Référentiels d'évaluation utilisés

Cette annexe présente les différents outils disponibles aujourd'hui pour l'évaluation du statut patrimonial d'une espèce. Ils concernent aussi bien des statuts de protection que de conservation (dit aussi statuts de menace) et sont établis à différentes échelles géographiques : mondiale, européenne, nationale et régionale, parfois départementale.

			Flore (ou habitats naturels si spécifié)	Faune				
				Insectes	Amphibiens-Reptiles	Mammifères	Avifaune	Poissons
Statuts de Protection	PI	C. Bonn	-	1979				
		C. Wash	1973					
	PE	DH, DO	1992 annexes I (flore **et habitats** naturels), II et IV	1992 annexes II et IV	1992 annexes II et IV	1992 annexes II et IV	2009 annexe I	1992 annexes II et IV
		C. Berne	1979					
	PN		1995	2007	2021	2007	2009	2004
	PR		1997	-				
Statuts de conservation (ou menace)	LRM		2021					
	LRE		2011	2010 et 2016 (orthoptères)	2009	2007	2015	
	LRN		1995/2012 ; Orchidées : 2010	1994/2012 2016 (odonates)	2015	2017	2016	1994
	LRR			2018 (odonates), 2019 (papillons), 2022 (orthoptères)	2012		2015	
	DZ		flore **et habitats** naturels : 2022	2009 ou 2022	2022	2022	2022	2022

Statuts de protection et de menace des habitats et espèces aux niveaux régional, national, européen et international en date des derniers arrêtés

STATUTS DE PROTECTION (STATUT REGLEMENTAIRE)

Protection : il s'agit d'une protection stricte qui porte sur les individus eux-mêmes ou sur leur habitat. Toute atteinte à ces espèces est interdite (destruction, capture). En France, si la destruction d'une espèce soumise à protection nationale ou régionale ne peut être évitée lors de la mise en place d'un projet, un dossier de demande de dérogation de destruction d'espèce protégée doit être établi.

PI (Protection Internationale)

C. Bonn (convention de Bonn) : 23 juin 1979 (JORF du 30/10/1990). L'objectif fondamental de cette convention à caractère universel est de protéger l'ensemble des espèces migratrices (pas seulement d'oiseaux) sur tous leurs parcours de migration, ce qui nécessite une importante coopération internationale. Les espèces de l'annexe 2 se trouvent dans un état de conservation défavorable et nécessitent l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

C. Wash. (Convention de Washington) : - 3 mars 1973 - concerne le commerce international des espèces menacées de Faune et de Flore sauvage menacées d'extinction (CITES). Annexe II : espèces dont le commerce est strictement réglementé.

PE (Protection Européenne)

DH (Directive « Habitats ») : directive n°92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/92) :

- Annexe I : types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- Annexe II : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Habitat ou espèce prioritaire : Types d'habitats naturels et espèces en danger de disparition pour la conservation desquels la Communauté porte une responsabilité particulière, compte tenu de la part de leur aire de répartition naturelle comprise dans le territoire européen des Etats membres où le traité s'applique.
- Annexe III : critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme zones spéciales de conservation.
- Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte. La directive interdit : toute forme de capture ou de mise à mort intentionnelle de ces espèces dans la nature, la perturbation intentionnelle de ces espèces, notamment durant la période de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration, la destruction ou le ramassage intentionnels des oeufs dans la nature, la détérioration ou la destruction des sites de reproduction ou de repos.
- Annexe V : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire pour lesquelles les prélèvements ne doivent pas nuire à un niveau satisfaisant de conservation.

Les espèces et habitats figurant aux annexes I et II de cette directive doivent être considérés, dans la plupart des cas, comme de haute valeur patrimoniale.

Pour chaque habitat décrit, on peut établir une correspondance avec deux typologies :

- La typologie EUNIS : typologie européenne des habitats plus récente et plus com-

plète, elle tend à remplacer la typologie Corine Biotope

- La typologie NATURA 2000 : dans le cadre du réseau écologique européen Natura 2000, suite à la directive européenne « HABITAT / FAUNE / FLORE 92/43/CEE », il a été défini une liste d'habitats d'intérêt communautaire (dont certains sont considérés « prioritaires ») : base nommée EUR27. Cela leur confère une forte valeur patrimoniale.

DO (Directive « Oiseaux ») : directive n°2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages. Elle remplace la directive n° 79/409/CEE :

- Annexe I : espèces menacées devant faire l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution. Ces espèces justifient la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS).

- Annexe II : espèces migratrices non visées à l'annexe I qui peuvent faire l'objet d'actes de chasse dans le cadre de la législation nationale.

- Annexe III : espèces pour lesquelles il existe une certaine souplesse quant à la destruction d'individus, de leurs habitats, la vente et le transport.

C. Berne (Convention de Berne) : réglementation européenne fixant à son annexe I, les espèces de flore strictement protégées. L'annexe II cite 400 espèces de vertébrés totalement protégées dont la capture, la mise à mort, l'exploitation ainsi que certaines formes de perturbations intentionnelles sont interdites. L'annexe III cite la faune dont l'exploitation est réglementée.

PN (Protection Nationale France)

Réglementation nationale fixant la liste des espèces protégées sur tout le territoire français. Ces espèces sont intégralement protégées par la législation française au titre de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et du décret d'application n° 77-1141 du 12 octobre 1977. Divers arrêtés ont ensuite été mis en place pour préciser les espèces protégées concernées de chaque groupe biologique :

- **CONCERNANT LES ESPECES VEGETALES** : Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

  - *Art. 1er. (Arr. du 31 août 1995, art.2) – Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits en tout temps et sur tout le territoire métropolitain la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté. Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.*

  - *Art. 2. – Aux mêmes fins, il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'annexe II du présent arrêté.*

- **CONCERNANT L'AVIFAUNE** : espèces protégées sur le territoire français au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009. Il indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans les articles 3 et 4 établis selon les critères énoncés dans l'article I du présent arrêté :

  - « Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : la destruction int*entionnelle ou l'enlèvement des oeufs et des nids ; la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ; la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*

  - *Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.*»

Les espèces concernées par ce présent arrêté représentent la quasi-totalité des espèces nicheuses sur le territoire métropolitain à l'exception des nicheurs occasionnels ou accidentels. Cet arrêté implique au même titre que l'arrêté du 17 avril 1981 d'éviter la période de reproduction pour la réalisation des travaux lourds du projet (décapage, terrassement, abattage d'arbres, débroussaillage ou fauche avec engin).

Le second point, concernant l'interdiction d'altérer ou de dégrader des sites de reproduction et des aires de repos des espèces pour autant que cela remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces mentionnées aux articles 3 et 4, impliquera une demande de dérogation à ces interdictions. Cette dérogation peut être accordée dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.

Remarque : la décision d'une demande de dérogation est déterminée suite aux évaluations

réalisées par les experts écologues.

• **CONCERNANT LES MAMMIFERES TERRESTRES** : arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Pour les espèces listées (dont toutes les espèces de chiroptères) :

I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :

- *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;*
- *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.*

• **CONCERNANT LES REPTILES ET AMPHIBIENS** : arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 11 février 2021, p. 257).

- *Cet arrêté indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans les articles 2 et 3, et selon les critères énoncés dans l'article 1 du présent arrêté :*

«1° Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- *la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;*
- *la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*

Ce sous-article des articles 2 et 3 s'applique à 35 espèces d'amphibiens et 36 espèces de reptiles. Il implique d'éviter la période de léthargie et d'incubation pour la réalisation des travaux lourds du projet.

- *Cet arrêté indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans l'article 2, et selon les critères énoncés dans l'article 1 du présent arrêté :*

«2° Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.»

Ce sous-article de l'article 2 s'applique à 26 espèces d'amphibiens et 25 espèces de reptiles.

- *Cet arrêté indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans l'article 3, et selon les critères énoncés dans l'article 1 du présent arrêté :*

«2° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- *Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;*
- *Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. «*

Ce sous-article de l'article 3 s'applique à 9 espèces d'amphibiens et 11 espèces de reptiles.

- *Cet arrêté indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans l'article 4 :*

«1° Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

2° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- *Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;*
- *Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.»*

Ces sous-articles de l'article 3 s'appliquent à 2 espèces d'amphibiens.

- *Cet arrêté indique que, dans l'article 5 (partie I), des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2, 3, 4 et 5 (partie II) peuvent être accordées dans les conditions prévues aux*

articles L. 411-2, R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.

- **CONCERNANT LES INSECTES** : arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Version consolidée au 6 mai 2007. Elle élargit la protection de l'espèce à son « milieu particulier », c'est-à-dire l'habitat d'espèce. Cette liste concerne 64 espèces.

PR (Protection Régionale)

Réglementation régionale fixant la liste des espèces protégées sur tout le territoire régional. Cette protection a même valeur que la protection nationale. En France, il existe peu de réglementations régionales de protection, hormis pour les espèces végétales.

PR LR (Protection Régionale LR) : réglementation régionale en LR (arrêté du 29 octobre 1997) fixant la liste des espèces végétales protégées sur tout ce territoire.

STATUTS DE CONSERVATION (OU DE MENACE)

Ces statuts ne confèrent pas une protection à une espèce mais informent du degré de menace qui pèse sur elle.

Listes rouges : établies par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature), Organisation Non Gouvernementale mondiale consacrée à la cause de la conservation de la Nature. Pour les listes nationales et internationales, elles fixent un niveau de menace qui pèse sur les espèces et constituent un indicateur de suivi de ces menaces. Certaines régions disposent aussi de telles listes. Les listes rouges sont présentées au sein de livres rouges, c'est pourquoi on peut parler indifféremment de listes ou de livres rouges, le livre étant l'objet et la liste le contenu. Il s'agit de réunir les meilleures informations disponibles et les données les plus récentes sur le risque de disparition de notre territoire des espèces végétales et animales qui s'y reproduisent en milieu naturel ou qui y sont régulièrement présentes. Les différentes listes rouges sont mentionnées ci-après par groupe biologique. Chaque liste est, le plus souvent, établie conformément aux critères de l'UICN.

