



PA14a. ÉTUDE D'IMPACT

Maitrise d'ouvrage

Viargues Aménagement

88 allée John Bolland

34 500 Béziers



Urbanisme & aménagement

La Courondelle

34500 Béziers

MAÎTRISE D'OUVRAGE

Viargues Aménagement

88 allée John Bolland
34 500 Béziers

MISSIONS D'ÉTUDES, CONSEILS ET PROJET



Agence BETU

La Courondelle - 58 allée John Boland
34 500 BEZIERS

Urbanisme - Aménagements



Agence Rayssac

2, rue des remparts
11 100 Narbonne

Architecture



CBE

Cabinet Barbanson Environnement
Zone Industrielle Portes Domitiennes
720 route départementale 613 - 34740 VENDARGUES

Environnement - Biodiversité



BEI

La Courondelle - 58 allée John Boland
34 500 BEZIERS

Infrastructures - VRD - Hydraulique pluviale



Plus de vert

520 Avenue Saint Sauveur
34980 Saint-Clément-de-Rivière

Bureau d'études - Environnement - Energies

SOMMAIRE

I. Préambule	7		
Catégories de projet et rubriques concernées au titre de l'évaluation environnementale	7		
Le contenu de l'étude d'impact	8		
ECOPÔLE DE VIARGUES - ÉTUDE D'IMPACT - PARTIE 1	11		
CHAPITRE I. DESCRIPTION DU PROJET	11	CHAPITRE II. DESCRIPTION DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET «SCÉ- NARIO DE RÉFÉRENCE»	39
I. La localisation du projet	13	I. Présentation du projet et de son contexte environnemental	41
Au sein du Biterrois	13	Localisation du projet	41
Au sein du territoire de Colombiers	14	Description et évolution du projet	42
Emprise du projet	15	Contexte écologique local	43
II. Le contexte urbain et les enjeux	16	Opérations Grands Sites	46
Viargues, un positionnement idéal ciblé par le SCoT	16	II. Données et méthodes utilisées	57
Une extension en réponse à la demande économique	16	Recueil des données existantes	57
III. Écopôle de Viargues : programme et organisation	17	Définition d'une zone d'étude à prospecter	58
Le choix d'une urbanisation qualitative et durable	17	Recueil des données de terrain	59
Le parti urbain	17	Liste des intervenants dans l'étude de terrain	66
Le plan d'intention	18	III. Etat initial sur la zone d'étude	67
Principe de végétalisation	19	Fonctionnalité écologique locale	67
Le plan de composition	21	Les principaux cortèges locaux	70
Le plan d'aménagement	22	Les habitats naturels	70
Le plan paysager	23	La flore	74
Le plan d'aménagement : hypothèse d'implantation	24	Les arthropodes	76
La programmation urbaine	25	Les amphibiens	79
Perception vers et depuis le Canal du Midi	28	Les reptiles	81
L'historique du projet et présentation des études nécessaires	29	Les chiroptères	84
IV. Autres descriptions du projet	35	Les mammifères (hors chiroptères)	89
Principales caractéristiques de la phase opérationnelle	35	L'avifaune	91
Estimation des types de résidus et d'émissions attendus	36	Bilan des enjeux écologiques sur la zone d'étude	100
		Scénario de référence et évolution en l'absence de mise en oeuvre du projet	101

CHAPITRE III. LA DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET**103****I. Des enjeux sociaux forts et des besoins économiques liés à la dynamique démographique****105**

Une population croissante dont il faut organiser l'emploi 105

L'activité économique 107

De forts besoins en foncier économique sur le territoire de la Domitienne 109

Une offre de foncier économique très faible sur le territoire intercommunal 110

Viargues, une zone stratégique et idéalement située 114

Répondre aux besoins et aux mutations des entreprises : des mesures supra communales 115

L'agriculture 117

II. L'environnement urbain**121**

L'alimentation en eau potable : équipements et contexte 121

Les équipements relatifs à l'assainissement des eaux usées 124

Les enjeux viaires et les déplacements 126

III. Le Paysage**131**

Les entités paysagères 131

Séquence et perceptions paysagères 132

Description et occupation actuelle 133

Les protections existantes 134

Le grand paysage 137

Les enjeux paysagers aux abords du canal du Midi 138

Le site « Colline et panorama de l'Oppidum d'Ensérune » 141

Le patrimoine archéologique 142

Les enjeux paysagers 144

IV. Le contexte physique**145**

Le climat 145

Pollutions et nuisances 146

L'hydrologie et l'hydraulique pluviale 155

V. Hiérarchisation des enjeux et sensibilités**163****CHAPITRE IV. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT****165****I. Les impacts socio-économiques****167**

Les impacts sur la population 167

Les impacts sur la dynamique économique 167

II. L'incidence sur le paysage**169**

Les enjeux soulevés 169

Les grands principes retenus 169

Perception vers et depuis le Canal du Midi 173

III. Impacts sur le milieu naturel**174**

Application de la séquence « Éviter – Réduire – Compenser » 174

Analyse des impacts bruts avant la mise en place de mesures 175

IV. Les incidences du projet sur le climat et sa vulnérabilité au changement climatique**186**

Le changement climatique 186

La vulnérabilité du projet au changement climatique 188

Les incidences du projet sur le climat 188

VI. Les effets du projet sur l'eau**191**

Sur la ressource en eau 191

Les impacts du projet sur la défense incendie 195

Impact des effluents domestiques générés par le projet sur le milieu naturel 196

Les mesures et impacts du projet sur le régime hydraulique 197

VII. Incidences négatives notables du projet sur l'environnement liées à la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs**199**

Risques majeurs susceptibles d'affecter le territoire de Colombiers et leur prise en compte 199

Conclusion relative aux niveaux d'exposition aux risques des projets et à la prise en compte des prescriptions associées 211

Absence d'incidence négative notable sur l'environnement liés à sa vulnérabilité aux risques 212

CHAPITRE V. LA COMPATIBILITÉ DU PROJET URBAIN AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES DE PORTÉE SUPÉRIEURE 213

I. Compatibilité avec le SCoT du Biterrois	215
Qu'est-ce que le SCoT du Biterrois?	215
L'armature territoriale du SCoT 2040	216
Les prescriptions du SCoT 2040 du Biterrois en lien avec le projet urbain	218
II. Les autres plans de planification supra-communaux	224
Le Plan de mobilité	224
Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET)	224
III. La compatibilité avec la loi «Climat et Résilience»	226
La loi Climat et résilience	226
L'objectif zéro artificialisation nette, de quoi parle-t-on?	226
La trajectoire de sobriété foncière en Occitanie et dans le Biterrois	227
Le projet Écopôle de Viargues s'inscrit dans la stratégie de gestion économe de l'espace	227
IV. Au regard des dispositions d'urbanisme, le PLU	228
Le PLU en vigueur	228
Le secteur Ecopôle inscrit dans le règlement du PLU	228
Une OAP pour organiser l'espace	229
V. Avec les contraintes légales et servitudes	231
Compatibilité avec les servitudes d'utilité publique	231
Les autres contraintes réglementaires	234
Conclusion relative à la compatibilité du projet avec les contraintes légales et les servitudes	237
VI. La compatibilité avec les plans de gestion de l'eau	238
Le SDAGE du bassin Rhône Méditerranée	238
Les plans et schémas de gestion des ressources en eaux	239
Compatibilité du projet avec le SDAGE, le SAGE Orb et Libron et le SAGE Basse Vallée de l'Aude	248
L'articulation avec le PGRI «Bassin Rhône-Méditerranée»	249

CHAPITRE VI. LA DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES 251

I. Justification de la localisation du projet urbain	253
Des principes géographiques généraux incontournables	253
Colombiers : un tissu urbain retravaillé et optimisé	253
Les disponibilités foncières dans le tissu urbain économique	254
Une extension en réponse à la demande économique	255
Une position stratégique ciblée par le SCoT	255
II. L'absence d'alternatives satisfaisantes	257

CHAPITRE VII. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION 259

I. Mesures en faveur de la biodiversité	261
Mesures à mettre en oeuvre afin de supprimer ou de réduire les impacts	261
Évaluation des impacts résiduels	268
Les modalités de suivi des mesures d'évitement et de réduction	287
Analyse des incidences sur le réseau Natura 2000	289
Synthèse des mesures associées au dossier	295
Conclusion	296
II. Les mesures compensatoires sur l'eau et le régime hydraulique	297
Les mesures en faveur de la préservation de la ressource en eau	297
Les mesures en faveur des eaux superficielles	297
III. Les autres mesures compensatoires	299
Créer les conditions d'une ville résiliente	299
Les mesures pour l'hygiène et de la salubrité publique	299
IV. La caractérisation des impacts du projet et les mesures compensatoires	300
V. Application de la démarche ERC (éviter réduire compenser)	310
VI. Estimation des dépenses des mesures compensatoires	314

CHAPITRE VIII. ÉTUDE «ÉNERGIES RENOUVELABLES»	315	CHAPITRE IX. ÉTUDE BILAN «GAZ À EFFET DE SERRE»	345
I. Préambule	317	I. Le projet	347
II. Présentation du projet	318	Bâtiments envisagés	347
Bâtiments envisagés	318	II. Méthodologie de l'étude	348
Raccordement à un réseau existant et possibilité de desservir les alentours	319	III. Évaluation des émissions de gaz à effet de serre de la ZAE	349
III. Cadre énergie-climat, cadre réglementaire, enjeux	320	Artificialisation des sols	349
Cadre lointain	320	Construction	349
Cadre proche	322	Consommations d'énergie	350
Cadre réglementaire énergie/bâtiment	323	Déplacements	351
Enjeux de l'étude pour ce projet	324	Entretien et éclairage	352
IV. Évaluation du potentiel d'énergies renouvelables	325	Photovoltaïque	352
Vision large toutes EnR	325	Bilan des émissions GES	352
L'énergie solaire	326	IV. Paramètres d'applicabilité – lien avec le PLU	353
Biomasse	330	Construction	353
Aérothermie	330	Déplacements	354
Géothermie	330	V. Conclusions	355
Récupération de chaleur sur eaux usées	331		
V. Estimation des besoins en énergie de la zone, opportunité d'un réseau, possibilité d'un aménagement à énergie positive	332	CHAPITRE X. PRÉSENTATION DES MÉTHODES UTILISÉES	357
Rappels sur les différentes énergies manipulées	332	I. Milieu naturel et biodiversité	359
Estimation des consommations	332		
Opportunité d'un réseau de chaleur	338	CHAPITRE XI. AUTEURS DES ÉTUDES	361
Possibilité d'un aménagement à énergie positive ?	338	L'étude d'impact	363
VI. Paramètres d'applicabilité – lien avec le PLU	341	Les autres études	363
VII. Conclusions	344	CHAPITRE XII. ANNEXES ET BIBLIOGRAPHIE	365
		Annexe relatives au volet naturel de l'étude d'impact	367
		Références bibliographiques relative au volet naturel de l'étude d'impact	385

I. PRÉAMBULE

La présente étude d'impact a été réalisée dans le cadre du projet d'extension du secteur "Viargues" sur la Commune de Colombiers. Elle a pour fonction de présenter, dans le cadre du permis d'aménager Ecopôle de Viargues, le projet urbain à vocation économique.

L'étude d'impact doit également 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.

Le projet urbain et ses enjeux

La Communauté de Communes La Domitienne prévoit une extension de la zone d'activités économiques existante Viargues destinée à renforcer l'offre d'installations des entreprises à vocation industrielle, de bureaux et d'artisanat dans l'ouest Biterrois. Seront **ciblées prioritairement les activités productives et les activités de recherche et d'innovation ou de services aux entreprises issues de la stratégie de positionnement.**

Ce projet s'inscrit dans la politique de dynamisation des territoires. Dans le cadre de sa mission Développement économique, la Communauté de Communes La Domitienne promeut un développement économique partagé, créateur de valeurs et source de progrès social.

C'est un secteur stratégique du territoire qui est ciblé, en continuité d'une zone d'activités existante, très accessible : Desservi par la D609, axe routier majeur d'interconnexion des voies stratégiques de l'ouest du département, le parc d'activités est en outre connecté au pôle urbain que constitue Béziers, bénéficie de la proximité de Narbonne et d'un accès facile vers les échangeur du réseau autoroutier.

Au regard des besoins de développement économique et de cette position idéale, le SCoT du Biterrois a ciblé Viargues "**Espace d'activité structurant**" dans la hiérarchie qu'il a établie des "**parcs d'activités à créer ou étendre**".

Catégories de projet 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 entrent dans le champ de 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.

La rubrique applicable du tableau des seuils et critères annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement est la suivante :

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 projet 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 projetée est en effet de 14.9 ha.

Le contenu de l'étude d'impact

Extraits 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.

Ce contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R. 122-4 et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes.

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 radiation, 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, posi-

tifs 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'urbanisation ;

– 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 ou du code minier et faisant l'objet d'une évaluation environnementale, l'étude d'impact contient les éléments mentionnés au II de l'article R. 181-14.

Pour les injections de gaz naturel ou de gaz de pétrole liquéfié (GPL) en nappe aquifère contenant de l'eau potable ou qui peut être rendue potable ou en contact avec celle-ci, l'étude d'impact démontre, notamment, que l'injection est effectuée de manière à éviter tout risque, présent ou futur, de détérioration de la qualité des eaux souterraines concernées.

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 mentionnées à l'article L. 300-1-1 du code de l'urbanisme, l'étude d'impact comprend en outre :

1° Les conclusions de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone ainsi qu'une description de la façon dont il en est tenu compte ;

2° Les conclusions de l'étude d'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée ainsi qu'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.»

La présente étude d'impact traite :

- Des éléments demandés aux 1° à 11° du II de l'article R.122-5 du Code de l'environnement,
- Des éléments demandés au VII de l'article R.122-5 du Code de l'environnement puisque le projet constitue une «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».

ECOPÔLE DE VIARGUES - ÉTUDE D'IMPACT - PARTIE 1

CHAPITRE I. DESCRIPTION DU PROJET

L'objet de ce chapitre est de réaliser :

«Une description du projet, y compris en particulier :

– une description de la localisation du projet ;

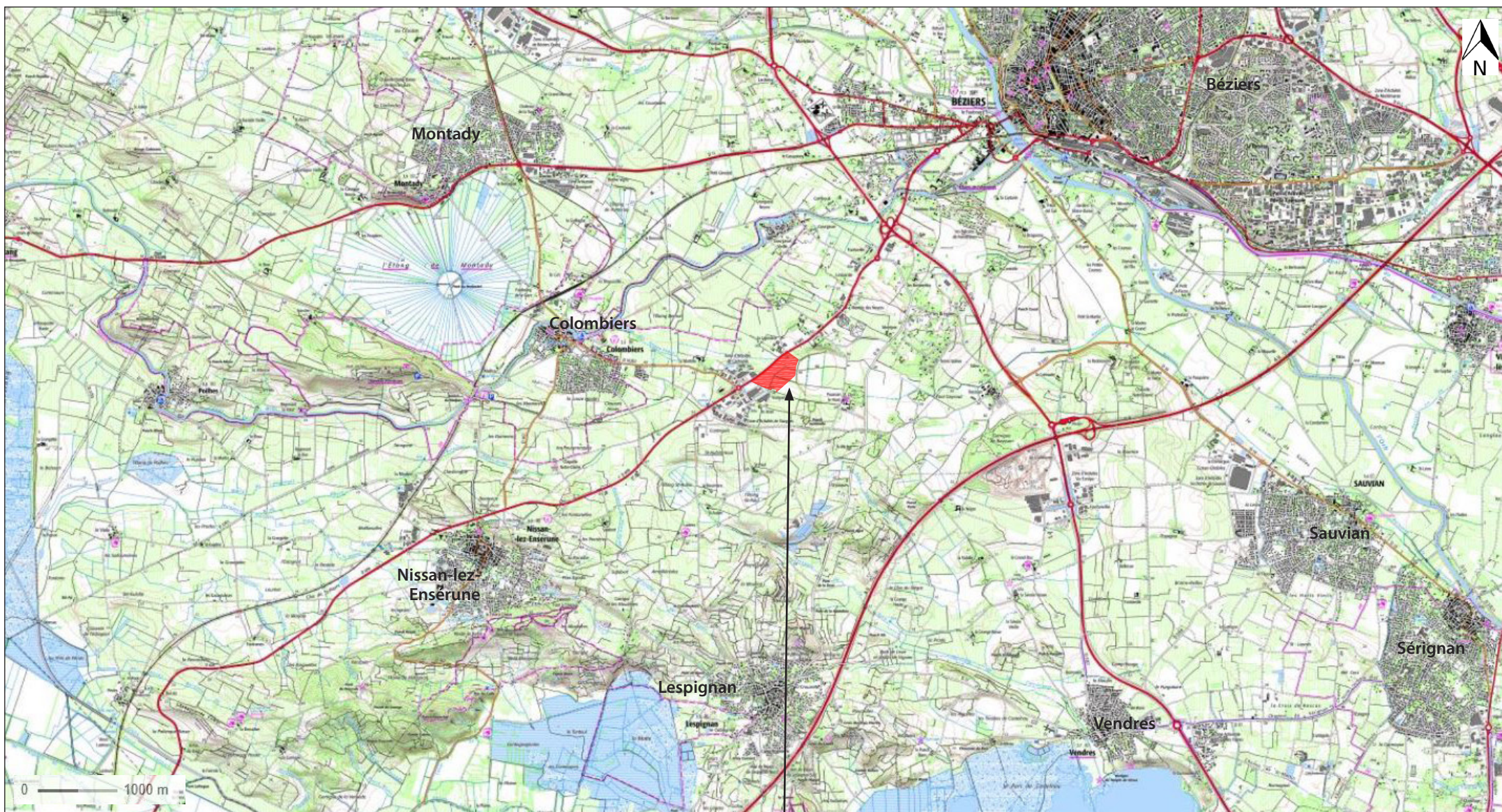
– une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;

– 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 DU PROJET

Au sein du Biterrois



La Commune de Colombiers au sein du Biterrois

Secteur du projet

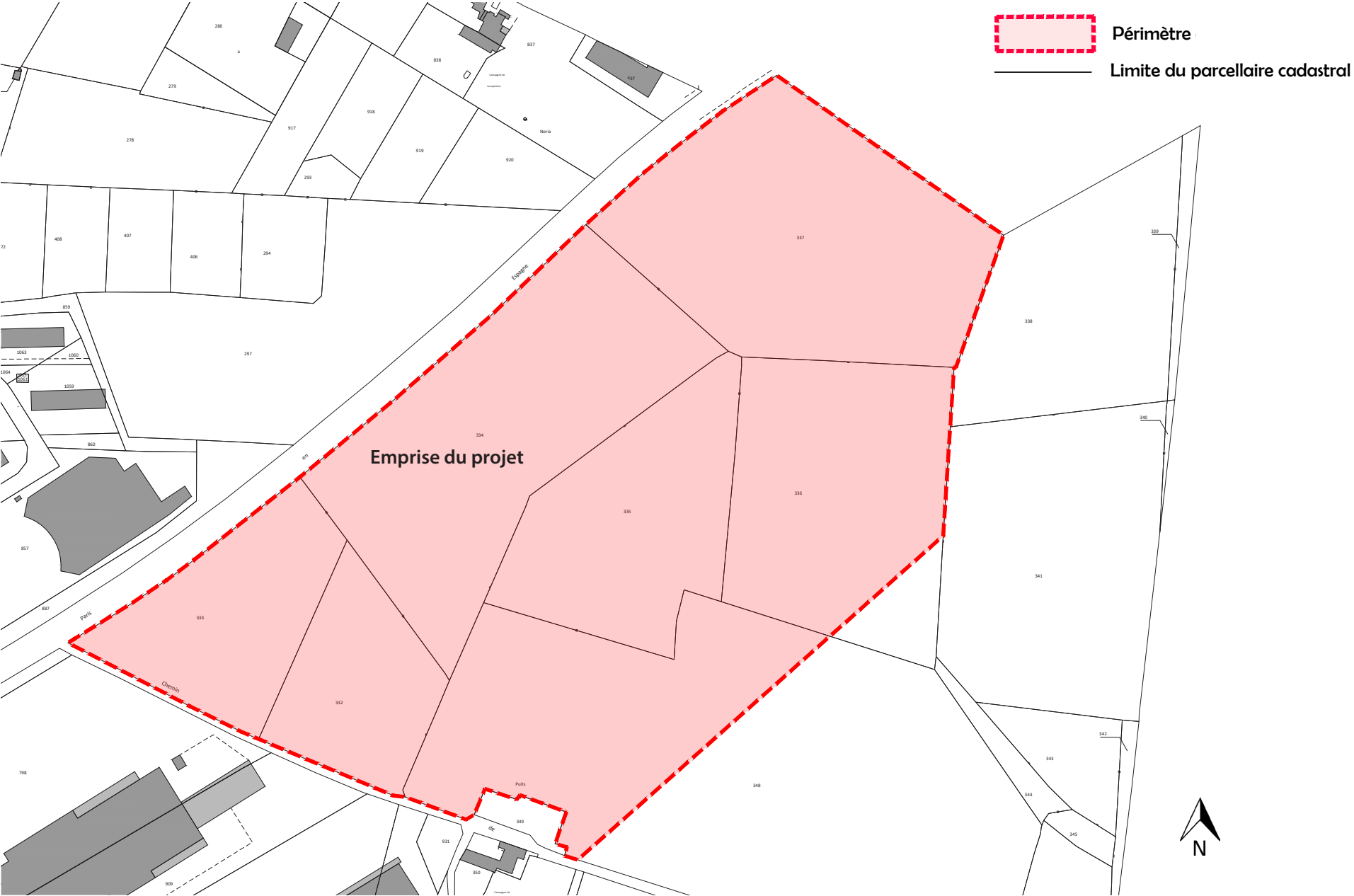
Au sein du territoire de Colombiers

Le secteur du projet est situé à l'est du village.



Localisation du projet au sein de la Commune de Colombiers (orthophotoplan 2021)

Emprise du projet



II. LE CONTEXTE URBAIN ET LES ENJEUX

Viargues, un positionnement idéal ciblé par le SCoT

D'une emprise de presque 15 hectares, le projet d'aménagement Ecopôle se positionne en continuité du parc d'activités "Viargues-Cantegals" situé à l'est de la ville de Colombiers en accroche de la D609, ancienne route nationale 9, infrastructure régionale majeure et tout près de son carrefour avec la D64, rocade biterroise d'accès aux autoroutes A9 et A75.

En entrée de la Ville de Béziers, la zone d'activités constitue un «Pôle» économique particulièrement dynamique du territoire Biterrois avec un rayon d'attractivité qui s'étend sur tout l'ouest du département de l'Hérault et l'est du département de l'Aude.

Au regard des besoins de développement économique et de cette position idéale, le SCoT du Biterrois cible Viargues «**Espace d'activité structurant**» dans la hiérarchie qu'il a établie des «**parcs d'activités à créer ou étendre**».

Une extension en réponse à la demande économique

Parce qu'il est porteur d'emploi et de richesse, le développement économique est un facteur essentiel à l'attractivité du territoire. Reposant aujourd'hui essentiellement sur le tourisme, les services et en moindre mesure sur l'agriculture et l'industrie, l'économie du Biterrois doit s'adapter aux nouvelles conditions du marché et se diversifier pour profiter à toutes les catégories de la population. L'aménagement du territoire à des fins de développement économique pour garantir la préservation des espaces et des ressources naturelles indispensables au maintien de la qualité de vie des habitants.

Aujourd'hui, pour occuper au sein de la région une place stratégique et faire face à un fort taux de chômage, le Biterrois doit renforcer son économie et la diversifier en privilégiant une ouverture vers de nouvelles filières.

Si l'espace urbain reste le lieu privilégié d'installation des activités créatrices d'emplois notamment dans les secteurs du commerce, du tourisme et du tertiaire, les zones d'activités doivent accueillir les activités qui ne peuvent pas trouver leur place dans le tissu urbain existant. Or sur le territoire de la Domitienne, les possibilités d'accueil sont aujourd'hui très réduites alors même que des filières innovantes et durables cherchent à se développer.

L'un des leviers pour dynamiser l'économie et s'adapter aux nouvelles conditions du marché, est donc d'accroître les capacités d'accueil des grandes et moyennes activités au sein des pôles de développement d'intérêt territorial du Biterrois.

Face à ce constat de carence en foncier disponible, de croissance du tissu économique et la réduction des possibilités de construire dans son emprise actuelle, le parc d'activités doit s'agrandir vers le sud-est afin de proposer une offre structurée, en adéquation avec la demande d'installations des entreprises.

Ce projet participe à la constitution d'un réseau hiérarchisé de pôles économiques et s'inscrit dans la politique de dynamisation du territoire confortant un développement économique partagé, créateur de valeurs et source de progrès social.

III. ÉCOPÔLE DE VIARGUES : PROGRAMME ET ORGANISATION

Le choix d'une urbanisation qualitative et durable

Si le projet poursuit la politique volontariste de la Communauté de communes La Domitienne en faveur du développement économique sur ce secteur d'entrée d'agglomération biterroise, il n'en est pas moins qualitatif tant sur les aspects paysagers et architecturaux qu'environnementaux.

Le projet urbain répond de nombreux objectifs majeurs :

- **Créer une continuité urbaine avec la zone existante et s'insérer dans le paysage**

- Continuité des voiries en accroche avec la zone actuelle ;
- Continuité du traitement des implantations bâties et du traitement des façades et des abords ;
- Créer un effet vitrine attendu le long de la RD609, valorisant l'entrée de ville sur le secteur de la zone de Viargues.

- **Préserver et renforcer les éléments de biodiversité majeurs**

- Promouvoir une urbanisation respectueuse de la biodiversité environnante en évitant les secteurs de développement des espèces ;
- Inscrire l'aménagement dans une démarche de développement durable au travers de mesures environnementales et énergétiques.
- Éviter une partie des linéaires arbustifs existants afin de limiter les impacts attendus sur certaines espèces pouvant les utiliser et de maintenir un lien fonctionnel avec les secteurs agricoles et naturels situés à proximité directe.

- **Cibler les activités**

- La zone vise spécifiquement l'installation d'activités économiques ;
- Créer des macrolots facilement divisibles pour répondre à la demande économique,
- Créer une rue piétonne qui soit un lieu de convivialité, de détente et d'animation entre les différentes activités situées au nord de la zone.

Le secteur est de la zone Viargues constitue ainsi le secteur le plus pertinent de développement et d'extension de la zone d'activités.

Le parti urbain

Le Concept

L'aménagement qualitatif créera l'effet vitrine attendu le long de la D609, valorisant l'entrée de ville sur le secteur de la zone de Viargues.

La création d'un rond-point en limite mettra l'accent sur la future entrée dans l'emprise la zone créée.

Le concept architectural consiste à mettre en exergue une rue piétonne principale orientée sur un axe sud-ouest / nord-est. Cet axe reprend l'orientation de la trame bâti déjà existante de la zone d'activités économiques.

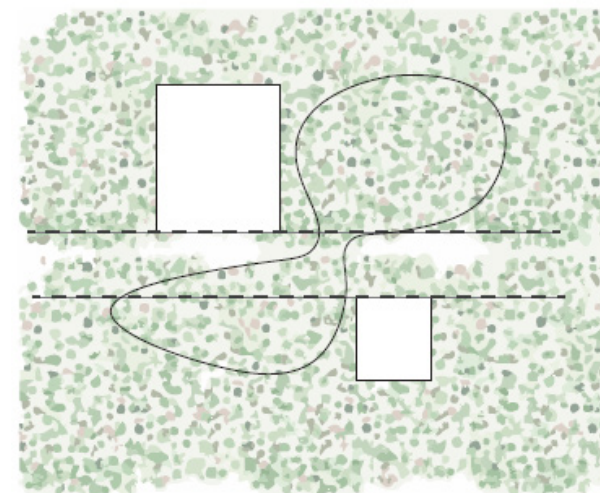
Par cette orientation, le projet cherche à appartenir au lieu, en continuité de l'actuelle zone d'activités de Viargues.

Le système bâti du projet s'organise le long de cet axe. Le but étant d'activer cette déambulation piétonne, de créer des lieux de convivialité, de détente, d'animation... Cette «Rue Paysagée» se trouve renforcée par l'organisation bâti et non bâti : la végétation.

Un tampon végétal dans l'entre deux permet une protection contre les aléas climatiques.

Sa largeur suffisante (13 mètres) permet l'organisation d'espaces conviviaux dédiés à l'animation de cette rue. La présence d'éléments de protection solaire paraît dès lors évident.

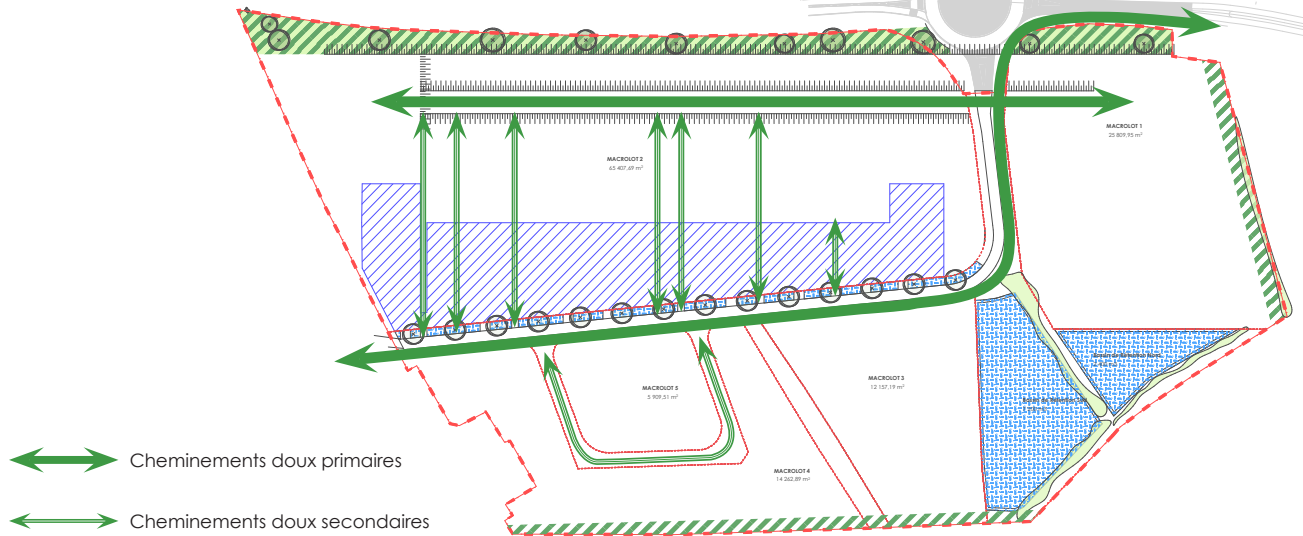
Les terminaisons de cette allée paysagée sont traitées en pôle d'attractivité. L'idée est de donner un point de départ et d'arrivée à cette déambulation, comme un signal, une porte d'entrée ou de sortie vers un nouveau lieu...



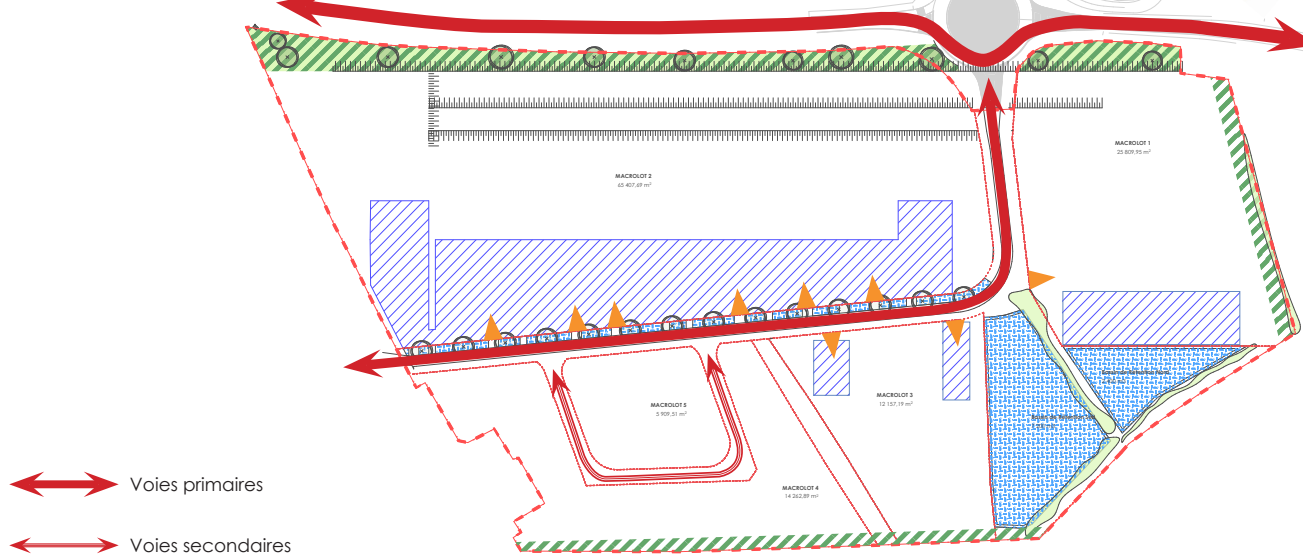
Principe du 1 + 1 = 3

Le plan d'intention

Les cheminements doux



La trame viaire



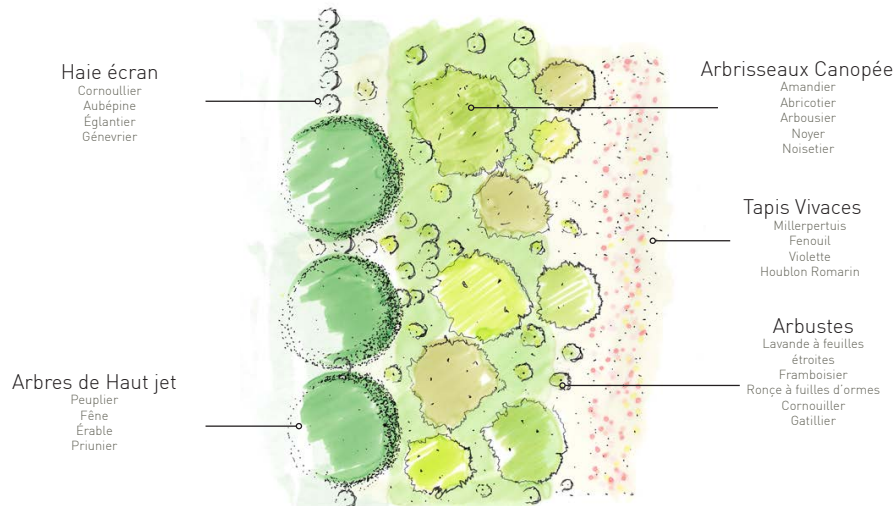
Organisation viaire

Plusieurs partis d'aménagements ont été retenus :

- Le projet cible et répond aux besoins de mobilité :
 - une circulation piétonne sécurisée et priorisée avec la constitution d'une rue exclusivement piétonne d'une part et de trottoirs sur les autres axes de mobilité. La liaison avec les 4 arrêts de bus est assurée : le projet permet de circuler à pied entre Ecopôle et l'entrée de la zone lieu d'implantations des arrêts de bus (ZI Viargues Rd162 et ZI Viargues Rd609) du réseau IIO Hérault Transport.
 - une circulation motorisée essentiellement liée aux allées et venues des actifs travaillant dans le zone et aux particuliers souhaitant profiter des services proposés ;
 - un trafic de poids lourds assurant en matinée les livraisons et chargements des biens produits,
- Le schéma d'aménagement renforce la continuité viaire par le prolongement de la voie existante au sud et le bouclage sur la D609 par l'intermédiaire d'un giratoire projeté. Le projet retient un gabarit de chaussée adapté au trafic attendu.
- Le projet Ecopôle retient un accompagnement végétal et paysager des voies par la création de noues, d'alignements d'arbres de haut jet et de strates vertes intermédiaires.

Principe de végétalisation

La frange urbaine



ARBRISSEAUX__

Canopée



ARBUSTES__

Densifier la strate arborée en partie basse
Linéaire type haie bocagère avec alternance de taille des sujets

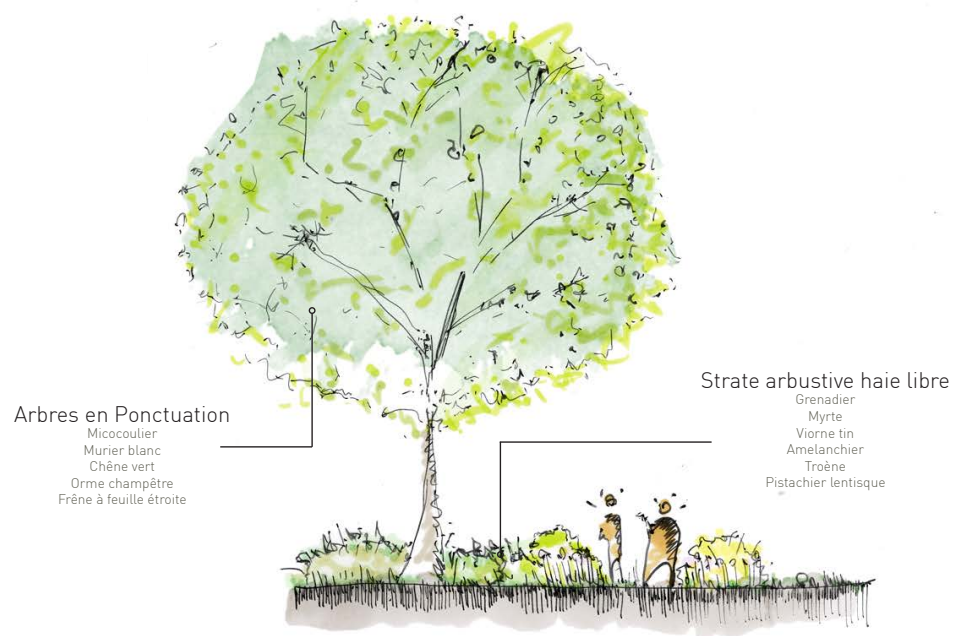


VIVACES ET ANNUELLES__

Diminution de taille, agrémentation



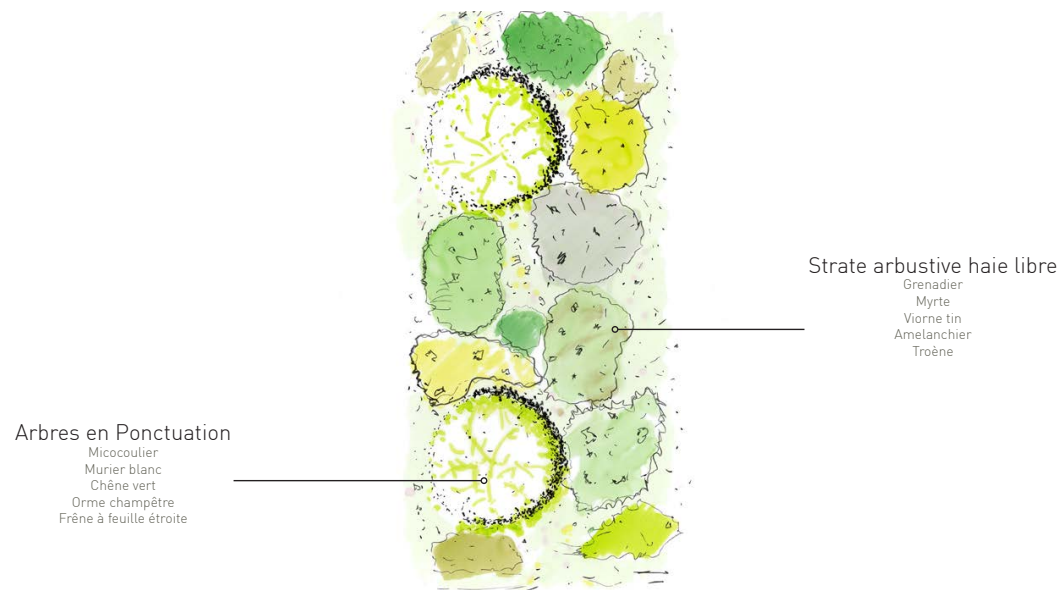
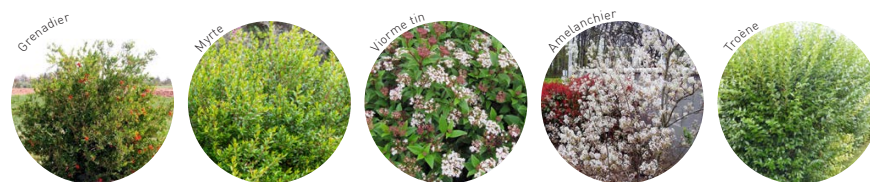
La frange végétale de la RD



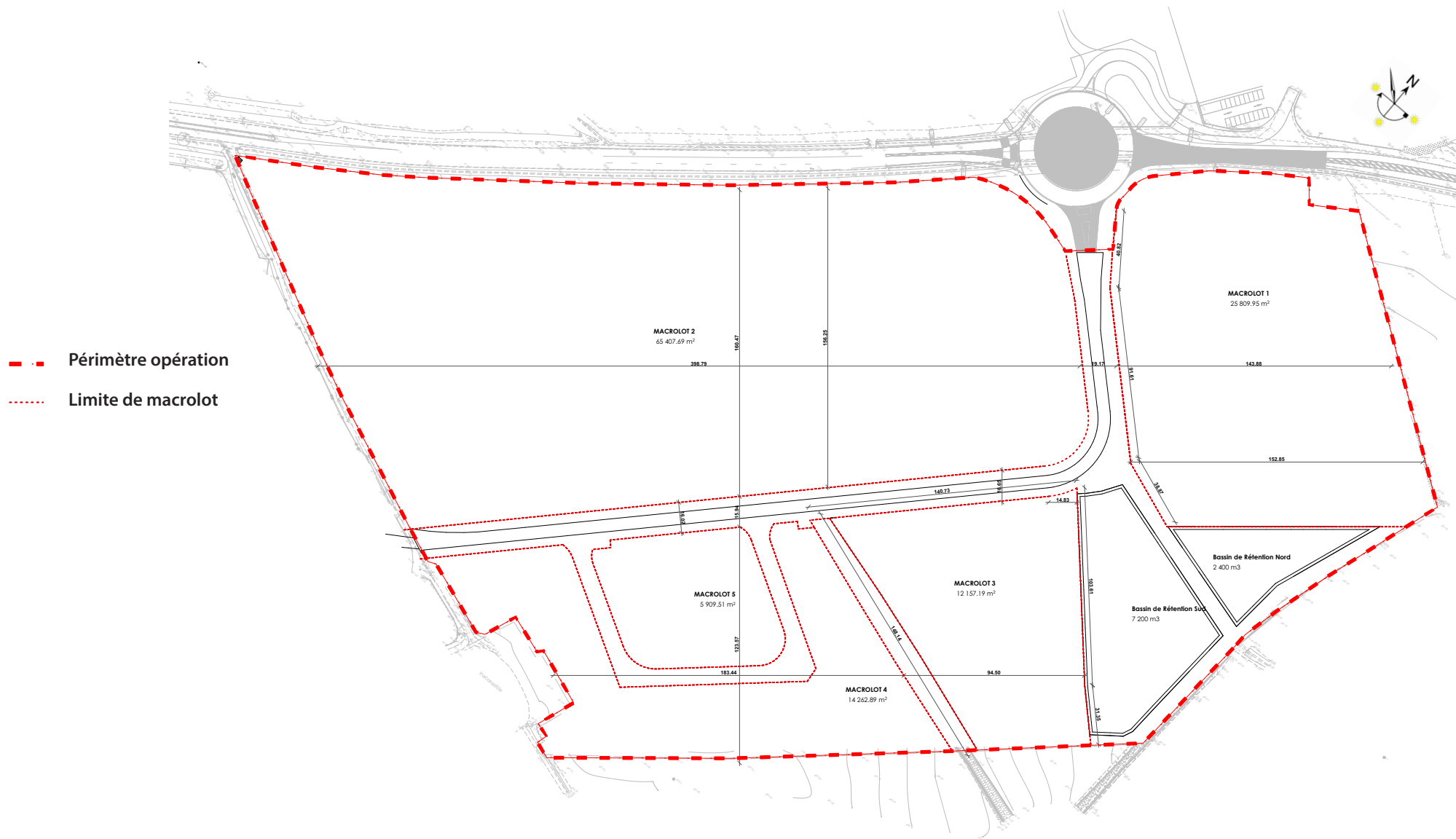
ARBRES EN PONCTUATION__



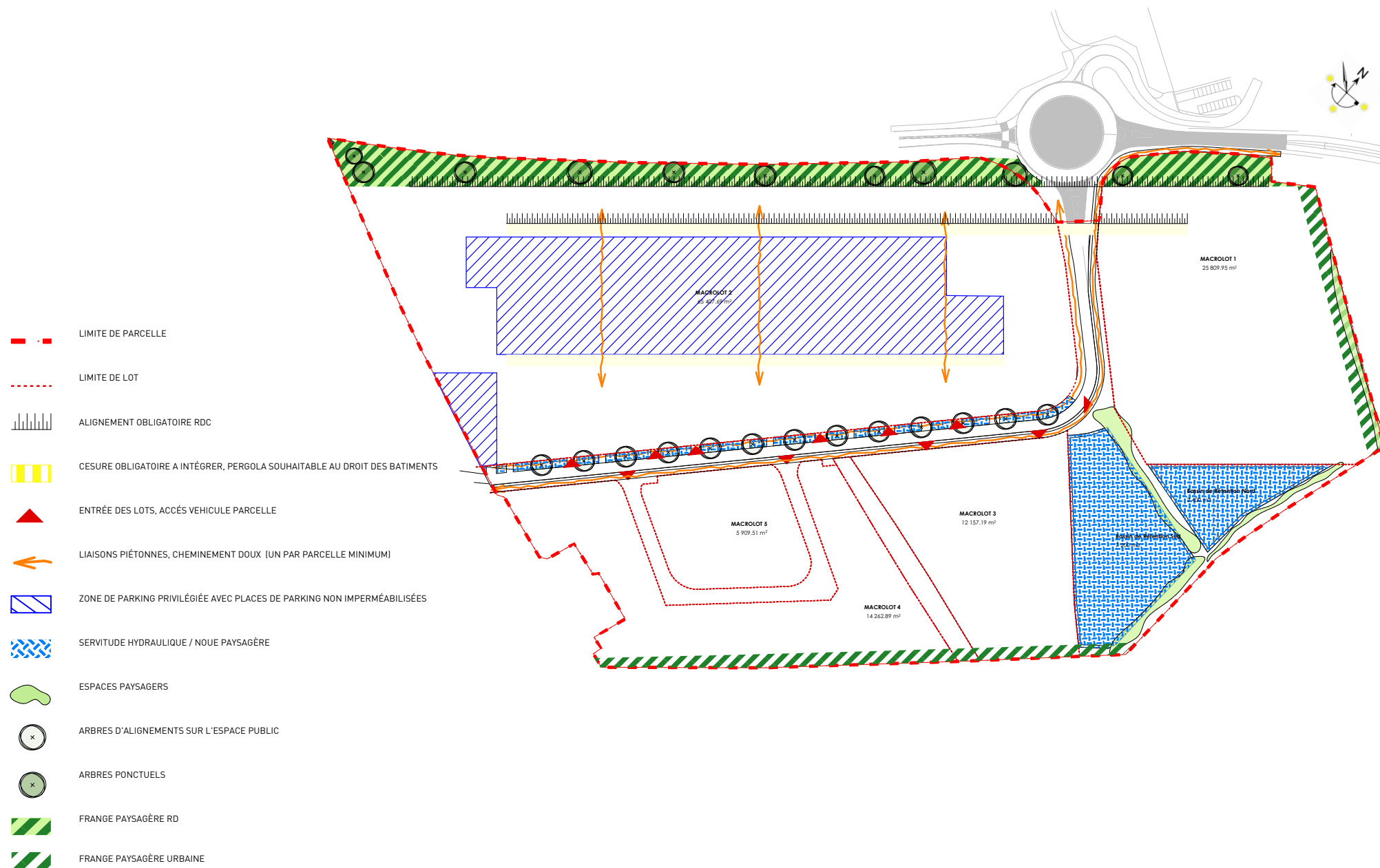
STRATES ARBUSTIVE HAIE LIBRE__



Le plan de composition



Le plan d'aménagement



Le plan paysager



Le plan d'aménagement : hypothèse d'implantation



La programmation urbaine

L'outil permis d'aménager a été retenu sur une emprise d'environ 15 ha.

A partir de la réflexion et des objectifs communaux et intercommunaux, des contraintes urbaines, paysagères et environnementales, un scénario d'aménagement a été élaboré sur la base d'un schéma viaire cohérent et réfléchi créant un bouclage des voies existantes, s'appuyant sur des enjeux de fonctionnalité, de valorisation de la qualité des paysages, intégrant les contraintes liées à l'hydraulique et à la proximité avec la départementale 609.

La répartition spatiale

Le projet d'« Ecopôle de Viargues », extension de la zone d'activités économiques existante, se développera sur une emprise de 14.7 ha répartie ainsi :

- Espaces destinées à l'implantation des activités économiques : 12.2 ha
- Voiries (chaussée et cheminements doux : 1.3 ha
- Espaces de rétention et noues : 1.2 ha

Soit 17 % d'espaces publics.

Le programmes des constructions

La zone vise spécifiquement l'installation d'activités économiques. La surface de plancher prévisionnelle est de 54 700 m².

Le permis d'aménager, l'outil retenu pour le projet

L'extension de la zone d'activités de Viargues doit se réaliser par le biais de la réalisation d'un permis d'aménager.

Des actions en faveur de la biodiversité

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 arbustifs à arborés, de milieux humides et, en marge, des milieux anthropiques.

Lors des inventaires, les linéaires arbustifs et arborés ont rapidement été identifiés comme présentant les enjeux les plus importants, d'un point de vue écologique.

L'évitement d'une partie de ces linéaires permet de limiter les impacts attendus sur certaines espèces pouvant les utiliser et se maintenir à proximité de l'urbanisation, et de maintenir un lien fonctionnel avec les secteurs agricoles et naturels situés à proximité directe.

La végétalisation

L'organisation générale du projet rend possible la présence d'îlots de fraîcheur au coeur du projet. La création de haies intégrées, la restauration et le renforcement de haies déjà existante en limite de projet permettent également de répondre aux enjeux écologiques évoqués.

Ces haies serviront de zones refuges, d'axes de transit ou de zones de chasse pour des espèces communes de la faune, moins sensibles aux activités humaines et fréquentant les abords du projet et permettront également une coupure entre l'aménagement en place et les milieux naturels environnants, favorisant la tranquillité des espèces présentes en périphérie.

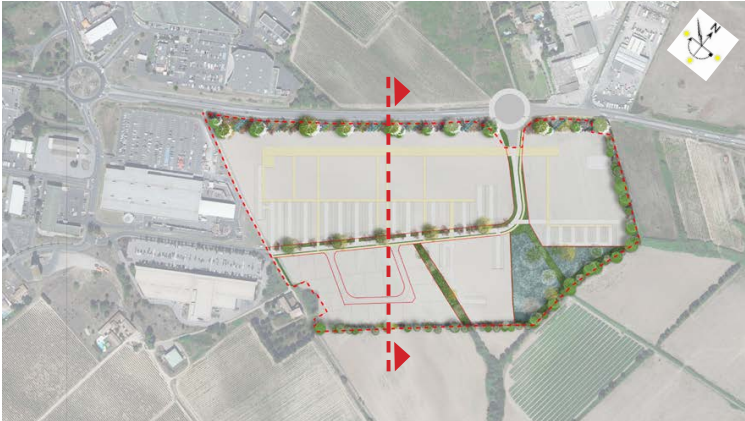
La compensation pluviale

Le Système hydraulique est organisé le long du mail central.

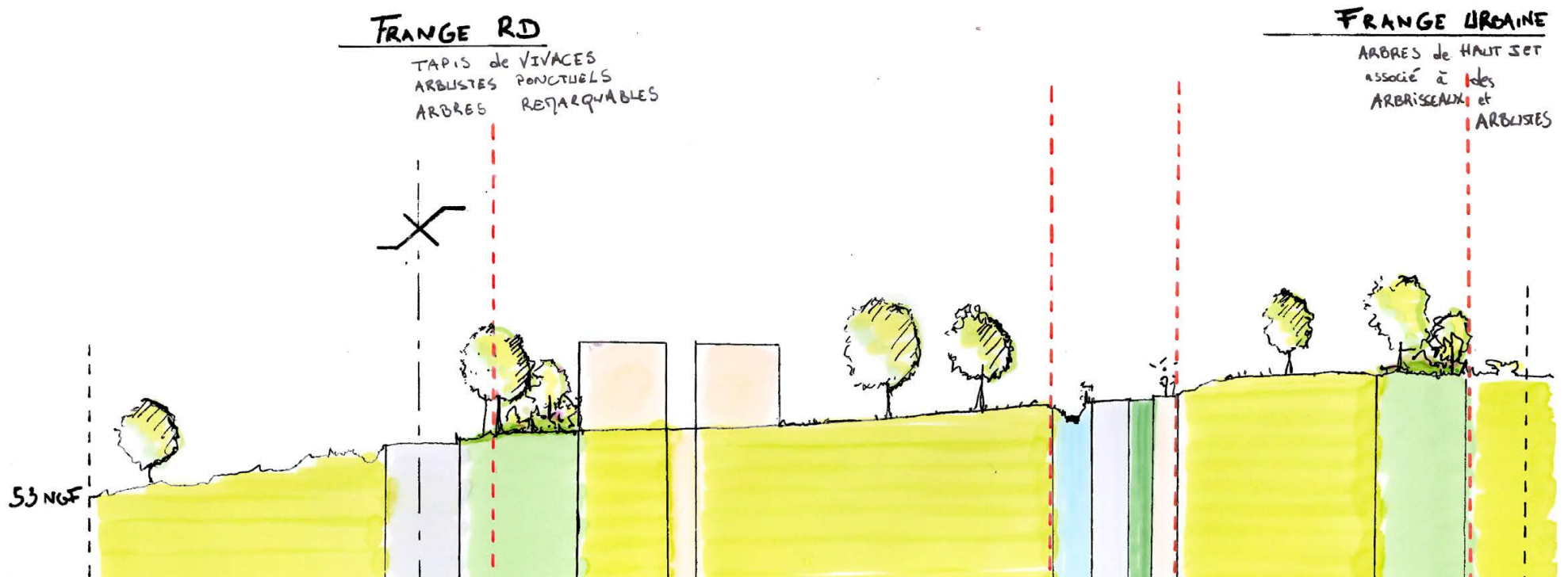
Une noue plantée achemine les eaux de ruissellement jusqu'à 2 bassins paysagers situés à l'Est de l'emprise du projet au point NGF le plus bas (51,50m).

Noues et bassins accessibles et paysagers, traités en coulée verte, participeront à la valorisation urbaine du projet à la réduction des impacts en matière de biodiversité.

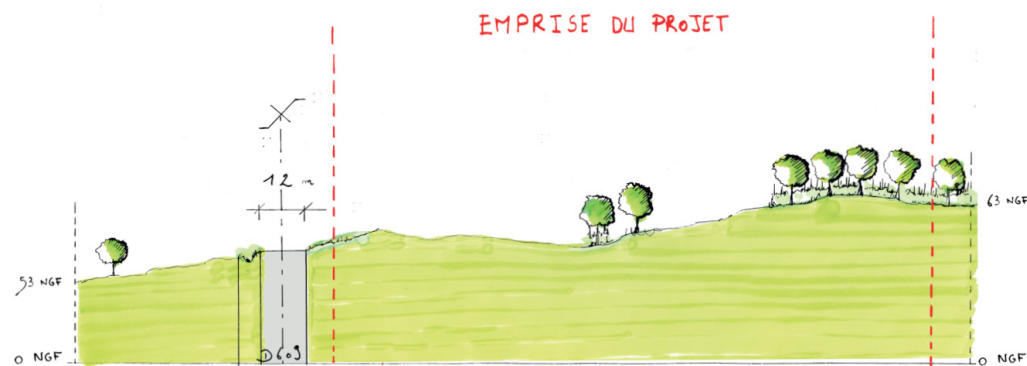
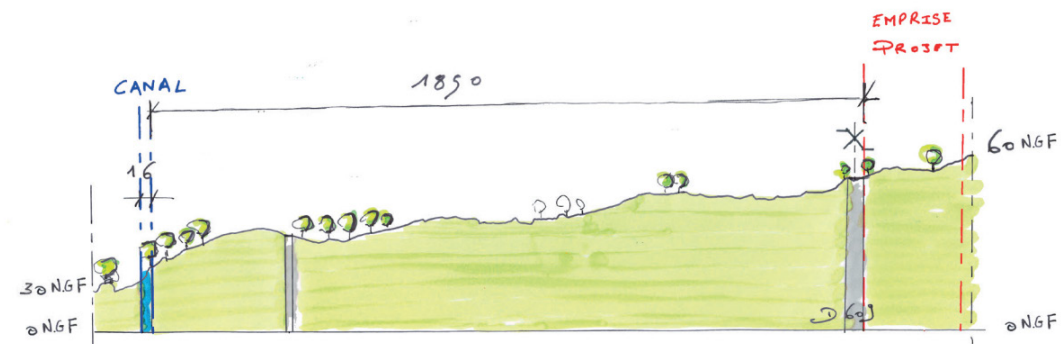
Coupes du projet



EMPRISE DU PROJET

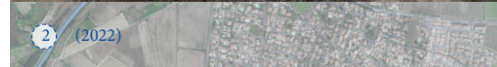
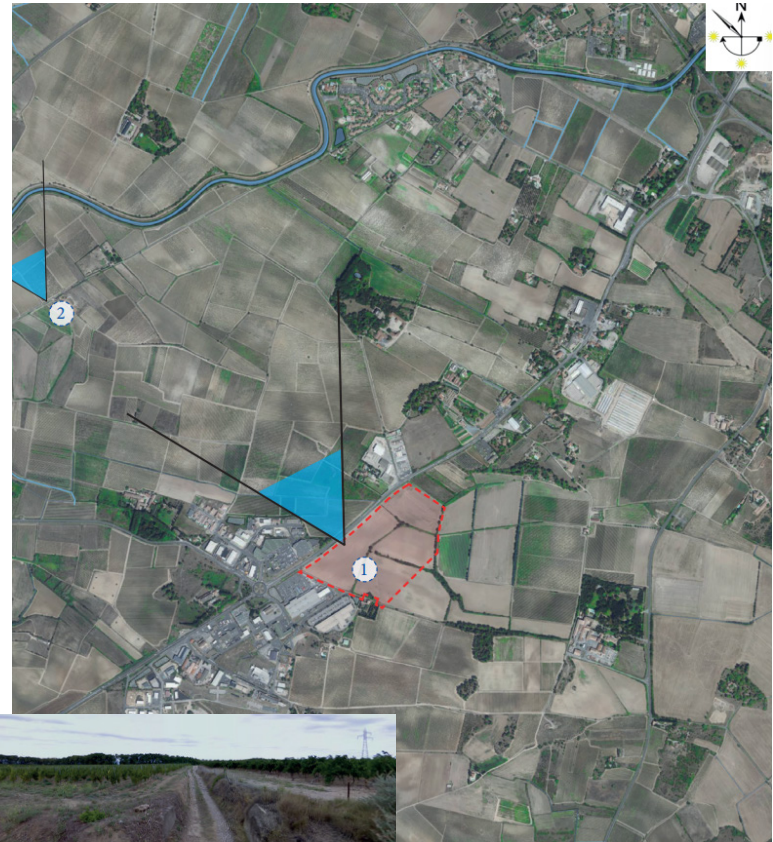


Coupes paysagères



Coupes paysagères

Perception vers et depuis le Canal du Midi



Perception depuis le Canal

Perception vers le Canal

L'historique du projet et présentation des études nécessaires

Le site : un secteur ciblé par les documents de planification pour le développement économique

Au regard des besoins économiques et de sa position stratégiques idéale, le SCoT du Biterrois approuvé en juillet 2023 a ciblé Viargues "**Espace d'activité structurant**" dans la hiérarchie qu'il a établie des "**parcs d'activités à créer ou étendre**". Le PLU de Colombiers a aussi mis en évidence que le secteur d'extension de la ZAE de Viargues constitue un secteur à développer pour l'activité économique.

Ainsi à l'échelle du Biterrois et à l'échelle locale, le site du projet a été reconnu secteur favorable au développement économique et à l'installation d'entreprises.

Procédure de déclaration au titre de la loi sur l'eau

Le projet entre dans le champ des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau.

Généralités réglementaires

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

Cas du projet

Une étude hydraulique a identifié les enjeux et les contraintes liées à la gestion pluviale et à la sensibilité du milieu. Elle a 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.

Rubrique de la nomenclature « loi eau » en rapport avec le projet

La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration est présentée sous forme de rubriques dans l'article R214-1 du Code de l'environnement.

Tableau 1 : Nomenclature « loi eau » : rubriques susceptibles de concerner le projet

Rubrique	Intitulé	Caractéristiques du projet	Régime correspondant
2.1.5.0.	<p><i>Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :</i></p> <p>1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;</p> <p>2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).</p>	<p>La surface totale du projet et des bassins versants interceptés est de 17 ha.</p> <p>Le projet couvre une emprise supérieure à 1 ha et inférieure à 20 ha.</p>	Déclaration

Le projet ne prévoit :

- Ni prélèvement : pas de forage ou pompage,
- Ni travaux dans le fond d'un cours d'eau, ni extraction de sédiments, ni dragage, ni aménagement ayant un impact sensible sur la luminosité.
- Ni création de plan d'eau ou de digue, barrage de retenue.
- Ni assèchement, ni mise en eau, ni imperméabilisation ou remblai en zone humide.

Le projet prévoit une augmentation de l'imperméabilisation du site. En raison de sa surface totale augmentée de son bassin versant amont comprise entre 10 000 m² (1 ha) et 200 000 m² (20 ha), il est soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau.

Tout projet soumis à loi sur l'eau doit faire l'objet, dans le cadre de cette procédure, d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

Le projet «Ecopôle de Viargues» fera donc l'objet d'une déclaration au titre des articles L.214-1 à L214-6 du Code de l'environnement (dossier loi sur l'eau).

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

Études sur la biodiversité et dérogation pour destruction d'espèces protégées

Généralités

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.

La dérogation aux mesures de protection des espèces animales et végétales protégées

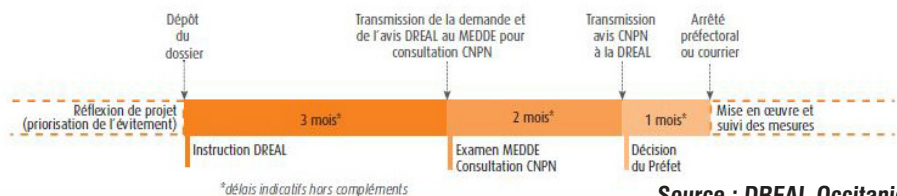
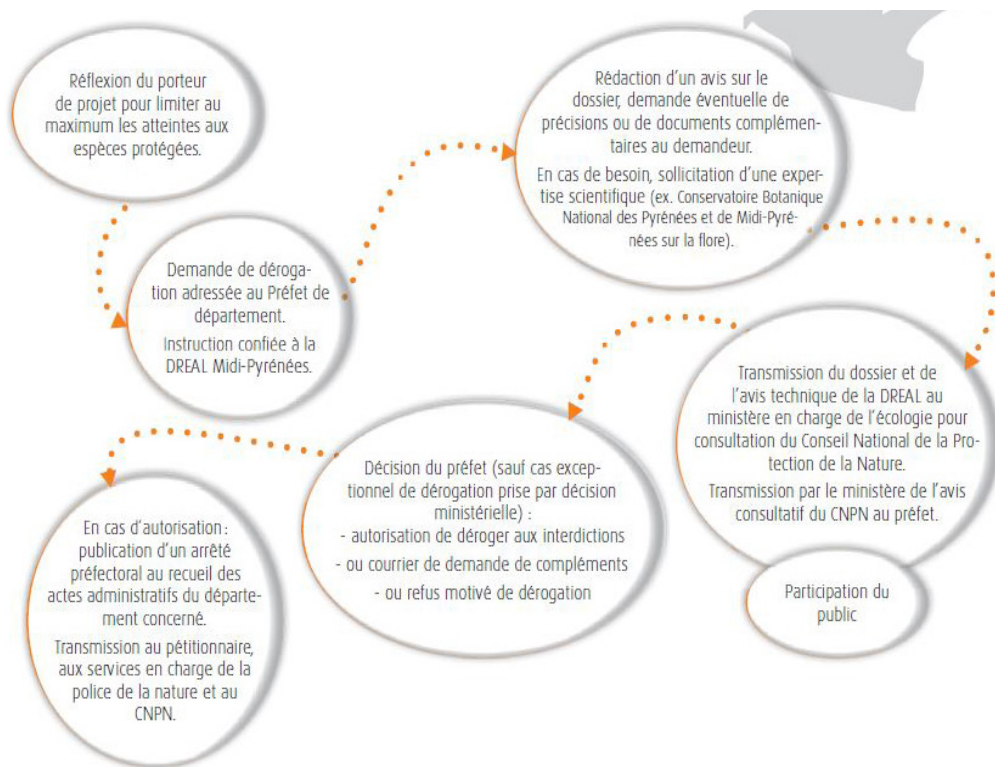
L'article L. 411-2 prévoit des exceptions aux différentes interdictions lorsque les trois conditions distinctes et cumulatives suivantes sont remplies :

- 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.

Les étapes de la procédure de demande de dérogation



Cas du projet

Études sur la biodiversité dans la zone

Les études faune flore habitat réalisées essentiellement en 2023 sur les périodes favorables, dans le périmètre d'étude du projet (emprise de l'"Ecopôle de Viargues" et des terrains périphériques non urbanisés) ont révélé que la réalisation du projet, malgré le

respect des principes «Éviter, Réduire, Compenser», est susceptible de porter atteinte aux espèces de faune et de flore protégées.

Le projet d'extension de la ZAE de Viargues prend place au niveau de parcelles agricoles qui ne présentent pas d'intérêt écologique majeur. Néanmoins, quelques linéaires arbustifs et arborés, présents en bordure des parcelles, sont particulièrement attractifs pour la biodiversité locale, et jouent un rôle fonctionnel notable localement. Plus particulièrement, la Pie-grièche à tête rousse y est identifiée en reproduction. Le projet va ainsi engendrer des impacts sur cette espèce et, dans une moindre mesure, sur d'autres espèces patrimoniales de la faune, malgré la mise en œuvre de mesures d'atténuation d'impact (évitement et réduction).

Obligation de dérogation "espèces protégées" pour Ecopole

Malgré l'application de la mesure "ERC" des impacts résiduels persistent. Les études naturalistes ont mis en évidence que la Pie-grièche à tête rousse (impacts forts), la Linotte méliodéuse (impacts modérés) et, dans une moindre mesure, d'autres espèces de moindre enjeu seront impactées. Une dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées est ainsi nécessaire comme le prévoit l'article L411-2 du Code de l'environnement.

Dossier de demande de dérogation à la réglementation des espèces protégées

En mars 2024, une réunion de cadrage a été organisée à la DREAL. A ce stade de l'étude, la nécessité de définir des mesures compensatoires et d'élaborer le dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées (dossier dit CNPN) a donc été mise en avant. En juin 2024, ce dossier est en phase d'élaboration, des sites de compensation pérennes et adaptés, créant une réelle plus-value écologique ont été identifiés notamment en bordure du projet.

Le dossier de demande de dérogation doit présenter 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 des mesures de compensation extérieure au site afin que le projet ne nuise pas au maintien des populations locales d'espèces protégées dans un bon état de conservation.

Ce dossier est élaboré en parallèle de l'étude d'impact.

La compensation écologique pour le projet

Les mesures compensatoires écologiques du projet vont consister à restaurer des habitats favorables aux espèces des milieux ouverts à arborés notamment pour la Pie-grièche à tête rousse et la Linotte méliodéuse. A ce stade d'avancement des études, entre 6 et 7.5 ha sont à rechercher. Une parcelle de 3.8 ha limitrophe du projet est en cours d'acquisition.

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 Colombiers

Le territoire de Colombiers 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 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 le 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 "Ecopôle de Viargues"

Le projet n'empiète pas sur les emprises des ZPPA identifiées sur la commune.

L'établissement de ZPPA, instaurées sur des sites archéologiques avérés, permettent de renforcer les conditions de saisine relative à l'archéologie préventive, les présomptions de prescriptions archéologiques y sont plus importantes. Toutefois l'absence de ZPPA sur le secteur ne garantit pas de l'absence de vestiges archéologiques et ne dispense donc pas le projet d'une saisine de la DRAC.

Ecopole entre dans le champ d'application de l'archéologie préventive en tant que projet d'une superficie supérieure à 3 ha soumis à permis d'aménager.

Pour Ecopole, la saisine sera effectuée par le service instructeur du permis d'aménager. A ce stade, un diagnostic pourrait être réalisé suite à une demande justifiée de la DRAC. Des mesures d'évitement ou de réduction pourront alors être imposées au projet.

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

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

L'obligation réglementaire

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

«Toute action ou opération d'aménagement soumise à évaluation environnementale en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement doit faire l'objet :

1° 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. Chaque aménagement étant différent (usage, taille, densité, contexte...), il ne peut donc pas exister de solution universelle en matière d'énergie.

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.

L'étude sur le potentiel en EnR pour l'"Ecopôle de Viargues»

La projet d'extension du parc d'activités existant de "Viargues" a fait l'objet d'une étude sur le potentiel en énergie renouvelables finalisée en mai 2024. Intégrée dans cette étude d'impact, elle met en évidence la pertinence d'exploiter les types d'énergies suivantes :

- **La filière solaire : Energie renouvelable pertinente** car globalement plus durable, moins impactante environnementalement, créant une réelle plus value énergétique et affichant un bilan comptable « négatif » sur la concentration en CO2 de l'atmosphère, elle regroupe :
 - **Le solaire thermique pour la production d'eau chaude sanitaire (ECS).** Peu adaptée à l'activité productive et l'artisanat car les besoins en ECS sont faibles, c'est une option utile pour les bâtiments qui consomment de l'ECS tels que hôtel, SPA, padel et restaurant. L'appoint étant assuré par de l'électricité.
 - **Le solaire photovoltaïque** pour la production d'électricité des bâtiments et des candélabres (éclairage public), connecté au réseau électrique. Obligatoire pour la plupart des bâtiments, c'est l'énergie la plus adaptée. **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 pompes à chaleur (géothermie et aérothermie) : L'énergie de chauffage et de climatisation** pourrait provenir soit de pompes à chaleur air-air ou air-eau (option plus vertueuse) pour les bâtiments d'activités diverses et variées, le padel, le restaurant, l'industrie brassicole, et les bâtiments de stockage.
- **Les systèmes de récupération de chaleur sur eaux usées à l'échelle de bâtiment. Ils sont adaptés** pour les hôtels, le Spa, le padel, et possiblement pour l'industrie brassicole.

Le règlement du lotissement présente les conclusions de étude sur le potentiel en énergie renouvelables.

IV. AUTRES DESCRIPTIONS DU PROJET

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 du personnel 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

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 du personnel 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, 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.

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

Utilisation des matériaux

Pour la réalisation des lots à vocation économique ou commerciale, les volumes de matériaux mobilisés sont difficiles à appréhender. Ils correspondent à l'aménagement d'environ 110 000 m² de surfaces cessibles.

Pour l'aménagement des voies et espaces publics, les besoins en matériaux correspondent à la viabilisation et à l'aménagement d'un ensemble de 12 000 m² de voies, places, trottoirs et parkings. Les déblais de terre sont évalués à 9 900 m³.

Les besoins en matériaux sont évalués à 5 000 m³ en GNT (graves non traités), à 6 000 m² 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 6 000 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...

Des plantations et enherbements seront aussi réalisés nécessitant des apports de terreaux organiques.

Utilisation de l'énergie

Le site est actuellement vierge de toute construction. Il est composé d'espaces ouverts qui présentent des consommations énergétiques quasiment nulles.

Le projet prévoit l'implantation de plusieurs bâtiments dédiés principalement à des activités économiques qui vont générer de nouveaux besoins énergétiques sur ce secteur.

Le secteur n'étant pas bâti, les niveaux de performances énergétiques fixés initialement 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). Cette RT 2020 cible le zéro gaspillage énergétique et la production d'énergie.

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 pouvant 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, on peut considérer que la pollution par hydrocarbures de la voirie publique sera négligeable du fait des moyens mis en œuvre :

- Prédécantation dans le bassin de rétention des pollutions véhiculées par les eaux pluviales.
- Mise en place d'un décanteur-déshuileur en sortie du 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 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.
- La construction des bâtiments

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 (piétonniers),
- Des écrans de végétation aux abords de la voie principale afin de capter les polluants et limiter leur propagation sur le secteur.

L'air intérieur en phase de fonctionnement

L'air intérieur des locaux est en permanence renouvelé par l'apport d'air neuf, 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 et/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'exposition (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.

Plusieurs éléments concourent à la limitation des incidences néfastes de cette catégorie de bruit sur la tranquillité et la santé des populations riveraines :

- **Le caractère temporaire des phases d'aménagement et de construction.**
- **Le respect par les engins des normes de bruit en vigueur.**
- **La définition d'horaires de chantier compatibles avec la vie des riverains (7h30 - 18h30)**
- **L'implantation de la base vie du chantier et les espaces de stockage sur des zones à faible sensibilité environnementale et le plus éloignés possibles des lieux de vie**
- **Un suivi régulier sera effectué afin de vérifier que les préconisations prescrites dans la démarche de chantier vert soient 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 d'activité sur le site ;
- Les circulations automobiles à proximité (sur les départementales) ;

Aux nuisances sonores internes, issues des activités proposées par le projet (bruit des machines, etc.).

Lumière

Le secteur intégrera un éclairage pour :

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

La stratégie d'éclairage vise une approche esthétique mais technique également, par la recherche de performances environnementales 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 nouvelles activités sur le secteur du projet, 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 projet 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 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.

CHAPITRE II. DESCRIPTION DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT 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. PRÉSENTATION DU PROJET ET DE SON CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Le volet milieux naturels de l'étude d'impact apporte les éléments pour l'analyse des milieux naturels (habitats, faune et flore) de l'étude d'impact.

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'appréhender les impacts possibles du projet.

Il conviendra, alors, dans un second temps, en concertation avec le maître d'ouvrage, de travailler sur la mise en oeuvre de mesures qui limitent les impacts et, si cela n'est pas possible, les compensent.

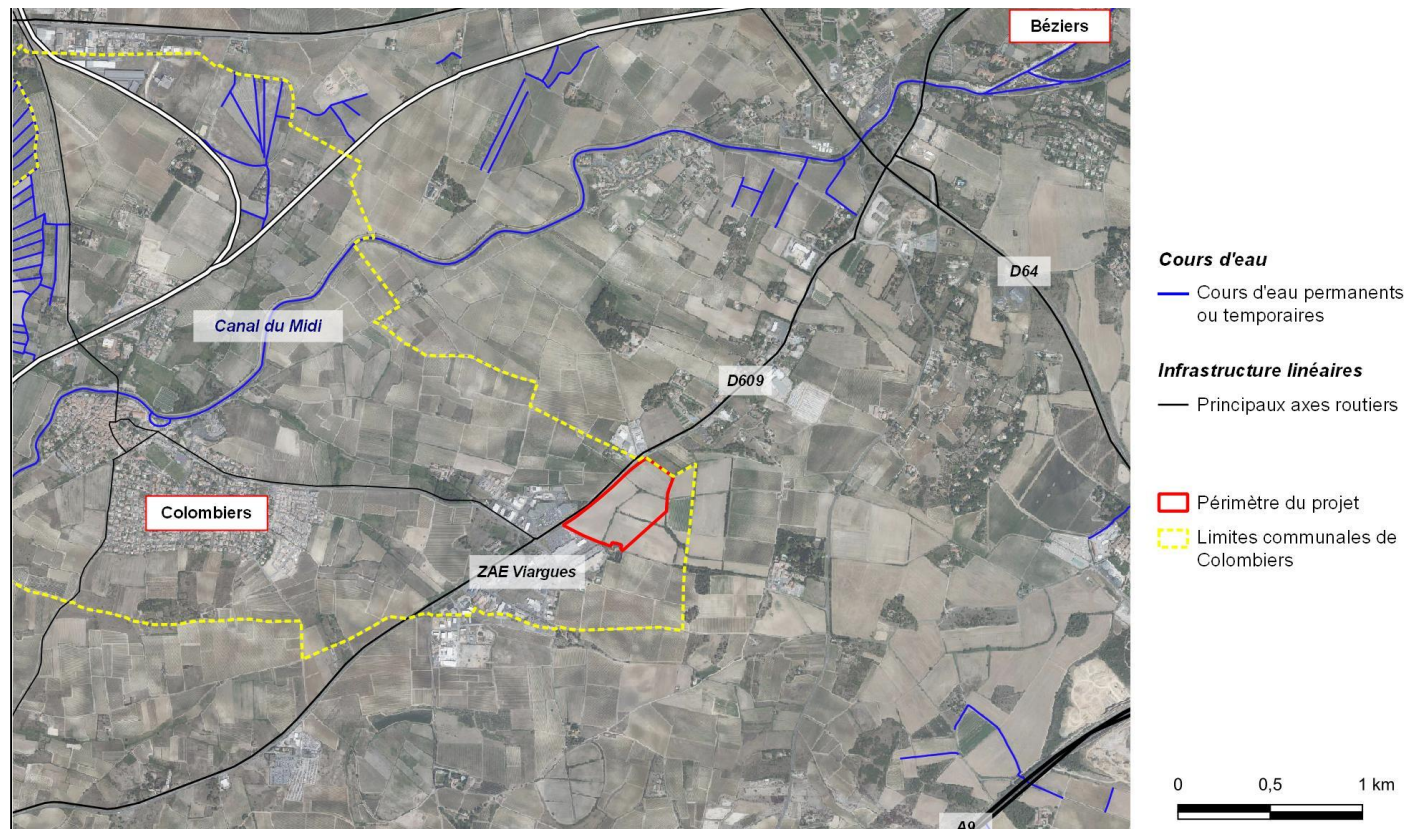
Localisation du projet

Le projet est localisé au niveau du lieu-dit Viargues, à l'extrémité est de la Commune de Colombiers. Il correspond à l'extension de la ZAE de Viargues, déjà existante de long de la route départementale D609.

Assez éloigné du centre de Colombiers, le projet d'extension s'insère dans un contexte plutôt agricole, au nord-est de la ZAE de Viargues. Parmi les éléments paysagers marquant les alentours, le Canal du Midi traverse la commune sur un axe est-ouest, tandis que l'Orb et le Lirou traverse la plaine du biterrois plus au nord. Au sud, l'Aude apparaît également à quelques kilomètres de la zone de projet.

Parmi les infrastructures linéaires, l'autoroute A9 est identifiée au sud de la commune, et les principales routes départementales aux alentours du projet sont la D609, qui borde par ailleurs le périmètre du projet, et la D64 qui la relie à l'autoroute A9. Une voie ferrée SNCF passe également au travers du territoire de Colombiers.

La localisation du projet dans son contexte géographique est figurée sur la carte suivante. La seconde carte montre la zone de projet à une échelle plus rapprochée.



Localisation du projet dans le contexte géographique local

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 parlons donc, dans la suite du document à la fois de l'ex-région Languedoc-Roussillon et de la région Occitanie lorsque nous évoquons la « région » ou des informations situées au niveau « régional ».

Description et évolution du projet

Le projet d'extension la ZAE de Viargues correspond à la poursuite de la zone d'activité actuelle, sur une emprise de 14,7 ha. Il prévoit la création de plusieurs bâtis permettant l'implantation d'entreprises pour l'activité locale, ainsi que les infrastructures routières correspondantes (voies d'accès). Le projet intègre également des zones de rétention, et notamment un bassin situé de part et d'autre d'un fossé, sur la partie nord-est du projet.



Emprise du projet d'extension de la ZAE de Viargues

LÉGENDE

- LIMITE DE PARCELLE
- LIMITE DE LOT
- ALIGNEMENT OBLIGATOIRE RDC
- CESURE OBLIGATOIRE A INTÉGRER, PERGOLA SOUHAITABLE AU DROIT DES BATIMENTS
- ENTRÉE DES LOTS, ACCÈS VÉHICULE PARCELLE

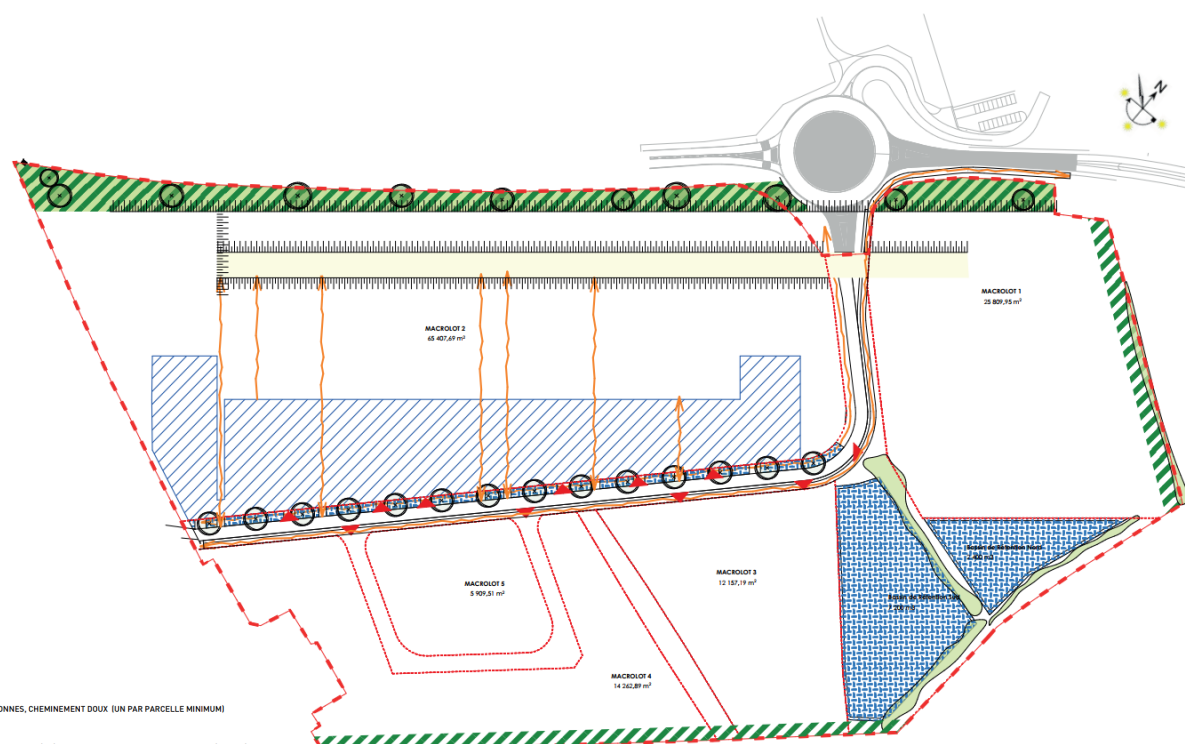
- LIAISONS PIÉTONNES, CHEMINEMENT DOUX (UN PAR PARCELLE MINIMUM)
- ZONE DE PARKING PRIVILÉGIÉE AVEC PLACES DE PARKING NON IMPERMÉABILISÉES
- SERVITUDE HYDRAULIQUE / NOUVE PAYSAGÈRE
- ESPACES PAYSAGERS
- ARBRES D'ALIGNEMENTS SUR L'ESPACE PUBLIC
- ARBRES PONCTUELS

- FRANGE PAYSAGÈRE RD
- FRANGE PAYSAGÈRE URBAINE

Par ailleurs, le projet d'extension de la ZAE de Viargues est soumis à l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses. Plus particulièrement, l'article 2 prévoit « I. - Les éclairages extérieurs définis au a de l'article 1er du présent arrêté, liés à une activité économique et situés dans un espace clos non couvert ou semi-couvert, sont éteints au plus tard 1 heure après la cessation de l'activité et sont rallumés à 7 heures du matin au plus tôt ou 1 heure avant le début de l'activité si celle-ci s'exerce plus tôt. »

Ainsi, le projet ne comporte pas d'éclairage en phase nocturne.

Les cartes ci-dessous illustrent la localisation et le principe d'aménagement du projet.



Principe d'aménagement du projet d'extension de la ZAE Viargues

Contexte écologique local

Ce chapitre fait état des périmètres d'inventaire, de gestion et de protection situés à proximité de l'aire d'étude immédiate. L'aire d'influence variant selon la nature des périmètres d'enjeu écologique, celle-ci est évaluée au cas par cas des zonages existants. L'intérêt écologique de ces espaces naturels remarquables est reconnu et ils constituent une source d'information sur la faune, la flore et les habitats patrimoniaux susceptibles d'être retrouvés sur le site étudié. Une cartographie synthétise l'ensemble de ces périmètres sur l'une des pages suivantes.

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.

Toutefois, les ZICO n'étant plus actualisées, et ayant servi de base pour la création des ZPS du réseau Natura 2000, il n'est plus justifié de les utiliser. Elles ne sont donc plus présentes dans le reste du document.

Plusieurs ZNIEFF, zones humides et un ENS sont présents à proximité 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 d'extension de la ZAE Viargues se situe en marge des ZNIEFF locales, puisque 3 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II sont présentes dans un rayon de 4 km autour du projet. Ces ZNIEFF sont localisées, par rapport au projet, sur la carte suivante et brièvement décrites dans le tableau en fin de chapitre.

Les zones humides

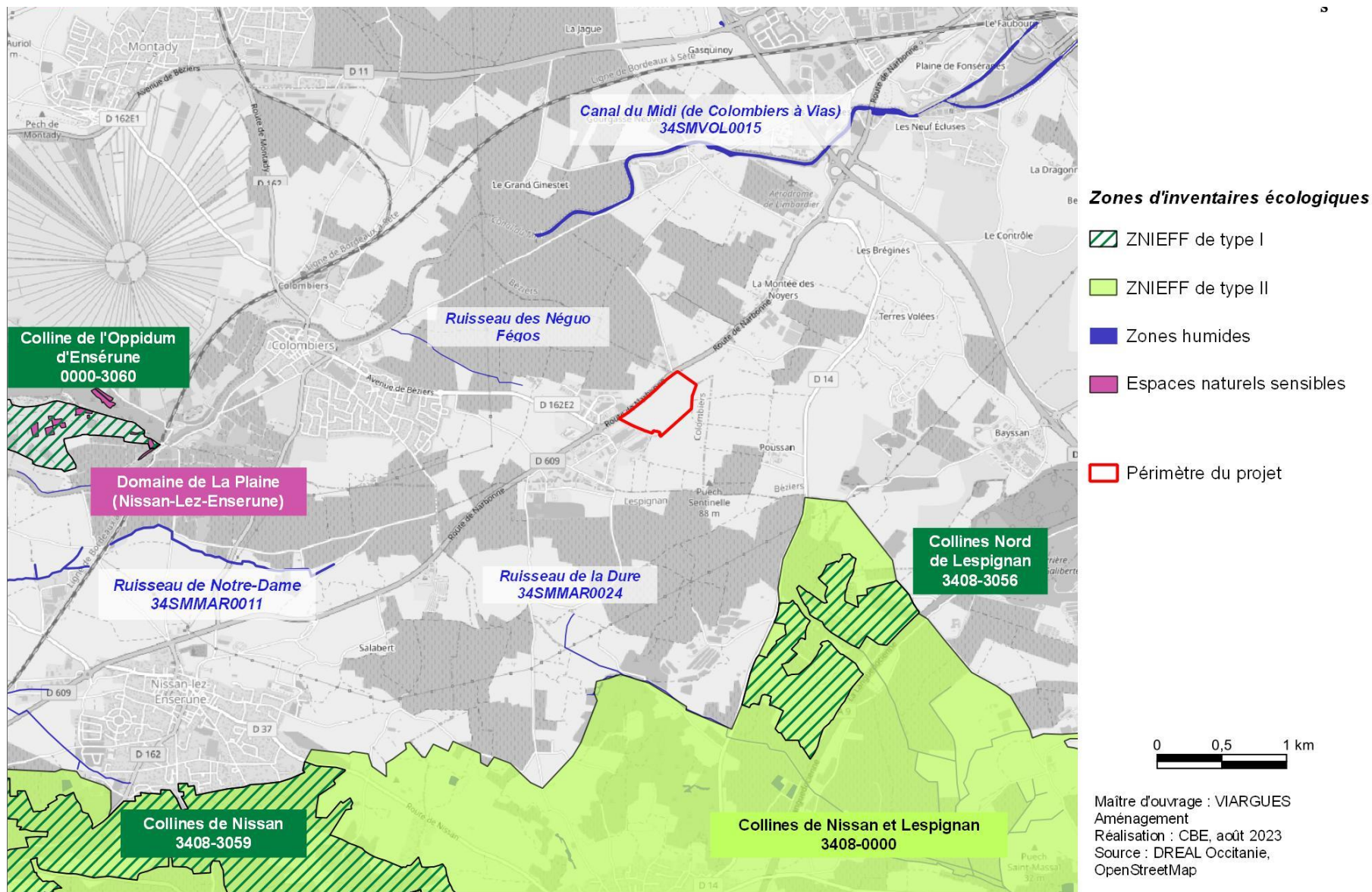
Les zones humides peuvent représenter des hauts lieux de diversité biologique, aussi bien sur la considération de la qualité des habitats naturels qu'elles abritent que sur la richesse des espèces floristiques et faunistiques qui les caractérisent. Dans la région Occitanie, différentes zones humides d'intérêt ont ainsi été identifiées et ont fait l'objet d'inventaires.

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

Les ENS

Des Espaces Naturels Sensibles ont été définis sur l'ensemble de la France, pour permettre aux départements (Conseils Départementaux) de gérer les secteurs les plus sensibles de leur territoire et de les ouvrir au public.

Un ENS est présent dans un rayon de 4 km autour du projet (cf. carte suivante et descriptifs dans le tableau en fin de chapitre).