LRM (Liste Rouge Mondiale)

Présente le degré de menace qui pèse sur une espèce dans le monde. Cette liste est établie par l'UICN suite à l'utilisation de critères précis et d'un travail collaboratif, chaque espèce ou sous-espèce peut être classée dans l'une des neuf catégories suivantes : Eteinte (EX), Eteinte à l'état sauvage (EW), En danger critique d'extinction (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi-menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évaluée (NE). Ces critères sont basés sur différents facteurs biologiques associés au risque d'extinction : taux de déclin, population totale, zone d'occurrence, zone d'occupation, degré de peuplement et fragmentation de la répartition.

Le site internet dédié à cette liste rouge met à jour régulièrement (quasi annuellement) les espèces concernées : http://www.iucnredlist.org. La dernière version date de 2021.

LRE (Liste Rouge Européenne)

- **Flore** : European red list of vascular plants (Bilz et al. 2011).
- **Oiseaux** : European red list of birds, compiled by BirdLife International. (European union, 2015).
- **Mammifères** : Temple, H.J. and Terry, A. (Compilers). 2007. The Status and Distribution of European Mammals.
- **Amphibiens** : Temple, H.J. and Cox, N.A. 2009. European Red List of Amphibians.
- **Reptiles** : Cox, N.A. and Temple, H.J. 2009. European Red List of Reptiles.
- **Libellules** : V.J. Kalkman et al. 2010. European Red List of Dragonflies.
- **Papillons** : Van Swaay, C., Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., Lopez Munguira, M., Šašić, M., Settele,J., Verovnik, R., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M. and Wynhof, I. 2010. European Red List of Butterflies.
- **Coléoptères saproxyliques** : Nieto, A. and Alexander, K.N.A. 2010. European Red List of Saproxylic Beetles.
- **Orthoptères** : Hochkirch et al. 2016. European Red List of Grasshoppers, Crickets and bush-crickets.

LRN (Liste Rouge Nationale)

- Au niveau national, il n'existe pas encore de liste rouge pour la flore menacée. En fait, le statut de menace est défini dans un livre rouge (Lr) qui recense, dans un premier tome (1995) 485 espèces ou sous-espèces dites 'prioritaires', c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain. Le second tome présente des espèces plus communes. Basée sur ce livre rouge, une Liste rouge de la flore vasculaire menacée de France métropolitaine a, alors, été proposée en 2012 pour 1000 espèces, sous-espèces ou variétés : UICN France, FCBN & MNHN (2012). 34p. Cette liste devrait être complétée pour l'ensemble de la flore. Par ailleurs, il existe une Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, PNHN, FCBN & SFO (2010), 12p.
- Liste Rouge Nationale concernant les oiseaux nicheurs et hivernants : UICN France, MNHN, LPO, SEOF, ONCFS. 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France. Cha-

pitre Oiseaux de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris. 32 p.

- Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017) MNHN, UICN France, ONCFS & SPEFM.

- Listes et livres Rouges Nationaux pour les Insectes : Liste rouge des insectes de France métropolitaine (Guilbot, R. 1994), listes rouges des papillons de jour de France métropolitaine (UICN, MNHN, OPIE et SEF 2014), des Orthoptères (SARDET & DEFAUT, 2004) et des Odonates (DOMMANGET et al. 2009). Liste Rouge méditerranéenne Odonates (RISERVATO & al., 2009). Liste Rouge des espèces menacées en France - chapitre libellules de France métropolitaine (UICN, MNHN, OPIE & SFO, 2016).

- Liste rouge des reptiles et amphibiens de France métropolitaine : Liste rouge des espèces menacées en France (2015) IUCN France, MNHN & SHF.

LRR (Liste Rouge Régionale) : Languedoc-Roussillon / Occitanie

• **Concernant les reptiles et amphibiens** : Geniez P. & M. Cheylan. 2012. Les amphibiens et les reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique. Biotope Editions. 448p.

• **Concernant l'avifaune** : liste rouge des oiseaux nicheurs récemment actualisée (Comité Meridionalis novembre 2015. Liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon. 14 p.), mais la liste rouge hivernante reste basée sur la liste de 2004 : Comité Meridionalis (Décembre 2004). Liste rouge des oiseaux hivernants du Languedoc-Roussillon. Meridionalis 6 : 21-26.

• **Concernant les insectes** :

- Odonates : CEN MP, OPIE, Liste rouge des Odonates d'Occitanie, mars 2018, 128 p.

- Lépidoptères rhopalocères et zygènes : CEN MP, NEO, OPIE, Liste rouge des lépidoptères rhopalocères & zygènes d'Occitanie, décembre 2019, 304 p.

- Orthoptères : Nature en Occitanie, Liste rouge des orthoptères d'Occitanie, 2022. Tableau de synthèse. 6p.

DZ (Déterminant de ZNIEFF)

Ce statut définit un habitat ou une espèce présentant un fort intérêt patrimonial au niveau régional qui justifie la création de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF). La liste des espèces dites 'déterminantes de ZNIEFF' repose sur plusieurs critères : statut légal des espèces et une série de critères écologiques (endémisme, rareté, degré de menace, représentativité…). A l'initiative de la DREAL, elles sont élaborées par des experts selon une méthode de travail homogène définie par le service du patrimoine naturel du Muséum d'Histoire Naturelle, conduites et validées par les membres du CSRPN (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel), puis approuvées par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Les listes sont évolutives et réévaluées périodiquement sur requête de la DREAL ou du CSRPN.

En Occitanie, la DREAL Occitanie a initié en 2018 la création des listes d'espèces déterminantes ZNIEFF pour la nouvelle grande région. Initialement, des listes à l'échelle LR et MP étaient définies. Une première série de listes d'espèces déterminantes en Occitanie ont été validées par le CSRPN en 2021 et les dernières listes devraient être validées en 2022. Le secrétariat scientifique et technique/coordination des données «faune» réalisée par le CEN-Occitanie et la coordination des données «flore-habitats naturels» réalisée par le CBNMED et le CBNMP - 14 février 2022.

Et pour les groupes d'espèces n'ayant pas encore été pris en compte sur la région Occitanie, nous restons basés sur les documents de ZNIEFF de l'ex-région Languedoc-Roussillon : il s'agit de l'inventaire des ZNIEFF de deuxième génération. Le document est mis en oeuvre par la DREAL Languedoc-Roussillon, secrétariat scientifique et technique/coordination des données «faune» réalisée par le CEN-LR, coordination des données «flore-habitats naturels» réalisée par le CBNMP - 41 pages - mai 2009.

Annexe 2 : méthodes d'analyse

Définition des enjeux de conservation des espèces et des habitats

L'attribution d'un niveau d'enjeu par espèce ou par habitat est un préalable nécessaire à l'évaluation d'un niveau d'impact. L'enjeu est basé sur le caractère patrimonial des espèces et l'état des populations observées et, pour les habitats, sur leur appartenance aux habitats d'intérêt communautaire ou déterminants de ZNIEFF croisée avec la typicité et l'état de conservation observés sur le site au niveau local. Les définitions suivantes seront adoptées dans la suite de l'étude.

Espèce ou habitat patrimonial : espèce ou habitat dont la préservation est justifiée par son état de conservation, sa vulnérabilité, sa rareté, et/ou les menaces qui pèsent sur les habitats dans lesquels l'espèce vit.

Pour les espèces animales comme pour les espèces végétales, plusieurs paramètres ont été retenus pour leur attribuer une valeur patrimoniale. Ont été retenues comme telles les espèces qui présentent un statut de conservation défavorable, à savoir les espèces qui appartiennent à une, au moins, des catégories suivantes :

- classes VU, EN, CR ou EX dans les différentes listes rouges ;
- déterminante de ZNIEFF au niveau régional ;
- espèce protégée (pour les plantes et les insectes).

Le statut de protection ne préjuge pas systématiquement de la patrimonialité d'une espèce. En effet, beaucoup d'espèces (notamment tous les chiroptères, amphibiens, reptiles et la plupart des oiseaux) sont protégées au niveau national. Ce statut ne peut donc permettre de hiérarchiser l'importance biologique des différentes espèces présentes sur un site donné. Il est donc important de faire une évaluation des enjeux pour chaque espèce contactée au regard des habitats présents sur une zone d'étude donnée. Généralement, un Rouge-gorge familier pour les oiseaux et un Lézard des murailles pour les reptiles, représenteront toujours un enjeu moins important que l'Outarde canepetière ou le Lézard ocellé pour ces deux groupes respectifs.

État de conservation d'une espèce : effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire. L'état de conservation est considéré comme « favorable », lorsque ces trois conditions sont remplies :

- les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue et est susceptible de continuer à long terme à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient ;
- l'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible ;
- il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme.

État de conservation d'un habitat : l'évaluation de cet état de conservation se base sur les différences qui existent entre l'habitat observé et un état de référence de cet habitat. Cet état de référence diffère en fonction des caractéristiques connues de chaque type d'habitat grâce à la bibliographie et l'expérience de terrain. Cet état est évalué à dire d'expert, sur des critères (ou indicateurs) connus dans la bibliographie pour être des traits typiques de l'habitat. Selon l'habitat en question, son bon état de conservation (de référence) se caractérise par des critères liés à la physionomie du couvert (milieu fermé/ouvert, hauteur de végétation, densité des ligneux, épaisseur de litière...) et à son cortège floristique (proportions de plantes annuelles, bulbeuses, ligneuses, méditerranéennes strictes, carnivores, présence/absence d'espèces strictement liées à cet habitat et le caractérisant, cortège de plantes eutrophes/oligotrophes...). Ces traits permettent d'estimer indirectement le bon fonctionnement écologique du milieu (nature et richesse du sol en éléments nutritifs, type d'entretien fauche/pâturage, stabilité du substrat...).

En résumé, l'état de conservation favorable peut être décrit comme une situation dans laquelle un type d'habitat ou une espèce se porte suffisamment bien en termes qualitatifs et quantitatifs, et a de bonnes chances de continuer sur cette voie. Le fait qu'un habitat ou une espèce ne soit pas menacé(e) ne signifie pas nécessairement qu'il (elle) soit dans un état de conservation favorable.

Pour chaque espèce et chaque habitat, un niveau d'enjeu de conservation est donc attribué au niveau de la zone d'étude en fonction de :

- ses différents statuts de protection : listes de protection européenne, nationale et régionales ;
- son niveau de menace régional (liste rouge régionale ou liste apparentée), dynamique locale de la population, tendance démographique ;
- la taille et l'état des stations des plantes concernées sur la zone d'étude (surface, nombre d'individus, état sanitaire, dynamique) ;
- l'effectif de l'espèce et son statut biologique sur la zone d'étude (une espèce seulement en transit sur la zone d'étude aura un enjeu de conservation moindre qu'une espèce qui y nidifie) ;
- la responsabilité de la zone d'étude pour la préservation de l'espèce ou de l'habitat dans son aire de répartition naturelle (liée à l'état de conservation de l'espèce ou de

l'habitat dans son aire de répartition naturelle, présence de stations à proximité, rareté et niveau de menace au niveau national, européen, voire mondial) ;

- la hiérarchisation réalisée par la DREAL et un groupe d'experts en région qui synthétise, d'ailleurs, les précédents paramètres.

Ainsi, l'enjeu de conservation d'une l'espèce au niveau de la zone d'étude renseigne sur l'importance de la conservation de celle-ci pour la conservation de la population locale de l'espèce.

Niveaux d'enjeu définis :

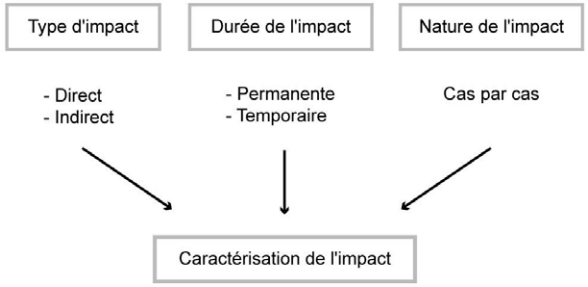
Cinq niveaux d'enjeu ont été définis, valables aussi bien pour un habitat que pour une espèce. Pour permettre une meilleure lisibilité des enjeux écologiques définis dans cette étude, nous utiliserons un code couleur qui permettra de reconnaître rapidement le degré d'enjeu identifié pour chaque habitat/espèce/groupe biologique. Ce code couleur est défini comme suit :

Code couleur	Importance de l'enjeu
	Très fort à exceptionnel
	Fort
	Modéré
	Faible
	Très faible à nul

Evaluation des impacts avant mesures

Dans cette partie, l'objectif est d'évaluer les impacts qu'aura le projet étudié sur les habitats et espèces locales, mais également sur la fonctionnalité écologique liée à la zone de projet. Cette évaluation doit en fait être réalisée aussi bien au niveau du projet, qu'au niveau local (la zone prospectée), régional et national.

Pour cela, les impacts doivent, au préalable, être caractérisés par leur type, leur durée et leur nature (cf. figure suivante).



Méthode de caractérisation des impacts

Type d'impact :

Deux types d'impact peuvent être distingués :

- Impacts directs : ils résultent de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels ;
- Impacts indirects : bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, ils en constituent des conséquences, parfois éloignées (ex : raréfaction d'un prédateur suite à un impact fort sur ses proies) ;

Durée de l'impact :

On distingue ensuite deux catégories de durée d'impact :

- Impacts permanents : ils sont considérés comme irréversibles ; ils sont souvent liés à la phase de fonctionnement normale de l'aménagement ou des travaux ;
- Impacts temporaires : ils doivent être réversibles : ils sont souvent liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité.

Nature de l'impact :

La nature de l'impact est précisée dans le détail au cas par cas. Il s'agit de la définition de l'impact. Nous pouvons par exemple citer la destruction d'habitats ou d'individus, le dérangement, etc.

Une fois les impacts caractérisés, un niveau d'importance leur est attribué (du niveau nul à exceptionnel) pour chaque groupe étudié (habitats, faune, flore) et pour la fonctionnalité écologique. L'attribution et l'analyse du niveau des impacts prennent en compte à la fois **les enjeux** concernant les habitats/espèces, la f**onctionnalité écologique** et le **projet** (localisation et nature exacte du projet) susceptible de les affecter. Il s'agit également de replacer cet impact dans le contexte local dans lequel s'inscrit le projet.

Remarque : si les niveaux d'impact sont attribués pour chaque habitat, espèce ou une particularité fonctionnelle du territoire, il peut également être appliqué, si besoin, à un espace qui, bien que n'ayant pas de particularité locale notable (présence d'espèces patrimoniales, d'habitats patrimoniaux ou d'une fonctionnalité particulière) représente un intérêt important pour la biodiversité. Dans ce cas-là, on parle de l'impact sur un **habitat d'intérêt local.**

Le niveau d'évaluation des impacts est parfois difficile à estimer. Par exemple, l'impact sur les oiseaux (dérangement des nichées, destruction de nids notamment) dépend de la localisation des nids vis-à-vis du projet. Or, il n'est pas toujours facile d'établir la localisation exacte des nids. C'est pourquoi on peut parler d'**impacts potentiels**, qui seront plus ou moins importants selon que l'on juge les nids sur ou à proximité du projet. De plus, des

espèces de la faune, voire de la flore, peuvent ne pas avoir été observées mais être considérées comme potentielles au regard des habitats présents. Une évaluation des impacts est donc également réalisée pour ces espèces même si l'on parle alors d'impact potentiel.

L'évaluation des impacts prend alors en compte aussi bien les impacts avérés (impacts certains) que les impacts potentiels.

L'analyse des impacts du projet sur les milieux naturels est la première étape du raisonnement d'évaluation de l'étude d'impact. Il est important de rappeler que ces impacts sont évalués avant l'application de mesures. Ils seront donc appelés "impacts bruts avant mesures" afin de ne pas les confondre avec les impacts résiduels (cf. § suivant présentant la réévaluation après mise en place des mesures d'atténuation d'impact).

Définition des mesures

A la suite de l'évaluation des impacts ("impacts bruts avant mesures"), des mesures d'atténuation d'impact doivent être recherchées afin de supprimer ou réduire ces impacts (cf. figure suivante).Cela est d'autant plus vrai lorsqu'un impact significatif[1] est identifié, Le raisonnement doit alors suivre un processus bien particulier : chercher en priorité à supprimer les impacts et, si cela s'avère impossible, techniquement ou économiquement, rechercher des solutions pour les réduire significativement.

La suppression d'un impact implique parfois une modification du projet initial telle qu'un changement de tracé ou de site d'implantation tandis qu'une mesure de réduction consiste à limiter le risque de destruction ou de dégradation d'individus ou d'espèces, sans qu'une suppression totale de l'impact puisse être affirmée.

Les mesures de suppression et de réduction sont donc effectuées sur la base des alternatives et des propositions discutées avec le maître d'ouvrage.

L'ensemble de ces mesures devra être intégré au sein d'un cahier des charges environnemental pour la création des différents aménagements. Elles constituent de véritables engagements du maître d'ouvrage.

En parallèle à cette démarche, des mesures d'accompagnement sont définies. Il s'agit de mesures complémentaires, non obligatoires mais parfois fortement recommandées, qui ont pour objectif de donner un caractère plus attractif et dynamisant pour le territoire. Elles permettent d'insérer au mieux, et sur le long terme, le projet dans son environnement.

Evaluation des impacts après mise en place des mesures : impacts résiduels

Une fois les mesures de suppression et de réduction définies, une réévaluation des impacts est présentée. Il s'agit d'une nouvelle appréciation des impacts en considérant que les mesures proposées sont mises en oeuvre (du fait de l'engagement du maître d'ouvrage). Les impacts ainsi réévalués sont appelés "impacts résiduels". Ce sont les impacts réels du projet (cf. figure suivante).

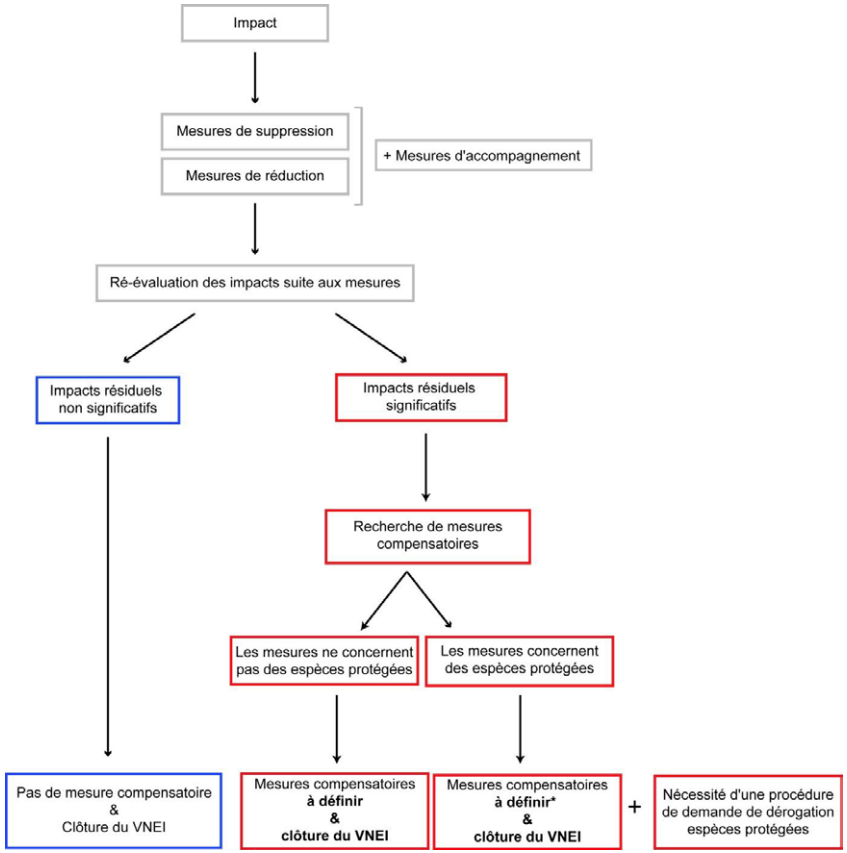


Schéma des différentes étapes du raisonnement de l'évaluation des impacts et des mesures

*pour les régions / projet soumis à la procédure d'autorisation unique (IOTA), le même développement des mesures compensatoires peut être fourni dans le VNEI et dans la dérogation.
Pour les régions / projets non soumis à la procédure d'autorisation unique (IOTA) et pour un besoin de dépôt d'étude d'impact avant l'obtention de la dérogation espèces protégées, seuls les principes des mesures compensatoires peuvent être évoqués dans le VNEI, les détails étant fournis dans la dérogation espèces protégées.