Localisation des zones d'inventaire vis-à-vis du projet d'extension de la ZAE Viargues

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),
- Espaces Boisés Classés (EBC),
- Etc.

A noter que les Sites Inscrits et les Sites Classés n'apportent pas d'informations particulières vis-à-vis de la biodiversité. Ils ne sont donc plus présentés dans la suite du présent document.

Aucun de ces périmètres de protection réglementaire n'est présent sur ou à proximité du projet

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 Grands Sites.

Le réseau Natura 2000 et une Opération Grands Sites sont présents dans un rayon de 6 km autour du projet.

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 », correspondant aux Zones Spéciales de Conservation 'ZSC'), et la directive CEE 79/409 (dite Directive « Oiseaux », correspondant aux Zones de Protection Spéciale 'ZPS'), 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 : la ZSC « Collines d'Ensérunes ». Par ailleurs, trois sites sont également présents dans un rayon de 6 km autour du projet. Ces sites concernent aussi bien la directive Habitats que la directive Oiseaux. Ils sont localisés, par rapport au projet, sur la carte suivante et brièvement décrits dans le tableau en fin de chapitre.

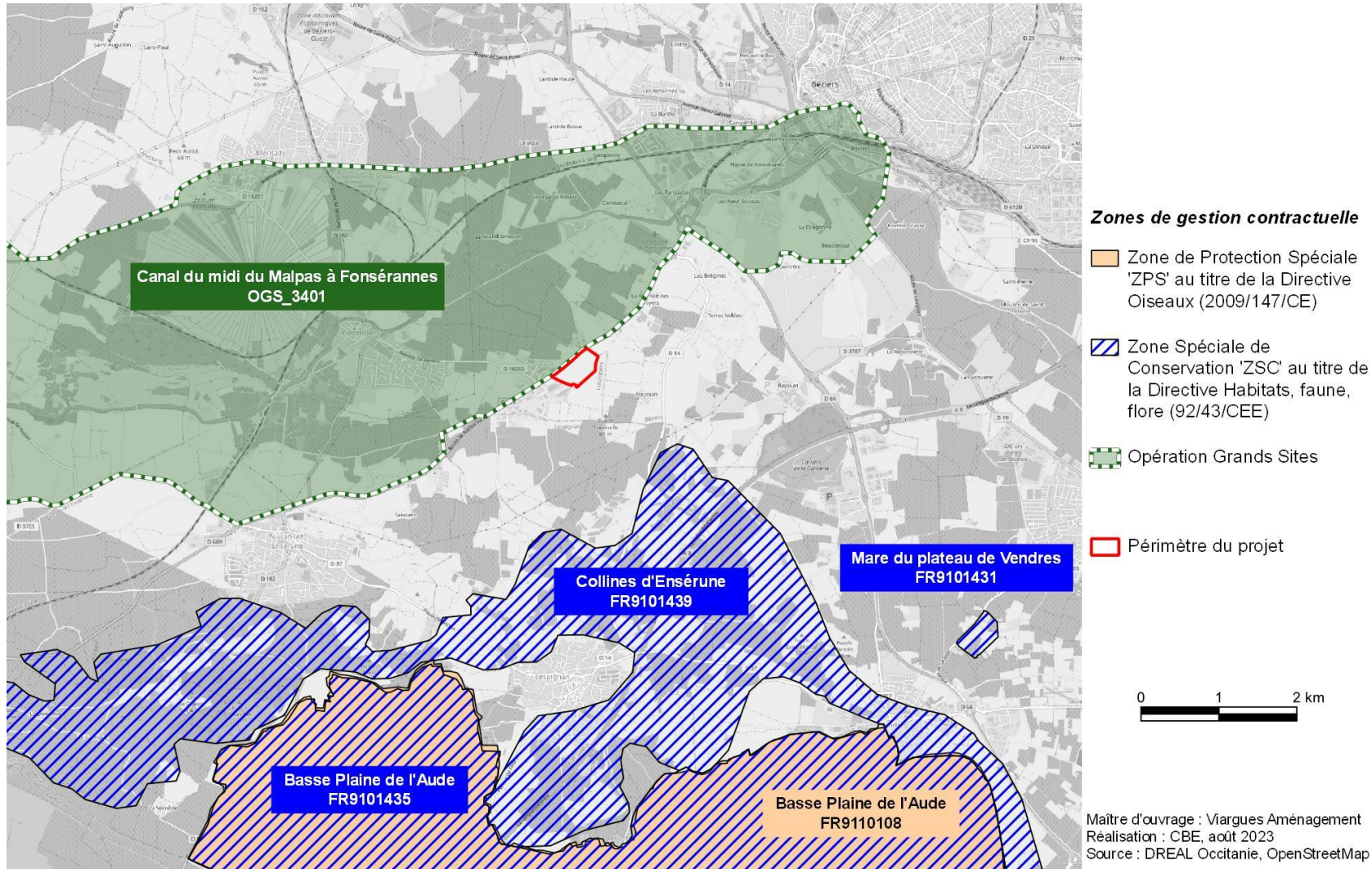
Vis-à-vis de ces sites, une évaluation appropriée des incidences est nécessaire. Comme précisé dans le dernier décret n02016-1110 du 11 août 2016, l'étude d'impact peut tenir lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R.414-23 du Code de l'Environnement. En outre, cette évaluation des incidences doit être 'appropriée' aux incidences attendues. Ici, au regard de l'éloignement des sites Natura 2000 vis-à-vis du projet d'extension de la ZAE de Viargues, une évaluation simplifiée, incluse au sein du présent Volet Naturel d'Etude d'Impact, est jugée suffisante pour justifier de l'absence d'incidence du projet sur les objectifs de conservation des sites concernés. Elle est, ainsi, proposée dans le chapitre VII.

Opérations Grands Sites

Un grand site est un territoire remarquable pour ses qualités paysagères, naturelles et culturelles, dont la dimension nationale est reconnue par un classement d'une partie significative du territoire au titre de la protection des monuments naturels et des sites, qui accueille un large public et est engagé dans une démarche partenariale de gestion

durable et concertée pour en conserver la valeur, l'attrait et la cohérence paysagère. Les sites répondant clairement à ces objectifs peuvent alors obtenir le label « Grand Site de France ».

Le projet est situé en bordure sud du périmètre de l'Opération Grands Sites « Canal du Midi du Malpas à Fonsérannes » (voir carte suivante et tableau en fin de chapitre).



Localisation des zones de gestion concertée vis-à-vis du projet d'extension de la ZAE Viargues

Les périmètres d'engagement international

Deux types de zonages sont concernés :

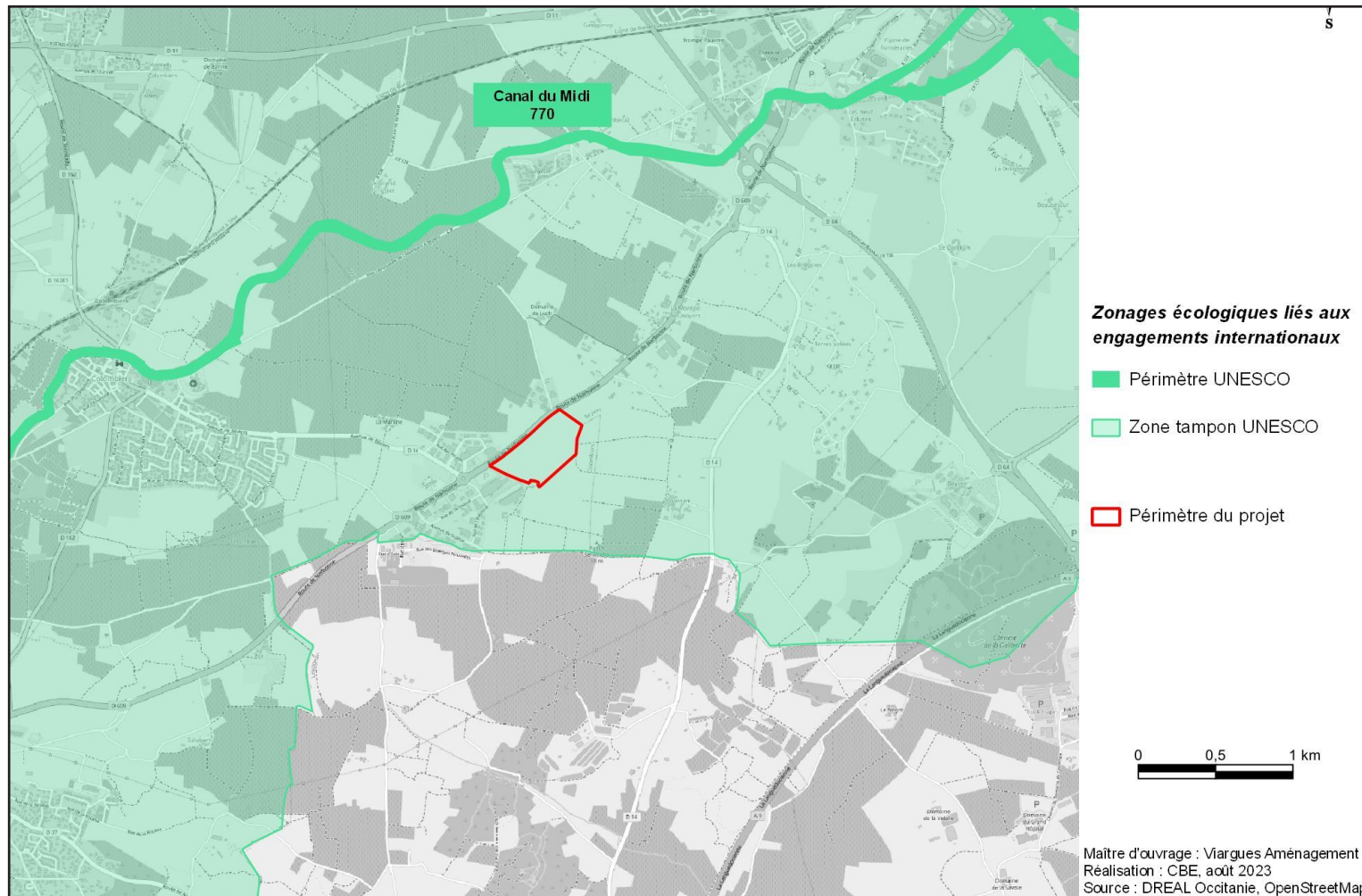
- Zone humide sous convention Ramsar,
- Réserve de Biosphère.
- Site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO,

Le projet est concerné par un périmètre UNESCO.

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 » (cf. carte suivante et descriptif dans le tableau en fin de chapitre).



Localisation périmètre d'engagements internationaux vis-à-vis du projet d'extension de la ZAE Viargues

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).

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 inclus au sein du PNA Lézard ocellé et du PNA Faucon crécerellette (Domaine vital). Par ailleurs, cinq zonages de PNA sont présents en marge : le PNA Odonates, le PNA Chiroptères, le PNA Pie-grièche à tête rousse, le PNA Pie-grièche méridionale et le PNA Faucon crécerellette (dortoirs). Ils sont localisés sur la carte suivante et rapidement décrits dans le tableau proposé en fin de chapitre.

Les secteurs définis en tant que mesures compensatoires

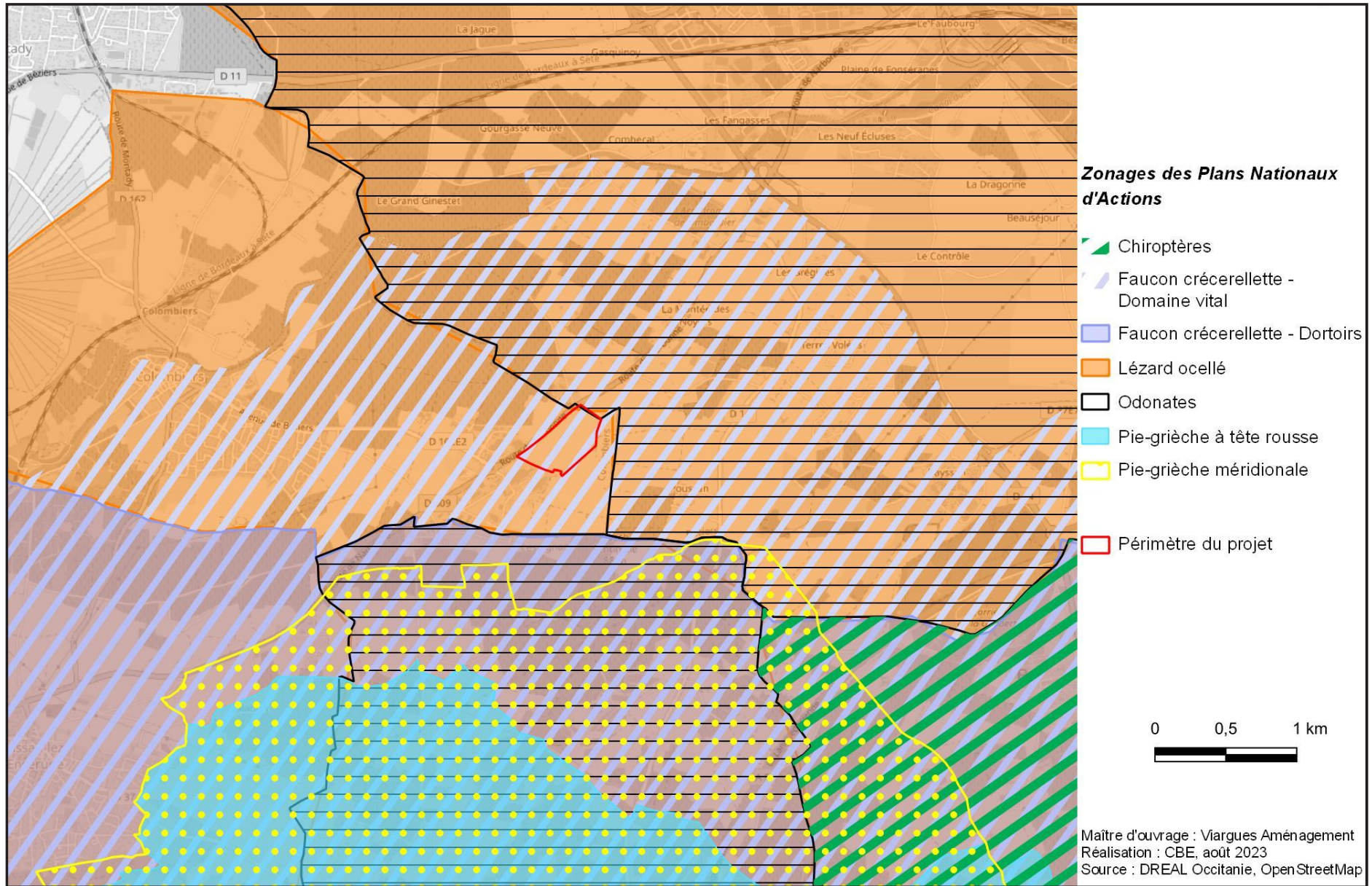
Ces zonages correspondent aux secteurs définis comme secteurs de compensation vis-à-vis de projets ayant nécessité de compenser les impacts qu'ils présentaient sur le milieu naturel (habitats, faune et/ou flore) dans le cadre de la doctrine « éviter, réduire, compenser ». Il s'agit de zones gérées sur 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, deux secteurs situés à moins de 5 km du projet d'extension de la ZAE de Viargues sont concernés par des mesures compensatoires mises en oeuvre dans le cadre de deux projets locaux.

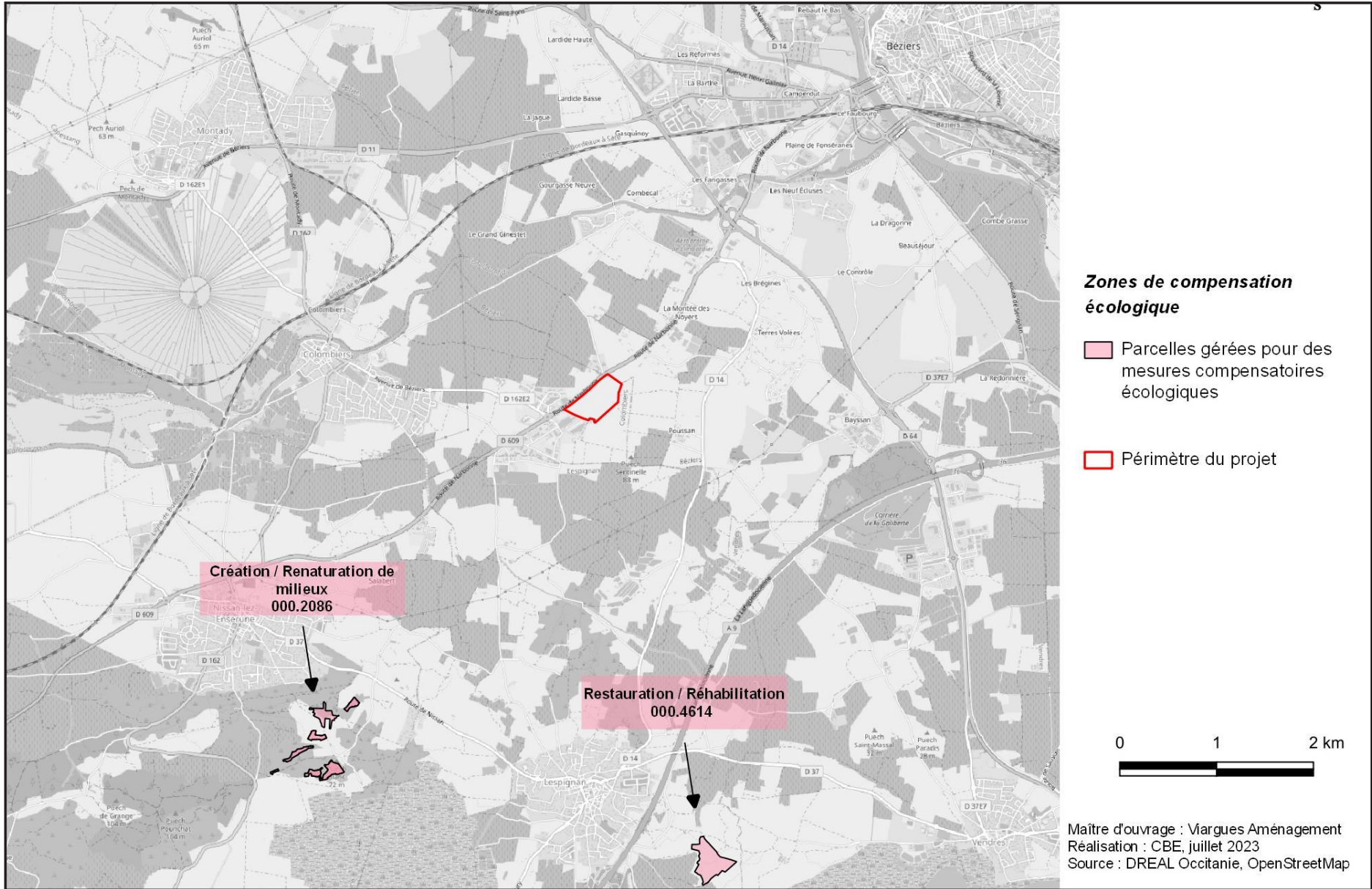
Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

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 est concerné par plusieurs éléments de la trame verte et bleue, en termes de réservoirs de biodiversité mais aussi de corridors écologiques. Une description rapide de ces éléments est présentée dans le tableau ci-après.






Localisation des PNA vis-à-vis du projet d'extension de la ZAE Viargues



Localisation des secteurs de compensation vis-à-vis du projet d'extension de la ZAE Viargues


SRCE LR : Trame Verte et bleue -- Carte n°G4

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

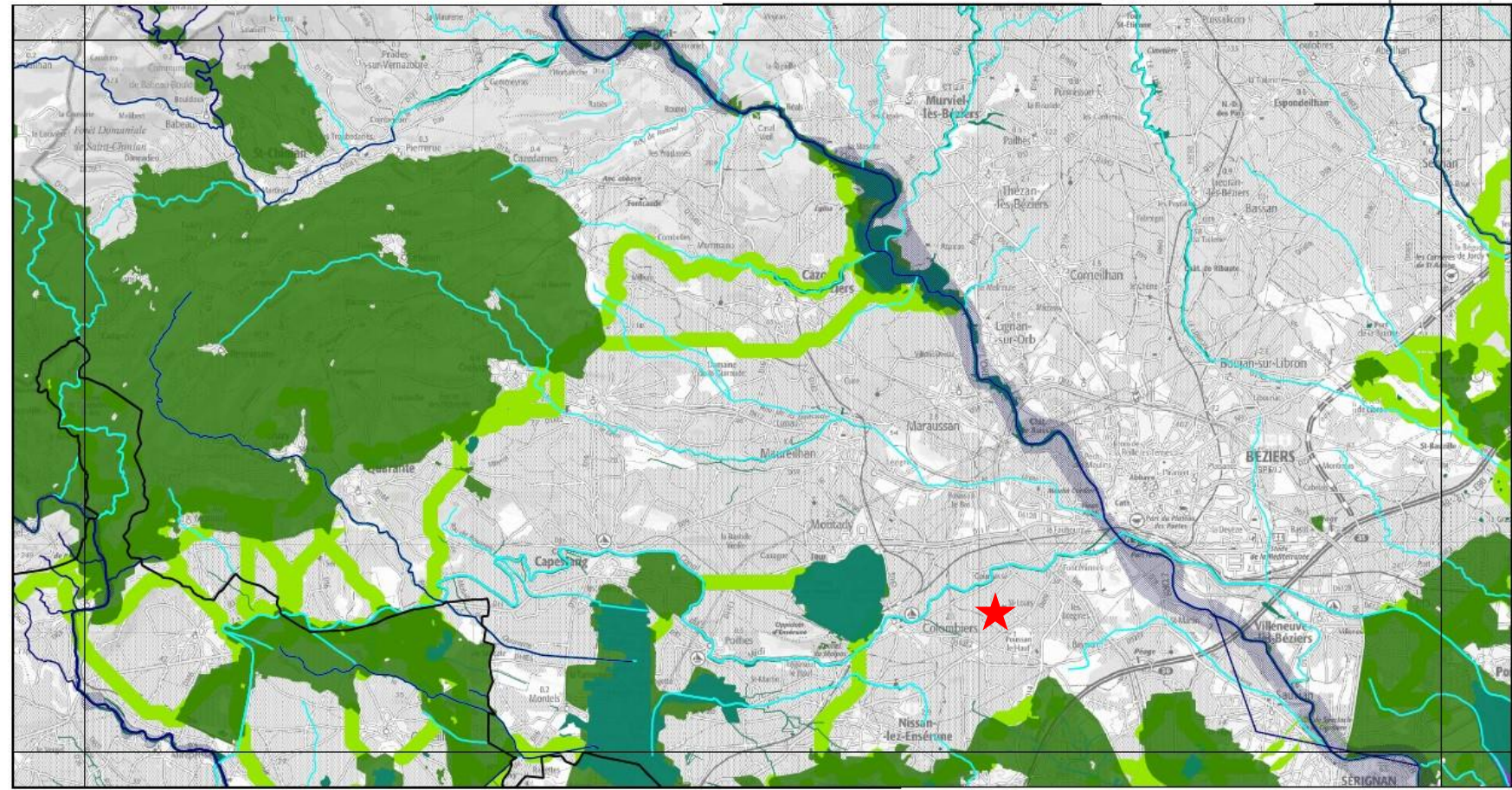
 Localisation du projet

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

P4	P5				
O4	O5	O6			
N4	N5	N6			
M4	M5	M6	M7		
L4	L5	L6	L7	L8	
K4	K5	K6	K7	K8	
J4	J5	J6	J7	J8	
	I3	I4	I5	I6	I7
H2	H3	H4	H5	H6	H7
G1	G2	G3	G4	G5	G6
F1	F2	F3	F4	F5	
E1	E2	E3	E4		
D1	D2	D3	D4		
C1	C2	C3	C4		
B1	B2	B3	B4		
A1	A2	A3			



PRÉFET DE LA RÉGION LANGUEDOC-ROUSSILLON



Sources : Scan 100 ® IGN

Éléments du SRCE identifiés localement vis-à-vis du projet d'extension de la ZAE Viargues (Source : SRCE)

Nom	Type	Code	Description	Localisation par rapport au projet	Habitats et espèces concernés
Zones d'inventaire					
Collines de Nissan et Lespignan	ZNIEFF de type II	3408-0000	Cette ZNIEFF de 2 651 ha recoupe les petits reliefs de Lespignan et Nissan-lez-Enserune occupés par des pelouses et des garrigues. Elle englobe également une surface importante de parcelles agricoles, généralement en mosaïques avec des friches et des garrigues.	Situé à 1,2 km au sud du projet	Flore : Astragale queue-de-renard, Astragale glaux, Atractyle humble, Gagée de Granatelli... Faune : amphibiens (Pélobate cultripède, Grenouille de Pérez), mammifères (Grand Rhinolophe), insectes (Cigale cotoneuse, Diane, Magicienne dentelée...), oiseaux (Pipit rousseline, Chevêche d'Athéna, Pie-grièche à tête rousse...), reptiles (Lézard ocellé)
Collines nord de Lespignan	ZNIEFF de type I	3408-3056	Cette ZNIEFF occupe 80 ha dans la plaine du Languedoc au sud-ouest de Béziers. Elle est constituée de deux puechs situés dans une plaine sablonneuse et argileuse à vocation surtout agricole.	Située à 1,7 km au sud du projet	Flore : Atractyle humble, Sainfoin épineux, Hélianthème à feuilles de lédum, Gagée de Bohème, Gagée de Granatelli, Odontite visqueux Faune : aucune espèce mentionnée
Collines de Nissan	ZNIEFF de type I	3408-3059	Cet ensemble de 488 ha de collines se situe dans la plaine du Languedoc entre Béziers et Narbonne. Ces collines abritent une mosaïque d'habitats alternant parcellaires agricoles, friches, pelouses et massifs boisés.	Situé à 3,5 km au sud-ouest du projet	Flore : Atractyle humble, Astragale glaux, Astragale hérissé, Vulpin bulbeux... Faune : oiseaux (Pie-grièche méridionale, Grand-duc d'Europe, Pipit rousseline, Guépier d'Europe...), reptiles (Lézard ocellé), insectes (Magicienne dentelée, Cigale cotonneuse).
Colline de l'Oppidum d'Ensérune	ZNIEFF de type I	0000-3060	Cette ZNIEFF de 71 ha se situe dans la plaine viticole du Languedoc, sur le versant sud d'une éminence rocheuse du Pays d'Ensérune. Elle regroupe plusieurs systèmes cultureux méditerranéens (pelouses, friches herbacées, vignobles, oliveraies...).	Située à 4 km à l'ouest du projet	Flore : Astragale queue-de-renard, Sainfoin épineux, Nonnée blanche, Anagyre fétide, Bugrane pubescent, Bugrane visqueux Faune : reptiles (Lézard ocellé)
Domaine de la Plaine (Nissan-Lez-Enserune)	Espace Naturel Sensible	81	Domaine de 526 156 m ² acquis au titre des Espaces naturels Sensibles de l'Hérault.	Situé à 4 km du projet	Aucune espèce mentionnée
Ruisseau des Néguo Fégos	Zone humide	34SMMAR0035	Ruisseau assez important, en lien avec le Canal du midi, et situé à l'Est de Colombiers.	Situé à 1 km au nord-ouest du projet	Aucune espèce mentionnée
Canal du Midi (de Colombiers à Vias)	Zone humide	34SMVOL0015	Portion du Canal du Midi située au niveau de la commune de Colombiers et de ses alentours	Situé à 1,4 km au nord du projet	Aucune espèce mentionnée

Description des zonages écologiques présents sur ou à proximité du projet d'extension de la ZAE Viargues

Nom	Type	Code	Description	Localisation par rapport au projet	Habitats et espèces concernés
Ruisseau de la Dure	Zone humide	34SMMAR0024	Petit ruisseau s'étendant sur 2 km en plaine agricole.	Situé à 1,6 km au sud du projet	Aucune espèce mentionnée
Ruisseau de Notre-Dame	Zone humide	34SMMAR0011	Petit ruisseau s'étendant sur 2 km en plaine agricole.	Situé à 2,6 km à l'ouest du projet	Aucune espèce mentionnée
Périmètres de gestion concertée (ou protection par voie contractuelle)					
Collines d'Ensérune	ZSC	FR9101439	Anciennement « Collines du Narbonnais », ce site de 2 154 ha est désigné pour ses pelouses thermophiles qui accueillent de nombreuses espèces végétales de répartition ibérique en limite d'extension vers le nord.	Situé à 1,5 km au sud du projet	Habitats : Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea* Flore : aucune espèce d'intérêt communautaire mentionnée à l'annexe II Faune : aucune espèce d'intérêt communautaire mentionnée à l'annexe II
Basse Plaine de l'Aude	ZPS	FR9110108	Ce site de 4 857 ha est constitué d'étangs saumâtres à doux entourés de marais et de vastes étendues de roselières. En périphérie des zones humides, présence de bocages, de vignes et de vergers, de haies avec de vieux arbres et de friches post-culturelles.	Situé à 4,2 km au sud du projet	Avifaune : notamment Butor étoilé, Blongios nain, Bihoreau gris, Ibis fasciné, Combattant varié, Chevalier sylvain, Aigle criard, Balbuzard pêcheur, Faucon émerillon, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Marouette poussin, Outarde canepetière, Echasse blanche, Avocette élégante, Glaréole à collier, Mouette mélanocéphale, Sterne caugek, Sterne pierregarin, Grand-duc d'Europe, Rollier d'Europe, Alouette calandrelle, Alouette lulu, Pipit rousseline, Pie-grièche à poitrine rose, Gorgebleue à miroir, Lusciniole à moustaches, Fauvette pitchou, Bruant ortolan... et autres espèces non visées en Annexe I.
Basse plaine de l'Aude	ZSC	FR9101435	Site d'environ 4 500 ha, traversé par l'Aude, englobe une vaste dépression occupée par l'agriculture et de nombreuses zones humides d'eaux douces et saumâtre. L'intérêt écologique de ce site est essentiellement constitué par ces zones humides et par les milieux littoraux.	Situé à 4,2 km au sud du projet	Habitats : Steppes salées méditerranéennes (Limonietalia)*, Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (Sarcocornietea fruticosi), Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi)... Flore : aucune espèce d'intérêt communautaire mentionnée à l'annexe II Faune : chiroptères (Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Minioptère de Schreibers)

Nom	Type	Code	Description	Localisation par rapport au projet	Habitats et espèces concernés
Mare du plateau de Vendres	ZSC	FR9101431	Petit site de 17,6 ha désigné pour ces mares temporaires méditerranéennes et la flore remarquable qu'elles abritent.	Situé à 6 km au sud-est du projet	Habitats : Mares temporaires méditerranéennes*
Canal du midi du Malpas à Fonsérannes	OGS	OGS_3401	Projet de Grand Site de France qui regroupe, notamment, les écluses de Fonsérannes, le tunnel du Malpas, l'étang asséché de Montady ou l'oppidum d'Ensérunes. Plusieurs communes sont ainsi concernées depuis 2016 dans le but de préserver la grande valeur naturelle et paysagère sur cette portion du Canal du midi.	Zonage en bordure nord du projet	Aucune espèce mentionnée
Périmètres d'engagement international					
Canal du Midi	Site classé au patrimoine de l'UNESCO et zone tampon	770	Inscrit en 1996 au patrimoine mondial de l'UNESCO, le réseau du canal du Midi comporte 360 km de voies navigables assurant la liaison entre la Méditerranée et l'Atlantique, ainsi que 328 ouvrages (écluses, aqueducs, ponts, tunnels, etc.). Réalisé entre 1667 et 1694, il constitue l'une des réalisations de génie civil les plus extraordinaires de l'ère moderne, qui ouvrit la voie à la révolution industrielle. 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. Sa zone tampon contribue à fournir un degré supplémentaire de protection au canal du Midi.	Projet inclus dans la zone tampon, et situé à 1,4 km au nord du périmètre UNESCO	Aucune espèce mentionnée
Autres zonages					
Lézard ocellé	PNA	R_TIMLEP_TU_357	Zonage à l'échelle de la commune de Colombier mentionnant la présence de l'espèce. Dernière observation datant de 2011.	Secteur inclus dans le zonage	Lézard ocellé
Faucon crécerellette	PNA	O_FALNAU_DV_002	Secteur de la Basse Plaine de l'Aude défini comme domaine vital de l'espèce. Nombre de couples croissant depuis l'année 2000 ; 77 couples reproducteurs identifiés en 2021.	Secteur inclus dans le zonage	Faucon crécerellette
Faucon crécerellette	PNA	O_FALNAU_DO_003	Secteur défini à l'échelle communale comme dortoirs pour l'espèce. Plusieurs communes proches concernées (Lespignan, Redondel, Nissan-lez-Enserune, Salles-d'Aude, Fleury, Vendres) ; 19 individus observés en 2020.	Situé à 400 m au sud du secteur de compensation	Faucon crécerellette
Odonates	PNA	L_ODONAT_TU_086 L_ODONAT_TU_066	Secteurs qui ont fait l'objet d'inventaires dans le cadre du plan national d'actions, zonage	Situé à moins d'un kilomètre du projet	Lespignan : Cordulie à corps fin (dernière observation en 2010) Béziers : Cordulie splendide (dernière

Nom	Type	Code	Description	Localisation par rapport au projet	Habitats et espèces concernés
			concernant deux communes riveraines (Béziers et Lespignan)		observation en 1988), Agrion bleuâtre (dernière observation en 1997), Cordulie à corps fin et Gomphe de Graslín (dernières observations en 1985)
Pie-grièche méridionale	PNA	O_LANMER_DV_037	Secteur de la Basse Plaine de l'Aude héraultaise inventoriée en 2001 avec 10 à 20 couples nicheurs identifiés.	Situé à 1 km au sud du projet	Pie-grièche méridionale
Pie-grièche à tête rousse	PNA	O_LANSEN_DV_035	Secteur de la Basse Plaine de l'Aude inventorié en 2013 avec 5 à 25 couples nicheurs identifiés.	Situé à 1,5 km au sud du projet	Pie-grièche à tête rousse
Chiroptères	PNA	M_CHIROS_TU_176	Zonage à l'échelle de la commune de Vendres mentionnant la présence du Grand rhinolophe en transit (20 individus observés, date non précisée).	Situé à 1,8 km au sud-est du projet	Grand rhinolophe
Création / Renaturation de milieux	MC	000.2086	Parcelles dédiées à la compensation écologique dans le cadre du projet de la ZAC Enjalbert de Nissan-lez-Enserune	Situé à 3,7 km au sud du projet	Faune : insectes (Magicienne dentelée, Zygène cendrée), reptiles (Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards...), avifaune (Bruant ortolan, Pie-grièche à tête rousse...)
Restauration / réhabilitation	MC	000.4614	Parcelle dédiée à la compensation écologique liée au projet de travaux de ressuyage de la plaine de l'Aude du PAPI du bassin de l'Aude	Situé à environ 5 km au sud du projet	Faune : insectes (Magicienne dentelée, Zygène cendrée), reptiles (Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards...), avifaune (Pie-grièche à tête rousse...)
Trame verte	SRCE	-	Plusieurs réservoirs de biodiversité sont identifiés localement, correspondant essentiellement aux collines du Narbonnais et à la basse plaine de l'Aude représentées par des milieux ouverts à semi-ouvert et agricoles. Vis-à-vis des corridors écologiques, plusieurs sont également présents localement, liés à la présence de milieux semi-ouverts, ouverts et agricoles	Réservoirs de biodiversité les plus proches situés à 2 km au sud, et corridors écologiques identifiés à 4 km à l'ouest du projet.	Aucune espèce mentionnée
Trame bleue	SRCE	-	Les réservoirs de la trame bleue les plus proches correspondent à l'ancien étang de Montady et au cours d'eau l'Orb. De nombreux corridors sont identifiés, correspondant aux ruisseaux et cours d'eau locaux mais aussi au Canal du Midi.	Eléments les plus proches situés à moins de 2 km du projet.	Aucune espèce mentionnée

* : Habitats prioritaires

Conclusion sur le contexte écologique autour du projet

Le projet d'extension de la ZAE Viargues, bien que situé en marge de l'urbanisation, s'insère dans un contexte écologique notable, avec plusieurs zonages d'intérêt à proximité, voire parfois comprenant l'emprise même du projet (zonage de PNA du Léopard ocellé, défini à l'échelle communale, ou encore PNA du domaine vital du Faucon crécerellette). La présence de ces différents sites témoigne ainsi d'une biodiversité d'intérêt localement, et qui pourrait être également présente au niveau de la zone de projet. L'ensemble de ces éléments a été pris en compte pour la réalisation des inventaires de terrain.

II. DONNÉES ET MÉTHODES UTILISÉES

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 ; cf. II.2 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, la base de données interne de CBE, issue des différents inventaires réalisés dans la région, est consultée. Ainsi, concernant cette étude, peuvent être mentionnées les données provenant d'études réalisées par CBE sur les communes de Colombiers ou de Nissan-lez-Enserune, dans des habitats naturels similaires à ceux concernés par le projet. En particulier, le projet de ZAC de Montarels, situé en bordure ouest de l'urbanisation de Colombiers, fait actuellement l'objet d'une procédure d'autorisation environnementale, pour laquelle des inventaires ont été réalisés. Par ailleurs, le projet d'extension de la ZAE de Viargues a fait l'objet d'études précédentes, dont les données ont été intégrées au recueil des données existantes, et aux résultats de l'état initial :

- CBE 2013-2014 : Volet Naturel d'Etude d'Impact du projet d'extension de la ZAE de Viargues ;
- CBE 2022 : expertise écologique pour la phase 1 du projet d'extension de la ZAE de Viargues.

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.

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.

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)	Site internet	Données faune-flore	Données récupérées
Site Faune-LR	Site internet	Données communales sur la faune	Données récupérées
INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)	Site internet	Données communales sur la faune et la flore	Données récupérées
Atlas des papillons de jour et des libellules de Languedoc-Roussillon	Site internet	Données insectes	Données récupérées
Bureau de Recherches Géologiques Minières (BRGM)	Site internet	Présence de cavités sur ou aux alentours du projet	Données récupérées
Atlas de France des écureuils	Site MNHN	Données sur l'Ecureuil roux	Aucune donnée sur le projet ou les alentours
Observation.org	Site internet	Données faune-flore	Données récupérées
iNaturalist	Site internet	Données faune-flore	Données récupérées
Biodiv'Occitanie	Site internet	Données faune-flore	Observations d'insectes patrimoniaux récupérées sur la zone d'étude et ses abords. Aucune donnée d'oiseaux ou mammifères sur ou à proximité de la zone d'étude

Organismes et structures contactés pour l'étude

Définition d'une zone d'étude à prospecter

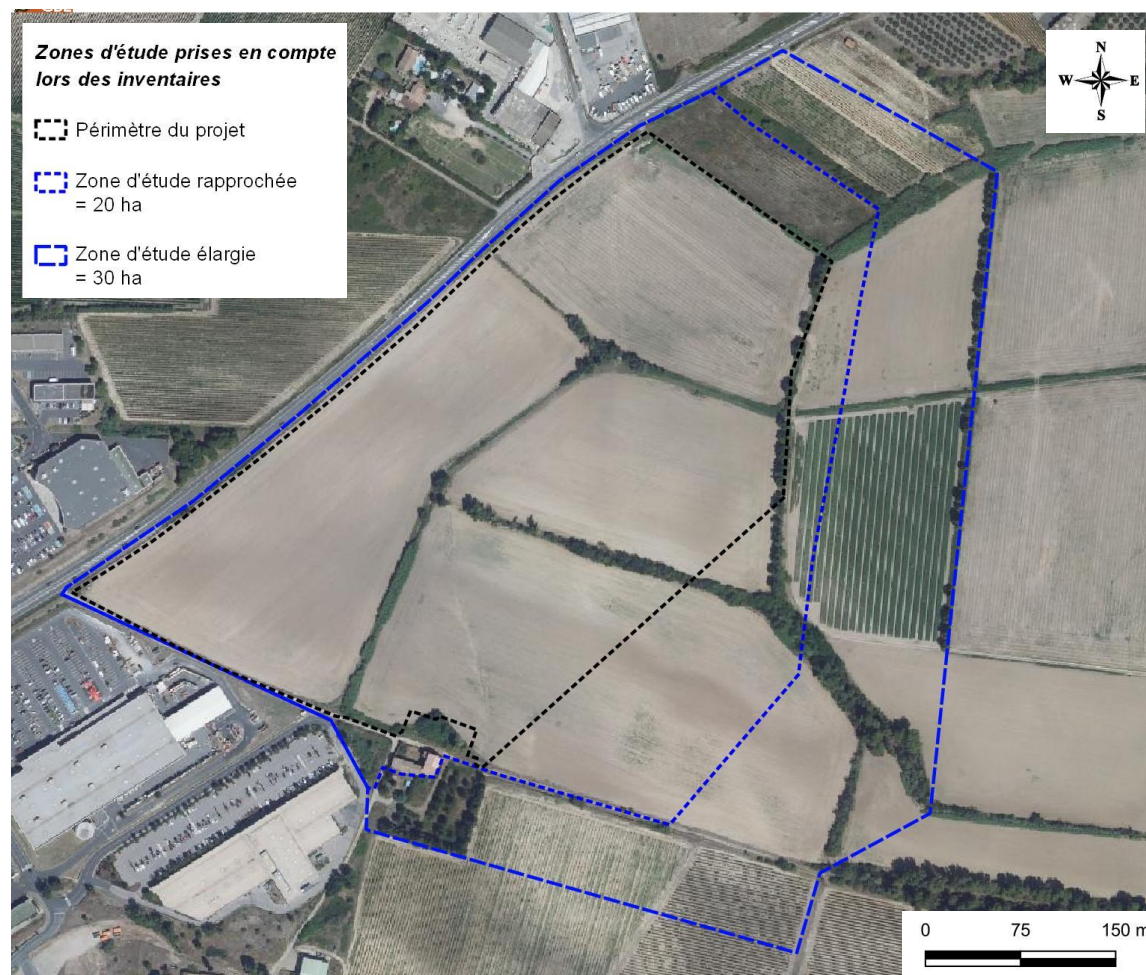
La zone d'étude que nous avons définie vis-à-vis de ce projet avait pour objectif d'intégrer, au-delà du futur site d'aménagement, un ensemble d'unités fonctionnelles utilisées par les espèces locales afin d'évaluer l'influence potentielle de ce projet.

Globalement deux zones d'étude ont été définies dans le cadre de cette étude (cf. carte en page suivante) :

- Une **zone d'étude rapprochée** qui correspond à la zone minimale prospectée par l'ensemble des experts de terrain. Cela correspond à l'emprise du projet et aux milieux attenants proches. Pour ce projet, elle représente une surface de 17 ha environ.
- Une **zone d'étude élargie** qui correspond à une aire d'étude plus grande dans laquelle nous avons intégré des unités paysagères locales susceptibles d'être utilisées dans le cycle biologique d'espèces des groupes ciblés. Cette zone élargie peut donc être spécifique à chaque groupe biologique. Est ici représentée la zone prospectée maximale pour cette étude, qui correspond à une surface d'environ 32 ha.

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.

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 des aires d'études liées au projet

Recueil des données de terrain

Habitats et flore

Dates des prospections spécifiques : 11 mai 2023 et 1er juin 2023

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 physiologie 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. 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 (nombre d'individus, nombre de germinations, nombre de pieds en fleurs, nombre de graines par fruits, etc.) 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) à une échelle de 1 : 2 500ème.

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 deux journées au printemps 2023. Ces passages nous ont permis d'avoir une bonne évaluation de la valeur phyto-écologique globale de la zone prospectée. La liste des espèces contactées est présentée en annexe. Aucune sortie précoce ou tardive n'a été réalisée car aucune espèce protégée et/ou patrimoniale précoce n'a été attendue localement.

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Les inventaires réalisés permettent 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. Aucune limite particulière n'est à soulever dans le cadre de ces inventaires si ce n'est 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 patrimoniale. Au vu des deux passages printaniers et des milieux présents majoritairement agricoles actuels ou passés, la pression de prospection est 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 : 19 mai 2023 et 11 juillet 2023

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 comportent 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.

Deux sorties ont été réalisées pour les insectes ; une au printemps, plus spécifiquement pour les lépidoptères et une en été qui ciblait plus particulièrement les orthoptères. 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.

Un papillon protégé, connu localement, a été ciblé lors de la sortie printanière : la Diane *Zerynthia polyxena*. Les plantes-hôtes et les oeufs/chenilles de l'espèce ont été recherchés le long des fossés, habitat préférentiel localement.

Des enjeux liés aux libellules ayant été recensés sur la zone d'étude en 2013, un examen attentif a été porté aux milieux humides/aquatiques susceptibles d'abriter ces espèces en reproduction.

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).

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, génitalia...). Des exemplaires (hors espèces protégées) ont donc été collectés au moyen d'un bocal de chasse muni d'une capsule de cyanure de potassium.

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

Si les sorties printanière et estivale ont permis d'avoir une bonne image de l'entomofaune présente et potentielle sur le secteur étudié, la liste des espèces n'est toutefois pas exhaustive car certains taxons sont discrets et ne sont visibles que sur une courte période, ne coïncidant pas forcément avec les prospections. Les espèces patrimoniales ont cependant bien été appréhendées.

Amphibiens

Date de la prospection spécifique : 9 mai 2023 ; et prise en compte dans le cadre des autres sorties

Méthodes d'inventaires

Ce groupe a fait l'objet d'une sortie spécifique le 9 mai 2023. Toutefois les points d'eau mis en évidence étaient à sec et aucune prospection nocturne n'a été réalisée. Les amphibiens ont, cependant, été caractérisés lors des sorties imparties aux autres groupes biologiques, de jour comme de nuit, notamment les sorties spécifiques aux reptiles.

Par ailleurs, sachant que la zone d'étude peut être utilisée lors de la phase terrestre du cycle vital des amphibiens (zone refuge ou zone de transit), une analyse a été portée pour comprendre l'intérêt de celle-ci pour les espèces locales. Pour cela, la plupart des pierres, jugées favorables en tant que zone refuge, ont été soulevées pour vérifier la présence éventuelle d'individus camouflés. Par ailleurs, toute observation d'un individu en déplacement a été notée. Enfin, une attention particulière a été portée sur les connexions possibles entre différents habitats locaux (si des plans d'eau existent de part et d'autre de la zone d'étude, celle-ci peut servir de zone de transit...) afin de définir le rôle que peut avoir la zone d'étude pour ce groupe.

L'analyse portée sur les amphibiens 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

En l'absence d'eau sur la zone d'étude (en 2023), il est particulièrement difficile d'observer des amphibiens, notamment en pleine journée. La prise en compte de ce groupe n'a donc pas été facile dans cette étude. Par ailleurs, toute espèce patrimoniale fortement attendue, même si non observée, serait prise en compte dans l'analyse.

Reptiles

Dates des prospections spécifiques : 9 mai 2023 et 12 juin 2023 ; et prise en compte dans le cadre des autres sorties

Méthodes d'inventaires

Les reptiles ont fait l'objet de deux prospections spécifiques réalisées au printemps 2023. Les espèces de ce groupe ont également été recherchées lors des sorties imparties aux

autres groupes biologiques, notamment lors des sorties entomologiques et avifaunistiques.

Ainsi, la prospection spécifique a consisté en 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 attention particulière. Ainsi, les chemins et talus ensoleillés, les friches, les tas de gravats ou muret en pierre sèche 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 de reptiles à distance. Par ailleurs, nous avons soulevé la plupart des pierres, bois morts ou gravats pouvant abriter des individus camouflés, notamment en début de matinée (avant le démarrage des activités d'insolation). 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 à nul, ciel dégagé, températures douces à chaudes) permettant d'optimiser les chances d'observation d'individus en insolation (se réchauffant au soleil) ou en déplacement.

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Si les conditions des sorties réalisées étaient favorables à l'observation des reptiles, nous constatons toutefois qu'il existe des limites à l'inventaire qui découlent 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.

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

Mammifères : chiroptères

Dates des prospections spécifiques diurnes et nocturnes : 6 au 7 juillet 2023, 26 au 27 juillet 2023, et 23 au 24 août 2023

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 gîtes. Les habitations et bâtis présents dans la zone d'étude ont également fait l'objet d'une attention particulière, la bâtisse de Viargues, située en bordure sud de la zone d'étude, a notamment fait l'objet d'une prospection.
- 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.

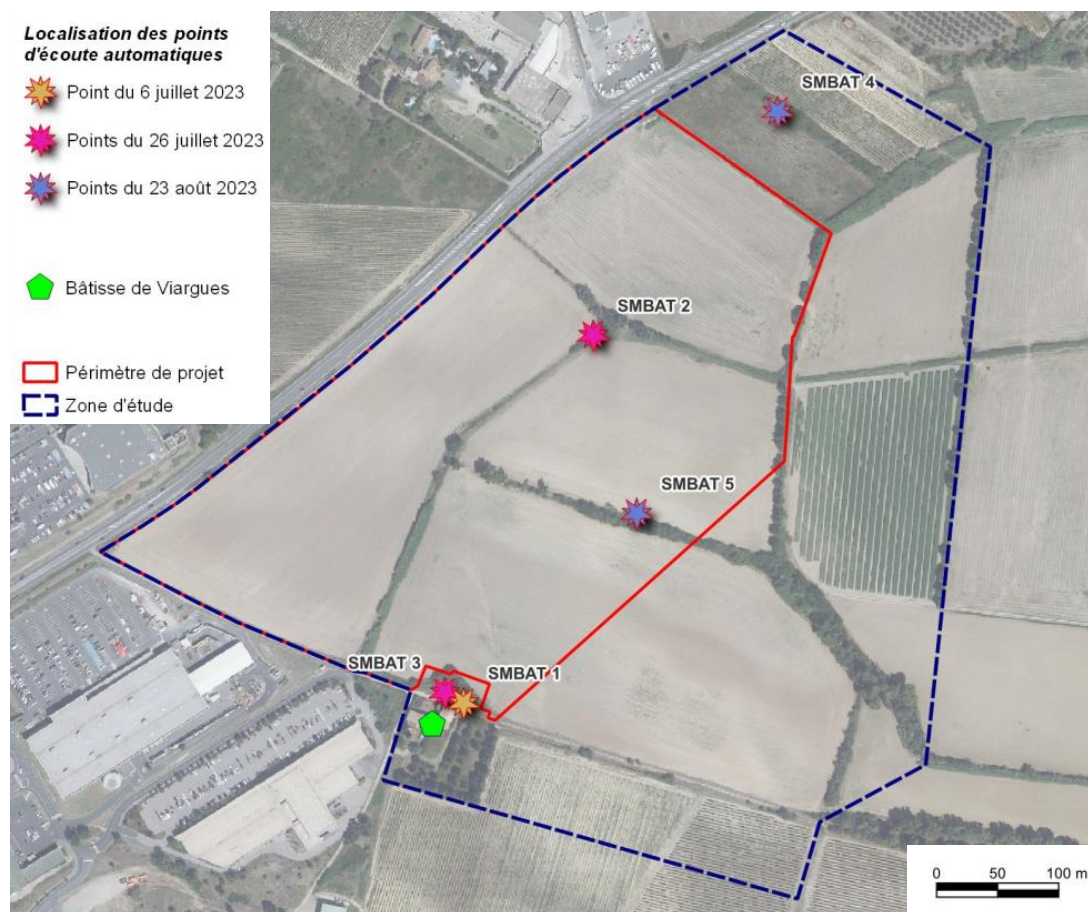
De nuit, la distinction des différentes espèces de chiroptères est possible grâce aux cris qu'elles émettent pour appréhender leur environnement. Ce système d'écholocation utilise essentiellement des ultrasons dont la fréquence, la structure, l'intensité et la durée dans un contexte donné sont relativement 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, nous avons utilisé la méthode automatique qui consiste à utiliser un détecteur d'ultrasons « Song Meter SM2BAT+ ou SM4BAT ». Cet appareil à déclenchement automatique 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 à la méthode d'expansion de temps avec les logiciels Kaléidoscope et Sonochiro (logiciels de tri et d'identification). Les sons expansés sont ensuite vérifiés avec le logiciel Batsound. Cette méthode automatique 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 enregistrement. En tout, six points d'écoute automatique (SMBAT 1 à 6) ont été réalisés ici (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).

La méthode manuelle (Pettersson D240x, qui retranscrit en sons audibles les cris

d'écholocation des chiroptères), parfois utilisée en complément de la méthode automatique, n'a pas été jugée nécessaire ici.

Remarque : 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.

La carte ci-dessous 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, nous avons choisi de placer les enregistreurs à proximité des zones de gîtes potentiel (bâtisse de Viargues et arbres potentiellement gîte) ou le long des linéaires empruntés théoriquement par les chiroptères pour le transit et l'alimentation. Cela permet de maximiser le nombre de contacts réalisés avec 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, oreillard, 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). Celui-ci est un tableau de référence régional pour la région Occitanie et mis en place par l'équipe du programme Vigie Chiro en 2020 (10/04/2020).

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 $Q75 \% > X \leq Q98 \%$, c'est que nous obtenons une activité forte, révélant l'intérêt de la zone pour l'espèce.
- Si on mesure une activité comprise entre $Q25 \% > X \leq Q75 \%$, c'est que nous obtenons

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 <i>Barbastella barbastellus</i>	2	11	99	>99
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	4	25	237	>237
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	4	30	256	>256
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	2	16	166	>166
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	1	2	4	>4
Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	5	59	770	>770
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	3	28	2254	>2254
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	2	7	36	>36
Grand 'Myotis' (<i>Myotis myotis/ Myotis blythii</i>)	1	5	31	>31
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	4	25	153	>153
Murin cryptique <i>Myotis crypticus</i>	2	8	130	>130
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	3	23	275	>275
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	2	12	100	>100
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	16	187	1607	>1607
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	6	35	270	>270
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	31	417	3303	>3303
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	8	160	1809	>1809
Rhinolophe Euryale <i>Rhinolophus euryale</i>	2	11	65	>65
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	6	215	>215
Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	2	8	291	>291
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	3	21	379	>379
Grande Noctule <i>Nyctalus lasiopterus</i>	1	5	34	>34
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	2	9	56	>56
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	1	6	67	>67

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

une activité modérée, donc dans la norme nationale.

- Si on mesure une activité $\leq Q25 \%$, 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.

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 de l'étude – 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 sur les limites, il faut noter que trois 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, sera prise en compte dans l'analyse.

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

Mammifères hors chiroptères

Aucune prospection spécifique n'a été réalisée pour ce groupe ; prise 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.

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.

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

Avifaune

Dates des prospections spécifiques : 8 février 2022 (avifaune hivernante), 12 mai 2023 et 27 juin 2023 (prospections diurnes), 25 mai 2023 (prospection nocturne) ; et prise en compte dans le cadre des autres sorties

Méthodes d'inventaires

L'avifaune de la zone d'étude a été caractérisée lors d'un passage au cours de l'hiver 2022 (8 février 2022), afin de détecter l'avifaune hivernante sur site, puis de trois passages au cours du printemps 2023. L'objectif était de qualifier l'avifaune 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). Plus précisément, deux prospections ont été dédiées à l'avifaune nicheuse diurne (12 mai et 27 juin 2023), tandis qu'une sortie spécifique a été ciblée sur l'avifaune nocturne le 25 mai 2023.

Avifaune hivernante et nicheuse diurne : 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 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...).

Avifaune nicheuse nocturne : pour l'inventaire des rapaces nocturnes, nous avons effectué des écoutes nocturnes en stimulant les oiseaux par la « repasse », méthode qui consiste à reproduire le chant de l'oiseau visé à l'aide d'un magnétophone afin d'inciter les mâles à se manifester. Dans le cadre de cette étude, nous avons utilisé cette méthode afin de détecter plus particulièrement la Chouette chevêche et le Petit-duc scops. La repasse a également été utilisée pour la détection de l'OEdicnème criard, l'Effraie des clochers et de la Chouette hulotte, même si ces deux dernières sont plus communes et habituellement moins recherchées.

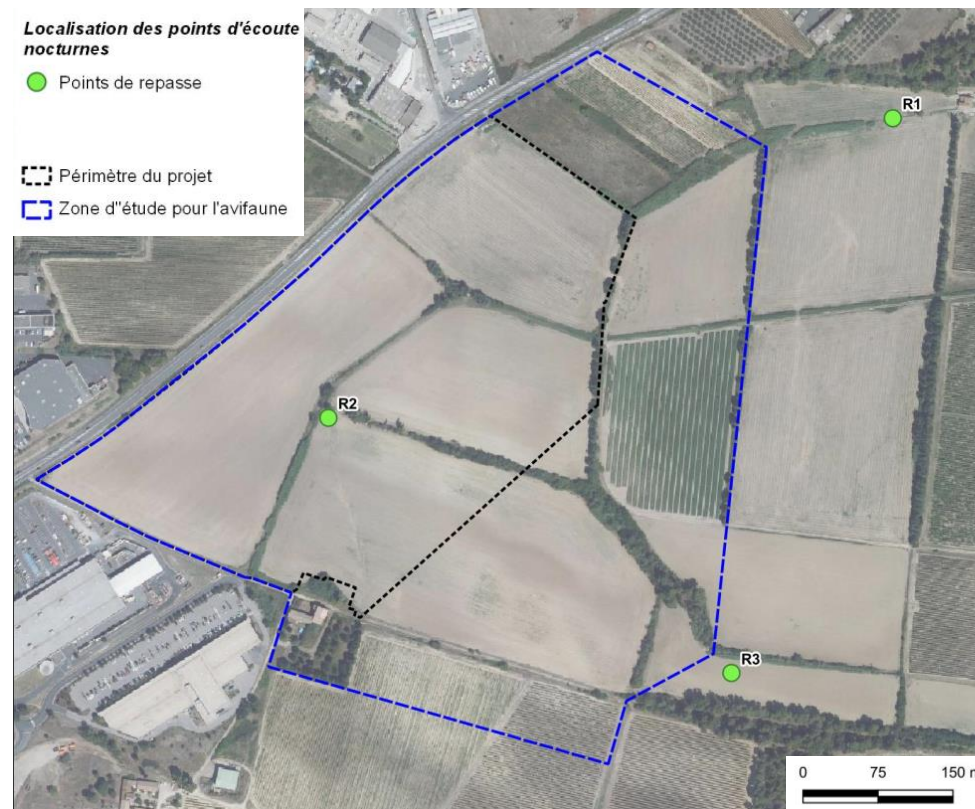
La diffusion des chants préenregistrés est assurée par un magnétophone tenu à bout de bras et en hauteur par l'observateur lors de l'émission. Une rotation complète de 360° est généralement réalisée pour une meilleure propagation multidirectionnelle du signal. La technique doit cesser lors du premier signe de présence de l'espèce, qu'il soit auditif ou visuel. Chaque contact auditif avec un oiseau est reporté sur un fond de carte de la zone d'étude.

Selon l'espèce recherchée le protocole varie quelques peu :

- Pour la Chouette chevêche, la surface couverte à chaque point d'écoute est de 500 mètres soit environ 0,78 km². La prospection donne de meilleurs résultats au début de la période de reproduction (février à avril). Les écoutes doivent commencer au crépuscule (pas avant 22 h à partir de fin mars) jusqu'à 1 h du matin environ. Une écoute de 1 à 2 minutes est nécessaire avant de mettre en route le magnétophone. Ensuite, les diffusions doivent suivre un protocole précis (chant 30sec ; écoute 1 min ; chant 60 sec ; écoute 1 min ; chant 90 sec ; écoute 90 sec ; LPO Mission Rapaces).
- Pour le Petit-duc scops, les écoutes s'effectuent de fin mars à juin à partir du crépuscule jusqu'à l'aube. Le protocole nécessite 2 minutes d'écoute, 2 minutes de chant et 2 minutes d'écoute.
- Pour les trois autres espèces, un protocole similaire de périodes d'écoute et de

chant a été effectué.

Trois points de repasse ont été réalisés, ils sont localisés sur la carte ci-dessous.



Localisation des points de repasse effectués pour l'avifaune nocturne

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.

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

Si les sorties se sont déroulées lors de conditions météorologiques plutôt favorables, rappelez-nous toutefois 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 difficulté de détection des espèces (espèces plus ou moins détectables, plus ou moins actives selon la saison et, même, entre différentes journées, etc.). En particulier pour les espèces nocturnes, certaines limites peuvent être relevées concernant la méthode de la repasse. En effet, la prédisposition au chant d'une espèce d'oiseau étant variable, certains individus répondent immédiatement et chantent inlassablement jusqu'au cris d'excitation. En revanche, certains individus sont beaucoup plus timides et ne répondent que par de brefs cris. De plus, les individus peuvent ne pas répondre de la même façon au cours des différentes soirées d'écoutes. Malgré tout, nous considérons que l'avifaune nicheuse, et notamment les éventuelles espèces patrimoniales, ont été correctement appréhendées au travers des trois sorties spécifiques réalisées sur zone. Par ailleurs, toute espèce patrimoniale fortement attendue, même si non observée, serait 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	Dates des prospections	Durée de la prospection	Conditions d'observations
Valentin ORANGE	Habitats, flore	1 ^{er} juin 2023	5h	Conditions favorables
Morgan PEYRARD		11 mai 2023	5h	Conditions favorables
Douglas Fouliard	Arthropodes	19 mai 2023	5h	Conditions favorables : belles éclaircies, vent faible
Jérémie FEVRIER		11 juillet 2023	5h	Conditions favorables : belles éclaircies, vent faible
Oscar HADJ BACHIR	Amphibiens	9 mai 2023	1,25 h	Conditions favorables : ciel voilé, vent faible
Oscar HADJ BACHIR	Reptiles	9 mai 2023	4 h	Conditions favorables : ciel voilé, vent faible
Justine ETIENNE		12 juin 2023	6,75	Conditions favorables : nuageux et éclaircies, vent faible
Pierre-Baptiste MACHAUX	Chiroptères	6 juillet 2023	7 h	Conditions favorables : grand beau, vent faible
Justine ETIENNE		26 juillet 2023	3 h	Conditions favorables : grand beau, vent faible
		23 août 2023	5,75 h	Conditions favorables : ciel voilé, vent faible
Pierre-Baptiste MACHAUX	Avifaune hivernante	8 février 2022	3 h	Conditions favorables : grand beau, vent faible
Pierre-Baptiste MACHAUX	Avifaune nicheuse diurne	12 mai 2023	2,5 h	Conditions mitigées : très nuageux, vent marqué
Solène GOURY		27 juin 2023	2,5 h	Conditions peu favorables : ciel voilé, vent marqué
Solène GOURY	Avifaune nicheuse nocturne	25 mai 2023	2 h	Conditions favorables : nuageux et éclaircies, vent nul

Experts de terrain sur l'étude

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.

III. 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.

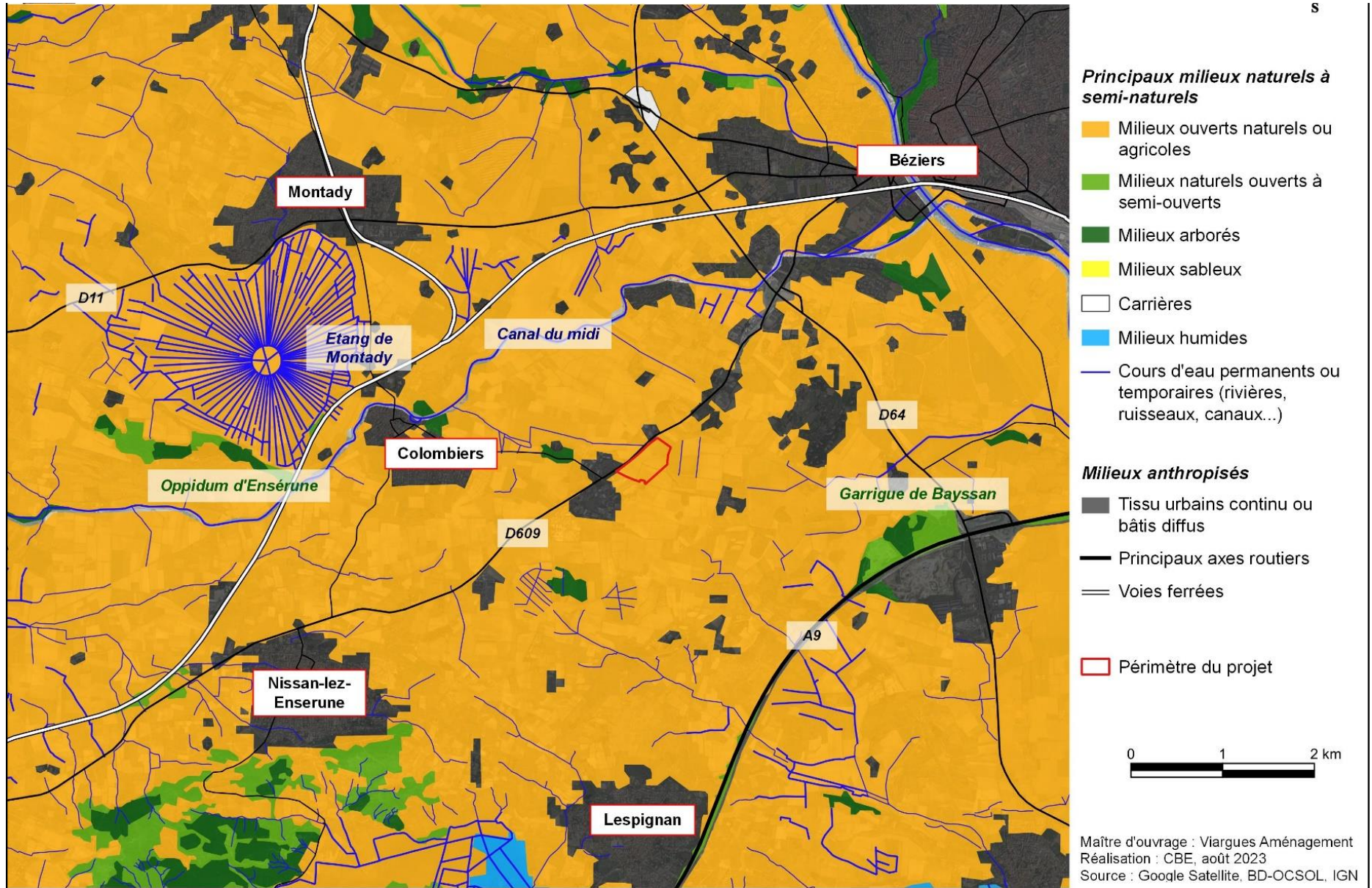
Fonctionnalité écologique locale

La fonctionnalité écologique d'un secteur se traduit par l'identification des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques mais également des barrières aux flux écologiques locaux. Leur description, dans le contexte du projet d'extension de la ZAE de Viargues, est proposée ci-dessous, avec une analyse préalable à large échelle.

Le projet s'insère au sein de la matrice agricole biterroise, où plusieurs entités naturelles à semi-naturelles sont identifiées. Parmi elles, l'Etang de Montady, constitué d'un ensemble de parcelles agricoles et de canaux, représente une plaine agricole humide d'intérêt pour les espèces du cortège associé. Il est, d'ailleurs, identifié comme réservoir de biodiversité de la trame bleue dans le SRCE. L'Oppidum d'Ensérune, sur lequel un zonage de ZNIEFF de type I est défini, ainsi que la Garrigue de Bayssan, représentent également des réservoirs de biodiversité : les milieux ouverts à semi-ouverts naturels offrent, en effet, des secteurs particulièrement attractifs pour la biodiversité en contexte agricole. Le Canal du Midi joue également le rôle de réservoir de biodiversité, mais peut aussi représenter un corridor écologique important pour de nombreuses espèces dans la matrice agricole locale. Entité remarquable, il agit aussi comme une véritable barrière écologique pour des espèces peu mobiles. D'autres entités anthropiques peuvent jouer un rôle similaire

de barrière aux flux écologiques, et notamment certains axes routiers (routes départementales D11, D609 ou D64, mais aussi autoroute A9, qui traversent la matrice agricole) ou les voies ferrées. Enfin, le tissu urbain des différentes villes et villages, relativement discontinu malgré la proximité de Béziers, représente des limites aux flux écologiques relativement ponctuelles au sein de la mosaïque agricole.

L'ensemble de ces entités naturelles ou anthropiques sont présentées sur la carte suivante. La fonctionnalité écologique à l'échelle de la zone de projet est ensuite proposée.



Principales entités naturelles et anthropiques locales

Les réservoirs de biodiversité

Si la zone de projet en elle-même n'abrite pas particulièrement de réservoirs de biodiversité, plusieurs peuvent être identifiés à proximité. Ainsi, le réseau de friches présent au sein de la matrice agricole locale offre plusieurs réservoirs ponctuels, de grand intérêt pour les espèces inféodées aux milieux ouverts à semi-ouverts naturels et semi-naturels.

En outre, si les milieux arborés présents sur la zone de projet ne constituent pas de réservoirs de biodiversité à proprement parler, ils peuvent toutefois jouer un rôle de zones refuges pour certains groupes biologiques (oiseaux, amphibiens et reptiles par exemple). Mentionnons aussi la présence de quelques boisements épars, constituant également des zones refuges, autour de la zone de projet. Ces éléments sont plutôt ponctuels et de faibles superficies, ce qui tend à diminuer leur intérêt pour les espèces pouvant transiter de l'un à l'autre et s'y réfugier.

Les corridors écologiques

Les milieux arborés cités précédemment constituent un réseau écologique non négligeable à une échelle rapprochée, puisque ce sont les seuls éléments d'intérêt pour les espèces inféodées à ces milieux identifiés localement. En effet les linéaires arborés constituent des corridors terrestres importants pour le déplacement de certaines espèces (chiroptères par exemple). Il s'agit, comme dit précédemment et illustré par la carte suivante, des seuls corridors présents localement, la matrice agricole alentour étant plutôt pauvre en linéaires arborés. Ces linéaires, qui relient ainsi ces secteurs naturels ponctuels entre eux, constituent une véritable trame verte dans le secteur.

Un second corridor est plus diffus : il est constitué par les connexions assurées par les quelques haies et bandes enherbées plus ou moins conservées, situées au sein de la matrice agricole, et permettant d'assurer un lien fonctionnel entre les différentes friches présentes localement.

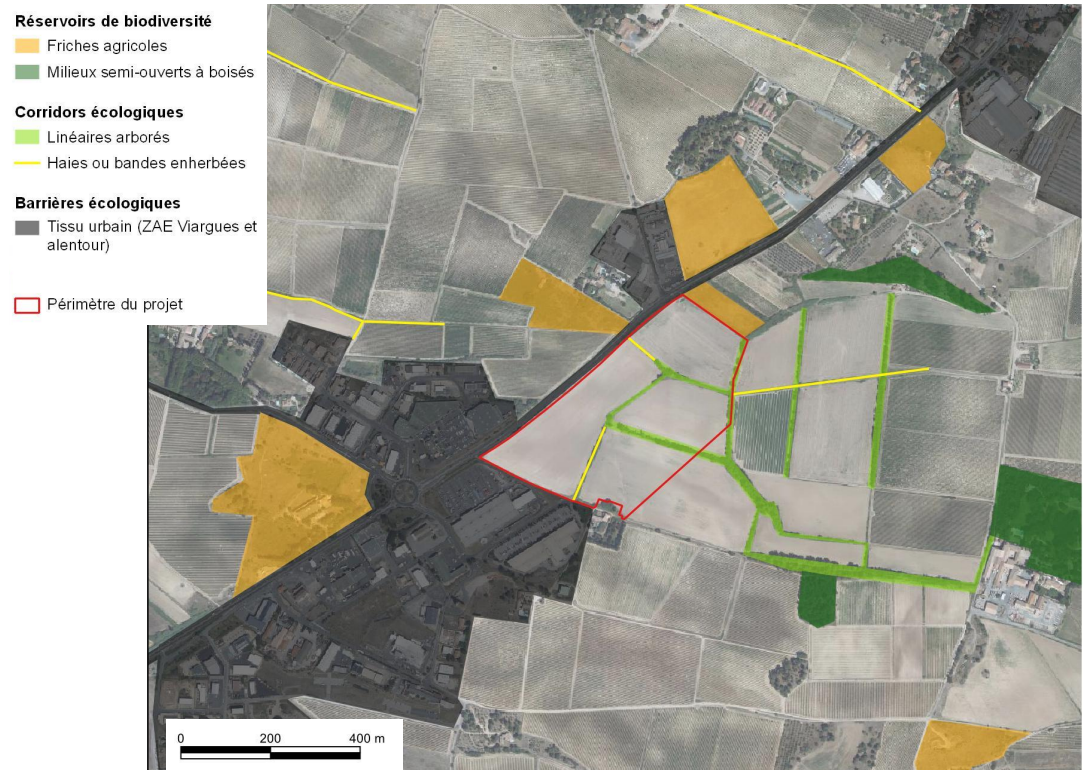
Enfin, notons que les flux écologiques principaux, liés à la zone de projet, ont lieu avec la matrice agricole alentour. En effet, la zone d'étude étant complètement incluse au sein de cette matrice, les flux écologiques sont omniprésents entre les différentes parcelles agricoles présentes sur la zone d'étude et celles situées aux alentours. Ces flux concernent cependant une plus faible diversité d'espèces puisque le milieu agricole constitue un habitat globalement moins favorable à la présence d'une bonne richesse spécifique.

Les barrières écologiques

Les flux écologiques sont cependant limités par la barrière écologique que forme la zone d'activités de Viargues ainsi que l'urbanisation alentour. Il s'agit en effet de secteurs infranchissables pour certains groupes de faune (reptiles, amphibiens et insectes). La route départementale D609, située en limite nord de la zone d'emprise, constitue aussi une barrière aux déplacements de certaines espèces. De ce fait, les flux écologiques vers le nord, en particulier pour la petite faune, sont limités.

Bilan sur la fonctionnalité écologique locale

Peu d'éléments fonctionnels sont directement concernés par le projet d'extension de la ZAE Viargues. Néanmoins, la trame verte constituée par le réseau arboré au sein de la matrice agricole représente un élément de fonctionnalité écologique locale non négligeable. De même, les haies et bandes enherbées plus ou moins conservées représentent également des corridors écologiques permettant de connecter les friches agricoles d'intérêt identifiées à proximité.



Éléments 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 secteurs humides ainsi que les parcelles agricoles ;
- des milieux arbustifs à boisés ;
- des milieux anthropiques (milieux urbains limitrophes).

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 chasser). 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 arbustifs à arborés, de milieux humides et, en marge, des milieux anthropiques.

Quatre grands ensembles ont été identifiés préalablement dans le secteur (cf. carte suivante). Ils peuvent, en fait, être déclinés en neuf 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.

Habitats (Code EUNIS)

Milieux ouverts à semi-ouverts

- C3.32 Formation de Canne de Provence
- I1.13 Culture annuelle
- I1.52 Friches ou bandes enherbées

Milieux arbustifs à arborés

- F3.22 Fourrés caducifoliés méditerranéens
- G1.31 x F3.22 Végétation hygrophile spontanée et fourrés associés
- G5.1 Alignement de Cyprès

Milieux anthropiques

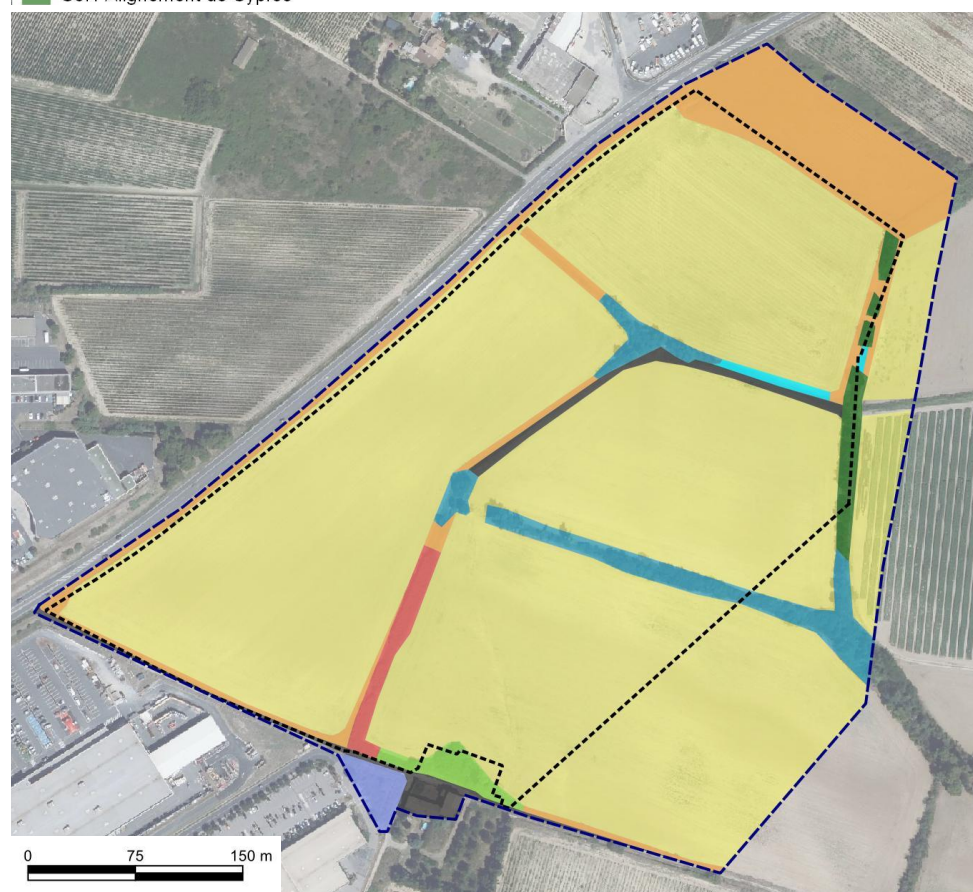
- J2.1 Bâties diffus et pistes

Milieux humides

- J5.33 Bassin de rétention des eaux pluviales
- C3.21 Formations à Phragmites

Zone d'étude

Périmètre du projet



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. Ils se caractérisent par trois habitats décrits ci-après.

~ Friches ou bandes enherbées

Cet habitat concerne la zone la plus au nord du site, ainsi que la plupart des bordures des parcelles agricoles. La flore spontanée y est rudérale avec notamment l'Hirschfeldie grisâtre *Hirschfeldia incana*, la Scabieuse pourpre foncé *Scabiosa atropurpurea*, la Mauve sauvage *Malva sylvestris*, la Vipérine commune *Echium vulgare*, l'Avoine à grosses graines *Avena sterilis*, le Chardon Roland *Eryngium campestre* ou encore le Calament glanduleux *Clinopodium nepeta*, ainsi que plusieurs espèces invasives comme le Barbon andropogon *Bothriochloa barbinodis*, le Stramoine *Datura stramonium*, le Sénéçon sud-africain *Senecio inaequidens*, la Lampourde d'Italie *Xanthium orientale* subsp. *italicum* et la Lampourde épineuse *Xanthium spinosum*. L'état de conservation est jugé moyen, et l'enjeu local de conservation de ces friches est **modéré**.



~ Culture annuelle

Cet habitat est largement dominant sur la zone d'étude puisqu'il couvre la quasi-totalité de cette dernière. Ces parcelles sont plantées de Blé *Triticum aestivum*. Très peu d'espèces messicoles y ont été observées, citons toutefois le Cnicaut béni *Centaurea benedicta*, présent dans le plan national d'action en faveur des messicoles catégorie 2 et déterminante ZNIEFF, le Coquelicot *Papaver rhoeas*, l'Orge sauvage *Hordeum murinum*, l'Ivraie vivace *Lolium perenne*, ou encore le Vélaret *Sisymbrium irio*. D'autres espèces de friche complètent le cortège floristique.



Aucun état de conservation n'est évalué pour ces cultures, et leur enjeu local de conservation est **faible**.

~ Formation de Canne de Provence

Cet habitat est principalement en lien avec les zones rudérales, puisqu'il s'agit de peuplements monospécifiques de Canne de Provence *Arundo donax* qui ont colonisé des secteurs rudéraux remaniés. Les principales formations colonisent la partie sud et la partie nord de la zone d'étude formant une haie entre les parcelles agricoles.



Aucun état de conservation n'est évalué pour cet habitat, et son enjeu local de conservation est **très faible**.

Les milieux arbustifs à arborés

Sur plusieurs sections, les bordures de parcelles agricoles ont évolué vers des formations végétales plus denses. Les milieux arbustifs à arborés se caractérisent par trois habitats décrits ci-après.

~ Fourrés caducifoliés méditerranéens

Pour la partie en limite sud, la Ronce à feuille d'Orme *Rubus ulmifolius* constitue des fourrés caducifoliés méditerranéens. Outre cette liane, on retrouve aussi du Nerprun alatern *Rhamnus alaternus*, la Garance voyageuse *Rubia peregrina* ou encore le Figuier *Ficus carica* et l'Amandier *Prunus dulcis*.



Ces fourrés, peu présents localement, sont mis en avant avec un bon état de conservation, et un enjeu de conservation local **modéré**, d'autant plus qu'ils tendent à évoluer vers des formations plus arborées comme la végétation hygrophile spontanée et fourrés associés, habitat traité ci-après.

~ Végétation hygrophile spontanée et fourrés associés

Parmi les espèces structurantes de cet habitat, citons le Peuplier blanc *Populus alba*, le Laurier noble *Laurus nobilis*, le Peuplier noir *Populus nigra*, le Sureau noir *Sambucus nigra* ou encore le Petit orme *Ulmus minor*, attestant une certaine hygrométrie du sol liée en partie aux fossés. Ces linéaires sont soit issus de reliques de boisements anciens, soit des formations plus récentes favorisées par la présence de fossés.



Au regard des arbres présents et de la diversité floristique de ces linéaires, un enjeu local de conservation **fort** est évalué pour ces derniers, avec un bon état de conservation. Aucune espèce patrimoniale de flore n'est attendue dans ces formations.

~ Alignement de Cyprès

Cet habitat correspond à un linéaire planté d'une essence arborée : le Cyprès sempervirent *Cupressus sempervirens*. La strate arbustive n'est pas présente du fait de l'entretien qui est réalisé aux pieds de ces arbres. La strate herbacée abrite quelques espèces telles que le Lierre grimpant *Hedera helix*, l'Asperge sauvage *Asparagus acutifolius*, le Picride fausse-vipérine *Helminthotheca echioides*, la Laitue scariole *Lactuca serriola*. Aucune espèce patrimoniale de flore n'est attendue pour cet habitat.



Aucun état de conservation n'est évalué pour cet habitat d'origine anthropique, et son enjeu local de conservation est **faible**. En effet, les arbres sont relativement remarquables par leur taille mais ils ont été plantés pour l'ornement.

Les milieux anthropiques

Les milieux anthropiques sont présents de manière fragmentée sur la zone d'étude. Ils se caractérisent par un seul habitat, décrit ci-après.

~ Bâti diffus et pistes

Ce cortège comprend seulement les zones urbanisées incluant les routes et les pistes (J2.1 Bâti diffus et pistes) où la flore ne peut pas forcément s'exprimer. Néanmoins, nous

pouvons noter, sur la piste située au centre de la zone d'étude, le développement d'une végétation rudérale typique des friches (I1.52), comme par exemple le Brome mou *Bromus hordeaceus*, le Chiendent pied-de-poule *Cynodon dactylon*, la Mauve sauvage *Malva sylvestris*, la Barkhausie à feuilles de pissenlit *Crepis vesicaria*, le Chardon à tête dense *Carduus pycnocephalus* ou encore le Coquelicot *Papaver rhoeas*.



Aucun état de conservation n'est évalué, et l'enjeu local de conservation est jugé **très faible**.

Les milieux humides

Les milieux humides de la zone d'étude sont caractérisés par deux habitats localisés au sein de la zone d'étude pour l'un, ou en bordure sud de la zone d'étude pour l'autre.

~ Formations à Phragmites

Les fossés concernés ici sont situés au nord-est de la zone d'étude, en périphérie des parcelles agricoles. Aucun fossé n'était en eau lors des prospections, au regard des conditions hydriques particulièrement sèches du printemps 2023. Ces fossés possèdent un rôle drainant, et présentent un milieu hygrophile dense avec une forte communauté de Roseau commun *Phragmites australis*. La densité de la phragmitaie n'offre qu'une place très restreinte au reste de la végétation où de rares espèces arrivent à se développer comme la Racine-vierge *Bryonia cretica* subsp. *dioica*, le Gaillet gratteron *Galium aparine* ou encore le Liseron des champs *Convolvulus arvensis*.



Si aucune espèce patrimoniale de flore n'est attendue et n'a été observée au sein de cet habitat, l'enjeu local de conservation est **modéré**, et pour un état de conservation jugé moyen.

~ Bassin de rétention des eaux pluviales

L'habitat rattaché à ce cortège correspond au J5.33 Bassin de rétention des eaux pluviales, présent au sud de la zone d'étude. Il s'agit d'une dépression d'origine anthropique qui recueille les eaux de ruissellement. La flore présente est donc typique des milieux humides, avec par exemple le Tamaris de France *Tamarix gallica*, le Peuplier noir et le Roseau *Phragmites australis*.



Une colonisation par l'Herbe de la Pampa *Cortaderia seloana* (espèce invasive majeure) a été constatée sur l'ensemble de ce bassin. Aucun état de conservation n'est évalué, et son enjeu local de conservation est **faible**.

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 États 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 Languedoc-Roussillon, le site *Espèces Végétales Exotiques Envahissantes Alpes-Méditerranée* (<http://www.invmmed.fr>) recense les espèces végétales exotiques et envahissantes. Parmi les bonnes pratiques préconisées pour lutter contre ces espèces, un état des lieux doit dans un premier temps être réalisé sur le secteur concerné avant d'envisager des méthodes de gestion pour limiter ces espèces, conformément à la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages. 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*.

Treize espèces exotiques et envahissantes ont été recensées au niveau de la zone d'étude. Il s'agit de Barbon andropogon *Bothriochloa barbidois*, Micocoulier occidental *Celtis occidentalis*, Herbe de la Pampa *Cortaderia seloana*, Crépide à feuilles de capselle *Crepis bursifolia*, Stramoine *Datura stramonium*, Vigne-vierge commune *Parthenocissus inserta*, Buisson

ardent *Pyracantha coccinea*, Robinier faux-acacia *Robinia pseudoacacia*, Sénéçon sud-africain *Senecio inaequidens*, Tordyle des Pouilles *Tordylium apulum*, Vigne des rivages *Vitis riparia*, Lampourde d'Italie *Xanthium orientale subsp. italicum*, Lampourde épineuse *Xanthium spinosum* qui sont principalement présentes aux abords des pistes d'accès, dans la friche au nord-est de la zone d'étude, et dans les bandes enherbées. Malgré ce nombre relativement élevé, la présence de ces espèces ne semble pas représenter une problématique majeure sur la zone d'étude, mais une attention particulière serait nécessaire pour leur prise en compte dans le projet d'aménagement.

Bilan des enjeux concernant les habitats

Globalement, des enjeux faibles à forts sont donc attendus sur la zone d'étude. Les enjeux les plus importants sont identifiés au niveau des linéaires arbustifs et arborés (enjeux modérés à forts), et au niveau des zones de friches (enjeux modérés). Les parcelles agricoles constituent, quant à elles, des enjeux faibles à modérés.

Habitat	Code EUNIS	Code N2000	Det. ZNIEFF	Etat de conservation ¹	Enjeu local de conservation
Milieux ouverts à semi-ouverts					
Friches ou bandes enherbées	I1.52			Moyen	Modéré
Cultures annuelles (Blé)	I1.13			NE	Faible
Formation de Canne de Provence	C3.32			NE	Très faible
Milieux arbustifs à arborés					
Fourrés caducifoliés méditerranéen	F3.22			Bon	Modéré
Végétation hygrophile spontanée et fourrés associés	G1.31 x F3.22			Bon	Fort
Alignement de Cyprès	G5.1			NE	Faible
Milieux anthropiques					
Bâti diffus et pistes	J2.1			NE	Très faible
Milieux humides					
Formations à Phragmites	C3.21			Moyen	Modéré
Bassin de rétention des eaux pluviales	J5.33			NE	Faible

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, 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. Au total, 28 espèces patrimoniales sont ainsi, connues localement (Commune de Colombiers ou à proximité). Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérées lors des prospections, non avérées mais attendues, ou non attendues sur la zone d'étude.

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur la zone d'étude
<i>Centaurea benedicta</i> (L.) L., 1763	Espèces des milieux ouverts à semi-ouverts	Espèces avérées
<i>Papaver hybridum</i> L., 1753		
<i>Alopecurus bulbosus</i> Gouan, 1762	Espèces des milieux ouverts à semi-ouverts de pelouses et garrigues	Espèces non attendues, absence d'habitats favorables
<i>Artemisia caerulescens</i> subsp. <i>gallica</i> (Willd.) K.Perss., 1974		
<i>Arundo plinii</i> Turra, 1765		
<i>Astragalus alopecuroides</i> L., 1753		
<i>Astragalus echinatus</i> Murray, 1770		
<i>Astragalus glaucus</i> L., 1753		
<i>Atractylis humilis</i> L., 1753		
<i>Carthamus caeruleus</i> L., 1753		
<i>Gagea bohémica</i> (Zauschn.) Schult. & Schult.f., 1829		
<i>Gagea granatelli</i> (Parl.) Parl., 1845		
<i>Hedysarum spinosissimum</i> L., 1753		
<i>Helianthemum ledifolium</i> (L.) Mill., 1768		
<i>Helianthemum violaceum</i> (Cav.) Pers., 1806		
<i>Hippocrepis ciliata</i> Willd., 1808		
<i>Hyssopus officinalis</i> L., 1753		
<i>Inula helenioides</i> DC., 1815		
<i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm. ex Spreng., 1827		
<i>Melilotus elegans</i> Salzm. ex Ser., 1825		
<i>Nonea echioides</i> (L.) Roem. & Schult., 1819		
<i>Odontites viscosus</i> (L.) Clairv., 1811		
<i>Ononis breviflora</i> DC., 1825		
<i>Ononis pubescens</i> L., 1771		
<i>Romulea ramiflora</i> Ten., 1827		
<i>Scolymus maculatus</i> L., 1753		

Espèces floristiques patrimoniales connues localement

¹ celui-ci est évalué à dire d'expert selon quatre degrés (mauvais, moyen, bon, très bon). Les critères pris en compte dans cette analyse sont : la typicité de l'habitat, sa dynamique au niveau local, la composition observée des biocénoses par rapport à une composition idéale attendue...