1 On parle de significatif lorsqu'un impact est au moins jugé moyen. Dans ce cas, des mesures d'atténuation d'impact sont obligatoirement à rechercher. Ce type de mesure peut toutefois également être proposé pour des impacts faibles à très faibles.

A la suite de cette réévaluation, une conclusion sur les impacts résiduels est réalisée pour chacun des habitats et espèces identifiés afin de définir si le projet a toujours des impacts significatifs sur ces habitats/espèces/éléments de fonctionnalité. Cela doit permettre de décider de la nécessité, ou non, de rechercher des mesures de compensation et/ou de réaliser un dossier de dérogation de destruction d'espèce protégée.

Idéalement, un projet s'inscrivant bien au sein du milieu naturel doit présenter un impact résiduel global faible à nul. Alors, aucune mesure compensatoire n'est nécessaire (article L414-4 du code de l'Environnement). Dans le cas où un impact résiduel global significatif (c'est-à-dire a minima modéré) est identifié, cela conduit à la recherche de mesures compensatoires. Au préalable à cette recherche, il est toutefois primordial de vérifier la pertinence et la viabilité du projet défini.

Méthode de calibrage des mesures compensatoires

Il s'agit d'adapter les mesures compensatoires à l'ampleur des effets néfastes qui persistent après application des mesures d'atténuation. Plus l'impact résiduel est fort, plus le taux de compensation le sera. Par ailleurs, chaque mesure compensatoire tient compte du niveau d'enjeu de l'espèce.

Afin d'être les plus cohérentes possibles, les mesures compensatoires doivent être constituées en concertation avec le porteur de projet, le bureau d'études, la DREAL et des associations ou spécialistes locaux des espèces concernées.

Plusieurs points doivent être respectés pour parvenir à l'élaboration d'une mesure compensatoire pertinente :

Obligation de résultats

Les mesures compensatoires visent un bilan écologique neutre voire une amélioration globale de la valeur écologique d'un site et de ses environs. L'objectif est que le projet ne nuise pas au maintien d'une population d'espèce, d'un habitat ou d'un élément de fonctionnalité dans un état de conservation favorable.

Par ailleurs, il est obligatoire, pour les espèces protégées, et recommandé pour toute autre compensation, que les mesures compensatoires apportent une réelle plus-value à la population impactée. On parle d'additionnalité écologique. Ainsi, la mise en place de mesures compensatoires doit assurer un meilleur état de conservation des espèces protégées impactées.

Lieu et nature de la compensation

- Lieu de la compensation

Lorsque l'on travaille sur la définition de mesures compensatoires, il faut prioritairement rechercher à les localiser à proximité immédiate du site impacté ou dans sa continuité. Elles peuvent, à défaut ou si cela s'avère plus pertinent, être réalisées à distance du site impacté. Quoi qu'il en soit, la capacité du maître d'ouvrage à maîtriser le foncier doit être précisée.

- Nature de la compensation

Trois types de compensation sont généralement proposés :

- la création d'habitat à partir de milieux différents ;
- la restauration ou la réhabilitation d'habitats existants dégradés ;
- la préservation et la mise en valeur de milieux existants et en bon état de conservation, mais susceptibles de se dégrader.

Surface à compenser

Après avoir défini la surface d'habitat favorable qui sera impactée, il est important de définir un ratio habitat d'espèce détruit/surface d'habitat favorable à recréer. Aucune règle officielle ne permet de calculer ce ratio. Cependant, plusieurs critères sont pris en compte pour l'évaluer :

- La patrimonialité d'une espèce (statuts de protection et de vulnérabilité, endémisme…) ;
- L'additionnalité écologique, les mesures proposées doivent aller au-delà de la non-perte de biodiversité ; elles doivent apporter une plus-value écologique ;
- La proximité temporelle ;
- La proximité géographique.

Ce ratio doit être a minima de 1/1 pour des espèces/habitats/éléments de fonctionnalité communs, mais il peut également atteindre 1/10, voire plus, pour des espèces/habitats/éléments de fonctionnalité de très fort enjeu. Pour les espèces, cela peut concerner des espèces hautement patrimoniales qui feraient l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) ou d'un programme Life.

Plusieurs méthodes ont été conçues pour ce calcul de ratio mais aucune ne fait consensus ou n'est officiellement reconnue.

Pérennité de la compensation

Les mesures compensatoires que l'on propose doivent permettre d'assurer un réel maintien d'un bon état des populations impactées. Pour cela, il est primordial d'assurer la pérennité des mesures proposées. Cela passe par l'application des mesures sur une durée

de 30 ans (durée définie en France) ou sur la durée de l'exploitation/ de l'aménagement si plus faible.

La protection réglementaire est également recommandée (création d'APPB, de réserve naturelle,…) ou la rétrocession à un organisme gestionnaire. Ces deux dernières solutions permettent une pérennité plus longue des mesures proposées.

Pour assurer la cohérence d'une mesure compensatoire, des mesures de gestion doivent également être associées. En effet, il ne suffit pas de créer un milieu pour que celui-ci puisse être utilisé par le ou les espèces ciblées. Une gestion convenable du milieu doit être mise en place pour assurer son caractère favorable. Pour cela, il faut souvent passer par la définition d'un plan de gestion qui devra être élaboré puis mis en oeuvre par des prestataires compétents en gestion des milieux naturels.

Suivi des mesures compensatoires

Afin d'évaluer l'efficacité des mesures compensatoires, il est nécessaire de réaliser un ou plusieurs suivis tout au long de la durée de ces mesures.

Plus concrètement, deux types de suivi peuvent être associés aux mesures compensatoires :

Suivi environnemental de chantier

Pour ce suivi, l'objectif est de contrôler que les mesures d'atténuation d'impact proposées lors des travaux soient bien respectées. Ainsi, le suivi peut consister en l'établissement d'un plan de contrôle en amont du chantier, traduisant ces mesures d'atténuation. Différents contrôles peuvent alors être exercés comme la participation aux réunions de chantier avec vérification que les consignes données par les prestataires sont bien comprises et/ou en la mise en place de balisage pour délimiter les zones sensibles. Suite à ce suivi, il est obligatoire de rendre compte au maître d'ouvrage et aux autorités ayant approuvé le projet du respect des engagements pris.

Remarque : tout impact supplémentaire identifié lors de ce suivi et non prévu dans l'étude initiale, de même que toute observation d'un non respect des mesures définies, constitue un délit (article L415-1 à 5 du code de l'Environnement).

Suivi de l'efficacité des mesures

Ce suivi comporte plusieurs objectifs :

- Vérifier les impacts du projet sur les espèces objet de la dérogation
- Vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation d'impact proposées
- Vérifier l'efficacité des mesures compensatoires.

Ce suivi (qui peut d'ailleurs correspondre à plusieurs suivis selon les espèces concernées et selon les mesures définies) doit impérativement faire l'objet d'un retour auprès du maître d'ouvrage et auprès des autorités ayant approuvé le projet.

Si le suivi est là pour vérifier l'efficacité des mesures préconisées, il peut également entraîner une modification de ces mesures au regard des résultats obtenus. Ainsi, les mesures compensatoires, voire d'atténuation d'impact, peuvent évoluer au cours du suivi.

Par ailleurs, selon les enjeux et la complexité des mesures compensatoires, un comité de suivi pourra être envisagé pour valider les différentes étapes des mesures. Ce comité de suivi devra être élaboré avec le prestataire du maître d'ouvrage, des organismes scientifiques, des partenaires, des gestionnaires d'espaces naturels, des administrations, des associations de protection de la nature, etc.

Remarque : comme mentionné précédemment, un suivi ne correspond pas uniquement au suivi des parcelles compensées. Il faut également vérifier le site impacté (pour définir si les impacts prévus sont réels) et avoir une zone témoin pour vérifier que les résultats sur la parcelle compensée sont réellement dus à la mesure compensatoire mise en place et non à une modification environnementale locale.