Les prospections de 2023 ont permis l'inventaire de 180 espèces floristiques sur la zone d'étude (cf. annexe 3). Il s'agit essentiellement d'espèces rudérales liées aux cultures et à ses abords directs. Parmi les espèces mentionnées dans la bibliographie, un grand nombre sont liées aux garrigues et pelouses sèches : non attendues sur la zone d'étude, elles ne sont donc pas concernées par le projet. A l'inverse, deux sont avérées sur la zone de projet. Elles sont toutes rattachées au cortège des milieux ouverts à semi-ouverts. Par ailleurs, une espèce non mentionnée dans la bibliographie a été observée sur site.

A noter que les espèces contactées lors des inventaires de 2013 sont rappelées en annexe.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Ce cortège concentre le plus d'espèces. En effet, les friches, cultures annuelles et leurs bandes enherbées accueillent une végétation diversifiée avec des espèces communes mais aussi trois espèces d'intérêt patrimonial. Toutefois, du fait des nombreux remaniements de sol inhérents à ces habitats, la présence de ces espèces ne peut être qualifiée totalement de spontanée. En effet, des graines de ces espèces ont pu être apportées lors des mouvements de terre. Cette origine étant difficile à identifier, nous considérons que ces espèces sont spontanées, mais l'intérêt de leur conservation pourra être limité au regard de ce contexte particulier.

~ Fumeterre en épis *Platycapnos spicata*

Une vingtaine d'individus de Fumeterre en épi ont été détectés sur la zone d'étude au niveau des cultures et de la friche au nord-est ce qui correspond parfaitement à l'écologie de cette espèce.



Le Fumeterre en épi *Platycapnos spicata* est une espèce peu fréquente : elle est connue dans une trentaine de localités dans l'Hérault. Elle est endémique de la région méditerranéenne continentale mais ne présente aucun statut réglementaire. Un enjeu de conservation **faible** lui est attribué localement.

~ Cnicaut béni *Centaurea benedicta*

Plusieurs individus de Cnicaut béni ont été observés au niveau des cultures annuelles. En effet, le Cnicaut béni est une messicole typique des milieux secs, sableux ou argileux. Ainsi, les cultures de blé de la zone d'étude ne sont pas optimales pour l'espèce, ce qui laisse suggérer une arrivée accidentelle lors d'un transport de terre depuis des milieux naturels



typiques de l'espèce vers la zone d'étude. De ce fait, l'habitat de l'espèce est globalement restreint dans les zones de cultures à proximité des bandes enherbées et de la route au nord.

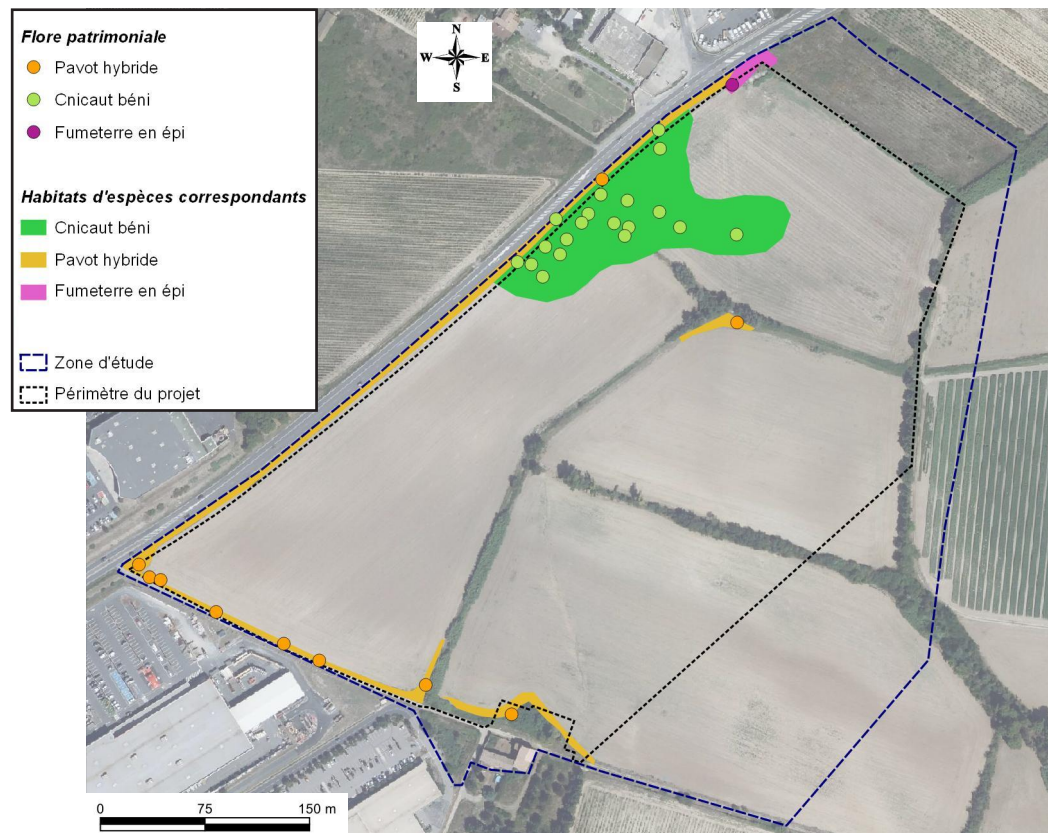
Cette espèce est inscrite au plan national d'action en faveur des messicoles catégorie 2 et est déterminante ZNIEFF. L'enjeu local de conservation de cette espèce est **faible** d'autant plus que l'origine des individus présents est douteuse. L'état de conservation de l'espèce est mauvais car le milieu où l'espèce est présente n'est pas typique du Cnicaut béni.

~ **Pavot hybride *Papaver hybridum***

Les individus ont été observés dans les champs et ses lisières. Ces espèces sont annuelles et poussent dans les sols fraîchement remués. Ainsi les cultures présentes sur la zone d'étude sont optimales au vu de la phénologie de ces espèces. Le Pavot hybride, à l'origine très commun dans les champs à l'instar d'autres plantes messicoles, a fortement régressé avec la généralisation des herbicides et l'amélioration du tri des semences, ce qui explique son inscription dans le plan national d'action en faveur des messicoles malgré sa présence commune partout en France. Localement, un enjeu de conservation faible lui est attribué.



La carte ci-contre 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 espèces floristiques patrimoniales et de leur habitat d'espèce

Bilan des enjeux floristiques

Trois espèces patrimoniales ont été observées sur la zone d'étude, toutes à enjeux faibles (Pavot hybride, Cnicaut béni et Fumeterre en épis).

Espèces/Milieux	Statut de protection et de menace							Enjeu local de conservation
	DH	PN	PNA mess	LRN	Lr	PR	ZNIEFF	
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts								
Cnicaut béni <i>Centaurea benedicta</i>			Cat.2					Faible
Pavot hybride <i>Papaver hybridum</i>								Faible
Fumeterre en épis <i>Platycapnos spicata</i>								Faible

: espèces avérées ; : espèces attendues

Abréviations utilisées :

- DH** : Directive Habitats
- PN** : Protection Nationale
- PNA mess** : Espèce inscrite sur la liste du Plan National d'Actions en faveur des espèces messicoles ;
- Cat. 2** : taxon à surveiller
- LRN** : Liste Rouge Nationale
- Lr** : Livre rouge de la flore menacée en France
- PR** : Protection Régionale en Languedoc-Roussillon
- ZNIEFF** : espèce déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Occitanie

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, INPN, ONEM, 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, et notamment les observations réalisées sur le site en 2013. Sept espèces patrimoniales sont, ainsi, connues sur la zone d'étude et ses alentours. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérées lors des prospections, non avérées mais attendues, ou non attendues.

Espèces	Localisation / Remarque	Présence sur zone d'étude
Criquet des pâtures <i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Zone d'étude (CBE, 2013)	Avérée
Decticelle à serpe <i>Platycleis falx laticauda</i>	Zone d'étude (CBE, 2013)	
Decticelle des sables <i>Platycleis sabulosa</i>	Zone d'étude (CBE, 2013)	
Leste sauvage <i>Lestes barbarus</i>	Zone d'étude (CBE, 2013)	
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	Plusieurs données à moins de 2 kilomètres au nord-ouest et à l'est	Non attendue : absence d'observation et d'habitat favorable
Cigale cotonneuse <i>Tibicina tomentosa</i>	ZNIEFF « Collines de Nissan et de Lespignan »	
Magicienne dentelée <i>Saga pedo</i>	ZNIEFF « Collines de Nissan et de Lespignan »	

espèces d'arthropodes patrimoniales connues localement

Lors des inventaires réalisés en 2023, 76 espèces ont été identifiées sur la zone d'étude. Trente-trois d'entre elles n'avaient pas été vues en 2013, ce qui porte la diversité entomologique connue pour le site à 109 espèces au total (annexes 5 & 6). Cette diversité peut être qualifiée d'élevée étant donnée la faible superficie du site et la dominance de milieux agricoles intensifs. En réalité, la majorité des espèces est cantonnée aux linéaires séparant les parcelles agricoles, où se maintiennent friches, fourrés et boisements, ainsi qu'à la friche localisée en partie nord (ancien vignoble).

Les espèces peuvent être classées en trois cortèges sur la zone d'étude : milieux ouverts à semi-ouverts, milieux arbustifs à arborés, et milieux humides. La très grande majorité des espèces identifiées appartient au premier cortège.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Les cultures annuelles de la zone d'étude présentent un intérêt très limité pour l'entomofaune locale, du fait de l'important travail du sol et de l'utilisation de substances bio-cides. Les bandes plus naturelles conservées entre ces parcelles, et qui correspondent aux abords de fossés très ponctuellement en eau, sont larges et diversifiées en termes de composition et de structure de la végétation. Elles permettent le maintien d'un cortège varié d'insectes. Lors des inventaires réalisés en 2013 et 2023, cinq espèces patrimoniales ont été identifiées dans ces milieux, dont trois qui présentent un enjeu local de conservation modéré.

~ Decticelle à serpe *Platycleis falx laticauda*

Une femelle de cette sauterelle avait été identifiée en 2013 en bord de parcelle au sud de la zone d'étude. En 2023, de nombreux individus adultes ont été repérés sur l'ensemble de la zone d'étude, majoritairement au niveau des bandes enherbées et arbustives entre les cultures. L'espèce est également présente au niveau de la friche située en partie nord 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.



Decticelle à serpe hors site – CBE 2017

Elle semble peu menacée aujourd'hui localement. Néanmoins, la Decticelle à serpe possède une répartition géographique assez restreinte (Péninsule ibérique et pourtour méditerranéen en France), 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. En Occitanie, la Decticelle à serpe est déterminante ZNIEFF et quasi-menacée. Etant donné ces statuts, et la responsabilité importante que porte la région Occitanie dans la conservation de cette espèce, son enjeu de conservation local est **modéré**.

~ Decticelle des sables *Platycleis sabulosa*

Plusieurs femelles ont été observées durant l'été 2013, au centre de la zone d'étude en bordure de parcelles agricoles. Cette sauterelle n'a pas été revue en 2023, mais est considérée comme toujours attendue localement. Les habitats d'intérêt pour l'espèce correspondent aux bandes herbacées et arbustives entre les parcelles et à la friche localisée en partie nord. Cet orthoptère fréquente préférentiellement les milieux dunaires littoraux, mais on la rencontre également ponctuellement à l'intérieur des terres, non loin du littoral ou de grands cours d'eau. Sa présence peut ici être liée à la proximité de l'Orb au nord.



Decticelle des sables hors site – CBE 2012

Du fait que cette espèce évolue majoritairement dans des milieux subissant d'importantes pressions anthropiques, et en raison d'une fréquence d'observation assez faible, elle est classée dans la catégorie « Menacée, à surveiller » en France et dans le domaine méditerranéen (Sardet E. & Defaut B., 2004). En région Occitanie, elle est considérée comme quasi-menacée. De fait, les habitats d'intérêt pour l'espèce sur la zone d'étude représentent un enjeu de conservation modéré.

~ Lycose de Narbonne *Lycosa tarentula*

Une femelle de cette araignée a été observée en partie nord de la zone d'étude lors de la sortie réalisée en été 2023. L'individu était présent en bord de parcelle agricole. Cette observation est plutôt inattendue, car cette espèce de lycose évolue habituellement en contexte de pelouses sèches et garrigues très ouvertes et rocailleuses. L'analyse de vues satellites anciennes nous renseigne toutefois de l'existence, jusque dans les années 1980, de collines naturelles potentiellement favorables à l'espèce en périphérie nord et surtout en bordure sud du projet (actuelle ZAC de Viargues). Depuis



Lycose de Narbonne sur site – CBE, 2023

l'anthropisation de ces entités naturelles, la Lycose de Narbonne semble s'être maintenue en milieu secondaire agricole.

La Lycose de Narbonne est une « araignée-loup » de taille imposante, typiquement méditerranéenne. Elle est peu fréquente dans la région, et assez typique des pelouses sèches steppiques et à végétation basse et éparse. Elle est considérée comme déterminante ZNIEFF pour l'ex-région Languedoc-Roussillon (sous le nom de *Lycosa narbonensis*). Sur la récente liste rouge des araignées de France (2023), l'espèce est classée en préoccupation mineure, malgré un déclin avéré. Son enjeu local de conservation est **modéré**.

Notons qu'en plus de ces espèces patrimoniales, ont été observées plusieurs espèces peu fréquentes dans la région. C'est le cas du coléoptère *Ripiphorus subdipterus* et des hyménoptères *Cerceris tuberculata* et *Stilbula cyniformis*. Ces espèces cumulent un nombre très limité d'observations en France.

Deux autres espèces patrimoniales appartenant au cortège des milieux ouverts à semi-ouverts sont présentes sur la zone d'étude, mais constituent un enjeu de conservation faible : le Criquet des pâtures *Pseudochorthippus parallelus* et l'Hespérie du Chiendent *Thymelicus acteon*. La première espèce correspond à un criquet très commun et peu menacé en France, hormis en contexte méditerranéen où il est typique des milieux frais voire humides. Si les populations méditerranéennes sont sensibles à la dégradation et à la raréfaction des milieux humides, l'espèce reste fréquente et non menacée à l'échelle de la région Occitanie. L'Hespérie du Chiendent est un papillon considéré comme quasi-menacé à l'échelle européenne. En Occitanie, l'espèce est très commune et non menacée.

Cortège des milieux arborés

Au niveau des linéaires naturels conservés entre les parcelles agricoles se développent ponctuellement des patches de végétation arborée. Plusieurs espèces d'insectes évoluent au sein de ces entités boisées. C'est le cas notamment de cigales (Cigale de l'Orne *Cicada orni*, Cigale plébéienne *Lyrissa plebejus*), de papillons (*Silène Brintesia circe*, *Tircis Pararge aegeria*) ou encore d'orthoptères (Criquet des pins *Chorthippus vagans*, Phanéroptère méridional *Phaneroptera nana*).

Si ces milieux hébergent un cortège diversifié, aucune espèce patrimoniale n'est particulièrement attendue. En mosaïque avec les milieux ouverts à semi-ouverts, ils présentent toutefois un rôle fonctionnel important (zone refuge, corridor écologique).

Cortège des milieux humides

Les fossés quadrillant la zone d'étude étant très temporaires, leur intérêt pour les espèces de ce cortège est très limité. C'est surtout le bassin de rétention des eaux pluviales localisé en bordure sud de la zone d'étude qui permet l'expression d'un cortège d'espèces inféodées aux milieux humides. Quatre espèces de libellules ont été observées aux abords de ce bassin en 2013 et/ou en 2023. Une d'entre elles est patrimoniale et est présentée ci-après.

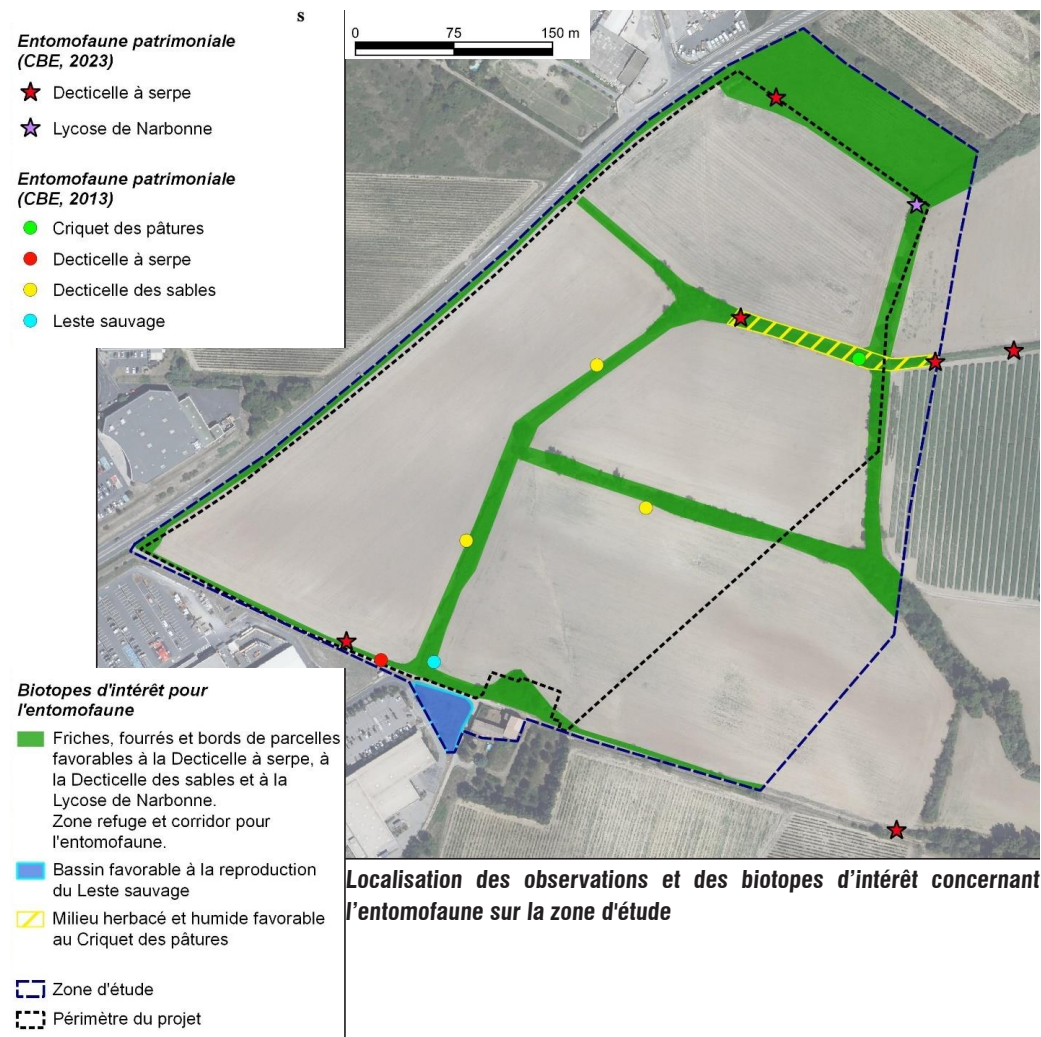
~ Leste sauvage *Lestes barbarus*

Un individu adulte de Leste sauvage a été identifié en partie sud de la zone d'étude en 2013. Si cette libellule n'a pas été revue en 2023, elle est toujours considérée attendue localement. Les fossés de la zone d'étude ne paraissent pas favorables à cette espèce étant donné qu'ils sont rarement en eau et qu'ils présentent un taux d'embroussaillage important. Le bassin de rétention en limite sud pourrait, au contraire, héberger l'espèce en reproduction.



Le Leste sauvage est une petite libellule très largement répartie en France. En contexte méditerranéen, elle subit un déclin notamment en raison du changement des pratiques agricoles et de l'assèchement/comblement des mares temporaires. Déterminante ZNIEFF et quasi-menacée en région Occitanie, son enjeu local de conservation est modéré.

La carte ci-contre 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.



Bilan des enjeux entomologiques

Les enjeux concernant l'entomofaune se rapportent aux bandes naturelles situées entre les parcelles agricoles, aux bords de cultures, ainsi qu'à une friche en limite nord de la zone d'étude. Plusieurs espèces patrimoniales ont été observées au niveau de ces habitats, qui représentent en outre des zones refuges et des corridors d'importance localement. Le bassin de rétention en partie sur héberge également un cortège intéressant d'odonates incluant une espèce menacée.

Espèce/Milieu	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace								Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRM	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF LR	Enjeu régional*	
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts										
Decticelle à serpe <i>Platyceis falx laticauda</i>	Intégralité du cycle biologique	-	-	-	VU	P3	NT	ZN	Modéré	Modéré
Decticelle des sables <i>Platyceis sabulosa</i>	Intégralité du cycle biologique	-	-	-	LC	P3	NT	ZN	Modéré	Modéré
Lycose de Narbonne <i>Lycosa tarantula</i>	Intégralité du cycle biologique	-	-	-	-	-	-	Zns	Modéré	Modéré
Cortège des milieux humides										
Leste sauvage <i>Lestes barbarus</i>	Intégralité du cycle biologique	-	-	LC	LC	LC	NT	ZN	Très fort	Modéré

: 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

LRN : Liste Rouge Nationale, **LRE :** Liste Rouge Européenne et **LRM :** Liste Rouge Mondiale (VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure, P3 : Menacée, à surveiller)

ZNIEFF : Déterminante dans la constitution des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Languedoc-Roussillon (Zns : espèce déterminante stricte) ou Occitanie (ZN)

Enjeu régional : à dire d'expert (croisement des statuts avec la rareté et vulnérabilité effective de l'espèce) ou enjeu DREAL-Occitanie 2019 pour les espèces protégées.

Synthèse des enjeux entomologiques sur la zone d'étude

Les amphibiens

Tous les amphibiens sont protégés par l'arrêté du 8 janvier 2021, sauf certaines espèces introduites sur le territoire national.

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000...), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, INPN...). Nous avons également pris en compte les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE. Cinq espèces sont ainsi, connues localement sur la Commune de Colombiers. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérées lors des prospections, non avérées mais attendues, ou non attendues sur la zone d'étude.

Nom de l'espèce	Localisation	Présence sur zone
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	Oppidum d'Ensérune	Avérée
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Oppidum d'Ensérune / Canal du Midi	
Péloodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>	Oppidum d'Ensérune	Attendue
Grenouille de Pérez <i>Pelophylax perezii</i>	ZNIEFF « Collines de Nissan et Lespignan »	Non attendue, absence de milieux aquatiques favorables
Pélobate cultripède <i>Pelobates cultripes</i>	ZNIEFF « Collines de Nissan et Lespignan »	

Espèces d'amphibiens connues localement

Les prospections de 2023 ont permis l'inventaire de deux espèces d'amphibiens sur la zone d'étude : le Crapaud calamite *Epidalea calamita* et la Rainette méridionale *Hyla meridionalis*. Toutefois, du fait de sa mention dans la bibliographie proche et puisque des habitats peuvent lui être favorables sur zone, le Péloodyte ponctué *Pelodytes punctatus* est également attendu sur la zone d'étude. De plus, nous estimons que deux espèces non mentionnées mais présentes localement peuvent être attendues sur site à savoir : le Crapaud épineux *Bufo spinosus* et le Discoglosse peint *Discoglossus pictus*. Ces espèces avérées, de même que celles attendues 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, estivation, hivernage). Aucun regroupement par cortège n'est, ainsi, fait ici.

Plusieurs milieux aquatiques sont intéressants pour la reproduction des amphibiens sur la zone d'étude. Il s'agit notamment du bassin de rétention de la ZAE actuelle, qui cette année était à sec, mais est favorable à la reproduction des amphibiens locaux en cas de pluie importante. Les autres éléments intéressants sont constitués par les fossés temporaires de la zone, et quelques ornières ponctuellement en eau. Concernant les fossés, il s'agit surtout de deux tronçons qui présentent une végétation aquatique. De façon ponctuelle, ces fossés peuvent retenir l'eau et former des poches stagnantes favorables à la reproduction des amphibiens.

Vis-à-vis des habitats utilisés lors de la phase terrestre, les espèces mentionnées sont attendues majoritairement dans les haies et le long des parcelles en culture. Les cultures peuvent être utilisées ponctuellement lors de déplacements (déplacement ou recherche alimentaire). Toutefois, il s'agit d'un habitat de moindre intérêt.



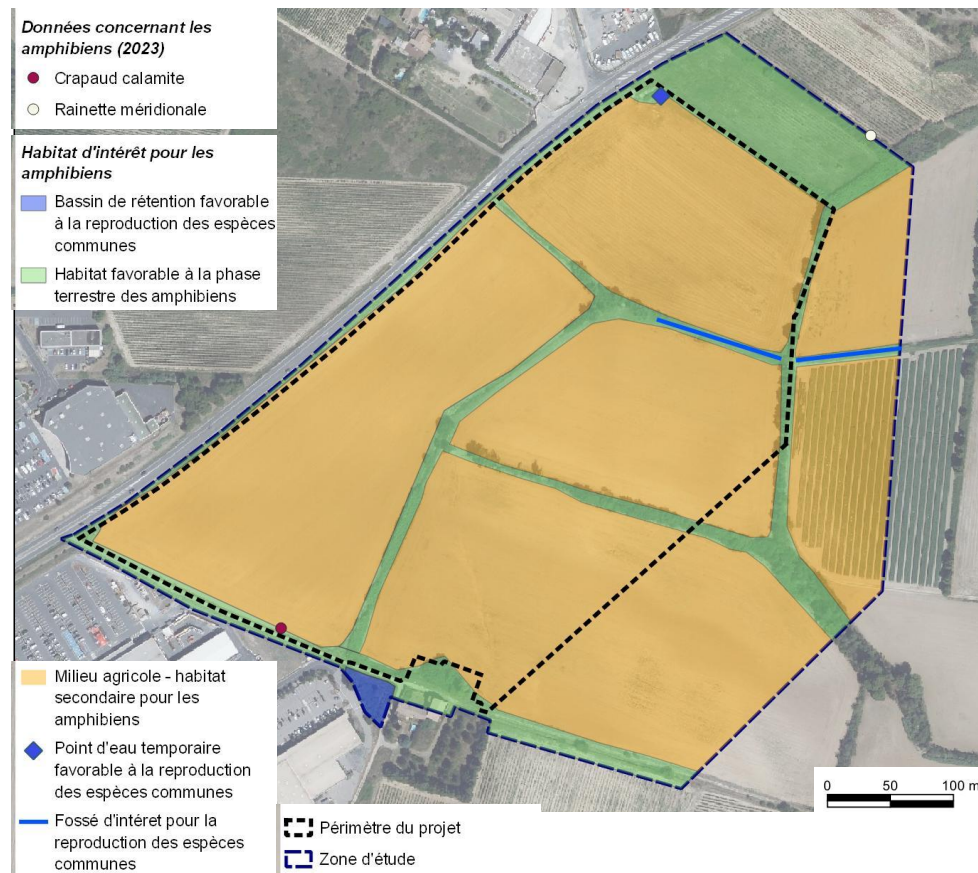
Zones en eau temporaires pouvant être favorables à la reproduction des amphibiens – CBE, 2023



De gauche à droite : fossé et bassin à sec en 2023, mais pouvant être favorable à la reproduction des amphibiens ; Crapaud calamite observé sous un déchet sur site – CBE, 2023

Les espèces considérées sur la zone sont communes en région et bénéficient de statuts de conservation favorables. Seuls des enjeux faibles à très faibles sont donc présents ici.

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.



Localisation des données d'amphibiens recueillies autour de la zone d'étude et analyse de l'intérêt des habitats

Bilan des enjeux amphibiens

La diversité en amphibiens sur le site est classique et ne représente que des enjeux faibles à très faibles. Globalement le site n'offre que peu de zones de reproduction.

Espèce	Statut biologique sur zone	Statut réglementaire et de menace						Enjeu régional 2019	Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF			
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	Reproduction et phase terrestre	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible	
Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>	Reproduction et phase terrestre	-	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible	
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	Reproduction et phase terrestre	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible	
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Reproduction et phase terrestre	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible	
Discoglosse peint <i>Discoglossus pictus</i>	Reproduction et phase terrestre	An. IV	-	NA	NA	-	Introduit	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 région Occitanie
Enjeu régional : DREAL-Occitanie, 2019

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

Les reptiles

Tous les reptiles sont protégés par l'arrêté du 8 janvier 2021, exceptées certaines espèces introduites sur le territoire national.

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000...), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, INPN, Faune LR, Biodiv'Occitanie...). Nous avons également pris en compte les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE sur la Commune de Colombiers. Onze espèces sont ainsi, connues sur le territoire communal. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérées lors des prospections, non avérées mais attendues, ou non attendues sur la zone d'étude.

Nom de l'espèce	Localisation	Présence sur zone
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	Oppidum d'Ensérune / Mailhac / les Montarels	Avérée
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	Oppidum d'Ensérune / les Montarels	
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	Oppidum d'Ensérune / les Montarels / Viargues	Attendue
Lézard catalan <i>Podarcis liolepis</i>	Centre-ville / Viargues	
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	Oppidum d'Ensérune / les Montarels	
Coronelle girondine <i>Coronella girondica</i>	Oppidum d'Ensérune	
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Commune / les Montarels	Non attendue, habitats non favorables à l'espèce
Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i>	Commune	
Psammodrome d'Edwards <i>Psammodromus edwardsianus</i>	Commune	
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	Commune	
Lézard ocellé <i>Timon lepidus</i>	Oppidum d'Ensérune / les Montarels	

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

Les prospections de 2023 ont permis l'inventaire de cinq espèces de reptiles sur la zone d'étude. Du fait de la présence de données bibliographiques et d'habitat d'intérêt, deux autres espèces peuvent être attendues localement : la Coronelle girondine *Coronella girondica* et le Lézard des murailles *Podarcis muralis*. Ces espèces avérées, de même que celles attendues peuvent être classés en deux cortèges décrits ci-après : cortège des milieux ouverts à semi-ouverts et cortège des milieux anthropiques.

La zone d'étude est composée majoritairement de vastes parcelles cultivées globalement peu favorables aux reptiles bien que ces secteurs puissent être parcourus ponctuellement par les reptiles (déplacements, alimentation). Ces parcelles sont, en revanche, bordées par des haies et des fossés végétalisés. C'est principalement ces linéaires qui sont exploités par les reptiles. Plusieurs zones ponctuelles offrent également des gîtes d'intérêt pour l'herpétofaune locale. Il s'agit, par exemple, de murets fortement végétalisés, de blocs de pierres ou de tas de souches. Au sud de la zone d'étude, le bâti abandonné est particulièrement intéressant pour les reptiles anthropophiles.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Quatre espèces de reptiles sont associées à ce cortège : la Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus*, la Couleuvre à échelons *Zamenis scalaris*, le Lézard à deux raies *Lacerta bilineata* et le Lézard des murailles *Podarcis muralis*. Ces espèces sont favorisées

localement par la présence des linéaires de haies, des fossés végétalisés et par la parcelle enrichie. Ces habitats sont, de plus, marqués par la présence de gîtes, ce qui favorise la reproduction des reptiles localement.



Friche avec tas de branchages particulièrement intéressant pour les couleuvres ou encore fossé végétalisé avec bloc de pierre d'intérêt pour les reptiles – CBE, 2023

Sur ces quatre espèces, deux sont particulièrement remarquables et sont brièvement décrites ci-dessous

~ **Couleuvre de Montpellier** *Malpolon monspessulanus* et

~ **Couleuvre à échelons** *Zamenis scalaris*

La Couleuvre de Montpellier a été contactée au sein d'une friche et le long de linéaires arborés. Sur la zone d'étude, cette espèce est susceptible de fréquenter l'ensemble de ces éléments. Globalement tous les habitats, hors zones agricoles homogènes peuvent être exploités. Concernant la Couleuvre à échelons, cette espèce a été observée au sein d'un fossé végétalisé. Comme la Couleuvre de Montpellier, elle est susceptible de fréquenter l'ensemble des milieux végétalisés et le bâti.



Couleuvre de Montpellier
hors site – CBE 2020

Bien que les effectifs de ces espèces soient encore importants en région méditerranéenne, un déclin a toutefois été noté au cours des deux dernières décennies sur leur aire de répartition. Elles sont notamment menacées par la fragmentation de leurs habitats, l'accroissement de l'urbanisation mais aussi par les collisions routières. Ces divers constats ont entraîné l'attribution de statuts d'espèces « quasi-menacées » en région. Pour ces raisons, nous considérons l'enjeu de conservation de ces deux couleuvres comme étant modéré à l'échelle locale.

Dans ce cortège peuvent également être rattachées deux autres espèces patrimoniales :

le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies, mais qui représentent des enjeux locaux faibles car globalement peu menacées localement.

Cortège des milieux anthropiques

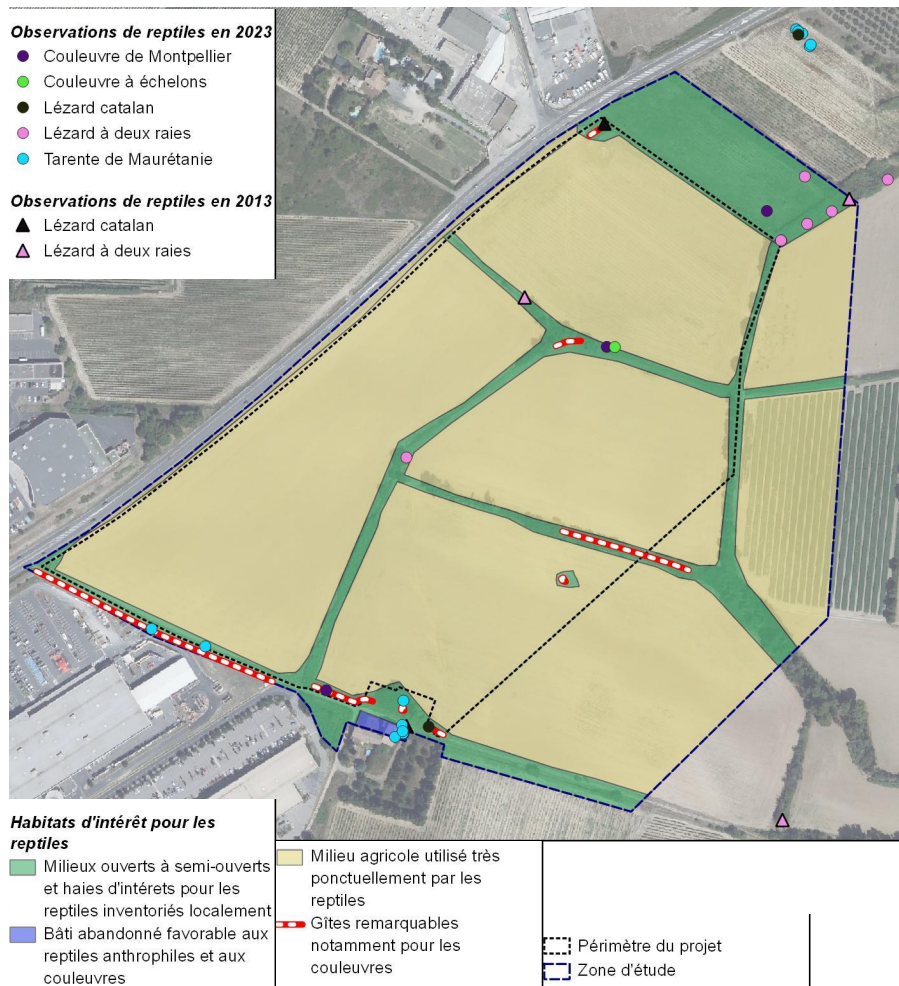
Au sein de ce cortège, trois espèces de reptiles peuvent être mentionnées. Il s'agit de la Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica*, du Lézard catalan ou encore de la Coronelle girondine. Ces espèces sont favorisées localement par la présence de gîtes ou de supports de thermorégulation d'origine anthropiques et notamment le bâti à l'abandon et les différents murets construits sur la zone. Toutefois, la Coronelle girondine pourra fréquenter plus largement la zone d'étude à l'instar des autres couleuvres ubiquistes.



Bâti abritant notamment le Lézard catalan et la Tarente de Maurétanie – CBE, 2022

Ces trois espèces, bien que protégées sur le territoire national, présentent des statuts de conservation en région globalement satisfaisants. Ainsi, des enjeux faibles sont considérés localement pour la Coronelle girondine et le Lézard catalan. Pour la Tarente de Maurétanie, nous considérons un enjeu local très faible puisque l'espèce est en pleine extension en France.

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 autour de la zone d'étude et analyse de l'intérêt des habitats

Bilan des enjeux pour les reptiles

Les principaux enjeux concernant les reptiles concernent les différents linéaires entre les parcelles agricoles ainsi que les parcelles en friche. Ces milieux abritent notamment deux espèces de couleuvres à enjeux modérés de conservation : la Couleuvre de Montpellier et la Couleuvre à échelons.

Espèce	Statut biologique sur zone	Statut réglementaire et de menace						Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu régional 2019	
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts								
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	Reproduction	-	Art. 3	LC	NT	-	Modéré	Modéré
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	Reproduction	-	Art. 3	LC	NT	-	Modéré	Modéré
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	Reproduction	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Reproduction	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Cortège des milieux anthropiques								
Coronelle girondine <i>Coronella girondica</i>	Reproduction	-	Art. 3	LC	LC	X	Modéré	Faible
Lézard catalan <i>Podarcis liolepis</i>	Reproduction	-	Art. 2	LC	LC	-	Modéré	Faible
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	Reproduction	-	Art. 3	LC	LC	-	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 3 de l'Arrêté ministériel du 8 janvier 2021

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

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

Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019

Les chiroptères

Tous les chiroptères sont protégés par l'arrêté du 23 avril 2007.

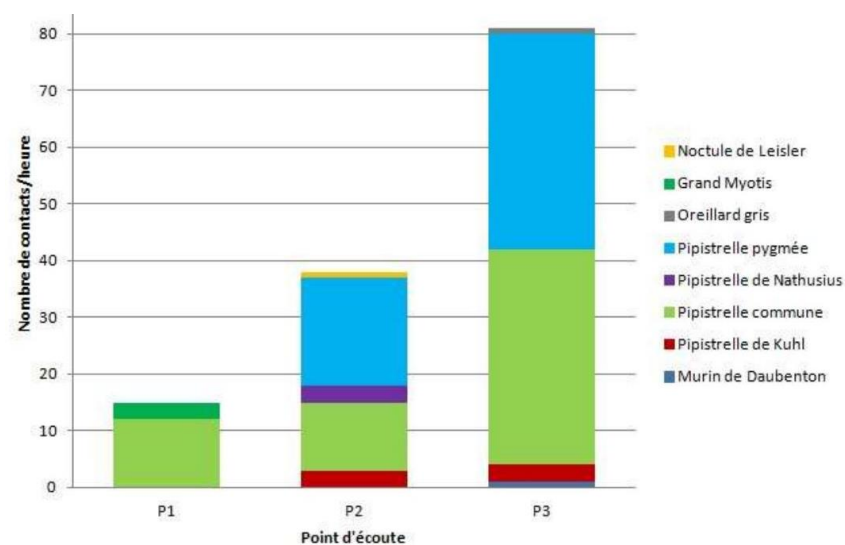
Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Atlas des chiroptères en Occitanie, Observation.org, INPN) et de la base de données du SINP. Nous avons également pris en compte les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE, notamment une étude réalisée sur les Montarels à Colombiers. Dix-sept espèces sont ainsi, connues localement. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérées lors des prospections, non avérées mais attendues, ou non attendues sur la zone d'étude.

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Donnée communale + gîte d'estive à la maille	Avérée en 2023
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Donnée communale	Avérée en 2013 et 2023
Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	Donnée communale	Avérée en 2023
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Donnée communale	Avérée en 2013 et 2023
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Donnée sur Lespignan	Avérée en 2013
Petit Murin <i>Myotis blythii</i>	Donnée sur Lespignan + gîte d'estive à la maille	Avérée en 2023
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Donnée communale	Avérée en 2013 et 2023
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Donnée communale	Avérée en 2013 et 2023
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Donnée communale	Avérée en 2013 et 2023
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Donnée communale	Avérée en 2013 et 2023
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Donnée communale	Avérée en 2023
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Donnée communale	Attendues
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	Donnée à la maille de 10 km sur 10 km	
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	Donnée à la maille de 10 km sur 10 km	Non attendues car les habitats de ces espèces ne sont pas présents sur ou à proximité de la zone d'étude
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Donnée communale	
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Donnée sur Lespignan	
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Donnée sur Lespignan	
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	Donnée communale	

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

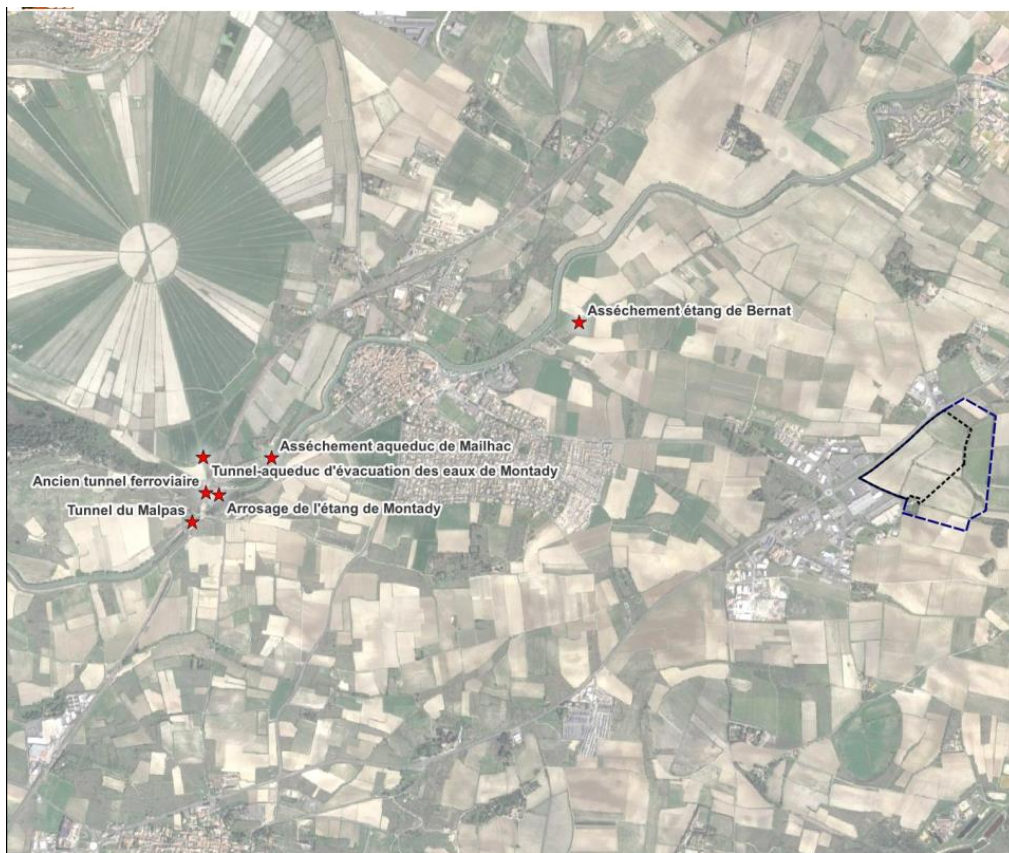
En plus de ces données « espèces », la consultation du site du BRGM nous a permis de mettre en évidence la présence de plusieurs cavités sous-terraines présentes sur la Commune de Colombiers, à proximité du Canal du midi. Elles concernent un ancien tunnel ferroviaire, la gestion des eaux souterraines de l'ancien étang de Montady, l'assèchement de l'aqueduc de Mailhac et l'assèchement de l'étang de Bernat, plus à l'est. Par ailleurs, le tunnel du Malpas, qui permet le passage du Canal du midi sous la montagne d'Ensérune, est connu pour constituer un gîte de mise bas pour le Minioptère de Schreibers, le Murin de Capaccini et un gîte d'estivage pour le Grand Rhinolophe. La carte en page suivante permet de localiser ces différentes cavités et autres tunnels par rapport au projet d'extension de la ZAE de Viargues.

Pour rappel, les prospections effectuées lors de l'étude de 2013 avaient été réalisées en écoute active (sortie de gîte de la bâtisse) et passive par la réalisation de trois points d'écoute P1, P2 et P3, et avaient permis la détection de huit espèces. Les résultats de 2018 sont rappelés dans le diagramme ci-dessous.



Activité des chauves-souris sur chacun des points d'écoute en 2013

Les prospections de 2023 ont permis l'inventaire de 11 espèces de chiroptères sur la zone d'étude. Le tableau suivant présente, à ce titre, les résultats des enregistrements automatiques des SMBAT sur l'ensemble des nuits du 6 juillet, 26 juillet et du 23 août 2023, 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



Localisation des différentes cavités et tunnels situés sur la Commune de Colombiers

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 (excepté pour le groupe des Grand Myotis).

Les deux enregistreurs positionnés au niveau de la bâtisse de Viargues (SMBat1 et SMBat4) confirment une forte activité au niveau du bâtiment, notamment pour les espèces de chiroptères anthropophiles telles que les pipistrelles. Pour les autres espèces, l'activité reste globalement faible à modérée. De manière plus large, au regard du nombre d'enregistreurs posés, la diversité spécifique relevée sur la zone d'étude reste relativement moyenne.

Espèce	Niveau d'activité, selon le nombre de contacts total/nuit d'enregistrement lors des deux sessions estivales					Total des contacts
	6 juillet 2023		26 juillet 2023		23 août 2023	
	SMBAT1	SMBAT2	SMBAT3	SMBAT4	SMBAT5	
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>		4				4
Petit Murin <i>Myotis blythii</i>				2		2
Grand Myotis <i>(Myotis myotis/Myotis blythii)</i>		1				1
Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>					1	1
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>		1			9	10
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>		3		2	2	7
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	198	11	51	124	86	470
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	4		2	2	2	10
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	77	1061	112	111	11	1372
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1496	259	2930	262	802	5749
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>		3		11	5	19
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>		2	2	1	6	11
Groupe Noctule de Leisler / Sérotine commune <i>(Nyctalus leisleri/Eptesicus serotinus)</i>					1	1
Murin indéterminé					1	1
Chiroptère indéterminé					2	2
Nombre de contacts total/SMBAT	1775	1345	3097	515	926	7658

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

Dans la suite du document, nous avons cherché à classer les 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 en milieu arboricole et anthropophile

Les espèces rattachées à ce cortège sont celles qui peuvent gîter sur la zone d'étude, dans les cavités arboricoles présentes sur les quelques arbres matures identifiés sur la zone d'étude ou au niveau de la bâtisse de Viargues, en partie abandonnée et présente en partie sud de la zone d'étude. Rappelons que ce bâtiment a fait l'objet d'une visite lors de la sortie du 26 juillet 2023. Cette visite n'a pas permis de mettre en évidence l'utilisation du bâtiment comme zone de gîte pour les chiroptères mais elle ne permet pas pour autant d'exclure leur présence. En effet, des individus peuvent utiliser les gîtes sur de courtes périodes pour le transit et certaines espèces sont fissuricoles donc très difficilement détectables à la vue. Cinq espèces représentent des enjeux modérés sur la zone d'étude et sont décrites dans les fiches suivantes. Les autres représentent uniquement des enjeux faibles localement.

~ **Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus***

La Pipistrelle pygmée a été contactée sur tous les points avec des niveaux d'activité fort à très fort. Les territoires de chasse de cette espèce sont presque toujours à proximité de zones humides et elle prospecte également les lisières et les haies. L'espèce utilise la zone d'étude comme zone de chasse/transit et plus particulièrement la friche au nord ainsi que les haies et lisières. Le nombre très important de contacts enregistrés au niveau de la bâtisse de Viargues sur le SMBAT1 et SMBAT3 (supérieur à 1400 contacts), dont plusieurs cris sociaux, semble indiquer une fréquentation de la bâtisse en qualité de gîte pour cette espèce. Par ailleurs, cette espèce avait déjà été contactée en sortie de gîte en 2013.

Malgré son caractère très anthropophile, c'est une espèce qui peut également hiberner et transiter dans des cavités arboricoles. Elle pourrait, alors, potentiellement utiliser les arbres intéressants situés dans les linéaires arborés de la zone d'étude, notamment les quelques peupliers, ces derniers pouvant présenter des favorabilités. La Pipistrelle pygmée a un enjeu régional modéré. La zone d'étude représentant un intérêt certain pour cette espèce en tant que zone de chasse, voire pour le gîte au sein des bâtis ou des arbres, un enjeu local **modéré** a été attribué à cette espèce.

~ **Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus***

La Pipistrelle commune a été contactée au niveau de tous les points d'écoute réalisés en 2023 avec des niveaux d'activité faibles à forts. Elle utilise les alignements de haies comme zone de chasse et de transit. Bien que ce ne soit pas sur les enregistreurs placés



Pipistrelle pygmée - Internet
(source : www.inpn.mnhn.fr)

à proximité du bâti que nous avons relevé le plus de contacts pour cette espèce, nous estimons que son écologie très proche de la Pipistrelle pygmée fait que cette espèce est également susceptible de gîter au sein de la partie abandonnée de la bâtisse.

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 fort et elle est attendue en gîte tout au long de l'année sur la bâtisse de Viargues. Son enjeu local est donc jugé **modéré**, similairement à l'enjeu régional.

~ **Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii***

La Pipistrelle de Nathusius a été contactée au niveau de quatre enregistreurs lors des trois nuits d'inventaire. Elle présente des niveaux d'activité allant de faibles à modérés. Cette espèce utilise des gîtes arboricoles (cavités, fissures, décollements d'écorce...) été comme hiver, et elle pourrait donc fréquenter les arbres d'intérêt de la zone d'étude

La Pipistrelle de Nathusius possède un enjeu régional modéré. Sa présence avérée sur la zone et ses potentialités de gîte localement, ou à proximité, font qu'un enjeu local **modéré** lui est attribué.

~ **Noctule de Leisler *Noctula leislerii***

La Noctule de Leisler a été contactée sur trois des cinq enregistreurs posés en 2023. Bien que les niveaux de contacts soient faibles, cette espèce peut être présente en gîte dans les éléments arborés de la zone d'étude. En effet ce type de gîte est celui principalement utilisé aussi bien pour l'estivage, que l'hibernation. Toutefois, au regard des arbres présents, il n'est pas estimé qu'une cavité assez grande puisse être présente pour permettre un gîte de mise-bas. Cette espèce peut chasser à une hauteur très importante et s'affranchit davantage de l'habitat présent au sol que les autres espèces. Elle peut, alors, utiliser l'ensemble de la zone d'étude comme zone de chasse et de transit.



Pipistrelle commune – CBE 2008



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



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

Potentiellement présente en gîte et présente en transit et en alimentation, nous conservons l'enjeu régional **modéré** de cette espèce à l'échelle local.

Les autres espèces pouvant trouver des gîtes sur la zone d'étude représentent uniquement des enjeux faibles pour les raisons suivantes :

- L'Oreillard gris n'a pas été recensé en 2023, et l'a été uniquement en 2013 en milieu de nuit, ne suggérant pas que la bâtisse de Viargues constitue une zone de gîte récurrente pour l'espèce. Il n'est toutefois pas exclu que le bâtiment lui serve occasionnellement de gîte de transit.
- La Sérotine commune a été recensée en 2023, mais n'a pas fait l'objet de contacts particulièrement important, au niveau de la bâtisse. Comme pour l'Oreillard gris, seul du gîte de transit peut être considéré pour cette espèce.
- Le Murin de Daubenton peut gîter au sein de la strate arborée. Cependant, l'éloignement de ces arbres vis-à-vis de ses territoires de chasse (cours d'eau) minimise leur attrait pour le gîte du Murin de Daubenton. Seuls des gîtes secondaires de transit sont ici considérés.
- Le Murin à oreilles échancrées peut gîter aussi bien dans la strate arborée que dans la bâtisse de Viargues. Toutefois, aucun contact n'a été réalisé avec cette espèce lors des inventaires.
- La Pipistrelle de Kuhl a été recensée sur la zone d'étude et est susceptible d'utiliser la bâtisse comme gîte de reproduction, mais cette espèce ne présente qu'un enjeu régional faible

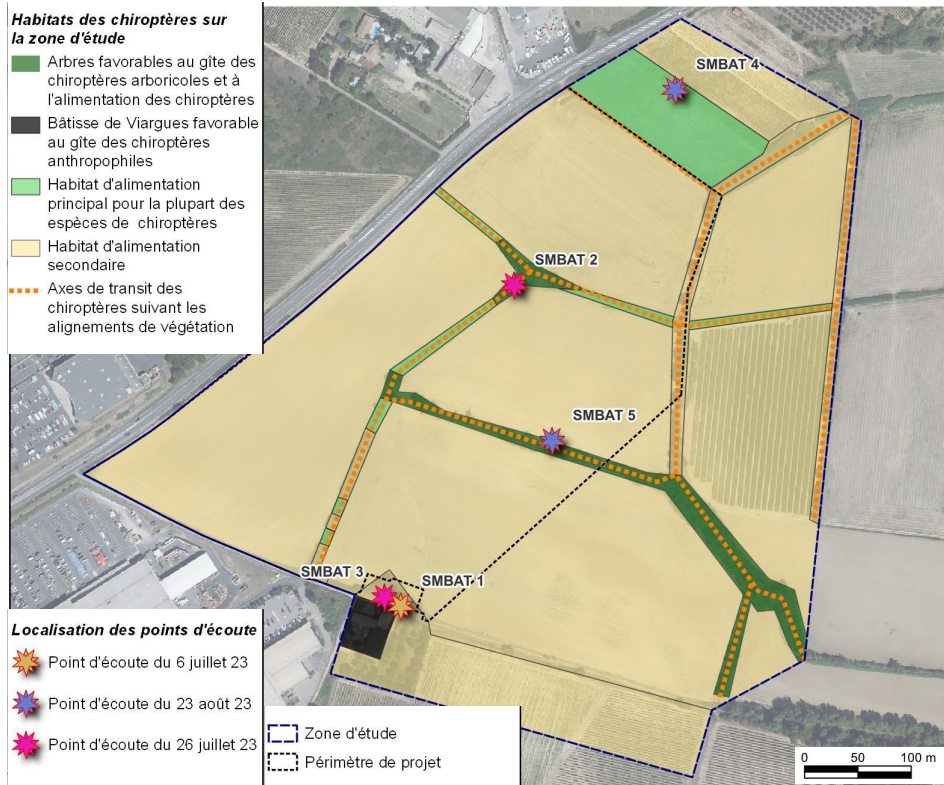
Espèces uniquement présentes en chasse / transit localement

Les espèces de ce cortège ne sont pas attendues en reproduction sur la zone d'étude. C'est notamment le cas du Minioptère de Schreibers et du Petit Murin, deux espèces contactées sur la zone d'étude à des niveaux d'activité faible à modéré, et pouvant exploiter les linéaires de la zone d'étude pour leur activité de chasse. Notons qu'un gîte de 2 000 individus de Minioptère de Schreibers (correspondant certainement au tunnel de Malpas) et de 200 Grand Myotis (Petit murin et/ou Grand murin) en estive est connu sur la maille de 10 km par 10 km. Toutefois, ces deux espèces possèdent de larges territoires de chasse, et le niveau de contact ne justifie pas que la zone d'étude soit un territoire de chasse prioritaire pour ces deux espèces.

Non observé, le Grand rhinolophe est également potentiellement présent en alimentation sur la zone d'étude : les alignements arborés sont favorables à son alimentation et à son transit.

Par ailleurs, le Grand murin et le Murin de Capaccini ont été inventoriés sur la zone d'étude mais le contact de ces deux espèces semble être davantage anecdotique. En effet, le Grand murin est inféodé aux milieux boisés tandis que le Murin de Capaccini ne s'éloigne que rarement du réseau hydrographique. La zone d'étude ne représente donc pas un grand intérêt pour ces deux espèces, si ce n'est pour du transit.

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 pour les espèces de chiroptères protégées avérées ou attendues

Bilan des enjeux chiroptérologiques

La zone d'étude représente un certain intérêt pour le gîte des espèces anthropophiles et arboricoles. Cet intérêt reste à pondérer car seulement une bâtisse et quelques arbres sont susceptibles d'accueillir des chiroptères. Côté alimentation, les cultures, majoritairement présentes, sont jugées peu favorables. Seuls les linéaires de végétation entre les parcelles sont intéressants pour les chiroptères.

Espèce	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace				Enjeu local de conservation
		DH	LRN	ZNIEFF	Enjeu régional	
Espèces qui trouvent des gîtes en milieu arboricole ou anthropophile sur la zone d'étude						
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Gîte arboricole (H, E/T) / alimentation	An. IV	NT		Modéré	Modéré
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Gîte bâti et arboricole (H, MB, E/T) / alimentation	An. IV	LC		Modéré	Modéré
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Gîte bâti (H, MB, E/T) / alimentation	An. IV	NT		Modéré	Modéré
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Gîte arboricole (H, E/T) / alimentation	An. IV	LC		Modéré	Modéré
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Gîte bâti (H, MB, E/T) / alimentation	An. IV	LC		Faible	Faible
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	Gîte arboricole (T) / alimentation	An. II et IV	LC		Modéré	Faible
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Gîte arboricole (T) / alimentation	An. IV	LC		Modéré	Faible
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Gîte bâti (T) / alimentation	An. IV	LC		Modéré	Faible
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Gîte bâti (T) / alimentation	An. IV	NT		Modéré	Faible
Espèces uniquement présentes en chasse / transit localement						
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Alimentation	An. II et IV	LC		Modéré	Faible
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Alimentation	An. II et IV	LC	ZNc	Modéré	Faible
Petit Murin <i>Myotis blythii</i>	Alimentation	An. II et IV	NT	x	Fort	Faible
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Alimentation	An. II et IV	VU	x	Très fort	Faible
Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	Alimentation	An. II et IV	NT		Fort	Faible

□ : espèces avérées ; □ : espèces attendues

Abréviations utilisées :

DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
LRN : Liste Rouge Nationale, novembre 2017 (RE : disparue de métropole, CR : en danger critique d'extinction, 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.
Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019
Gîte : H : hibernation, MB : mise-bas, E : estive, T : transit

Synthèse des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude

Les mammifères (hors chiroptères)

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, Faune-LR, INPN). Nous avons également pris en compte les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE. Quatre espèces patrimoniales sont ainsi, connues localement. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérées lors des prospections, non avérées mais attendues, ou non attendues sur la zone d'étude.

Nom de l'espèce	Localisation	Présence sur zone
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	Zone d'étude	Avérée
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Béziers – Les Brésinettes/Montée des noyers	Avérée
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Colombiers – Viargues (D609)	Attendu
Putois d'Europe <i>Mustela putorius</i>	Béziers – Les Brésinettes/La Lapinière	Avérée

Espèces de mammifères connues localement

Parmi les quatre espèces patrimoniales mentionnées dans la bibliographie, deux ont été mises en évidence sur la zone d'étude : le Lapin de garenne et l'Ecureuil roux. Le Hérisson d'Europe, bien que non observé, est attendu localement, tout comme le Putois d'Europe dont un individu a été retrouvé mort sur la départementale à proximité de la zone d'étude. Plusieurs espèces de mammifères communes sont aussi attendues, mais seules les espèces patrimoniales seront mentionnées dans la suite du document.

De manière globale, la zone d'étude présente un certain intérêt pour les mammifères en raison de la présence de linéaires arbustifs à arborés qui sont utilisés par plusieurs espèces comme corridors de déplacement. L'effet lisière notamment, induit par la présence de ces linéaires entrecoupant les parcelles cultivées, est particulièrement propice à cela. Ces linéaires constituent également des zones refuges pour certaines espèces voire même des zones de reproduction.

Les prospections de 2023, qui complètent celles de 2013 et 2022, ont permis l'inventaire de quatre espèces de mammifères sur la zone d'étude (cf. annexe 7). Ces espèces avérées peuvent être classés en deux cortèges décrits ci-après.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Sur la zone d'étude, les milieux ouverts à semi-ouverts sont représentés par les cultures annuelles entrecoupées de fossés herbacés à arbustifs. Plusieurs espèces de mammifères utilisent ces milieux et parmi les espèces patrimoniales de ce cortège, deux espèces sont considérées comme ayant un enjeu de conservation modéré à l'échelle locale : le Putois d'Europe et le Lapin de Garenne. Elles font l'objet de fiches descriptives ci-après.

~ Putois d'Europe *Mustela putorius*

Sur la zone d'étude, un individu de Putois d'Europe victime de mortalité routière a été retrouvé au niveau de la départementale qui borde la zone d'étude au nord. En outre, cette espèce est mentionnée à plusieurs reprises à proximité de la zone d'étude. Son caractère ubiquiste à toutes sortes de milieux indique que l'espèce est susceptible d'utiliser l'ensemble de la zone d'étude. L'espèce est donc considérée comme présente en alimentation sur la zone d'étude, mais il n'est pas exclu qu'elle utilise le site pour se reproduire, notamment dans les linéaires denses. En effet, étant donné que sa présence dépend de la disponibilité en proies (constituée notamment du Lapin de Garenne, mentionné ci-après), et que son domaine vital ne dépasse généralement pas le km² (Plan National de Conservation du Putois d'Europe, 2021), sa présence en reproduction est fortement probable. Les fossés humides sont de plus particulièrement appréciés par cette espèce et peuvent être utilisés pour se déplacer sur la zone, ainsi que les lisières de linéaires arborés. Le Putois d'Europe est donc attendu en reproduction et en alimentation sur site.



Putois d'Europe à proximité de la zone d'étude – CBE, 2013

Malgré son statut d'espèce chassable, le Putois d'Europe est classé comme « Quasi menacé » en France. En raison de ce statut et des milieux favorables à l'espèce présents sur la zone d'étude, un enjeu local modéré lui a été attribué.

~ Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus*

Plusieurs individus de Lapin de Garenne ont été observés sur la zone d'étude (principalement en bordure de linéaires), mais également des terriers. Ils utilisent principalement ces milieux (les lisières) comme zone d'alimentation. Les linéaires arbustifs à arborés sont également attractifs pour le lapin comme zone refuge ou pour son alimentation. Cette espèce, inféodée généralement aux milieux ouverts à semi-ouverts (de type



Lapin de garenne hors site, sur la commune de Colombiers - CBE 2021

landes ou garrigues en région méditerranéenne) trouve refuge dans ces linéaires arbustifs à arborés, au regard du peu de gîtes au niveau des milieux de parcelles cultivées. Les linéaires arborés et arbustifs ainsi que les milieux ouverts en bordure de ces linéaires lui sont donc favorables pour son alimentation et pour sa reproduction. Les talus présents en bordure des parcelles cultivées pourront également lui être favorables pour creuser ses terriers.

Cette espèce possède un enjeu régional modéré et est classé « quasi-menacé » (NT) au niveau national. Son enjeu local de conservation est ainsi jugé modéré.



Cortège des milieux arbustifs à arborés

Plusieurs espèces de mammifères peuvent être rattachées au cortège des milieux arbustifs à arborés, milieux présents sur la zone d'étude sous forme de linéaires, entre les parcelles cultivées. Ces milieux représentent d'ailleurs les seuls

milieux d'intérêt sur la zone d'étude pour ce cortège. Ils peuvent leur fournir refuge et nourriture dans un premier temps, mais comme pour les autres groupes biologiques, ils peuvent aussi servir de corridors lors des transits.

Deux espèces protégées sont rattachées à ce cortège, l'Ecoreuil roux et le Hérisson d'Europe. Le premier a été contacté sur site lors de la prospection du 27 juin 2023 dédiée à l'avifaune, tandis que le second est attendu localement. Pour ces deux espèces, un enjeu local faible est considéré.

La carte ci-contre 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.

Habitats d'intérêt pour les mammifères

- Habitats favorables à la reproduction de l'Ecoreuil roux, du Putois d'Europe et du Hérisson d'Europe
- Fourrés favorables à la reproduction du Putois d'Europe et du Hérisson d'Europe
- ▨ Milieux favorables à la reproduction du Lapin de garenne
- Milieux arborés de conifères favorables à l'alimentation de l'Ecoreuil roux
- Milieux favorables à l'alimentation et au déplacement du Putois d'Europe et du Hérisson d'Europe
- Milieux enrichis favorables à l'alimentation du Lapin de Garenne et du Hérisson d'Europe

Mammifères patrimoniaux (CBE, 2022-2023)

- Ecoreuil roux
- Lapin de garenne

Mammifères patrimoniaux (CBE, 2013)

- Lapin de garenne
- Putois d'Europe



Observations et habitats d'intérêt pour les mammifères terrestres à l'échelle de la zone d'étude

Bilan des enjeux mammologiques (hors chiroptères)

La zone d'étude représente certains intérêts pour la mammofaune locale hors chiroptères, en particulier au niveau des linéaires arborés et des fossés. Les linéaires arbustifs et arborés ainsi que les fourrés, représentent des enjeux modérés de conservation, en tant que secteurs de reproduction potentielle et de refuge pour deux espèces patrimoniales à enjeu modéré. Ils sont également attractifs comme zones refuge pour d'autres espèces de mammifères dont deux espèces protégées. Les fossés représentent des enjeux faibles, car même s'ils ne représentent pas de milieux favorables à la reproduction des mammifères, ils représentent des zones d'alimentation et de circulation pour les espèces des milieux ouverts à semi-ouverts. Les autres milieux de cultures représentent des enjeux très faibles, en tant que milieux non attractifs, que ce soit en termes de refuges que de chasse.

Espèces	Statut biologique sur la zone	Statut de menace et de protection				Enjeu régional	Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	ZNIEFF		
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts							
Lapin de Garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	Alimentation et reproduction	-	-	NT	-	Modéré	Modéré
Putois d'Europe <i>Mustela putorius</i>	Alimentation et reproduction	An. V	-	NT	X	Modéré	Modéré
Cortège des milieux arbustifs à arborés							
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Alimentation et reproduction	-	Art. 2	LC	-	Faible	Faible
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	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 : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Occitanie
Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019

Synthèse des enjeux identifiés pour les mammifères sur la zone d'étude

L'avifaune

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des atlas naturalistes disponibles sur internet (Biodiv'Occitanie, FAUNE LR, INPN). Nous avons également pris en compte les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE. Trente-huit espèces patrimoniales sont, ainsi, connues localement ou sur la commune. 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 des champs <i>Alauda arvensis</i>	Donnée communale	Avérée
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Donnée communale	
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Donnée communale	
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	Donnée communale	
Cochevis huppé <i>Galerida cristata</i>	Donnée communale	
Coucou geai <i>Clamator glandarius</i>	Données au niveau du lieu-dit Clauzets hauts	
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Donnée communale	
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i>	Donnée communale	
Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	Donnée communale	
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Donnée communale	
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	Donnée communale	
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>	Donnée communale	
Martinet noir <i>Apus apus</i>	Donnée communale	
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Donnée communale	
Petit-duc scops <i>Otus scops</i>	Donnée communale	
Pie-grièche à tête rousse <i>Lanius senator</i>	Données au niveau du lieu-dit Clauzets Hauts (2011) et Domaine de Jaussan (Béziers – 2018)	
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	Donnée communale	
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	Donnée à proximité (Viargues)	
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	Donnée communale	
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	Donnée à proximité (Cantagals)	
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	Donnée communale	
Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>	Donnée communale	

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Donnée communale	Attendue en alimentation
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	Donnée à proximité (Cantegals)	
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	Donnée communale	
Circaète Jean-le-blanc <i>Circaetus gallicus</i>	Donnée communale	
Œdicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	Donnée à proximité (la Jasse)	
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	Donnée communale	Attendue en hivernage
Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i>	Donnée communale	
Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i>	Donnée communale	
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	Donnée communale	Non attendue car les milieux ne correspondent pas
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>	Donnée au niveau du lieu-dit Mailhac	Non attendue car non contactée
Fauvette passerinette <i>Sylvia cantillans</i>	Donnée communale	
Pie-grièche méridionale <i>Lanius meridionalis</i>	Donnée au niveau du lieu-dit Mailhac (2015)	
Rousserolle effarvate <i>Acrocephalus acirphaeus</i>	Donnée au niveau du lieu-dit Mailhac (2015)	
Bruant des roseaux <i>Emberiza schoeniclus</i>	Donnée communale	
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	Donnée communale	Non attendue car non contactée et pas de données proches et récentes
Moineau friquet <i>Passer montanus</i>	Donnée communale	

Oiseaux patrimoniaux mentionnés dans la bibliographie localement

Remarque : certaines espèces ne sont pas attendues en raison de leur écologie (absence de milieux favorables sur la zone d'étude) ou en raison de l'absence de contacts pour des 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 et ne sont pas mentionnées dans le tableau.

La zone d'étude est constituée d'habitats ouverts à semi-ouverts principalement agricoles, comprenant des parcelles en cultures ou de vignes, mais aussi une friche au nord, ainsi que du bâti. L'une des caractéristiques majeures du site est la présence de linéaires arborés favorables à tout un cortège d'espèces arborées et cavicoles, mais aussi d'espèces de milieux semi-ouverts.

Les prospections réalisées entre 2013 et 2023 ont permis l'inventaire de 60 espèces d'oiseaux sur la zone d'étude (cf. annexe 8), dont de nombreuses mentionnées dans la

bibliographie. Parmi les espèces inventoriées, 48 sont protégées en France, dont 27 sont jugées patrimoniales. Ces espèces avérées, de même que celles attendues, peuvent être classés en trois cortèges décrits ci-après : le cortège des milieux ouverts à semi-ouverts, le cortège des milieux arborés et le cortège des milieux anthropiques.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts



Aperçu des milieux ouverts à semi-ouverts de la zone d'étude – CBE, 2023

Ces milieux sont majoritaires, et principalement constitués d'une monoculture de blé (en 2023) présentant peu d'intérêt pour l'avifaune. Cependant, la présence de zones de friches et de vignes, ainsi que de fossés herbacés à arbustifs, rendent la zone favorable à l'installation d'une avifaune importante et diversifiée. De plus, ces habitats constituent des zones d'alimentation pour l'avifaune des milieux arborés décrite par la suite.

Au sein de ce cortège, une espèce à enjeu local fort et une espèce à enjeu modéré sont recensées. Elles sont décrites dans les fiches suivantes.

~ **Pie-grièche à tête rousse** *Lanius senator*

Un individu de Pie-grièche à tête rousse a été observé sur un poste de chasse au centre de la zone d'étude lors de la deuxième sortie printanière, au niveau du fossé faisant le lien avec le linéaire arboré. N'ayant pas été contactée lors de la première sortie, cette espèce a fait l'objet d'une attention particulière lors des prospections plus tardives concernant les autres groupes biologiques, afin de confirmer sa présence en nidification. Lors de chacune des prospections réalisées le 8 et le 11 juillet (respectivement pour les chiroptères et les insectes),



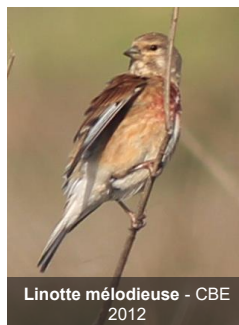
Pie-grièche à tête rousse sur site – CBE, 2023

un couple a été vu, une première fois au niveau du même talus puis une deuxième fois dans le linéaire arboré situé plus à l'est. Ces observations confirment donc la nidification de l'espèce sur site, qui utilise les arbres et arbustes pour nicher, et les fossés ainsi que les milieux ouverts aux abords des linéaires pour ses activités de chasse.

La Pie-grièche à tête rousse a subi un fort déclin depuis 1994 avec une baisse de 53 % de la population française (Issa & Muller 2015). La région Languedoc-Roussillon concentre plus de la moitié des effectifs nationaux mais, comme pour de nombreuses espèces patrimoniales inféodées aux milieux ouverts, cette pie-grièche est fortement impactée par la réduction de ses habitats de reproduction et d'alimentation. Cette espèce est donc considérée comme « vulnérable » à l'échelle nationale, et « quasi-menacée » en Languedoc-Roussillon. Pour ces raisons et au regard de la responsabilité de la région envers la conservation de cette espèce, l'enjeu de cette pie-grièche est considéré comme localement **fort**, tout comme l'enjeu régional.

~ **Linotte mélodieuse** *Linaria cannabina*

Des individus de Linotte mélodieuse ont été observés à plusieurs reprises sur l'ensemble de la zone d'étude, lors des prospections de 2013 comme lors de celles de 2023. En particulier, des individus ont été observés dans les parcelles de vignes au sud et à l'ouest de la zone d'étude, ainsi que plusieurs individus en vol. Les habitats les plus favorables à la nidification de ce fringille sont essentiellement localisés sur les parcelles de vignes, mais également sur les zones buissonnantes situées notamment au niveau des fossés. De plus, les parcelles enrichies situées au nord de la zone d'étude apparaissent particulièrement favorables à son alimentation. Deux à trois couples peuvent être présents localement, mais nous estimons la présence d'un couple au niveau de la zone d'étude.



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.

En dehors de ces espèces à enjeux modérés, d'autres espèces sont également rattachées à ce cortège :

- Espèces patrimoniales nicheuses sur la zone d'étude : l'Alouette lulu *Lullula arbo-*

rea, la Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*, le Cochevis huppé *Galerida cristata* et la Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala*, soit des espèces patrimoniales mais néanmoins relativement communes et abondantes. Elles peuvent exploiter les milieux ouverts de la zone d'étude, et des enjeux locaux faibles leurs sont attribués.

- Autres espèces patrimoniales uniquement présentes ou attendues en alimentation : la Bondrée apivore *Pernis apivorus*, le Busard cendré *Circus pygargus*, le Busard des roseaux *Circus aeruginosus*, le Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*, le Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus*, le Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*, le Guêpier d'Europe *Merops apiaster*, le Héron garde-boeufs *Bubulcus ibis*, l'Hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum*, l'Hirondelle rustique *Hirundo rustica*, le Martinet noir *Apus apus*, le Milan noir *Milvus migrans*, le Rollier d'Europe *Coracias garrulus*, le Grand-duc d'Europe *Bubo bubo*, la Mouette rieuse *Chroicocephalus ridibundus*, l'OEdicnème criard *Burhinus oedicnemus* et la Sterne hansel *Gelochelidon nilotica*. Toutes ces espèces peuvent exploiter jusqu'à la totalité des milieux ouverts à semi-ouverts de la zone d'étude pour leur activité de chasse. Des enjeux faibles leurs sont attribués localement.

- Espèces patrimoniales uniquement présentes ou attendues en hivernage : il s'agit du Faucon émerillon *Falco columbarius*, du Pipit farlouse *Anthus pratensis* et du Tarier pâtre *Saxicola rubicola*, qui représentent des enjeux locaux faibles.

- Espèces protégées communes de ce cortège uniquement présentes en transit/alimentation : le Goéland leucophaée *Larus michahellis*, le Grand cormoran *Phalacrocorax carbo*, le Héron cendré *Ardea cinerea*, le Canard colvert *Anas platyrhynchos* et la Tadorne de Belon *Tadorna tadorna*. Espèces très communes, présentes uniquement en chasse et/ou transit, elles représentent des enjeux locaux très faibles.

- Espèce non protégée patrimoniale uniquement présente en hivernage : l'Alouette des champs *Alauda arvensis*, pour lequel un enjeu très faible est attribué localement.

Cortège des milieux arborés

Quelques linéaires arborés sont présents sur la zone d'étude. Bien que certains soient des alignements de résineux, globalement moins favorables à l'avifaune, certains sont plus intéressants et permettent la nidification d'espèces appartenant à ce cortège. D'autres groupements d'arbres sont également présents hors de la zone de projet, plus à l'est. L'ensemble de ces éléments s'avère favorable à la nidification d'un certain nombre d'espèces dites « forestières » et en particulier des espèces cavicoles. De plus, l'association de ces éléments arborés avec les milieux ouverts de cultures alentour (blés et vignes) est favorable à des espèces nécessitant la présence d'arbres pour nidifier mais également de milieux ouverts pour s'alimenter.



Aperçu des milieux arborés présents sur la zone d'étude – CBE, 2023

Au sein de ce cortège, sept espèces présentent un enjeu local de conservation modéré. Elles sont présentées dans les paragraphes suivants.

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

Le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe et le Serin cini ont été contactés à de multiples reprises sur la zone d'étude, et ce à chaque prospection de chaque année (en 2013, 2022 et 2023). Le Chardonneret élégant a été contacté au total 21 fois. Concernant le Verdier d'Europe, 6 contacts ont été relevés. Enfin, le Serin cini a été contacté 30 fois. Pour ces trois espèces, les individus ont été contactés en particulier au niveau des alignements de conifères et de la zone arborée située autour du bâti. Globalement, nous estimons que l'ensemble de la zone d'étude est favorable à ces espèces, que ce soit pour la nidification au sein des milieux arborés, ou pour l'alimentation au sein des milieux ouverts.



Chardonneret élégant – CBE 2019

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 de-

puis 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, nous considérons un enjeu de conservation localement **modéré** pour ces trois granivores communs mais aujourd'hui menacés.

~ **Petit-duc scops *Otus scops***

L'espèce a été entendue lors des sorties nocturnes spécifiques réalisées en juin 2013 et en mai 2023. Plusieurs contacts de mâles chanteurs ont été relevés au niveau des petits boisements situés au nord-est et au sud-est de la zone d'étude, ainsi qu'au niveau du linéaire arboré dans le coin est de la zone d'étude. Les linéaires arborés possédant des arbres à cavités, présents sur la zone d'étude, sont particulièrement favorables à la nidification de l'espèce, qui s'alimentera alors dans les cultures alentour.



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 rétrécie, notamment en région méditerranéenne, souvent du fait des modifications des pratiques agricoles ainsi que de 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.

~ **Huppe fasciée *Upupa epops***

L'espèce a été observée à plusieurs reprises en 2013, au nord de la zone d'étude mais également au niveau du boisement plus au sud-est. Les milieux ouverts de cultures (vignes surtout) sont favorables à la recherche alimentaire de l'espèce tandis que les linéaires arborés, disposant d'arbres matures à cavités, sont favorables à sa nidification.



Huppe fasciée – CBE 2016

La Huppe fasciée présente des tendances parfois contrastées en France. Quoi qu'il en soit, après un déclin marqué des effectifs jusqu'à la fin des années 90, les tendances actuelles semblent plutôt à l'augmentation et à la stabilité, d'où le statut « LC » (préoccupation mineure) considéré en France comme en région (UICN et al. 2016, Comité meridionalis 2015). Cependant, en Languedoc-Roussillon, elle pos-

sède un enjeu **modéré** du fait de la responsabilité de la région pour les populations de l'espèce, enjeu que nous conservons à l'échelle locale.

~ Coucou geai *Clamator glandarius*

Cette espèce a été contactée en dehors des prospections dédiées à l'avifaune, en mai 2023. Au vu de la présence de la Pie bavarde sur site, et d'arbres favorables à la nidification de cette espèce, il est possible qu'un couple ponde dans des nids de Pie bavarde présents localement.

Cette espèce essentiellement méditerranéenne présente des effectifs stables ces dernières années, d'où la préoccupation mineure notée en France. En région, elle est tout de même jugée quasi-menacée, et elle représente un enjeu modéré. En raison de son caractère assez peu commun (1500 à 2 500 couples en France) et de l'importance de la région pour l'espèce, un enjeu **modéré** lui est également attribué localement.

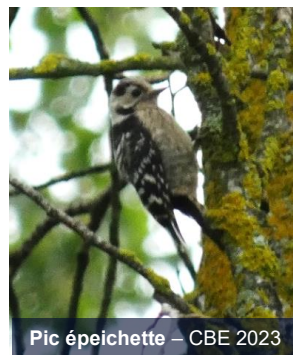
~ Pic épeichette *Dendrocopos minor*

Le Pic épeichette a été contacté une fois sur le site en 2013. Les linéaires arborés les plus denses avec de vieux feuillus, situés au sud-est de la zone d'étude, sont les secteurs les plus propices à sa nidification. A noter que cette espèce n'apparaît pas sur la carte proposée en fin de chapitre en raison du géoréférencement manquant pour les données CBE de 2013.

Ce pic, beaucoup moins commun que ses congénères le Pic épeiche et le Pic vert, a vu son statut récemment révisé lors de l'actualisation de la liste rouge nationale, passant ainsi d'espèce en « préoccupation mineure » à une espèce jugée « vulnérable ». Un important déclin a notamment été constaté lors du programme STOC-EPS national avec notamment -66 % des effectifs entre 1989 et 2007. En région, le Pic épeichette est également considéré en régression avec une nette réduction de ses habitats de reproduction (modernisation de l'arboriculture fruitière, dégradation de la qualité des ripisylves, abandon des systèmes bocagers, abattage de boisements sénescents...). Pour ces différentes raisons, nous considérons l'enjeu de conservation localement **modéré** pour ce picidé.



Coucou geai - CBE



Pic épeichette – CBE 2023

D'autres espèces protégées, patrimoniales ou communes, peuvent également être rattachées à ce cortège, dont la plupart sont exclusivement arboricoles pour leur nidification mais dont certaines utilisent les milieux ouverts alentour pour se nourrir :

- Espèces protégées non patrimoniales considérées comme nicheuses sur la zone d'étude : la Buse variable *Buteo buteo*, le Bruant zizi *Emberiza cirulus*, le Choucas des tours *Corvus monedula*, l'Epervier d'Europe *Accipiter nisus*, la Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla*, la Grive draine *Turdus viscivorus*, la Grive musicienne *Turdus philomelos*, l'Hypolaïs polyglotte *Hippolais polyglotta*, le Lorient d'Europe *Oriolus oriolus*, la Mésange charbonnière *Parus major*, la Mésange bleue *Cyanistes caeruleus*, le Pinson des arbres *Fringilla coelebs*, le Pic vert *Picus viridis*, le Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos*. Des enjeux **faibles** leurs sont attribués au niveau local.
- Espèce non protégée patrimoniale considérée comme nicheuse sur site : la Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*, pour laquelle un enjeu **faible** est également attribué.
- Espèce patrimoniale à enjeu régional modéré mais présente uniquement en hivernage : le Roitelet huppé *Regulus regulus*, qui se voit attribuer un enjeu local **faible**.
- Espèces protégées non patrimoniales uniquement présentes en hivernage : le Pouillot véloce *Phylloscopus collybita* et le Rougegorge familier *Erithacus rubecula*. Un enjeu **très faible** leur est attribué localement.

Cortège des milieux anthropiques



Aperçu du bâti présent sur la zone d'étude – CBE, 2023

La zone de projet est située à proximité immédiate d'une zone d'activités, ainsi que de quelques habitations. La zone étudiée présente donc un intérêt pour les espèces anthropophiles, moins sensibles à la présence de l'homme. Ces dernières tirent même parfois bénéfices des installations humaines, en colonisant les toitures ou en s'installant dans les

greniers et combles. Ainsi, le bâti présent au sud de la zone d'étude ainsi que l'ensemble des bâtis présents aux alentours sont favorables à la nidification de ces espèces, qui utilisent par ailleurs les milieux ouverts alentour pour s'alimenter.

Une seule de ces espèces possède une valeur patrimoniale, il s'agit de l'Effraie des clochers.

~ **Effraie des clochers *Tyto alba***

L'espèce a été observée en 2013 lors de la sortie spécifique à l'avifaune nocturne, au sud de la zone d'étude. Plusieurs contacts avec l'espèce ont été relevés en divers endroits de la zone prospectée, il s'agissait cependant probablement du même individu en déplacement. Les quelques vieilles bâtisses présentes surtout au sud de la zone sont favorables à la présence de l'espèce en nidification (dans les greniers) tout comme les arbres possédant des cavités. Les parcelles de champs, entrecoupées de linéaires arborés, présentes sur la zone d'étude, sont également favorables à la recherche alimentaire de l'espèce.

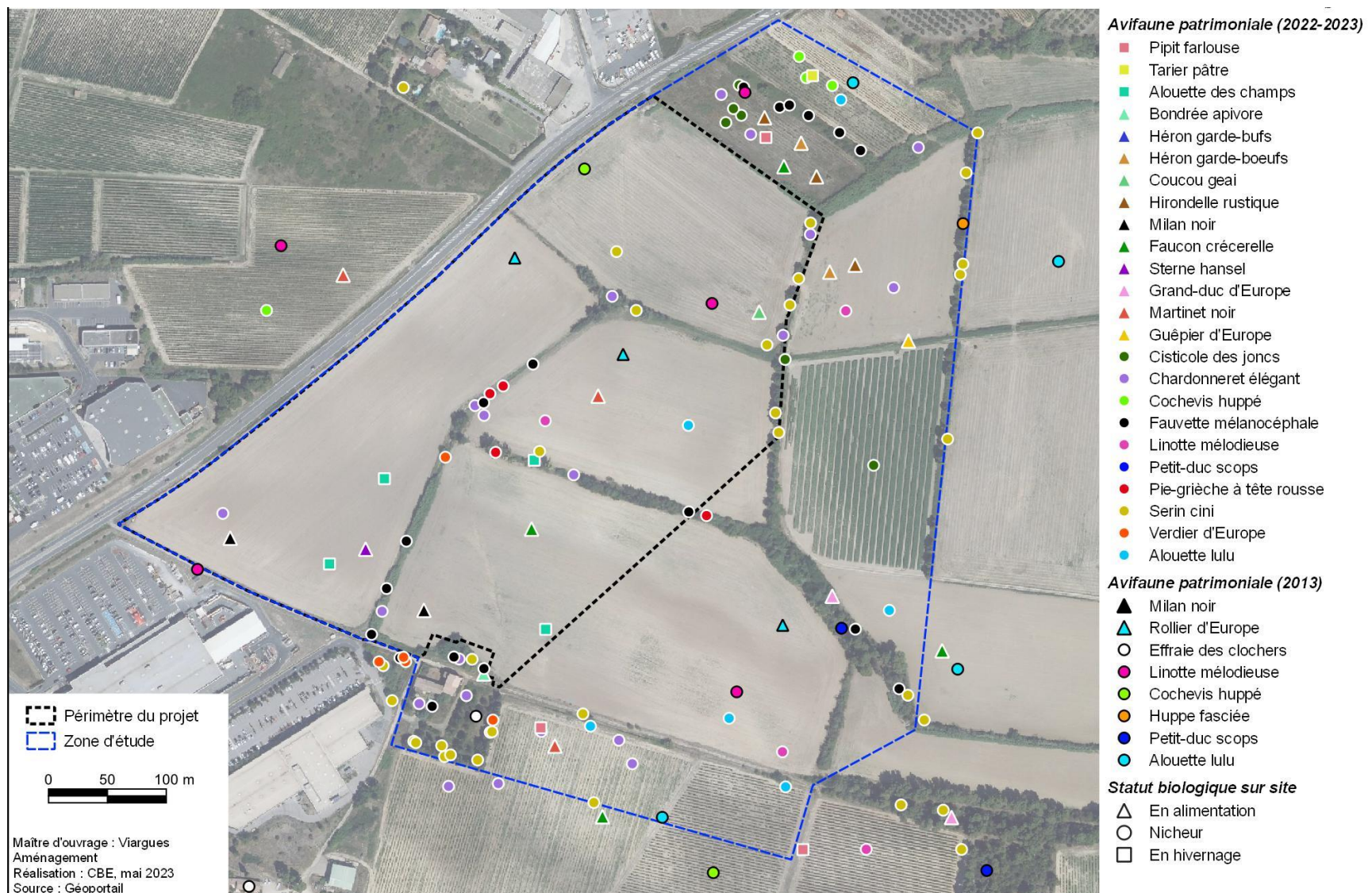


Commune par le passé, l'espèce a vu ses effectifs baisser depuis des années du fait de la disparition des vieilles granges agricoles, de la fermeture des clochers par des grillages, de l'utilisation de pesticides ou encore de la mortalité routière. A l'heure actuelle, les tendances de populations sont fluctuantes, avec beaucoup de variations interannuelles dues à la disponibilité en ressources alimentaires notamment, et l'espèce est donc jugée en déclin modéré (Issa & Muller 2015). Toutefois, elle ne possède qu'un statut « préoccupation mineure » en France alors qu'elle est considérée comme « en danger » à l'échelle de l'ex région Languedoc-Roussillon. L'enjeu régional est ainsi jugé modéré pour cette espèce. Nous jugeons l'enjeu intrinsèque également modéré localement.