Annexe 3 : liste des plantes relevées au sein de la zone d'étude les 11 mars, 20 avril, 23 avril, 31 mai et 2 juin 2021 : 296 espèces.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Mimosa argenté	*Acacia dealbata* Link, 1822	EEE : MAJ
Érable negundo	*Acer negundo* L., 1753	EEE : MOD
Égilope ovale	*Aegilops geniculata* Roth, 1797	
Aigremoine	*Agrimonia eupatoria* L., 1753	
Canche caryophillée	*Aira caryophyllea* L., 1753	
Alliaire	*Alliaria petiolata* (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	
Poireau	*Allium porrum* L., 1753	
Guimauve faux-chanvre	*Althaea cannabina* L., 1753	
Amarante couchée	*Amaranthus deflexus* L., 1771	
Anacycle en massue	*Anacyclus clavatus* (Desf.) Pers., 1807	
Buglosse d'Italie	*Anchusa italica* Retz., 1779	
Andryale à feuilles entières	*Andryala integrifolia* L., 1753	
Brome à deux étamines	*Anisantha diandra* (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963	
Brome de Madrid	*Anisantha madritensis* (L.) Nevski, 1934	
Brome rouge	*Anisantha rubens* (L.) Nevski, 1934	
Brome stérile	*Anisantha sterilis* (L.) Nevski, 1934	
Anthémis des champs	*Anthemis arvensis* L., 1753	
Grande bardane	*Arctium lappa* L., 1753	
Arctothèque souci	*Arctotheca calendula* (L.) Levyns, 1942	
Aristoloche clématite	*Aristolochia clematitis* L., 1753	
Aristoloche à nervures peu nombreuses	*Aristolochia paucinervis* Pomel, 1874	Lr, Tome 2
Armoise des Frères Verlot	*Artemisia verlotiorum* Lamotte, 1877	EEE : MAJ
Gouet d'Italie	*Arum italicum* Mill., 1768	
Canne de Provence	*Arundo donax* L., 1753	
Asperge sauvage	*Asparagus acutifolius* L., 1753	
Halime	*Atriplex halimus* L., 1753	EEE : MOD
Arroche hastée	*Atriplex prostrata* Boucher ex DC., 1805	
Avoine barbue	*Avena barbata* Pott ex Link, 1799	
Avoine à grosses graines	*Avena sterilis* L., 1762	
Bellardie	*Bartsia trixago* L., 1753	
Bette maritime	*Beta vulgaris* subsp. *maritima* (L.) Arcang., 1882	
Trèfle bitumeux	*Bituminaria bituminosa* (L.) C.H.Stirt., 1981	
Chlorette	*Blackstonia perfoliata* (L.) Huds., 1762	
Bourrache officinale	*Borago officinalis* L., 1753	
Barbon velu	*Bothriochloa barbinodis* (Lag.) Herter, 1940	EEE : EM
Brachypode rameux	*Brachypodium retusum* (Pers.) P.Beauv., 1812	
Brachypode des bois	*Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P.Beauv., 1812	
Brome mou	*Bromus hordeaceus* L., 1753	
Bryone	*Bryonia cretica* L., 1753	
Racine-vierge	*Bryonia cretica* subsp. *dioica* (Jacq.) Tutin, 1968	
Charée	*Buglossoides arvensis* (L.) I.M.Johnst., 1954	PNA Mess : Cat. 3
Thé d'Europe	*Buglossoides purpurocaerulea* (L.) I.M.Johnst., 1954	
Bunias fausse-roquette	*Bunias erucago* L., 1753	
Souci des champs	*Calendula arvensis* L., 1763	
Campanule érinus	*Campanula erinus* L., 1753	
Campanule raiponce	*Campanula rapunculus* L., 1753	
Capselle bourse-à-pasteur	*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., 1792	
Chardon à tête dense	*Carduus pycnocephalus* L., 1763	
Chardon à petites fleurs	*Carduus tenuiflorus* Curtis, 1793	
Laîche divisée	*Carex divisa* Huds., 1762	
Carline d'Espagne	*Carlina hispanica* Lam., 1785	
Carline commune	*Carlina vulgaris* L., 1753	
Centaurée laineuse	*Carthamus lanatus* L., 1753	
Micocoulier de provence	*Celtis australis* L., 1753	
Centaurée rude	*Centaurea aspera* L., 1753	
Centaurée des collines	*Centaurea collina* L., 1753	
Centaurée du solstice	*Centaurea solstitialis* L., 1753	
Petite centaurée commune	*Centaurium erythraea* Rafn, 1800	
Centranthe chausse-trappe	*Centranthus calcitrapae* (L.) Dufr., 1811	
Céraiste aggloméré	*Cerastium glomeratum* Thuill., 1799	
Chénopode blanc	*Chenopodium album* L., 1753	
Chondrille à tige de jonc	*Chondrilla juncea* L., 1753	
Cirse des champs	*Cirsium arvense* (L.) Scop., 1772	
Cirse laineux	*Cirsium eriophorum* (L.) Scop., 1772	
Cirse commun	*Cirsium vulgare* (Savi) Ten., 1838	
Clématite flamme	*Clematis flammula* L., 1753	
Clématite des haies	*Clematis vitalba* L., 1753	
Calament glanduleux	*Clinopodium nepeta* (L.) Kuntze, 1891	
Liseron des champs	*Convolvulus arvensis* L., 1753	
Coronille glauque	*Coronilla glauca* L., 1755	
Herbe de la Pampa	*Cortaderia selloana* (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	EEE : MAJ
Crassule mousse	*Crassula tillaea* Lest.-Garl., 1903	
Épine d'Espagne	*Crataegus azarolus* L., 1753	
Aubépine à un style	*Crataegus monogyna* Jacq., 1775	
Crépide capillaire	*Crepis capillaris* (L.) Wallr., 1840	
Crépide élégante	*Crepis pulchra* L., 1753	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Melon	*Cucumis melo* L., 1753	
Cyprès d'Italie	*Cupressus sempervirens* L., 1753	
Cognassier	*Cydonia oblonga* Mill., 1768	
Cynoglosse de Crête	*Cynoglossum creticum* Mill., 1768	
Souchet vigoureux	*Cyperus eragrostis* Lam., 1791	EEE : MAJ
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata* L., 1753	
Carotte sauvage	*Daucus carota* L., 1753	
Diplotaxe fausse-roquette	*Diplotaxis erucoides* (L.) DC., 1821	
Diplotaxe des vignes	*Diplotaxis viminea* (L.) DC., 1821	
Cabaret des oiseaux	*Dipsacus fullonum* L., 1753	
Inule visqueuse	*Dittrichia viscosa* (L.) Greuter, 1973	
Concombre d'âne	*Ecballium elaterium* (L.) A.Rich., 1824	
Échinops	*Echinops ritro* L., 1753	
Vipérine d'Italie	*Echium italicum* L., 1753	
Vipérine à feuilles de plantain	*Echium plantagineum* L., 1771	
Vipérine commune	*Echium vulgare* L., 1753	
Chiendent des champs	*Elytrigia campestris* (Godr. & Gren.) Kerguélen ex Carreras, 1986	
Prêle très rameuse	*Equisetum ramosissimum* Desf., 1799	
Bruyère arborescente	*Erica arborea* L., 1753	
Érodium Bec-de-cigogne	*Erodium ciconium* (L.) L'Hér., 1789	
Érodium à feuilles de cigue	*Erodium cicutarium* (L.) L'Hér., 1789	
Érodium Fausse-Mauve	*Erodium malacoides* (L.) L'Hér., 1789	
Vesce à fleurs lâches	*Ervum gracile* (Loisel.) DC., 1813	
Chardon Roland	*Eryngium campestre* L., 1753	
Euphorbe réveil matin	*Euphorbia helioscopia* L., 1753	
Euphorbe omblette	*Euphorbia peplus* L., 1753	
Euphorbe dentée	*Euphorbia serrata* L., 1753	
Ficaire à bulbilles	*Ficaria verna* Huds., 1762	
Figuier commun	*Ficus carica* L., 1753	
Immortelle des champs	*Filago arvensis* L., 1753	
Immortelle d'Allemagne	*Filago germanica* L., 1763	
Cotonnière spatulée	*Filago pyramidata* L., 1753	
Fenouil commun	*Foeniculum vulgare* Mill., 1768	
Frêne à feuilles étroites	*Fraxinus angustifolia* Vahl, 1804	
Fumeterre grimpante	*Fumaria capreolata* L., 1753	
Fumaria	*Fumaria gaillardotii* Boiss., 1867	
Fumeterre officinale	*Fumaria officinalis* L., 1753	
Chardon laiteux	*Galactites tomentosus* Moench, 1794	
Gaillet gratteron	*Galium aparine* L., 1753	
Gaillet des murs	*Galium murale* (L.) All., 1785	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Gaillet de Paris	*Galium parisiense* L., 1753	
Cotonière d'Amérique	*Gamochaeta americana* (Mill.) Wedd., 1856	
Gaudinie fragile	*Gaudinia fragilis* (L.) P.Beauv., 1812	
Géranium découpé	*Geranium dissectum* L., 1755	
Géranium à feuilles molles	*Geranium molle* L., 1753	
Géranium pourpre	*Geranium purpureum* Vill., 1786	
Herbe à Robert	*Geranium robertianum* L., 1753	
Géranium à feuilles rondes	*Geranium rotundifolium* L., 1753	
Benoîte commune	*Geum urbanum* L., 1753	
Lierre d'Algérie	*Hedera algeriensis* Hibberd, 1864	
Lierre grimpant	*Hedera helix* L., 1753	
Hedypnois faux rhagadiole	*Hedypnois rhagadioloides* (L.) F.W.Schmidt, 1795	
Picride fausse Vipérine	*Helminthotheca echioides* (L.) Holub, 1973	
Herniaire velue	*Herniaria hirsuta* L., 1753	
Orchis géant	*Himantoglossum robertianum* (Loisel.) P.Delforge, 1999	
Hirschfeldie grisâtre	*Hirschfeldia incana* (L.) Lagr.-Foss., 1847	
Houlque laineuse	*Holcus lanatus* L., 1753	
Orge sauvage	*Hordeum murinum* L., 1753	
Millepertuis perforé	*Hypericum perforatum* L., 1753	
Porcelle enracinée	*Hypochaeris radicata* L., 1753	
Iris d'Allemagne	*Iris germanica* L., 1753	
Jasione des montagnes	*Jasione montana* L., 1753	
Jasmin jaune	*Jasminum fruticans* L., 1753	
Noyer commun	*Juglans regia* L., 1753	
Laitue scariole	*Lactuca serriola* L., 1756	
Laitue vireuse	*Lactuca virosa* L., 1753	
Lamier pourpre	*Lamium purpureum* L., 1753	
Gesse à larges feuilles	*Lathyrus latifolius* L., 1753	
Gesse des prés	*Lathyrus pratensis* L., 1753	
Laurier-sauce	*Laurus nobilis* L., 1753	
Passerage drave	*Lepidium draba* L., 1753	
Linaire de Pélissier	*Linaria pelisseriana* (L.) Mill., 1768	
Lin de France	*Linum trigynum* L., 1753	
Cotonnière de France	*Logfia gallica* (L.) Coss. & Germ., 1843	
Cotonnière naine	*Logfia minima* (Sm.) Dumort., 1827	
Ivraie à épis serrés	*Lolium rigidum* Gaudin, 1811	
Chèvrefeuille du Japon	*Lonicera japonica* Thunb., 1784	EEE : MAJ
Badasse	*Lotus dorycnium* L., 1753	
Lyciet d'Europe	*Lycium europaeum* L., 1753	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Lycopside des champs	*Lycopsis arvensis* L., 1753	PNA Mess : Cat. 2
Mouron rouge	*Lysimachia arvensis* (L.) U.Manns & Anderb., 2009	
Mouron bleu	*Lysimachia foemina* (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009	
Mauve sauvage	*Malva sylvestris* L., 1753	
Marrube commun	*Marrubium vulgare* L., 1753	
Luzerne tachetée	*Medicago arabica* (L.) Huds., 1762	
Luzerne lupuline	*Medicago lupulina* L., 1753	
Luzerne polymorphe	*Medicago polymorpha* L., 1753	
Luzerne cultivée	*Medicago sativa* L., 1753	
Margousier	*Melia azedarach* L., 1753	
Mélique ciliée	*Melica ciliata* L., 1753	
Menthe à feuilles rondes	*Mentha suaveolens* Ehrh., 1792	
Mercuriale annuelle	*Mercurialis annua* L., 1753	
Mibora naine	*Mibora minima* (L.) Desv., 1818	
Muflier des champs	*Misopates orontium* (L.) Raf., 1840	
Mûrier blanc	*Morus alba* L., 1753	
Muscari à toupet	*Muscari comosum* (L.) Mill., 1768	
Muscari à grappes	*Muscari neglectum* Guss. ex Ten., 1842	
Myosotis rameux	*Myosotis ramosissima* Rochel, 1814	
Nonnée fausse vipérine	*Nonea echioides* (L.) Roem. & Schult., 1819	ZN-Occ
Olivier d'Europe	*Olea europaea* L., 1753	
Piptathère faux Millet	*Oloptum miliaceum* (L.) Röser & Hamasha, 2012	
Sainfoin	*Onobrychis viciifolia* Scop., 1772	
Onopordon faux-acanthe	*Onopordum acanthium* L., 1753	
Onopordon d'Illyrie	*Onopordum illyricum* L., 1753	
Ornithope comprimé	*Ornithopus compressus* L., 1753	
Rouvet blanc	*Osyris alba* L., 1753	
Oxalis articulé	*Oxalis articulata* Savigny, 1798	EEE : MOD
Oxalis corniculé	*Oxalis corniculata* L., 1753	
Pallénis épineux	*Pallenis spinosa* (L.) Cass., 1825	
Pavot douteux	*Papaver dubium* L., 1753	
Pavot hybride	*Papaver hybridum* L., 1753	PNA Mess : Cat. 2
Coquelicot	*Papaver rhoeas* L., 1753	PNA Mess : Cat. 3
Pariétaire des murs	*Parietaria judaica* L., 1756	
Vigne vierge à cinq feuilles	*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., 1887	
Alpiste paradoxal	*Phalaris paradoxa* L., 1763	
Alavert à feuilles étroites	*Phillyrea angustifolia* L., 1753	
Alavert à feuilles larges	*Phillyrea latifolia* L., 1753	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Fléole des prés	*Phleum pratense* L., 1753	
Herbe au vent	*Phlomis herba-venti* L., 1753	
Bambou	*Phyllostachys* Siebold & Zucc., 1843	
Raisin d'Amérique	*Phytolacca americana* L., 1753	EEE : MOD
Picride éperviaire	*Picris hieracioides* L., 1753	
Pin parasol	*Pinus pinea* L., 1753	
Lentisque	*Pistacia lentiscus* L., 1753	
Arbre des Hottentots	*Pittosporum tobira* (Thunb.) W.T.Aiton, 1811	EEE : MOD
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata* L., 1753	
Pâturin annuel	*Poa annua* L., 1753	
Pâturin commun	*Poa trivialis* L., 1753	
Scorzonère à feuilles de Chausse-trape	*Podospermum laciniatum* (L.) DC., 1805	
Polycarpon à quatre feuilles	*Polycarpon tetraphyllum* (L.) L., 1759	
Renouée des oiseaux	*Polygonum aviculare* L., 1753	
Peuplier blanc	*Populus alba* L., 1753	
Peuplier commun noir	*Populus nigra* L., 1753	
Pimprenelle à fruits réticulés	*Poterium sanguisorba* L., 1753	
Sanguisorbe à fruits verruqueux	*Poterium verrucosum* Link ex G.Don, 1832	
Abricotier	*Prunus armeniaca* L., 1753	
Prunier myrobolan	*Prunus cerasifera* Ehrh., 1784	
Cerisier acide	*Prunus cerasus* L., 1753	
Prunier domestique	*Prunus domestica* L., 1753	
Amandier amer	*Prunus dulcis* (Mill.) D.A.Webb, 1967	
Épine noire	*Prunus spinosa* L., 1753	
Psilure	*Psilurus incurvus* (Gouan) Schinz & Thell., 1913	
Buisson ardent	*Pyracantha coccinea* M.Roem., 1847	EEE : MOD
Poirier sauvage	*Pyrus communis* subsp. *pyraster* (L.) Ehrh., 1780	
Chêne vert	*Quercus ilex* L., 1753	
Chêne pubescent	*Quercus pubescens* Willd., 1805	
Ravenelle	*Raphanus raphanistrum* L., 1753	
Rapistre rugueux	*Rapistrum rugosum* (L.) All., 1785	
Reichardie	*Reichardia picroides* (L.) Roth, 1787	
Réséda jaunâtre	*Reseda luteola* L., 1753	
Réséda raiponce	*Reseda phyteuma* L., 1753	
Nerprun Alaterne	*Rhamnus alaternus* L., 1753	
Rosier des chiens	*Rosa canina* L., 1753	
Rosier toujours vert	*Rosa sempervirens* L., 1753	
Fausse fléole	*Rostraria cristata* (L.) Tzvelev, 1971	
Garance voyageuse	*Rubia peregrina* L., 1753	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Rosier à feuilles d'orme	*Rubus ulmifolius* Schott, 1818	
Petite oseille	*Rumex acetosella* L., 1753	
Oseille tête-de-bœuf	*Rumex bucephalophorus* L., 1753	
Patience crépue	*Rumex crispus* L., 1753	
Patience élégante	*Rumex pulcher* L., 1753	
Fragon	*Ruscus aculeatus* L., 1753	
Sagine apétale	*Sagina apetala* Ard., 1763	
Muguet des pampas	*Salpichroa origanifolia* (Lam.) Baill., 1888	EEE : EM
Sauge fausse-verveine	*Salvia verbenaca* L., 1753	
Scirpe-jonc	*Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják, 1972	
Chenillette à fruits portant des pointes	*Scorpiurus muricatus* L., 1753	
Séneçon sud-africain	*Senecio inaequidens* DC., 1838	EEE : MOD
Séneçon commun	*Senecio vulgaris* L., 1753	
Sérapias à languette	*Serapias lingua* L., 1753	
Rubéole des champs	*Sherardia arvensis* L., 1753	
Compagnon blanc	*Silene latifolia* Poir., 1789	
Chardon marie	*Silybum marianum* (L.) Gaertn., 1791	
Maceron cultivé	*Smyrnium olusatrum* L., 1753	
Morelle faux chénopode	*Solanum chenopodioides* Lam., 1794	EEE : MOD
Tomate	*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme* (Alef.) Fosberg, 1955	
Morelle noire	*Solanum nigrum* L., 1753	
Pomme de terre	*Solanum tuberosum* L., 1753	
Laiteron rude	*Sonchus asper* (L.) Hill, 1769	
Laiteron délicat	*Sonchus tenerrimus* L., 1753	
Genêt d'Espagne	*Spartium junceum* L., 1753	
Spergule des champs	*Spergula arvensis* L., 1753	PNA Mess : Cat. 3
Spergulaire marginée	*Spergula media* (L.) Bartl. & H.L.Wendl., 1825	
Sabline rouge	*Spergula rubra* (L.) D.Dietr., 1840	
Mouron des oiseaux	*Stellaria media* (L.) Vill., 1789	
Lilas	*Syringa vulgaris* L., 1753	
Tamaris de France	*Tamarix gallica* L., 1753	
Trépane barbue	*Tolpis barbata* (L.) Gaertn., 1791	
Tordyle majeur	*Tordylium maximum* L., 1753	
Torilis des champs	*Torilis arvensis* (Huds.) Link, 1821	
Trèfle à folioles étroites	*Trifolium angustifolium* L., 1753	
Trèfle des champs	*Trifolium arvense* L., 1753	
Trèfle champêtre	*Trifolium campestre* Schreb., 1804	
Trèfle aggloméré	*Trifolium glomeratum* L., 1753	
Blé tendre	*Triticum aestivum* L., 1753	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Petit orme	*Ulmus minor* Mill., 1768	
Urosperme de Daléchamps	*Urospermum dalechampii* (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	
Urosperme fausse Picride	*Urospermum picroides* (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	
Ortie brulante	*Urtica urens* L., 1753	
Mâche discoide	*Valerianella discoidea* (L.) Loisel., 1810	
Molène blattaire	*Verbascum blattaria* L., 1753	
Molène sinuée	*Verbascum sinuatum* L., 1753	
Molène bouillon-blanc	*Verbascum thapsus* L., 1753	
Véronique agreste	*Veronica agrestis* L., 1753	
Véronique des champs	*Veronica arvensis* L., 1753	
Véronique cymbalaire	*Veronica cymbalaria* Bodard, 1798	
Véronique à feuilles de lierre	*Veronica hederifolia* L., 1753	
Véronique de Perse	*Veronica persica* Poir., 1808	EEE : MOD
Viorne tin	*Viburnum tinus* L., 1753	
Vesce du Bengale	*Vicia benghalensis* L., 1753	
Vesce Fève	*Vicia faba* L., 1753	
Vesce cultivée	*Vicia sativa* L., 1753	
Grande pervenche	*Vinca major* L., 1753	
Petite pervenche	*Vinca minor* L., 1753	
Gattilier	*Vitex agnus-castus* L., 1753	PN, ZN-Occ, Lr Tome 1
Vigne cultivée	*Vitis vinifera* L., 1753	
Vulpie ambigüe	*Vulpia ciliata* Dumort., 1824	
Vulpie queue-de-rat	*Vulpia myuros* (L.) C.C.Gmel., 1805	
Lampourde d'Italie	*Xanthium orientale* subsp. *italicum* (Moretti) Greuter, 2003	EEE : MOD
Yucca	*Yucca gloriosa* L., 1753	EEE : MOD