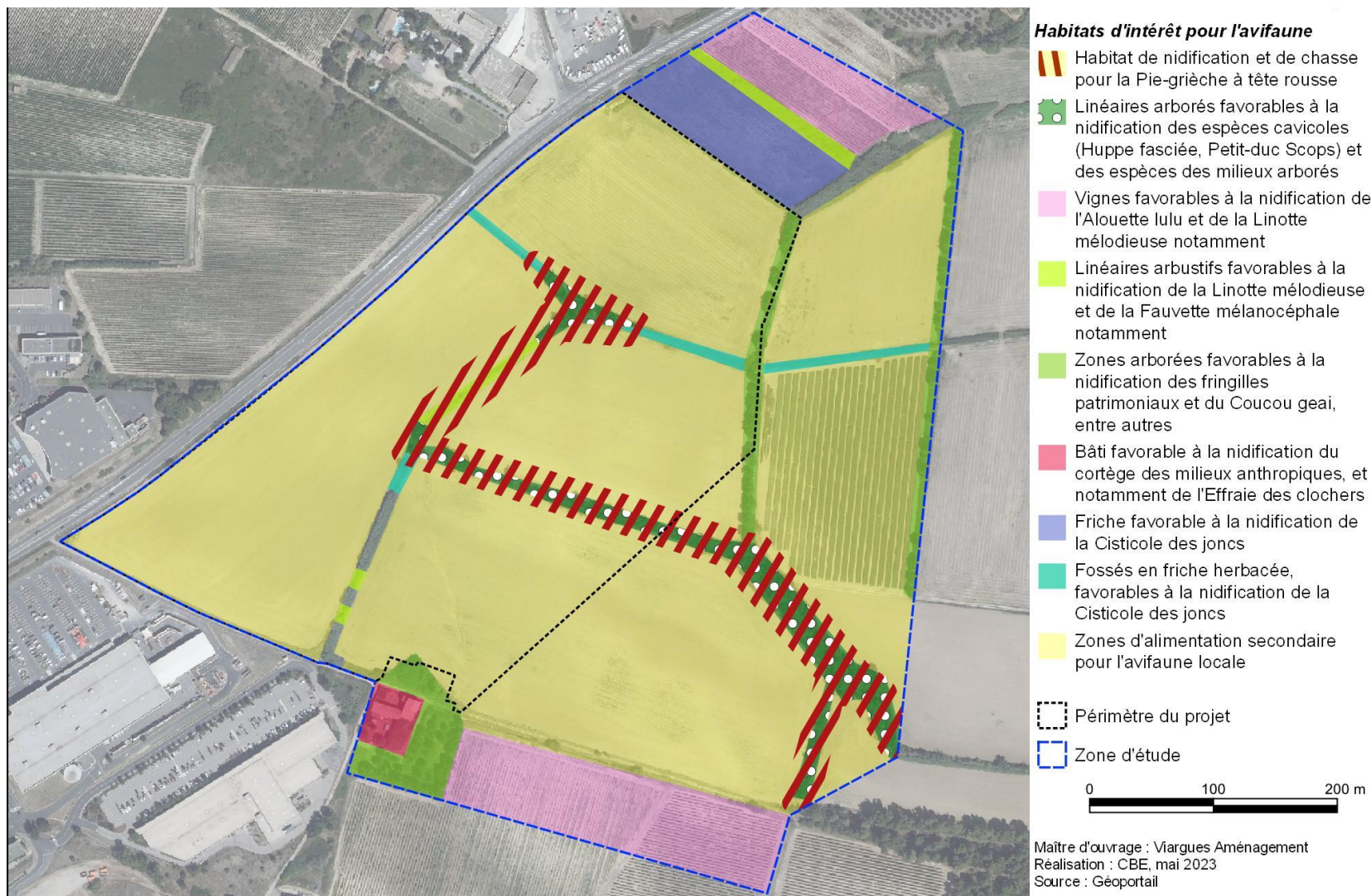
Enfin, d'autres espèces protégées communes peuvent également être rattachées à ce cortège. Ce sont des espèces anthropophiles qui utilisent le bâti pour nicher : la Bergeronnette grise *Motacilla alba*, le Moineau domestique *Passer domesticus*, le Moineau soulie *Petronia petronia* et le Rougequeue noir *Phoenicurus ochruros*. Des enjeux faibles leur sont attribués au niveau local.

Les cartes en pages suivantes localisent dans un premier temps les observations des espèces patrimoniales disposant d'un enjeu de conservation localement faible à fort (décrites ci-dessus). Puis nous avons mis en évidence dans un second temps, les habitats présentant un intérêt pour les espèces des différents cortèges cités.

Le tableau qui les suit résume les enjeux de conservation ainsi que les différents statuts (conservation et protection) attribués à chacune des espèces patrimoniales mentionnées ainsi que l'enjeu des différents milieux utilisés par l'avifaune sur la zone d'étude.



Localisation des données d'avifaune patrimoniale recensées autour de la zone d'étude



Principaux habitats d'intérêt identifiés pour l'avifaune locale

Bilan des enjeux pour l'avifaune

Le principal enjeu identifié sur la zone d'étude concernant l'avifaune est la présence de la Pie-grièche à tête rousse. Nous considérons qu'un couple niche au niveau du linéaire arboré central, et qu'il utilise les milieux ouverts attenants pour chasser (fossés notamment). De manière plus globale, les linéaires arborés présentent un intérêt particulier pour la nidification des espèces patrimoniales à enjeu modéré, notamment des espèces cavicoles. Les vignes et les éléments buissonnants représentent également un enjeu pour la nidification d'une espèce patrimoniale. Enfin, le bâti au sud de la zone d'étude est favorable à plusieurs espèces dont une patrimoniale, lui conférant un enjeu modéré. Les autres milieux constitués en majorité par une monoculture de blé ne représentent que des enjeux faibles à très faibles sur la zone d'étude.

Synthèse des enjeux ornithologiques sur la zone d'étude

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace					Enjeu régional 2019	Enjeu local de conservation
		DO	PN	LRN	LRR	ZNIEFF Occitanie		
Milieux ouverts à semi-ouverts								
Pie-grièche à tête rousse <i>Lanius senator</i>	Nicheur estivant		X	VU	NT	X	Fort	Fort
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>	Nicheur sédentaire		X	VU	NT		Modéré	Modéré
Œdicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	Alimentation - estivant	X	X	LC	LC		Modéré	Faible
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	Hivernant			NT	LC		Faible	Faible
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Nicheur sédentaire	X	X	LC	LC		Faible	Faible
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	Alimentation - estivant	X	X	LC	LC		Faible	Faible
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Alimentation - estivant	X	X	NT	EN	X	Fort	Faible
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	Alimentation - sédentaire	X	X	NT	VU	X	Modéré	Faible
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	Hivernant	X	X	LC	EN	X	Modéré	Faible
Circaète Jean-le-blanc <i>Circaetus gallicus</i>	Alimentation - estivant	X	X	LC	LC		Modéré	Faible
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	Nicheur sédentaire		X	VU	LC		Modéré	Faible
Cochevis huppé <i>Galerida cristata</i>	Nicheur sédentaire		X	LC	LC		Modéré	Faible
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Alimentation - sédentaire		X	NT	LC		Faible	Faible
Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i>	Hivernant	X	X				/	Faible
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i>	Nicheur sédentaire		X	NT	LC		Modéré	Faible

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace					Enjeu régional 2019	Enjeu local de conservation
		DO	PN	LRN	LRR	ZNIEFF Occitanie		
Grand-duc d'Europe <i>Bubo bubo</i>	Alimentation - sédentaire	X	X	LC	LC		Modéré	Faible
Guépier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	Alimentation - estivant		X	LC	NT	X	Modéré	Faible
Héron garde-bœufs <i>Butor ibis</i>	Transit		X	LC	LC		Modéré	Faible
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	Alimentation - estivant		X	NT	LC		Faible	Faible
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Alimentation - estivant		X	NT	NT		Modéré	Faible
Martinet noir <i>Apus apus</i>	Alimentation - estivant		X	NT	LC		Faible	Faible
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Alimentation - estivant	X	X	LC	LC		Modéré	Faible
Mouette rieuse <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Transit		X	NT	LC		Modéré	Faible
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	Hivernant		X	VU	VU	X	Modéré	Faible
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	Alimentation - estivant	X	X	NT	NT	X	Modéré	Faible
Sterne hansel <i>Gelochelidon nilotica</i>	Alimentation - estivant	X	X	VU	VU	X	Fort	Faible
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	Hivernant		X	NT	VU		Faible	Faible
Espèces protégées communes en transit/alimentation	Alimentation		X	LC	LC		Faible	Très faible
Milieux arborés								
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Nicheur sédentaire		X	VU	VU		Faible	Modéré
Coucou geai <i>Clamator glandarius</i>	Nicheur estivant		X	LC	NT	X	Modéré	Modéré
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	Nicheur estivant		X	LC	LC		Modéré	Modéré
Petit-duc scops <i>Otus scops</i>	Nicheur estivant		X	LC	NT		Modéré	Modéré
Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>	Nicheur sédentaire		X	VU	LC		Modéré	Modéré
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	Nicheur sédentaire		X	VU	LC		Modéré	Modéré
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	Nicheur sédentaire		X	VU	NT		Modéré	Modéré
Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i>	Hivernant		X	NT	LC		Modéré	Faible
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Nicheur estivant			VU	LC		Modéré	Faible
Espèces protégées communes nicheuses	Nicheurs		X	LC	LC		Faible	Faible

Espèce/Milieu	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace					Enjeu régional 2019	Enjeu local de conservation
		DO	PN	LRN	LRR	ZNIEFF Occitanie		
Espèces protégées communes hivernantes : Pouillot véloce, Rougegorge familier	Hivernants		X	LC	LC		Faible	Très faible
Milieux urbains								
Effraie des clochers <i>Tyto alba</i>	Nicheur sédentaire		X	LC	EN	ZN_MED	Modéré	Modéré
Espèces protégées communes nicheuses	Nicheurs sédentaires		X	LC	LC		Faible	Faible

Espèces protégées communes des milieux ouverts à semi-ouverts uniquement en transit/alimentation : Canard colvert, Goéland leucophaée, Grand Cormoran, Héron cendré, Tadorne de belon

Espèces protégées communes nicheuses des milieux arborés : Buse variable, Bruant zizi, Choucas des tours, Epervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Lorient d'Europe, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Pinson des arbres, Pic vert, Rossignol philomèle

Espèces protégées communes des milieux anthropiques : Bergeronnette grise, Moineau domestique, Moineau souchie, Rougequeue noir

□ : espèces avérées ; □ : espèces attendues

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)

ZNIEFF Occitanie : Espèces déterminante ZNIEFF localement (2022)

Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019

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, notamment pour les espèces utilisant préférentiellement les milieux arborés. Plus spécifiquement, des **enjeux faibles à forts** sont identifiés.

Les milieux arborés du linéaire central apparaissent comme présentant des **enjeux forts** en raison de leur intérêt pour une espèce hautement patrimoniale, la Pie-grièche à tête rousse. Ces formations hygrophiles spontanées et fourrés associés représentent également un enjeu fort en tant qu'habitat, et sont supports de biodiversité de manière globale, quel que soit le groupe biologique, en constituant notamment un corridor de déplacement majeur à l'échelle locale.

Des **enjeux modérés** sont également identifiés au niveau des milieux enfrichés, notamment les fossés et haies présents entre les parcelles agricoles. En effet, ils représentent des milieux particulièrement favorables à tout un cortège d'espèces liées aux milieux ouverts à semi-ouverts. Le bassin de rétention au sud de la zone repré-

sente également des enjeux modérés car il constitue un habitat pour certains insectes et amphibiens. Enfin, la bâtisse de Viargues, en constituant un habitat de reproduction pour les chiroptères et l'avifaune, représente également des enjeux modérés.

Des enjeux faibles sont identifiés pour le reste de la zone d'étude, représenté par des cultures annuelles qui ne constituent que des habitats secondaires pour la faune.



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

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

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 ; »

Rappel sur la description de l'état actuel de l'environnement : scénario de référence

La zone d'étude est caractérisée par la présence de milieux ouverts à dominance agricole, principalement de la culture de blé, entrecoupés de milieux arborés à arbustifs délimitant les différentes parcelles. Ces linéaires sont assez diversifiés, avec la présence de Canne de Provence sur les secteurs de fossés plus humides mais aussi d'alignement de Cyprès ou d'un mélange d'espèces arbustives à arboré dont quelques feuillus bien développés tels que le Peuplier blanc. Autrement, quelques bandes enherbées viennent également délimiter les parcelles cultivées. Précisons que des milieux anthropiques sont présents en marge de la zone d'étude notamment la bâtisse de Viargues, partiellement abandonnée, présente en partie sud du projet et en bordure nord de l'actuelle ZAE.

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

La mise en place du projet va entraîner 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 arborés. De plus, localement le projet va provoquer une possible augmentation des pressions anthropiques sur les milieux adjacents et un dérangement dû à l'activité de la ZAE. Bien qu'absente de l'emprise finale du projet, la bâtisse de Viargues, qui présente un intérêt pour l'avifaune nocturne et les chiroptères, sera soumise à un dérangement récurrent, notamment sonore. L'analyse complète de l'évolution de l'environnement en cas de mise en oeuvre du projet est fournie dans l'analyse des impacts précédant ce chapitre.

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

En l'absence de mise en oeuvre du projet, et dans l'optique d'un maintien des activités agricoles telles que celles actuellement en place, la zone d'étude ne devrait pas connaître une évolution significative de ses milieux, et le faible attrait écologique des parcelles également. Dans le cas d'une déprise agricole, les milieux évolueront vers une friche à l'intérêt environnemental plus important, avec notamment un développement de la diversité floristique puis faunistique. Il est également possible que la parcelle conserve une vocation agricole tout en ayant des pratiques davantage en faveur de la biodiversité, que ce soit par une plus grande pluralité dans le choix des espèces cultivées ou bien par la réduction des intrants et des traitements phytosanitaires. Dans tous les cas, les milieux présents en marge des parcelles agricoles devraient connaître une évolution assez naturelle. Il est probable que la Canne de Provence continue de se développer sur les fossés humides de la zone d'étude actuellement en bande enherbée, tandis que les arbres et arbustes continueront à croître, augmentant leur capacité d'accueil vis-à-vis de la faune.

Précisons, toutefois, qu'au regard de la pression d'urbanisation grandissante que connaît le secteur géographique, ainsi que la position privilégiée de ces parcelles (présence de la D609 et d'une urbanisation périphérique récente), il est également probable qu'en l'absence de ce projet de ZAE, 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.

Concernant les risques naturels, ce secteur semble très peu exposé. Peu de milieux arborés sont présents et ceux-ci sont très isolés par la présence de parcelles agricoles rases, limitant ainsi le risque de propagation des flammes. Les quelques fossés identifiés ne représentent pas de risque concernant la problématique des inondations, récurrente dans le département. Aucun cours d'eau à risque n'a été mis en évidence localement. 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 d'extension de la ZAE de Viargues, il est peu probable que le secteur subisse une forte évolution. En effet, la vocation agricole du secteur devrait se maintenir à moyen voire long terme, avec une amélioration possible des milieux en cas de changement des pratiques agricoles. L'abandon de l'activité pourrait également engendrer la création de friches post-culturelles, de plus grand intérêt pour la biodiversité locale. Le risque majeur identifié reste la pression d'urbanisation, toujours notable dans ce secteur du Biterrois.

CHAPITRE III. LA DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET

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 ».

I. DES ENJEUX SOCIAUX FORTS ET DES BESOINS ÉCONOMIQUES LIÉS À LA DYNAMIQUE DÉMOGRAPHIQUE

Une population croissante dont il faut organiser l'emploi

Le Biterrois est fortement attractif et doit faire face à un solde migratoire important. Accroissement démographique de 2,2 % par an sur le territoire de la Domitienne.

Face à cet accroissement démographique, le rythme de création d'emploi, bien que dynamique, reste insuffisant et doit être renforcé afin de ne pas aggraver le chômage déjà très prégnant localement (16 %) et le taux de pauvreté de l'ordre de 16,5 %. Ces taux sont nettement supérieurs à ceux observés au niveau national.

La dynamique démographique régionale

Selon l'INSEE :

«Au 1er janvier 2020, 5 974 000 personnes habitent en Occitanie. Avec une croissance de 0,7 % par an entre 2014 et 2020 (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.

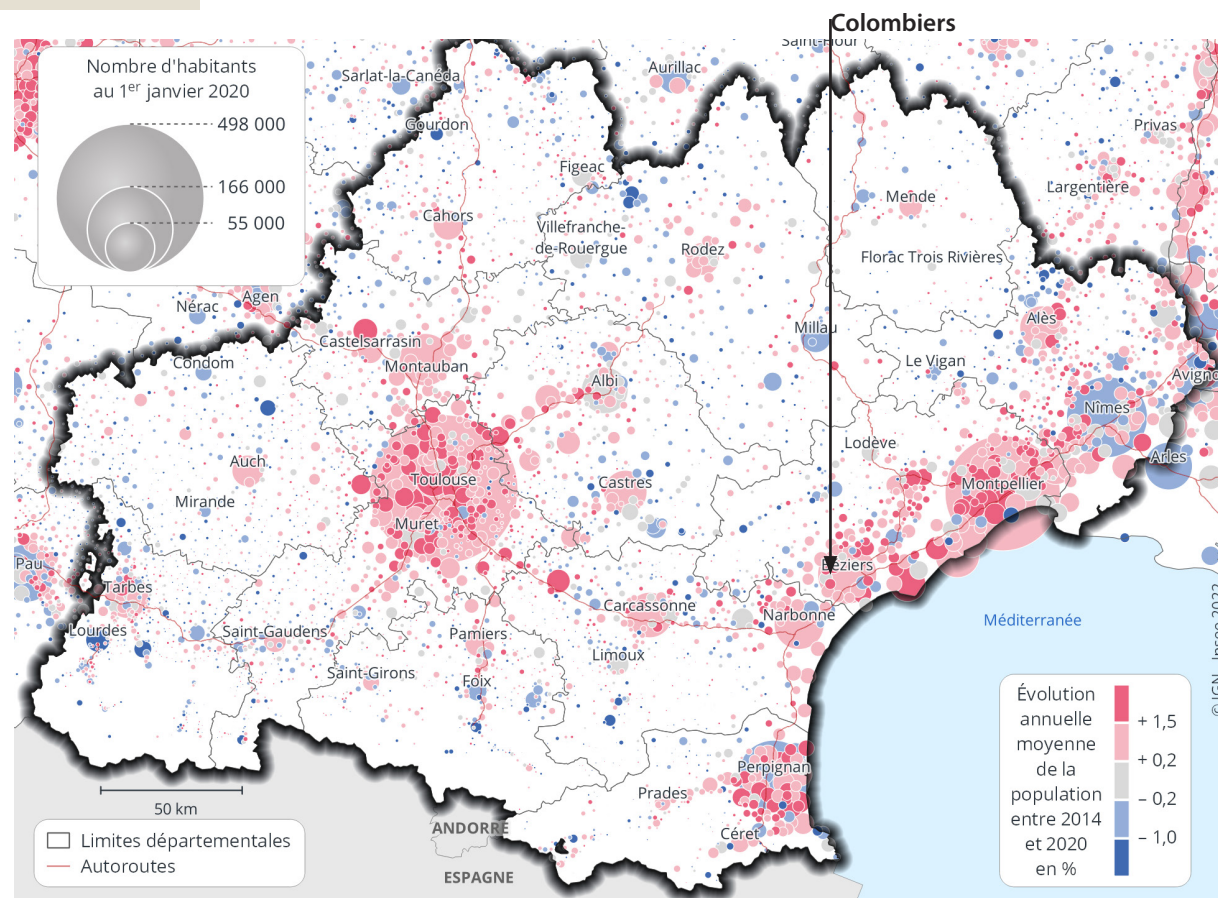
Entre 2014 et 2020, l'Occitanie gagne en moyenne 40 500 habitants par an. La croissance démographique est toujours très forte en Haute-Garonne et dans l'Hérault.

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.

L'Hérault, un département moteur de l'attractivité en Occitanie

Au 1er janvier 2020, le département de l'Hérault compte une population de 1 188 973 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.



Évolution annuelle moyenne de la population entre 2014 et 2020 (en %) en Occitanie - source INSEE

Alors que la population en France métropolitaine augmentait de 0,3 % en moyenne chaque année entre 2014 et 2020 (dernières données disponibles de l'INSEE), la population de la région 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 solde migratoire important

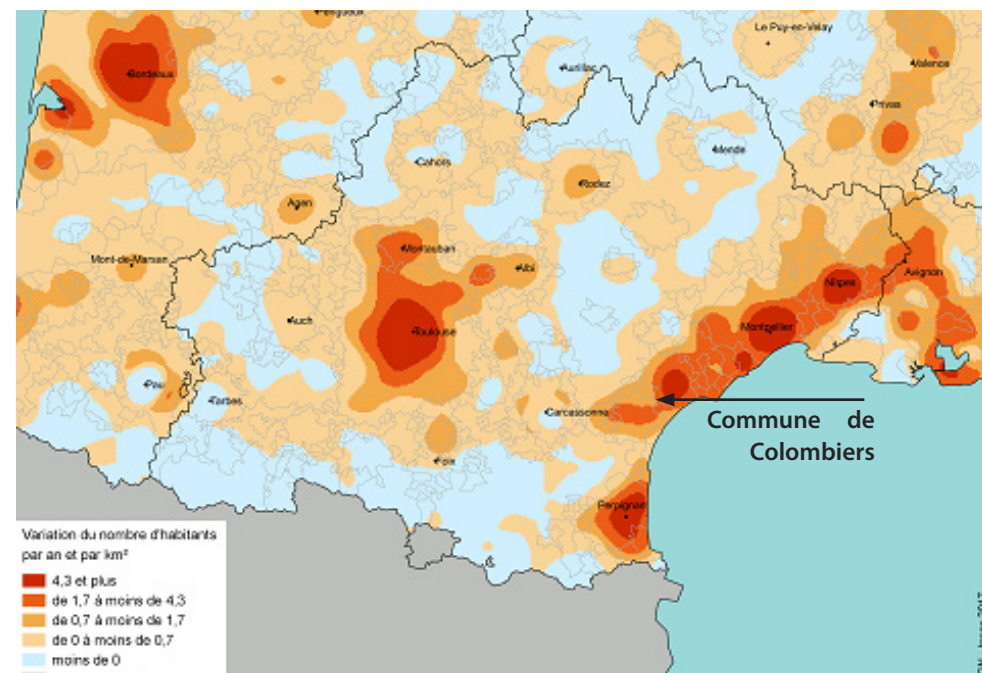
Le Biterrois est ainsi très recherché par les actifs mais aussi par les nouveaux retraités. Un constat mis en évidence par les données de l'INSEE : la population y est plus vieillissante (30,9 % de plus de 60 ans) que dans le reste de la France où la proportion des séniors s'élève à 25,2 %. Le Biterrois doit ainsi faire face à une pression démographique boostée par un solde migratoire important créant des tensions dans le secteur de l'immobilier.

La Domitienne, un territoire dynamique qui doit répondre aux enjeux d'une population en croissance

La Communauté de Communes La Domitienne regroupe 8 communes (Cazouls-lès-Béziers, Colombiers, Lespignan, Maraussan, Maureilhan, Montady, Nissan-lez-Ensérune et Vendres) sur une superficie de 17 193 ha. En 2020, 28 852 habitants y sont comptabilisés.

Elle est située sur un secteur géographique qui fait le lien entre les agglomérations de Narbonne et Béziers, au cœur de la région Occitanie bien desservie par des infrastructures de transport (autoroute A9/A75, aéroport, réseau ferré et ligne à grande vitesse en élaboration).

Entre 2009 et 2014, la tendance est à l'accroissement de la population (+1.8 %), mais également à son vieillissement (la catégorie des 15-29 ans perd 0.9 % alors que celle des 60-74 ans gagne 2.8 %). De 2014 à 2020, cette dynamique ralentit sensiblement mais reste nette : +1.1 % par an en moyenne.



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

Colombiers, une commune dynamique et attractive

Colombiers, bourg structurant positionné en première couronne de Béziers, est un territoire très dynamique, conséquence de plusieurs phénomènes conjugués. C'est une petite ville qui bénéficie d'un cadre de vie agréable d'une qualité remarquable (Ensoleillement, canal du Midi, proximité de la mer et de la campagne), d'un excellent niveau de services à la population (offre de commerces et de restauration, établissements médicaux, paramédicaux et sociaux) et d'équipements publics multiples (groupe scolaire, médiathèque, poste, centre communal d'action sociale, équipements sportifs, office de tourisme...). Sa position dans un bassin d'emploi et la recherche de la qualité de vie des villages ont boosté la démographie de Colombiers.

L'activité économique

Un territoire dynamique et attractif pour la population et l'économie

Attractivité géographique

Les communes de La Domitienne bénéficient d'un territoire attractif en terme de développement économique.

En effet, situé sur l'arc méditerranéen, relié par l'A9, d'un côté en direction de Lyon ou Marseille, de l'autre vers Barcelone, ouvrant vers la région Centre par l'A75, la situation géographique de la Domitienne est stratégique. Basées à proximité des aéroports de Béziers

Cap d'Agde et Montpellier, des gares et zones portuaires régionales, les zones d'activités du territoire sont au coeur d'une région en plein essor. A deux pas de Narbonne au sud, non loin de Montpellier au nord et offrant un accès direct vers les destinations européennes et internationales, les quatre pôles Via Europa à Vendres, Cantegals/Viargues à Colombiers et Saint-Julien à Cazouls-lès-Béziers sont des moteurs essentiels de l'économie du territoire.

Le dynamisme économique est fortement lié à l'attractivité touristique et à l'accroissement démographique. Les entreprises interviennent dans des secteurs diversifiés : commercial, artisanal, services aux entreprises et aux personnes, logistique, industriel... Le secteur viticole est également une composante majeure de notre territoire. L'activité agricole contribue largement au développement touristique et économique.

La Domitienne a eu une volonté forte dès l'origine de thématiser les zones d'activité pour avoir des implantations cohérentes sur son territoire.

Répondre aux besoins d'une population en croissance

La Communauté de communes La Domitienne regroupe 8 communes sur une superficie de 17 193 ha.

Elle est située sur un secteur géographique qui fait le lien entre les agglomérations de Narbonne et Béziers au coeur de la région Occitanie bien desservie par des infrastructures de transport (autoroute A9/A75, aéroport, gare). Elle se situe sur le tracé de la ligne nouvelle Montpellier-Perpignan dont l'objectif est de mieux desservir les territoires pour faciliter la mobilité des hommes et générer de nouvelles richesses.

En 2020, 28 852 habitants sont comptabilisés, nombre nettement supérieur à la moyenne des communautés des communes. Entre 2008 et 2013, la tendance est à l'accroissement de la population (+2,2 %) mais également à son vieillissement (la catégorie des 15-29

ans perd 1 point alors que celle des 60-74 ans en gagne 2). La Domitienne comme tout l'Ouest Biterrois est une terre d'accueil +60 % de population en 33 ans et l'accroissement devrait être continue jusqu'en 2040 selon le SCOT. L'attractivité territoriale engendre la venue de nombreux nouveaux habitants. Pour autant, le rythme de création d'emplois, bien qu'important, ne permet pas de compenser l'arrivée des nouveaux actifs qui se retrouvent donc au chômage.

Un territoire marqué par le chômage

Un chômage important

La population active représente 44 % de la population totale et 71,4 % de la population des 15-64 ans. Le taux de chômage est supérieur au niveau national (14,6 % en 2013 soit + 4 points par rapport à la moyenne nationale).

Une main d'œuvre peu qualifiée

Les enjeux de formation professionnelle sont prégnants. Malgré une amélioration ces dernières années, la population du territoire reste moins formée qu'à l'échelle régionale ou nationale.

Chômage et précarité des emplois

A l'image de la région, les emplois à temps partiels représentent près de 25 % des emplois salariés.

L'emploi saisonnier représente une part importante de l'emploi salarié notamment dans les secteurs de la restauration et de l'hébergement.

Parce qu'il est porteur d'emploi et de richesse, le développement économique est un facteur essentiel à l'attractivité du territoire. Reposant aujourd'hui essentiellement sur le tourisme, les services et en moindre mesure sur l'agriculture et l'industrie, l'économie du Biterrois doit s'adapter aux nouvelles conditions du marché et se diversifier pour profiter à toutes les catégories de la population.

De forts besoins en emplois liés à l'essor démographique et au taux de chômage

Selon les données de l'INSEE, le territoire de La Domitienne comptait en 2020 une population de :

- 16 826 résidents âgés de 15 à 64 ans,
- 12 672 actifs dans la tranche 15-64 ans soit un taux d'activité de 75.3 %
- 11 134 actifs ayant un emploi soit un taux d'emploi de 65.2 %.

Le taux de chômage des jeunes est particulièrement préoccupant, il s'élève à 29.7 % de la tranche d'âge 15-64 ans.

Toujours selon les données de l'INSEE, le territoire de La Domitienne comptait un volume d'emplois insuffisants en 2020 au regard de sa population :

- 6 792 emplois.

En 2020, le territoire de La Domitienne comptait 2 492 établissements avec une prédominance pour le secteur tertiaire et le secteur de la construction.

En 2022, 449 entreprises ont été créées sur la CCLD dont 339 individuelles (75.5 %).

	2014	2020
Nombre d'emplois dans la zone	6 365	6 792
Actifs ayant un emploi résidant dans la zone	10 137	11 134
Indicateur de concentration d'emploi	62.8	61.0

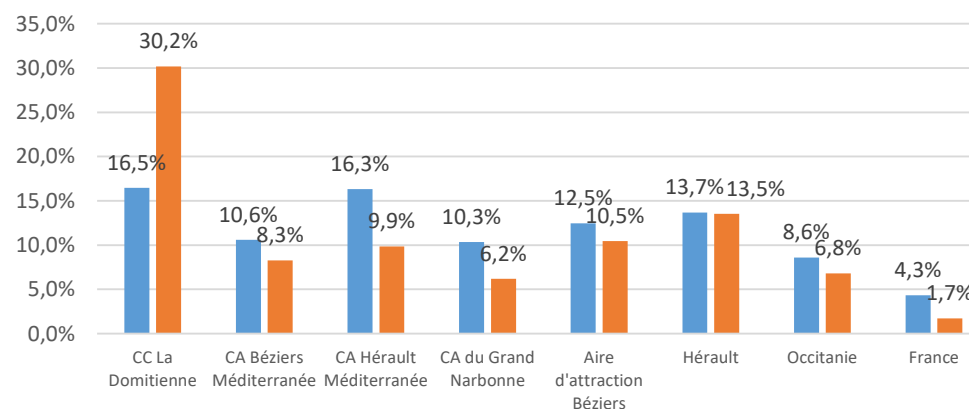
Au 1er janvier 2020, le territoire de La Domitienne comptait 6 792 emplois salariés.

L'indicateur de concentration d'emploi est égal au nombre d'emplois d'un territoire pour 100 actifs ayant un emploi qui y résident.

Avec un indicateur de concentration d'emploi de 61, la Domitienne entre dans le champ des territoires résidentiels qui offre moins d'emplois qu'ils n'ont de salariés. Et cette fonction résidentielle a cru ces dernières années alors même que le territoire de la Domitienne dispose d'atouts indéniables au regard de sa position stratégique au carrefour des grands axes européens de communications : il bénéficie des facilités d'accès et de transport offertes par les infrastructures routières, autoroutières, ferroviaires et portuaires du territoire, ouvrant de larges perspectives commerciales en facilitant les échanges locaux, inter-régionaux et vers les pays voisins.

C'est cette position stratégique qui a permis au site d'être identifié dès 2012 dans les documents du SCoT du Biterrois comme l'un des 4 pôles de développement d'intérêt territorial du grand Biterrois.

Evolution comparée des populations et emplois par territoire entre 2008 et 2018



Face à ce constat et aux enjeux croisés de préservation de l'attractivité commerciale et artisanales des centres villages, de renforcement de la filière agricole et de développement des circuits courts, de consolidation du tourisme et d'accompagnement des entreprises pour répondre aux besoins nouveaux et aux filières émergentes, la Communauté de Communes La Domitienne a élaboré son **schéma de développement économique**. À partir d'une analyse fine des atouts et faiblesses du territoire communautaire, le schéma de développement économique a identifié les besoins pour bâtir une stratégie économique et un **programme d'actions**.

De forts besoins en foncier économique sur le territoire de la Domitienne

Les besoins en fonciers du territoire et la pertinence d'étendre plusieurs ZAE de la Domitienne ont été démontrés :

- Dans une **étude économique de janvier 2021**: Réalisée pour cibler les besoins et la pertinence du parc d'activités économiques régional dit OZE "Pierre-Paul Riquet", elle a aussi permis de faire un bilan besoins/offres à l'échelle de la collectivité.
- Dans une **étude économique d'avril 2022** : Réalisée pour cibler les besoins et la pertinence d'étendre le parc d'activités économiques "Via Europa", elle a également permis d'identifier les besoins des entreprises au regard de la stratégie de développement économique (filières clés, enjeux d'attractivité et de créations d'emplois) de l'EPCI.

Depuis la réalisation de cette étude en avril 2022, il convient de préciser qu'aujourd'hui l'Ecosystème EDEN (Ecosystème Durable et Énergies Naturelles), avec l'entreprise GENVIA comme élément central, a été lancé. L'Ecosystème EDEN constitue un enjeu majeur pour le développement économique du grand biterrois et en particulier pour le territoire de La Domitienne. GENVIA – avec son procédé d'électrolyse haute température pour la production massive et renouvelable d'hydrogène bas carbone – a rendu nécessaire la création d'un comité de coordination commun : ce dernier a été créé à l'initiative de l'Etat et de la Région Occitanie en septembre 2022 et intègre, outre ces derniers, l'ensemble des acteurs qui participe à ce process industriel. L'Ecosystème EDEN vise au développement de nouvelles filières industrielles pour la transition énergétique. Il s'agit donc de créer les conditions favorables à l'accueil de l'ensemble de ces activités indispensables pour la mise en œuvre du process industriel. Le projet industriel de gigafactory GENVIA nécessite de travailler en concertation sur les modalités d'accueil des acteurs : sous-traitants, fournisseurs et partenaires de GENVIA. Ainsi, La Domitienne est expressément identifiée par ces acteurs et les partenaires institutionnels pour accueillir les sous-traitants de la filière hydrogène sur son territoire et en particulier sur l'extension de la ZAE Via Europa dont la livraison programmée dans le temps est cohérente avec le calendrier d'EDEN. La Domitienne fait le choix d'un développement territorial maîtrisé, en adéquation avec ce défi industriel, tout en se réservant la possibilité de répondre aux besoins d'autres acteurs économiques locaux.

- Dans l'**inventaire des Zones d'Activités Economiques de Novembre 2023** dont l'objectif, via le recensement des unités foncières des Parcs d'Activités Economiques, est de mettre en avant le taux de vacance. Sur le territoire de La Domitienne, le taux de vacance est seulement de 1,4 %, ce qui signifie que l'intégralité du foncier économique est aujourd'hui exploitée et qu'il ne reste plus de surface disponible.

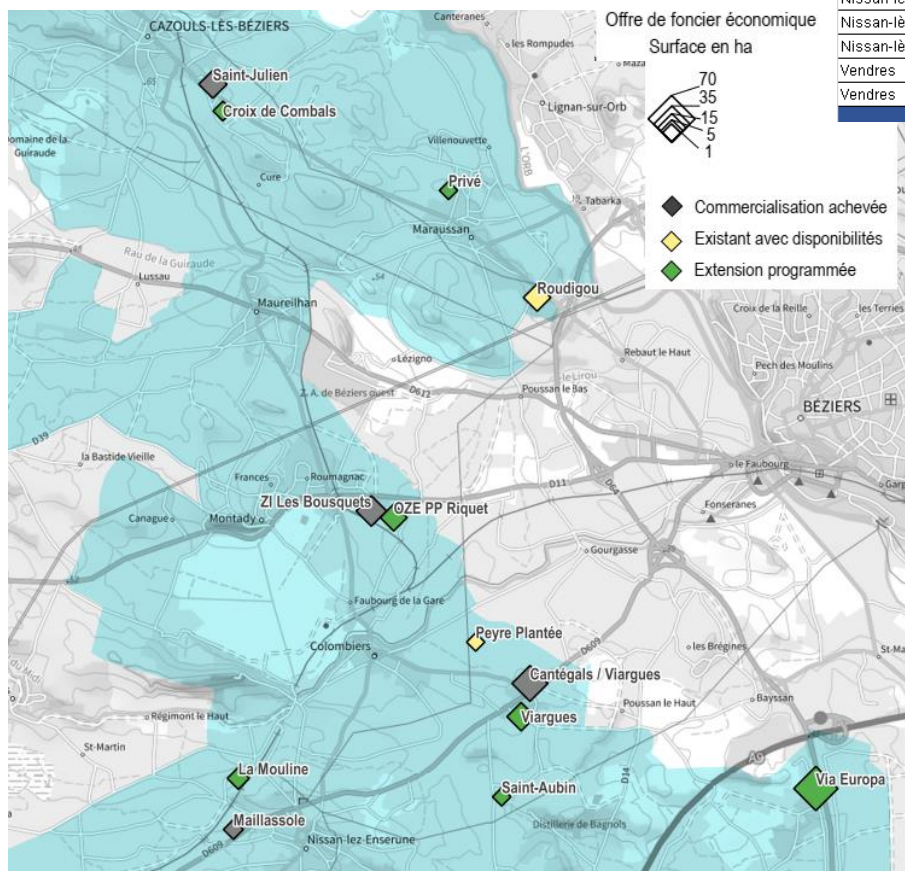
Une offre de foncier économique très faible sur le territoire intercommunal

(Des extraits de l'étude économique de marché et de positionnement produite par Temah en avril 2022 ont été intégrés dans ce volet.)

La saturation des ZAE de la Domitienne

Actuellement, La Domitienne compte 10 zones d'activités économiques communautaires dont 5 sont issues du transfert de compétence au 1er janvier 2017 imposé par la Loi NOTRe. Les zones d'activités représentent ainsi plus de 160 hectares, soit 530 établissements, et près de 2000 emplois salariés.

Commune	Etat	Libellé zone	Vocation	Surface totale	Surface disponible restant à commercialiser	Extension programmée
Cazouls-lès-Béziers	Existant	Saint-Julien	Artisanat, commerce, industrie	13,90	0	
Cazouls-lès-Béziers	Extension programmée	Croix de Combals	Commerce, tertiaire, services, logistique			2,90
Colombiers	Existant	Cantégals / Viargues	Commerce, artisanat, industrie	33,50	0	
Colombiers	Extension programmée	Viargues	Commerce, artisanat, industrie			14,80
Colombiers	Existant	Peyre Plantee	Artisanat, agricole	1,62	0,09	
Colombiers-Montady	Existant	Zone logistique	Logistique, artisanat, commerce, industrie	19,10	0	
Colombiers-Montady	Existant	OZE PP RIQUET	Logistique, industrie, artisanat	4,47	0	
Colombiers-Montady	Extension programmée	OZE PP RIQUET	Industrie, artisanat, logistique			11,53
Colombiers-Lespignan	Existant	Saint-Aubin	Artisanat, commerce	10,55	0	
Colombiers-Lespignan	Extension programmée	Saint-Aubin	Artisanat, commerce			2,51
Maraussan	Existant	Roudigou	Artisanat	2,42	0,2	
Maraussan	Existant	Roudigou	Commerce, artisanat, hangar	10,10	0	
Maraussan	Extension programmée	Cave Coopérative	Economique et touristique		0	1,10
Nissan-lès-Enserune	Existant	La Mouline	Commerce, artisanat	5,45	0	
Nissan-lès-Enserune	Extension programmée	La Mouline	Commerce, artisanat, industrie			4,59
Nissan-lès-Enserune	Existant	Maillassole	Artisanat	9,70	0	
Vendres	Existant	Via Europa	Industrie, agroalimentaire ; artisanat, logistique	64,00	0	
Vendres	Extension programmée	Via Europa	Industrie, Artisanat Logistique		0	21,10
TOTAL				174,81	0,29	58,33



L'offre de foncier économique de la CCLD en avril 2022

Les zones d'activités qui maillent le territoire de La Domitienne sont quasiment toutes complètes. En avril 2022, sur ces parcs d'activités communautaires, 4 parcelles (2 900 m²) étaient encore disponibles, essentiellement à destination d'entreprises artisanales. Ce qui limite les possibilités d'actions...

A court terme, la poursuite de l'aménagement du parc d'activités économiques OZE «Pierre Paul Riquet» porté par la Région et la Domitienne déjà partiellement occupé, permettra de proposer un foncier cessible de 7.5 ha sous forme de lots à destination d'activités productives.

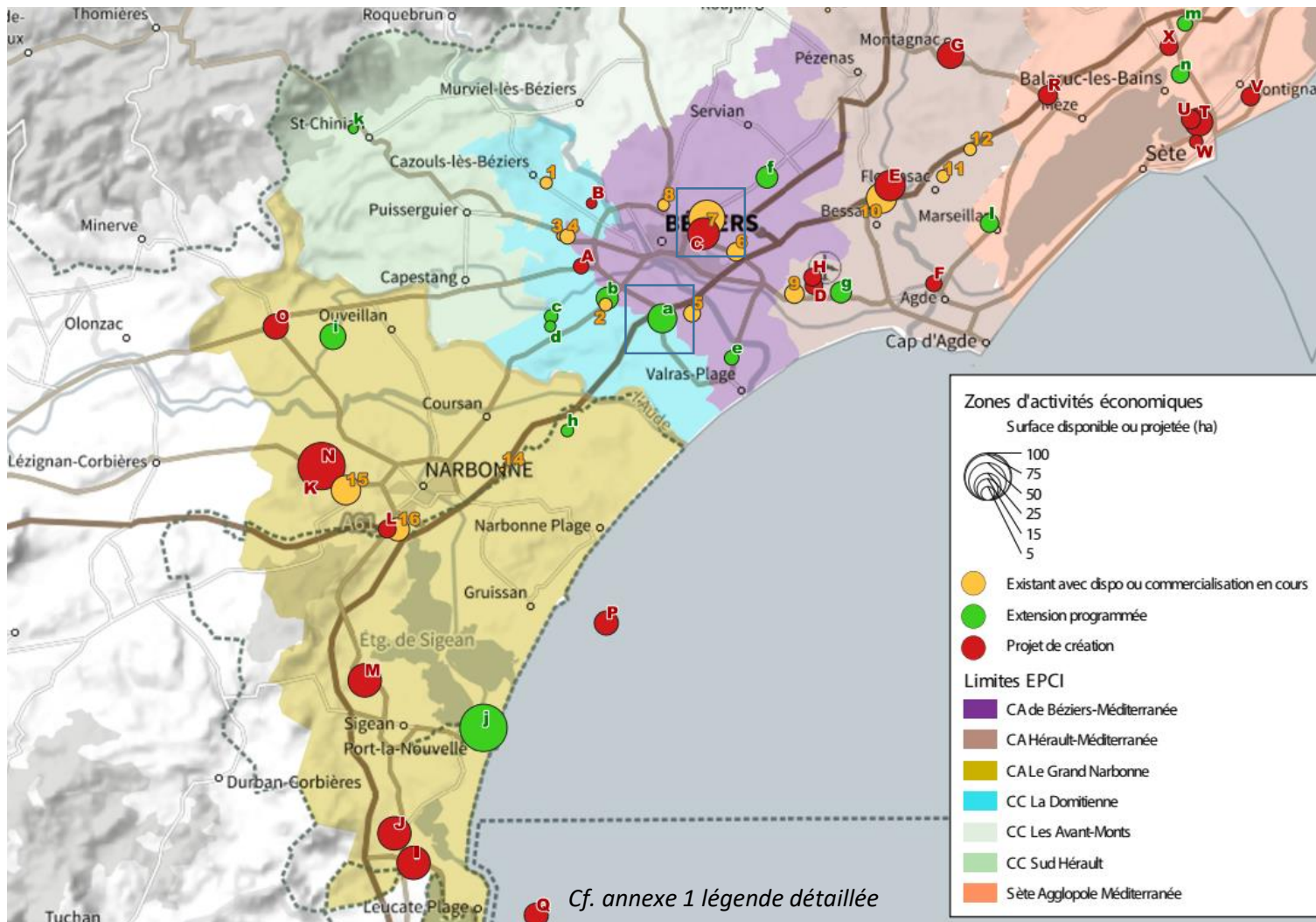
Le projet d'extension du parc d'activités Via Europa est également prévu à moyen terme. Il est stratégique en raison de sa taille, de son positionnement géographique et de son attractivité.

... liée à un rythme soutenu d'installation des entreprises

Globalement, la commercialisation des parcs d'activités sur La Domitienne a été continue dans le temps, soit environ une dizaine d'années pour commercialiser des zones de plus de 10 ha. Ces aménagements ont permis d'implanter plus de 500 établissements et de développer près de 2 000 emplois soit plus de 20 % des emplois du territoire répartis sur moins de 2 % de sa superficie.

La CC La Domitienne a acté par délibération les projets de développement économique projetés jusqu'en 2040. L'extrait de la Délibération du Conseil Communautaire du 12 décembre 2023 organisant la répartition par site de l'enveloppe de consommation foncière des espaces économiques groupés du territoire de la CC La Domitienne est présenté ultérieurement dans l'étude.

Un insuffisance de projets de parcs d'activités structurants dans la zone proche et sur le littoral méditerranéen



Des besoins prégnants et identifiés

(Extraits de l'étude économique de marché et de positionnement Temah d'avril 2022)

Une enquête pour cibler les besoins et y répondre

Les résultats de l'enquête sur la demande endogène et exogène

125 entreprises ayant contacté la CC La Domitienne dans le cadre de recherches de foncier ou d'immobilier économique au cours de l'année 2021 ont été sollicitées pour répondre à un questionnaire visant à préciser leurs besoins. **46 entreprises consultées ont répondu à l'enquête, soit un taux de réponse de 37 %.**

Des projets en suspens pour les entreprises

Ce taux de réponses élevé (au regard d'autres enquêtes réalisées dans des contextes équivalents - les taux moyens de réponse excèdent rarement 20 %) **indique que les entreprises ont des projets en suspens et recherchent activement des solutions.**

Des besoins endogènes marqués

- 80 % des entreprises répondantes sont endogènes : implantées dans l'ouest de l'Hérault. Il s'agit, à 78 % de TPE en forte croissance.
- 20 % d'entreprises exogènes (régionales et nationales). Les candidats extérieurs au territoire recherchent à compléter leur maillage d'implantation et sont intéressés par le positionnement géographique, la desserte et la qualité du site de Via Europa.

Des entreprises à rayonnement large

- **50 % des entreprises répondantes ont un rayonnement régional, national ou international** : elles travaillent sur une zone de chalandise régionale ou au-delà. Toutes les entreprises en forte croissance partagent cette caractéristique de s'adresser au marché national ou international, ce qui explique l'importance qu'elles accordent à l'accessibilité par de grandes infrastructures de transport.
- Les demandes émanent d'entreprises des secteurs des services (24 %), de l'artisanat (30 %), de la construction (17 %) et de l'industrie (11 %). 40 % emploient plus de 10 salariés.
- 60 % sont actuellement locataires, 34 % sont propriétaires, 6 % sont en phase de création ou de 1ère recherche de locaux.

Identifier les besoins pour mieux y répondre

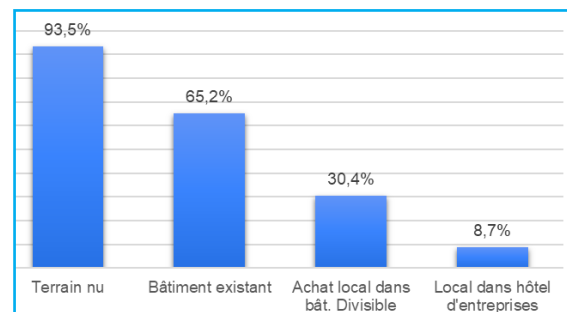
Plus de 90 % des entreprises recherchent du foncier nu, les 2/3 pourraient se rabattre sur un bâtiment existant qui correspondrait à leurs attentes.

Le type de produit : une forte demande pour du terrain nu

Le premier choix des entreprises est, à **près de 95 %, l'achat d'un terrain nu** sur lequel elles feront construire le bâtiment dont elles ont besoin.

65 % seraient intéressés par l'achat d'un bâtiment existant et 30 % par l'achat d'un local dans un bâtiment divisible.

4 entreprises se sont prononcées pour un hôtel d'entreprises (solution plus adaptée aux entreprises en phase de démarrage).

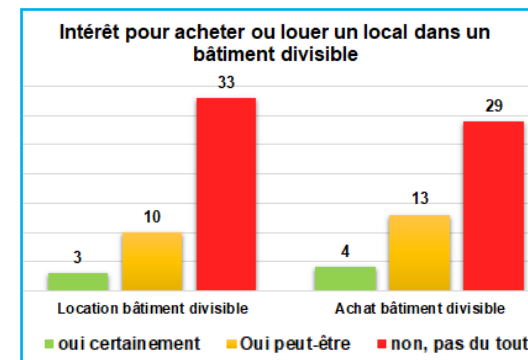
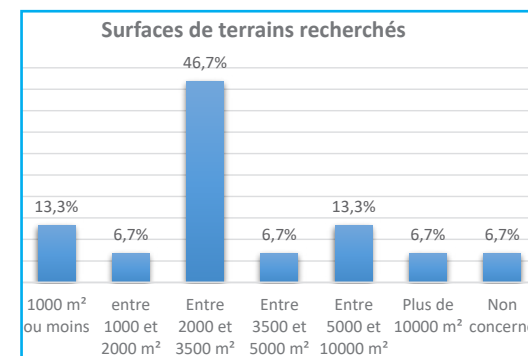


et aussi du bâti divisible

4 répondants sur 10 pourraient être intéressés par l'achat d'un local dans un bâtiment divisible et 27 % pourraient y louer un local.

67 % des répondants intéressés visent des locaux de moins de 400 m².

La diversité des réponses et des secteurs d'activités montre que l'offre de bâtiments divisibles peut intéresser tous types d'entreprises, à partir du moment où les surfaces disponibles correspondent à leurs besoins et que le fonctionnement de ces copropriétés reste simple et peu coûteux.



Les attentes des entreprises économiques : résultats issus de l'enquête

Le projet GENVIA : un vecteur d'image et un accélérateur de développement pour le bassin Biterrois

(Extraits de l'étude économique de marché et de positionnement Temah d'avril 2022)

Les besoins en foncier à court et moyen terme liés au projet GENVIA (reconnu projet important européen commun (PIIEC) en matière d'hydrogène) sont une composante stratégique de la demande.

- « Le bassin d'emploi de Béziers est **moins connu et attractif que d'autres bassins plus spécialisés**, comme celui de Toulouse avec l'aéronautique, mais il est plus diversifié. Il y a 2 ou 3 secteurs industriels attractifs et il est plus résilient en cas de ralentissement économique. »; « On a une carte à jouer pour être un **bassin industriel attractif entre Nîmes et Perpignan** » (Source : entretiens avec les acteurs économiques du Biterrois : UIMM, MEDEF, CCI en février 2022)
- Moins contraint en termes de foncier que les autres bassins d'emploi littoraux (Perpignan, Narbonne, Sète, Montpellier, Nîmes), desservi par des échangeurs de l'A9 non saturés, relié à l'A75, **le bassin de Béziers dispose d'atouts géographiques et d'un outil industriel dynamique** (+19% de croissance des emplois entre 2008 et 2018). Majoritairement composé de TPE, il lui manque aujourd'hui une image forte pour attirer des activités productives en croissance. Le projet GENVIA, d'ampleur nationale, est de nature à lui amener cette notoriété et de contribuer à l'obtention de cette taille critique qui lui manque pour être attractif à une large échelle.

- Le positionnement du projet d'extension de **Via Europa constitue un élément important dans la mise en œuvre du projet industriel Genvia.**
 - A court terme, le projet GENVIA « tend » l'écosystème du bassin d'emploi en raison des importantes surfaces de foncier à mobiliser et de leur nécessaire adaptabilité dans le temps pour mettre en œuvre la stratégie industrielle. Les surfaces développées dans le cadre de l'extension de Via Europa **sont prises en compte par le comité de projet GENVIA pour la 1ère phase de développement.**
 - A moyen terme, il aura un effet d'entraînement important auprès du tissu industriel local, et notamment dans le domaine de la mécatronique. La **structuration du cluster ITS FUSION** (rapprochement des entreprises partenaires sur un site commun comportant un campus de formation) nécessite des installations adaptées, sur une surface d'environ 5 ha qui ne peut être trouvée que dans un parc économique de grande ampleur.
- GENVIA aura un impact important sur les créations d'emplois (500 emplois directs et 1000 emplois indirects liés à la création de la Giga Factory) et le besoin en formation. Sur ce point, le parc d'activités Via Europa, proche de Béziers et bien desservi par les transports en commun, permet d'envisager l'installation d'équipements de formation, complémentaires des unités de production.

Viargues, une zone stratégique et idéalement située

Sur un territoire attractif au cœur de l'Occitanie

Une position géographique privilégiée, «lien» entre Narbonne et Béziers

Attractivité géographique

Les communes de La Domitienne bénéficient d'un territoire attractif pour le développement économique.

Situé sur l'arc méditerranéen, relié par l'A9, d'un côté en direction de Lyon ou Marseille, de l'autre vers Barcelone, ouvrant vers la région Centre par l'A75, la situation géographique de la Domitienne est stratégique. Basées à proximité des aéroports de Béziers Cap d'Agde et Montpellier, des gares et zones portuaires régionales, les zones d'activités du territoire sont au cœur d'une région en plein essor.

Des axes de communication pluriels

Un territoire bien desservi par les infrastructures :

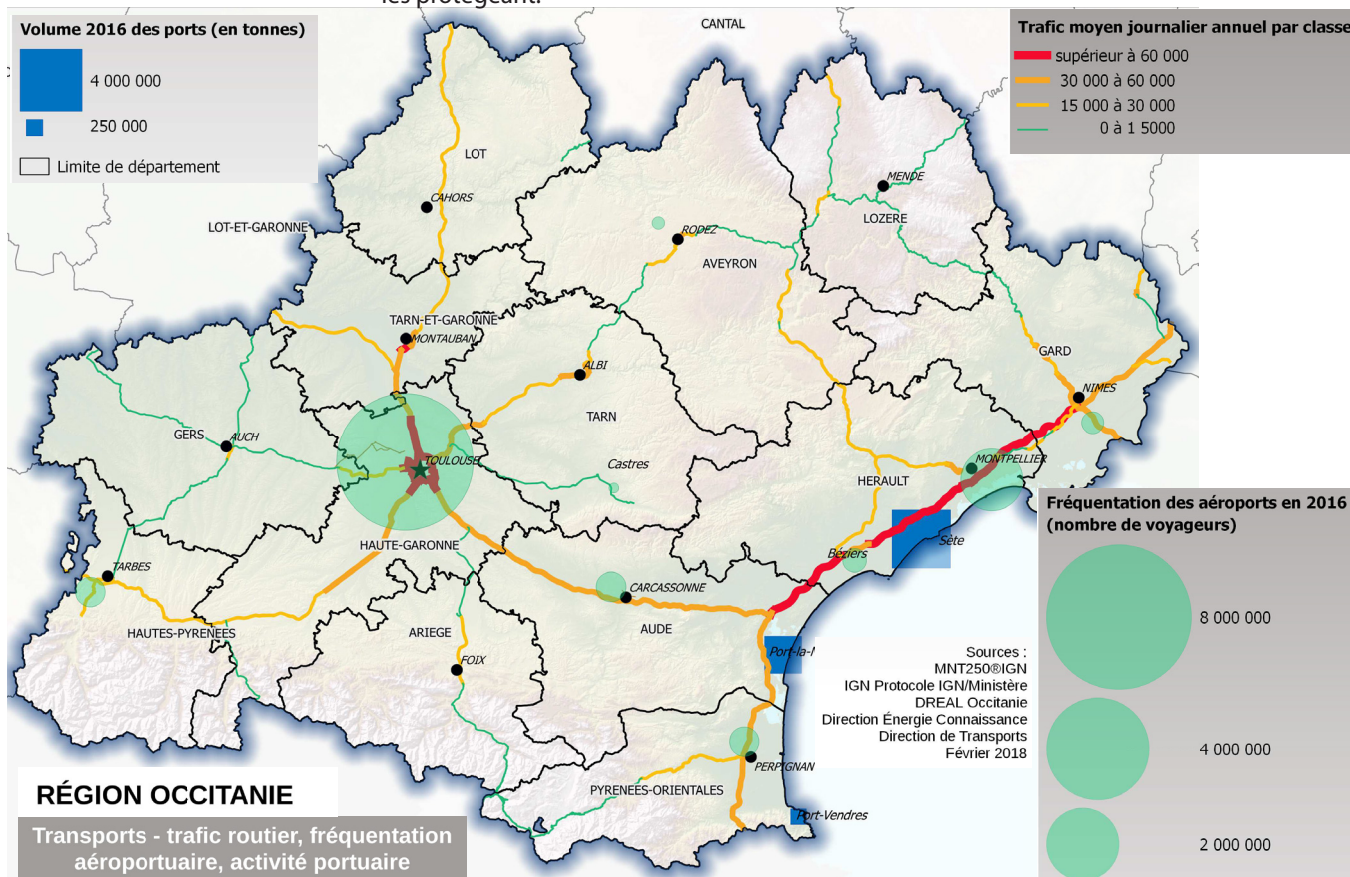
- Excellente desserte autoroutière (A9 échangeur Béziers Ouest, A75 depuis Béziers Est, A61 depuis Narbonne)
- L'aéroport international Béziers Cap-d'Agde en Languedoc en croissance avec une progression constante de sa fréquentation
- Des gares TGV à proximité Un réseau de transport en commun manquant néanmoins de liaisons interdépartementales et transversales sur le territoire intercommunal.

L'économie boostée par la viticulture et le tourisme

Le dynamisme économique est fortement lié à l'attractivité touristique et à l'accroissement démographique. Le secteur viticole est également une composante majeure de notre territoire. L'activité agricole contribue largement au développement touristique et économique.

Un potentiel touristique à développer :

Le territoire bénéficie d'un patrimoine historique et culturel fort. L'enjeu est de décroiser le tourisme littoral et le tourisme patrimonial. Le projet phare de l'Opération Grand Site Occitanie Canal du Midi du Malpas à Fonsérannes vise à mettre en valeur les sites classés tout en les protégeant.



Répondre aux besoins et aux mutations des entreprises : des mesures supra communales

Les documents supra communaux, le SRADDET (schéma régional d'aménagement et de développement durable et d'égalité des territoires), le SRDEII (schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation) et le SCoT du Biterrois ont inscrit dans leurs règles et objectifs la nécessité de répondre aux besoins de grandes mutations ou d'installation des entreprises.

Des besoins en foncier économique identifiés à l'échelle régionale

Dans les schémas régionaux, le SRDEII et le SRADDET

La loi NOTRe a conféré aux régions le rôle de chef de file en matière économique. La Région Occitanie a ainsi adopté **son schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation (SRDEII) qui vise à agir sur l'emploi par stimulation de l'activité économique.**

La Région a notamment défini comme priorité la croissance des entreprises avec plusieurs axes d'intervention dont accompagner et cofinancer l'immobilier des entreprises en facilitant ce type d'investissement, gages de compétitivité et de croissance, à la demande des Etablissements Publics de Coopération intercommunales, les EPCI seuls compétents en matière d'immobilier d'entreprises, et en favorisant le maintien et le développement des emplois sur le territoire.

Elle poursuit ainsi l'aménagement des zones d'activités impulsées au niveau régional lors de la précédente mandature (PRAE en Languedoc-Roussillon, ZIR en Midi-Pyrénées) sous la forme d'OZE (Occitanie Zones Économiques) dont celle située sur les communes de Montady/Colombiers sous le nom d'OZE «Pierre Paul Riquet».

Au-delà du **soutien à l'investissement et à l'emploi**, la région souhaite *favoriser l'innovation dans les territoires* et **impulser la création des activités de demain**. Ainsi sur ces différentes thématiques la Région **privilégie une approche par filière**, ce qui vient **conforter également le parti pris de la Communauté de Communes La Domitienne pour ses parcs d'activités «thématisés»**.

Le projet s'inscrit dans la politique du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) qui vise une plus grande égalité des territoires en rééquilibrant le développement régional, en termes d'accueil de populations, d'accès aux services et à l'emploi pour éviter de concentrer les activités et les services dans les deux métropoles Toulouse et Montpellier, et permettre aux petites et moyennes villes, aux espaces littoraux, ruraux et de montagne, de valoriser leurs potentiels : économie, tourisme, cadre de vie...

Et plus localement par le SCoT

L'extension de Viargues : pointé par le SCoT pour le développement économique

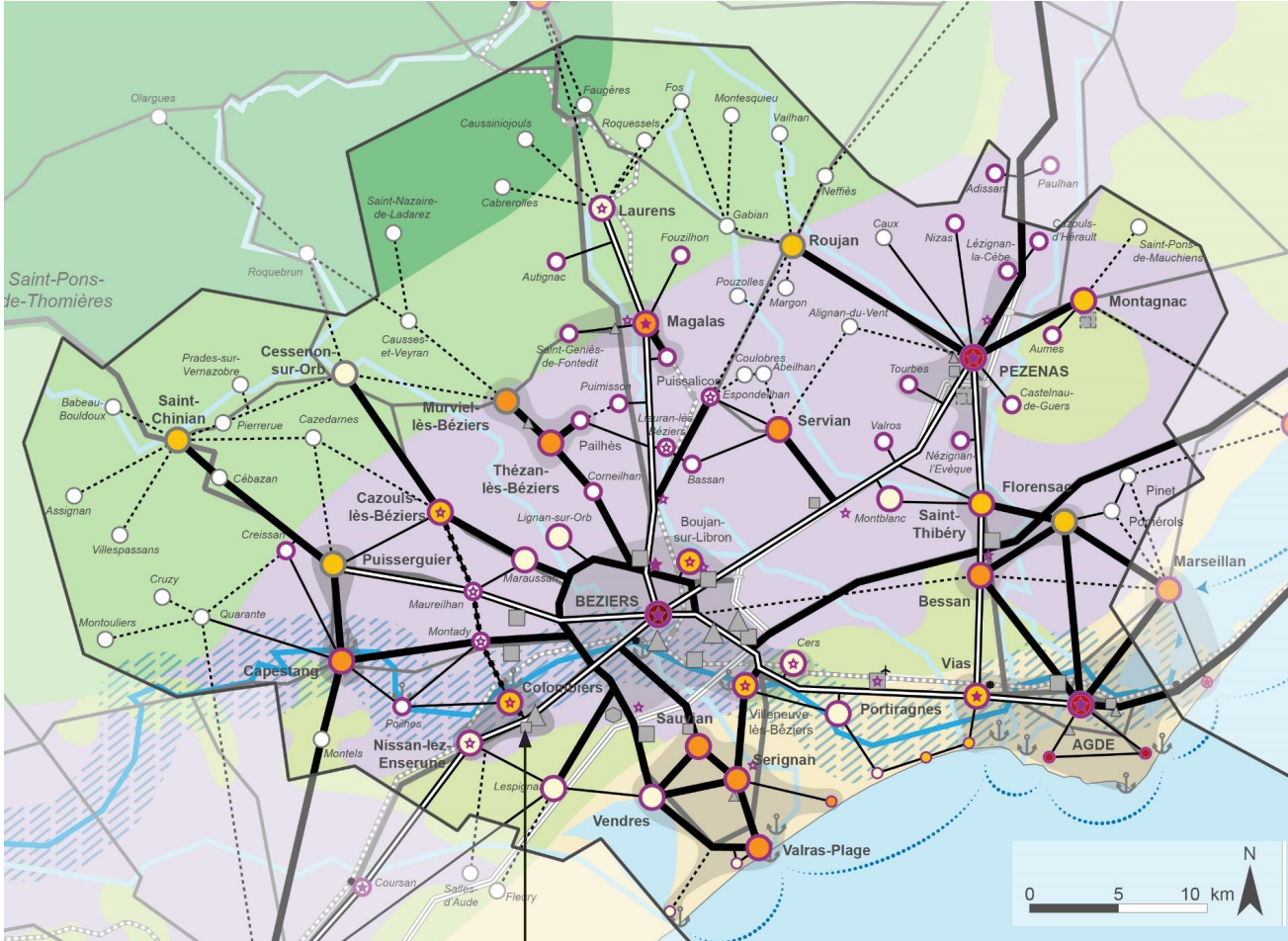
L'objectif de la collectivité est d'accueillir des entreprises sur le territoire afin de créer de l'emploi et d'améliorer ainsi les conditions de vie de la population. La collectivité n'a pas la volonté de créer de nouveaux parcs d'activités ex nihilo.

Le Document d'orientations et d'Objectifs du SCOT, approuvé le 3 juillet 2023, **a identifié des parcs d'activités à créer ou à étendre. Trois zones d'activités de la Communauté de Communes La Domitienne en font parties, dont le projet d'extension de Via Europa :**

- Le Parc Régional Pierre Paul Riquet d'activités économiques qui se localise sur Colombiers et Montady sur une superficie de 15 ha, en continuité de la zone logistique existante, dont l'emprise a été réduite.
- Le projet d'extension de la ZA Viargues **sur 15 hectares à Colombiers. La zone est identifiée depuis longtemps comme la seule zone commerciale de l'ouest Biterrois.**
- Enfin, à Vendres, Via Europa, le projet d'extension prévoit de répondre aux enjeux économiques d'accueil de nouvelles entreprises industrielles, logistiques et artisanales de production dans un but de développement de l'emploi.

Compte tenu des disponibilités actuelles et des besoins à l'horizon du SCoT, le besoin foncier est de 57 hectares pour l'ensemble des zones d'activités économiques de la Domitienne.

...A l'échelle de l'Ouest Biterrois par le SCOT, c'est un parc d'activité à étendre.



Secteur de l'extension de la zone d'activités

L'armature territoriale du SCOT 2040. Extrait du DOO du SCOT 2040 du Biterrois

L'armature territoriale du SCOT 2040

Approuvé le 3 juillet 2023, le nouveau SCOT du Biterrois prend en compte les nouveaux enjeux sociétaux et environnementaux, les évolutions des modes de vie sur le territoire. Il développe aussi une véritable stratégie économique et commerciale.

Il définit Viargues en «**Espace d'activités économique structurant**» du sud Biterrois au sein des «**parcs d'activités à créer ou étendre**» du sud Biterrois. Ce statut est justifié :

- Par les besoins de développement économique,
- Par sa vocation de développement et de consolidation de l'attractivité et de compétitivité de la ville centre de Béziers en raison de sa position en périphérie proche de Béziers,
- Par sa desserte aisée depuis le réseau routier et autoroutier, par les facilités de transport offertes par les infrastructures ferroviaires, portuaires et aéroportuaires proches ouvrant de larges perspectives d'échanges locaux, régionaux et internationaux.

Ce classement cible le parc d'activités de Viargues comme un site d'accueil des activités de production, de recherche et d'innovation ou de services aux entreprises (dans une proportion de 50 %), d'activités commerciales (à hauteur de 20 %) et le programme d'accueil doit aussi prévoir de l'artisanat (à minima 25 %).

Géographie du territoire :

Hydrographie :

- Surface en eau
- Canal du Midi
- Cours d'eau
- Espaces vitrines : Littoral, PNR Haut-Languedoc, Piémont rural, Naturel de l'espace viticole, Canal du Midi, Plaine Viticole

Structures de déplacements :

- Aéroport
- Ferrées : Gare, Voie ferrée
- Autoroutières : Autoroute
- Routières : Route structurante

Structuration du territoire :

- Type de polarité des communes : Ville centre, Pôle majeur, Pôle structurant, Pôle relais structurant, Pôle relais, Pôle local, Communes multipolarisées

Espace d'activités :

- Rayonnant
- Structurant
- Thématique Loisirs/Culturel
- Espace commercial : Rayonnant, Structurant

Mobilités du territoire :

- Commune rabattable
- Pôles d'échanges multimodaux : Existant, Potentiel
- Maillage des mobilités : Axe majeur de rabattement, Axe de rabattement, Liaison de rabattement, Liaison entre communes, Liaison en cabotage à créer ou renforcer

Syndicat Mixte de Biterrois - 03/202 Sources : IGN (B SCOT du Biterrois)

L'agriculture

L'économie agricole du département

La région Occitanie est la 2ème région agricole française, avec plus de 67 600 exploitations agricoles en 2015¹. 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 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'euros². D'après le recensement agricole de 2010³, 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

1 Agri'scopie 2018

2 Ces données sont datées de 2015 et sont extraites du rapport Agri'scopie édition 2016

3 Les données citées ci-après sont issues du rapport Agreste de Novembre 2011 sur le recensement agricole 2010

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)

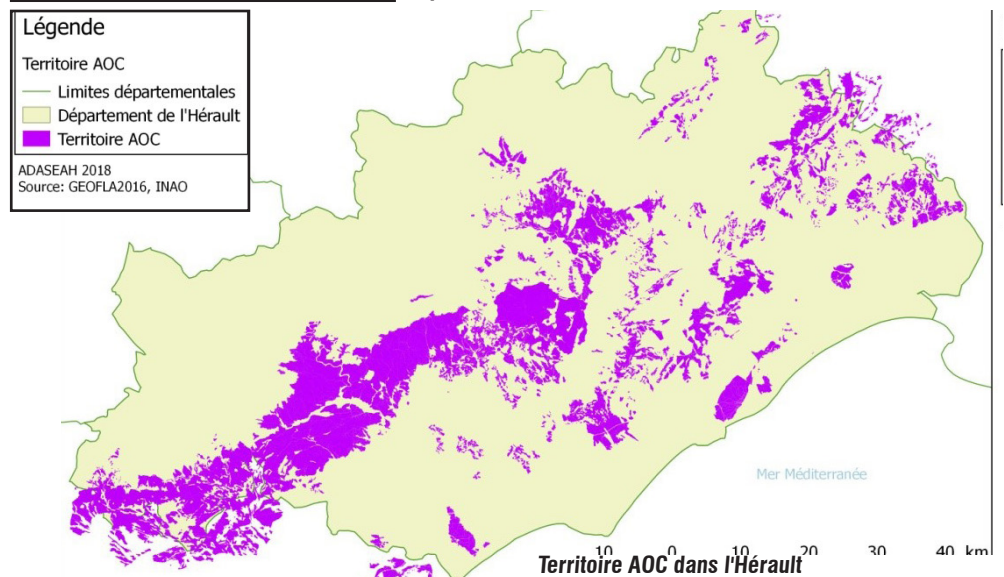
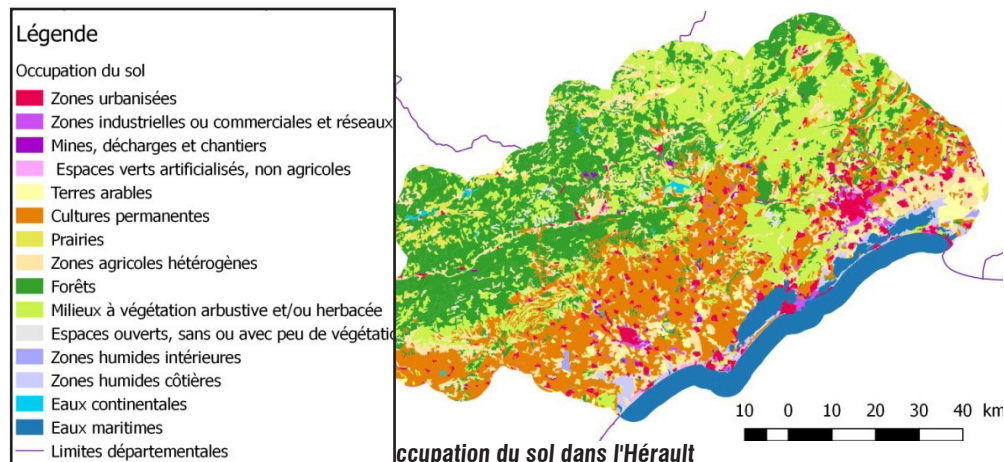
SAU : Surface Agricole Utilisée, « superficies des terres labourables, superficies des cultures permanentes, superficies toujours en herbe, superficies de légumes, fleurs et autres superficies cultivées de l'exploitation agricole. » (Recensement agricole 2010)

PBS : Production Brute Standard « Les coefficients PBS sont des ordres de grandeur définissant un potentiel de production. » (Agreste 2010)

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 Cuma⁴).

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 %).

4 Cuma : Coopérative d'utilisation du matériel agricole



L'agriculture sur la commune et sur le site

L'agriculture est très présente sur la commune comme illustré par la cartographie issue du registre parcellaire graphique. Le registre parcellaire graphique est une base de

données géographiques servant de référence à l'instruction des aides de la politique agricole commune (PAC). Cette base de données présente les types de cultures des parcelles agricoles.



Relevé parcellaire graphique 2022 sur la Commune de Colombiers

Localisation du projet

L'agriculture sur le site d'étude

Dans le périmètre du projet, l'ensemble des parcelles sont cultivées : les grandes cultures représentent environ 15 ha de terrains.



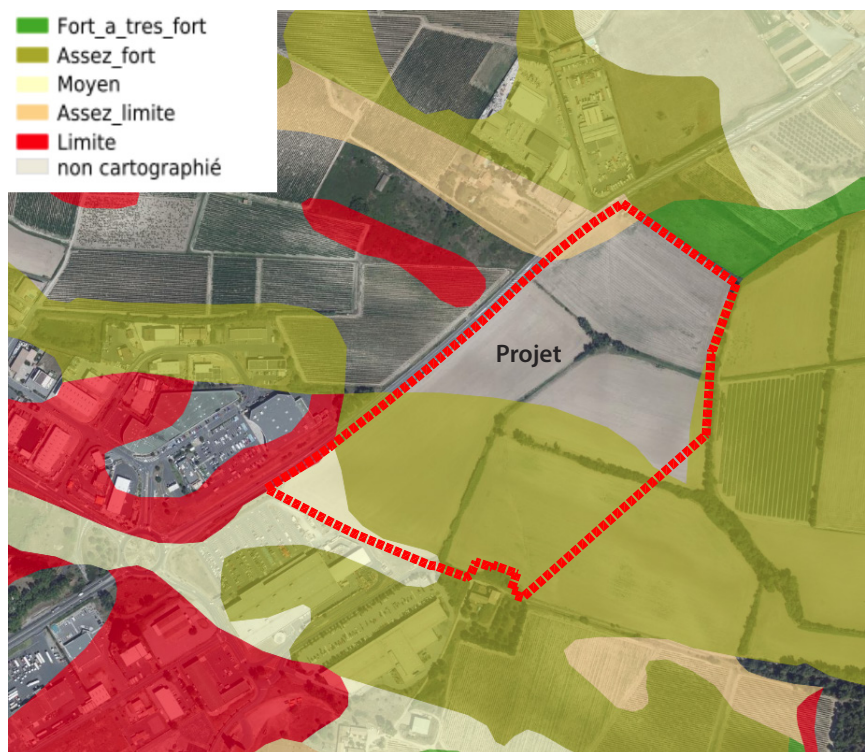
Occupation du sol en 2022

Les périmètres de certification

AOC, AOP et IGP sont des systèmes de certification qui apportent des garanties sur la qualité et l'origine géographique d'un vin. **Les AOC et AOP, Appellations d'Origines Contrôlées ou Protégées, très valorisantes, sont délimitées à la parcelle** alors que les IGP «Indications Géographiques Protégées» moins précises et au cahier des charges moins contraignant, ont une délimitation géographique à l'échelle d'une région, d'un département ou d'un ensemble de communes.

Le territoire Colombiers ne compte aucune parcelle classées AOC mais intègre l'IGP départementale «Pays d'Hérault» et l'IGP de zones «Coteaux d'Ensérune».

Les parcelles du projet, bien que non viticole, intègrent donc les périmètres de ces 2 IGP.



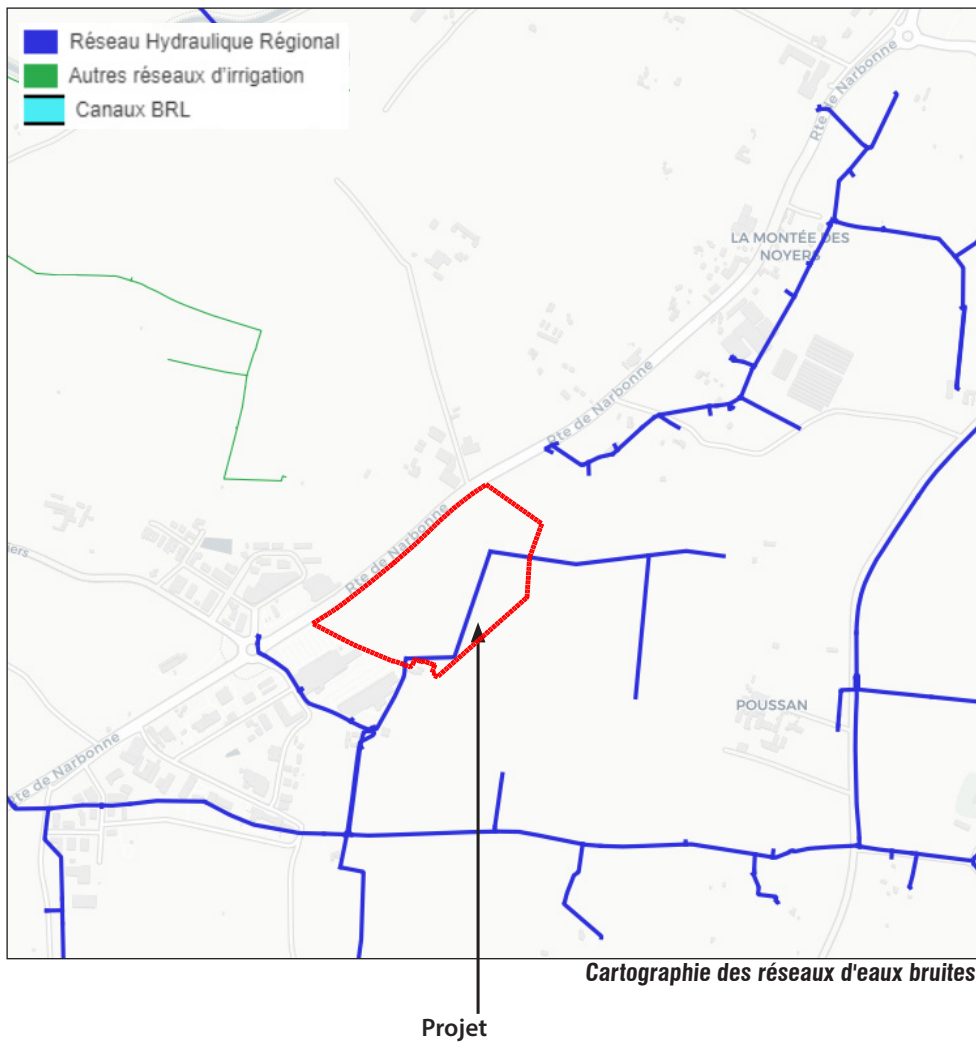
Potentialité majoritaire des sols à la grande culture - Données GDPA fournies par le service urbanisme du CD34)

Le potentiel agronomique des sols

Les potentiels agricoles représentent les capacités d'un sol à accueillir des productions végétales en fonction des conditions pédo-climatiques. Ces potentiels peuvent également être gérés en prenant en compte d'autres paramètres tels que les réseaux d'irrigation, les données socio-économiques, foncières...

La cartographie ci-dessus est issue des données GDPA, outil qui s'appuie sur l'étude de trois potentiels culturels des sols : grandes cultures, viticulture quantitative (base IGP) et maraîchage. Synthèse des trois, le potentiel culturel global permet d'appréhender la capacité de diversification d'un sol. Ainsi, les sols les plus propices à la diversification (potentiel assez fort) permettent le développement d'un grand nombre de cultures.

Les terrains du projet sont globalement à assez fort potentiel agricole. **Ainsi les terrains du projet sont intéressants d'un point de vue du potentiel agronomique.**



Irrigation

Les réseaux d'irrigation sont présents sur la commune et une partie des parcelles du projet est irriguée.

Les incidences du projet sur l'agriculture

La consommation d'espaces agricoles du projet

Le projet doit consommer environ 6,5 ha de terres agricoles à fort potentiel agronomique destinés à la culture de la féverole sur un total de 12 ha . De plus, environ 3 ha de terrains sont dévolus à la culture du blé dur.

Les accès agricoles

Le projet ne modifie pas le réseau des chemins ruraux périphériques et les accès aux parcelles agricoles.

Compensation agricole collective

Le projet est concerné par la mise en oeuvre des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.

Le diagnostic et la définition des mesures compensatoires sont en cours d'étude.

II. L'ENVIRONNEMENT URBAIN

L'alimentation en eau potable : équipements et contexte

La compétence AEP et les études engagées

La compétence AEP

L'alimentation en eau potable de la commune est faite par le biais du réseau d'eau potable intercommunal géré par le SIVOM d'Ensérune, Syndicat Intercommunal à Vocations Multiple. Celui-ci a la compétence de production et de transport de l'eau potable pour les 11 communes adhérentes : Capestang, Colombiers, Lespignan, Maraussan, Maureilhan, Montady, Montels, Nissan-lez-Ensérune, Poilhes, Quarante et Vendres Village. Chaque commune a ensuite en charge la distribution à ses abonnés.

Le schéma directeur d'alimentation en eau potable

Le syndicat dispose depuis mai 2023 d'un schéma directeur d'alimentation en eau potable (SDAEP) actualisé qui intègre les besoins futurs, la capacité de production des ressources sollicitées, dresse un état des lieux des ouvrages et équipements et propose un programme de travaux pour faire face aux besoins futurs jusqu'en 2050.

Fruit d'un travail minutieux et d'une démarche mutualisée entre la Collectivité territoriale et les acteurs de l'eau, le SDAEP retient un programme d'actions cohérentes afin de sécuriser l'alimentation en eau potable du territoire dans le respect de l'adéquation besoins-ressources à l'échéance 2050 et d'une gestion pérenne des différentes ressources. Le schéma directeur, lors des étapes cruciales d'avancement et de prises de décisions, a été présenté en comité de pilotage composé des services de l'Etat (Agence de l'eau, Agence Régionale de Santé, DDTM34), des Etablissement Public Territoriaux de Bassins et les exploitants des réseaux.

Le présent chapitre s'appuie sur ce Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable.

Mode de gestion

La société «Suez» (anciennement Lyonnaise des Eaux) assure en affermage la gestion et l'exploitation des infrastructures de production et de transport d'eau potable du SIVOM d'Ensérune. Dans le cadre du contrat de délégation de service public, le délégataire s'est engagé à respecter un rendement de 95 % sur le réseau d'adduction du SIVOM.

Les ressources en eau à l'échelle du syndicat

Le SIVOM dispose de 2 ressources pour l'alimentation en eau potable des communes adhérentes, le fleuve Orb ou sa nappe d'accompagnement et le barrage des Monts d'Orb. L'eau provient de plusieurs points de prélèvement :

- **Des puits de Perdiguier** : la priorité est donnée aux puits de Perdiguier prélevant dans la nappe d'accompagnement de l'Orb. Ils sont implantés sur la Commune de Maraussan. En complément des 2 puits historiques maintenus en service, **le SIVOM dispose d'une autorisation permettant l'exploitation du troisième puits** augmentant ainsi sa capacité de production (Par arrêté préfectoral, les autorisations de prélèvement pour le champ captant de Perdiguier ont été portées en juillet 2019 à 750 m³/h et 15 000 m³/jour contre 500 m³/heure et 10 000 m³/jour précédemment).
- **De la prise d'eau sur le fleuve Orb au lieu-dit Réals** : l'eau est prélevée au lieu-dit Réals (sur la Commune de Cessenon-sur-Orb) puis acheminée et traitée par BRL Exploitation au niveau à la **station de potabilité de Cazouls-lès-Béziers**.
- **Des forages de la CABM situés à Béziers** : le réseau d'adduction du SIVOM est maillé au réseau de la CABM (Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée) au niveau des communes de Colombiers et Vendres. L'eau provient de la nappe alluviale de l'Orb depuis les puits de la CABM situés à Béziers.
- **Du barrage sécurisé des Monts d'Orb**. Cette retenue sur l'Orb qui stocke l'eau en hiver, constitue une réserve de 30 Mm³ a pour vocation de compenser les prélèvements des stations de pompage BRL en aval. Les études prises en compte dans le PGRE (le Plan de gestion de la ressource en eau Orb-Libron) montrent que cette retenue dispose encore d'une disponibilité de volumes valorisables. Ces volumes, complétés par la ressource de sécurisation constituée par les maillons d'Aqua Domitia, permettent de satisfaire la croissance des usages sur le réseau régional, mais aussi de nouvelles fonctionnalités en aval. La ressource Orb étant identifiée en déséquilibre quantitatif, des mesures ont été adoptées pour revenir à l'équilibre en mobilisant notamment la réserve. **Ainsi, afin de compenser le déficit quantitatif de l'Orb au mois d'août, le fleuve et sa nappe d'accompagnement sont rechargés en été par des lâchés d'eau depuis le barrage situé en amont de l'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 le Syndicat mixte d'Ensérune et les sociétés BRL et BRL exploitation en octobre 2019). Le réseau du syndicat est ainsi interconnecté à la ressource sécurisée du barrage des Monts d'Orb.

Les volumes disponibles en eau

Les ressources et volumes disponibles sont les suivantes :

- **15 000 m³/j pour les puits de Perdiguier** (volume établi sur la base des volumes autorisés réglementairement sauf pour le mois d'août pour lequel le volume disponible correspond au volume prélevé en 2015 à savoir 245 800 m³ pour le mois soit 7 930 m³/ jour en moyenne en août) soit **5 255 000 m³/an**.
- **800 m³/j et 1 100m³/j en juillet et en août pour la station de potabilité de Cazouls** (achat d'eau à BRL Exploitation) soit **310 000 m³/an**.
- Concernant les **ressources de la CABM** (puits de Béziers), les volumes disponibles en situation future correspondent aux volumes achetés en 2015. soit **104 000 m³/an**.
- **200 000 m³/an** réservés par BRL à partir de lâchers d'eau depuis la retenue des **Monts d'Orb** et destinés à compenser les prélèvements supplémentaires du SIVOM depuis le champ captant de Perdiguier.

Les ressources disponibles s'élèvent à 5.87 millions de m³ annuels.

Production et achat d'eau

Le volume livré aux communes est de

2 150 196 m ³ environ en 2020
2 120 800 m ³ en 2015
2 162 400 m ³ en 2007

Le volume d'eau distribué aux communes du syndicat n'a donc pratiquement pas évolué malgré l'augmentation de la population ce qui met en évidence l'amélioration du rendement des réseaux et réduire les pertes.

La population permanente alimentée par le SIVOM s'élevait à 28 500 personnes en 2018. La population saisonnière peut atteindre 3 500 personnes supplémentaires en période estivale.

Périmètres de protection autour des captages

La Commune de Colombiers et le secteur du projet ne sont concernés par aucun périmètre de protection de captage.

Adduction, stockage et distribution

Adduction

Les réservoirs communaux sont alimentés par le réservoir de tête de Puech de Tiers situé à Cazouls-lès-Béziers.

Stockage

Colombiers est alimenté par deux réservoirs :

- le réservoir sur tour d'une capacité de 600 m³ qui alimente gravitairement le réseau bas service du bourg.
- le réservoir semi-enterré Montarels, d'une capacité de stockage de 1 100 m³ dont 120 m³ destinés à la défense incendie. Équipé d'un surpresseur, il alimente le réseau haut service de Colombiers.

Colombiers dispose donc de deux réservoirs d'un volume total de 1 700 m³ dont 240 m³ sont réservés à la défense incendie, le volume utile est donc de 1 460 m³.

La ville bénéficiait en 2020 d'une autonomie* de 45 heures en jour moyen de la semaine de pointe.

* durée pendant laquelle la distribution en eau reste assurée alors que le réservoir n'est plus alimenté en cas d'arrêt de la production par exemple.

Qualité de l'eau distribuée

Les analyses réalisées sur l'eau distribuée sur la Commune de Colombiers en 2022 présentent un taux de conformité de 100 %.

Le fonctionnement de service

Les volumes de consommation

En 2022, les volumes d'eau consommée sur la commune étaient de 196 280 m³.

Ce volume comprend :

- 180 558 m³ facturés ;
- 2 328 m³ livré gratuitement avec compteur (volumes dégrévés, gestes commerciaux...);
- 10 708 m³ de volumes de service du réseau.

Le réseau de distribution

La commune dispose d'un réseau d'alimentation en eau potable d'une longueur de 24 km qui permet la desserte de 1 539 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 permet d'évaluer l'état du réseau en se basant sur les critères définis par l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse suivants :

A Colombiers, en 2022, l'indice net de perte linéaire est de 4,84 m³/km/jour. Il est jugé moyen.

~ Rendement

À l'échelle de la commune, d'après le RAD 2022 (Rapport Annuel du Délégué 2022), le réseau affiche un rendement de 82,41 %. Globalement, il est d'environ 96 % pour le SIVOM.

Le rendement du réseau AEP du SIVOM est bon : il est supérieur au rendement prescrit dans le PGRE (plan de gestion de la ressource en eau) de l'Orb (93 %).

Les équipements relatifs à l'assainissement des eaux usées

Études réalisées et apports techniques

La Communauté de Communes La Domitienne détient la compétence «alimentation en eau potable» et «assainissement des eaux usées» depuis le 1er janvier 2018. La société «Suez» assure en affermage la gestion et l'exploitation des infrastructures de production et de collecte des eaux usées.

Les éléments présentés dans ce chapitre s'appuient notamment sur les données du Rapport Annuel du Délégué (RAD) de 2022.

Le réseau de collecte des eaux usées du village

Le réseau est de type séparatif. Les canalisations sont pour une partie, en amiante ciment (9 375 ml) et pour l'autre en PVC (11 285 ml) qui correspond généralement aux parties les plus récentes du réseau. Le linéaire total de réseau est 21 848 ml dont 20 693 ml de collecte gravitaire (95 %) et 1 155 ml de réseau en refoulement (5 %).

Le mode de fonctionnement gravitaire reste la caractéristique principale de la collecte des eaux usées de Colombiers. L'exutoire général du réseau de collecte est unique et est constitué par la station d'épuration communale.

Au total, le réseau comporte 3 postes de refoulement pour le système d'assainissement du village :

- PR Cantegals Brico Dépot ;
- PR de Viargues av de Béziers D162 ;
- PR du Port.

La zone d'activités de Viargues est raccordée au réseau d'assainissement communal par l'intermédiaire d'un réseau de refoulement.

Le dispositif épuratoire : la station d'épuration de Colombiers

Capacité épuratoire

La Commune de Colombiers est dotée d'une station d'épuration des eaux mise en service en janvier 2009. Les points de rejet au milieu naturel sont l'Etang de Colombiers et le ruisseau de la Maire.