Légende du tableau :

* **abréviations utilisées** :

PN : Protection nationale

Lr : Livre rouge de la flore menacée de France

ZN-Occ : espèce prise en compte dans la constitution des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en Occitanie

EEE : Espèce Exotique Envahissante en région méditerranéenne

MAJ = majeure ; **MOD** = modérée ; **EM** = émergente

PNA Mess : Espèce inscrite sur la liste du Plan National d'Actions en faveur des espèces messicoles

Cat. 2 : taxon à surveiller ; **Cat. 3** : taxon encore abondant au moins pour certaines régions

Annexe 4 : liste des insectes contactés sur les différents habitats présents sur la zone d'étude

Famille	Nom scientifique	Nom français	Code rareté*	Statut(s) de protection et de vulnérabilité
Arachnides				
Thomisidae	*Thomisus onustus*	Thomise replet	TC	-
Coléoptères				
Cerambycidae	*Agapanthia dahli*	-	C	-
Cerambycidae	*Agapanthia suturalis*	-	AC	-
Buprestidae	*Capnodis tenebricosa*	Capnode de l'Oseille	AC	-
Carabidae	*Cicindela campestris*	Cicindèle champêtre	C	-
Coccinellidae	*Coccinella septempunctata*	Coccinelle à 7 points	TC	-
Histeridae	*Hister quadrimaculatus*	Hister à quatre tâches	C	-
Meloidae	*Mylabris variabilis*	Mylabre variable	TC	-
Oedemeridae	*Oedemera barbara*	-	C	-
Oedemeridae	*Oedemera nobilis*	Oedemère noble	TC	-
Cerambycidae	*Opsilia coerulescens*	Phytoécie bleuâtre	AC	-
Scarabaeidae	*Oxythyrea funesta*	drap mortuaire (le)	TC	-
Dasytidae	*Psilothrix viridicoerulea*	Psilothrix vert	TC	-
Carabidae	*Scarites terricola*	-	AC	-
Cerambycidae	*Stictoleptura cordigera*	Lepture porte-cœur	TC	-
Chrysomelidae	*Timarcha goettingensis*	-	C	-
Chrysomelidae	*Tituboea biguttata*	-	C	-
Scarabaeidae	*Tropinota squalida*	Cétoine hérissée	AC	-
Dictyoptères				
Mantidae	*Ameles decolor*	Mante décolorée	TC	-
Empusidae	*Empusa pennata*	Empuse commune, Diablotin	TC	-
Mantidae	*Mantis religiosa*	Mante religieuse	TC	-
Diptères				
Ephydridae	*Philygria femorata*	-	C	-
Tachinidae	*Tachina fera*	-	C	-
Hemiptères				
Cicadidae	*Cicada orni*	Cigale grise	TC	-
Cicadidae	*Cicadatra atra*	Cigale noire	TC	-
Rhopalidae	*Corizus hyoscyami*	Corise de la jusquiame	C	-
Miridae	*Cyphodema instabilis*	-	C	-
Pentatomidae	*Eurydema ornata*	-	TC	-
Pentatomidae	*Graphosoma italicum*	Punaise arlequin	TC	-
Coreidae	*Haploprocta sulcicornis*	-	AC	-
Pentatomidae	*Peribalus strictus strictus*	-	C	-
Lygaeidae	*Spilostethus pandurus*	-	TC	-
Hyménoptères				
Apidae	*Apis mellifera*	-	TC	-
Formicidae	*Crematogaster scutellaris*	-	TC	-
Formicidae	*Messor barbarus*	-	C	-
Lépidoptères				
Lycaenidae	*Aricia agestis*	Collier-de-corail	TC	-
Nymphalidae	*Brintesia circe*	Silène	TC	-
Nymphalidae	*Coenonympha pamphilus*	Fadet commun	TC	-
Pieridae	*Euchloe crameri*	Piéride des Biscutelles	C	-
Papilionidae	*Iphiclides podalirius*	Flambé	TC	-
Nymphalidae	*Lasiommata megera*	Mégère	TC	-
Lycaenidae	*Lycaena phlaeas*	Cuivré commun	TC	-
Nymphalidae	*Maniola jurtina*	Myrtil	TC	-
Nymphalidae	*Melanargia lachesis*	Echiquier ibérique	TC	-
Nymphalidae	*Melitaea cinxia*	Mélitée du Plantain	TC	-
Papilionidae	*Papilio machaon*	Machaon	TC	-
Nymphalidae	*Pararge aegeria*	Tircis	TC	-
Pieridae	*Pieris rapae*	Piéride de la Rave	TC	-
Pieridae	*Pontia daplidice*	Marbré-de-vert	TC	-
Nymphalidae	*Pyronia cecilia*	Ocellé de le Canche	TC	-
Hesperiidae	*Spialia sertorius*	Hespérie des Sanguisorbes	C	-
Nymphalidae	*Vanessa atalanta*	Vulcain	C	-
Nymphalidae	*Vanessa cardui*	Vanesse des Chardons	C	-
Papilionidae	*Zerynthia polyxena*	Diane	AC	DH IV, PN, ZN
Neuroptères				
Ascalaphidae	*Libelloides ictericus*	-	AC	-
Myrmeleontidae	*Macronemurus appendiculatus*	-	TC	-
Mantispidae	*Mantispa aphavexelte*	-	TR	-
Orthoptères				
Acrididae	*Anacridium aegyptium*	Criquet égyptien	TC	-
Acrididae	*Calliptamus wattenwylianus*	Caloptène occitan	AR	ZN, NT (LRR)
Acrididae	*Chorthippus brunneus*	Criquet duettiste	TC	-
Tettigoniidae	*Decticus albifrons*	Dectique à front blanc	TC	-
Acrididae	*Dociostaurus maroccanus*	Criquet marocain	AC	-
Acrididae	*Euchorthippus elegantulus*	Criquet blafard	TC	-
Acrididae	*Locusta cinerascens*	Criquet cendré	TC	-
Acrididae	*Oedipoda caerulescens*	OEdipode turquoise	TC	-
Acrididae	*Omocestus rufipes*	Criquet noir-ébène	TC	-
Acrididae	*Pezotettix giornae*	Criquet pansu	TC	-
Tettigoniidae	*Pholidoptera femorata*	Decticelle des roselières	C	-
Tettigoniidae	*Platycleis falx laticauda*	Decticelle à serpe	C	ZN, VU (LRE), NT (LRR)
Tettigoniidae	*Saga pedo*	Magicienne dentelée	C	DH IV, PN, ZN, NT (LRR)
Tettigoniidae	*Tessellana tessellata*	Decticelle carroyée	C	-

Famille	Nom scientifique	Nom français	Code rareté*	Statut(s) de protection et de vulnérabilité
Tettigoniidae	*Tettigonia viridissima*	Grande Sauterelle verte	TC	-
Tettigoniidae	*Tylopsis lilifolia*	Phanéroptère liliacé	TC	-
Autres arthropodes				
Armadillidae	*Armadillo officinalis*	-	TC	-
Porcellionidae	*Lucasius pallidus*	-	C	-

Abréviations utilisées :

PN : Protection Nationale
DH : Directive européenne Habitat-Faune-Flore. Annexes **II** (espèce nécessitant la désignation de Zones Spéciales de Conservation) et **IV** (protection stricte).
LR : Listes Rouges Européenne (**LRE**) et Régionales (LRR)
VU : Vulnérable
NT : Quasi-menacé
ZN : espèce prise en compte dans la constitution des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en région Occitanie
Enjeu de l'espèce sur la zone d'étude : modéré, faible à négligeable.