Il s'agit d'une station d'épuration par boues activées à faible charge de 5 000 équivalents habitants. Cette station d'épuration a été dimensionnée pour les capacités suivantes :

Base de dimensionnement - STEP Colombiers - 5 000 EH	
Paramètre	Charge
DBO5	300 kg/j
DCO	600 kg/j
MES	450 kg/j

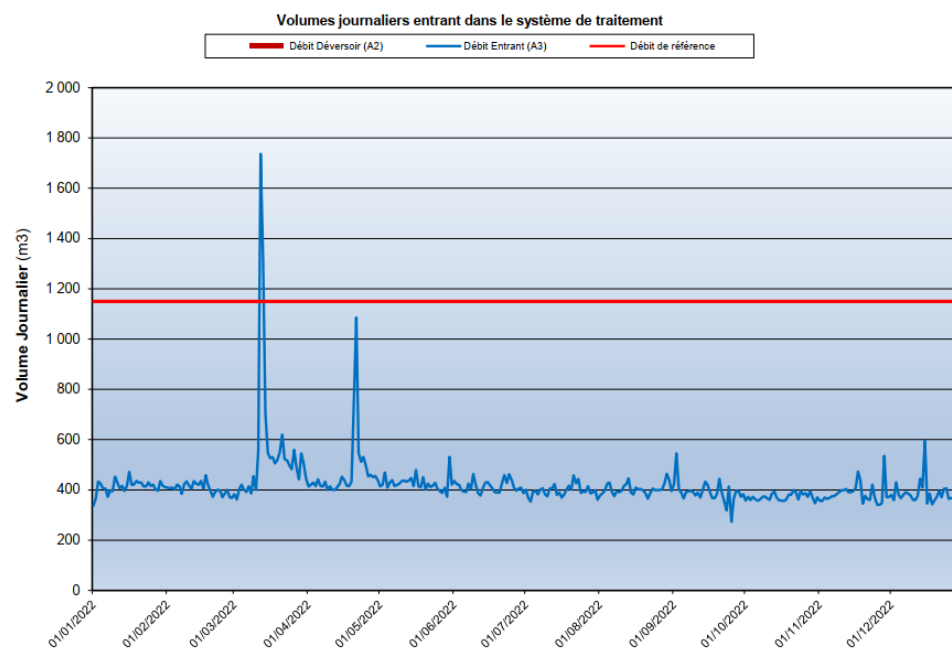
Capacité de traitement de la station d'épuration de Colombiers

Bilan de conformité

Les RAD de 2022 précisent que l'ensemble des paramètres de la STEP sont conformes. La station d'épuration traite donc correctement les charges hydrauliques et polluantes de Colombiers en situation actuelle.

La charge épuratoire actuelle traitée par la station

Le débit de référence

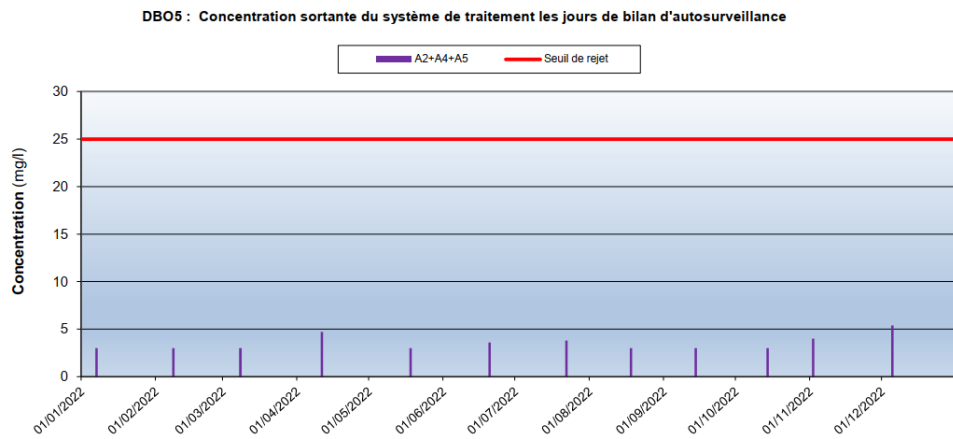


Volumes journaliers entrant dans le système de traitement

Le débit moyen est de 418 m³/j soit 36,3 % du débit de référence. Le maximum est de 1 737 m³/j soit 151 % du débit de référence. Le débit de référence a été dépassé 2 fois lors d'événements pluvieux importants.

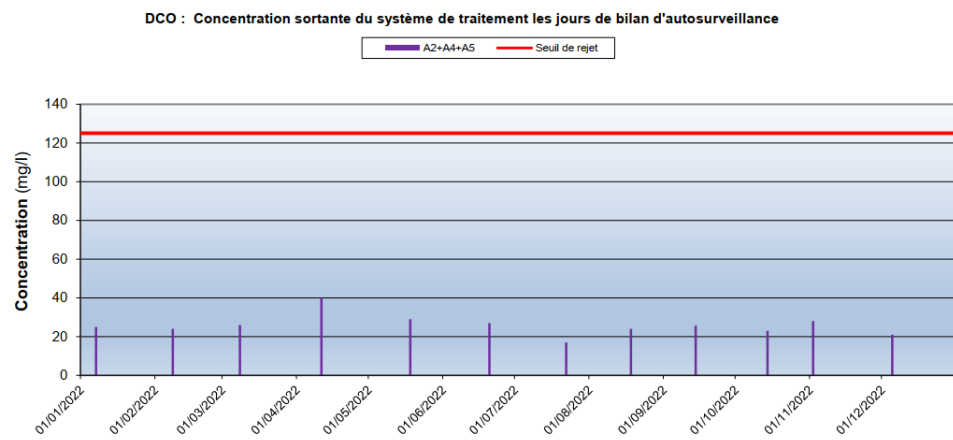
Pollution sortant du système de traitement

~ DBO5



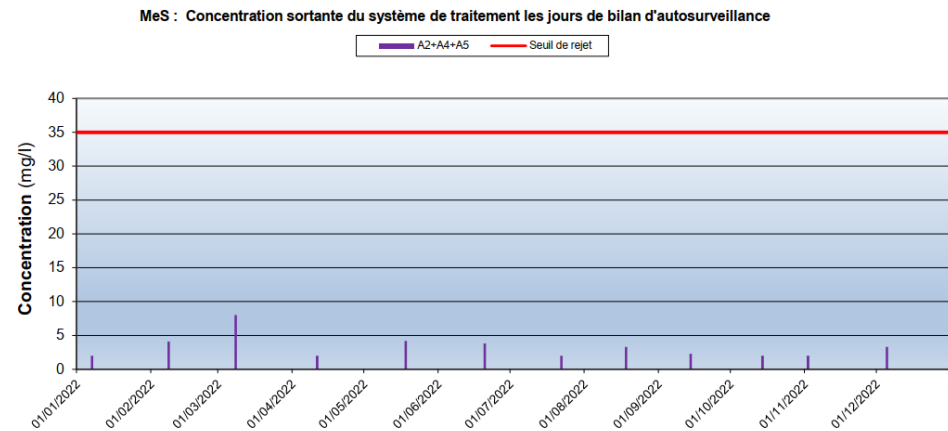
DBO5 : Concentration sortant du système d'assainissement les jours de bilan d'auto surveillance

~ DCO



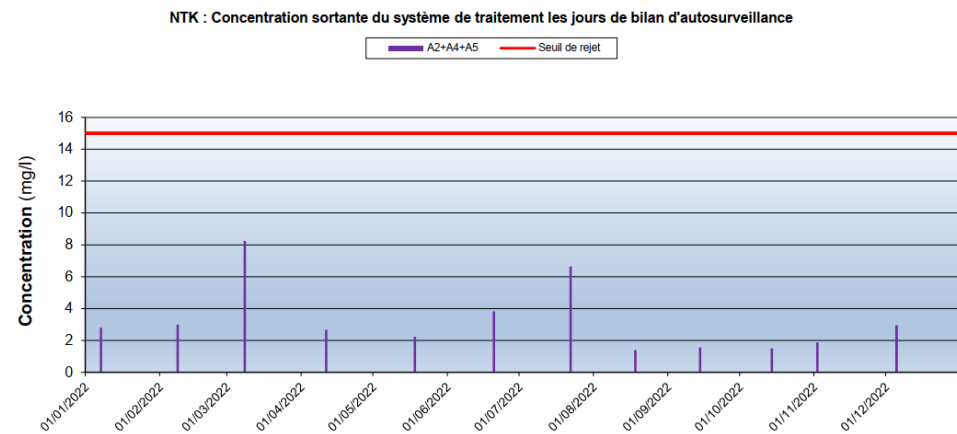
DCO : Concentration sortant du système d'assainissement les jours de bilan d'auto surveillance

~ MeS



MeS : Concentration sortant du système d'assainissement les jours de bilan d'auto surveillance

~ NTK



NTK : Concentration sortant du système d'assainissement les jours de bilan d'auto surveillance

Selon le RAD 2022, les rejets sont conformes

La marge disponible sur la station d'épuration

En 2022, la marge disponible sur la station d'épuration est évaluée à 1 500 EH (équivalent habitant).

Les enjeux viaires et les déplacements

Les mobilités douces

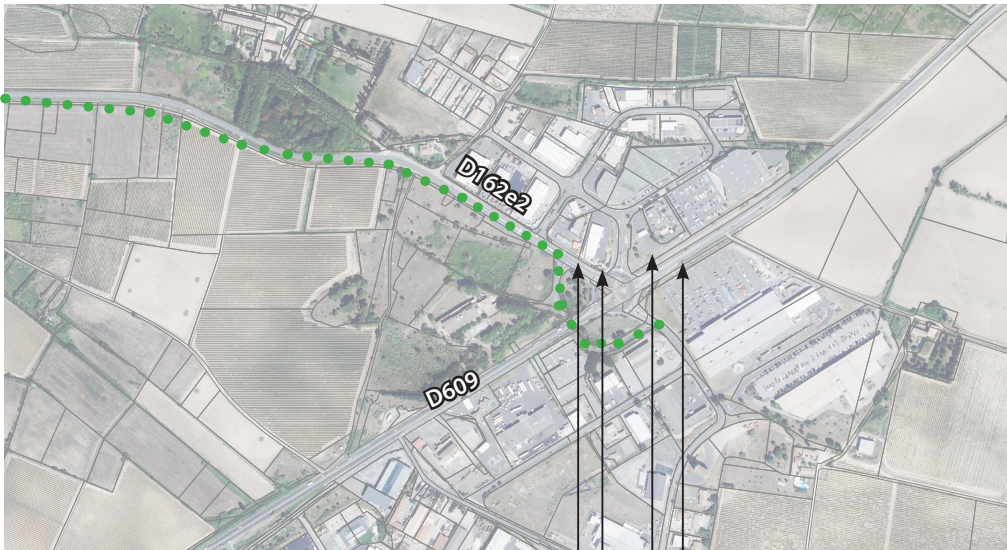
Colombiers est globalement bien équipée en réseau de pistes cyclables. En effet, la commune est traversée par des pistes connectées aux communes de Capestang et de Cessenon-sur-Orb. Pour chaque projet d'aménagement, les mobilités douces sont priorisées ce qui permet de constituer des linéaires cohérents et incitatifs.

La ZAE Viargues-Cantegals est desservie par une piste cyclable sécurisée qui la relie au bourg de Colombiers. Longeant la D162e2 jusqu'à l'entrée de la zone, elle emprunte un passage dénivelé qui lui permet de traverser sans encombre la D609. Dans la zone, les mobilités piétonnes sont assurées par les trottoirs des voies et rues.



La piste cyclable reliant Colombiers à Viargues Cantegals

●●●●●●●● Piste cyclable reliant Viargues à Colombiers



Les mobilités douces : la piste reliant Viargues au bourg | les 2 arrêts de bus



Le réseau routier proche et la circulation

Les voies départementales

La commune est desservie par trois axes principaux:

- La D162 qui structure le réseau viarie qui traverse le bourg. Elle est connectée à Montady au nord et à Nissan-lez-Enserune au sud.
- La D609 qui traverse l'est du territoire communal pour relier Colombiers à Nissan-lez-Enserune au sud et à la rocade de Béziers au nord.
- La Ligne SNCF

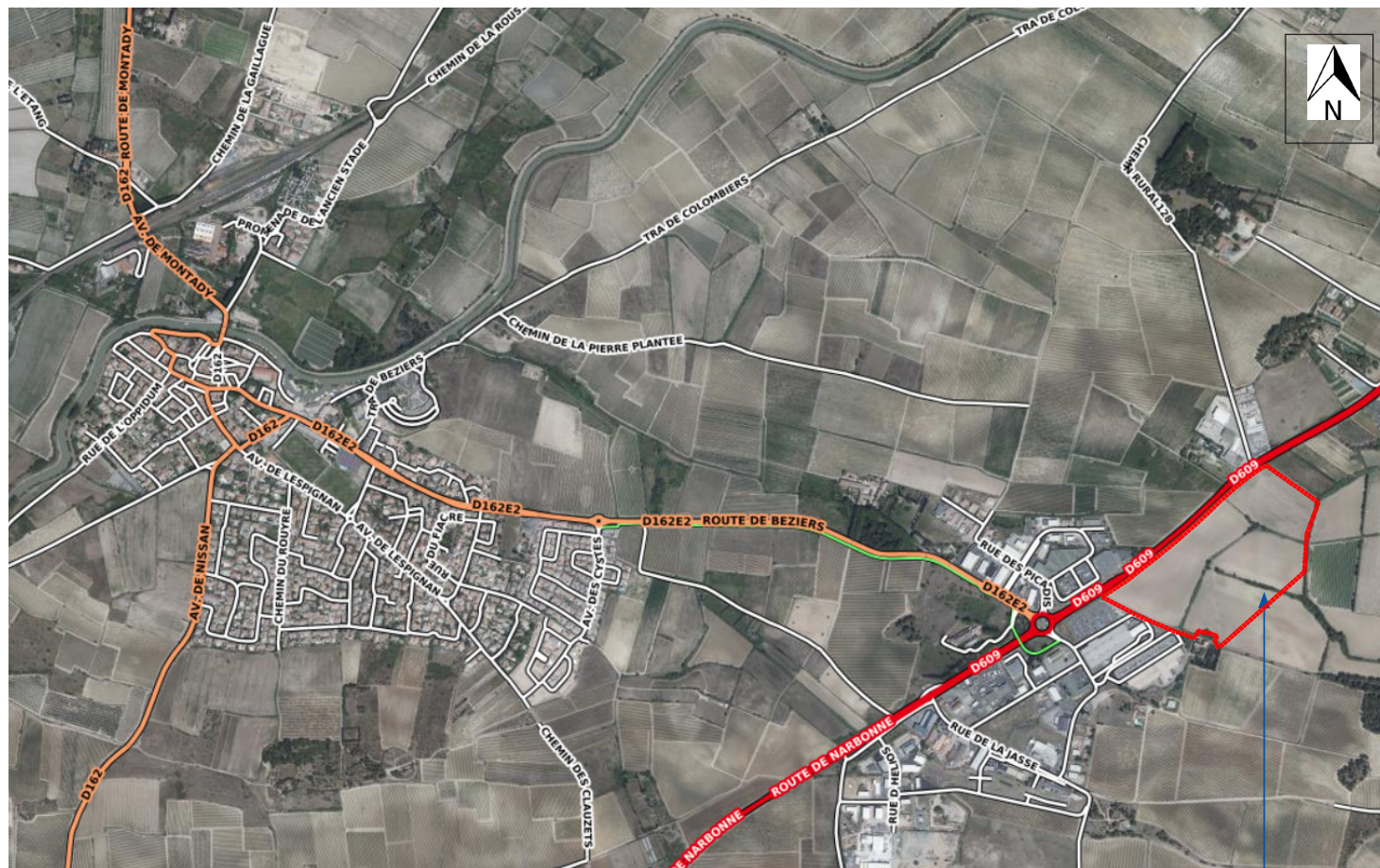
La structure viarie territoriale présente un étranglement au niveau des franchissements successifs de la voie ferrée et du Canal du Midi (la RD162), cet étranglement est un point de passage majeur entre le sud et le nord de la Communauté de Communes de La Domitienne. Cette concentration des flux automobiles transitant par le cœur de village a des impacts négatifs sur le cadre de vie local et la sécurité des piétons.

On observe également la prégnance de la structure viarie agricole, innervant l'ensemble du territoire communal.

L'émergence pavillonnaire de ces 30 dernières années a peu modifiée l'approche urbaine dans sa physionomie car les nouveaux lotissements n'ont pas mité le territoire, poursuivant l'idée d'un centre villageois faisant l'économie de foncier.

Le réseau des voies et chemins communaux

Le réseau des chemins ruraux est intéressant, relativement dense et régulier sur le territoire de Colombiers ou dans la plaine. Leur caractère étroit peu favorable aux circulations automobiles relève de l'usage agricole qui en est fait. Ils constituent ainsi une opportunité intéressante de mise en place et de renforcement d'un maillage de voies douces connectées aux zones urbaines.



Le réseau routier

Localisation du projet

Les transports en commun se développent

Le réseau de cars «Iio Hérault Transport»

La desserte par les transport en commun du territoire communal est assurée par le syndicat mixte des TC de l'Hérault « Iio Hérault Transport », associant la Région et le Département. C'est un réseau de lignes de bus régulières rayonnant autour des principaux pôles urbains et touristiques.

Colombiers est desservie par la ligne 641 qui assure la liaison entre la ville de Nissan-lez-Enserune limitrophe de Colombiers et le centre-ville de Béziers avec un arrêt sur le site stratégique qu'est le pôle d'échanges multimodal de la gare de Béziers.

La Commune de Colombiers compte 8 arrêts dont 2 sur le parc d'activités «Viargues». Du lundi au samedi, la fréquence est de 9 passages par jour dans chaque sens et l'amplitude horaire est de 7h05 à 18h48 pour l'arrêt de bus limitrophe du projet, l'arrêt de bus « ZI VIARGUES». Sont ciblés les horaires scolaires et ceux, journaliers, d'embauche et de débauche des salariés.



Extrait du plan du réseau "Iio Hérault Transport"

Arrêts de bus sur Viargues

Horaires ligne 641

Ne circule pas les jours fériés

Sens Nissan lez Enserune - Colombiers - Béziers

Jours de circulation		Circule du lundi au samedi								
NISSAN LEZ ENSERUNE	Av. de la gare	06:55	07:55	09:20	10:30	11:55	13:00	14:15	17:00	18:00
	Mairie / Pl. É. Barthès	06:56	07:56	09:21	10:31	11:56	13:01	14:16	17:01	18:01
	Lot. la pinède	06:58	07:58	09:23	10:33	11:58	13:03	14:18	17:03	18:03
	Vieux Moulin	06:59	07:59	09:24	10:34	11:59	13:04	14:19	17:04	18:04
	Stade / Beausoleil	07:00	08:00	09:25	10:35	12:00	13:05	14:20	17:05	18:05
COLOMBIERS	Soleil levant	07:05	08:10	09:35	10:45	11:50[1]	13:15	14:30	16:55[1]	17:55[1]
	Mairie	07:06	08:11	09:36	10:46	11:49[1]	13:16	14:31	16:54[1]	17:54[1]
	Stade / Clinique Causse	07:07	08:12	09:37	10:47	11:47[1]	13:17	14:32	16:52[1]	17:52[1]
	Av. de Béziers	07:09	08:14	09:39	10:49	11:46[1]	13:19	14:34	16:51[1]	17:51[1]
	Les Clauzets	07:10	08:15	09:40	10:50	11:45[1]	13:20	14:35	16:50[1]	17:50[1]
	ZI Viargues Rd162	07:11	08:16	09:41	10:51	11:43[1]	13:21	14:36	16:48[1]	17:48[1]
	ZI Viargues Rd609					12:06			17:11	18:11
	BÉZIERS	Port Notre Dame	07:20	08:25	09:48	10:58	12:18	13:28	14:43	17:23
	Polygone	07:25	08:30	09:50	11:00	12:20	13:30	14:45	17:25	18:25
	Av. St Saëns	07:30[2]	08:35[2]	09:55	11:05	12:25	13:35	14:50	17:30	18:30

[1] : desservi avant Nissan lez Enserune.

[2] : dessert le lycée Jean Moulin uniquement du lundi au vendredi en période scolaire.

Sens Béziers - Colombiers - Nissan lez Enserune

Jours de circulation		Circule du lundi au samedi								
BÉZIERS	Av. Du 22 Août	07:30	08:55	10:00	11:25[2]	12:30[2]	13:45	16:30[3]	17:30[3]	18:30[3]
	Bv. de Verdun (Gare SNCF)	07:35	09:00	10:05	11:30	12:35	13:50	16:35	17:35	18:35
	Pont Neuf	07:40	09:05	10:10	11:35	12:40	13:55	16:40	17:40	18:40
COLOMBIERS	ZI Viargues Rd162			10:18	11:43	12:48	14:03	16:48	17:48	18:48
	ZI Viargues Rd609	07:48	09:13							
	Les Clauzets	08:15[1]	09:40[1]	10:20	11:45	12:50	14:05	16:50	17:50	18:50
	Av. de Béziers	08:14[1]	09:39[1]	10:21	11:46	12:51	14:06	16:51	17:51	18:51
	Clinique Causse / Stade	08:12[1]	09:37[1]	10:22	11:47	12:52	14:07	16:52	17:52	18:52
NISSAN LEZ ENSERUNE	Mairie	08:11[1]	09:36[1]	10:24	11:49	12:54	14:09	16:54	17:54	18:54
	Soleil levant	08:10[1]	09:35[1]	10:25	11:50	12:55	14:10	16:55	17:55	18:55
	Av. de la gare	07:55	09:20	10:30	11:55	13:00	14:15	17:00	18:00	19:00
	Mairie / Pl. É. Barthès	07:56	09:21	10:31	11:56	13:01	14:16	17:01	18:01	19:01
	Lot. la Pinède	07:58	09:23	10:33	11:58	13:03	14:18	17:03	18:03	19:03
	Vieux Moulin	07:59	09:24	10:34	11:59	13:04	14:19	17:04	18:04	19:04
	Stade / Beausoleil	08:00	09:25	10:35	12:00	13:05	14:20	17:05	18:05	19:05

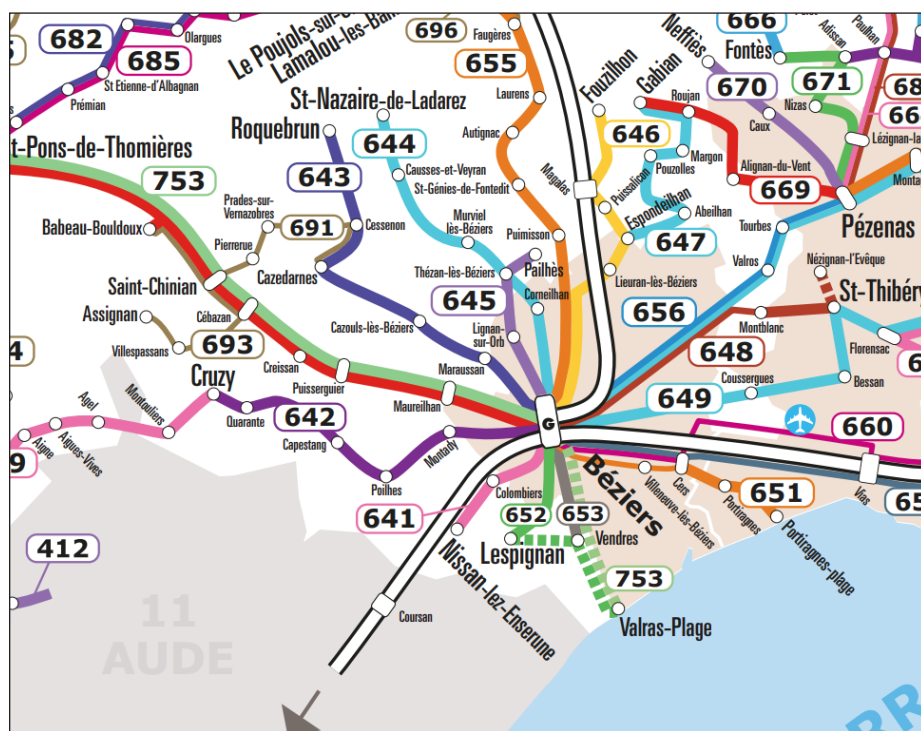
1 : desservi après Nissan-lez-Enserune.

2 : dessert l'arrêt Bv. Dr Mourrut 1 (lycée Jean Moulin) les mercredis scolaires.

3 : dessert l'arrêt Bv. Dr Mourrut 1 (lycée Jean Moulin) les lundis, mardis, jeudis et vendredis scolaires.

Une connexion rapide au pôle multimodal de la gare de Béziers

Grâce à la ligne directe 641, le site du projet se situe en moyenne à 16 min en transport en commun de la Gare de Béziers (14 min dans le sens Colombiers Béziers et 18 min en sens inverse).



Extrait du plan du réseau "liO Hérault Transport"

La gare de Béziers en mutation multimodale

Cinquième gare d'Occitanie en termes de fréquentation, la gare de Béziers est une porte d'entrée structurante pour l'agglomération. La gare est desservie par la majorité des trains parcourant l'arc languedocien, dont les TGV issus de Bruxelles, Paris, Lyon, Montpellier, Perpignan, Barcelone et Madrid, les trains Intercités reliant Bordeaux, Toulouse et Marseille, de nombreux TER Occitanie. **Pour s'adapter aux besoins actuels de mobilité et de transition écologique, gagner en efficacité et en polyvalence, la gare se modernise et se mue en pôle d'échanges multimodal (PEM).** Mené par la communauté d'agglomération Béziers Méditerranée, la SNCF et la région Occitanie, le projet PEM sera **effectif en 2025.**



La cohabitation entre les différents modes de transports (train, bus, vélo...) sera renforcée sur ce site élargi qui se développe vers le sud pour gagner en espace, en accessibilité et élargir le champ des modes actifs.

Le **pôle d'échange multimodal** va concentrer la **gare SNCF**, une **gare routière avec 19 quais de bus**, **l'agrandissement et la rénovation du parvis nord de la gare**, la création d'un **nouveau parvis au sud** raccordés par une **passerelle piétonne de 90 m** enjambant les voies ferrées. Des lieux en déprise annexes de la gare sont mobilisés pour **renforcer l'espace public** et constituer un **parc de stationnement diversifié** regroupant 320 places, dont 7 pour personnes à mobilité réduite, 80 places de vélos, et 25 places pour deux-roues motorisés. La circulation des piétons est priorisée et la mise en accessibilité du site aux personnes à mobilité réduite intégrée. Enfin, les voiries autour de la gare sont adaptées et le site est végétalisé.



Ces actions en faveur de la multimodalité renforcent l'efficacité et l'attrait des transports en commun et conforte l'offre ferroviaire déjà qualitative sur Béziers.

La ligne ferrée Bordeaux-Sète

La commune est traversée par la ligne ferrée Bordeaux-Sète et dispose d'une gare ferroviaire mise en service en 1857, aujourd'hui fermée aux voyageurs. La gare est le point de départ et de jonction avec la ligne locale «Colombiers - Maureilhan» dédiée au transport des marchandises. La gare et ses voies de stockage, aujourd'hui tournées vers le fret ferroviaire, ont été le point de départ du développement économique de ce secteur situé

au nord du vieux village de Colombiers. Le voisinage du réseau ferré et les possibilités d'embranchement ferroviaire y ont favorisé l'implantation des entreprises d'artisanat et d'industrie.

Au regard des besoins de mobilité multimodale et de la nécessité de réduire les émissions de gaz à effet de serre, on peut raisonnablement espérer que la gare de Colombiers soit réouverte aux voyageurs des trains du réseau régional. Cette décision relève de l'État et de la Région.



III. LE PAYSAGE



Plan de situation

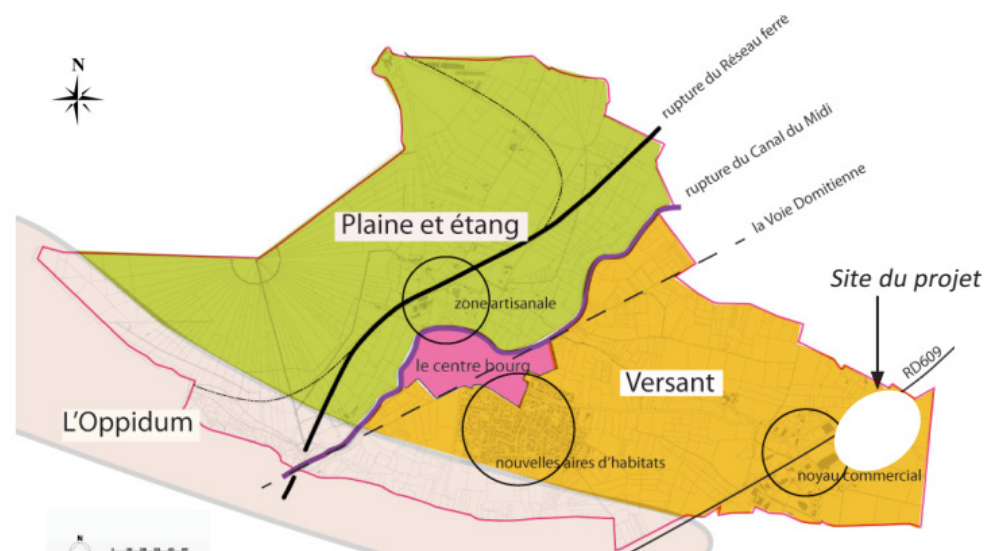
La Commune de Colombiers s'inscrit plus largement dans l'unité de paysage «Les collines de l'arrière-pays de Béziers et de Pézénas». Elles se succèdent sans interruption depuis la plaine de l'Aude à l'ouest jusqu'à celle de l'Hérault à l'est, sur 50 km. Du nord au sud, elles séparent les plaines littorales 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.

Contournées par l'A75 et l'A9 au sud, les collines échappent aux plus grosses voies de circulation. La plupart des routes principales convergent vers Béziers dans un système rayonnant.

Les entités paysagères

Le territoire communal offre une palette diversifiée de paysages allant des zones urbaines, à la plaine et l'étang de Montady, au versant viticole et à l'Oppidum et sa ligne de crête. Sillonnant le territoire sur un axe sud/ouest - nord/est, le canal du Midi constitue l'élément structurant du paysage.



Les entités paysagères

Séquence et perceptions paysagères

Séquence paysagère



3 - Espace ouvert vers le nord-ouest permettant une focalisation sur la Cathédrale de Béziers. De part et d'autre de l'axe routier, les champs visuels couvrent principalement un paysage agricole alternant blé et vignes, paysage structuré par des haies de cyprès et peupliers.

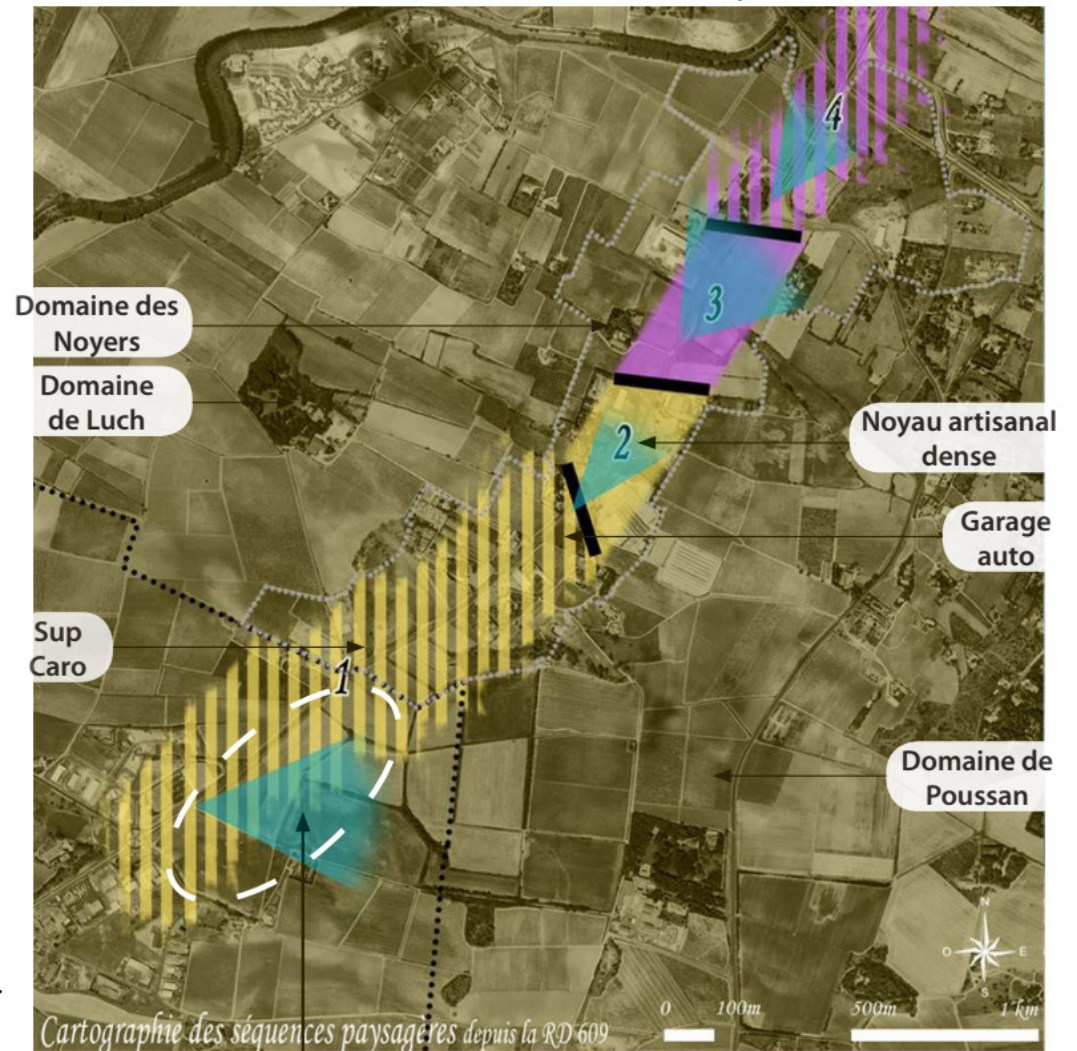
A noter la présence directe sur la voie du Domaine du Noyer offrant le prestige de son patrimoine et contrastant avec le volume massif des entrepôts en aval.



2 - Noyau dense urbanisé de façon incohérente, délimité au nord par la ligne de crête.



Extrait de l'étude Amendement Dupont - Entrée Ouest de Béziers



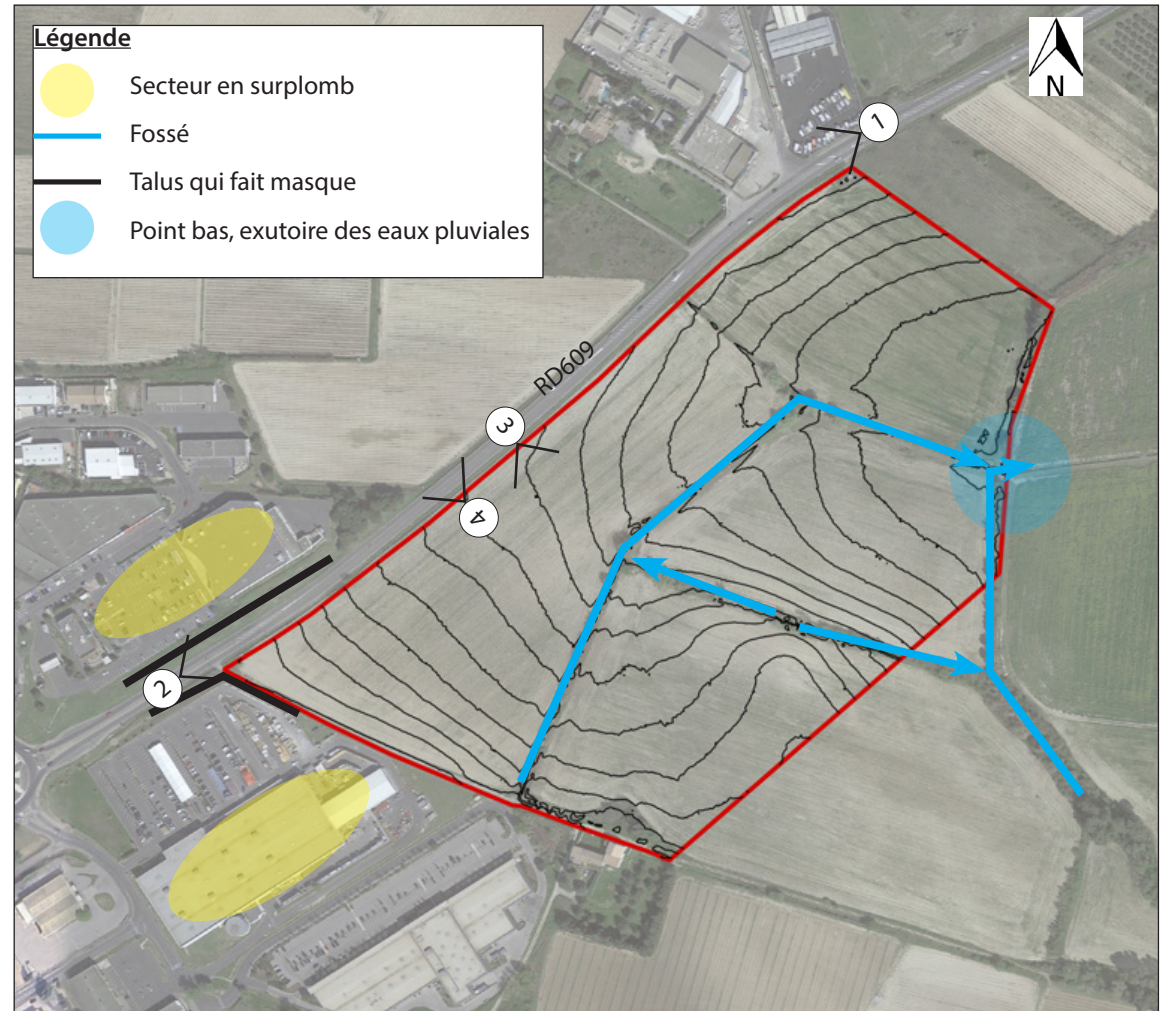
Site du projet

1 - Champs visuels très ouverts de part et d'autre de l'axe routier offrant des vues profondes sur un paysage majoritairement agricole ponctué de bois et de parcs mais aussi d'éléments bâtis commerciaux et artisanaux. Vers le sud/ouest comme au nord/ouest, les vues sont fermées par des façades commerciales, peu qualitative

Description et occupation actuelle

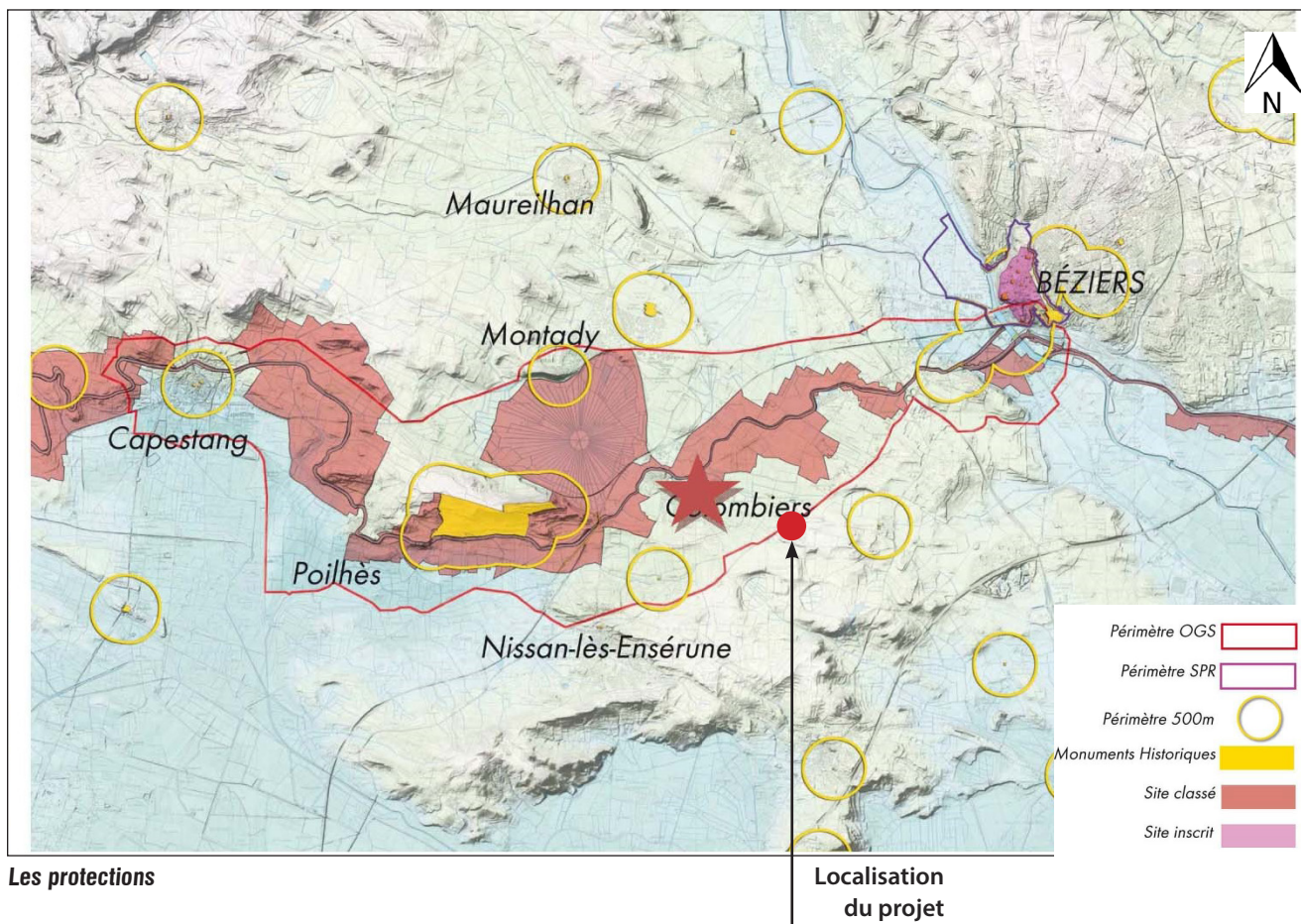
Le secteur du projet, positionné en contre-bas de la D 609, s'inscrit dans un contexte paysager agricole, mitoyen de poches urbanisées. Il se situe en continuité de la zone d'activités de Viargues, qui fait face à la zone d'activités de Cantegals.

Le site du projet offre des vues sur des paysages de qualité, qui apparaissent dans le territoire vallonné. Au nord du projet, se dégage la silhouette des Monts du Haut Languedoc, survolant les vignes, les prairies et les cultures agricoles. Le sud laisse place à de vastes paysages agricoles.



Les protections existantes

Le relevé des différentes protections existantes sur le terrain et aux alentours montre qu'il n'est pas dans ou aux abords d'une aire protégée. La carte ci-dessus a été établie lors de l'étude du Grand Site en projet. Le Grand Site n'existe pas en tant que tel mais il est intéressant d'en connaître le contour qui situe bien la zone que la collectivité veut qualifier. Le terrain du projet est en son cœur.



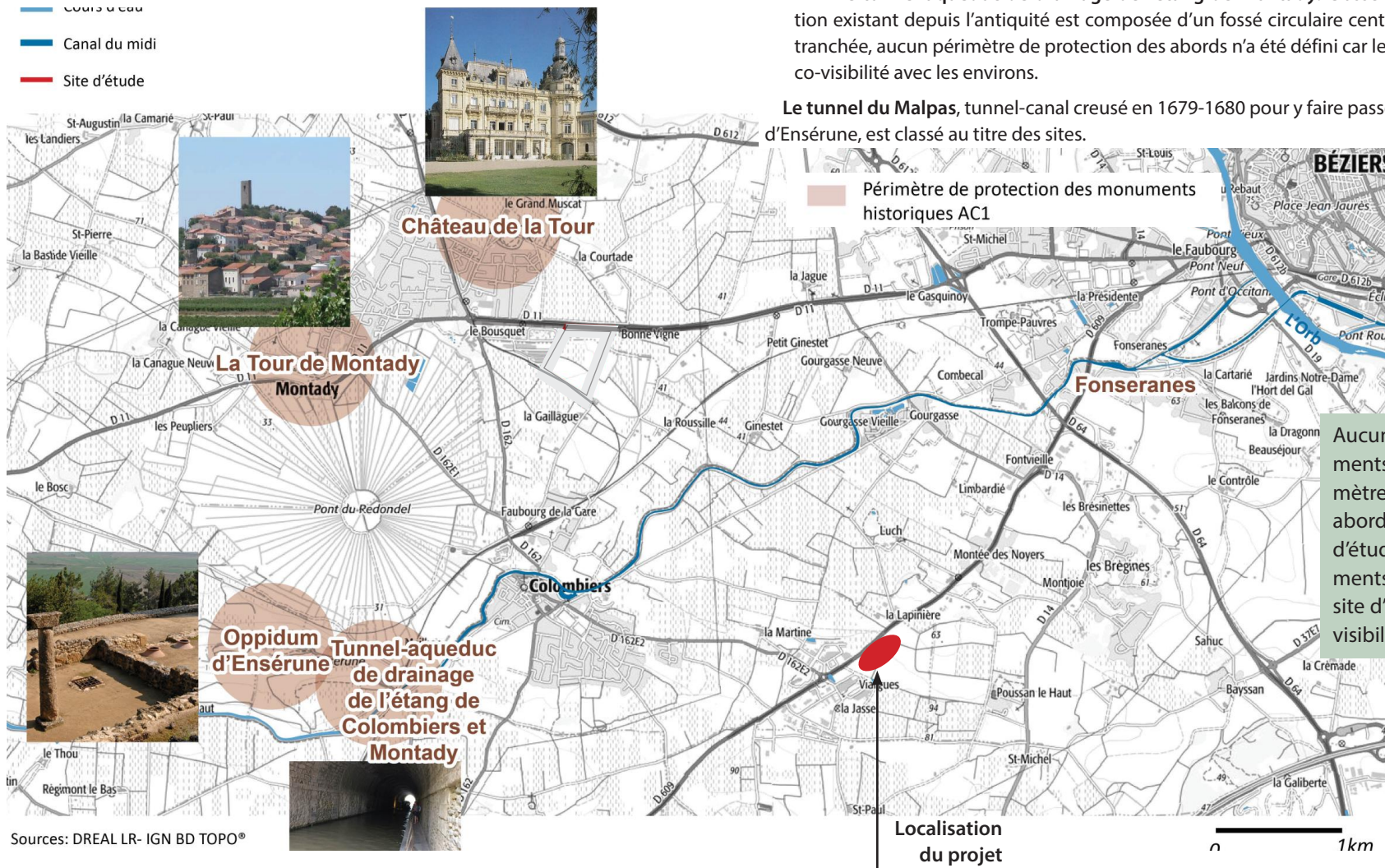
Les protections

Localisation
du projet

Un territoire à fort enjeu patrimonial

Les monuments historiques classés ou inscrits

Le projet est éloigné de l'ensemble des monuments inscrits ou classés au titre des monuments historiques.



- **La tour de Montady**, surplombant le village, elle offre à ses pieds un point de vue intéressant sur l'étang de Montady et ses abords.
- **Le château de la tour**. Ce château pinardier est entouré par un grand parc il ne permet pas de vue éloignée. L'oppidum d'Ensérune offre un point de vue prisé sur l'étang de Montady et tous les alentours viticoles.
- **Le Domaine de Régismont**. Ce site archéologique se développe sur le versant sud de la colline d'Ensérune.
- **Le tunnel aqueduc de drainage de l'étang de Montady**. Classé en 2009, cette galerie d'évacuation existant depuis l'antiquité est composée d'un fossé circulaire central en partie couvert. Passant en tranchée, aucun périmètre de protection des abords n'a été défini car le monument a peu de relation de co-visibilité avec les environs.

Le tunnel du Malpas, tunnel-canal creusé en 1679-1680 pour y faire passer le canal du Midi sous la colline d'Ensérune, est classé au titre des sites.

Aucune servitude liée à ses monuments (périmètre des 500 m, périmètre de protection au titre des abords) n'empiète sur le secteur d'étude. En effet, tous les monuments étant à plus de 500 m du site d'étude, la règle du champ de visibilité ne s'applique pas.

Les sites inscrits ou classés

Aux alentours, se déploient trois sites remarquables qui ont fait l'objet d'un classement au titre des monuments historiques .

A 3.4 km, l'ancien étang de Montady et ses abords

L'étang est une ancienne dépression éolienne, cadrée par les collines de Montady et d'Ensérune qui la dominent. L'étang qui l'occupait a été drainé en 1247 pour être mis en culture. Il en résulte ce paysage géométrique bien connu de parcelles rayonnantes, soulignées par les canaux qui convergent vers un drain central : un paysage d'autant plus remarquable que son dessin précis peut être vu de haut, offert et mis en scène depuis les puechs du village de Montady ou de l'ancien oppidum d'Ensérune qui le bordent.

A 2 km m du canal du Midi

Au sud, le canal du Midi ondule au gré du relief depuis le Tunnel de Malpas jusqu'à sa « descente » spectaculaire sur la vallée de l'Orb par les écluses de Fonséranes, face à Béziers. Élément paysager remarquable, le Canal du Midi est un bien inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO pour plusieurs aspects patrimoniaux : culturel, paysager et historique.

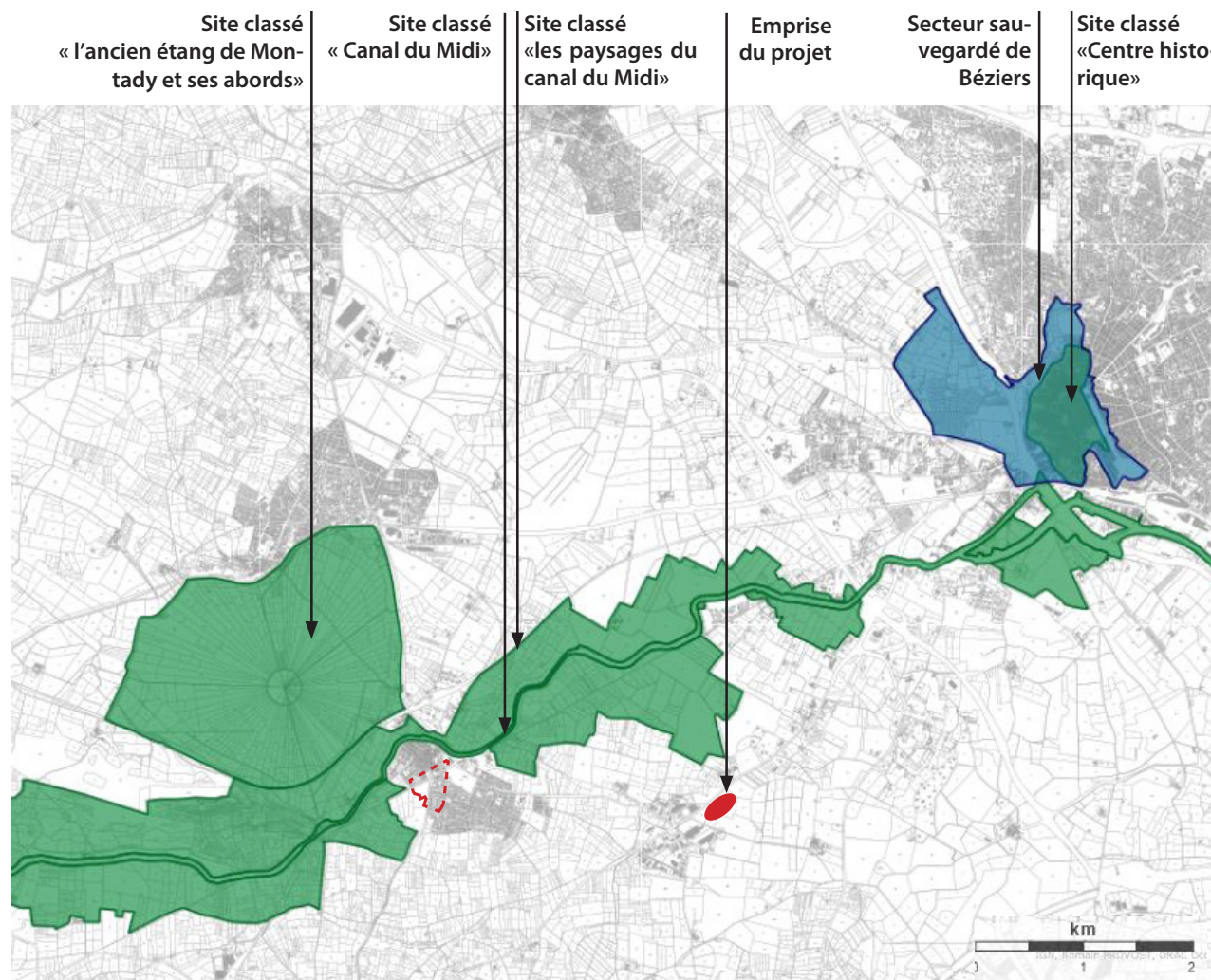
Jusqu'en 2017, seuls le domaine public fluvial du canal du Midi et son système d'alimentation étaient classés au titre des «sites» ou des «monuments historiques» pour les ouvrages les plus remarquables.

En limite des paysages du canal du Midi

Les abords non urbanisés à enjeux forts du canal du Midi intègrent aujourd'hui le «site classé des paysages du Canal du Midi». Engagé depuis une dizaine d'années, le classement du site des paysages du canal du Midi est l'aboutissement d'un important travail, par sa taille et ses enjeux.

Une labellisation au titre de Grand Site de France est en cours.

Le projet se situe en dehors de ces périmètres de protection.



Sites classés ou inscrits et les sites patrimoniaux remarquables - atlas des patrimoines (site du ministère de la Culture)

Le grand paysage

L'atlas des paysages : l'unité paysagère «collines viticoles du Biterrois et du Piscénois»

Les collines du Biterrois finissent sur les plaines du littoral par une série de surplombs, l'oppidum d'Ensérune par exemple, et de partie plus basse qui parfois rendent les limites avec la plaine côtière plus floues du fait de la présence de nombreuses dépressions en-nyoées, étang de Montady, de Capestang..... Colombiers est sur un isthme de terre prolongeant la crête d'Ensérune. Au nord-ouest se trouve l'étang de Montady, ce qui dégage la vue sur le nord, le Biterrois et au loin les Avant-Monts. Au sud, les basses collines viticoles avec Nissan-lez-Ensérune et Lespignan font le lien avec l'étang de Vendres et son prolongement vers l'ouest, bloquant la vue.

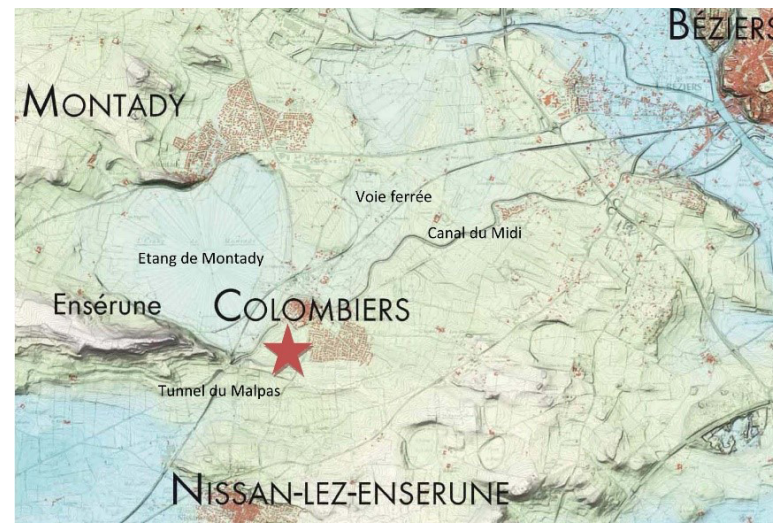
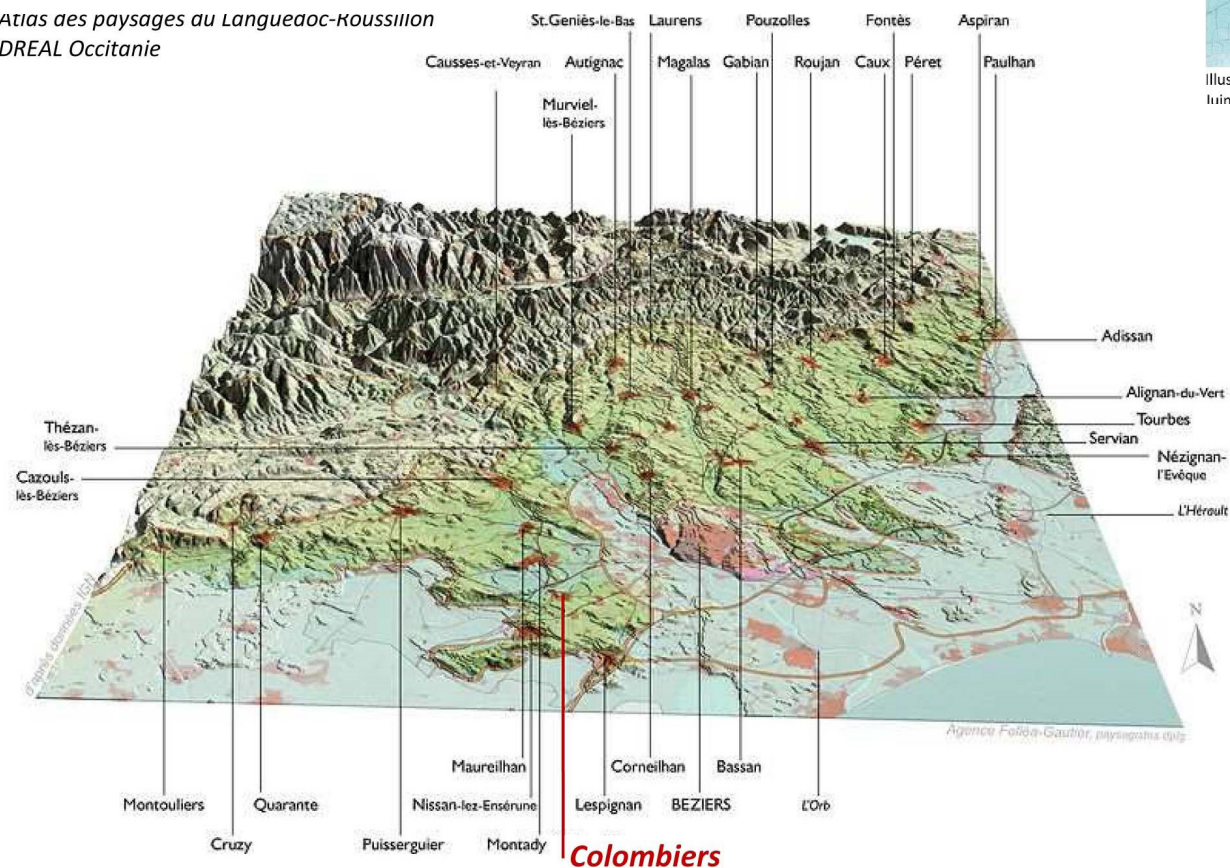


Illustration tirée de « Etude paysagère du Grand site en projet du Canal du Midi du Malpas à Fonserannes ». Juin 2018. Auteurs : Folléa Gauthier.

Atlas des paysages au Languedoc-Roussillon
DREAL Occitanie



Les enjeux paysagers aux abords du canal du Midi

Élément structurant du paysage et ouvrage patrimonial d'envergure, le canal du Midi contourne Colombiers par le nord.

Le canal du Midi, un site à préserver

Le canal du Midi façonne le paysage qu'il traverse tout autant que son identité est façonnée par les paysages traversés. Ainsi son intérêt patrimonial dépend aussi des paysages, bâtis ou non bâtis, qui l'entourent.

Cependant le canal du Midi s'inscrit dans un territoire vivant qui évolue en permanence. Sous l'effet de pressions urbaines non maîtrisées, la co-visibilité de certains projets avec le canal peuvent quelquefois banaliser ses abords et à terme pourrait compromettre sa valeur universelle. C'est cet équilibre fragile entre les deux dynamiques de protection et de développement qu'il s'agit de préserver pour le transmettre aux générations futures:

- Le canal est un patrimoine unanimement reconnu qui s'insère dans un territoire dynamique et habité, l'évolution de ses abords ne peut être figée dans le temps.
- Les projets portés par les territoires traversés doivent intégrer cette dimension patrimoniale et être compatibles avec le maintien de l'intégrité et de l'authenticité de l'ouvrage et de ses abords.

Le canal du Midi, un site doublement classé

Élément paysager remarquable, le canal du Midi est un bien inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO pour plusieurs aspects patrimoniaux : culturel, paysager et historique.

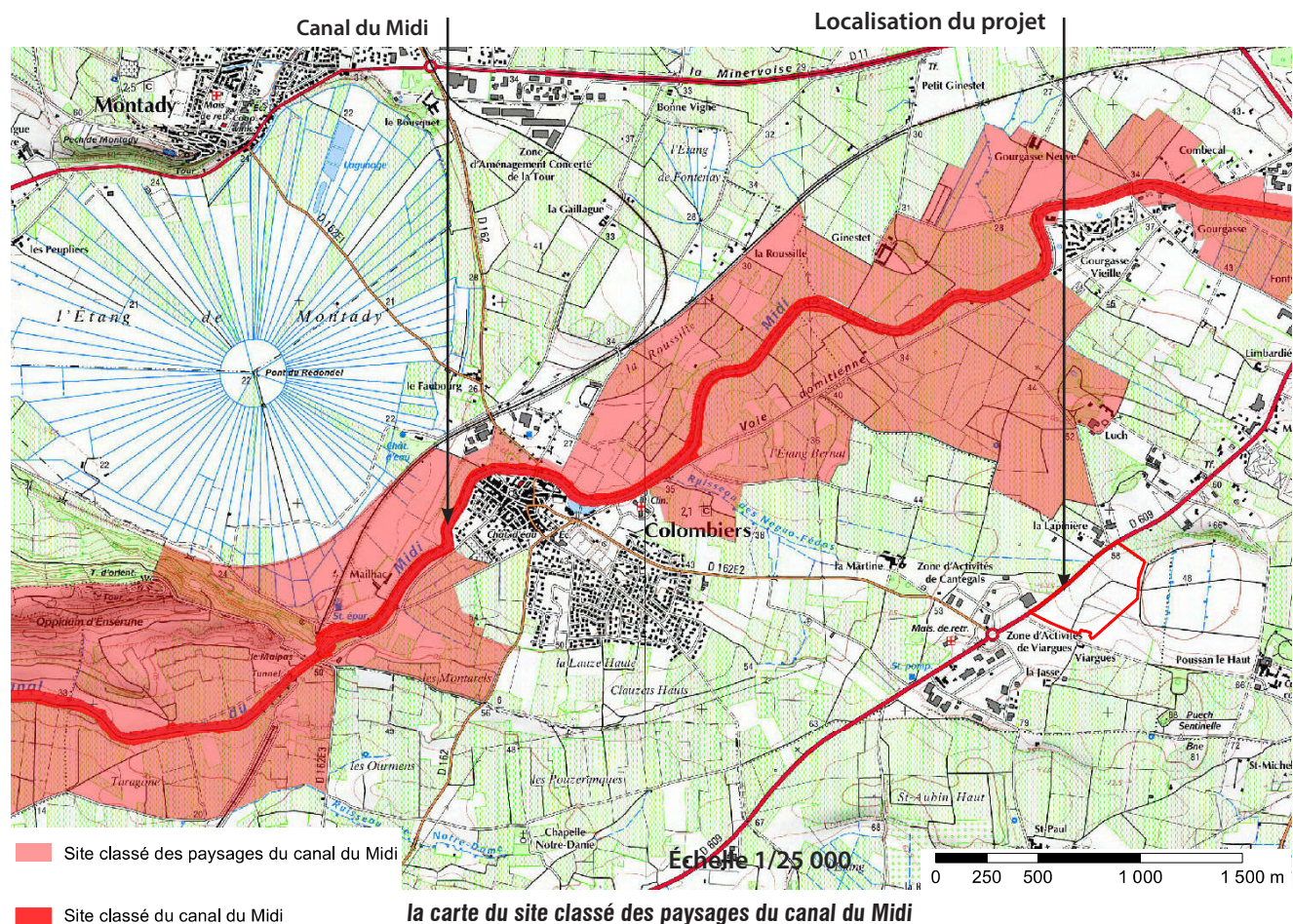
Jusqu'en 2017, seuls le domaine public fluvial du canal du Midi et son système d'alimentation étaient classés au titre des «sites» ou des «monuments historiques» pour les ouvrages les plus remarquables.

Les abords non urbanisés à enjeux forts du canal du Midi

intègrent aujourd'hui le «site classé des paysages du canal du Midi». Engagé depuis une dizaine d'années, le classement du site des paysages du canal du Midi est l'aboutissement d'un important travail, par sa taille et ses enjeux. Le classement permet la gestion raisonnée des territoires. La loi indique que les sites classés ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect, sauf autorisation spéciale.

La loi indique que les sites classés ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect, sauf autorisation spéciale.

Le projet évite les terrains intégrant le "site classé des paysages du canal du Midi" et le "site classé du canal du Midi".



Un outil de sensibilisation : la charte paysagère du Canal du Midi

Appelée aussi charte inter-services du Canal du Midi

Un outil pour la préservation de la qualité paysagère et architecturale du canal du Midi

La responsabilité de la préservation d'un bien inscrit sur la liste du patrimoine mondial incombe en premier lieu à l'État qui met tout en oeuvre pour préserver la valeur universelle des biens, notamment à travers les outils législatifs et réglementaires, mais aussi à travers des outils de sensibilisation à destination des pétitionnaires.

Les paysages, bâtis ou non bâtis, contribuant à l'intérêt patrimonial du canal du Midi. Un projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est susceptible, en raison de sa localisation « *de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales* »

C'est dans ce contexte que la « charte inter-services relative à l'insertion paysagère et architecturale du canal du Midi » a été rédigée par les services de l'État. Elle constitue un document de référence pour les projets et aménagements positionnés sous la zone sous influence du canal du Midi. Une zone tampon a ainsi été identifiée le long du canal. Elle s'impose aux communes traversées. Cette zone tampon, définie dans la charte inter-services sur la base d'études techniques, est destinée à permettre la gestion des abords du canal pour en préserver l'intégrité.

Les zones de sensibilité du canal du Midi

La zone tampon compte trois types de délimitations :

1- la zone exceptionnelle constituée par le domaine public fluvial, qui correspond globalement au linéaire du canal du Midi, à ses berges, ouvrages et chemins de halage.

2- la zone sensible en visibilité réciproque avec le canal du Midi et ses ouvrages. Elle a pour fonction de définir l'espace nécessaire pour protéger, sauvegarder et mettre en valeur les abords immédiats du canal et de ses ouvrages pour laquelle des outils de protection et de gestion adaptés sont proposés.

3- la zone d'influence est une zone de perception éloignée du canal du Midi. Elle englobe les espaces pour lesquels il peut exister une notion de perceptions lointaines depuis le canal.

Les recommandations sur les méthodes de prise en compte et de gestion ultérieure de ces zones sensibles et zones d'influence, s'imposent aux communes concernées notamment dans le cadre de documents de planification et des projets de développement.

La zone d'influence reste 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.

En zones de délimitation 1 et 2, les projets doivent traditionnellement être présentés au Pôle Canal et à la DDTM.

En zone 3, dans la zone d'influence du Canal du Midi, un passage devant le Pôle Canal n'est pas requis.

Le projet urbain se positionne en dehors de la zone sensible des délimitations définies par la charte intercommunale.

Les enjeux liés au Canal du Midi sur le secteur

Vis à vis des sites classés du canal du Midi

Le projet évite les terrains intégrant le "site classé des paysages du canal du Midi", le "site classé du canal du Midi" et la zone sensible des délimitations définies par la charte intercommunale.

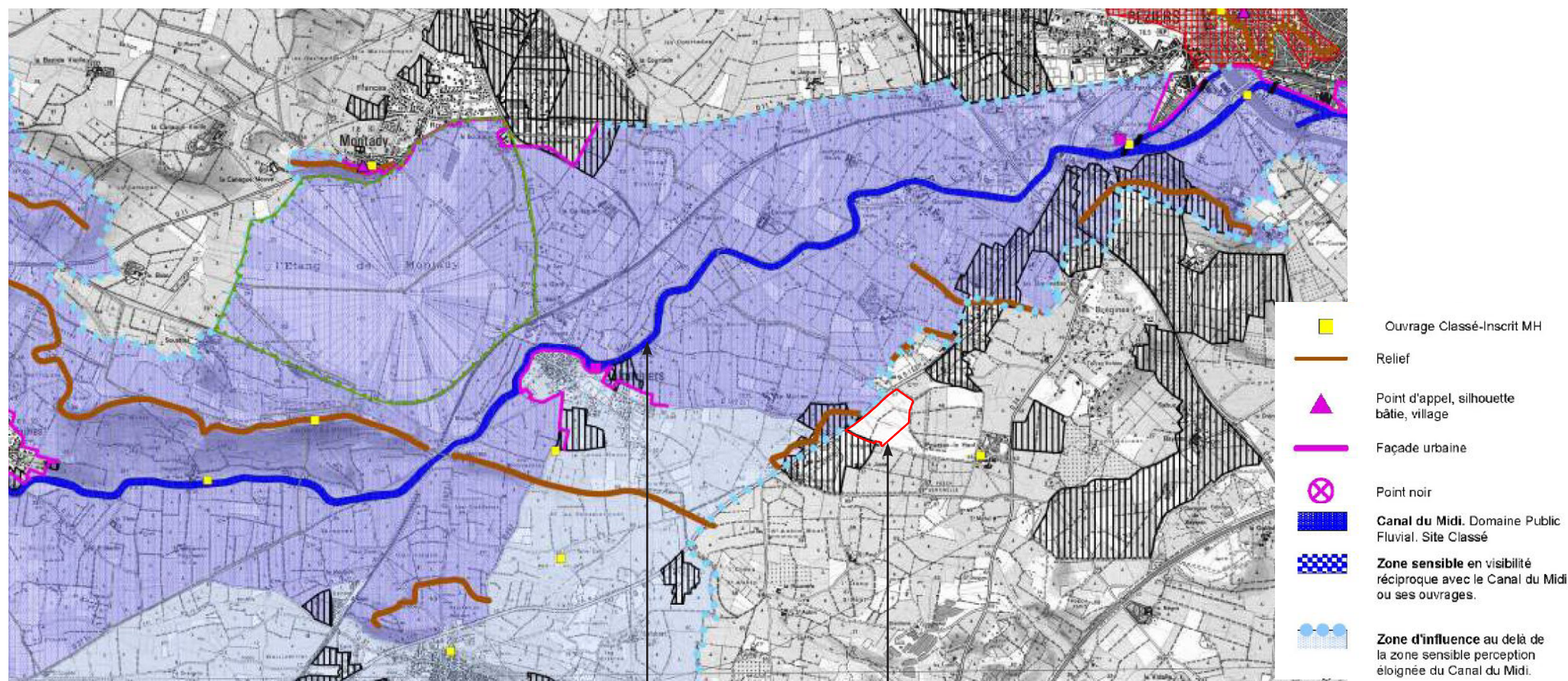
Les zones de co-visibilité sur la commune de Colombiers

Les trois types de délimitations sont présentes sur Colombiers. La figure suivante montre les périmètres de la zone sensible et de la zone d'influence sur la commune.

La zone sensible se déploie de part et d'autre du canal du Midi avec une prédominance vers le nord. C'est également et exclusivement vers le sud que se déroule la zone d'influence.

Visibilité réciproque du projet avec le canal du Midi

Le projet «Ecopôle» se trouve en dehors des zones de sensibilité du canal du Midi, la zone dite sensible et la zone dite d'influence.



Zones sensibles et d'influence du canal du Midi - Source: charte intercommunale

canal du Midi

Localisation du projet

Le site « Colline et panorama de l'Oppidum d'Ensérune »

Description du site

Selon l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN):

Description physique du site : Oppidum situé sur une colline (butte témoin) qui domine d'une centaine de mètres les plaines aux alentours. Il offre une vue panoramique sur une partie des régions de Béziers et de Narbonne et, entre autres, il permet d'appréhender en un seul regard l'étang de Montady.

Superficie : 8.91 hectares

État actuel : Bon état général

Son intérêt géologique principal est géomorphologique car il constitue un «bel exemple d'inversion de relief lié à la déflation éolienne et phénomènes thixotropiques». Il présente également des intérêts géologiques secondaires :

- Paléontologie Séries sableuses marines fossilifères du Miocène moyen avec séismites et racines de paléotuviers.

- Stratigraphie Excellente coupe dans le Miocène moyen et supérieur.

- Sédimentologie Butte témoin armée de poudingue du Miocène supérieur et dépressions environnantes.

Il présente aussi des Intérêts pédagogiques :

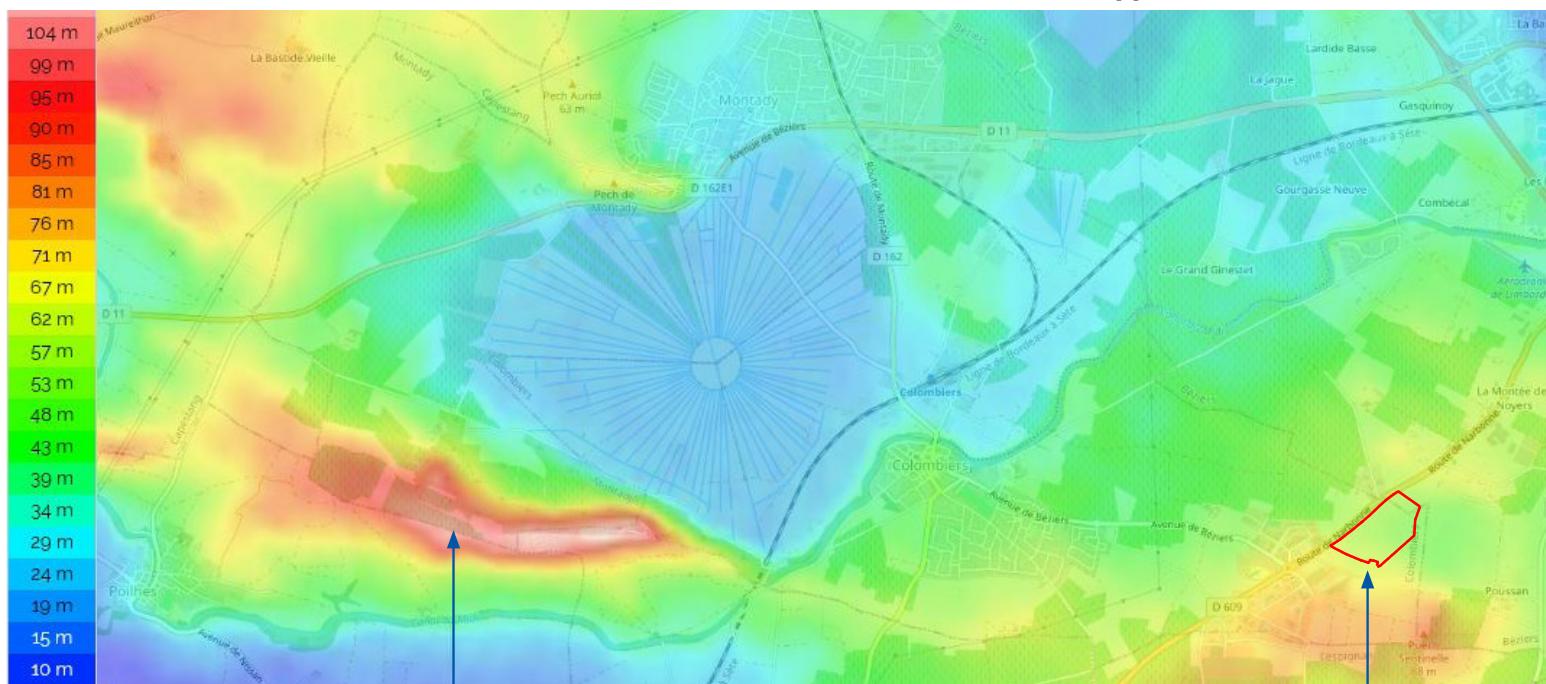
- Intérêts touristiques et économiques : Site archéologique et point de vue panoramique sur l'étang de Montady.

- Intérêt pour l'histoire de la géologie : Un des sites qui a permis de mettre en évidence la formation de bassin par déflation éolienne.

- Rareté du site : Régionale

Commentaire : Il est important de laisser le libre accès au point de vue et aux affleurements au bord de la route montant à l'oppidum.

Absence d'incidence notable du projet sur le site « Colline et panorama de l'Oppidum d'Ensérune »



Localisation du site « Colline et panorama de l'Oppidum d'Ensérune »

Localisation du projet

Le projet se situe à 4 km de cette zone d'intérêt patrimonial.

Vis à vis des enjeux géologiques, ils sont nuls : le projet ne prévoit aucun travaux sur ce site et ne portera donc atteinte ni à la géomorphologie ni aux formations géologiques remarquables.

Vis à vis des intérêts pédagogiques du site, seul l'aspect paysager pourrait être impacté. Or on a vu précédemment que les mesures d'insertion paysagère (réduction et compensation) seront mis en oeuvre pour éviter toute incidence notable sur le paysage notamment depuis le Pech d'Ensérune.

Cartographie du relief présentant la géomorphologie du site « Colline et panorama de l'Oppidum d'Ensérune » - carte issue du site internet «topographic-map.com»

Le patrimoine archéologique

Les enjeux archéologiques sur la commune de Colombiers

Les éléments de connaissance du patrimoine archéologique sur la Commune de Colombiers ont été recensés et mis en évidence lors de fouilles ou de campagnes de prospection inventaire. Ces éléments ont permis de présumer que des vestiges archéologiques nombreux ou importants sont présents sur les terrains inclus dans plusieurs 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 dans ces zones, celles-ci ont été classées en ZPPA (zones de présomption de prescriptions archéologiques) par arrêté préfectoral. Sur la Commune de Colombiers, 9 ZPPA ont ainsi été instaurées et délimitées par arrêté préfectoral n° 2014324-0029.

Les projets d'aménagement qui impactent même partiellement une ZPPA peuvent, suivant leur nature, faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation.

Dans le cadre de la saisine, le conservateur de l'archéologie examine si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions. Lorsqu'ils affectent le sous-sol, les projets qui intègrent les ZPPA sont présumés faire l'objet, dans le cadre de la saisine, de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation.

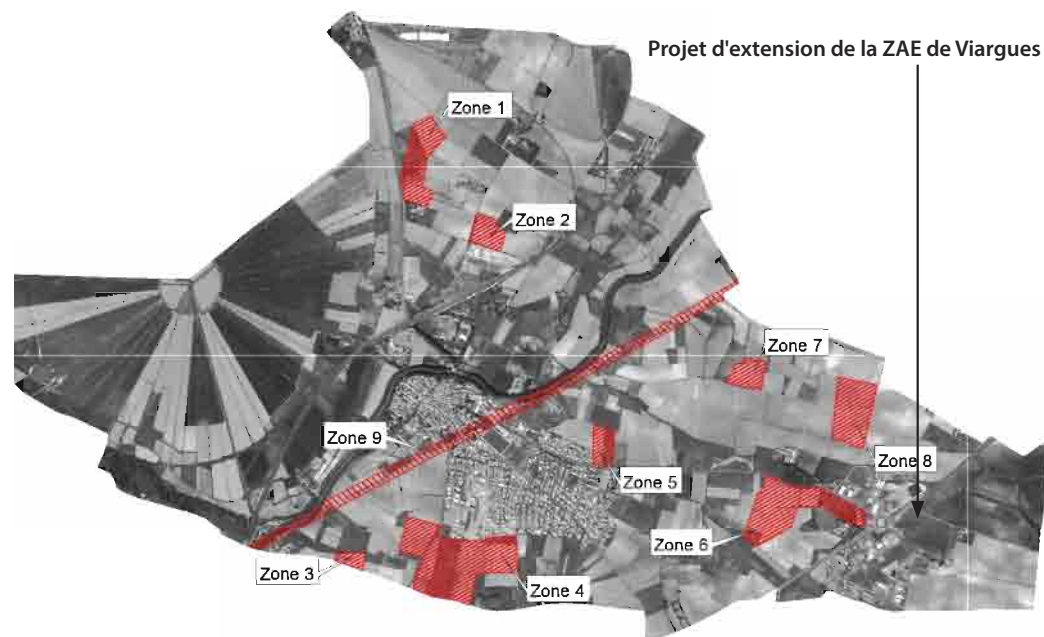
Les enjeux archéologiques et les ZPPA sur le secteur du projet

Le projet n'est concerné par aucune ZPPA.

Les ZPPA, zones de présomption de prescriptions archéologiques

Le Code du patrimoine prévoit 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 ZPPA de Colombiers - cartographie issue de l'arrêté préfectoral n°2014324-0029

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.»

«L'archéologie préventive, qui relève de missions de service public, ... 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:

- Lorsqu'ils intègrent une ZPPA, les permis d'aménager, les permis de construire, les permis de démolir,
- 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.
- Les opérations d'aménagement d'une superficie supérieure à 1 ha et affectant le sol sur une profondeur de plus de 0,50 mètre qui ne sont pas non soumises à étude d'impact, à permis d'aménager, permis de construire ou à déclaration préalable mais nécessitant des travaux d'affouillements, de nivellement ou d'exhaussement de sol.
- Les travaux sur immeubles classés au titre des Monuments Historiques,

Cf. livre V, article R. 523-4 et R. 523-5 du Code du patrimoine.

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 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 le 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). **La demande anticipée de diagnostic (ou demande volontaire de réalisation de diagnostic) est une possibilité offerte aux aménageurs qui permet de mieux maîtriser les coûts et les délais liés à l'archéologie préventive.**

Cas de l'extension de la ZAE de "Viargues"

Le projet n'empiète pas sur les emprises des ZPPA identifiées sur la commune.

L'établissement de ZPPA, instaurées sur des sites archéologiques avérés, permettent de renforcer les conditions de saisine relative à l'archéologie préventive, les présomptions de prescriptions archéologiques y sont plus importantes. Toutefois l'absence de ZPPA sur le secteur ne garantit pas de l'absence de vestiges archéologiques et ne dispense donc pas le projet d'une saisine de la DRAC.

Ecopole entre dans le champ d'application de l'archéologie préventive en tant que projet d'une superficie supérieure à 3 ha soumis à permis d'aménager.

Pour Ecopole, la saisine sera effectuée par le service instructeur du permis d'aménager. A ce stade, un diagnostic pourrait être réalisé suite à une demande justifiée de la DRAC. Des mesures d'évitement ou de réduction pourront alors être imposées au projet.

Les enjeux paysagers

L'analyse paysagère conduit à énoncer une première série d'enjeux qui sont ceux usuels de ce type de nouvelles urbanisations par rapport au site.

Il s'agit de :

- Privilégier la construction des bâtiments sur la partie plane, pour limiter l'impact paysager de la zone.
- Respecter les structures topographiques de la zone, les terrasses et les continuités hydrauliques.
- Soigner les franges périphériques sud, nord et est.
- La frange ouest de la zone devra s'insérer dans la continuité de la zone actuelle.

IV. LE CONTEXTE PHYSIQUE

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 cévenol).

Les températures

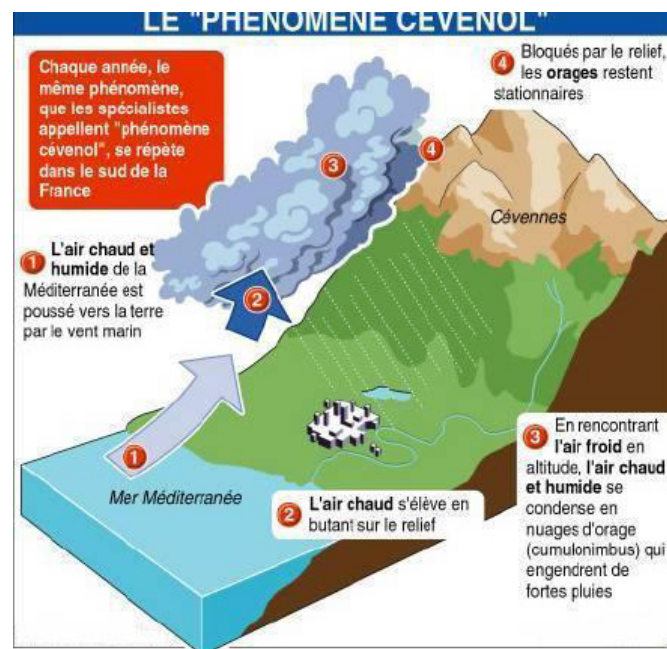
A Colombiers, les températures moyennes annuelles varient de 14.5°C à 15.5° entre 1995 et 2009 avec des pics de valeurs maximales de 37.3°C à l'été 2003 et minimales à -10.8°C en hiver 2002, les vents continentaux pouvant brutalement influencer sur les températures.

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.

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 montpellieraine (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.



Pollutions et nuisances

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-

Polluants	Sources principales	Effets sur la santé	Effets sur l'environnement
Dioxyde de soufre (SO₂)	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 (O₃)	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.

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 des

conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer 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/m ³ moyenne / an	125 µg/m ³ moyenne / j
NO ₂ (dioxyde d'azote)	40 µg/m ³ moyenne / an	40 µg/m ³ moyenne / an
		200 µg/m ³ moyenne / h
CO (monoxyde de carbone)	10 mg/m ³ moyenne / 8h	-
O ₃ (ozone)	Protection de la santé humaine	120 µg/m ³ moyenne / 8h
	Protection de la végétation	65 µg/m ³ moyenne / j
PM10 (particules de diamètre <10 µm)	30 µg/m ³ moyenne / an	40 µg/m ³ moyenne / an
		50 µg/m ³ moyenne / j
PM2,5 (particules de diamètre <2,5 µm)		25 µg/m ³ moyenne / an (objectif 2015)
Benzène (C.O.V.)		5 µg/m ³ 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.

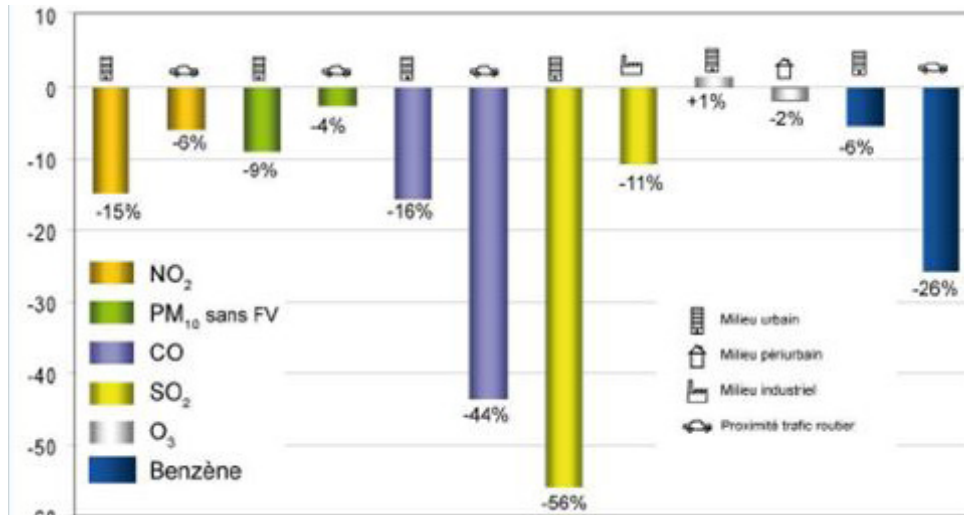
Valeur limite : un niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, fixé sur la base de connaissances scientifiques, afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

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.



Évolution des niveaux de polluants entre 2001 et 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 <i>Pour NO₂ en milieu urbain, dans certaines situations, les niveaux peuvent être proches des seuils réglementaires</i>
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 NO₂ et O₃ : seuils réglementaires dépassés. PM 10 : concentrations proches des seuils réglementaires sans toutefois les dépasser

La situation locale – Contexte à Colombiers

Les polluants atmosphériques

La Commune de Colombiers appartient à la zone « Biterrois – Narbonnais » qui s'étend autour de Béziers, de Capetang 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 estivale. 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 du Biterrois 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. 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

La base de données BASIAS recense la présence de 9 anciens sites industriels ou activités de service sur la Commune de Colombiers.

Il n'y a pas de retour pour la commune concernant les sols pollués (base de données BASOL).

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.

Sept ICPE sont recensées sur la Commune de Colombiers.

Aucune ne se positionne dans le périmètre immédiat du projet.

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...)

Généralités

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).

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.

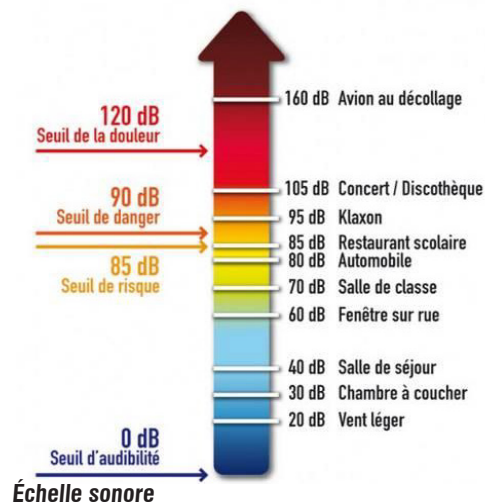
Les effets néfastes du bruit dépendent du niveau sonore et de la fréquence, mais également de la durée d'exposition. Afin de mesurer les impacts potentiels d'un bruit, on utilise donc le LAeq (Level Acoustic equivalent), qui prend en compte ces différents paramètres. C'est la moyenne des niveaux sonores 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 :

L'une nationale articulée 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.

L'autre européenne comprenant :

- 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 confirmée 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 Colombiers

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.

Aucun point noir de bruit n'est identifié sur Colombiers.

Les infrastructures de transport terrestres classées bruyantes sur le territoire communal

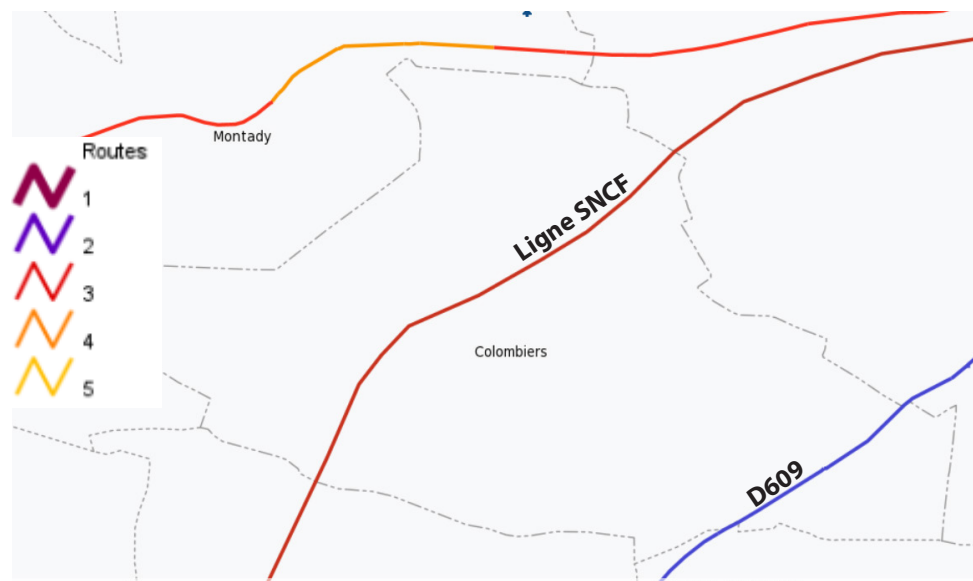
Dans l'Hérault, il existe un classement sonore des infrastructures de transport terrestre.

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 Colombiers, deux infrastructures de transport sont classées bruyantes :

- **La ligne SNCF Nîmes-Narbonne classée niveau 1**, nécessitant que des mesures d'isolement acoustique pour les bâtiments nouveaux à vocation d'habitat, de santé ou d'enseignement soient prises sur une bande de 300 m de part et d'autre du bord extérieur de la voie.

- **La D609 est classée en catégorie 2**, nécessitant que des mesures d'isolement acoustique pour les bâtiments nouveaux à vocation d'habitat, de santé ou d'enseignement soient prises sur une bande de 250 m de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée.



Carte interactive 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

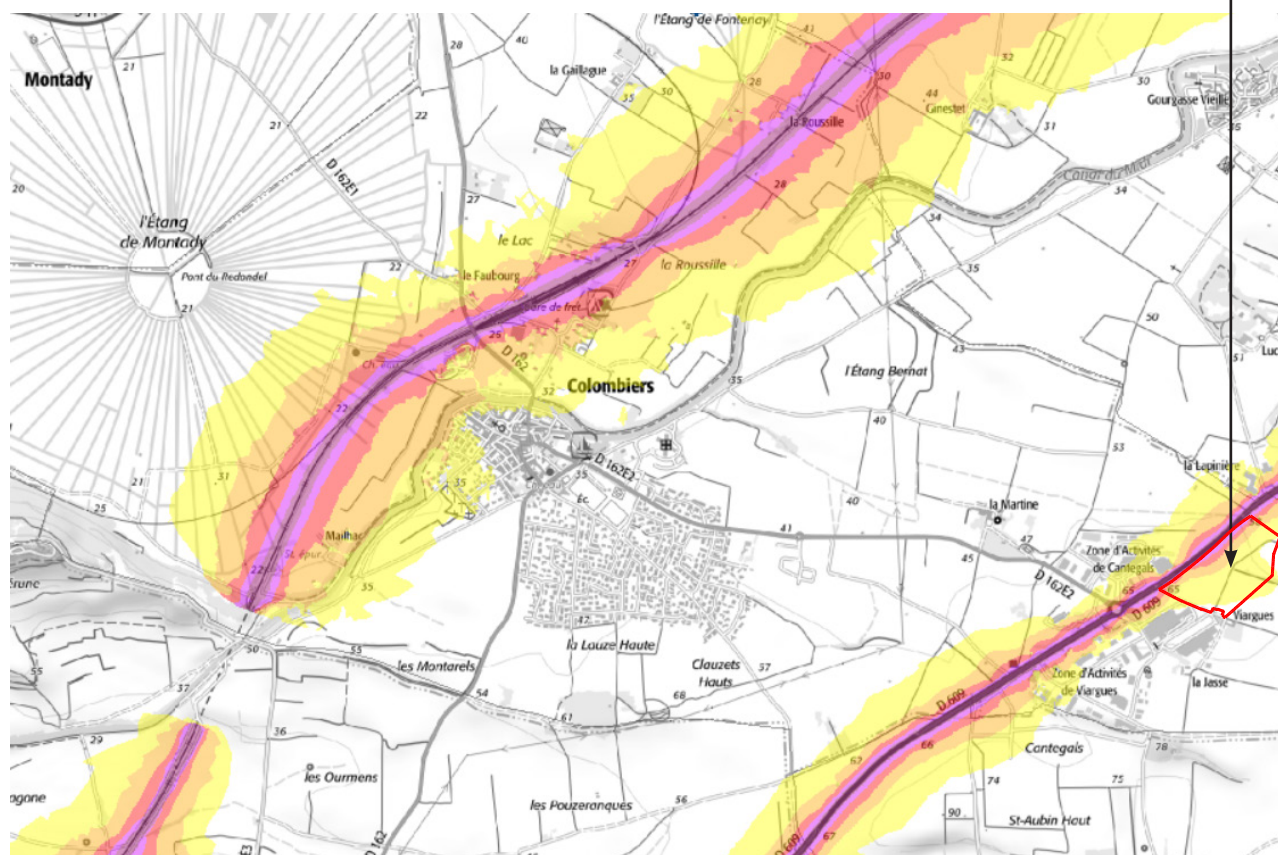
Les Cartes de Bruit Stratégiques (CBS)

Sur la Commune de Colombiers 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.

Localisation du projet



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'Élimination 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. Les lois « Grenelle » fixent notamment pour objectif le recyclage de 75 % des emballages d'ici à 2012.

Organisation

La Domitienne exerce la compétence « collecte et traitement des déchets ménagers et assimilés » pour l'ensemble de ses communes membres. Sur Colombiers, elle intervient en ce qui concerne la collecte et le traitement du verre, des journaux/magazines ainsi que les emballages. Elle a également en charge la collecte en porte-à-porte des ordures ménagères résiduelles.

Sur la Commune de Colombiers, le tri sélectif est mis en place. Les ordures ménagères sont ramassées 2 fois par semaine (le mardi et le vendredi). Les emballages recyclables et les déchets papiers sont ramassés le mercredi. Le verre est porté au niveau de points d'apport volontaire.

La Communauté de communes compte 2 déchèteries, une à Cazouls-lès-Béziers et l'autre à Nissan-Lez-Ensérune.

Tendances

En 2018, le tonnage global de déchets collectés (tout flux confondu) sur la Communauté de communes était de 17 411,81 t (- 600 tonnes par rapport à 2017, soit une baisse de +3,2 %).

Les ordures ménagères résiduelles représentent 45 % des apports (-4,6 % par rapport à 2018), les déchets collectés en déchèteries 41 % (stable par rapport à 2017) et les 14 % restant de la collecte sélective.

Les déchets valorisés (valorisation matière, organique et énergétique) ont augmenté de 58 t par rapport à 2017.

Flux de déchets	Modalités de collecte	2018	2017
		Tonnages entrants	Tonnages entrants
Ordures ménagères résiduelles	PAP	284,57	299,77
Verre	PAV	36,81	35,68
Journaux-Magazines	PAP	28,47	23,42
	PAV		
Emballages	PAP	23,23	27,91
	PAV		
Gravats	Déchèteries	59,69	72,42
Autres déchets de déchèterie		193,92	193,46
TOTAL		626,68	652,66

L'hydrologie et l'hydraulique pluviale

L'hydrogéologie

Aquifères et masses d'eaux souterraines

La commune est concernée par deux masses d'eau souterraines :

Les masses d'eau concernées

~ **RDG510 «formations tertiaires et crétacées du bassin Béziers-Pézenas»**

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.

~ **FRDG530 : Formations tertiaires BV Aude et alluvions de la Berre hors BV Fresquel**

L'alimentation de la masse d'eau est réalisée par les précipitations.

Pour l'entité 557C5 l'alimentation est réalisée :

- per ascensum par les calcaires crétacés en profondeur (basse plaine notamment). Ces échanges potentiels sont certainement très faibles eu égard à la profondeur importante des calcaires ;
- en limite de bassin superficiel, par alimentation latérale des coteaux calcaires (bordure nord de la Clape, bordures nord et ouest du massif de Fontfroide) ;
- dans les secteurs sous couverture : par drainance verticale à travers les alluvions dans la basse vallée de l'Aude et dans son ancienne plaine alluviale. Les échanges doivent aussi être limités car les formations tertiaires rencontrées par forage sous ces alluvions sont généralement argileuses et très peu perméables ;

- en arrière du cordon littoral : par drainance latérale depuis les étangs.

Pour l'entité 556C6 l'alimentation se fait par l'intermédiaire des étangs et par alimentation par les coteaux calcaires.

Pour l'entité 557C7 l'alimentation se fait par l'intermédiaire des étangs et par alimentation par les coteaux calcaires (entité 145B).

Les exutoires sont représentés par les sources.

Qualité des eaux

Pour atteindre ses objectifs environnementaux, la directive cadre sur l'eau préconise la mise en place d'un plan de gestion. Pour la France, le SDAGE et ses documents d'accompagnement correspondent à ce plan de gestion. Le SDAGE a pour vocation d'orienter et de planifier la gestion de l'eau à l'échelle du bassin. Il bénéficie d'une légitimité politique, grâce en particulier à son élaboration par le comité de bassin qui regroupe toutes les parties prenantes, et d'une portée juridique propre. Révisé tous les 6 ans, il fixe les orientations fondamentales et dispositions pour une gestion équilibrée de la ressource en eau et le maintien ou la restauration du bon état des milieux aquatiques.

Concernant la masse d'eau FRDG510, les objectifs de bon état sont les suivants :

- État quantitatif : 2015
- État Chimique : 2027

Concernant la masse d'eau FRDG530, les objectifs de bon état sont les suivants :

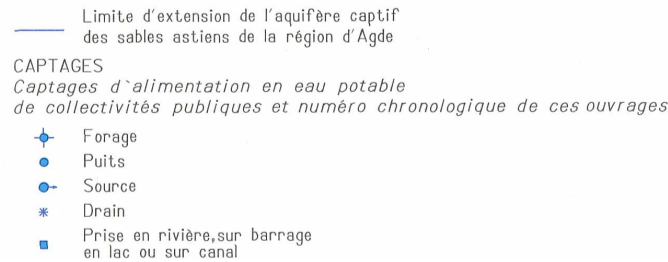
- État quantitatif : 2015
- État Chimique : 2015

Vulnérabilité

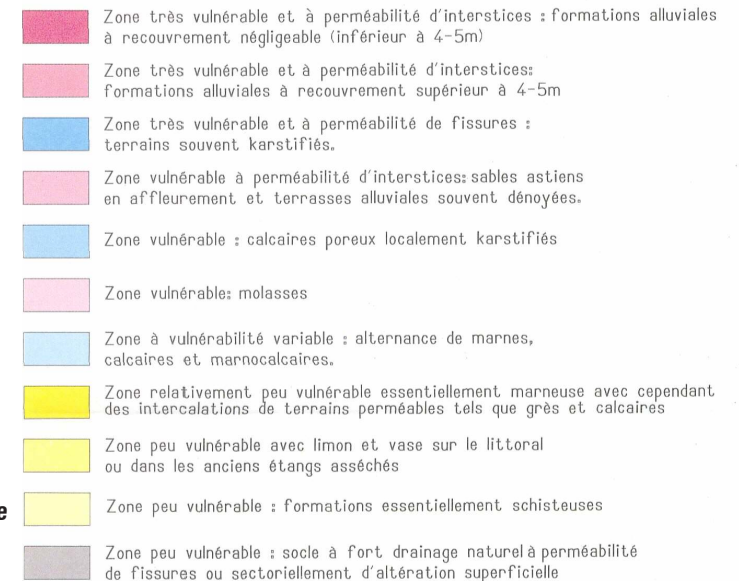
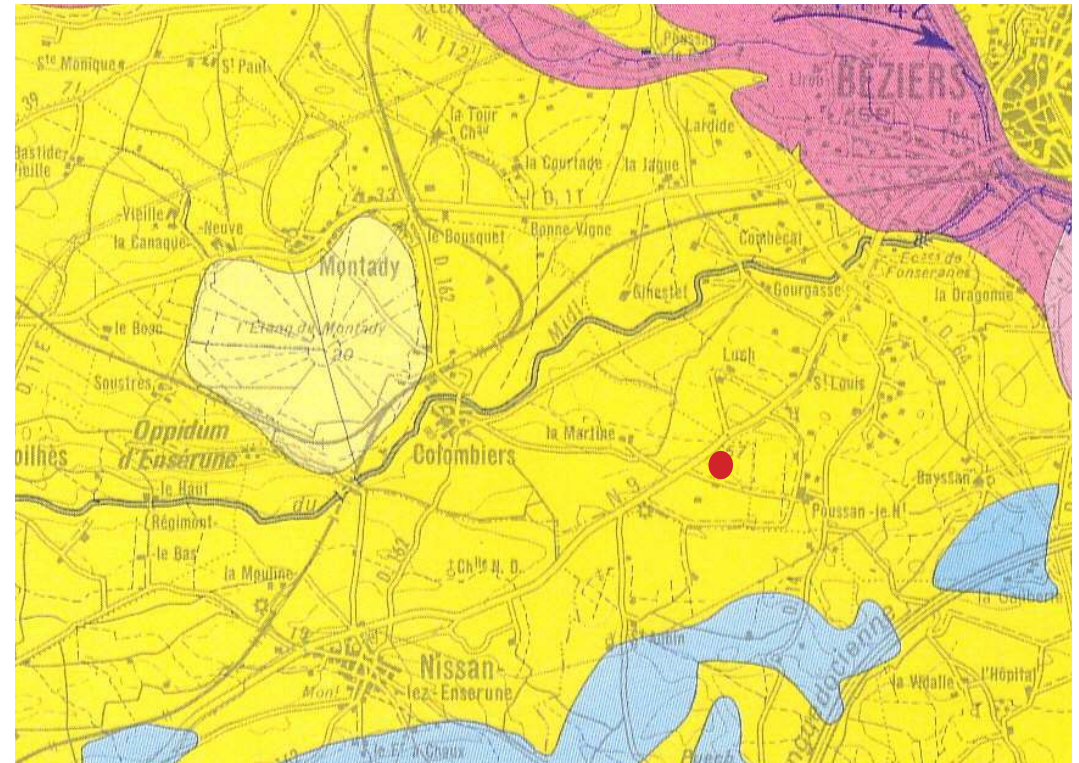
Selon le BRGM, la zone du projet se positionne en - zone relativement peu vulnérable vis-à-vis des eaux souterraines, essentiellement marneuse avec cependant des intercalations de terrains perméables tels que grès et calcaires.

Usage des eaux souterraines et périmètres de protection des captages

Le projet n'est pas situé au sein d'un périmètre de protection de captage.



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 est peu développé. Le Canal du Midi constitue le principal cours d'eau. Il existe également quelques ruisseaux avec des débits d'étiage très faibles dont le principal est le ruisseau des Néguo-Fédos,

La Commune de Colombiers ne possède ni rivière, ni ruisseau permanent. Les fossés et ruisseaux utilisés pour le drainage et l'assèchement des terrains environnant comme exutoire pour la collecte des eaux de ruissellement par temps de pluie sont en général à sec

pendant les saisons sèches. Ceux-ci, comme le ruisseau des Néguo-Fédos s'écoulent en plusieurs exutoires dans le Canal du Midi.

L'étang de Montady, point bas du paysage communal, est alimenté par le Canal du Midi par l'intermédiaire de deux prises d'eau en fonction des besoins souhaités par le gestionnaire. L'étang est drainé artificiellement vers l'étang de Capestang par la galerie creusée sous le passage du Malpas.

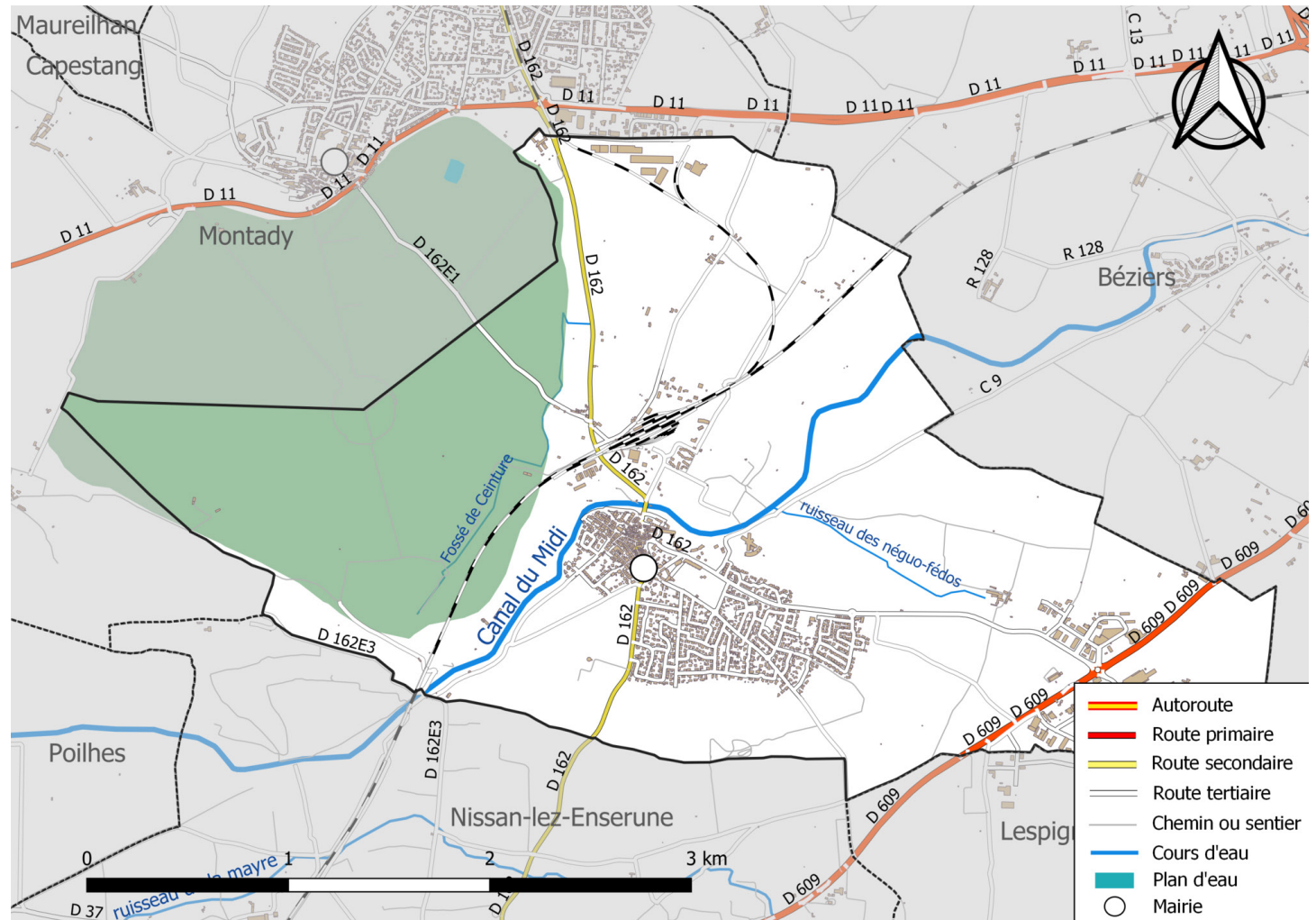
La vallée ruisseau du Néguo-Fédos est très ouverte, étant constituée de versants peu importants et de colluvions issus des formations avoisinantes. L'amont de ce ruisseau est situé aux pieds de la D609. Puis ce ruisseau est alimenté par plusieurs drains ; ceux-ci participent à la création de zones d'expansion lorsque l'encaissement est peu limitant. L'une de ces zones d'expansion se développe à l'Est de l'extension urbaine de Colombiers ; ce secteur urbanisé favorise le ruissellement et ainsi les apports vers la zone dépressionnaire. A son exutoire le Canal du Midi perturbe les écoulements, qui s'épandaient à l'origine dans une dépression localisée en contrebas du canal et du village de Colombiers. Aucun enjeu n'a été recensé sur le secteur

Qualité des eaux superficielles

Les eaux superficielles s'écoulent vers le point bas du paysage le Canal du Midi pour lequel l'objectif global de bon état a été fixé à 2027.

Usages des eaux superficielles

Le réseau hydrographique étant peu développé, l'usage des eaux superficielles sur la Commune de Colombiers reste très limité.



L'hydrographie communale de Colombiers

L'hydraulique pluviale

Les prescriptions du PPRI et la compatibilité avec ce plan

Les zones inondables définies au Plan de Prévention du Risque Inondation

~ Retranscription du risque inondation dans le PPRI

La Commune de Colombiers intègre le plan de prévention des risques naturels d'inondation (PPRI) «Bassin versant du Lirou» approuvé le 15 avril 2009. Le Plan de Prévention des Risques Naturels d'inondation détermine un plan de zonage, les mesures de protection et de prévention à mettre en œuvre pour les risques naturels d'inondation.

Le PPRI, qui vaut servitude d'utilité publique, établit un règlement associé à un zonage des secteurs exposés aux risques.

~ Les zones inondables définies au PPRI

Le territoire concerné est divisé en 2 types de zones:

• **Les zones de danger**

La zone Rouge « R » : elle concerne les zones naturelles inondables soumises à un aléa fort où les enjeux sont peu importants mais où il s'agit de préserver les champs d'expansion de crue en limitant l'urbanisation.

La zone Rouge urbaine « RU » : elle concerne les zones urbaines inondables à forts enjeux soumises à un aléa fort.

La zone Bleue « BU » : elle concerne les zones urbaines inondables à forts enjeux concernées par un aléa modéré.

• **La zone blanche (zone de précaution)**

Il s'agit des zones faiblement ou non directement exposées au risque pour la crue de référence.

Le risque inondation sur les terrains du projet

Le site se positionne en zone de précaution élargie ZpE, zone non directement exposée au risque inondation. Des mesures de compensation à l'imperméabilisation des sols doivent y être adoptées dans le cadre des projets d'urbanisation. Ces mesures sont définies et présentées dans le dossier loi sur l'eau.

Les dispositions du PPRI qui s'imposent au projet

Dans la zone ZpE, la réglementation du PPRI de Colombiers est la suivante :

«*SONT ADMIS*

Tous les travaux, de quelque nature qu'ils soient, à condition qu'ils respectent les dispositions suivantes :

Sauf dans le cas de projet de construction d'un (et un seul) logement, 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, réalisées soit dans le cadre d'une réflexion d'ensemble, au travers d'un dossier loi sur l'eau ou non, soit à la parcelle.

Le réseau pluvial doit être dimensionné au maximum sur la base d'un débit décennal de manière à ne pas amener à la zone de danger un surplus d'eau de ruissellement.»

La prise en compte des ruissellements et de la compensation pluviale

Le projet n'est pas situé en zone inondable, il est localisé en zone blanche ZPE du PPRI sans risque identifié.









L'urbanisation du site va augmenter les surfaces imperméabilisées. En raison de son emprise, supérieure à 1 ha, le projet est soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau.

En adéquation avec les prescriptions du PPRI, l'opération d'aménagement prévoit de limiter l'imperméabilisation des voiries et des espaces publics et de mettre en place des mesures de compensation pluviale sous forme de :









- collecteurs enterrés (sous voirie),
- de noues,
- de bassins de rétention et d'infiltration peu profonds et végétalisés (le volume de rétention sera à minima calculé sur la base de 120 litres/m² imperméabilisé).

Ces mesures permettront de ne pas augmenter les débits des ruissellements pluviaux et de ne pas aggraver le risque inondation en aval du projet.

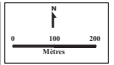
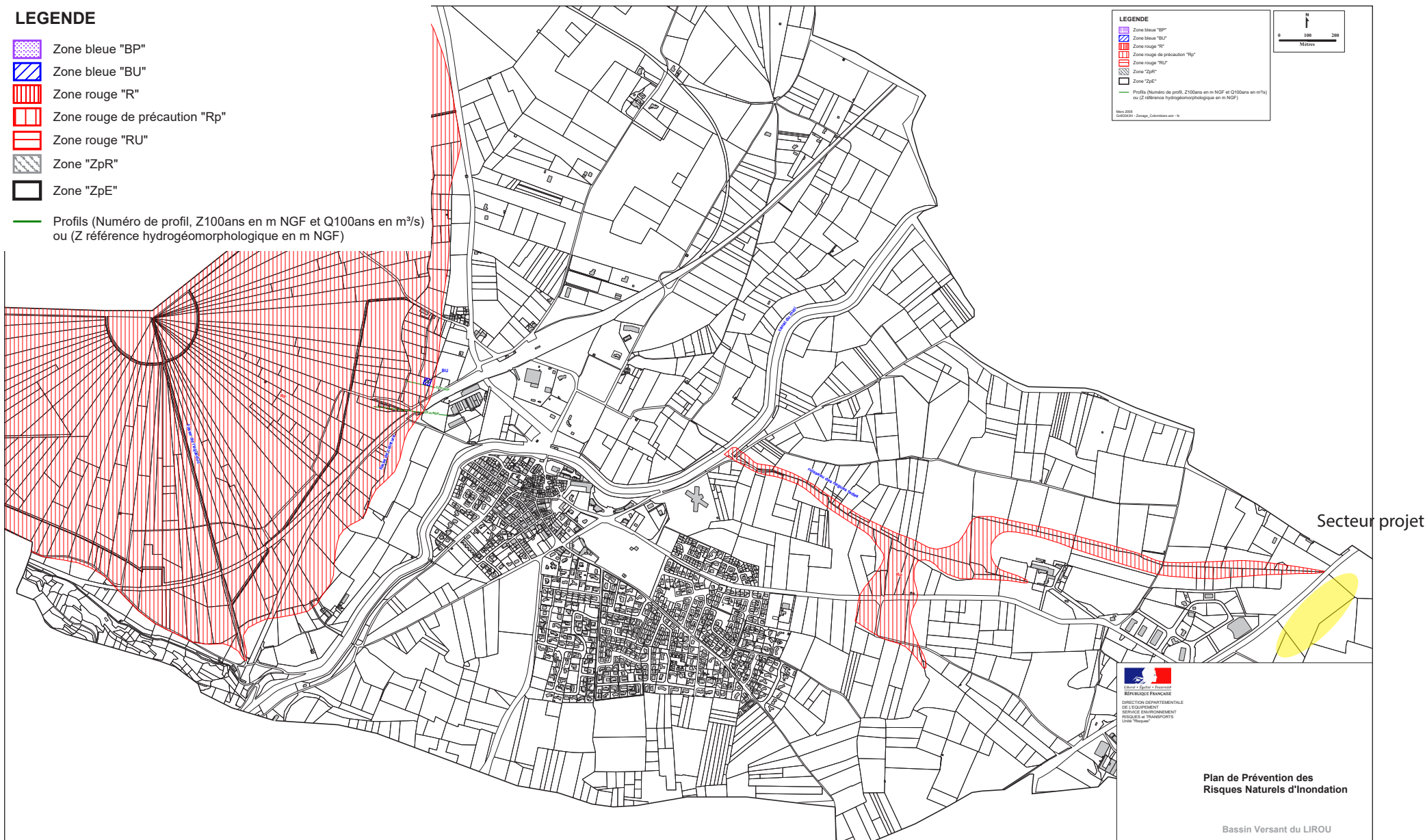
LEGENDE

-  Zone bleue "BP"
-  Zone bleue "BU"
-  Zone rouge "R"
-  Zone rouge de précaution "Rp"
-  Zone rouge "RU"
-  Zone "ZpR"
-  Zone "ZpE"
-  Profils (Numéro de profil, Z100ans en m NGF et Q100ans en m³/s) ou (Z référence hydrogéomorphologique en m NGF)

LEGENDE

-  Zone bleue "BP"
-  Zone bleue "BU"
-  Zone rouge "R"
-  Zone rouge de précaution "Rp"
-  Zone rouge "RU"
-  Zone "ZpR"
-  Zone "ZpE"
-  Profils (Numéro de profil, Z100ans en m NGF et Q100ans en m³/s) ou (Z référence hydrogéomorphologique en m NGF)

Mars 2018
Colombiers - Storage Colombiers snc - 18

Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation

Bassin Versant du LIROU

Extrait de la cartographie du zonage du PPRI de Colombiers

L'état initial sur le site du projet

L'eau qui ruisselle sur l'opération est canalisée par des fossés présents entre les parcelles agricoles. Le sens global des ruissellements se fait selon une direction ouest-est, en direction du ruisseau de Bayssan, puis en direction du ruisseau de Navaret. Celui-ci débouche dans l'Orb au niveau de Sérignan.

Les fossés présents dans le périmètre aménagé sont les exutoires de 6 bassins versants transitant. Les ruissellements générés sur ces bassins versants ne circulent pas directement sur le bassin versant projet, ils sont canalisés par les fossés qui traversent l'opération. Dans le cadre de l'aménagement, le transit de ces ruissellements sera conservé afin de ne pas modifier le fonctionnement hydraulique actuel.

Les ruissellements de 4 bassins versants interceptés circulent sur le bassin versant projet. À l'état aménagé, ces ruissellements seront collectés et compensés dans le cadre de la compensation hydraulique mise en place sur l'opération.

Bassins versants impactés

Les parcelles sur lesquelles est implanté le projet ont une emprise cumulée d'environ 15 ha.

Sur la carte ci-dessous sont présentés le bassin versant du projet ainsi que les bassins versants transitant et interceptés, ils ont pour exutoire commun le fossé situé à l'est de l'opération. Les sens d'écoulements des ruissellements ont également été mis en évidence.

Le bassin versant du projet (BVP) est composé principalement de terres agricoles et s'étend sur une superficie de 15 ha. Sur ce bassin versant, les eaux ruissellent de l'ouest vers l'est suivant une pente moyenne de 2 % en direction d'un fossé. Les ruissellements sont pour la plupart collectés par des fossés présents dans l'emprise du projet.

Le bassin versant projet intercepte les ruissellements générés des parcelles adjacentes, ces parcelles forment les bassins versants interceptés 1,2,3 et 4.

Les fossés qui traversent l'opération canalisent les ruissellements générés par plusieurs bassins versants transitant situés au sud-ouest du projet. Les ruissellements générés sur le tronçon de la RD609 adjacent à l'opération vont également transiter par le projet. Les ruissellements des bassins versants transitant ne s'écoulent pas directement sur les parcelles aménagées, mais ont le même exutoire naturel que le bassin versant projet. Au total, 6 bassins versants transitant ont été identifiés.

Quantification des ruissellements

Les débits générés par les ruissellements pluviaux sur les bassins versants à l'état naturel seront quantifiés dans le cadre du dossier loi sur l'eau selon différentes occurrences de pluie grâce à la méthode superficielle adaptée aux bassins versants ruraux :

La prise en compte de périodes de retour de pluie graduelles permet d'appréhender le fonctionnement hydraulique des bassins versants selon des conditions climatiques et des saisons différentes.

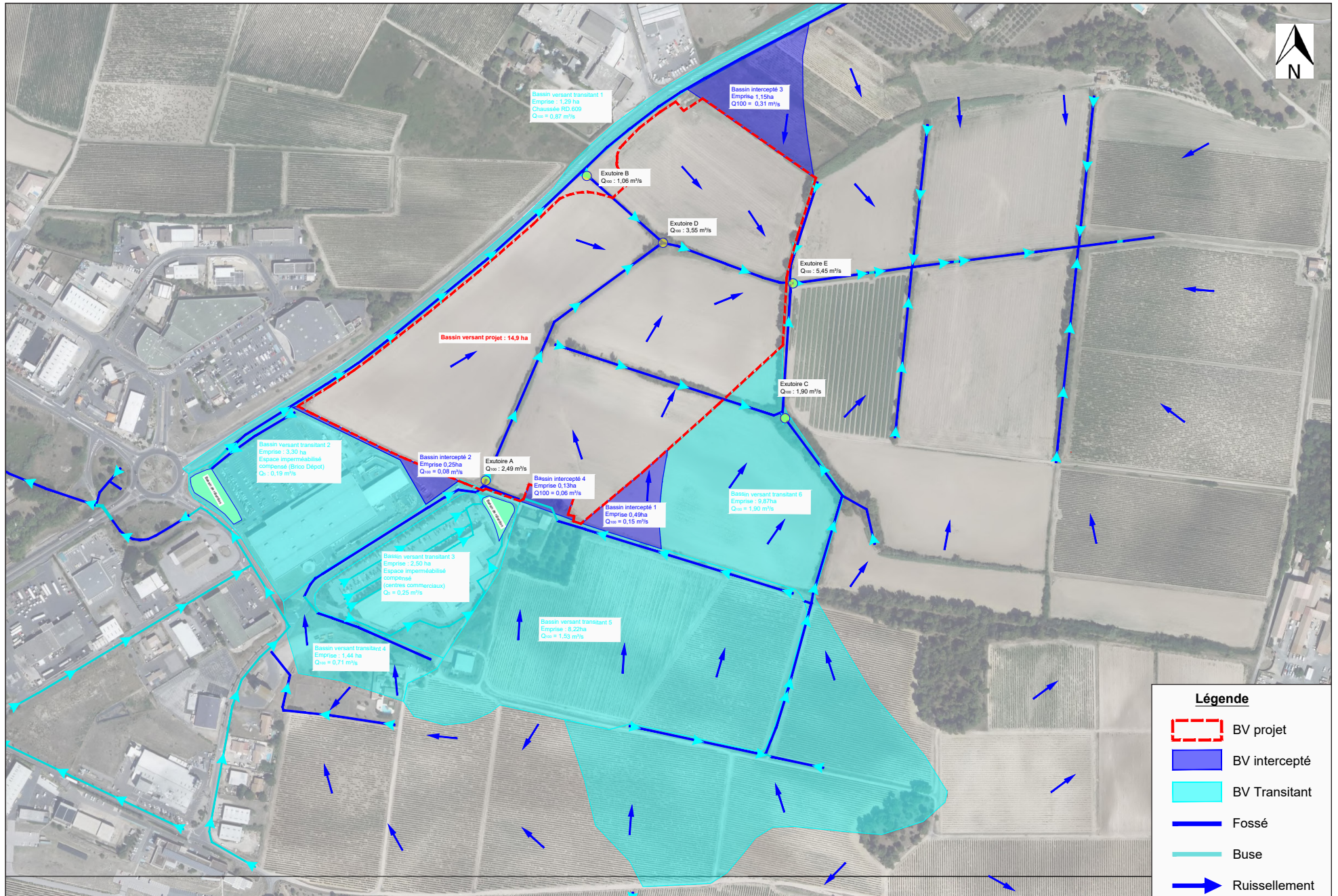
Le dimensionnement des mesures de compensation sera réalisé à partir de l'occurrence de pluie centennale conformément aux exigences de la MISE. Cette occurrence correspond à des conditions pluviométriques extrêmes.

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 est situé en dehors des zones inondables identifiées dans le PPRI de Colombiers ;
- Aucun cours d'eau n'est présent dans l'emprise ;
- Un exutoire naturel est présent et permettra 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 Colombiers.



Fonctionnement des bassins versants à l'état initial

V. HIÉRARCHISATION DES ENJEUX ET SENSIBILITÉS

Niveau 1 Sensibilités environnementales fortes	<p>MILIEU NATUREL</p> <p>Enjeux écologiques : Globalement, des enjeux modérés à forts sont avérés au niveau des linéaires arborés et des fossés herbacés à arbustifs présents sur la zone d'étude, favorables à la Pie-grièche à tête rousse notamment. Les milieux de culture représentent quant à eux des enjeux faibles, l'intérêt de ces milieux pour la faune étant très secondaire.</p>
Niveau 2 Sensibilités environnementales modérées	<p>MILIEU NATUREL</p> <p>Plans nationaux d'actions : La ZAC est incluse dans le PNA "Lézard ocellé" tout comme l'ensemble du territoire communal.</p> <p>Enjeux écologiques : Globalement, des enjeux modérés à forts sont avérés au niveau des linéaires arborés et des fossés herbacés à arbustifs présents sur la zone d'étude, favorables à la Pie-grièche à tête rousse notamment. Les milieux de culture représentent quant à eux des enjeux faibles, l'intérêt de ces milieux pour la faune étant très secondaire.</p> <p>PATRIMOINE ET PAYSAGE</p> <p>Paysage : Le projet se situe dans une zone très ouverte vers le sud en continuité de la ZA existante. Ainsi la construction des bâtiments doit être privilégiée sur la partie plane, pour limiter l'impact paysager de la zone. Il est important de respecter les structures topographiques de la zone et les continuités hydrauliques. Il paraît primordial de soigner les franges périphériques nord, sud et est. La frange ouest de la zone devra s'insérer dans la continuité de la zone actuelle.</p> <p>MILIEU PHYSIQUE</p> <p>Eaux souterraines - Aspect quantitatif:</p> <p>Alimentation en eau potable : L'alimentation en eau potable de la commune est faite par le biais du réseau d'eau potable intercommunal géré par le SIVOM d'Ensérune. Le SIVOM dispose de 2 ressources pour l'alimentation en eau potable des communes adhérentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le fleuve Orb et sa nappe d'accompagnement constituent la ressource principale. Cette ressource a été identifiée en déséquilibre quantitatif au mois d'août. <p>Son réseau est interconnecté, depuis janvier 2020, au barrage des Monts d'Orb.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La réserve en eau du barrage des Monts d'Orb, ressource abondante et sécurisée, est sollicitée en été pour compenser le déficit quantitatif de l'Orb par des lâchés d'eau depuis le barrage. <p>Risques :</p> <ul style="list-style-type: none"> Transport de Matières Dangereuses : modéré <p>MILIEU HUMAIN</p> <p>Ambiance sonore : zone d'ambiance sonore modérée</p>

Niveau 3 Sensibilités environnementales faibles	<p>MILIEU NATUREL</p> <p>Natura 2000 : La ZAC n'est incluse dans aucun site natura 2000. Le site le plus proche, la zone spéciale de conservation "Basse Plaine de l'Aude" se situe à plus de 4 km du projet.</p> <p>MILIEU PHYSIQUE</p> <p>Eaux souterraines - Aspect qualitatif : la zone du projet se positionne en zone relativement peu vulnérable vis-à-vis des eaux souterraines. Elle n'est concernée par aucun périmètre de protection de captage.</p> <p>Eaux superficielles : L'opération s'inscrit hors zone inondable, en zone blanche de précaution du PPRI sans risque identifié.</p> <p>Risques :</p> <ul style="list-style-type: none"> Inondation : faible à nul dans le périmètre du projet. Feux de forêt : faible à nul Tempête : modéré Sismique : faible Mouvement de terrain : moyen en lien avec la présence d'argiles. Faible à nul pour les glissements de terrain, effondrements et affaissements, chutes de blocs, coulées boueuses et érosion littorale. Industriel : nul Rupture de barrage & rupture de digue : nul Remontée de nappe : sensibilité faible <p>PATRIMOINE ET PAYSAGE</p> <p>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 sa nature.</p>
--	--

CHAPITRE IV. 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 »

I. LES IMPACTS SOCIO-ÉCONOMIQUES

Les principales répercussions de l'aménagement du site seront de plusieurs ordres. Il y aura des impacts sur la démographie, sur l'économie et sur le fonctionnement urbain mais aussi sur le milieu naturel et sur le paysage.

Les impacts sur la population

Phase travaux

Le projet s'inscrit dans une zone agricole non urbanisée, en continuité de la ZA Viargues existante. Les impacts pour la population des communes seront donc limités à des nuisances ponctuelles lors des travaux. Il n'existe aucun impact direct sur le plan de la démographie et de la structure de la population.

Aucune habitation n'est située à proximité du projet, les riverains ne seront donc pas impactés par les travaux (poussières, nuisances sonores, ...). Les sources d'impacts potentiels étant pour la population :

- le trafic des camions (nuisances sonores, poussières, gaz d'échappement et engorgement des axes routiers) ;
- les engins de chantiers (nuisances sonores, poussières, gaz d'échappement).

L'opération veillera à limiter ces nuisances par le choix de la période de travaux en journée.

Les impacts générés sur la population en phase travaux seront donc négligeables.

Phase exploitation

L'opération portant sur l'aménagement d'une zone d'activités économiques, il n'existe aucun impact direct sur le plan de la démographie et de la structure de la population.

Toutefois, le développement d'un certain dynamisme économique participe à l'attractivité des territoires et contribue ainsi aux perspectives de développement démographique des communes.

L'impact, bien que indirecte, sera donc positif et permanent.

Les impacts sur la dynamique économique

Phase travaux

Effets directs

La réalisation des travaux impose la suppression de l'activité agricole du site. Des perturbations des activités agricoles aux alentours sont éventuellement à prévoir. Toutefois, tous les accès aux différentes propriétés agricoles situées aux abords de la zone de chantier seront assurés.

De la même façon, les travaux, pourront avoir un impact sur le fonctionnement des activités économiques voisines de la zone Viargues.

Pour limiter les effets sur le fonctionnement des entreprises voisines sur la ZAE Viargues, une signalisation adaptée sera mise en place, à destination des entreprises intervenant sur le chantier et des usagers du site.

Les agriculteurs percevront les indemnités liées à la perte de leurs cultures.

La mise en place de ces mesures permettra de rendre les impacts négligeables.

Effets indirects

Les travaux auront un impact positif sur les entreprises locales liées aux travaux de construction. En effet, des retombées sont à attendre à plusieurs titres :

- des retombées directes pour l'économie régionale et locale liées à l'injection d'un montant de travaux important,
- des retombées induites et des effets d'entraînement pour les entreprises de bâtiment et de services,
- et de ce fait, des créations ou des maintiens d'emplois.

Le projet sera à l'origine d'une demande de main d'oeuvre. Dans le cadre de la passation des marchés, des clauses sociales pourront être imposées pour promouvoir l'emploi de personnes rencontrant des difficultés particulières d'insertion. Ainsi, le projet aura un effet positif en termes de développement économique et de cohésion sociale.

L'impact, bien qu'indirect, sera donc positif durant la réalisation des travaux.

En phase exploitation

Effets directs

Globalement, la commercialisation des parcs d'activités sur La Domitienne a été continue dans le temps, soit environ une dizaine d'années pour commercialiser des zones de plus de 10 ha.

Ces aménagements ont permis d'implanter plus de 500 établissements et de développer près de 2000 emplois soit plus de 20 % des emplois du territoire répartis sur moins de 2 % de sa superficie. Sur ces zones, les grands comptes du territoire se sont implantés ce qui a permis d'attirer d'autres sociétés.

L'enjeu socio-économique lié à l'extension de la zone Viargues est de répondre aux demandes régulières et nombreuses de foncier pouvant amener des créations d'emplois nettes sur le territoire.

On assiste à un accroissement des demandes et des surfaces pour des projets et ce malgré une offre foncière existante à proximité (notamment agglomération biterroise). La tendance globale sur les superficies sollicitées est en progression constante.

La difficulté dans l'aménagement de parcs d'activités est de ne pas savoir le type d'activités qui sera amené à s'implanter, l'objectif étant de réaliser des parcs de qualité, en réponse aux attentes des entreprises, sans fermer la porte à une entreprise créatrice d'emplois, désireuse de s'implanter mais qui ne respecterait pas parfaitement une vocation préétablie.

L'effet sera donc permanent et positif

II. L'INCIDENCE SUR LE PAYSAGE

Les enjeux soulevés

Le lieu du projet se situe en entrée de ville de Colombiers, en continuité de la ZA de Viargues au sein d'un paysage ouvert.

Vu sa position très perceptible en frange d'urbanisation économique et en entrée du territoire communal, le projet doit optimiser son intégration paysagère et environnementale. Cet aménagement sera conçu en cohérence avec les données urbaines, viaires, paysagères et topographiques du site.

La composition végétale sera particulièrement soignée et mettra en valeur l'écosystème du secteur avec un choix d'essences méditerranéennes..

Les grands principes retenus

- **Créer une continuité urbaine avec la zone existante et s'insérer dans le paysage**

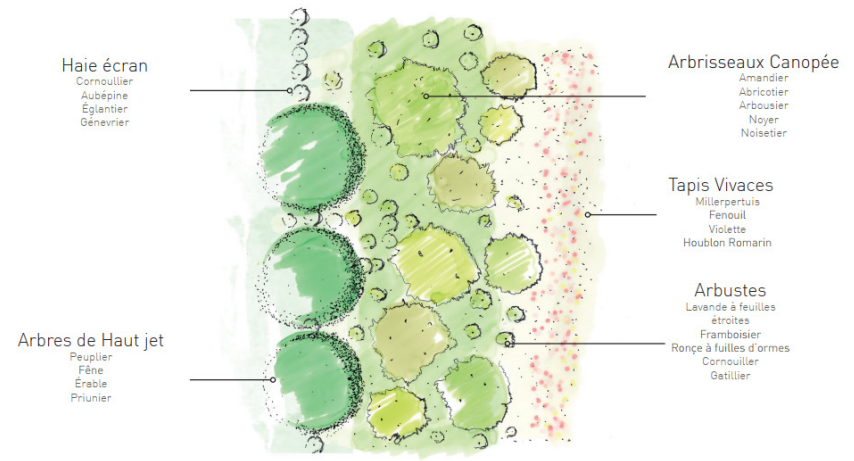
- Continuité des voiries en accroche avec la zone actuelle ;
- Continuité du traitement des implantations bâties et du traitement des façades et des abords ;
- Créer un effet vitrine attendu le long de la D609, valorisant l'entrée de ville sur le secteur de la zone de Viargues.

- **Préserver et renforcer les éléments de biodiversité majeurs**

- Promouvoir une urbanisation respectueuse de la biodiversité environnante en évitant les secteurs de développement des espèces ;
- Inscrire l'aménagement dans une démarche de développement durable au travers de mesures environnementales et énergétiques.
- Éviter une partie des linéaires arbustifs existants afin de limiter les impacts attendus sur certaines espèces pouvant les utiliser et de maintenir un lien fonctionnel avec les secteurs agricoles et naturels situés à proximité directe.



Principe de végétalisation de la frange urbaine



ARBRISSEAUX

Canopée



ARBUSTES

Densifier la strate arborée en partie basse
Linéaire type haie bocagère avec alternance de taille des sujets



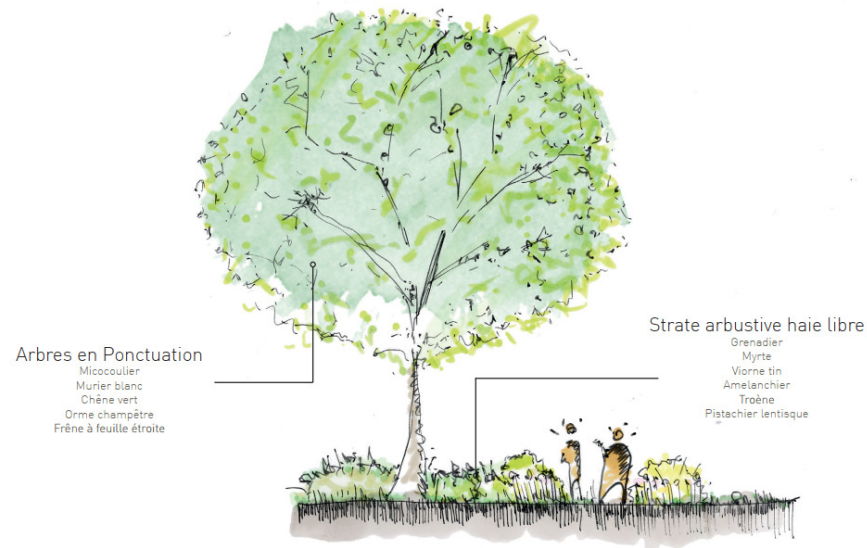
VIVACES ET ANNUELLES

Diminution de taille, agrémentation

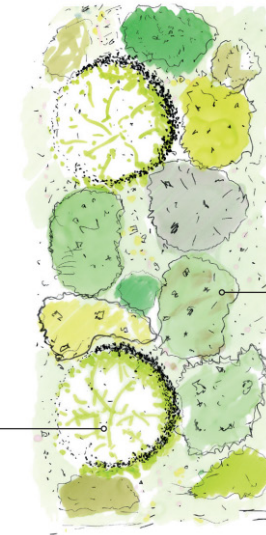


Principe de végétalisation de la frange urbaine

Principe de végétalisation de la frange RD



Arbres en Ponctuation
 Micocoulier
 Murier blanc
 Chêne vert
 Orme champêtre
 Frêne à feuille étroite



Strate arbustive haie libre
 Grenadier
 Myrte
 Viorne tin
 Amelanchier
 Troëne

ARBRES EN PONCTUATION__

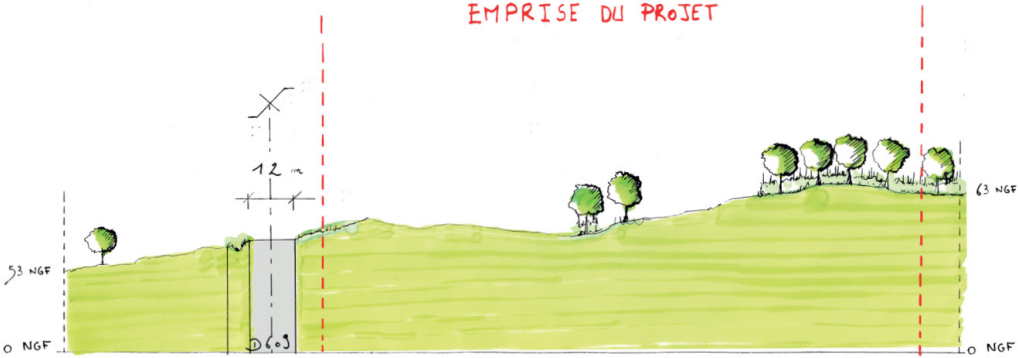
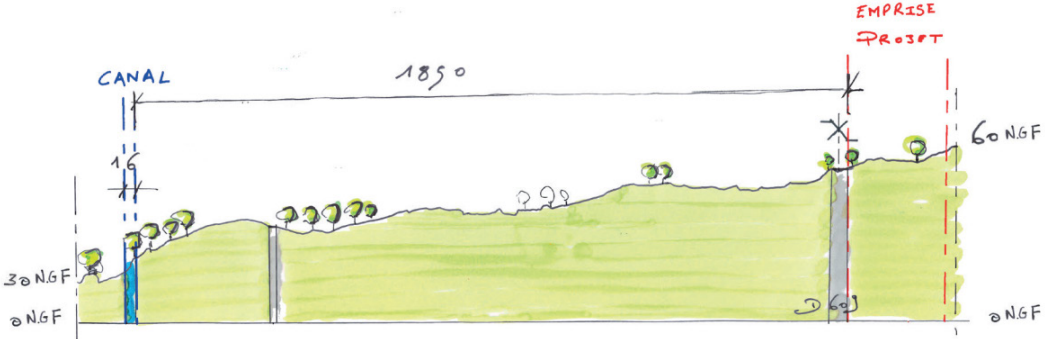


STRATES ARBUSTIVE HAIE LIBRE__



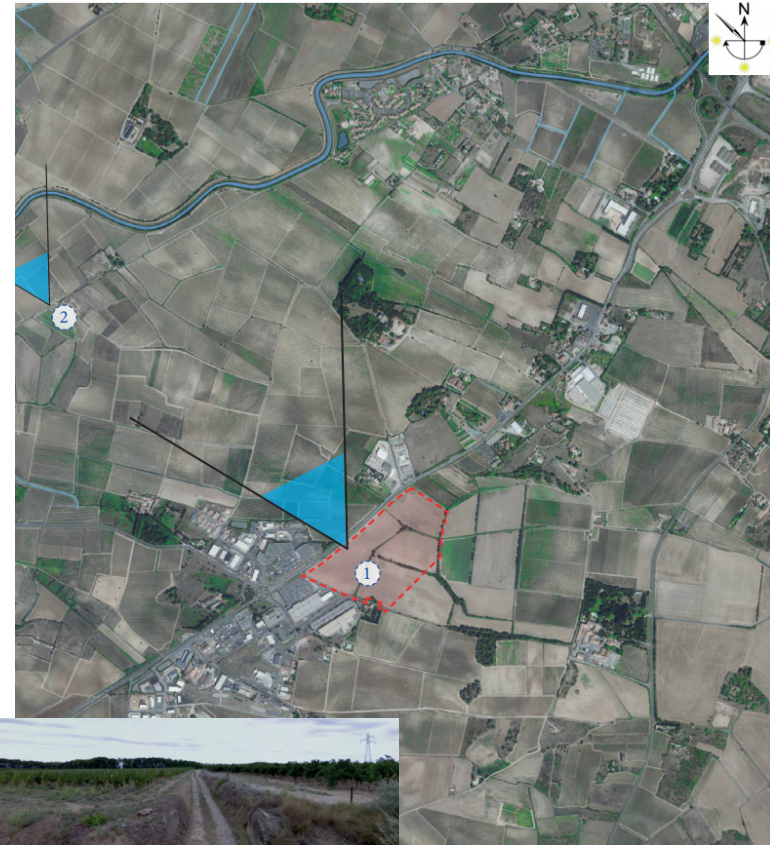
Principe de végétalisation de la frange RD

Coupes paysagères



Coupes paysagères

Perception vers et depuis le Canal du Midi



Perception depuis le Canal

Perception vers le Canal

III. IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Tout projet d'aménagement engendre des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

Différents types d'impacts sont classiquement évalués :

- **Les impacts directs**, qui sont liés aux travaux du projet et engendrent des conséquences directes sur les habitats naturels ou les espèces, que ce soit en période de construction (destruction de milieux ou de spécimens par remblaiement, par exemple) ou en phase d'exploitation (collision avec les trains par exemple).
- **Les impacts indirects** qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long. Il s'agit notamment des conséquences de pollutions diverses (organiques, chimiques) liées aux travaux sur les habitats et espèces, ou des effets de rabattement de nappe.

Les impacts directs et indirects peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- **Les impacts temporaires** dont les effets sont limités dans le temps et réversibles une fois l'événement provoquant ces effets terminé. Ces impacts sont généralement liés à la phase de travaux ;
- **Les impacts permanents** dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les **impacts cumulés** avec d'autres projets présentant le même type d'effets sur une entité territoriale considérée cohérente sont ensuite analysés.

Le projet présente plusieurs types d'impacts prévisibles sur les milieux naturels et la biodiversité.

Application de la séquence « Éviter – Réduire – Compenser »

La séquence « Éviter – Réduire – Compenser » (dite séquence ERC) se place dans une démarche de développement durable et doit permettre d'intégrer la prise en compte de l'environnement le plus tôt possible dans la conception d'un plan, programme ou projet, afin de minimiser les atteintes négatives possibles de celui-ci sur l'environnement.

Pour limiter au plus la dégradation de la qualité environnementale, cette séquence doit s'appliquer dans l'ordre cité :

1. **Éviter** : cette première étape constitue en effet le meilleur levier d'action pour minimiser les impacts négatifs. Pour cela, les mesures envisagées peuvent concerner des choix fondamentaux liés au projet (éviter géographique ou technique) ;
2. **Réduire** : dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement ne sont pas complètement évités à un coût raisonnable, il convient de réduire les impacts restants grâce à des solutions techniques de minimisation, qui peuvent être relatives à la phase de chantier mais aussi spécifiques à l'ouvrage lui-même ;
3. **Compenser** : ce levier d'action intervient en dernier recours, dès lors que des impacts négatifs persistent après la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction significatives. Les mesures compensatoires visent à conserver globalement la qualité environnementale en réalisant un gain écologique au moins équivalent à la perte causée par le projet, plan ou programme.

Dans les chapitres suivants, les impacts sont tout d'abord évalués à partir du projet initial, avant application de la séquence ERC, puis les mesures d'évitement et de réduction d'impacts retenues sont présentées. Enfin, les impacts du projet après application des mesures retenues sont évalués et synthétisés avant de définir les mesures compensatoires nécessaires pour apporter une contrepartie positive si des impacts négatifs persistent.

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 'enjeu' 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

Le projet prend place sur les parcelles agricoles situées en bordure de la ZAE actuelle de Viargues. La carte suivante rappelle, ainsi, les habitats strictement impactés par le projet, tandis que les photographies qui la suivent illustrent les milieux concernés.

Habitats (Code EUNIS)

Milieux ouverts à semi-ouverts

■ C3.32 Canne de Provence

■ I1.13 Culture annuelle (Blé)

■ I1.52 Friches ou bandes enherbées

Milieux arbustifs à arborés

■ G1.31 x F3.22 Végétation hygrophile spontanée et fourrés associés

■ F3.22 Fourrés caducifoliés méditerranéen

■ G5.1 Alignement de Cyprès

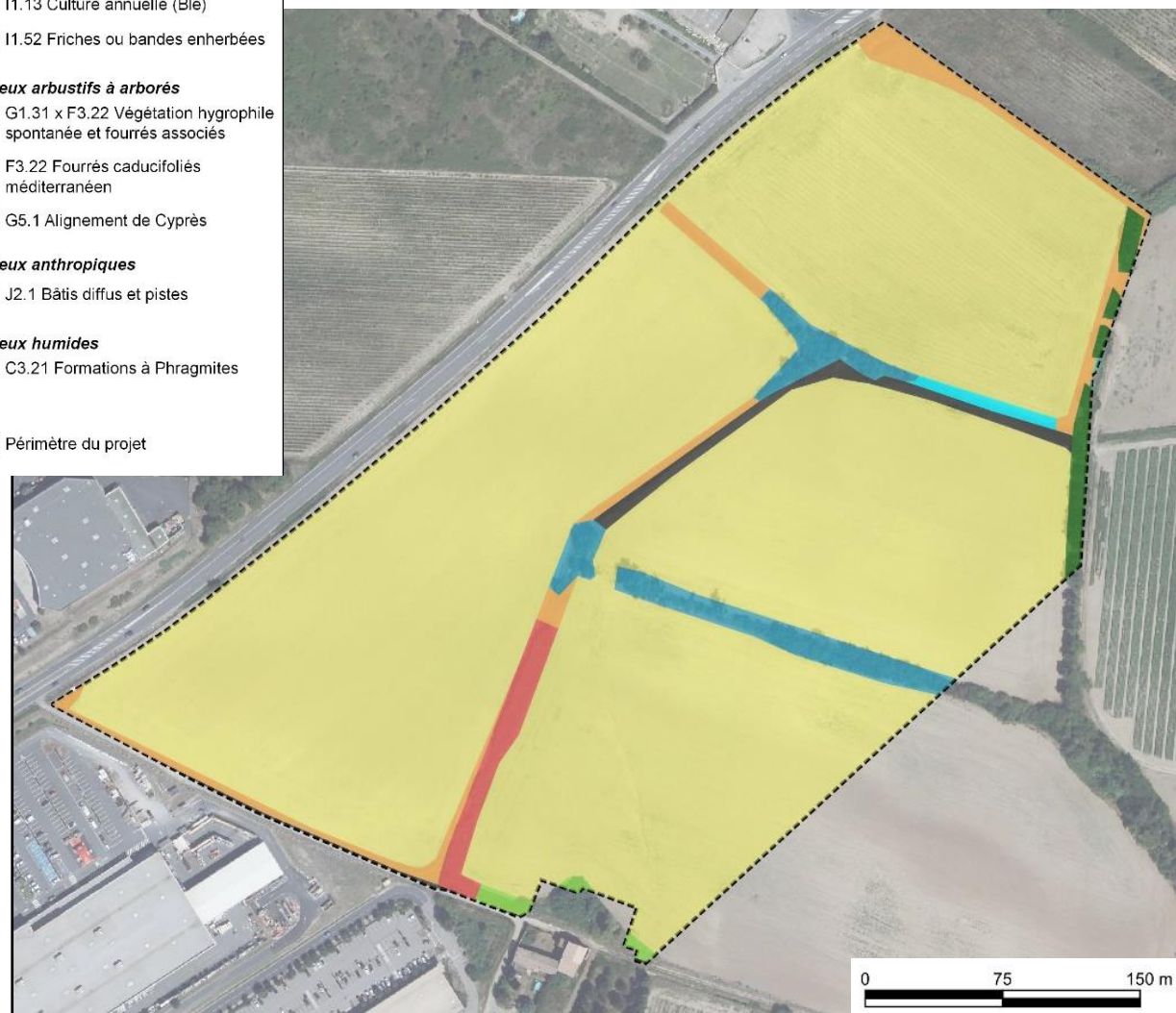
Milieux anthropiques

■ J2.1 Bâti diffus et pistes

Milieux humides

■ C3.21 Formations à Phragmites

⬡ Périmètre du projet



habitats naturels impactés par le projet de ZAE Viargues



Aperçu des parcelles agricoles impactées par le projet – CBE, 2023



Fossés herbacés et linéaires arborés impactés par le projet – CBE, 2023

Par rapport au projet, huit types d'impacts sont identifiés sur les milieux naturels, leurs fonctionnalités, la faune et la flore locales. Ils sont brièvement décrits ci-après puis l'analyse des impacts bruts, avant mise en place de mesure, est réalisée par compartiment biologique sous forme d'un tableau synthétique.

Fragmentation de réservoirs de biodiversité/corridors écologique – Impact direct permanent

L'emprise du projet contient une majorité de milieux agricoles ne participant pas à la fonctionnalité écologique locale. Néanmoins les fossés, bandes enherbées et linéaires arbustifs à arborés correspondent à des corridors écologiques et des zones refuges pour la plupart des espèces qui fréquentent la zone. A l'échelle locale, ce type de milieu et particulièrement les linéaires arbustifs à arborés sont très rares aux alentours. La mise en place du projet aura donc un impact sur la fonctionnalité écologique locale, bien qu'une

majorité du linéaire soit conservée car étant hors emprise du projet. Ainsi, l'impact sur la fragmentation des corridors écologiques est considéré comme faible.

Destruction d'habitats naturels / agricoles / anthropiques – Impact direct permanent
L'extension de la zone d'activité économique de Viargues entrainera la destruction irréversible de plusieurs habitats naturels sur une surface d'environ 14,8 hectares. Les habitats majoritairement concernés sont des milieux agricoles relativement communs à l'échelle locale même si les surfaces impactées sont importantes. Cependant, des impacts notables, jugés modérés, sont considérés pour les habitats de fourrés caducifoliés méditerranéens (0,04 ha), les formations à Phragmites (0,05 ha) et les formations hygrophiles spontanées (0,45 ha) : le projet va en effet impacter ces habitats peu communs à échelle locale et à enjeu local de conservation modéré.

Propagation d'espèces invasives – Impact indirect permanent
Plusieurs 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 soient propagés. 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, toutes autres espèces invasives pouvant être introduites 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. Cet impact est qualifié de faible au regard des espèces et des milieux concernés.

Destruction/altération d'habitat de reproduction/de repos- Impact direct permanent
La réalisation du projet engendrera la destruction de friches, bandes enherbées, arbres et arbustes qui peuvent servir à la reproduction de plusieurs groupes biologiques du cortège des milieux arborés (insectes, chiroptères, avifaune) et du cortège des milieux ouverts (reptiles, insectes et avifaune). Le projet impactera aussi des milieux aquatiques temporaires favorables à la reproduction des amphibiens. Les milieux arborés et ouverts à semi-ouverts peuvent également servir de zones de repos terrestres pour des amphibiens, de zones de halte migratoire ou d'hivernage pour l'avifaune. Cette destruction/altération d'habitat de reproduction/repos est jugée forte pour la Pie-grièche à tête rousse, modérée pour les fringilles patrimoniaux, le Coucou geai ainsi que les espèces d'oiseaux cavicoles (Huppe fasciée, Pic épeichette, Petit-duc scops). Elle est considérée comme modérée pour plusieurs espèces d'arthropodes, de reptiles et de mammifères (dont chiroptères). Elle est jugée faible à très faible pour toutes les autres espèces locales (cf. tableau suivant).

Destruction d'habitat de chasse - *Impact direct permanent*

Cet impact concerne surtout les espèces à large territoire pour lesquelles il est aisé de distinguer un site de nidification d'un site d'alimentation (une zone de chasse). Cela concerne notamment les chiroptères et les oiseaux. Le projet, en détruisant les bandes enherbées, arbres et arbustes, va altérer la qualité du territoire de chasse d'espèces de ces deux groupes. Cependant, au regard de la très faible emprise de cette destruction/altération, cet impact est jugé faible à l'échelle du territoire des espèces fréquentant le secteur. Précisons que les cultures peuvent également être considérées comme un habitat d'alimentation, globalement secondaire pour la majorité des espèces.

Remarque : pour certaines espèces, l'impact de destruction d'habitat d'alimentation est déjà pris en compte dans la destruction d'habitat de reproduction car la distinction entre les deux n'est pas possible.

Destruction d'individus - *Impact direct permanent*

Lors des travaux nécessaires à la mise en place de l'extension de la ZAE, le risque de destruction d'individus est réel pour plusieurs espèces patrimoniales de flore, d'insectes, d'amphibiens, de reptiles, de mammifères dont chiroptères et d'oiseaux si ces travaux ont lieu pendant leur période de reproduction (de mars à août). A cette période, pour la faune, 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 les chiroptères qui sont en hibernation/hivernation.

Notons également que les travaux peuvent générer une destruction involontaire d'individus du fait de « pièges » qui sont générés par le chantier lui-même. Pour exemple, des ornières peuvent être créés, être utilisés 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 fort pour la Pie-grièche à tête rousse, modéré pour plusieurs espèces d'arthropodes, d'amphibiens, de reptiles, de mammifères, de chiroptères arboricoles (Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler), et, enfin, pour les fringilles patrimoniaux, le Coucou geai ainsi que les espèces d'oiseaux cavicoles (Huppe fasciée, Pic épeichette, Petit-duc scops).

Dérangement ou perturbation d'espèces en phase chantier - *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 es-

pèces 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 impactés par le chantier. Cet impact est, alors, directement associé à l'impact de destruction d'individus. 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). Concernant l'avifaune, cet impact est jugé fort pour la Pie-grièche à tête rousse et modéré pour la Linotte mélodieuse.

Dérangement des individus une fois les aménagements en place - *Impact indirect permanent*

L'extension de la ZAE entraînera 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...) pourrait entraîner un dérangement pour les espèces locales susceptibles de se maintenir en périphérie du projet, voire au sein du futur projet. 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) du fait de l'activité plus importante sur place. Pour les espèces susceptibles de se maintenir sur le projet 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 les oiseaux (Pie-grièche à tête rousse). A noter que le projet étant soumis à l'arrêt du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses, aucun impact notable de dérangement lié à la pollution lumineuse n'est à prévoir ici, notamment pour les chiroptères.

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	FONC1 - Destruction/altération de corridor écologique <i>Direct permanent</i>	Tous cortèges	Linéaire arboré : cortège des milieux arborés	Faible (~ 1000 m linéaires)
			Haie arbustive : cortège des milieux ouverts à semi-ouverts	
			Fossés herbacés : cortège des milieux ouverts à semi-ouverts	
Habitats	IH1 - Destruction d'habitat <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Canne de Provence (C3.32)	Très faible (0,19ha)
			Culture annuelle (I1.13)	Faible (13,4 ha)
			Friches ou bandes enherbées (I1.52)	Faible (0,45 ha)
		Milieux arbustifs à arborés	Fourrés caducifoliés méditerranéens (F3.22)	Modéré (0,05 ha)
			Végétation hygrophile spontanée et fourrés associés (G1.31 x F3.22)	Modéré (0,45 ha)
			Alignement de Cyprès (G5.1)	Faible (0,13 ha)
		Milieux anthropiques	Bâtis diffus et pistes (J2.1)	Très faible (0,19 ha)
	Milieux humides	Formations à Phragmites (C3.21)	Modéré (0,05 ha)	
	IH2 - Propagation d'espèces invasives <i>Indirect permanent</i>	Tous les milieux	Treize espèces concernées, voir chapitre habitats et apport possible de nouvelles espèces via les mouvements de terre.	Faible
	Flore	IF1 - Destruction d'habitat d'espèces <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Cnicaut béni
Pavot hybride				Faible (0,18 ha)
Fumeterre en épi				Faible (0,18 ha)
IF2 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>		Milieux ouverts à semi-ouverts	Cnicaut béni	Faible
			Pavot hybride	Faible
			Fumeterre en épi	Faible
Insectes	IE1 - Destruction d'habitat d'espèces <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Decticelle à serpe, Decticelle des sables et Lycose de Narbonne	Modéré (1,5 ha)

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
	IE2 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Criquet des pâtures	Très faible (0,15 ha)
		Milieux ouverts à semi-ouverts	Decticelle à serpe, Decticelle des sables et Lycose de Narbonne	Modéré
		Milieux ouverts à semi-ouverts	Criquet des pâtures	Très faible
Amphibiens	IA1 - Destruction d'habitat de reproduction <i>Direct permanent</i>	Milieux aquatiques	Toutes espèces	Faible (100 m de fossé et un point d'eau temporaire)
	IA2 - Destruction d'habitat terrestre <i>Direct permanent</i>	Milieux terrestres	Autres espèces communes	Faible (~ 14,8 ha dont 1,2 ha d'habitats très favorables)
			Discoglosse peint	Très faible (~ 14,8 ha dont 1,2 ha d'habitats très favorables)
	IA3 - Dérangement et destruction d'individus <i>Direct temporaire et permanent</i>	Milieux terrestres	Autres espèces communes	Modéré
			Discoglosse peint	Faible
Reptiles	IR1 - Destruction/altération d'habitat d'espèce <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Couleuvre à échelons / Couleuvre de Montpellier	Modéré (~ 1,2 ha de zones très favorables et ~14 ha de zones secondaires)
			Lézard à deux raies et Lézard des murailles	Faible (~ 1,2 ha de zones très favorables et ~14 ha de zones secondaires)
		Milieux anthropiques	Coronelle girondine	Faible (~ 1,2 ha de zones très favorables et ~14 ha de zones secondaires)
			Lézard catalan	Faible (ponctuellement dans 1,2 ha)
			Tarente de Maurétanie	Très faible (ponctuellement dans 1,2 ha)
	IR2 - Dérangement et destruction d'individus <i>Direct temporaire et permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Couleuvre à échelons / Couleuvre de Montpellier	Modéré
			Lézard à deux raies et Lézard des murailles	Faible
		Milieux anthropiques	Coronelle girondine, Lézard catalan	Modéré
			Tarente de Maurétanie	Faible

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
	IR3 - Dérangement une fois les aménagements en place <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Couleuvre à échelons / Couleuvre de Montpellier	Faible
			Lézard à deux raies et Lézard des murailles	Faible
		Milieux anthropiques	Coronelle girondine	Faible
			Lézard catalan, Tarente de Maurétanie	Très faible
Chiroptères	IC1 - Destruction de gîte <i>Direct permanent</i>	Espèces qui gîtent sur la zone d'étude	Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius	Faible (0,4 ha)
			Murin de Daubenton, Murin à oreilles échanquées	Faible (0,4 ha)
			Oreillard gris, Sérotine commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Nul
	IC2 - Destruction/altération d'habitat de chasse et de transit <i>Direct permanent</i>	Espèces qui gîtent sur la zone d'étude	,Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius Murin de Daubenton, Murin à oreilles échanquées	Faible (1,2 km de linéaire favorable à l'alimentation et au transit sur 0,3 ha d'habitat d'alimentation principal et 14 ha d'habitat d'alimentation secondaire)
			Oreillard gris, Sérotine commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Faible (1,2 km de linéaire favorable à l'alimentation et au transit sur 0,7 ha d'habitat d'alimentation principal et 14 ha d'habitat d'alimentation secondaire)
		Espèces uniquement en alimentation	Toutes espèces	
	IC3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Espèces qui gîtent sur la zone d'étude	Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius	Modéré
			Murin de Daubenton, Murin à oreilles échanquées	Faible
			Oreillard gris, Sérotine commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Nul

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
	IC4 - Dérangement en phase travaux <i>Direct temporaire</i>	Espèces qui gîtent sur la zone d'étude	Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées	Faible
			Oreillard gris, Sérotine commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Faible
		Espèces uniquement en alimentation	Toutes espèces	Très faible
	IC5 - Dérangement une fois les aménagements en place <i>Direct permanent</i>	Tous cortège	Grand rhinolophe, Oreillard gris, Murin de Daubenton, Murin de Capaccini, Minioptère de Schreibers, Grand Murin	Très faible
			Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Noctule de Leisler, Sérotine commune	Très faible
	Mammifères	IM1 - Destruction d'habitat de reproduction <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Lapin de Garenne
Milieux arbustifs à arborés			Putois d'Europe	Modéré (0,3 ha)
			Ecureuil roux	Faible (0,2 ha)
			Hérisson d'Europe	Faible (0,3 ha)
IM2 - Destruction/altération d'habitat d'alimentation <i>Direct permanent</i>		Milieux ouverts à semi-ouverts	Lapin de Garenne	Nul
		Milieux arbustifs à arborés	Putois d'Europe	Faible (0,9 ha)
			Ecureuil roux	Très faible (0,1 ha)
			Hérisson d'Europe	Très faible (0,9 ha)
		IM3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Lapin de Garenne
Milieux arbustifs à arborés			Putois d'Europe	Modéré
			Ecureuil roux	Faible
				Hérisson d'Europe

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
	IM4 - Dérangement en phase travaux <i>Direct temporaire</i>	Milieus ouverts à semi-ouverts	Lapin de Garenne	Faible
		Milieux arbustifs à arborés	Putois d'Europe	Faible
			Ecureuil roux	Faible
			Hérisson d'Europe	Faible
Avifaune	IO1 - Destruction d'habitat de reproduction et de repos <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Pie-grièche à tête rousse	Fort (1,6 ha de destruction directe et 0,4 ha de perte indirecte en périphérie du projet)
			Linotte mélodieuse	Modéré (0,1 ha)
			Fauvette mélanocéphale	Faible (0,6 ha)
			Cisticole des joncs	Faible (0,2 ha)
			Espèces en hivernage : Alouette des champs, Busard Saint-Martin, Pipit farlouse	Faible (14,8 ha)
		Milieux arborés	Verdier d'Europe, Serin cini, Chardonneret élégant	Modéré (0,6 ha)
			Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Coucou geai, Pic épeichette	Modéré (0,4 ha)
			Tourterelle des bois	Faible (0,4 ha)
			Roitelet huppé	Faible (0,4 ha)
			Espèces protégées communes : Buse variable, Bruant zizi, Choucas des tours, Epervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Lorient d'Europe, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Pinson des arbres, Pic vert, Rossignol philomèle, Pouillot véloce, Rougegorge familier.	Faible (0,6 ha)

Compartment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
	IO2 - Destruction d'habitat d'alimentation <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Espèces patrimoniales en alimentation : Bondrée apivore, Busard cendré, Busard des roseaux, Circaète Jean-le-Blanc, Cochevis huppé, Faucon crécerelle, Grand-duc d'Europe, Guêpier d'Europe, Héron garde-bœufs, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir, Milan noir, Mouette rieuse, Rollier d'Europe, Sterne hansel	Faible (14,8 ha)
			Linotte mélodieuse	Faible (13,8 ha d'habitat d'alimentation secondaire)
		Milieux arborés	Verdier d'Europe, Serin cini, Chardonneret élégant, Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Coucou geai, Tourterelle des bois	Faible (0,2 ha d'habitat d'alimentation principal et 13,8 ha d'habitat secondaire)
			Buse variable, Bruant zizi, Choucas des tours, Epervier d'Europe	Très faible (0,2 ha d'habitat d'alimentation principal et 13,8 ha d'habitat d'alimentation secondaire)
		Milieux urbains	Effraie des clochers	Faible (14,8 ha)
			Espèces protégées communes nicheuses : Bergeronnette grise, Moineau domestique, Moineau soulcie, Rougequeue noir.	Très faible (0,2 ha d'habitat d'alimentation principal et 13,8 ha d'habitat secondaire)
	IO3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Pie-grièche à tête rousse	Fort (1 couple)
			Linotte mélodieuse	Modéré
			Fauvette mélanocéphale, Cisticole des joncs	Faible
		Milieux arborés	Verdier d'Europe, Serin cini, Chardonneret élégant	Modéré
Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Coucou geai, Pic épeichette			Modéré	
Tourterelle des bois			Faible	

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
IO4 - Dérangement en phase travaux <i>Direct temporaire</i>			Espèces protégées communes nicheuses : Buse variable, Bruant zizi, Choucas des tours, Epervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Lorient d'Europe, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Pinson des arbres, Pic vert, Rossignol philomèle.	Faible
		Milieux ouverts à semi-ouverts	Pie-grièche à tête rousse	Fort
			Linotte mélodieuse	Modéré
			Fauvette mélanocéphale	Faible
			Cisticole des joncs	Faible
		Milieux arborés	Verdier d'Europe, Serin cini, Chardonneret élégant	Faible
			Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Coucou geai, Pic épeichette	Faible
			Tourterelle des bois	Faible
			Espèces protégées communes nicheuses : Buse variable, Bruant zizi, Choucas des tours, Epervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Grive draine, Grive musicienne, Hypolaïs polyglotte, Lorient d'Europe, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Pinson des arbres, Pic vert, Rossignol philomèle.	Très faible
		Milieux urbains	Effraie des clochers	Faible

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
	IO5 - Dérangement une fois les aménagements en place <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Espèces patrimoniales en alimentation : Bondrée apivore, Busard cendré, Busard des roseaux, Circaète Jean-le-Blanc, Cochevis huppé, Faucon crécerelle, Grand-duc d'Europe, Guêpier d'Europe, Héron garde-bœufs, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir, Milan noir, Mouette rieuse, Rollier d'Europe, Sterne hansel	Très faible
			Pie-grièche à tête rousse	Modéré
			Linotte mélodieuse	Faible
			Alouette lulu	Faible
			Fauvette mélanocéphale, Cisticole des joncs	Très faible
			Espèces en hivernage : Alouette des champs, Busard Saint-Martin, Pipit farlouse	Très faible
		Milieux arborés	Huppe fasciée, Coucou geai, Pic épeichette	Faible
			Petit-duc Scops	Faible
			Tourterelle des bois	Faible
			Verdier d'Europe, Serin cini, Chardonneret élégant	Très faible
			Espèces protégées communes : Buse variable, Bruant zizi, Choucas des tours, Epervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Grive draine, Grive musicienne, Hypolaïs polyglotte, Lorient d'Europe, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Pinson des arbres, Pic vert, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Roitelet huppé.	Très faible
		Milieux urbains	Effraie des clochers	Faible

Au regard des impacts identifiés sur plusieurs espèces animales protégées/patrimoniales, des mesures d'évitement et de réduction ont été recherchées (cf. chapitre VII).

IV. LES INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET SA VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le climat a fortement évolué ces dernières décennies.

Le changement 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 hu-

maines, 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 mineures 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 répercussions 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 diminuaient 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 sécheresses 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 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 le pays tempérés sont la cause du développement du paludisme, de la dengue, du chikungunya...

- **Impact sur les populations** : l'intensification et l'amplification des cyclones, inondations, sécheresse et incendies auront des répercussions 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 exposées et mal préparées car particulièrement vulnérables face aux catastrophes naturelles.

La vulnérabilité des espèces locales au réchauffement climatique

Le bassin méditerranéen apparaît 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.

Même si le sol présente par secteurs une forte capacité de rétention en eau et peut rester longtemps inondé suite à des précipitations importantes, la faune locale est assez xénophile.

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 perigrinus* 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 entraîner 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 leurs comportements pour suivre (dans le temps et dans l'espace) la ressource alimentaire (insectes, fruits...).

La vulnérabilité du projet au changement climatique

Le projet n'aura pas de sensibilité particulière au changement climatique. Les nouvelles normes de construction des bâtiments (RT 2020) axées sur l'isolation thermique en font des bâtiments 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 projet sera donc mieux armé face au réchauffement climatique que des zones d'activités économiques plus anciennes.

Les incidences du projet sur 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 autonomes en énergie ou à énergie positive,
- Par le regroupement de nombreuses activités au sein d'un même secteur,
- Par des plantations notamment d'arbres captant le carbone.

La réalisation de bâtiments plus économes voire autonomes en énergie

La prise en compte de la s nouvelles réglementations s'inscrit en faveur de la réduction globale des consommations des énergies fossiles dans les les bâtiments neufs.

Pour y parvenir, le projet a fait l'objet d'une étude sur le potentiel en énergies renouvelables.

La réglementation thermique 2020

La RE2020, est désormais en vigueur pour les bureaux

La RT 2020 remplace aujourd'hui la RD 2012 dont l'objectif principal était de limiter la consommation d'énergie primaire des bâtiments neufs à un maximum de 50 kWhEP/(m². an) en moyenne, tout en suscitant une évolution technologique et industrielle significative pour toutes les filières du bâti et des équipements, un très bon niveau de qualité énergétique du bâti, indépendamment du choix de système énergétique et un équilibre

technique et économique entre les énergies utilisées pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire.

Les projets de construction de maisons individuelles et de logements collectifs faisant l'objet d'une demande de permis de construire ou d'une déclaration préalable déposée à partir du 1er janvier 2022 et les projets de construction de bureaux et de bâtiments d'enseignement primaire et secondaire faisant l'objet d'une demande de permis de construire ou d'une déclaration préalable déposée à partir du 1er juillet 2022 sont soumis à la RE2020.

Les différences entre RT 2012 et RT 2020

	RT 2012	RT 2020
Types de bâtiments	Bâtiments basse consommation (BBC)	Bâtiments à énergie positive (BEPOS)
Usages pris en compte	<ul style="list-style-type: none"> • Refroidissement ; • chauffage ; • production d'eau chaude sanitaire ; • éclairage ; • auxiliaires. 	<ul style="list-style-type: none"> • Refroidissement ; • chauffage ; • production d'eau chaude sanitaire ; • éclairage ; • auxiliaires ; • appareils ménagers ; • appareils électroménagers.
Type de consommation visé	Diminution de la consommation des équipements.	Suppression du gaspillage énergétique à l'aide d'une gestion intelligente de la consommation.
Principaux éléments pris en compte	Isolation thermique des bâtiments.	<ul style="list-style-type: none"> • Isolation thermique des bâtiments ; • production d'énergie ; • empreinte environnementale.

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 le projet, les énergies renouvelables présentées ci-après.

La filière solaire

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 86 % des besoins. On pourrait donc obliger les bâtiments de la ZAE d'installer plus que ce qui est exigé par la loi si nécessaire pour arriver à être à énergie positive.

C'est la filière la plus pertinente qui doit 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 de l'opération d'ensemble**

- **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.

Les pompes à chaleur (géothermie et aérothermie)

L'énergie de chauffage et de climatisation pourrait provenir soit de pompes à chaleur air-air ou air-eau (option plus vertueuse) pour les bâtiments d'activités diverses et variées, le padel, le restaurant, l'industrie brassicole, et les bâtiments de stockage. Et soit de pompes à chaleur air-eau ou eau-eau (option plus vertueuse) pour les hôtels et le Spa.

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 de l'opération d'ensemble**

Les caractéristiques du projet sont **suffisantes pour la mise en place d'un réseau de chaleur géothermique** à l'échelle du projet.

~ **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 nécessaire de réaliser une étude géotechnique spécifique aussi bien dans le cas d'une installation géothermique qu'aquathermique.

La chaleur dégagée par les eaux usées

La solution du **système de récupération de chaleur sur eaux usées à l'échelle de bâtiment est adaptée** pour les hôtels, le Spa, le padel, et possiblement pour l'industrie brassicole.

La filière biomasse

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.

Conclusion sur l'opportunité de mise en place d'un réseau de chaleur ou de froid pour l'opération d'aménagement

Les caractéristiques du projet sont **suffisantes pour la mise en place d'un réseau de chaleur géothermique** à l'échelle du projet.

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.



Bâtiment de stockage à toiture plate recouverte de PV - Photo DR

VI. LES EFFETS DU PROJET SUR L'EAU

Le projet sera doté de dispositifs de compensation sur l'hydraulique pluviale. Il sera également raccordé au réseau d'eau potable et au réseau d'assainissement des eaux usées du bourg de Colombiers. La Communauté de Communes La Domitienne détient la compétence «alimentation en eau potable» et «assainissement des eaux usées». Le SIVOM d'Ensérune, syndicat mixte, exerce la compétence « distribution publique d'eau potable » sur son territoire.

Sur la ressource en eau

Le contexte et les études réalisées

La compétence AEP

L'alimentation en eau potable de la commune est faite par le biais du réseau d'eau potable intercommunal géré par le SIVOM d'Ensérune, Syndicat Intercommunal à Vocations Multiple. Celui-ci a la compétence de production et de transport de l'eau potable pour les 11 communes adhérentes: Capestang, Colombiers, Lespignan, Maraussan, Maureilhan, Montady, Montels, Nissan-lez-Ensérune, Poilhes, Quarante et Vendres Village. Chaque commune a ensuite en charge la distribution à ses abonnés.

Le schéma directeur d'alimentation en eau potable

Le syndicat dispose depuis mai 2023 d'un schéma directeur d'alimentation en eau potable (SDAEP) actualisé qui intègre les besoins futurs, la capacité de production des ressources sollicitées, dresse un état des lieux des ouvrages et équipements et propose un programme de travaux pour faire face aux besoins futurs jusqu'en 2050.

Fruit d'un travail minutieux et d'une démarche mutualisée entre la Collectivité territoriale et les acteurs de l'eau, le SDAEP retient un programme d'actions cohérentes afin de sécuriser l'alimentation en eau potable du territoire dans le respect de l'adéquation besoins-ressources à l'échéance 2050 et d'une gestion pérenne des différentes ressources. Le schéma directeur, lors des étapes cruciales d'avancement et de prises de décisions, a été présenté en comité de pilotage composé des services de l'Etat (Agence de l'eau, Agence Régionale de Santé, DDTM34), des Etablissement Public Territoriaux de Bassins et les exploitants des réseaux.

Le présent chapitre s'appuie sur ce Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable.

Mode de gestion

La société «Suez» (anciennement Lyonnaise des Eaux) assure en affermage la gestion et l'exploitation des infrastructures de production et de transport d'eau potable du SIVOM d'Ensérune. Dans le cadre du contrat de délégation de service public, le délégataire s'est engagé à respecter un rendement de 95 % sur le réseau d'adduction du SIVOM.

Les ressources en eau à l'échelle du syndicat

Le SIVOM dispose de 2 ressources pour l'alimentation en eau potable des communes adhérentes, le fleuve Orb ou sa nappe d'accompagnement et le barrage des Monts d'Orb. L'eau provient de plusieurs points de prélèvement :

- **Des puits de Perdiguier** : la priorité est donnée aux puits de Perdiguier prélevant dans la nappe d'accompagnement de l'Orb. Ils sont implantés sur la Commune de Maraussan. En complément des 2 puits historiques maintenus en service, **le SIVOM dispose d'une autorisation permettant l'exploitation du troisième puits** augmentant ainsi sa capacité de production (Par arrêté préfectoral, les autorisations de prélèvement pour le champ captant de Perdiguier ont été portées en juillet 2019 à 750 m³/h et 15 000 m³/jour contre 500 m³/heure et 10 000 m³/jour précédemment).
- **De la prise d'eau sur le fleuve Orb au lieu-dit Réals** : l'eau est prélevée au lieu-dit Réals (sur la Commune de Cessenon-sur-Orb) puis acheminée et traitée par BRL Exploitation au niveau à la **station de potabilité de Cazouls-lès-Béziers**.
- **Des forages de la CABM situés à Béziers** : le réseau d'adduction du SIVOM est maillé au réseau de la CABM (Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée) au niveau des communes de Colombiers et Vendres. L'eau provient de la nappe alluviale de l'Orb depuis les puits de la CABM situés à Béziers.
- **Du barrage sécurisé des Monts d'Orb**. Cette retenue sur l'Orb qui stocke l'eau en hiver, constitue une réserve de 30 Mm³ a pour vocation de compenser les prélèvements des stations de pompage BRL en aval. Les études prises en compte dans le PGRE (le Plan de gestion de la ressource en eau Orb-Libron) montrent que cette retenue dispose encore d'une disponibilité de volumes valorisables. Ces volumes, complétés par la ressource de sécurisation constituée par les maillons d'Aqua Domitia, permettent de satisfaire la croissance des usages sur le réseau régional, mais aussi de nouvelles fonctionnalités en aval. La ressource Orb étant identifiée en déséquilibre quantitatif, des mesures ont été adoptées pour revenir à l'équilibre en mobilisant notamment la réserve. **Ainsi, afin**

de compenser le déficit quantitatif de l'Orb au mois d'août, le fleuve et sa nappe d'accompagnement sont rechargés en été par des lâchés d'eau depuis le barrage situé en amont de l'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 le Syndicat mixte d'Ensérune et les sociétés BRL et BRL exploitation en octobre 2019). Le réseau du syndicat est ainsi interconnecté à la ressource sécurisée du barrage des Monts d'Orb.

Les volumes disponibles en eau

Les ressources et volumes disponibles sont les suivantes :

- **15 000 m³/j pour les puits de Perdiguier** (volume établi sur la base des volumes autorisés réglementairement sauf pour le mois d'août pour lequel le volume disponible correspond au volume prélevé en 2015 à savoir 245 800 m³ pour le mois et 7 930 m³/j en moyenne sur le mois), soit **5 255 000 m³/an**.
- **800 m³/j et 1 100m³/j en juillet et en août pour la station de potabilité de Cazouls** (achat d'eau à BRL Exploitation), soit **310 000 m³/an**.
- Concernant les **ressources de la CABM** (puits de Béziers), les volumes disponibles en situation future correspondent aux volumes achetés en 2015, soit **104 000 m³/an**.
- **200 000 m³/an** réservés par BRL à partir de **lâchers d'eau depuis la retenue des Monts d'Orb** et destinés à compenser les prélèvements supplémentaires du SIVOM depuis le champ captant de Perdiguier.

Les ressources disponibles s'élèvent à 5,87 millions de m³ annuels.

Production et achat d'eau

Le volume livré aux communes est de

- 2 150 196 m³ environ en 2020
- 2 120 800 m³ en 2015
- 2 162 400 m³ en 2007

Le volume d'eau distribué aux communes du syndicat n'a donc pratiquement pas évolué malgré l'augmentation de la population ce qui met en évidence l'amélioration du rendement des réseaux et réduire les pertes.

La population permanente alimentée par le SIVOM s'élevait à 28 500 personnes en 2018. La population saisonnière peut atteindre 3 500 personnes supplémentaires en période estivale.

Estimation des besoins futurs sur le SIVOM

Les projections démographiques par communes alimentées

Dans le cadre du SDAEP, il a été réalisé une projection de la population à alimenter à différents horizons. Elle a été établie par le retour des mairies sur leur population permanente et saisonnière.