***Code rareté** : fréquence de l'espèce dans l'ex région Languedoc-Roussillon
TC : Très commun
C : Commun
AC : Assez commun
AR : Assez rare
R : Rare
TR : Très rare

Annexe 5 : liste des mammifères relevés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de menace et de protection				Enjeu régional
		DH	PN	LRN	ZNIEFF	
Artiodactyles						
Sanglier d'Europe	*Sus scrofa*	-	-	LC	-	NH
Carnivores						
Blaireau	*Meles meles*	-	-	LC	-	NH
Fouine	*Martes foina*	-	-	LC	-	NH
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	LC	-	NH
Lagomorphes						
Lapin de Garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	-	NT	-	Modéré

DH : directive européenne Habitat, Faune, flore (annexe II et IV) ; **PN** : Protection Nationale (arrêté du 23 avril 2007)
LRN : Liste Rouge Nationale : UICN & MNHN 2017. **NT :** Quasi-menacée ; **LC** : Préoccupation mineure
ZNIEFF : espèce déterminante ZNIEFF (2009)
Enjeu régional : Hiérarchisation des mammifères présents en Occitanie, 2019 (NH : non hiérarchisé)

Annexe 6 : liste et statuts de protection et de conservation de l'ensemble des espèces d'oiseaux contactées lors des sorties printanières et hivernales en 2021

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	LRN2016		LRR 2015	LRR 2004		Enjeu régional Occitanie 2019
				Nicheurs	Hivernants	Nicheurs	LRR LR hivernant 2004	ZNIEFF Occitanie	
Ardéidés									
Héron garde-bœufs	Bubulcus ibis		X	LC	NA c	LC			Modéré
Threskiornithidés									
Ibis falcinelle	Plegadis falcinellus	X	X	NA b		VU		ZN_Occ	Fort
Anatidés									
Tadorne de Belon	Tadorna tadorna		X	LC	LC	LC		ZN_Occ_SO	Modéré
Accipitridés									
Bondrée apivore	Pernis apivorus	X	X	LC		LC			Faible
Milan noir	Milvus migrans	X	X	LC		LC			Modéré
Circaète Jean-le-blanc	Circaetus gallicus	X	X	LC		LC		ZN_Occ_SO	Modéré
Epervier d'Europe	Accipiter nisus		X	LC	NA c	LC			Faible
Buse variable	Buteo buteo		X	LC	NA c	LC			Faible
Falconidés									
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus		X	NT	NA d	LC			Faible
Phasianidés									
Perdrix rouge	Alectoris rufa			LC		DD			NH
Faisan de Colchide	Phasianus colchicus			LC		NAa			INTR
Otididés									
Outarde canepetière	Tetrax tetrax	X	X	EN	NA c	NT	R9	ZN_Occ	Fort
Burhinidés									
Oedicnème criard	Burhinus oedicnemus	X	X	LC	NA d	LC	R9	ZN_Occ_MC ZN_Occ_SO	Modéré
Laridés									
Mouette rieuse	Chroicocephalus ridibundus		X	NT	LC	LC		ZN_Occ_MC ZN_Occ_SO	Modéré
Goéland leucophée	Larus michahellis		X	LC	NA d	LC			Faible
Columbidés									
Pigeon biset	Columba livia			DD					Faible
Pigeon domestique	Columba livia dom.					DD			
Pigeon ramier	Columba palumbus			LC	LC	LC			NH
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto		-	LC		LC			NH
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur			VU		LC			Modéré
Strigidés									
Petit-duc scops	Otus scops		X	LC		NT			Modéré
Apodidés									

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	LRN2016		LRR 2015	LRR 2004		Enjeu régional Occitanie 2019
				Nicheurs	Hivernants	Nicheurs	LRR LR hivernant 2004	ZNIEFF Occitanie	
Martinet noir	Apus apus		X	NT		LC			Faible
Méropidés									
Guêpier d'Europe	Merops apiaster		X	LC		NT		ZN_Occ_MED	Modéré
Upupidés									
Huppe fasciée	Upupa epops		X	LC	NA d	LC	V8		Modéré
Picidés									
Pic vert	Picus viridis		X	LC		LC			Faible
Pic épeiche	Dendrocopos major		X	LC	NA d	LC			Faible
Pic épeichette	Dendrocopos minor		X	VU		LC			Modéré
Alaudidés									
Cochevis huppé	Galerida cristata		X	LC		LC			Modéré
Alouette lulu	Lullula arborea	X	X	LC	NA c	LC			Faible
Alouette des champs	Alauda arvensis			NT	LC	LC			Faible
Hirundinidés									
Hirondelle rustique	Hirundo rustica		X	NT		NT			Modéré
Hirondelle de fenêtre	Delichon urbicum		X	NT		LC			Faible
Motacillidés									
Pipit farlouse	Anthus pratensis		X	VU	DD	VU		ZN_Occ	Modéré
Bergeronnette printanière	Motacilla flava		X	LC		NT			Faible
Bergeronnette grise	Motacilla alba		X	LC	NA d	LC			Faible
Troglodytidés									
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes		X	LC	NA d	LC			Faible
Prunellidés									
Accenteur mouchet	Prunella modularis		X	LC	NA c	LC			Faible
Muscicapidés									
Turdidés									
Rougegorge familier	Erithacus rubecula		X	LC	NA d	LC			Faible
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos		X	LC		LC			Faible
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros		X	LC	NA d	LC			Faible
Rougequeue à front blanc	Phoenicurus phoenicurus		X	LC		LC			Faible
Tarier pâtre	Saxicola rubicola		X	NT	NA d	VU			Faible
Merle noir	Turdus merula			LC	NA d	LC			NH
Grive musicienne	Turdus philomelos			LC	NA d	LC			NH
Sylviidés									

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	LRN2016		LRR 2015	LRR 2004		Enjeu régional Occitanie 2019
				Nicheurs	Hivernants	Nicheurs	LRR LR hivernant 2004	ZNIEFF Occitanie	
Bouscarle de Cetti	Cettia cetti		X	NT		LC			Faible
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis		X	VU		LC			Modéré
Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus		X	LC		NT		ZN_Occ_SO	Modéré
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta		X	LC		LC			Faible
Fauvette passerinette	Sylvia cantillans		X	LC		LC			Modéré
Fauvette mélanocéphale	Sylvia melanocephala		X	NT		LC		ZN_Occ_MC ZN_Occ_PYR ZN_Occ_SO	Modéré
Fauvette orphée	Sylvia hortensis		X	LC		LC		ZN_Occ_MC ZN_Occ_PYR ZN_Occ_SO	Modéré
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla		X	LC	NA c	LC			Faible
Pouillot de Bonelli	Phylloscopus bonelli		X	LC		LC			Faible
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita		X	LC	NA d	LC			Faible
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus		X	NT		NAb		ZN_Occ	NA
Roitelet triple-bandeau	Regulus ignicapilla		X	LC	NA d	LC			Faible
Muscicapidés									
Gobemouche noir	Ficedula hypoleuca		X	VU		EN		ZN_Occ	Modéré
Aegithalidés									
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus		X	LC		LC			Faible
Paridés									
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus		X	LC		LC			Faible
Mésange charbonnière	Parus major		X	LC	NA b	LC			Faible
Certhiidés									
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla		X	LC		LC			Faible
Oriolidés									
Loriot d'Europe	Oriolus oriolus		X	LC		LC			Faible
Laniidés									
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	X	X	NT	NA c	NT			Modéré
Corvidés									
Geai des chênes	Garrulus glandarius			LC	NA d	LC			NH
Pie bavarde	Pica pica			LC		LC			NH
Choucas des tours	Corvus monedula		X	LC	NA d	LC			Faible
Corneille noire	Corvus corone			LC	NA d	LC			NH
Sturnidés									

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	LRN2016		LRR 2015	LRR 2004		Enjeu régional Occitanie 2019
				Nicheurs	Hivernants	Nicheurs	LRR LR hivernant 2004	ZNIEFF Occitanie	
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris			LC	LC	LC			NH
Passéridés									
Moineau domestique	Passer domesticus		X	LC		LC			Faible
Moineau friquet	Passer montanus		X	EN		NT			Modéré
Moineau soulcie	Petronia petronia		X	LC		LC			Faible
Pinson des arbres	Fringilla coelebs		X	LC	NA d	LC			Faible
Serin cini	Serinus serinus		X	VU		LC			Modéré
Verdier d'Europe	Chloris chloris		X	VU	NA d	NT			Modéré
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis		X	VU	NA d	VU			Faible
Linotte mélodieuse	Linaria cannabina		X	VU	NA d	NT			Modéré
Embérizidés									
Bruant zizi	Emberiza cirlus		X	LC		LC			Faible

Légende

DO : directive européenne Oiseaux (annexe I) ; **PN** : Protection Nationale (arrêté du 29 octobre 2009)
LRN : Liste Rouge Nationale : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS 2016. La liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. 32 p.
RE : Disparu en métropole **; CR** : En danger critique **; EN** : En danger **; VU :** Vulnérable ; **NT :** Quasi-menacée ; **LC** : Préoccupation mineure ; **DD** : données insuffisantes (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ; **NA** : Non Applicable, espèce non soumise à évaluation car (**b**) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (**c**) régulièrement présente en métropole en hivernage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative ou (**d**) régulièrement présente en métropole en hivernage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis.

LRR : Liste Rouge LR : COMITE Meridionalis, avifaune nicheuse 2015 ; avifaune hivernante 2004
Catégories de menace régionale pour l'avifaune hivernante :
Espèce vulnérable V 8 : Espèce nouvellement installée (depuis moins de 20 ans) ou occasionnelle avec des effectifs < 10 couples
Espèce rare R 9 : Population régionale <300 couples mais menacée du fait de sa petite taille

ZNIEFF Occitanie (2022) : **ZN_Occ_MC :** ZNIEFF dans le secteur « Massif Central » en région Occitanie
ZN_Occ_PYR : ZNIEFF dans le secteur « Pyrénées » en région Occitanie
ZN_Occ_SO : ZNIEFF dans le secteur « Sud-Ouest » en région Occitanie
ZN_Occ_MED : ZNIEFF dans le secteur « Méditerranée » en région Occitanie
ZN_Occ_det : ZNIEFF dans tous les secteurs d'Occitanie où l'espèce est nicheuse

Enjeu régional : Hiérarchisation des oiseaux nicheurs présents en Occitanie, 2019