Population moyenne raccordée	2015	2020	2025	2030	2040	2050
Capestang	3 115	3 415	3 817	4 018	4 523	4 523
Colombiers	2 432	3 017	3 167	3 522	3 522	3 522
Lespignan	3 191	3 587	4 161	4 587	5 037	5 587
Maraussan	4 017	4 517	5 017	5 517	6 017	6 517
Maureilhan	1 924	2 433	2 733	3 033	3 533	3 733
Montady	4 217	4 417	4 617	4 817	5 017	5 217
Montels	447	498	555	618	767	952
Nissan lez Ensérune	3 943	4 528	5 029	5 530	6 931	8 687
Poilhes	596	629	659	699	777	864
Quarante	1 815	2 065	2 315	2 625	3 355	4 285
Vendres (Village)	2 200	2 452	2 650	2 863	3 356	3 933
TOTAL SIVOM d'Ensérune	27 895	31 557	34 719	37 828	42 832	47 818

Population raccordée aux différents horizons en été (situation en mois de pointe) - source : SDAEP

Les communes du SIVOM devraient connaître une croissance significative de leur population tout en s'inscrivant dans un rythme moins soutenu que ces dernières décennies (en adéquation avec les perspectives démographiques du SCoT révisé).

Par sécurité, le SDAEP retient une hypothèse d'accroissement démographique haute : il prévoit que la population totale raccordée du SIVOM passe de 31 600 habitants en 2020 à 47 800 en 2050 soit une augmentation de 1,82 %/an entre 2020 et 2030 de 1,25 %/an entre 2030 et 2040 de 1,10 %/an entre 2040 et 2050.

Présentation des besoins futurs

Les besoins futurs établis pour l'ensemble des communes du syndicat sont présentés dans le tableau ci-après issus du schéma directeur. Pour l'estimation des besoins, le schéma directeur tient compte de la pression démographique, des projets de développement et de l'accroissement démographique associée. Les besoins liés au projet ont ainsi été pris en compte.

Ainsi, à l'horizon 2030, les besoins totaux représentent 3,4 millions de m³. En 2050, ils atteindront 4,1 millions de m³ annuels.

Besoins futurs en m³/mois						
Mois	2015	2020	2025	2030	2040	2050
Janvier	236 336	263 213	278 758	298 617	327 905	358 233
Février	200 038	214 706	227 386	243 586	267 476	292 215
Mars	185 593	212 336	224 876	240 897	264 524	288 989
Avril	171 216	232 354	246 076	263 608	289 462	316 234
Mai	188 709	260 610	276 001	295 664	324 663	354 690
Juin	228 833	280 780	297 363	318 548	349 790	382 142
Juillet	243 076	304 334	322 307	345 270	379 133	414 199
Août	245 801	298 767	316 411	338 953	372 198	406 622
Septembre	209 997	289 514	306 612	328 456	360 671	394 029
Octobre	180 453	220 965	234 015	250 687	275 274	300 734
Novembre	179 385	218 833	231 757	248 268	272 618	297 832
Décembre	162 238	198 098	209 797	224 743	246 786	269 611
TOTAL	2 431 674	2 994 509	3 171 360	3 397 297	3 730 502	4 075 529

Les besoins futurs mois par mois à différents horizons - source : SDAEP

Ressources disponibles (m³/mois)						
Mois	Site de Perdiguier	Volumes CABM	Volumes minimum BRL	Total	Volume Monts d'Orb	Total
Janvier	465 000	2 182	24 800	491 982		491 982
Février	420 000	3 654	22 400	446 054		446 054
Mars	465 000	3 400	24 800	493 200		493 200
Avril	450 000	11 378	24 000	485 378		485 378
Mai	465 000	12 038	24 800	501 838		501 838
Juin	450 000	11 899	24 000	485 899		485 899
Juillet	465 000	31 693	34 100	530 793		530 793
Août	245 801	7 243	34 100	287 144	200 000	487 144
Septembre	450 000	13 811	24 000	487 811		487 811
Octobre	465 000	2 747	24 800	492 547		492 547
Novembre	450 000	2 331	24 000	476 331		476 331
Décembre	465 000	1 994	24 800	491 794		491 794
TOTAL	5 255 801	104 370	310 600	5 670 771		5 870 771

Les ressources disponibles mois par mois - source : SDAEP

Adéquation des besoins avec les ressources disponibles jusqu'en 2050

L'adéquation entre les ressources disponibles et les besoins en eau du SIVOM est établie jusqu'en 2050 y compris en période de consommation de pointe en août. En atteste le tableau suivant qui présente la marge disponible (ressources disponibles - besoins). Grâce aux lâchers d'eau en août dans l'Orb depuis le barrage des Monts d'Orb, les prélèvements ne généreront pas de déficit, y compris en période d'étiage du fleuve.

Adéquation besoins ressources mensuelle avec les lâchers du Monts d'Orb (Ressource disponible en m³/mois - Besoins en m³/mois)					
Mois	2020	2025	2030	2040	2050
Janvier	228 769	213 224	193 365	164 077	133 749
Février	231 348	218 668	202 468	178 578	153 839
Mars	280 864	268 324	252 303	228 676	204 211
Avril	253 024	239 302	221 770	195 916	169 144
Mai	241 228	225 837	206 174	177 175	147 148
Juin	205 119	188 536	167 351	136 109	103 757
Juillet	226 459	208 486	185 523	151 660	116 594
Août	188 377	170 732	148 190	114 946	80 522
Septembre	198 297	181 199	159 355	127 140	93 782
Octobre	271 582	258 532	241 860	217 273	191 813
Novembre	257 498	244 574	228 063	203 713	178 499
Décembre	293 696	281 997	267 051	245 008	222 183

Marge disponible (ressources disponibles - besoins) - source : SDAEP

La capacité de production (ensemble des ressources disponibles) est supérieure aux besoins à l'horizon 2050 y compris au mois d'août. Le schéma directeur finalisé en 2022 a donc démontré l'adéquation des besoins et donc du projet avec la disponibilité de la ressource SIVOM.

Les réservoirs et leur autonomie

Le stockage et la distribution sur Colombiers

Colombiers est alimenté par deux réservoirs :

- le réservoir sur tour d'une capacité de 600 m³ qui alimente gravitairement le réseau bas service du bourg.
- le réservoir semi-enterré Montarels, d'une capacité de stockage de 1100 m³ dont 120 m³ destinés à la défense incendie. Équipé d'un surpresseur, il alimente le réseau haut service de Colombiers.

Colombiers dispose donc de deux réservoirs d'un volume total de 1700 m³ dont 240 m³ sont réservés à la défense incendie, le volume utile est donc de 1460 m³.

La ville bénéficiait en 2020 d'une autonomie* de 45 heures en jour moyen de la semaine de pointe. En situation future, l'autonomie de la commune sera très satisfaisante : 41 h le jour moyen de la semaine de pointe en 2030.

* durée pendant laquelle la distribution en eau reste assurée alors que le réservoir n'est plus alimenté en cas d'arrêt de la production par exemple. L'ARS (agence régionale de la santé) recommande une autonomie des réservoirs de 24 heures minimum le jour moyen de la semaine de pointe.

Autonomie des ouvrages de stockage sur les communes du SIVOM

	Autonomie des communes - Jour moyen de la semaine de pointe					
	2015	2020	2025	2030	2040	2050
Capestang	78,6	60,5	53,9	51,7	47,0	47,0
Colombiers	53,3	45,8	44,3	41,0	41,0	41,0
Lespignan	21,1	19,7	17,9	16,4	15,1	13,7
Maraussan	32,9	27,3	25,0	22,9	21,0	19,5
Maureilhan	22,9	20,3	19,4	16,5	14,8	14,2
Montady	22,2	24,6	22,8	21,9	21,1	20,3
Montels	13,3	14,4	9,0	8,1	6,6	5,3
Nissan lez Ensérune	30,0	27,1	25,9	24,3	20,9	17,8
Poilhes	27,7	24,7	20,1	19,1	17,4	15,8
Quarante	15,9	14,8	13,7	12,2	9,7	7,7
Vendres	17,1	18,6	19,3	18,0	15,5	13,3
Total SIVOM yc réservoir de Cazouls les Béziers	30,0	26,9	25,4	23,7	21,6	19,8

Autonomie des ouvrages sur la base des besoins le jour moyen de la semaine de pointe - source : SDAEP

Les incidences du projet sur l'alimentation en eau potable

Le projet est sans incidence notable sur l'alimentation en eau potable et sur la ressource en eau.

Le raccordement au réseau d'eau potable du projet

La zone sera raccordée au réseau d'alimentation en eau potable du village de Colombiers depuis le réseau de distribution de l'avenue de Nissan.

La prise en compte des besoins communaux

Les besoins actuels et futurs sur la Commune de Colombiers sont couverts par la capacité de production du SIVOM d'Ensérune. Les besoins en eau potable générés par le projet ont été pris en compte dans l'estimation des besoins à l'échelle du syndicat. Ils sont en adéquation avec les capacités de production pérenne de la collectivité.

Les impacts du projet 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 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 situe le projet ne seront donc pas situés en zone à risque.

Réglementation en vigueur

Le projet urbain correspond à une zone « à dominante d'activités artisanales et/ou commerciales ».

Selon le RDDECI de l'Hérault de 2022, les équipements à mettre en place sont les suivants

Types de Zones	Besoin minimal				
	Débit minimal	Durée minimale	Volume d'eau total	Distance maximale entre 1 ^{er} PEI et entrée parcelle	Distance maximale entre PEI
A dominante habitations et/ou tertiaire	60 m ³ /h	2 heures	120 m ³	200 m	200 m
A dominante activités artisanales et/ou commerciales	120 m ³ /h	2 heures	240 m ³	150 m	200 m
A dominante industrielle	180m ³ /h	2 heures	360 m ³	100 m	150 m

Extrait du RDDECI de l'Hérault de 2022

Les mesures de défense incendie sur le site

Dans le cadre de l'aménagement du projet, la réserve incendie nécessaire sur le secteur sera de 240 m³. Cette réserve est assurée par la réserve incendie des réservoirs de Colombiers.

L'implantation des poteaux incendies sur le projet respectera le règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie approuvé en octobre 2022.

- Le réseau incendie sera maillé de manière à optimiser les débits.
- Les poteaux incendie doivent pouvoir desservir en tout temps 120 m³/h 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 150 m 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.

Impact des effluents domestiques générés par le projet sur le milieu naturel

Rappel du dispositif épuratoire collectif concerné et sa capacité

La Commune de Colombiers est dotée d'une station d'épuration des eaux usées mise en service en 2007. Il s'agit d'une station d'épuration par boues activées à faible charge de 5 000 équivalents habitants qui traite les eaux usées domestiques de Colombiers-village et de Viargues.

Au 1er janvier 2022, la population communale permanente est estimée à 2 800 personnes et la population estivale peut atteindre 550 personnes en pointe (résidences secondaires, un camping et un hôtel).

La boulangerie industrielle "Le Fournil Biterrois" située à Viargues dispose maintenant d'un système de prétraitement de ses effluents. La convention de rejet tripartite signée entre la boulangerie industrielle, la CC La Domitienne et le fermier (Suez) prévoit un rejet maximum autorisé de 250 EH.

La maison de retraite située à Viargues et la clinique Causse implantée en entrée de village sont 2 gros producteurs d'effluents domestiques : 200 EH. Les effluents produits sont des effluents assimilables à des effluents domestiques. A noter que ces installations sont équipées de bac à graisse en amont du réseau. La Clinique Causse bénéficie d'une convention de rejet.

Les caves vinicoles ne sont pas raccordées au réseau des eaux usées.

Le rapport annuel d'exploitation fourni par le délégataire pour l'année 2022 met en évidence une charge épuratoire traitée par la station d'épuration de 3 500 EH.

La marge disponible sur la station d'épuration est de 1 500 EH.

Le raccordement du projet à la STEP de Colombiers

Le projet urbain se situe en zone d'assainissement collectif, il sera équipé d'un réseau de collecte des eaux usées distinct du réseau de collecte des eaux pluviales et raccordé à la station d'épuration de Colombiers. Un poste de relevage sera réalisé dans la zone.

Définition des charges supplémentaires à traiter pour la STEP

~ **Pour la population : + 600 EH**

La prise en compte des projets communaux (projet urbain des Montarels, résidence sénior), à l'horizon 2030, la population de Colombiers est évaluée à **3 400 habitants permanents contre 2 800 aujourd'hui**.

En été la population estivale est évaluée à 550 personnes en pointe. Le départ en vacance des Colombiérains compense cette arrivée de population estivale. Il n'y a pas de variation significative de la charge épuratoire en été.

Sur la base de **1 habitant permanent = 1 EH** (Équivalent Habitant), la charge épuratoire supplémentaire à traiter sera de 600 EH à l'horizon 2030.

~ **Pour l'activité économique : + 300 EH**

Le parc d'activités économiques Pierre-Paul Riquet porté par la Région Occitanie se situe en continuité urbaine de Montady ce qui explique qu'il soit raccordé à la station d'épuration de Montady.

L'extension de Viargues : les effluents à traiter par la station d'épuration seront des effluents domestiques liés à la présence humaine (travailleurs et fréquentation des activités de services) et des eaux usées qu'elle génère (utilisation des toilettes parfois de douches, ménage, restauration). Les effluents industriels ne peuvent être rejetés dans le réseau sans prétraitement.

Les charges épuratoires à traiter sur Ecopôle sont évaluées à 300 EH en adéquation avec les effluents produits sur des parcs d'activités similaires.

Adéquation des charges épuratoires futures avec la capacité des ouvrages de traitement

Avec une marge épuratoire disponible sur la station d'épuration de l'ordre de 1 500 EH et des besoins, tous projets confondus correspondant à 900 EH pour l'horizon 2030, l'urbanisation envisagée est compatible avec la capacité épuratoire de la station d'épuration de Colombiers.

La station d'épuration est donc largement en capacité de traiter les effluents domestiques qui seront générés sur la commune dans les prochaines années. Les besoins liés au projet ont été pris en compte, les eaux usées générées par l'urbanisation nouvelle seront traitées par la station d'épuration sans rejet de pollution dans le milieu naturel.

Les mesures et impacts du projet sur le régime hydraulique

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.

En première approche, l'urbanisation future et les voies nouvellement créées pour sa desserte, en site actuellement vierge d'urbanisation, entraîneront environ 9 ha nouvellement imperméabilisés.

Le dossier loi sur l'eau présentera en détail ces aspects.

Compatibilité avec PPRI

Le projet se situe en dehors des zones inondables identifiées au PPRI.

Un dossier loi sur l'eau permettra de préciser les enjeux et de justifier des mesures adoptées.

Le projet sera conforme au PPRI de Colombiers

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 aménagées 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 d'une zone à vocation économique.

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 matières 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 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.

Risques majeurs susceptibles d'affecter le territoire de Colombiers 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 8 arrêtés de catastrophe naturelle pris sur le territoire de Colombiers : 7 pour le risque "inondation et coulées de boue" et 1 pour le risque "tempête".

Le risque naturel d'inondation

La connaissance du risque inondation à Colombiers

Le risque inondation est relativement faible sur la Commune de Colombiers.

Aucun débordement du Négo-Fédos n'est à noter, seul le Canal du Midi a connu quelques débordements.

Dans le cadre du PPRI, aucun secteur n'a été modélisé.

Le risque résiduel d'inondation sur la Commune de Colombiers provient principalement des ruissellements en cas d'évènements pluvio-orageux locaux. .

La prise en compte et la prévention du risque inondation

Le PPRI de Colombiers

Sur le territoire de Colombiers, la prise en compte et la prévention du risque inondation s'est traduite 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)

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 priorités 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 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 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 Colombiers intègre le Plan de Gestion des Risques Inondation du Bassin Rhône-Méditerranée, le SLGRI Aude-Berre et le SLGRI des bassins de l'Orb, du Libron et de l'Hérault. Cependant, elle n'est pas concernée par un TRI.

~ Les orientations du PGRI concernant le projet

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 nécessitant une déclaration 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 Éviter d'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 Colombiers, 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 PPRI et avec le PGRI «Bassin Rhône-Méditerranée»

En intégrant les prescriptions du PPRI au projet, en n'autorisant que des occupations projets compatibles avec les enjeux liés aux risques d'inondation.

En compensant l'imperméabilisation des sols lié à l'urbanisation du site par la réalisation d'un espace de rétention pluvial et en le 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 est compatible avec les orientations du PGRI 2022-2027 «Bassin Rhône-Méditerranée».

Le risque feux de forêt et l'obligation de débroussaillage

(Source : site internet de la DDTM 34 et Porter à Connaissance de l'aléa feu de forêt 2021)

Qu'est-ce qu'un feu de forêt ?

Sont qualifiés de « bois et forêts » les espaces visés à l'article L.111-2 du Code forestier, à savoir les espaces comportant des plantations d'essences forestières, des reboisements, des landes, maquis et garrigues. Ces espaces sont exposés à un aléa feu de forêt, plus ou moins intense selon la nature et la structure des boisements, la topographie du site et sa situation par rapport aux vents dominants.

Dans toute zone exposée à un aléa feu de forêt, quelle que soit son intensité, les personnes et les biens sont susceptibles de subir des atteintes en cas d'incendie. La menace est plus forte pour les constructions isolées et l'habitat diffus, particulièrement vulnérables et difficilement défendables par les services de secours. En outre, ces constructions et la présence humaine induite augmentent le risque de départ de feu.

La connaissance du risque feux de forêt dans l'Hérault

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.

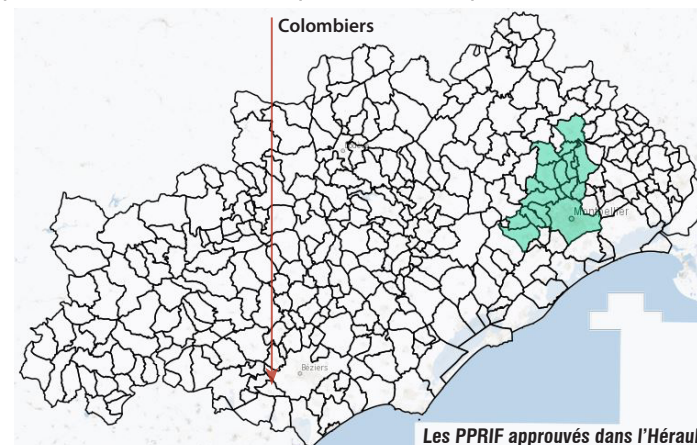
Le risque de feux de forêt est fort à très fort dans les zones naturelles urbanisées et dans les zones urbaines à proximité des zones exposées aux incendies de forêt. Ce phénomène est accentué par le phénomène de mitage en zones naturelles.

Les plans de prévention des Incendies de forêt (PPRIF)

17 communes disposent d'un plan de prévention des risques Incendie de forêt dans l'Hérault. Ce sont les communes les plus sensibles du département vis à vis du risque (commune pouvant subir des incendies importants) et de l'exposition des populations (urbanisation diffuse importante entourée d'espaces combustibles).

Les communes concernées sont Montpellier et plusieurs communes proches situées au nord et à l'est de l'agglomération.

La Commune de Colombiers n'a pas fait l'objet d'un plan de prévention des risques feux de forêt.



Le Porter à Connaissance (PAC) Aléa feu de forêt DDTM 2022

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 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

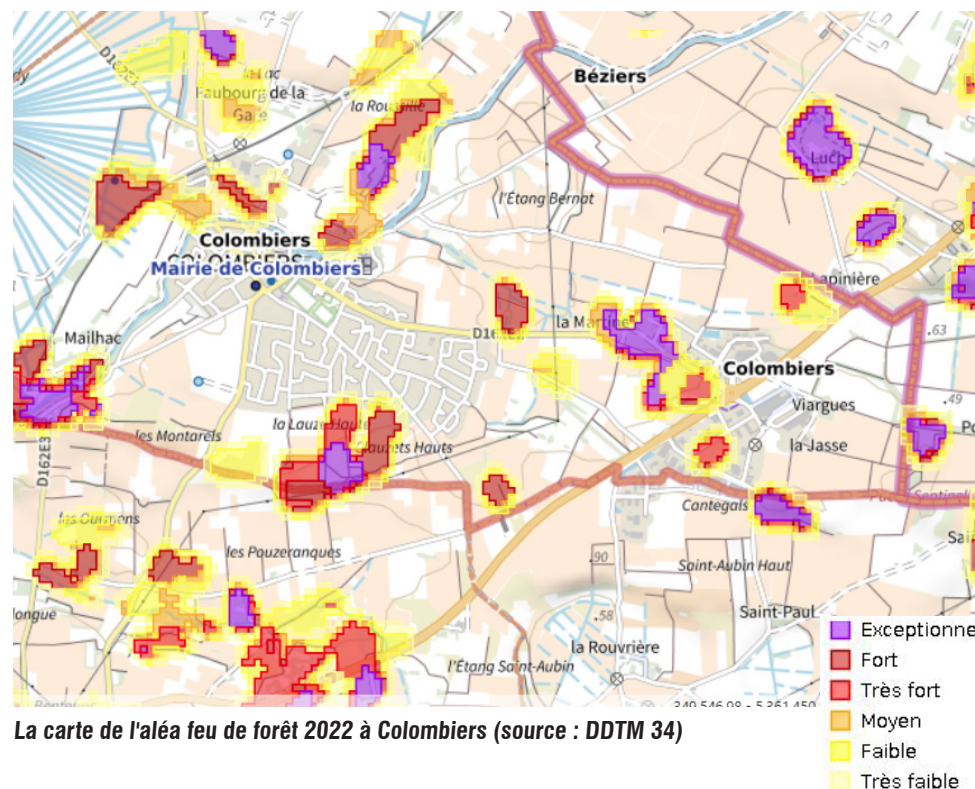
La notice d'urbanisme du PAC présente notamment les principes de prévention, le niveau de vulnérabilité des zones urbanisées aux incendies de forêt, la nécessité de produire des études complémentaires d'aléas et de risques, des mesures de réduction de la vulnérabilité, l'application de la réglementation sur les obligations légales de débroussaillage.

Elle présente surtout un tableau des mesures préventives et des types de pro-

jets interdits, autorisés ou autorisés sous condition suivant le niveau d'aléa et la vulnérabilité de la zone (au regard d'un ensemble de critères de densité du bâti, de l'existence des équipements de défense incendie, de l'accessibilité au site pour le SDIS, des obligations de débroussaillage..).

La connaissance du risque feux de forêt à Colombiers

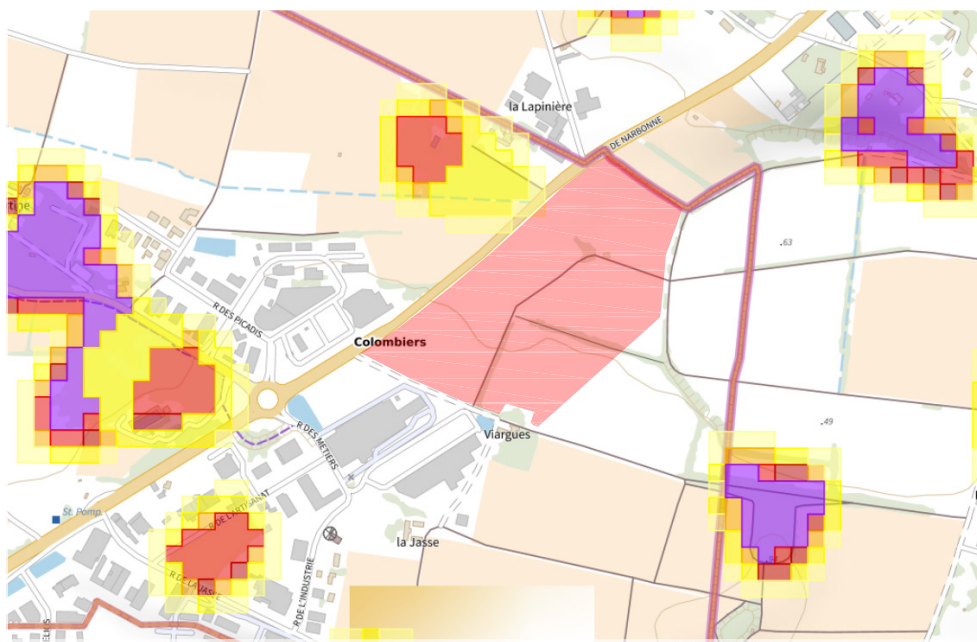
La commune n'a pas fait l'objet d'un plan de prévention des risques feux de forêt. Selon la carte d'aléa DDTM 2022, elle compte toutefois des zones exposées aux feux de forêt. L'aléa feux de forêt est très variable selon les secteurs du territoire. Sur, les zones agricoles l'aléa est globalement de risques faibles à nuls, .



Les espaces urbanisés proches des secteurs à risque sont équipés de dispositifs de lutte contre les incendies : voies appropriées à la circulation des engins du SDIS, hydrants, réserve d'eau dédiée à la défense incendie dans le réservoir d'eau potable.

Le risque incendie sur le secteur du projet

Le projet évite les secteurs à risque vis à vis du risque feux de forêt.



carte d'aléa feu de forêt 2022 sur la commune

Sur l'emprise du projet, l'aléa feux de forêt est qualifié de très faible à nul au regard de la carte d'aléa 2022 de la DDTM.

De plus, la notion d'opération d'ensemble, permet apporter la garantie du respect des mesures préventives : forme urbaine peu vulnérable au feu (urbanisation groupée ou dense), organisation cohérente et équipements de défense adaptés (voirie, hydrants-PEI, dispositif d'isolement avec l'espace naturel boisé).

Le projet sera équipé de ces dispositifs. En phase de projet, 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 débroussaillage pourront entre autres mesures être retenues.

Les obligations légales de débroussaillage sur Colombiers

Classement des communes du Département de l'Hérault selon la nature du risque d'incendie de forêt

Le débroussaillage 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 débroussaillage est une obligation instauré par le Code forestier. Il appartient au préfet de chaque département de préciser les modalités de mise en œuvre du débroussaillage 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 débroussaillage sur Colombiers

La commune n'est pas concernée par un Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt. Elle n'a pas non plus été classée comme étant à risque mais 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 débroussaillage ne s'appliquent donc pas au territoire de Colombiers.

Pour autant, le débroussaillage des secteurs à risque fort à exceptionnel proche des habitations est recommandé.

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...)

0

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 profonde le long d'une faille se prolongeant parfois jusqu'en surface.

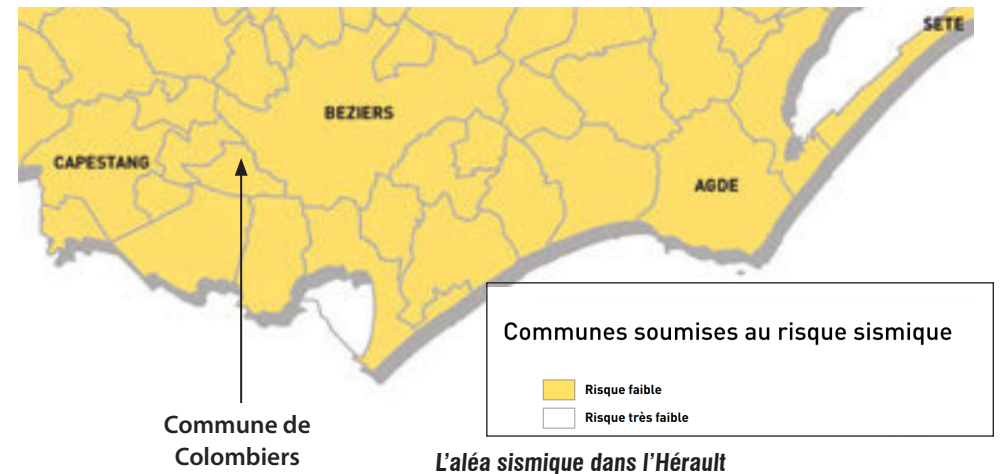
Le Département de l'Hérault, non concerné par la prise en compte du risque sismique jusqu'en 2011, est aujourd'hui soumis au règlement parasismique car situé partiellement en zone de sismicité 2 (faible).

La Région Occitanie est une région sismiquement active. Même si les séismes 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 Colombiers

Le risque sismique est faible sur la Commune de Colombiers.



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, séisme, fonte des neiges...) ou anthropiques (terrassment, 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 jeu 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.

La connaissance et la prise en compte du risque à Colombiers

Le risque de mouvement de terrain est fort à moyen sur la Commune de Colombiers. Il est lié à l'existence d'argiles qui induit un risque «retrait-gonflement des argiles». Le risque « Glissement » est jugé faible alors que les risques « chute de blocs », « effondrement » et « coulée de boue » sont nuls.

Le risque de retrait gonflement des argiles

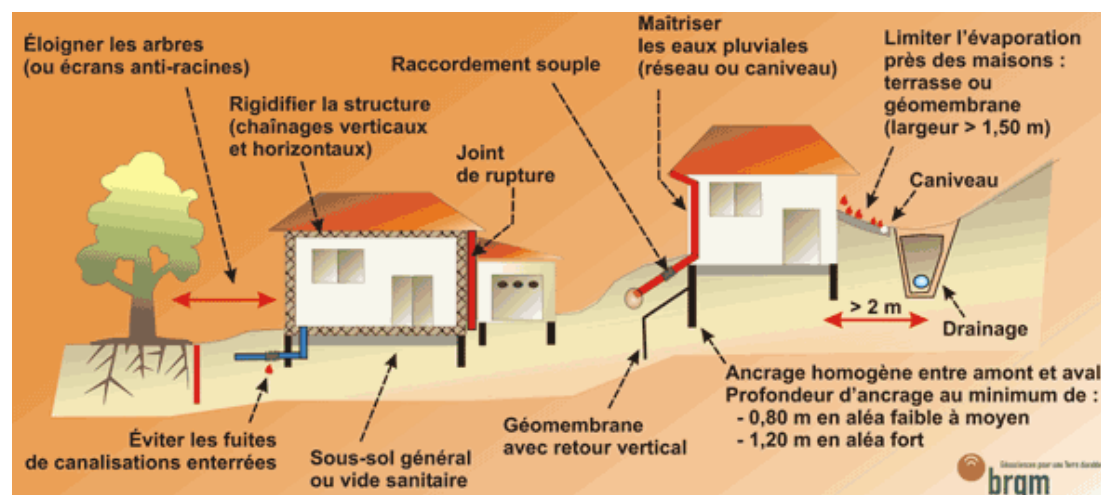
Les terrains argileux superficiels peuvent voir leur volume varier à la suite d'une modification de leur teneur en eau, en lien avec les conditions météorologiques. Ils se « rétractent » lors des périodes de sécheresse (phénomène de « retrait ») et gonflent au retour des pluies lorsqu'ils sont de nouveau hydratés (phénomène de « gonflement »). Ces variations sont lentes, mais elles peuvent atteindre une amplitude assez importante pour endommager les bâtiments localisés sur ces terrains.

Afin de réduire le nombre de sinistres liés à ce phénomène la réglementation (Code de la construction et de l'habitation) impose la réalisation d'études de sol préalablement à la construction dans les zones exposées au retrait-gonflement d'argile.

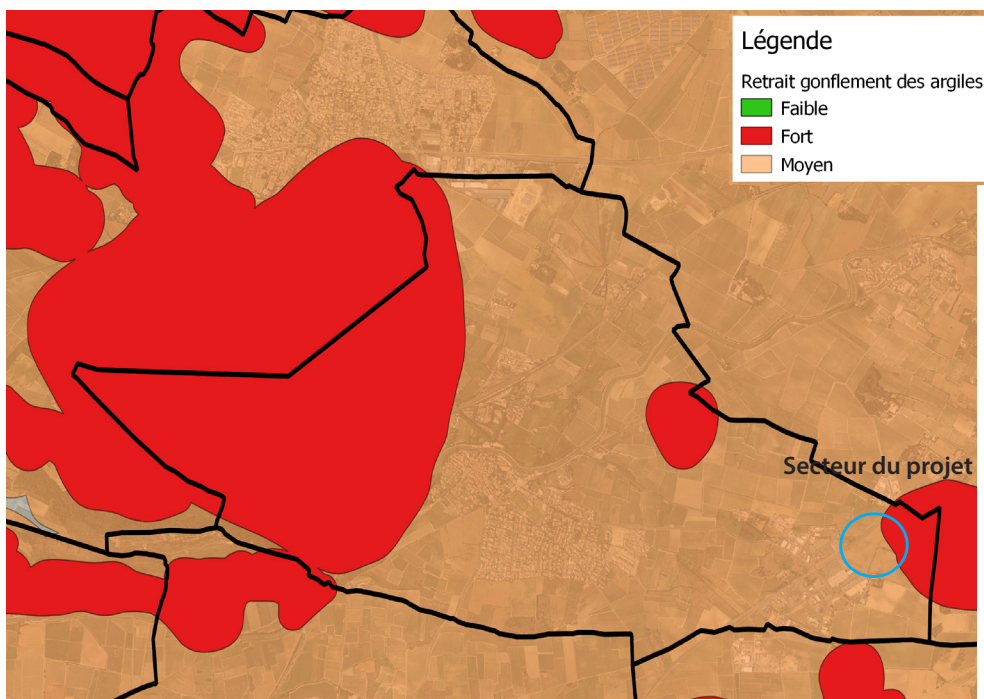
La carte d'exposition permet d'identifier les zones exposées au phénomène de retrait gonflement des argiles où s'appliquent les nouvelles dispositions réglementaires, **la réalisation d'études de sol dans les zones d'exposition moyenne ou forte au retrait-gonflement des argiles :**

- à la vente d'un terrain constructible : le vendeur a l'obligation de faire réaliser un diagnostic du sol vis-à-vis du risque lié à ce phénomène ;
- au moment de la construction de la maison : l'acheteur doit faire réaliser une étude géotechnique à destination du constructeur. Si cette étude géotechnique révèle un risque de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols, le constructeur doit en suivre les recommandations et respecter les techniques particulières de construction définies par voie réglementaire.

Le site de l'opération est concerné par un aléa moyen à fort.



Dispositions préventives de réduction de la vulnérabilité des constructions au risque de retrait-gonflement des argiles



L'aléa retrait gonflement des argiles à Colombiers

Le risque industriel

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 bas, agro-alimentaires, 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.

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. 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, 7 établissements relèvent de la Directive européenne dite Directive Seveso 2 : 3 d'entre-eux sont classés « seuil bas » et 4 « 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-lès-Béziers et Frontignan.

La connaissance et la prise en compte du risque industriel à Colombiers

Le territoire de Colombiers n'est pas concerné par le risque industriel.

Le risque de rupture de barrage

(Source : Dossier départemental sur les risques majeurs)

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

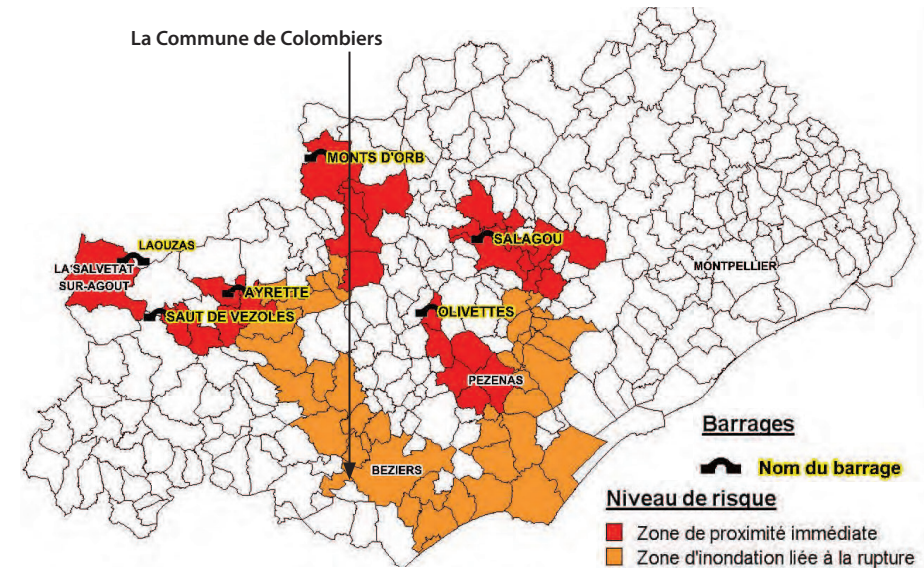
Dans l'emprise de l'ancienne Région Languedoc-Roussillon, le recensement des barrages peut être considéré comme quasiment complet. On compte ainsi 43 ouvrages concédés, et parmi ceux autorisés, 25 sont de classe A, 12 de classe B et 85 de classe C. Les barrages de classe D sont estimés à plus de 210 ouvrages.

Dans le département, on recense 5 barrages de classe A (les plus à risque), dont un barrage concédé.

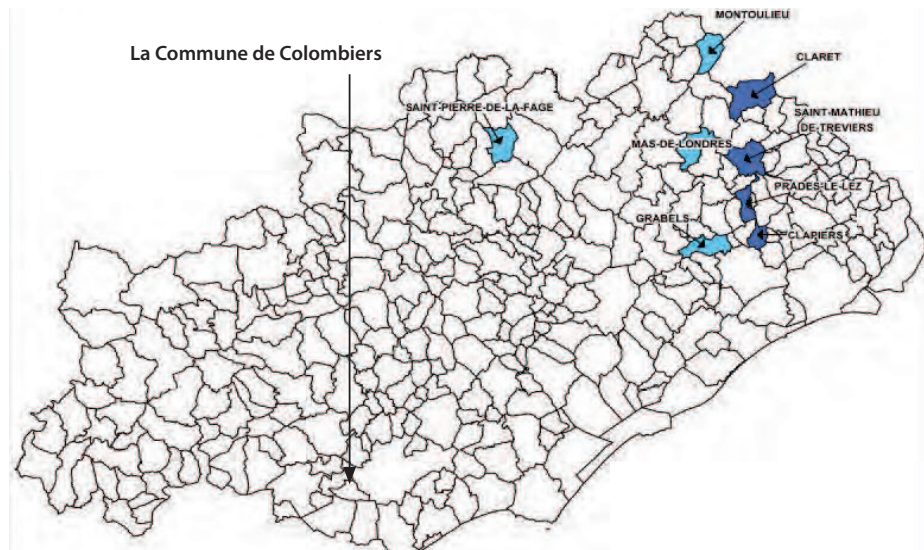
Concernant le barrage de l'Ayrette, des réflexions sont en cours pour recréer la transparence de l'ouvrage. Hors département, l'onde de rupture du barrage du Laouzas situé sur les communes de Nages et Murat-sur-Vèbre dans le Département du Tarn, impacterait 32 communes du Tarn et la Commune de la Salvetat-sur-Agoût dans l'Hérault.

Dans notre département aucune rupture de barrage n'a été recensée. Le risque de rupture brusque et 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).



Classement des communes du Département de l'Hérault selon le niveau de risque de rupture de barrage de classe A (source DDRM2012)



Classement des communes du Département de l'Hérault selon le niveau de risque de rupture de barrage de classe C ou de classe D (source DDRM2012)

~ **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, l'urbanisation n'est pas interdite à l'aval mais une surveillance permanente est maintenue.

L'organisation des secours

~ **Au niveau départemental**

Chaque barrage de plus de 20 m de hauteur et de capacité supérieure à 15 millions de m³ 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 Sécurité afin d'assurer la sécurité des enfants et du personnel.

La connaissance et la prise en compte du risque à Colombiers

La commune ne se positionne pas dans une zone inondable liée à la rupture de barrages. Le secteur de l'opération, n'est donc pas concerné par cette problématique.

Le risque de rupture de digue

(Source : Dossier départemental sur les risques majeurs)

Généralités

Une digue est un remblai longitudinal naturel ou artificiel le plus souvent composé de terre. Sa fonction est d'empêcher la submersion des basses terres se trouvant le long de la digue par les eaux d'un lac, d'un cours d'eau ou de la mer. L'entretien et la surveillance sont à la charge de leurs exploitants, l'État est responsable de leur contrôle..

Une digue détermine, en fonction de sa hauteur et de sa longueur, une zone soustraite à l'inondation naturelle. Sont considérés comme digue les ouvrages suivants, les digues :

- De protection contre les inondations fluviales, généralement longitudinal au cours d'eau
- Qui ceinturent des lieux habités
- D'estuaires et de protection contre les submersions marines ;
- De rivières canalisées ;
- De protection sur les cônes de déjection torrentielle ;

Les phénomènes de rupture de digue et de barrage sont identiques. La rupture peut être progressive, par érosion régressive, suite à une submersion de l'ouvrage ou à une fuite à travers celui-ci ou brutale dans le cas des digues en béton, par renversement ou par glissement du talus de la digue (affouillement...).

Dans le département, les digues les plus importantes recensées à ce jour sont de classe B.

La connaissance et la prise en compte du risque à Colombiers

Aucune digue n'a été recensée sur la Commune de Colombiers.

Le risque transport de marchandises dangereuses

(Source : Dossier départemental sur les risques majeurs)

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 être 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 Sécurité (PPMS) afin d'assurer la sécurité des enfants et du personnel.

La connaissance et la prise en compte du risque à Colombiers

En raison de la présence d'un axe très circulé, le risque TMD est avéré pour la Commune de Colombiers sur le secteur de la ZAE Viargues.

L'implantation des futurs bâtiments d'activités à plus de 100 m de la RD609 s'inscrit dans la prise en compte du risque. L'organisation des secours en cas d'accident sera organisée selon les dispositions du Plan Communal de Sauvegarde de Colombiers.

Le risque minier

(Source : Dossier départemental sur les risques majeurs)

Le risque minier est lié à l'évolution des mines et cavités d'où 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 est concerné par les risques modérés ou faibles suivants :

- Le risque inondation : la zone se positionne intégralement en zone de précaution élargie, aucun risque inondation n'a été identifié dans le secteur. Le projet urbain respecte les prescriptions du PPRI et est compatible avec les orientations du PGRI (plan de gestion du risque inondation).
- Le risque de mouvement de terrain est fort à modéré sur la Commune de Colombiers. Il est lié à l'**existence d'argiles qui induisent un risque «retrait-gonflement des argiles»**. **Le site du projet 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 Colombiers
- Le risque feux de forêt est faible ou nul sur la Commune de Colombiers. L'obligation de débroussaillage n'y est pas applicable car le risque global est indiqué comme faible ou nul.
- Le risque tempête, qui touche l'ensemble de la France métropolitaine et tout particulièrement la façade atlantique.
- Le risque «Transport de Matières Dangereuses», avéré aux abords de la RD609.

Le projet n'est pas concerné par les risques suivants pourtant présents sur la Commune de Colombiers :

- Le risque fort inondation qui touche l'étang et le ruisseau de Néga-Fédas.

Le projet n'est pas concerné par les risques suivants :

- Le risque rupture de barrage.

Absence d'incidence négative notable sur l'environnement liés à sa vulnérabilité aux risques

Le projet 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 (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 inondation

La zone se positionne en zone blanche vis à vis du risque inondation. Le projet respecte les prescriptions du PPRI et est compatibles avec orientations du PGRI (plan de gestion du risque inondation) 2022-2027 «Bassin Rhône-Méditerranée». L'adoption de mesures de compensation pluviale à l'imperméabilisation des sols et de limitation de l'imperméabilité des sols sont de nature à limiter les ruissellements à la source et à limiter les rejets d'eau.

Le projet 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 négative sur le risque mouvement de terrain

Le risque de mouvement de terrain est fort à modéré sur la Commune de Colombiers. Il est lié à l'existante d'argiles qui induisent un risque «retrait-gonflement des argiles». Des mesures efficaces de réduction de ce risque peuvent être adoptée en phase de construction des bâtiments.

Le projet 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 Colombiers. **Le projet 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 l'emprise du projet. L'obligation de débroussaillage n'y est pas applicable car le risque global est indiqué comme faible ou nul.

Le projet 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. Il ne devrait pas avoir d'incidence notable sur le réchauffement climatique et sur le risque accru de tempête que celui-ci génère.

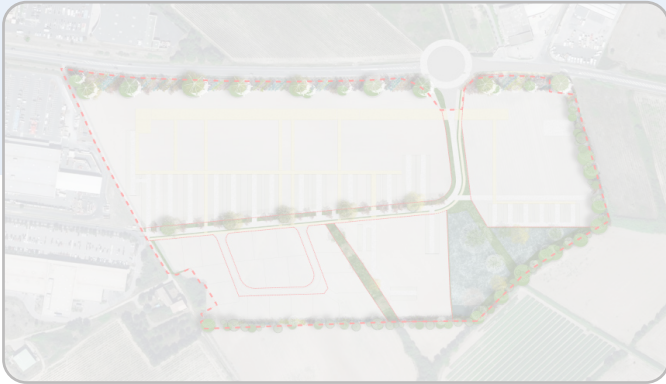
Absence d'incidence indirecte : aucun nouveau risque ou nouvelle nuisance généré

Aucun établissement à risque industriel ou installation classée pour l'environnement (ICPE) n'intégrera le périmètre du projet. L'opération 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.



ÉCOPOLE DE VIARGUES - ÉTUDE D'IMPACT - PARTIE 2

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

I. COMPATIBILITÉ AVEC LE SCOT DU BITERROIS

La commune applique localement et dans son projet les quatre choix fondateurs du SCoT 2040 :

- **Renforcer la qualité, l'attractivité et les spécificités urbaines environnementales et paysagères** des entités territoriales locales,
- **Produire et innover tout en préservant les ressources** et en se protégeant des risques,
- **Développer et faciliter la multimodalité,**
- **Accueillir et loger la population sans exclusion sociale ou spatiale tout en renforçant pertinemment l'offre de commerces et de services.**

Qu'est-ce que le SCoT du Biterrois?

Le SCoT, outil stratégique de planification à l'échelle d'un territoire cohérent

Colombiers est l'une des 87 communes intégrant le SCoT du Biterrois, outil de planification qui 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.

Le SCoT du Biterrois retranscrit notamment dans son DOO, le Document d'Orientations et d'Objectifs, un programme ambitieux de production de logements, de développement économique et de renforcement des équipements et des services à la population, tout en renforçant les principes d'une urbanisation qualitative et durable, moins consommatrice d'énergies et d'espaces agricoles, respectueuse de la biodiversité et des paysages. Une ligne de conduite reprise et développée au travers des 4 axes du DOO et qui s'applique au territoire selon des enjeux identifiés et des critères géographiques déterminants.

En vigueur d'octobre 2013 à août 2023, **le premier SCoT du Biterrois a été révisé pour répondre aux nouvelles directives et s'inscrire dans les règles du SRADDET Occitanie 2040, document de planification régional approuvé en 2022 hiérarchiquement supérieur aux SCoT. La volonté a été de mettre le SCoT du Biterrois en cohérence avec les politiques d'habitat, de transport, de développement économique et d'environnement et de l'accorder aux nouveaux enjeux du territoire. L'objectif principal du SCoT du Biterrois reste d'offrir un cadre de vie à la qualité sans cesse améliorée à ses habitants actuels et futurs.**

Arrêté le 3 juillet 2023, **le second SCoT du Biterrois, le SCoT 2040, est en vigueur depuis le 3 septembre 2023. Il constitue désormais le document supra communal stratégique, celui qui fait référence en matière de planification territoriale à l'échelle locale. Son horizon temporel est 2040.**

Le SCoT, un document prescriptif

Le SCoT s'impose à plusieurs types de plans (les PLU, Plans locaux d'urbanisme, les cartes communales et les plans de déplacement urbain), aux programmes locaux de l'habitat intercommunaux (PLHi), aux périmètre d'intervention des PAEN, aux opérations foncières ou d'aménagement (les ZAD, les ZAC, les lotissements portant sur une surface de plancher de + de 5000 m², les réserves foncières de plus de 5 ha), aux projets soumis à autorisation d'exploitation commerciale et aux permis de construire tenant lieu d'exploitation commerciale. C'est ainsi que le prévoient les articles L.131-4, L.142-1 et R.142-1 du Code de l'urbanisme.

Le SCoT s'impose au projet d'Ecopôle Viargues qui doit être compatible avec les prescriptions de son DOO, son document d'orientations et d'objectifs.

Les 4 grands axes du Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO)

Le Document d'Orientations et d'Objectifs du SCoT du Biterrois s'articule ainsi autour des **4 choix fondateurs suivants inscrits dans le PADD, le Projet d'Aménagement et de Développement Durable du SCoT :**

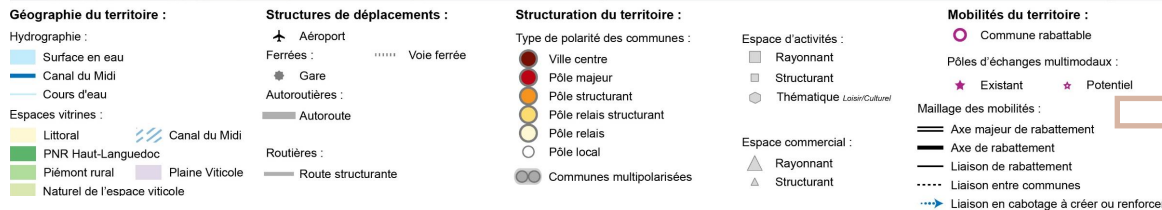
- **Un territoire vecteur d'images attractives** (*Faire des éléments urbains et naturels des composantes des espaces vitrines*)
- **Un territoire attentif à ses ressources pour être moteur d'innovation** (*Aménager des conditions favorables à l'innovation et aux sphères productives pour une économie dynamisée*)
- **Un territoire multimodal aux déplacements facilités** (*Générer des axes de rabattement*)
- **Un territoire qui « fait société »** (*Optimiser l'organisation et l'accès aux pôles de services, d'emplois et des commerces*).

Ces 4 grands axes se décomposent en 29 orientations, chacune déclinée en objectifs.

L'armature territoriale du SCoT 2040

Le SCoT du Biterrois concerne un vaste territoire sur lequel s'organise la vie quotidienne d'environ 280 000 habitants, pour une superficie de 205 000 hectares. **Il définit une armature qui pose les principes de l'organisation territoriale.** Chacune des communes, ainsi que leur intercommunalité, se doit d'être active d'un tout. Les projets de chaque commune doivent participer, à leur échelle et à leur rythme, à atteindre les objectifs du SCoT.

L'armature territoriale situe les carrefours de flux, anticipe les conditionnalités des usages, guide les destinations des nouveaux habitants.



L'armature territoriale du SCoT pour 2040. Extrait du DOO du SCoT du Biterrois

Poser les principes de l'organisation territoriale

Le SCoT du Biterrois prend en compte les nouveaux enjeux sociaux et environnementaux, les évolutions des modes de vie sur le territoire. Il développe aussi une véritable stratégie commerciale et économique.

L'organisation spatiale de l'accueil de population et celle de la création de nouvelles résidences ont été définies au travers des objectifs de mobilité et d'accessibilité, d'accès pérenne à la ressource en eau, de préservation des espaces naturels protégés et de diminution marquée de la consommation des espaces agricoles. **Les communes polarisantes, celles qui absorbent davantage de services, d'emplois et de populations, sont aussi des indicateurs pour envisager où il sera le plus favorable d'accueillir les ménages.**

Pour l'activité économique, la logique territoriale est différente. Les possibilités d'implantations proposées aux entreprises, doivent être compatibles avec leurs besoins particuliers : proximité des bassins de compétences, de la ressource à valoriser, d'un axe de transport, capacité à s'étendre...

Pour consolider le modèle productif tout en le structurant, assurer le développement et la diversité des activités productives, le SCoT met en place une stratégie spatiale favorisant des systèmes locaux de production et d'innovation et hiérarchise ses espaces d'activités.

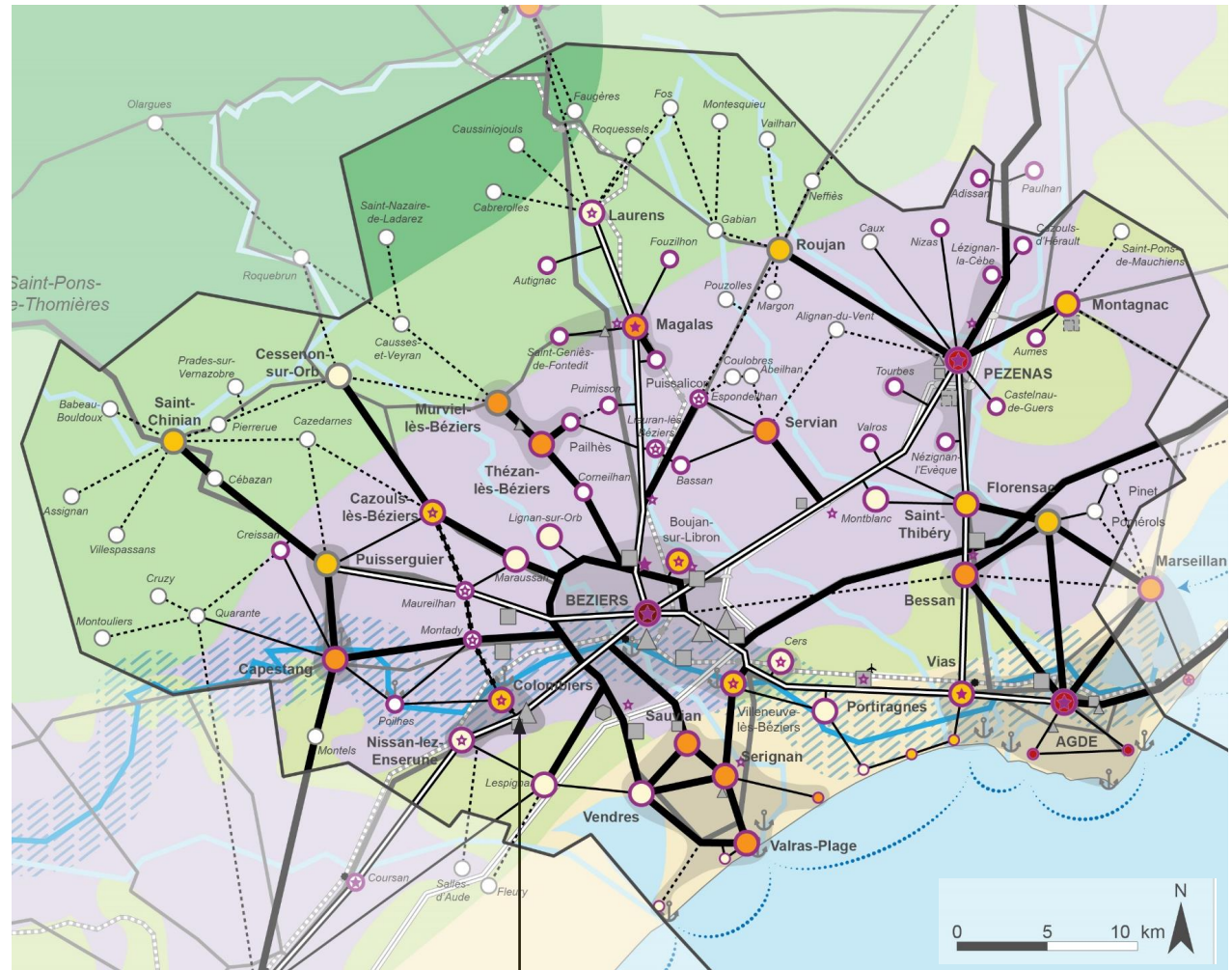
Viargues dans l'armature territoriale du SCoT

Viargues inscrit dans le SCoT 2040 comme un parc d'activités structurant à étendre

Le SCoT définit Viargues comme l'un des "sites privilégiés", prioritaires pour l'implantation des activités productives et pour les activités de recherche et d'innovation. Il l'identifie aussi comme un «Espace d'activités économique structurant» dans la hiérarchie qu'il a établie des «parcs d'activités à créer ou étendre» du sud Biterrois. Ce statut est justifié :

- Par les **besoins de développement économique**,
- Par sa **vocation de développement et de consolidation de l'attractivité et de compétitivité de la ville centre de Béziers** en raison de sa position en périphérie proche de Béziers,
- Par sa **desserte aisée depuis le réseau routier et autoroutier**, par les facilités de transport offertes par les infrastructures ferroviaires, portuaires et aéroportuaires proches ouvrant de larges perspectives d'échanges locaux, régionaux et internationaux.

Ce classement cible le parc d'activités de Viargues comme un site d'accueil des activités de production, de recherche et d'innovation ou de services aux entreprises (dans une proportion de 50 %), d'activités commerciales (à hauteur de 20 %) et le programme d'accueil doit aussi prévoir de l'artisanat (à minima 25 %).



L'armature territoriale du SCoT pour 2040. Extrait du DOO du SCoT 2040 du Biterrois

Secteur de l'extension de Viargues

Géographie du territoire :

Hydrographie :	
Surface en eau	
Canal du Midi	
Cours d'eau	
Espaces vitrines :	
Littoral	
PNR Haut-Languedoc	
Plaine Viticole	
Naturel de l'espace viticole	
Canal du Midi	

Structures de déplacements :

Aéroport	
Ferrées :	
Gare	
Autoroutières :	
Autoroute	
Routières :	
Route structurante	
Voie ferrée	

Structuration du territoire :

Type de polarité des communes :	Espace d'activités :
Ville centre	
Pôle majeur	
Pôle structurant	
Pôle relais structurant	
Pôle relais	
Pôle local	
Communes multipolarisées	
Espace commercial :	
Rayonnant	
Structurant	
Thématique Loisir/Culturel	

Mobilités du territoire :

Commune rabattable	
Pôles d'échanges multimodaux :	
Existant	
Potentiel	
Maillage des mobilités :	
Axe majeur de rabattement	
Axe de rabattement	
Liaison de rabattement	
Liaison entre communes	
Liaison en cabotage à créer ou renforcer	

Les prescriptions du SCoT 2040 du Biterrois en lien avec le projet urbain

Le projet urbain d'Ecopôle de Viargues répond bien aux dispositions du SCoT présentées et développées ci-après.

La politique de développement économique et d'encadrement établie par le SCoT du Biterrois

Le SCoT du Biterrois approuvé le 3 juillet 2023 a clairement établi que, *touché par le chômage et la précarité, le territoire a besoin d'aménager des conditions favorables au développement de filières économiques pérennes et productrices d'emplois.* L'un des défis définis par le SCoT est de *développer des activités productives davantage génératrices d'emplois pérennes et de richesses.*

Mettre en place une stratégie spatiale favorisant des système locaux de production et d'innovation

Dans le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO), le SCoT adopte une ligne environnementale qui retient une dimension écologique avec **l'orientation B1 «Mettre en place une stratégie spatiale favorisant des système locaux de production et d'innovation».**

Pour créer les conditions nécessaires à l'accueil et au développement d'activités productives et innovantes, le SCoT décline cette orientation en 4 objectifs.

- Retranscrit au travers de l'objectif B1.1 un *projet de positionnement dans une stratégie d'aménagement.*
- Cible au travers de l'objectif B1.2 les *sites privilégiés d'implantation prioritaires pour les activités productives.*
- Cible au travers de l'objectif B1.3 les *sites privilégiés d'implantation prioritaires pour les activités de recherche et d'innovation.*
- Hiérarchise, au travers le l'objectif B1.4, *l'offre de parcs d'activités à créer ou étendre.*

Ces objectifs sont présentés en quelques lignes :

Objectif B1.1 : «Retranscrire un projet de positionnement dans une stratégie d'aménagement»

Introduire une notion de cibles prioritaires

Pour justifier une ouverture à l'urbanisation suite à un projet de zones d'activités, l'EPCI doit:

- Expliciter les moyens qu'il compte mettre en oeuvre pour atteindre au mieux ses objectifs de commercialisation en matière de cibles prioritaires.

- Réaliser une observation et une évaluation de la mise en marché du foncier économique, afin de confronter les résultats en matière de cibles aux réalités de commercialisation.

Réguler l'offre foncière à usage du commerce et de la logistique

Objectif B1.2 : «Créer les conditions nécessaires à l'accueil et au développement d'activités productives et innovantes»

Le SCoT définit dans cet objectif des critères précis d'implantations des activités productives à accueillir sur des sites dédiés et adaptés.

Au regard de ces critères, le SCoT identifie précisément les sites privilégiés d'implantation prioritaires pour les activités productives.

Objectif B1.3 : «Créer les conditions nécessaires à l'accueil et au développement d'activités de recherche et d'innovation»

Le SCoT définit dans cet objectif des critères précis d'implantations des activités de recherche et d'innovation à accueillir sur des sites dédiés et adaptés.

Au regard de ces critères, le SCoT identifie précisément les sites privilégiés d'implantation prioritaires pour les activités de recherche et d'innovation.

Objectif B1.4 : «Hiérarchiser l'offre de parcs d'activités à créer ou étendre»

Les parcs d'activités structurants :

Sont concernés (cf carte de l'armature territoriale du DOO) :

CABM : La Baume (Servian) , Les portes de Sauvian (Sauvian)

CAHM : PAE "Nord-CAHM" (Montagnac/Pézenas) (suivant stratégie EPCI), Les Aires (Pézenas)

CC Domitienne : Virgues/Cantegals (Colombiers) (Hors partie commerces).

Le SCoT définit ainsi **les parcs d'activités structurants** :

« Ces parcs ont vocation à accueillir des activités productives et parfois artisanales si elles ne peuvent trouver leur place dans le tissu urbain. Leur taille et leur localisation en font des implantations possibles pour des TPE/PME rayonnant principalement à l'échelle du territoire SCoT. Parfois, la préexistence historique d'acteurs de plus grande taille sur le site ou à proximité confère une légitimité économique au secteur (par exemple la base logistique de Leader Price dans la zone des portes de Sauvian ou encore la verrerie O-i à proximité du centre de recyclage du verre et de la base logistique de Lidl sur la Zone d'Aménagement Béziers Ouest). Ils ont vocation à être stratégiques à l'échelle de leur EPCI et à faire l'objet des réflexions et d'un travail partenarial entre les communes des EPCI.»

(cf. objectif B. structurer et aménager les parcs d'activités du PADD du SCoT du Biterrois 2040.)

Adéquation du projet avec l'es orientations B1.1 à B1.4 du SCoT du Biterrois

Répondant à l'ensemble de critères retenus par le SCoT, le parc d'activités Viargues est expressément nommé :

- dans la liste des sites privilégiés d'implantation prioritaires pour les activités productives intégrant la «couronne périphérique de Béziers» dans l'objectif B1.2
- dans la liste des sites privilégiés d'implantation prioritaires pour les activités de recherche et d'innovation dans l'objectif B1.3.
- dans la liste des « parcs d'activités structurants à créer ou à étendre » dans l'objectif B1.4.

Afin de cibler les activités productives et les activités de recherche et d'innovation ou de services aux entreprises issues de la stratégie de positionnement, un minimum de 50 % de foncier cessible leur sera consacré au sein de l'extension de Viargues.

Le projet d'extension du parc d'activités économiques Viargues est donc compatible avec l'orientation B1 du nouveau SCoT «Mettre en place une stratégie spatiale favorisant des système locaux de production et d'innovation».

La trajectoire de sobriété foncière adoptée par le SCoT du Biterrois

Le tout nouveau SCoT du Biterrois, approuvé en juillet 2023, s'inscrit dans la trajectoire de limitation de l'espace et de lutte contre l'artificialisation des sols. Pour cela il s'est fixé un **objectif global de réduction de la consommation d'espaces agricoles naturels et forestiers de -55 % par rapport à la période 2011-2021**. Cet objectif global est rigoureusement reparti par intercommunalité et par destination.

Encadrer les consommations d'ENAF

Objectif B2.1 : « Définir une offre de foncier cohérente et raisonnée »

Répartir l'enveloppe de consommation d'espace pour l'usage foncier économique par EPCI

Poste de consommation d'ENAF	Cycle passé de 10 ans de référence 2011-2021		Bilan prévisionnel pour 19 ans (Horizon SCoT 2040)	
	ha/an	% 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

Réguler la consommation en foncier économique à l'échelle du SCOT

Les EPCI doivent ventiler l'enveloppe économique à travers un schéma de développement économique permettant de traduire la stratégie territoriale et d'arbitrer les projets. L'inventaire des ZAE existantes participera à la priorisation et à l'optimisation du foncier.

NOM DE LA ZAE	Existant (ha)	Extension (ha)	Zonage + Date Appr. PLU	Conso ENAF estimé 2021-2040 (ha)
CAZOULS LES BEZIERS				
PLU 2011				
SAINT JULIEN	13,9		UE1	0
SAINT JULIEN (extension)		24,2		
Secteur Est		7	AUE1	2,9
Secteur central		6,9	AUE0	
Secteur Ouest		10,3	AUE2	
Zone UE en centre avec fer	4,2		UE	
Hameau agricole à basculer en Eco				
COLOMBIERS				
PLU 2013				
CANTEGALS + VIARGUES	37,3		Uei-c	0
VIARGUES (extension)		14,6	AUEc	15
ZONE LOGISTIQUE LE BOUSQUET / PRAE	41,2		Uei-a	8,6
LESPIGNAN				
PLU 2017				
SAINT AUBIN	13,9		UE + I-AUE	2,9
MARAUSSAN				
PLU 2013				
ROUDIGOU	11,3		AUE	0
ROUDIGOU (extension)		10,1	AUE1 +AUE2	
Secteur Cave coopérative	2,4		OAUE	1,3
MAUREILHAN				
PLU 2011				
LES TRAUCATS	22,7		AUE1	0
LES TRAUCATS (extension)		22,3	AUE0	
NISSAN LEZ ENSERUNE				
PLU 2012				
LA MOULINE	5,6		UE	0
LA MOULINE (extension)		4,9	AUE	4,7
MAILLASSOLE	11,4		UE	0
MAILLASSOLE (extension)		2,9	AUE	
VENDRES				
PLU 2020				
VIA EUROPA	74,3		EU1	0
VIA EUROPA (extension)		22,8	A	21,1
VIGNES GRANDES	22,8		EU2	0,8
Total général	261	102		57,3

Extrait de la Délibération du Conseil Communautaire du 12 décembre 2023 organisant la répartition par site de l'enveloppe de consommation foncière des espaces économiques groupés du territoire de la CC La Domitienne.

Objectif B8.5 : «S’engager globalement dans une diminution marquée de la consommation d’espace au regard de la période précédente»

«Les estimations des besoins d’espaces engendrant de la consommation d’espaces agricoles, naturels ou forestiers (ENAF) s’élèvent à 1 478 ha soit une moyenne annuelle de 78 ha pour la période 2021-2040. Il s’agit donc d’un objectif de réduction de la consommation d’ENAF de -55 % par rapport à la décennie passée 2011-2021. Cet objectif global est réparti pour l’horizon du SCoT (2040) et décliné par EPCI, tableau ci-après :»

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	<i>Incluant les voiries, bassins de rétention (infrastructures)</i>	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
ESPACES ECONOMIQUES	<i>Incluant les voiries, bassins de rétention (infrastructures)</i>	38	-29%	27	514
GROUPÉS : Parcs d'activités économiques / Touristiques & loisirs (Objectif B2.2)		17	+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
DIFFUS : activités isolées	<i>Activité unique en continuité ou non de l'habitat (domaine agricole, commerce, hôtellerie, camping, parc photovoltaïque...)</i>	21	-69%	7	124
EQUIPEMENTS	<i>Zones d'équipements collectifs, Décharges, Centre d'enfouissement, déchetterie, station d'épuration, Espaces ouverts de sports et de loisirs</i>	37	-78%	8	157
INFRASTRUCTURES	<i>Hors enveloppe urbaine et hors ZAE : Réseaux routiers, Réseaux ferroviaires, Espaces associés aux réseaux</i>	9	-71%	3	50
<i>Usages en transition HORS enveloppe urbaine et espaces économiques</i>	<i>Chantiers et terrains vagues</i>	15	-83%	3	49
TOTAL SCoT		175 ha/an	-55%	78 ha/an	1 478 ha

Adéquation du projet avec les objectifs B2.1 et B8.5 du SCoT du Biterrois

Pour la période 2021-2040, 57 ha sont alloués à la création ou à l’extension des parcs d’activités sur le territoire de la Domitienne.

Via Europa, Viargues et l’OZE (Occitanie Zone Economique) Pierre-Paul Riquet sont, au sein du territoire de La Domitienne, les sites d’implantation prioritaires pour les activités productives reconnues par le SCoT. Les deux premiers parcs d’activités sont classés rayonnants, le dernier structurant.

Considérant le contexte et les objectifs de répartition de l’enveloppe économique foncière attribuée par le SCoT, la CCLD a organisé la répartition entre les différents sites. Cet arbitrage a ainsi été acté par délibération du Conseil Communautaire de la Domitienne le 12 décembre 2023 comme présenté dans le tableau en page précédente. Il en ressort que :

- l’enveloppe de 57 ha fixée par le SCoT pour les espaces économiques groupés sur la période 2021-2040 sera rigoureusement respectée.
- 15 ha sont dédiés à l’extension de Viargues pour l’activité économique.

L’extension urbaine de Viargues et donc sa consommation de 15 ha d’espaces naturels agricoles et forestiers (ENAF) est donc très encadrée et justifiée. Elle entre dans l’enveloppe de consommation d’ENAF attribuée à la CC La Domitienne pour étendre ses parcs d’activités économiques.

Le projet urbain d’extension du parc d’activités économiques Viargues est donc compatible avec les objectifs B2.1 et B8.5 du nouveau SCoT du Biterrois.

La dimension écologique et paysagère du SCoT

Les orientations écologiques du SCoT en lien avec le projet

Le SCoT organise la préservation des marqueurs écologiques dans les projets et les documents d'urbanisme dans l'orientation A3 de son DOO. Cette orientation se décline en 3 objectifs présentés ci-après :

Orientation A3 : «Intégrer les enjeux écologiques»

«Les objectifs ci-après sont associés à l'atlas cartographique Trames Verte et Bleu en annexe. Les intégrations attendues dans les documents locaux d'urbanisme impliquent des traductions dans leurs pièces réglementaires (zonage, OAP, règlement). La séquence Éviter Réduire Compenser doit guider les choix d'aménagements dans ces espaces.»

Objectif A3.1 : «Intégrer et protéger les réservoirs réglementaires»

«En hachurage rouge sur la carte de la TVB en annexe.

Les réservoirs réglementaires sont composés des espaces remarquables de loi littoral, des espaces naturels sensibles, du réseau hydrographique, des zones Natura 2000 directive habitat 1 et 2 et oiseau, des réserves naturelles nationales et régionales et des ZNIEFF de type 1, des réservoirs biologiques.

Les documents d'urbanisme locaux intègrent les réservoirs de biodiversité réglementaires au sein de leur projet d'aménagement afin de garantir leur fonctionnement écologique et leurs interactions avec les milieux naturels environnants.

Les espèces et habitants étant à l'origine d'une protection réglementaire ne doivent pas être impactés. De même, ceux à l'origine d'un Plan National d'Actions doivent être pris en compte.»

Objectif A3.2 : «Préserver la trame aquatique et les espaces littoraux et maritimes»

«Le SCoT protège le réseau hydrographique qui structure le territoire depuis l'arrière-pays jusqu'au littoral. Il met en valeur les potentiels écologiques, paysagers et récréatifs.

Les documents d'urbanisme locaux doivent identifier et protéger les cours d'eau et les plans d'eau ainsi que leurs espaces de bon fonctionnement.

Les projets opérationnel, plan ou programmes, doivent justifier de l'absence de zones humides dans les secteurs concernés»

Objectif A3.3 : «Identifier la trame verte et garantir ses fonctionnalités écologiques»

Les documents d'urbanisme locaux doivent identifier les différentes trames (agricoles, boisées et ouvertes) et leur niveau de sensibilité pour en faire un point de départ de leur réflexion stratégique sur le projet d'aménagement et de développement durable.

Adéquation du projet avec l'orientation A3 du SCoT du Biterrois

Le projet n'impacte aucun site natura 2000.

Le projet n'impacte aucune ZNIEFF.

Le projet n'impacte aucune trame bleue du site. Il n'est pas concerné par l'objectif A3.2.

Il s'inscrit dans l'objectif A3.3 : «Identifier la trame verte et garantir ses fonctionnalités écologiques».

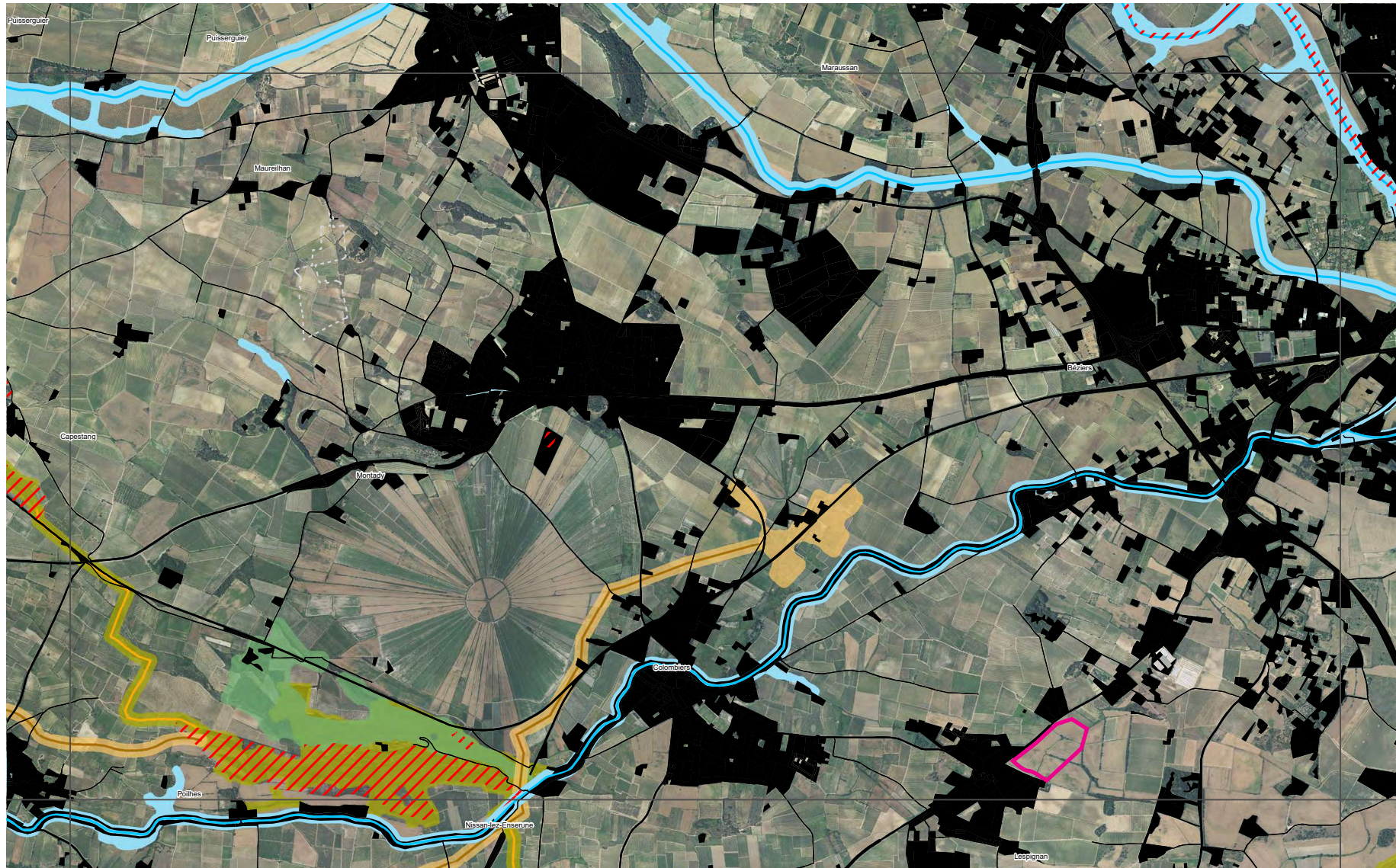
L'état initial de l'environnement a permis de caractériser les milieux d'intérêt sur le site et sur ses abords. L'application de la démarche «éviter réduire compenser» et l'adoption de mesures permettra de réduire et de compenser les impacts attendus sur les espèces protégées/patrimoniales.

Ces mesures de compensation permettront, en adéquation avec les impacts résiduels du projet sur les milieux naturels et la biodiversité, d'apporter une plus-value réelle dans la gestion des milieux naturels locaux et, plus spécifiquement, pour les espèces inféodées à ces milieux. Ainsi le projet ne nuira pas au maintien des populations locales d'espèces protégées dans un bon état de conservation.

Le projet Viargues sera donc sans impact sur les espèces et habitants étant à l'origine d'une protection réglementaire comme le prévoit l'objectif A3.1 et permettra de garantir les fonctionnalités écologiques de la trame verte fixée par l'objectif A3.3.

Les mesures «E R C» retenues préserveront les principaux éléments de fonctionnalité écologiques présents localement (en lien avec des linéaires arborés / arbustifs) et la gestion écologique de milieux périphériques améliorera l'état des milieux agricoles présents localement pour la faune.

En préservant et en valorisant l'intérêt écologique sur le site, le projet est compatible avec l'orientation A3 du SCoT «Intégrer les enjeux écologiques».



/// réservoirs réglementaires

Trame bleue

~ Trame aquatique

■ réservoirs trame humide

Trame verte

■ réservoirs trame agricole

■ réservoirs trame ouverte

■ réservoirs trame boisée

~ corridors trame agricole

~ corridors trame ouverte

~ corridors trame boisée

Eléments fragmentants

■ éléments fragmentants

~ réseau routier principal

■ Extension de Viargues



Syndicat Mixte du SCoT du Biterrais
carte n°157-2022
Sources: DREAL Occitanie, Syndicat Mixte du Bassin du Fleuve Hérault, SCoT Biterrais, ortho open-ig

II. LES AUTRES PLANS DE PLANIFICATION SUPRA-COMMUNAUX

Le Plan de mobilité

Le plan de mobilité (PM) est un document qui fixe les principes pour l'organisation de la mobilité des personnes et du transport des marchandises, la circulation et le stationnement. Il est obligatoire pour les EPCI (établissement public de coopération intercommunale) de plus de 100 000 habitants. Comptant une population de 29 000 habitants, la CC La Domitienne ne dispose pas d'un plan de mobilité

Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET)

Le PCAET est un outil de planification à la fois stratégique et opérationnel qui permet aux collectivités d'aborder l'ensemble la problématique air-énergie-climat sur leur territoire. Il est obligatoire pour les métropoles et intercommunalités de plus de 20 000 habitants.

L'essentiel sur le PCAET

Instauré par la Loi sur la Transition Énergétique Pour la Croissance Verte (TECV), le PCAET vise deux objectifs :

- **l'atténuation**, il s'agit de limiter l'impact du territoire sur le climat en réduisant les émissions de gaz à effet de serre (GES) dans la perspective du facteur 4 (diviser par 4 ces émissions d'ici 2050) ;
- **l'adaptation**, il s'agit de réduire la vulnérabilité du territoire puisqu'il est désormais établi que les impacts du changement climatique ne pourront plus être intégralement évités.

Pour cela il définit :

- **les objectifs stratégiques et opérationnel** de la collectivité publique en cohérence avec les engagements internationaux de la France.
- **un programme d'actions** à réaliser afin d'améliorer l'efficacité énergétique, d'augmenter la production d'énergie renouvelable, de valoriser le potentiel en énergie de récupération, de favoriser la biodiversité pour adapter le territoire au changement climatique, de limiter les émissions de gaz à effet de serre, d'anticiper les impacts du changement climatique...

Un document prescriptif

Le PCAET s'impose aux PLU et PLUi.

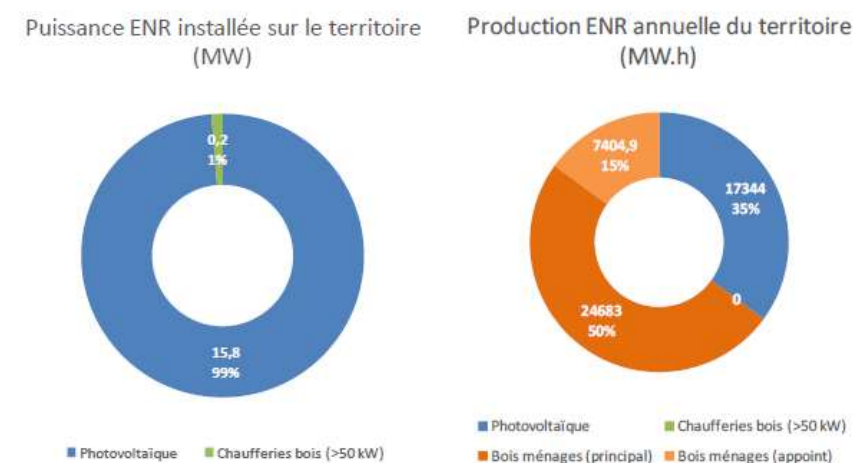
Le PCAET est donc opposable au PLU de Colombiers qui devra en tenir compte dans le cadre de sa révision générale.

Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) de la Domitienne

Présentation synthétique

La commune de Colombiers fait partie du périmètre de la Communauté de communes de La Domitienne. Cette dernière s'est engagée dans la transition écologique à travers un Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) adopté le 17 novembre 2020.

Le territoire intercommunal abrite deux types de productions d'énergies renouvelables, le bois énergie et le photovoltaïque. La production d'ENR annuelle totale du territoire est d'environ 50 000 MWh.



Répartition par type des puissances installées et des volumes de production d'énergie renouvelable sur le territoire de la CC de La Domitienne (Sc : PCAET de la CC de La Domitienne)

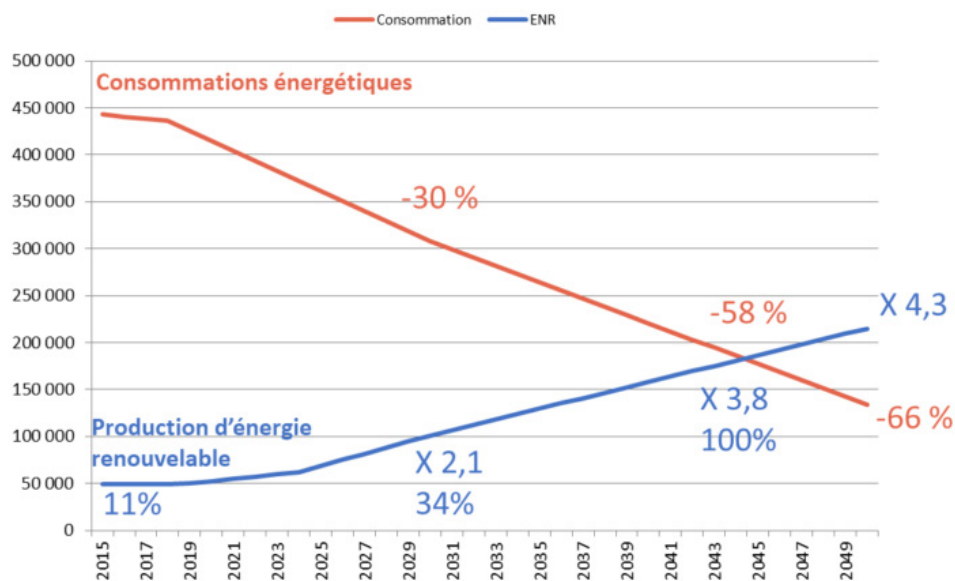
Les ENR couvrent donc 11 % des consommations d'énergie et 34 % des consommations d'électricité du territoire, hors prise en compte du trafic de l'Autoroute A9 (soit 8,5 % en les incluant).

Les opportunités du territoire : son régime de vents, son ensoleillement et son économie agricole et forestière, permettent l'opportunité certaine de développement de production d'énergies renouvelables arrivées à maturité (éolien, bois-énergie et solaire), et encore innovantes (biomasse et biogaz).

Avec un climat favorable, l'intégration des énergies renouvelables et les conceptions bioclimatiques continuent de se développer. Les documents d'urbanisme récents permettent l'intégration du bois dans la construction ou la pose de panneaux solaires en toiture.

Les objectifs fixés dans le cadre du PCAET sont donc les suivants :

- Réduire de 60% les consommations d'énergie d'ici 2045
- De multiplier par 3.8 la production d'énergie renouvelable locale



Évolution des consommations et production d'énergie du territoire selon le scénario retenu par La Domitienne

Production énergétique attendue sur l'Écopôle

La réglementation environnementale (RE2020) est obligatoire depuis janvier 2022 pour tous les logements neufs, depuis juillet 2022 pour les bureaux et bâtiments tertiaires d'enseignement, depuis janvier 2023 pour certains petits bâtiments. Suivront les autres bâtiments tertiaires (janvier 2025?). La RT 2012 reste obligatoire pour les autres bâtiments. RT2012 et RE2020 s'inscrivent en faveur de la réduction globale des consommations des énergies fossiles. Les bâtiments neufs soumis aux normes de la RE2020 doivent être positifs en énergie.

L'étude ENR a étudié 2 scénarii :

- L'un standard prévoit la stricte application de la Loi actuelle. La couverture des surfaces de toiture par des panneaux photovoltaïques est de 30% et la couverture des aires de stationnement, se fera à hauteur de 25% par des ombrières photovoltaïques et 25% par des dispositifs végétalisés. Dans ce cas le projet produira annuellement 3 500 MWh correspondant à 86% des consommations électriques sur le parc d'activité Ecopôle.

- Le scénario performance prévoit des règles plus contraignantes au stade du PLU ou du CPAUPE avec la couverture de toutes les toitures par des panneaux photovoltaïques et une couverture maximale pour les aires de stationnement. Dans ce cas, il est attendu la production annuelle de 8 700 MWh correspondant à 240% des consommations électriques sur le parc d'activité Ecopôle.

Avec la couverture de 30 % des surfaces de toitures et la mise en œuvre de plusieurs bâtiments à énergie positive comme le prévoit la RE2020, Écopôle générera une production moyenne de 3500 MWh/an, ce qui représente 3,5 % des énergies renouvelables qui seront produites en 2030 sur le territoire de la Communauté de communes la Domitienne.

Ainsi le projet permet à la fois d'augmenter le volume de production des énergies renouvelables et de réduire les consommations énergétiques pour tempérer les logements par la réalisation de bâtiments bien isolés et à énergie positive.

Le calendrier des obligations de solarisation

~ Depuis le 1er juillet 2023

Obligation de panneaux photovoltaïques avec un taux de couverture minimal de 30% de la surface du bâtiment nouvellement construit ou lourdement rénové, pour :

- Les nouveaux bâtiments à usage commercial, artisanal, industriel, les entrepôts et hangars de plus de 500 m² d'emprise au sol
- Les nouveaux bâtiments de bureaux de plus de 1000 m² d'emprise au sol
- Les nouveaux parkings couverts et ouverts au public de plus de 500 m² d'emprise au sol

Obligation d'ombrières photovoltaïques sur au moins 50% de la superficie :

- Les nouveaux parkings extérieurs et ouverts au public de plus de 500 m².

~ A partir de 2026

Le taux de couverture minimal passera à 40 % en 2026 pour les bâtiments cités précédemment, puis à 50 % en 2027.

Pour les parcs de stationnement extérieurs non géré en concession ou en délégation de service public déjà existants de plus de 1500 m², les obligations d'ombrières commenceront dès le 1er juillet 2026.

~ En 2028

Tous les bâtiments de plus de 500 m² seront concernés, neufs ou existants.

III. LA COMPATIBILITÉ AVEC LA LOI «CLIMAT ET RÉSILIENCE»

La loi Climat et résilience

Amélioration de la qualité de l'air dans les grandes villes, lutte contre la bétonisation des sols, incitations à la rénovation énergétique des bâtiments, sanctions ciblées sur les passoires énergétiques, dispositions en faveur d'une alimentation plus durable, réduction des emballages et extension de la vente en vrac dans les supermarchés d'ici 2030... Telles sont quelques-unes des mesures prévues par la loi «Climat et Résilience» de 2021, qui reprend une partie des propositions avancées par la Convention citoyenne pour le climat.

En matière de planification territoriale, la loi Climat et résilience vise notamment à réduire l'artificialisation des sols avec un objectif d'absence d'artificialisation nette à terme, en 2050. Vis-à-vis des objectifs de réduction de l'artificialisation des sols, la « Loi Climat et Résilience » s'applique en cascade dans les documents de planification. Les STRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) dans un premier temps puis les SCoT (Schéma de cohérence territoriale) doivent se conformer à cette loi. L'intégration dans les PLU et PLUi se fera ensuite, dans un troisième temps.

La loi Climat et résilience ne s'applique aujourd'hui pas directement aux PLU intégrant un SCoT non encore «climatisé», leur échéance de mise en compatibilité avec cette loi «Cli-Ré» étant février 2028. Parallèlement, même non achevées, les opérations d'aménagement foncier dont les travaux ont démarré avant août 2021 sont comptabilisés dans les consommations d'ENAF 2011-2021 et n'entrent pas dans le champ de la trajectoire de sobriété foncière issue de la loi Climat et résilience. Dans ce cas, il est question de «coups partis».

L'objectif zéro artificialisation nette, de quoi parle-t-on?

La France s'est fixée, dans le cadre de la loi Climat et résilience adoptée en août 2021 :

- l'objectif d'atteindre le ZAN, le «zéro artificialisation nette des sols» en 2050,
- un objectif intermédiaire de réduction de moitié de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers dans les dix prochaines années (2021-2031) par rapport à la décennie précédente (2011-2021).

Une trajectoire nationale progressive

La trajectoire progressive vers l'absence d'artificialisation nette d'ici 2050 est à décliner dans les documents de planification et d'urbanisme : les schémas régionaux (SRADDET, SDRIF, SAR, PADDUC) doivent intégrer et territorialiser cet objectif avant le 22 novembre 2024, les SCoT avant le 22 février 2027 et les PLU(i) ainsi que les cartes communales doivent être mis en compatibilité avant le 22 février 2028. La trajectoire doit être conciliée avec l'objectif de soutien de la construction durable, en particulier dans les territoires où l'offre de logements et de surfaces économiques est insuffisante au regard de la demande.

Une trajectoire territorialisée

La territorialisation de la trajectoire dans les documents de planification et d'urbanisme vise en effet à moduler le rythme d'artificialisation des sols en tenant compte des besoins et des enjeux locaux. Plusieurs critères sont pris en compte : les efforts passés, les enjeux de préservation des espaces naturels agricoles et forestiers, les dynamiques démographiques et économiques prévisibles, les enjeux de recompositions spatiales face aux risques naturels majeurs ou à l'érosion côtière, ainsi l'équilibre territorial notamment les enjeux des communes rurales, littorales ou de montagne. Une surface minimale d'un hectare de consommation est garantie à toutes les communes couvertes par un document d'urbanisme prescrit, arrêté ou approuvé avant le 22 août 2026, pour la période 2021-2031. Par ailleurs, la consommation foncière des projets d'envergure nationale ou européenne et d'intérêt général majeur sera comptabilisée au niveau national, alors que les projets d'envergure régionale peuvent être mutualisés au niveau du schéma régional.

La trajectoire de sobriété foncière en Occitanie et dans le Biterrois

En Occitanie, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) est en cours de modification pour répartir par territoires et par destinations les objectifs de réduction de l'artificialisation des sols qu'il s'est fixé à l'échelle de l'Occitanie et être «climatisé».

Le SRADDET, placé au sommet de la hiérarchie des documents de planification territoriale, est opposable aux schémas de cohérence territoriale (SCoT) (ou, en l'absence de SCoT, les plans locaux d'urbanisme). Ainsi le SCoT du Biterrois ne sera rendu compatible avec la Loi Climat et résilience qu'à l'issue de la modification du SRADDET. Le SCoT du Biterrois pourra alors, en compatibilité avec le SRADDET, ajuster les objectifs qu'il s'est déjà fixés d'une réduction de 55% de la consommation d'espaces agricoles naturels et forestiers de -55% par rapport à la période 2011-2021.

Le SRADDET Occitanie 2040, un outil de planification approuvé

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 jusqu'à l'horizon 2040. Le SRADDET Occitanie a été approuvé le 14 septembre 2022.

Le SRADDET Occitanie s'est fixé l'objectif ambitieux de «réussir le zéro artificialisation nette à l'échelle régionale à l'horizon 2040». Il n'est toutefois pas encore climatisé car la répartition par territoire de l'objectif de sobriété foncière reste à définir.

Les enjeux de sobriété retenus par le SCoT 2040 du Biterrois

Le SCoT du Biterrois s'inscrit dans la trajectoire de limitation de l'espace et de lutte contre l'artificialisation des sols. Pour cela il s'est fixé un objectif global de réduction de la consommation d'espaces agricoles naturels et forestiers de -55% par rapport à la période 2011-2021. Cet objectif global est rigoureusement réparti par intercommunalité et par destination.

Ainsi pour la période 2021 -2040 :

- 57 ha sont alloués à la création ou à l'extension des parcs d'activités sur le territoire de la Domitienne. La répartition entre les différents sites a déjà été actée en Conseil Communal de la Domitienne.
- 102 ha sont alloués aux communes de la CCLD pour la production d'habitat en extensions urbaines. Le PLH en cours d'élaboration doit permettre de répartir ces hectares par commune en tenant compte des besoins et de l'armature territoriale.

Le projet Écopôle de Viargues s'inscrit dans la stratégie de gestion économe de l'espace

L'extension du parc d'activités économiques Viargues et donc sa consommation de 15 ha d'espaces naturels agricoles et forestiers (ENAF) est très encadrée. Elle entre dans l'enveloppe de consommation d'ENAF attribuée à la CC La Domitienne pour étendre ses parcs d'activités économiques (cf. obj B2.1 et obj 8.5 du DOO du Biterrois présentés précédemment).

Le projet "Ecopôle de Viargues" est compatible avec le nouveau SCoT du Biterrois lui-même clairement inscrit dans la trajectoire de sobriété foncière issue de la Loi «Climat et résilience».

Rappelons qu'avant même la promulgation de la Loi Climat et Résilience, le projet d'extension de la zone d'activité «Via Europa» a fait l'objet d'une réduction de sa surface par rapport au périmètre initialement envisagé. Cette diminution s'inscrit dans le sens d'une réduction globale de la consommation d'espace instaurée par la Loi Climat et Résilience.

Ainsi le projet "Ecopôle de Viargues" prend bien en compte la trajectoire de limitation de la consommation d'espace et de lutte contre l'artificialisation définie par la loi Climat et résilience.

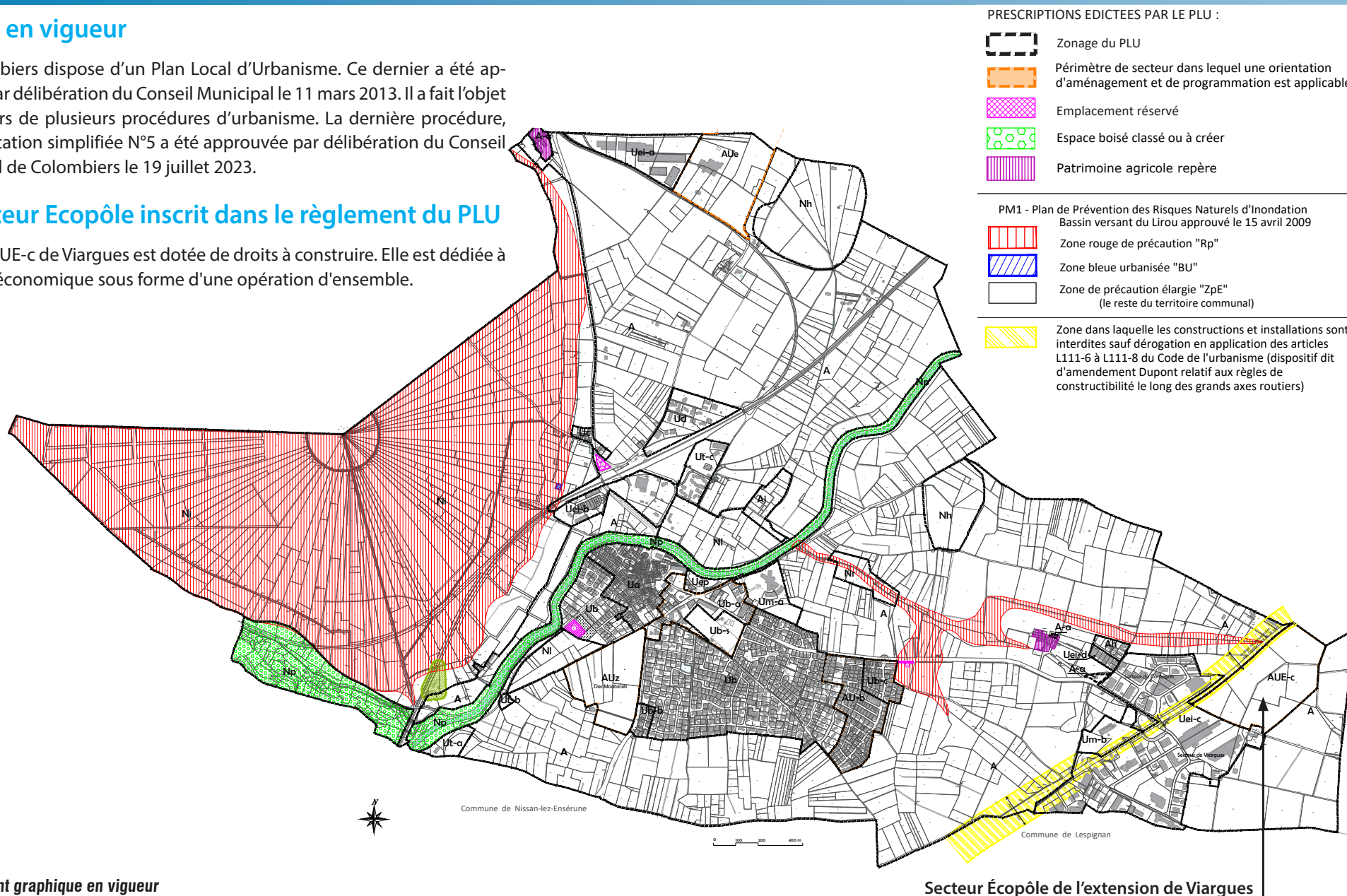
IV. AU REGARD DES DISPOSITIONS D'URBANISME, LE PLU

Le PLU en vigueur

La Colombiers dispose d'un Plan Local d'Urbanisme. Ce dernier a été approuvé par délibération du Conseil Municipal le 11 mars 2013. Il a fait l'objet depuis lors de plusieurs procédures d'urbanisme. La dernière procédure, la modification simplifiée N°5 a été approuvée par délibération du Conseil Municipal de Colombiers le 19 juillet 2023.

Le secteur Ecopôle inscrit dans le règlement du PLU

La zone AUE-c de Viargues est dotée de droits à construire. Elle est dédiée à l'activité économique sous forme d'une opération d'ensemble.



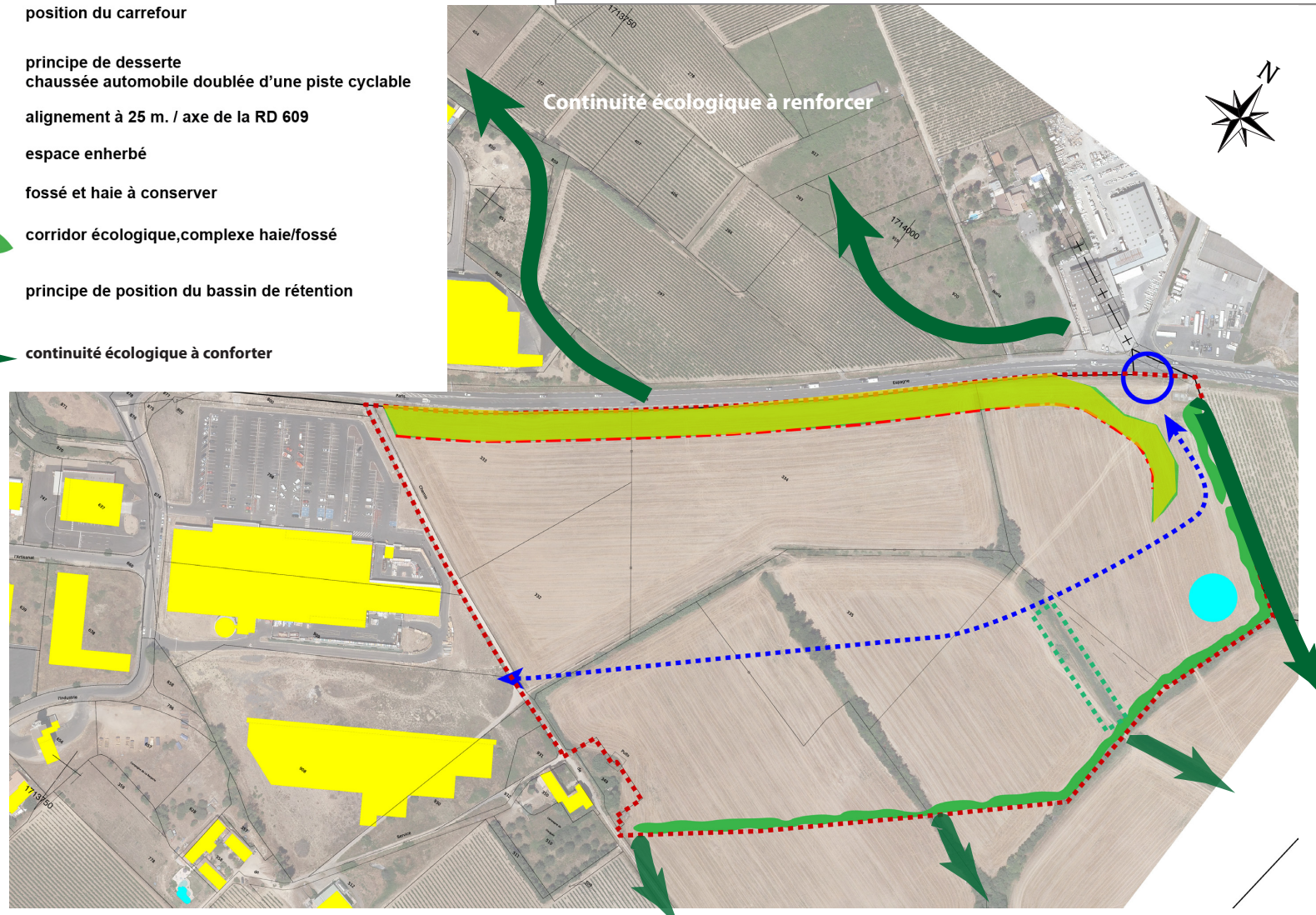
Règlement graphique en vigueur

Une OAP pour organiser l'espace

Une OAP (orientation d'aménagement de programmation) a été créée pour la zone **d'extension de Viargues** dans le cadre de la procédure qui a permis de l'ouvrir à l'urbanisation. Elle comporte des prescriptions spécifiques retranscrites dans les schémas d'aménagement qui la compose.

-  Zone AUe-c
-  position du carrefour
-  principe de desserte
chaussée automobile doublée d'une piste cyclable
-  alignement à 25 m. / axe de la RD 609
-  espace enherbé
-  fossé et haie à conserver
-  corridor écologique, complexe haie/fossé
-  principe de position du bassin de rétention
-  continuité écologique à conforter

*Nota : les orientations d'aménagement permettent une souplesse dans leur application.
Les formes délimitées ne préfigurent qu'une intention communale à retranscrire dans les projets d'aménagement*





Complexe haies / fossé à renforcer ou recréer:

Il s'agit de replanter des linéaires (au fil d'un fossé) avec des essences adaptées pour recréer des corridors et permettre d'isoler le secteur d'activités des zones plus naturelles).



Continuité écologique à renforcer:



**Le projet urbain Ecopôle s'inscrit dans cette OAP.
Il est compatible avec cette pièce du PLU.**

*Nota : les orientations d'aménagement permettent une souplesse dans leur application.
Les formes délimitées ne préfigurent qu'une intention communale à retranscrire dans les projets d'aménagement*

V. AVEC LES CONTRAINTES LÉGALES ET SERVITUDES

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.

Retranscription du risque inondation dans le PPRI

Exposée au risque inondation, la Commune de Colombiers dispose d'un Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondations (PPRI). Celui-ci a été approuvé en avril 2009.

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.

Les zones inondables définies au PPRI

Le territoire de Colombiers est concerné par 2 types de zones dont les prescriptions sont définies dans le règlement.

- **Les zones de danger**

La zone Rouge « R » : elle concerne les zones naturelles inondables soumises à un aléa fort où les enjeux sont peu importants mais où il s'agit de préserver les champs d'expansion de crue en limitant l'urbanisation.

La zone Rouge urbaine « RU » : elle concerne les zones urbaines inondables à forts enjeux

soumises à un aléa fort.

La zone Bleue « BU » : elle concerne les zones urbaines inondables à forts enjeux concernées par un aléa modéré.

- **La zone de précaution**

Il s'agit des zones faiblement ou non directement exposées au risque pour la crue de référence.

Le risque inondation sur les terrains du projet

Le site se positionne en zone de précaution élargie ZpE, zone non directement exposée au risque inondation. Des mesures de compensation à l'imperméabilisation des sols doivent y être adoptées dans le cadre des projets d'urbanisation. Ces mesures sont définies et présentées dans le dossier loi sur l'eau.

Les dispositions du PPRI qui s'imposent au projet

Dans la zone ZpE, la réglementation du PPRI de Colombiers est la suivante :

«*SONT ADMIS*

Tous les travaux, de quelque nature qu'ils soient, à condition qu'ils respectent les dispositions suivantes :

Sauf dans le cas de projet de construction d'un (et un seul) logement, 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, réalisées soit dans le cadre d'une réflexion d'ensemble, au travers d'un dossier loi sur l'eau ou non, soit à la parcelle.

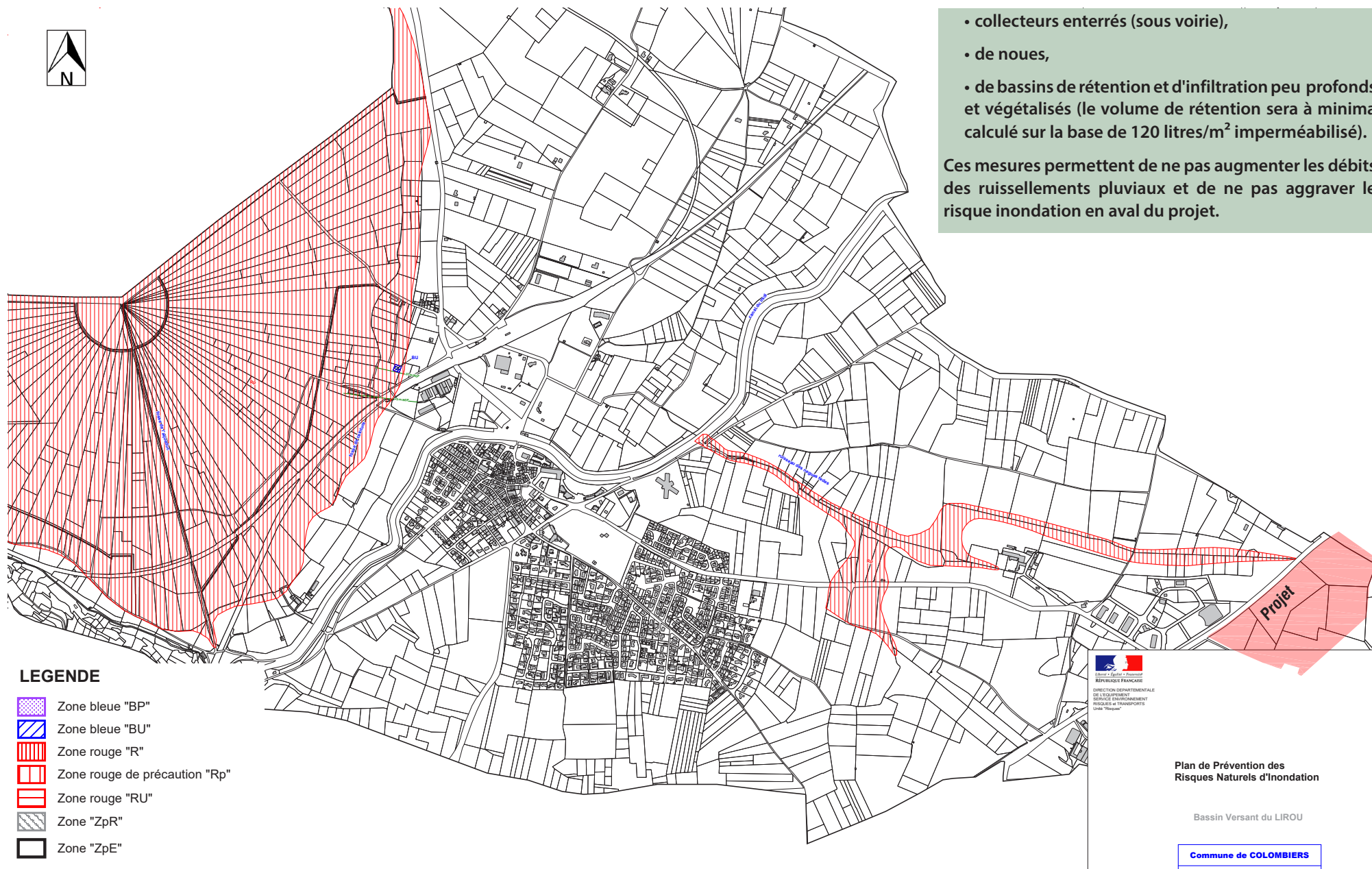
Le réseau pluvial doit être dimensionné au maximum sur la base d'un débit décennal de manière à ne pas amener à la zone de danger un surplus d'eau de ruissellement.»

La prise en compte des ruissellements et de la compensation pluviale

Le projet n'est pas situé en zone inondable, il est localisé en zone blanche ZPE du PPRI sans risque identifié.

L'urbanisation du site va augmenter les surfaces imperméabilisées. En raison de son emprise, supérieure à 1 ha, le projet est soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau.

En adéquation avec les prescriptions du PPRI, l'opération d'aménagement prévoit de limiter l'imperméabilisation des voiries et des espaces publics et de mettre en place des mesures de compensation pluviale sous forme de :



- collecteurs enterrés (sous voirie),
- de noues,
- de bassins de rétention et d'infiltration peu profonds et végétalisés (le volume de rétention sera à minima calculé sur la base de 120 litres/m² imperméabilisé).

Ces mesures permettent de ne pas augmenter les débits des ruissellements pluviaux et de ne pas aggraver le risque inondation en aval du projet.

LEGENDE

- Zone bleue "BP"
- Zone bleue "BU"
- Zone rouge "R"
- Zone rouge de précaution "Rp"
- Zone rouge "RU"
- Zone "ZpR"
- Zone "ZpE"

— Profils (Numéro de profil, Z100ans en m NGF et Q100ans en m³/s) ou (Z référence hydrogéomorphologique en m NGF)

Extrait de la cartographie du zonage du PPRI de Colombiers



Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation

Bassin Versant du LIROU

Commune de COLOMBIERS

Les autres servitudes

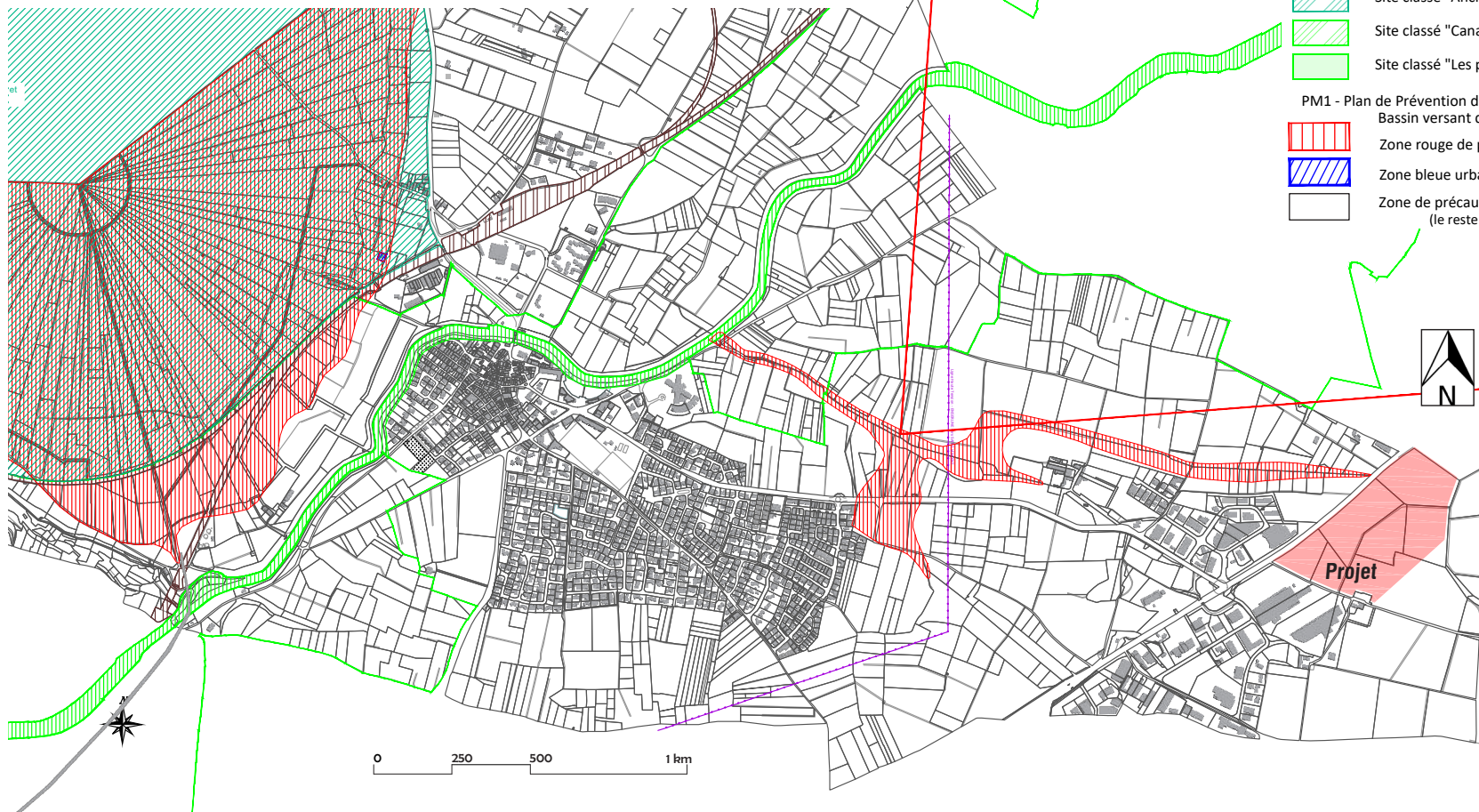
Le projet n'est pas concerné par ces servitudes qui concernent d'autres parties du territoire de Colombiers.

La servitude AC1 relative à la protection des monuments historiques

Le site d'étude est entièrement exclus des périmètres de protection des sites archéologiques de l'Oppidum d'Ensérune et du Domaine de Régismont.

La servitude AC2 relative au Canal du Midi et au paysage du Canal du Midi

Le site d'étude est entièrement exclus du périmètre du site classé des paysages du canal du Midi situé sur la Commune de Colombiers. Il n'est pas concerné par cette servitude.



SERVIDUTES D'UTILITE PUBLIQUE

- I 4 Servitude relative à la distribution d'énergie électrique
- T 1 Servitude relative à la SNCF
- T5 servitudes aéronautiques de dégagement avec cote altimétrique (aérodrome de Béziers-Vias)

AC 1 - Servitudes de protection des monuments historiques

- Site archéologique classé "Oppidum d'Ensérune" et périmètre (Rayon 500) de protection associé
- Site archéologique classé "Domaine de Régismont" et périmètre (Rayon 500) de protection associé
- Immeuble classé "Tunnel aqueduc de drainage de l'Etang de Montady"

AC 2 - Servitudes de protection des sites et monuments naturels

- Site classé "Ancien étang de Montady et ses abords"
- Site classé "Canal du Midi"
- Site classé "Les paysages du Canal du Midi"

PM1 - Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation Bassin versant du Lirou approuvé le 15 avril 2009

- Zone rouge de précaution "Rp"
- Zone bleue urbanisée "BU"
- Zone de précaution élargie "ZpE" (le reste du territoire communal)

Le plan des autres servitudes

Les autres contraintes réglementaires

Des zones affectées par le bruit

Suivant les niveaux de bruits qu'elles génèrent les infrastructures de transport terrestre les plus bruyantes font l'objet d'un classement. Il existe 5 catégories selon le niveau de bruit généré. La catégorie 1 étant la plus bruyante. Un périmètre «Bruit» prescrivant des mesures d'isolations acoustiques est alors défini de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée (ou du rail) de chaque infrastructure classée.

Le classement sonore des voies porte sur :

- les voies routières dont le trafic journalier moyen est supérieur à 5 000 véhicules,
- les lignes ferroviaires interurbaines assurant un trafic journalier moyen supérieur à 50 trains,
- les lignes de transport en commun en site propre dont le trafic journalier moyen est supérieur à 100 autobus ou trains.

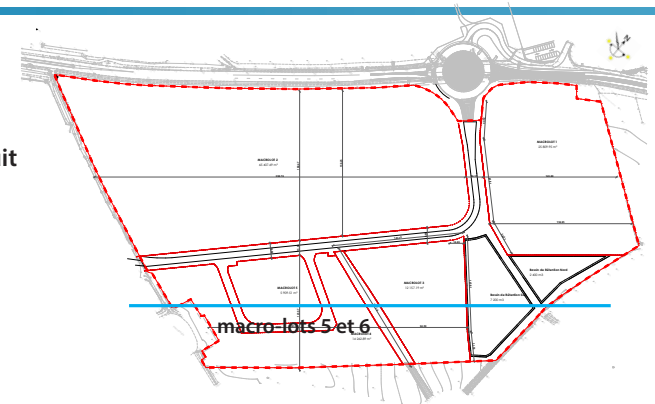
Le classement sonore induit des règles de construction sur l'isolement acoustique des façades pour les nouveaux bâtiments à construire dans les secteurs affectés par le bruit.

Sur Colombiers, deux infrastructures de transport sont classées bruyantes : **la ligne SNCF Nîmes-Narbonne et la D609, toutes deux classée de niveau 2**, nécessitant que des mesures d'isolement acoustique pour les bâtiments nouveaux à vocation d'habitat, de santé ou d'enseignement soient prises sur une bande de 250 m de part et d'autre du bord extérieur de la voie.

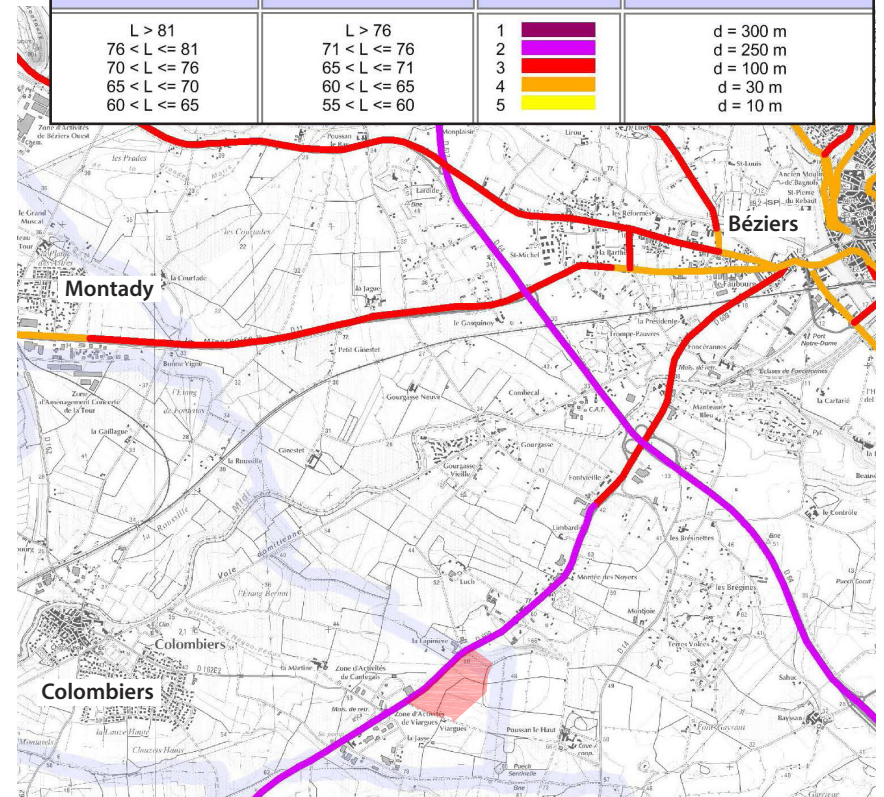
Le projet intègre partiellement le périmètre de bruit de la D609. Ecopole ne prévoit la construction d'aucun établissement sensible mais les logements de fonction sont autorisés sur les macro-lots 5 et 6 dédiés à l'artisanat. C'est le macro-lot le plus éloigné de la voie néanmoins, la construction de tout bâtiment intégrant un logement de fonction devra prévoir dès sa conception, des mesures d'isolement acoustique (isolation phonique des façades des bâtiments d'habitation).

L'exposition au bruit du nord de la zone ne constitue pas un obstacle à l'urbanisation du site.

- Périmètre opération
- Limite de macrolot
- Limite de la zone de bruit



Niveau sonore de référence LAeq (6h00-22h00) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h00-6h00) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée de l'infrastructure
L > 81	L > 76	1	d = 300 m
76 < L <= 81	71 < L <= 76	2	d = 250 m
70 < L <= 76	65 < L <= 71	3	d = 100 m
65 < L <= 70	60 < L <= 65	4	d = 30 m
60 < L <= 65	55 < L <= 60	5	d = 10 m

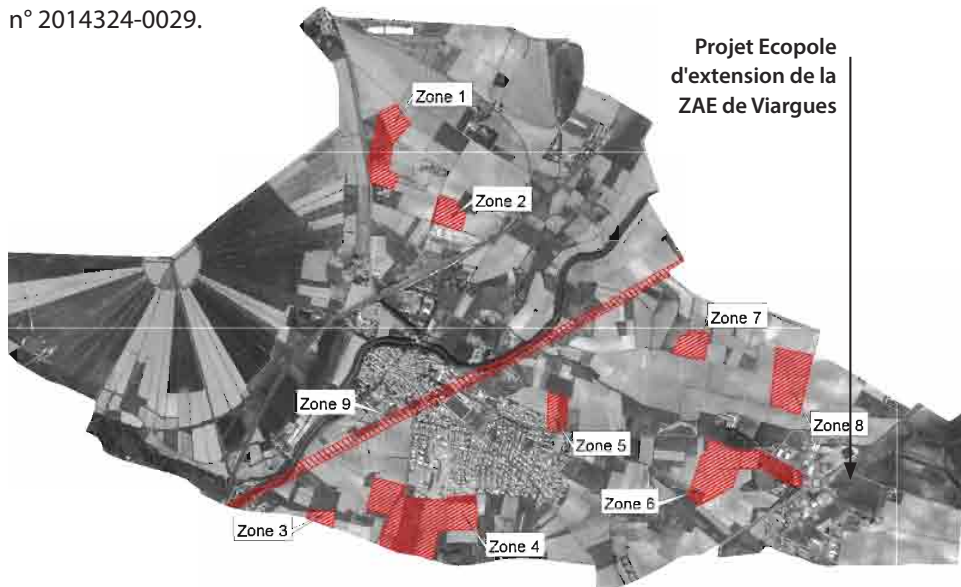


Cartographie établie par la DDTM de l'Hérault selon l'arrêté préfectoral de classement

Les enjeux archéologiques et les ZPPA sur le secteur du projet

La Commune de Colombiers compte de nombreux vestiges archéologiques avérés. La localisation des sites connus à protéger concerne de nombreux espaces aussi bien les milieux urbains que les milieux naturels ou agricoles. Afin que les travaux d'urbanisme et d'aménagement ne soient pas de nature à détruire des vestiges archéologiques connus ou non encore identifiés dans ces zones, celles-ci ont été classées en ZPPA (zones de présomption de prescriptions archéologiques) par arrêtés préfectoraux.

Sur la Commune de Colombiers, 9 ZPPA ont ainsi été instaurées et délimitées par arrêté préfectoral n° 2014324-0029.



Les ZPPA de Colombiers - cartographie issue de l'arrêté préfectoral n°2014324-0029

Le projet n'empiète pas sur les emprises des ZPPA identifiées sur la commune.

L'établissement de ZPPA, instaurées sur des sites archéologiques avérés, permettent de renforcer les conditions de saisine relative à l'archéologie préventive, les présomptions de prescriptions archéologiques y sont plus importantes. Toutefois l'absence de ZPPA sur le secteur ne garantit pas de l'absence de vestiges archéologiques et ne dispense donc pas le projet d'une saisine de la DRAC.

Ecopole entre dans le champ d'application de l'archéologie préventive en tant que projet d'une superficie supérieure à 3 ha soumis à permis d'aménager.

Pour Ecopole, la saisine sera effectuée par le service instructeur du permis d'aménager. A ce stade, un diagnostic pourrait être réalisé suite à une demande justifiée de la DRAC. Des mesures d'évitement ou de réduction pourront alors être imposées au projet.

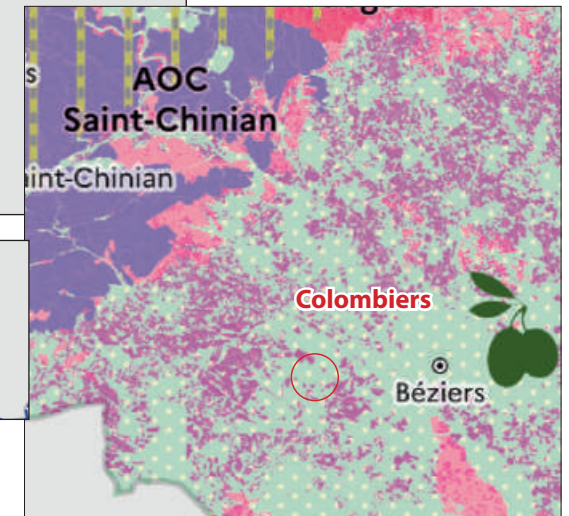
Le zonage AOC

La Commune de Colombiers est située dans l'aire géographique de l'AOC «Lucques du languedoc», le premier est un signe officiel de la qualité d'origine (SIQO) pour la production viticole et le second pour la production d'olives. Le projet ne se positionne pas sur des terrains bénéficiant d'une appellation d'origine contrôlée. Malgré les enjeux liés à la valorisation de ces filières, les incidences sont donc nulles sur ces productions.

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.



AOC Viticoles	
	Minervois
	Minervois-La Livinière
	Muscat de Frontignan ou Frontignan ou Vin de Frontignan
	Muscat de Lunel
	Muscat de Mireval
	Muscat de Saint-Jean-de-Minervois
	Clairette du Languedoc
	Pic Saint-Loup
	Picpoul de Pinet
	Saint-Chinian
	Terrasses du Larzac
	Faugères
	Languedoc
Viticulture	
	Hors appellation

Autres AOP	
	Lucques du Languedoc
	Huile d'olive de Nîmes
	Taureau de Camargue





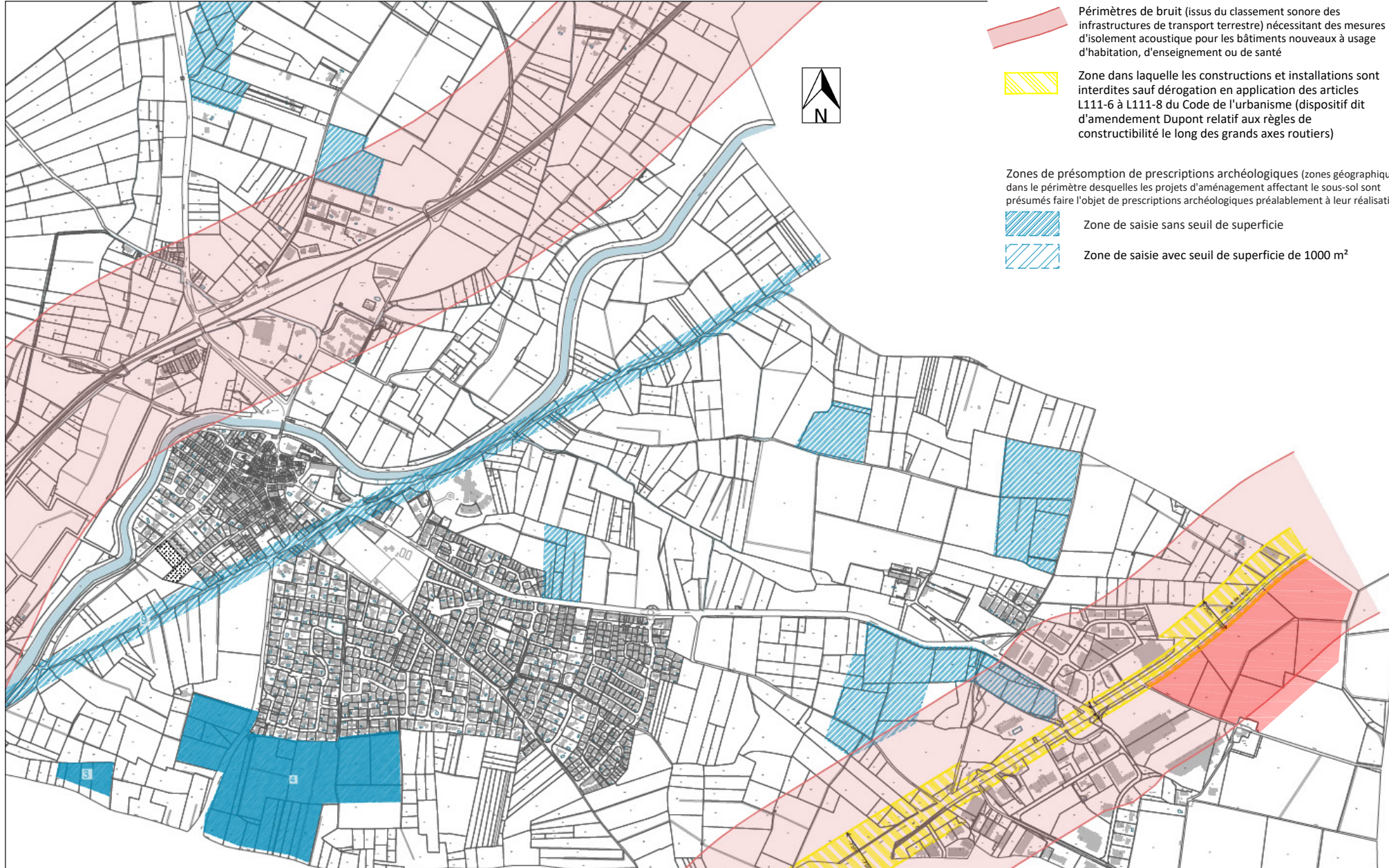
Productions sous labels de qualité

PRESCRIPTIONS ET PERIMETRES REPORTES SUR LE PLU :

-  Périmètres de bruit (issus du classement sonore des infrastructures de transport terrestre) nécessitant des mesures d'isolement acoustique pour les bâtiments nouveaux à usage d'habitation, d'enseignement ou de santé
-  Zones dans laquelle les constructions et installations sont interdites sauf dérogation en application des articles L111-6 à L111-8 du Code de l'urbanisme (dispositif dit d'amendement Dupont relatif aux règles de constructibilité le long des grands axes routiers)

Zones de présomption de prescriptions archéologiques (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)

-  Zone de saisie sans seuil de superficie
-  Zone de saisie avec seuil de superficie de 1000 m²



Contraintes réglementaires

Conclusion relative à la compatibilité du projet avec les contraintes légales et les servitudes

Le projet se positionne en dehors des emprises :

- Des zones rouges et bleues du PPRI, le Plan de Prévention du Risque Inondation;
- De la servitude relative aux transmissions radio électriques;
- Des servitudes aéronautiques de dégagement (T5);
- Du Projet d'Intérêt Général, le PIG «Ligne Nouvelle Montpellier Perpignan» qui actualise le PIG «Ligne Nouvelle Languedoc-Roussillon » ;
- Des périmètres de protections des captages d'alimentation en eau potable.
- Des ZPPA, les zones de présomption de prescriptions archéologiques, qui portent sur un site archéologique avéré. Bien que les présomptions de prescriptions archéologiques ne soient pas accrues sur le projet, il fera l'objet d'une saisine à effectuer ultérieurement, en phase d'approbation du dossier de réalisation. A ce stade-là, un diagnostic sera vraisemblablement à réaliser dans un premier temps

L'emprise du projet se positionne partiellement dans les emprises :

- De la zone de précaution ZpE du PPRI. Le projet urbain intègre les prescriptions édictées par le PPRI;
- Des zones affectées par le bruit, dans laquelle les bâtiments du projet recevront une isolation adaptée conforme à la réglementation en la matière.

VI. LA COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS DE GESTION DE L'EAU

«Le cycle naturel de l'eau a contribué à façonner glaciers, rivières et fleuves, lacs et étangs, zones humides et eaux souterraines, lagunes littorales et milieu marin. Tout naturellement, la ressource disponible et ces divers milieux ont été mis à contribution pour satisfaire les besoins vitaux de l'homme (eau potable, santé) et de divers usages (agriculture, industrie, navigation, pêche, tourisme...).

L'activité humaine et économique a ainsi progressivement influencé ce cycle naturel de l'eau, en construisant des infrastructures (retenues, canaux de navigation, d'irrigation, zones portuaires...), en causant des pollutions de diverses natures, en prélevant l'eau et en aménageant le territoire. Le changement climatique constaté ou prévisible, les évolutions récentes ou attendues des besoins de la société et des comportements individuels apportent des données supplémentaires à ce système complexe de la gestion de l'eau.» (Extrait de la préface du SDAGE Bassin Rhone Méditerranée 2010-2015)

Les enjeux environnementaux, sociaux et économiques de l'eau sont multiples et primordiaux. Ils nécessitent que soit menée une gestion durable de l'eau.

Le SDAGE du bassin Rhône Méditerranée

Qu'est-ce que le SDAGE?

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. Afin de répondre aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), le nouveau SDAGE 2022-2027, entré en vigueur le 21 mars 2022, 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, pour 6 ans, 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.**

La Commune de Colombiers, 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.

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 sociaux et économiques des politiques de l'eau
- OF 4 Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux
- 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 des milieux aquatiques et des zones humides
 - OF 6A Agir sur la morphologie et le décroissement 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 et préserver 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

Les plans et schémas de gestion des ressources en eaux

La Commune de Colombiers est alimentée en eau potable par la ressource Orb (le fleuve et sa nappe d'accompagnement).

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 l'Aude et de la Berre.

La Commune de Colombiers est ainsi concernée par les dispositions du **SAGE Basse vallée de l'Aude** et par celles du **SAGE Orb Libron**. 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) du bassin versant de l'Orb et du Libron et du PGRE du bassin versant de l'Aude et de la Berre.

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 ter-

ritoire. 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 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 Étude 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 Aquadomia) 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 interconnecté 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'Enserune 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 par 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.

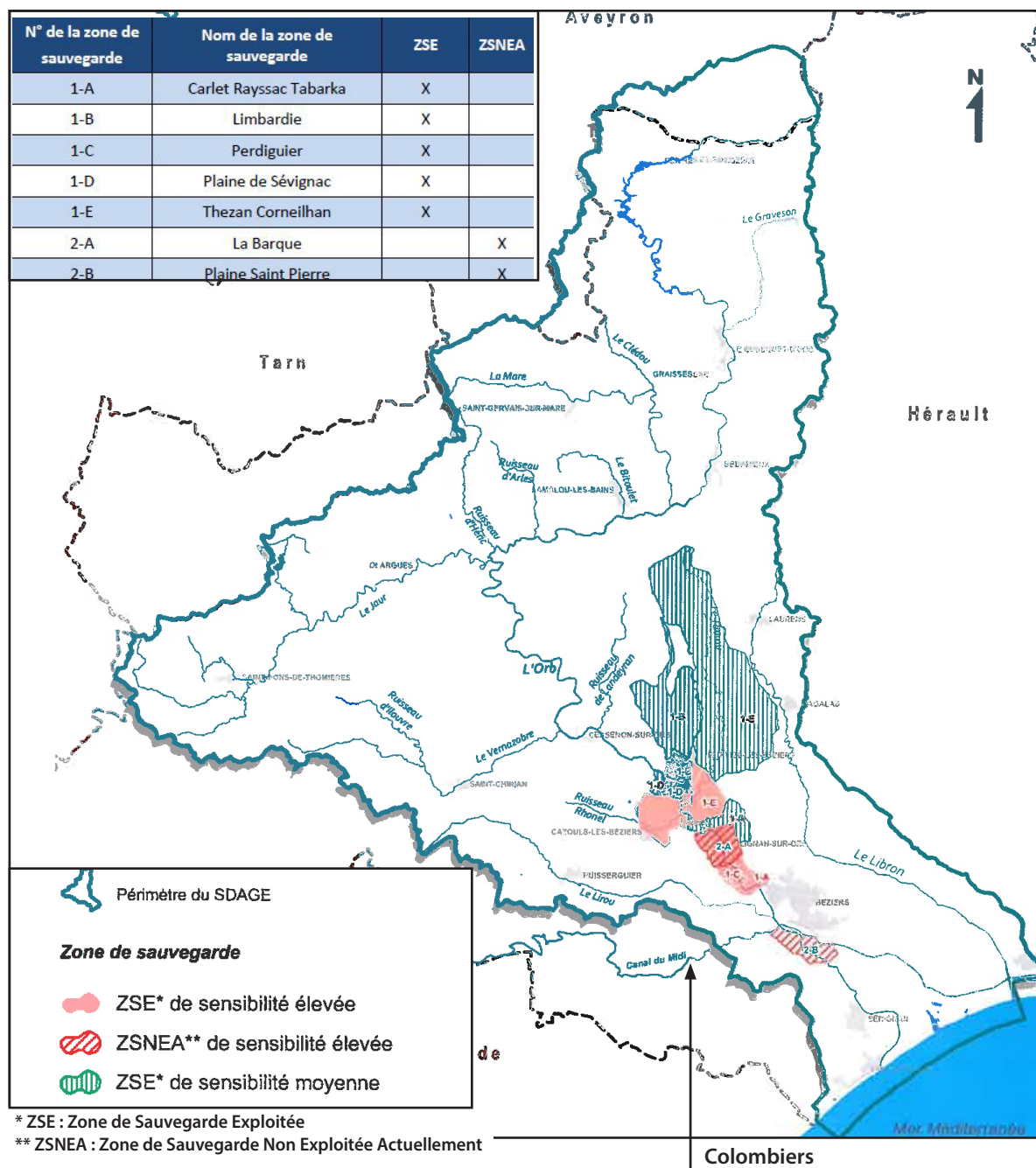
Le projet n'empiète sur aucune zone stratégique.

~ 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 l'Orb. Ses abords sont partiellement identifiés dans la cartographie associée au règlement. L'article R3 régit 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 bienal 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 est soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau. Il est concerné par la rubrique relative aux "rejets" (*rejet d'eau pluviale*) .

Il ne détruit pas de zones humides, il 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.

Le SAGE Basse Vallée de l'Aude

Le SAGE Basse vallée de l'Aude a été approuvé le 23 mai 2017.

État des lieux de la ressource Aude

L'Aude et de la Berre : une ressource en eau stratégique à l'échelle régionale

Les bassins versants de l'Aude et de la Berre sont classés en déséquilibre quantitatif sur 3/4 de ce territoire dans le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021. Ce dernier fixe le retour à l'équilibre à l'échéance 2021 et l'adaptation au changement climatique comme l'une de ces principales priorités.

Cette situation de déficit avéré a conduit au classement en Zone de Répartition des Eaux, des secteurs de l'Aude médiane, depuis le 20 juin 2010, et de l'Aude aval, en 2016. Le classement de ces «zones présentant une insuffisance autre qu'exceptionnelle des ressources en eau par rapport aux besoins» est un outil régalien qui vise l'atteinte d'une gestion quantitative équilibrée et durable de la ressource, en prenant en compte la préservation des milieux aquatiques associés et les adaptations nécessaires au changement climatique.

Globalement, les prélèvements ont été estimés dans l'EVP, à 103 Mm³ nets prélevés à l'étiage, et de l'ordre de 325 Mm³ bruts prélevés sur l'année. 75 % de ces prélèvements sont réalisés dans les eaux superficielles ou en liens directs avec elles (nappe d'accompagnement de l'Aude).

La gestion équilibrée des ressources en eau vise à sécuriser et à rationaliser les usages afin d'éviter une pénurie et ses conséquences.

L'Étude Volumes Prélevables (EVP) : un déficit quantitatif entre juillet et octobre

Afin de résorber les déficits quantitatifs et la gestion collective de l'irrigation, une Étude des Volumes Prélevables (EVP) sur le bassin de l'Aude et de la Berre a été réalisée afin de fixer des objectifs de prélèvements compatibles avec la résorption de l'équilibre quantitatif.

Le bilan montre un mois excédentaire en juin 1,07 Mm³ et 4 mois déficitaires de juillet à octobre pour un cumul de 2,51 Mm³. L'excédent de juin ne peut pas réduire le déficit des mois suivants. Ce déficit correspond donc au volume d'eau qui manque pour satisfaire les usages.

Notons que cette situation est corrigée par l'ensemble des actions de réalimentation et de compensation d'usage déjà engagés.

Actions adoptées par la PGRE pour protéger et gérer la ressource Aude

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'Aude et de la Berre

PGRE vise à optimiser le partage de la ressource pour en assurer une gestion équilibrée et durable, au sens de l'article L.211-1 du Code de l'environnement, permettant notamment de respecter l'objectif de bon état des masses d'eau et d'assurer la pérennité des usages les plus sensibles au regard de la santé et de la sécurité publique.

La mise en oeuvre du PGRE est la principale démarche qui vise le retour à l'équilibre quantitatif du bassin versant de l'Aude et de la Berre.

Parmi les actions retenues :

- La réduction des consommations en «eau distribuée» auprès des usagers (permanents, saisonniers et publics).
- L'accompagnement des collectivités en matière d'amélioration des rendements des réseaux AEP.
- Un plan d'équipement en dispositif de mesure des volumes prélevés.

...

Mesures du SAGE pour protéger la ressource Aude

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).

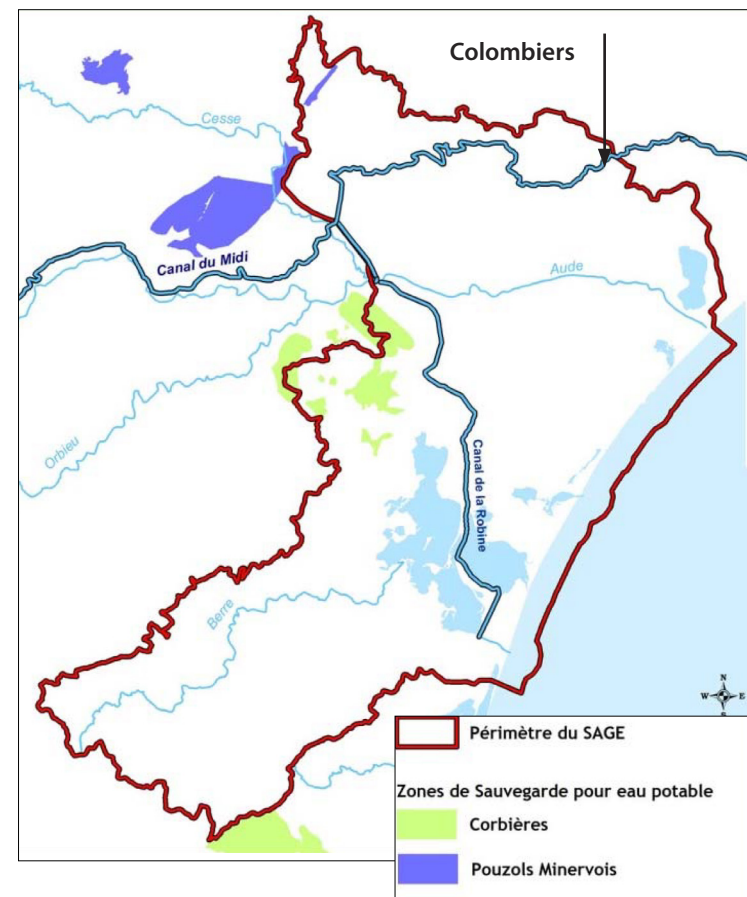
Le SAGE Basse Vallée de l'Aude, pour une gestion équilibrée de la ressource

L'élaboration du SAGE Basse Vallée de l'Aude s'inscrit dans ce contexte d'un partage équilibré et d'une gestion qualitative et quantitative pérenne de la ressource.

Le périmètre du SAGE est constitué des bassins hydrologiques de l'Aude et de la Berre, prolongés en mer par la masse d'eau côtière contiguë. Situé en quasi-totalité dans le département de l'Aude, le territoire de l'Aude et de la Berre occupe une superficie de 1 150 km². Ce périmètre comporte 59 communes.

Déclinaison des enjeux en objectifs généraux et en dispositions

Un ensemble d'objectifs et de dispositions en découlant sont adoptées dans le SAGE. Les acteurs concernés par ces dispositions sont multiples. Peuvent être concernés, les collectivités territoriales, les syndicats, les administrations de l'État, les usagers.



Les zones de sauvegarde définies dans le SAGE de la Basse Vallée de l'Aude

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 pour l'eau potable,
- Les zones humides effectives ou potentielles (carte n°34),
- L'espace de mobilité du fleuve Aude (carte n°33).

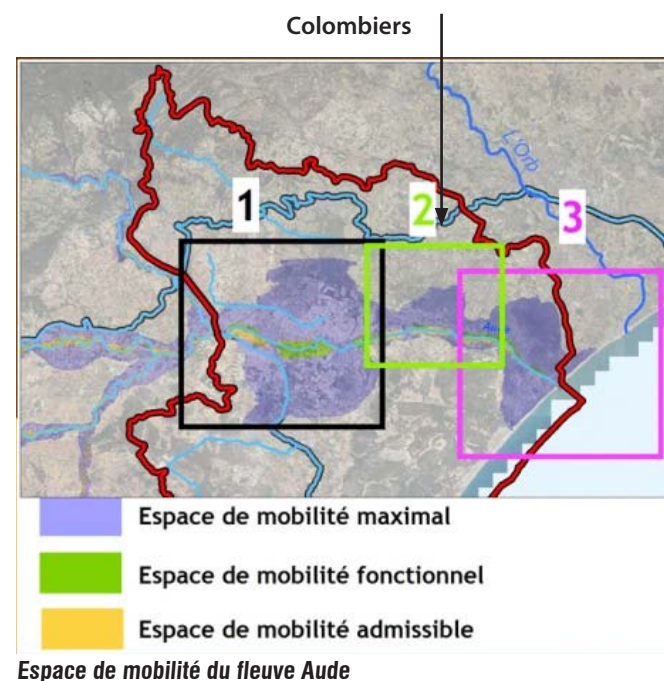
Le SAGE s'appuie sur ces cartographies pour préciser les dispositions applicables aux documents d'urbanisme voire aux projets soumis à loi sur l'eau au travers du règlement.

La ZAC n'empiète sur aucune zone stratégique.

~ Le règlement du SAGE

Le règlement compte 2 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)

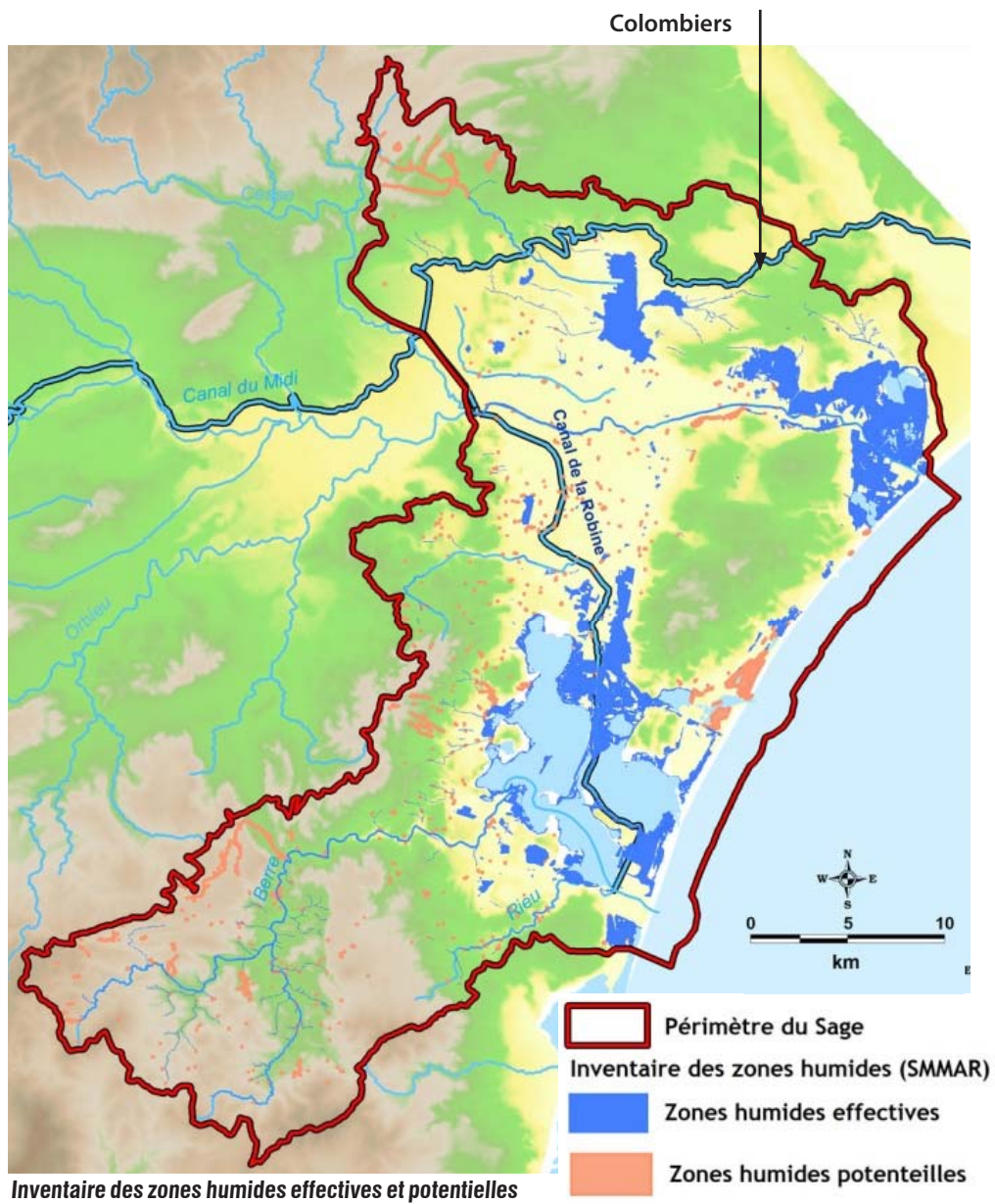
La règle N°1 vise la préservation de l'espace de mobilité. Le cours d'eau identifié est l'Aude. Ses abords à préserver sont identifiés dans la carte 33. Les possibilités sont très limitées : le projet doit être reconnu d'intérêt général, être justifié au regard de l'impossibilité de réaliser des projets alternatifs moins impactants et prévoir des mesures compensatoires associées.



La règle N°2 vise la préservation des zones humides. Les zones humides doivent être préservées. Il convient d'appliquer la séquence "Eviter/Réduire/Compenser". La compensation n'intervient que sur l'impact résiduel, lorsque toutes les mesures envisageables ont été mises en oeuvre pour éviter ou réduire les impacts négatifs.

Conformité du projet avec le règlement du SAGE

Le projet est situé en dehors de l'espace de mobilité du fleuve Aude et n'est concerné par aucune zone humide, il est donc conforme avec le règlement du SAGE.



Compatibilité du projet avec le SDAGE, le SAGE Orb et Libron et le SAGE Basse Vallée de l'Aude

Conformité avec les règlements du SAGE Basse Vallée de l'Aude et du SAGE Orb-Libron

Le projet est soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau. Il est concerné par la rubrique relative aux rejets (rejet d'eaux pluviales).

Comme vu précédemment le projet est conforme aux règlements des deux SAGE.

Conformité avec le règlement du SAGE Orb-Libron

Il ne détruit pas de zone humide, Il 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.

Le projet est conforme au règlement du SAGE Orb - Libron.

Conformité du projet avec le règlement du SAGE Basse plaine de l'Aude

Le projet est situé en dehors de l'espace de mobilité du fleuve Aude et n'est concerné par aucune zone humide, il est donc conforme avec le règlement 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 du PAGD du SAGE de la Basse Vallée de l'Aude :

- 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 : programme de réduction des fuites sur les réseaux et d'amélioration du rendement, 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 développant la multimodalité et en participant à la mise en place de liaisons viaires transversales et en favoriseront la réduction des émissions polluantes dans les cours d'eau,
- 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 vulnérabilité des sols , des zones humides...),

Le projet est compatible avec le SDAGE, le SAGE Orb et Libron et le SAGE Basse Vallée de l'Aude.

L'articulation avec le PGRI «Bassin Rhône-Méditerranée»

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 à compter du 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 priorités 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 priorités 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 Colombiers intègre le Plan de Gestion des Risques Inondation du Bassin Rhône-Méditerranée. Elle se positionne à cheval entre 2 bassins versants, celui de l'Orb et celui du fleuve Aude. Bien que n'appartenant pas à un Territoire à Risque Important, elle est concernée par la SLGRI Aude-Berre et la SLGRI des bassins de l'Orb, du Libron et de l'Hérault.

La portée juridique du PGRI

«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

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 Colombiers, 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, en n'autorisant que des occupations projets compatibles avec les enjeux liés aux risques d'inondation,

En compensant l'imperméabilisation des sols lié à l'urbanisation du site par la réalisation d'un espace de rétention pluvial et en le 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 est compatible avec les orientations du PGRI 2022-2027 «Bassin Rhône-Méditerranée».

CHAPITRE VI. 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.»

I. JUSTIFICATION DE LA LOCALISATION DU PROJET URBAIN

Le choix du site s'est fait au regard de plusieurs critères : environnementaux, paysagers, urbains, d'accessibilité, de continuité de l'urbanisation, de prise en compte des risques et des nuisances, de la valeur agronomique des sols, de développement... Les enjeux environnementaux ne peuvent être les seuls critères pris en compte. Plusieurs sites ont été écartés car ne remplissant pas l'ensemble des conditions déterminantes.

C'est un mille-feuille de critères et un ensemble des réglementations fortes qui ont permis de retenir la position de l'extension de Viargues.

Les contraintes réglementaires incontournables et les prescriptions sont aussi fixées par le SCoT avec lequel le projet doit être compatible.

Des principes géographiques généraux incontournables

Les politiques publiques en matière d'urbanisme doivent veiller à trouver un équilibre entre les besoins des populations, la diversité des fonctions urbaines dont les besoins présents et futurs d'activités économiques, en veillant à lutter contre l'étalement urbain, de préservation des espaces agricoles et naturels... Elles doivent renforcer les principes d'une urbanisation plus durable, moins consommatrice d'énergies et d'espaces agricoles ou naturels. Une ligne de conduite reprise et développée par le SCoT du Biterrois avec lequel le projet doit être compatible.

Principe d'urbanisation des dents creuses

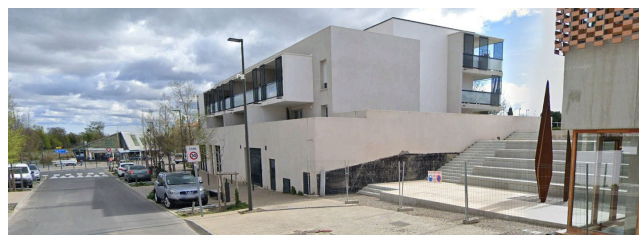
La réduction de l'étalement urbain passe par une optimisation des espaces déjà bâtis. Les projets doivent donc en priorité investir les dents creuses et les friches urbaines.

Principe de continuité urbaine

Les zones d'urbanisation doivent être positionnées de façon à garantir la continuité du tissu urbain.



Opérations de densification et de réinvestissement urbain aux abords du port de Colombiers, de l'avenue de Béziers et de la rue des écoles



La mairie de Colombiers

Principe de compacité avec la tache urbaine

Afin de lutter contre l'étalement de la tache urbaine, la zone d'urbanisation future doit être en contact avec l'urbanisation existante sur plus d'un tiers de sa longueur.

Objectifs de densité d'habitat

«Afin de renforcer l'efficacité du tissu urbain, le SCoT demande le développement de formes urbaines plus denses permettant d'urbaniser de façon plus économe et durable»

Le projet ne peut donc se développer que dans les dents creuses ou sur le pourtour du village, sur des espaces favorables à la mise en oeuvre d'une certaine densité. Tout autre secteur est exclu.

Colombiers : un tissu urbain retravaillé et optimisé

La réduction de l'étalement urbain passe par une optimisation des espaces urbanisés et donc par un travail de reconquête et de réappropriation du tissu existant et un travail sur la qualité et la convivialité de l'espace public.

La Commune de Colombiers est très active dans son cœur de village : sur la dernière décennie, la municipalité a réalisé, en centre bourg, plusieurs opérations de renouvellement et de mutation de l'espace urbain : requalification et verdissement des entrées de ville (avenue de Béziers, avenue de Montady, avenue de Nissan au droit de la mairie), valorisation du port de plaisance, restauration de l'ancienne cave viticole de Colombiers et de ses abords, ouverture d'une maison médicale, construction d'une médiathèque, aménagement de parcs de stationnement paysagers, d'une esplanade... Mais aussi des opérations d'habitat collectif ou intermédiaire en réinvestissement urbain et comblement de dents creuses :

- La résidence "Les rives du Midi" (construction en 2015) : En entrée de ville, face au

port, ce projet immobilier mixte a permis d'accueillir, sous forme de 2 bâtiments collectifs en R + 2 +attique, 52 logements dont 14 sociaux, des services et commerces de proximité.

- La résidence "Le Château d'Eau" (construction en 2015) : 8 logements sociaux à proximité de l'école et de la mairie.
- Un collectif de 25 appartements environ (construction 2020) sur des terrains limitrophes du port.
- La Noria (construction 2013 - 2017) : 36 logements intermédiaires.

La démarche de densification, de reconquête du tissu urbain et de mixité des fonctions des quartiers a été largement appliquée et remarquablement réussie dans le centre ville de Colombiers. La commune a su y préserver son patrimoine urbain et architectural tout en adaptant son tissu urbain aux conditions de vie contemporaine.

Parallèlement à la valorisation des fonctions urbaines, ce sont 120 logements qui ont été réalisés depuis 2013 dans le coeur de village de Colombiers, à proximité des écoles, des commerces, de la médiathèque, du port de plaisance et d'espaces publics de qualité...

Les capacités de densification y sont aujourd'hui très faibles.

Les disponibilités foncières dans le tissu urbain économique

Un rythme d'installation des entreprises soutenu

Globalement, la commercialisation des parcs d'activités sur La Domitienne a été continue dans le temps, soit environ une dizaine d'années pour commercialiser des zones de plus de 10 ha.

Ces aménagements ont permis d'implanter plus de 500 établissements et de développer près de 2000 emplois soit plus de 20 % des emplois du territoire répartis sur moins de 2 % de sa superficie. Sur ces zones, les grands comptes du territoire se sont implantés ce qui a permis d'attirer d'autres sociétés

Le taux de vacance des zones d'activités

Actuellement, La Domitienne compte 10 zones d'activités économiques communautaires dont 5 sont issues du transfert de compétence au 1er janvier 2017 imposé par la Loi NOTRe.

Les zones d'activités représentent ainsi plus de 160 hectares, soit 530 établissements et près de 2 000 emplois salariés.

Les zones d'activités qui maillent le territoire de La Domitienne sont quasiment toutes complètes.

Plusieurs études ont été réalisées ces dernières années à la fois pour analyser les besoins d'implantation des entreprises selon leurs spécificités et leur domaine d'intervention.

Une extension en réponse à la demande économique

Parce qu'il est porteur d'emploi et de richesse, le développement économique est un facteur essentiel à l'attractivité du territoire. Reposant aujourd'hui essentiellement sur le tourisme, les services et en moindre mesure sur l'agriculture et l'industrie, l'économie du Biterrois doit s'adapter aux nouvelles conditions du marché et se diversifier pour profiter à toutes les catégories de la population. L'aménagement du territoire à des fins de développement économique pour garantir la préservation des espaces et des ressources naturelles indispensables au maintien de la qualité de vie des habitants.

Aujourd'hui, pour occuper au sein de la région une place stratégique et faire face à un fort taux de chômage, le Biterrois doit renforcer son économie et la diversifier en privilégiant une ouverture vers de nouvelles filières.

Si l'espace urbain reste le lieu privilégié d'installation des activités créatrices d'emplois notamment dans les secteurs du commerce, du tourisme et du tertiaire, les zones d'activités doivent accueillir les activités qui ne peuvent pas trouver leur place dans le tissu urbain existant. Or sur le territoire de la Domitienne, les possibilités d'accueil sont aujourd'hui très réduites alors même que des filières innovantes et durables cherchent à se développer.

L'un des leviers pour dynamiser l'économie et s'adapter aux nouvelles conditions du marché, est donc d'accroître les capacités d'accueil des grandes et moyennes activités au sein des pôles de développement d'intérêt territorial du Biterrois.

Face à ce constat de carence en foncier disponible, de croissance du tissu économique et la réduction des possibilités de construire dans son emprise actuelle, le parc d'activités doit s'agrandir vers le sud-est afin de proposer une offre structurée, en adéquation avec la demande d'installations des entreprises.

Ce projet participe à la constitution d'un réseau hiérarchisé de pôles économiques et s'inscrit dans la politique de dynamisation du territoire confortant un développement économique partagé, créateur de valeurs et source de progrès social.

Une position stratégique ciblée par le SCoT

D'une emprise de presque 15 hectares, le projet d'aménagement Ecopôle se positionne en continuité du parc d'activités "Viargues-Cantegals" situé à l'est de la ville de Colombiers en accroche de la D609, ancienne route nationale 9, infrastructure régionale majeure et tout près de son carrefour avec la D64, rocade biterroise d'accès aux autoroutes A9 et A75.

En entrée de la Ville de Béziers, la zone d'activités constitue un «Pôle» économique particulièrement dynamique du territoire Biterrois avec un rayon d'attractivité qui s'étend sur tout l'ouest du département de l'Hérault et l'est du département de l'Aude.

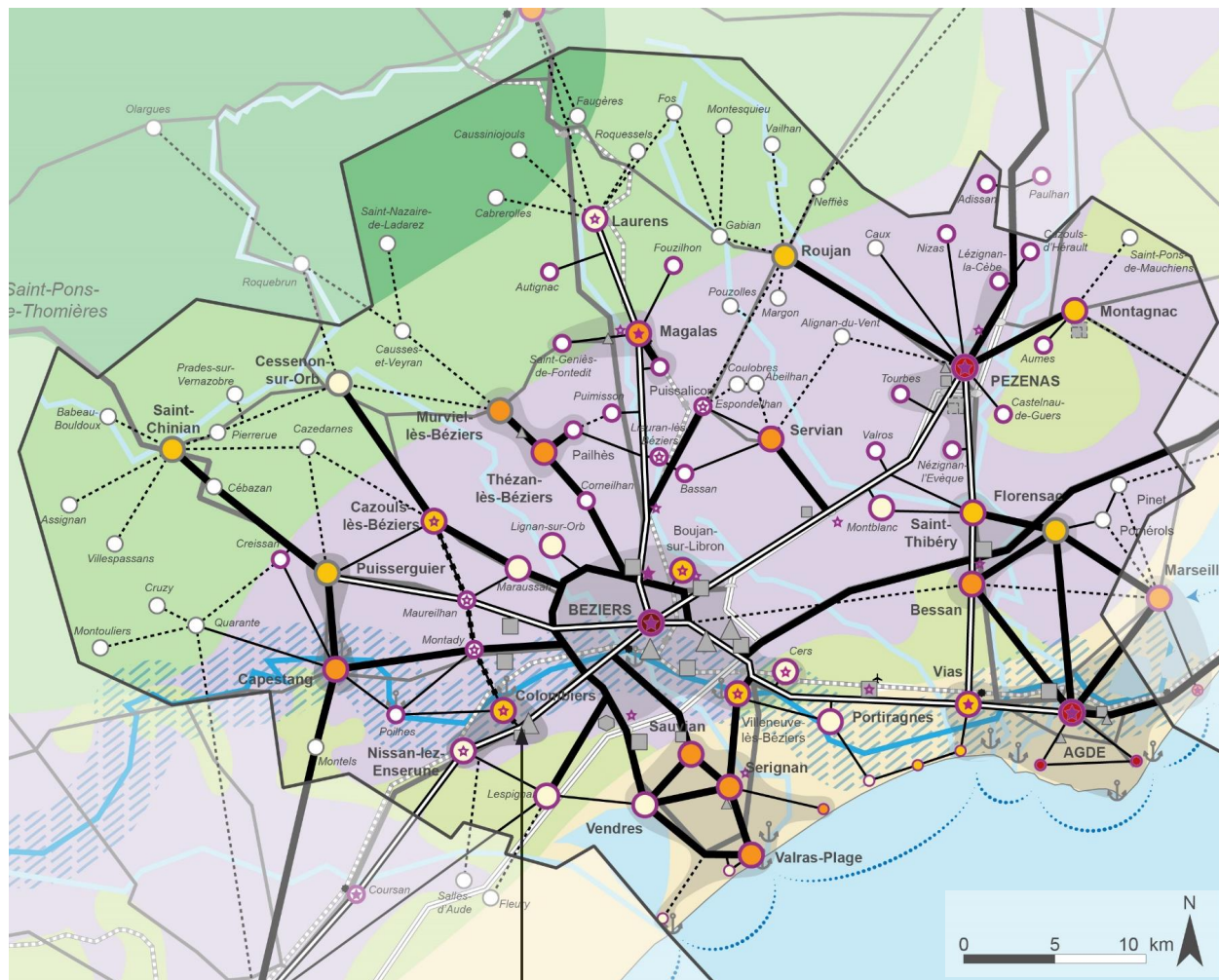
Au regard des besoins de développement économique et de cette position idéale, le SCoT du Biterrois cible Viargues «**Espace d'activité structurant**» dans la hiérarchie qu'il a établie des «**parcs d'activités à créer ou étendre**».

Viargues inscrit dans le SCoT 2040 comme un parc d'activités structurant à étendre

Le SCoT définit Viargues comme l'un des "sites privilégiés", prioritaires pour l'implantation des activités productives et pour les activités de recherche et d'innovation. Il l'identifie aussi comme un «Espace d'activités économique structurant» dans la hiérarchie qu'il a établie des «parcs d'activités à créer ou étendre» du sud Biterrois. Ce statut est justifié :

- Par les **besoins de développement économique,**
- Par sa **vocation de développement et de consolidation de l'attractivité et de compétitivité de la ville centre de Béziers** en raison de sa position en périphérie proche de Béziers,
- Par sa **desserte aisée depuis le réseau routier et autoroutier,** par les facilités de transport offertes par les infrastructures ferroviaires, portuaires et aéroportuaires proches ouvrant de larges perspectives d'échanges locaux, régionaux et internationaux.

Ce classement cible le parc d'activités de Viargues comme un site d'accueil des activités de production, de recherche et d'innovation ou de services aux entreprises (dans une proportion de 50 %), d'activités commerciales (à hauteur de 20 %) et le programme d'accueil doit aussi prévoir de l'artisanat (à minima 25 %).



Secteur de l'extension de Viargues

L'armature territoriale du SCoT pour 2040. Extrait du DOO du SCoT 2040 du Biterrois

Géographie du territoire :

- Hydrographie :
- Surface en eau
 - Canal du Midi
 - Cours d'eau
- Espaces vitrines :
- Littoral
 - PNR Haut-Languedoc
 - Piémont rural
 - Naturel de l'espace viticole
 - Canal du Midi
 - Plaine Viticole

Structures de déplacements :

- Aéroport
- Ferrées :
- Gare
- Voie ferrée
- Autoroutières :
- Autoroute
- Routières :
- Route structurante

Structuration du territoire :

- Type de polarité des communes :
- Ville centre
 - Pôle majeur
 - Pôle structurant
 - Pôle relais structurant
 - Pôle relais
 - Pôle local
 - Communes multipolarisées
- Espace d'activités :
- Rayonnant
 - Structurant
 - Thématique *Loisir/Culturel*
- Espace commercial :
- Rayonnant
 - Structurant

Mobilités du territoire :

- Commune rabattable
- Pôles d'échanges multimodaux :
- Existant
- Potentiel
- Maillage des mobilités :
- Axe majeur de rabattement
- Axe de rabattement
- Liaison de rabattement
- Liaison entre communes
- Liaison en cabotage à créer ou renforcer

II. L'ABSENCE D'ALTERNATIVES SATISFAISANTES

La Domitienne ne dispose pas d'alternatives satisfaisantes à l'échelle intercommunale car :

- L'analyse des besoins en fonciers économiques sur le territoire de la CC La Domitienne et de l'offre d'installation des entreprises qui y est proposé ont été démontrés :

- Dans une **étude économique de janvier 2021** : Réalisée pour cibler les besoins et la pertinence du parc d'activités économiques régional dit OZE "Pierre-Paul Riquet", elle a aussi permis de faire un bilan besoins/offres à l'échelle de la collectivité.
- Dans une **étude économique d'avril 2022** : Réalisée pour cibler les besoins et la pertinence d'étendre le parc d'activités économiques "Via Europa", elle a également permis d'identifier les besoins des entreprises au regard de la stratégie de développement économique (filiales clés, enjeux d'attractivité et de créations d'emplois) de l'EPCI.

Depuis la réalisation de cette étude en avril 2022, il convient de préciser qu'aujourd'hui l'Ecosystème EDEN (Ecosystème Durable et Énergies Naturelles), avec l'entreprise GENVIA comme élément central, a été lancé. L'Ecosystème EDEN constitue un enjeu majeur pour le développement économique du grand biterrois et en particulier pour le territoire de La Domitienne. GENVIA – avec son procédé d'électrolyse haute température pour la production massive et renouvelable d'hydrogène bas carbone – a rendu nécessaire la création d'un comité de coordination commun : ce dernier a été créé à l'initiative de l'Etat et de la Région Occitanie en septembre 2022 et intègre, outre ces derniers, l'ensemble des acteurs qui participe à ce process industriel. L'Ecosystème EDEN vise au développement de nouvelles filières industrielles pour la transition énergétique. Il s'agit donc de créer les conditions favorables à l'accueil de l'ensemble de ces activités indispensables pour la mise en œuvre du process industriel. Le projet industriel de gigafactory GENVIA nécessite de travailler en concertation sur les modalités d'accueil des acteurs : sous-traitants, fournisseurs et partenaires de GENVIA. Ainsi, La Domitienne est expressément identifiée par ces acteurs et les partenaires institutionnels pour accueillir les sous-traitants de la filière hydrogène sur son territoire et en particulier sur l'extension de la ZAE Via Europa dont la livraison programmée dans le temps est cohérente avec le calendrier d'EDEN. La Domitienne fait le choix d'un développement territorial maîtrisé, en adéquation avec ce défi industriel, tout en se réservant la possibilité de répondre aux besoins d'autres acteurs économiques locaux.

• Dans l'inventaire des Zones d'Activités Economiques de Novembre 2023 dont l'objectif, via le recensement des unités foncières des Parcs d'Activités Economiques, est de mettre en avant le taux de vacance. Sur le territoire de La Domitienne, le taux de vacance est seulement de 1,4 %, ce qui signifie que l'intégralité du foncier économique est aujourd'hui exploitée et qu'il ne reste plus de surface disponible.

- La stratégie économique de La Domitienne est compatible avec le SCOT, l'objectif B1 « Mettre en place une stratégie spatiale favorisant des systèmes locaux de production et d'innovation », et plus particulièrement le sous-objectif B1.2

Une liste de critères est indiquée pour le choix des sites d'accueil : notamment **une taille importante d'au moins 20 ha, la présence d'une offre d'accompagnement** etc... (Cf p31 du DOO).

Objectif B1.2 : Créer les conditions nécessaires à l'accueil et au développement d'activités productives et innovantes

Accueillir les activités productives sur des sites dédiés et adaptés aux critères d'implantations de ces activités, présentant notamment les caractéristiques suivantes :

- ▶ Situés près du bassin de compétences (recherche et innovation, ingénierie et compétences techniques, emplois qualifiés).
- ▶ Situés à proximité de la ressource à valoriser ou à proximité d'un axe permettant de s'approvisionner et de livrer.
- ▶ Présentant une taille importante permettant l'accueil d'unités de production (au moins 20 ha).
- ▶ Proposant sur le site des solutions à des contraintes techniques parfois importantes (réseaux, hauteur de bâtiment, traitements des effluents, rejets ...).
- ▶ Présentant des caractéristiques permettant de faire évoluer le site selon le développement de l'entreprise (programmé sur plusieurs années).
- ▶ Disposant territorialement d'une offre d'accompagnement à la création et au développement d'entreprises, ainsi que d'une offre d'animation économique.

Extrait de l'objectif B1.2 du Document d'Orientation et d'objectifs (DOO) du SCoT du Biterrois (page 31 du DOO)

Au regard de ces critères, sur La Domitienne sont identifiés par le SCOT, trois sites d'implantation prioritaires pour les activités productives (dont celles de l'Ecosystème Durable et Énergies Naturelles EDEN) : « La sortie A9 Béziers Ouest, autour des PAE Via Europa, Viargues et l'OZE Pierre-Paul Riquet (EDEN, dont sous-traitants filière hydrogène) ». Le SCOT détermine sa stratégie économique en fonction de l'armature territoriale et de listes de critères de positionnement économique. La zone Via Europa ne peut être subs-

tituée par une autre zone :

- OZE Pierre-Paul Riquet et le PAE Via Europa sont les deux parcs « rayonnants » de La Domitienne positionnés par le SCOT dans l'objectif B1.4. Conformément aux critères du SCOT, 70% du foncier aménagé doit être dédié à l'accueil d'activités de production, de recherche et d'innovation ou de services aux entreprises issues de la stratégie de positionnement du SCOT. Or le foncier du parc OZE Pierre Paul Riquet sur Colombiers/Montady est commercialisé. Sur les 11,53 ha à destination d'activités productives ; 4,4ha environ sont déjà commercialisés et construits et que 6,4ha sont réservés à un sous-traitant de la société Genvia. Il restera donc à commercialiser moins de 1 ha.
- L'extension de la ZAE Viargues est positionnée différemment dans l'armature économique du SCOT : elle est positionnée comme un parc « structurant » avec une part de 50% dédiée aux activités de production, 25% à l'artisanat, et une possibilité de commerces (20% des m² de surface plancher développés).

Toutes ces zones sont complémentaires et sont nécessaires à la mise en oeuvre de la dynamique économique de la Domitienne.

En conclusion, l'extension de la zone d'activités répond aux enjeux de la stratégie économique de l'intercommunalité et des besoins exprimés par les acteurs privés et publics œuvrant en faveur de l'attractivité économique du territoire.

Ces besoins sont ciblés par le nouveau SCoT du Biterrois approuvé en juillet 2023 dont l'élaboration s'est faite en concertation étroite avec les services de l'Etat. L'extension de Viargues. Elle est également compatible avec les objectifs du SCOT en matière d'orientation stratégique spatiale pour favoriser le développement du territoire et est en adéquation avec l'inventaire du foncier d'activités du territoire.

CHAPITRE VII. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION 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

Les mesures d'atténuation d'impact sont définies dans le présent chapitre conformément à la séquence ERC (« Eviter, Réduire, Compenser »). Dans le cadre du projet d'extension de la ZAE de Viargues, une mesure d'évitement et six mesures de réduction sont ainsi prévues :

- Mesure d'évitement :

ME1 - Evitement des linéaires arbustifs et arborés

- Mesures de réduction :

MR1 : Respect d'un calendrier d'intervention (pour chacune des phases, le cas échéant)

MR2 : Prise en compte des espèces végétales exotiques et envahissantes

MR3 : Respect d'un protocole pour la coupe des arbres attractifs pour les chiroptères

MR4 : Création et restauration de haies

MR5 : Démantèlement des gîtes à reptiles / amphibiens

MR6 : Favoriser la biodiversité au sein du projet

Mesure ME1	
Type de mesure	Mesure d'évitement
Nature de la mesure	Evitement des linéaires arbustifs et arborés
Description technique de la mesure	
<p>Lors des inventaires, les linéaires arbustifs et arborés ont rapidement été identifiés comme présentant les enjeux les plus importants, d'un point de vue écologique. L'évitement d'une partie de ces linéaires permet de limiter les impacts attendus sur certaines espèces pouvant les utiliser et se maintenir à proximité de l'urbanisation, et de maintenir un lien fonctionnel avec les secteurs agricoles et naturels situés à proximité directe.</p> <p>La mesure d'évitement prévoit l'évitement du linéaire de friche situé en bordure est sur 200 m, et d'une partie du linéaire de fourrés et végétation hygrophile localisé au centre de la zone de projet, sur 145 m environ. Au total, environ 345 m de linéaires d'intérêt sont concernés par la mesure. En termes de surface, en prenant une largeur de 10 m pour ces linéaires, cela représente une surface évitée d'environ 3 450 m². ↳ L'emprise du projet d'extension de la ZAE, initialement de 14,8 ha, est ainsi réduite à environ 14,5 ha.</p> <p>En phase chantier, un balisage doit être mis en place tout autour de ces linéaires, et strictement respecté afin d'éviter toute atteinte sur les milieux et espèces locales. Un expert écologue s'assure de la bonne mise en place du balisage et de son maintien tout au long du chantier (dans le cadre de la mesure MA1).</p>	
Suivi de la mesure	
Accompagnement écologique de chantier par un expert écologue tout au long du chantier (voir mesure MA1) pour s'assurer du respect de la mesure d'évitement.	
Réduction d'impact	
Evitement de milieux d'intérêt pour l'ensemble de la biodiversité locale.	
Références/illustrations	
<p>Linéaires évités par le projet, et emprises correspondantes</p> <p>Mesure d'évitement ME1 Secteurs évités Linéaires arbustifs et arborés, d'intérêt pour de nombreuses espèces de la faune, mais également en termes d'habitats naturels et de fonctionnalité écologique locale ~ 345 ml</p> <p>Evolution du périmètre du projet Emprise finale du projet, suite à la mise en oeuvre de la mesure ME1 ~ 14,5 ha Emprise initiale du projet ~ 14,8 ha</p>	

Mesure n°1 – MR1																													
Type de mesure	Mesure de réduction																												
Nature de la mesure	Respect d'un calendrier d'intervention (pour chacune des phases de travaux, le cas échéant)																												
Description technique de la mesure																													
<p>Pour les <u>amphibiens</u>, les <u>reptiles</u> et les <u>mammifères (dont chiroptères)</u>, les périodes les plus sensibles sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les périodes de reproduction, avec présence de pontes (pour les reptiles) et/ou de jeunes : période comprise entre mars et mi-septembre - la période d'hivernage, où les individus sont en léthargie : période comprise entre mi-novembre et mars <p>Pour l'<u>avifaune</u>, la période la plus sensible est la période de reproduction, avec la présence de pontes/nichées : période comprise entre mars à juillet pour les espèces locales.</p> <p>Afin d'éviter de porter atteinte aux espèces de ces groupes, il est important de respecter un planning d'intervention pour les travaux lourds afférents au projet, c'est-à-dire les travaux touchant directement les milieux naturels en place (débroussaillage et terrassement notamment). Ce planning nécessite ainsi de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - démarrer et réaliser le débroussaillage à l'automne, entre mi-septembre et mi-novembre, - enlever 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 devront démarrer qu'à l'automne prochain. <p>Ce calendrier d'intervention doit être respecté lors de chaque nouvelle phase de travaux, le cas échéant.</p> <p>Le chantier doit se dérouler 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.</p> <p>Pour 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).</p> <p>Aujourd'hui, le maître d'ouvrage s'engage dans ce calendrier. Il est important de préciser que, dans le cas où les opérations de terrassement ne pourraient avoir lieu dans la continuité temporelle du défrichage, ces travaux ne pourront être réalisés qu'à l'automne suivant.</p>																													
Suivi de la mesure																													
Accompagnement écologique de chantier par un expert écologue tout au long du chantier (voir mesure 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																													
<p align="center">Calendrier d'intervention (à respecter pour chaque phase, le cas échéant)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> <th>Janv.</th> <th>...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Débroussaillage</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Enlèvement des principaux résidus de débroussaillage</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Poursuite des travaux en continuité des travaux réalisés*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>* ou à l'automne suivant en cas d'impossibilité de les réaliser dans la continuité des travaux précédents</p>			Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	...	Débroussaillage							Enlèvement des principaux résidus de débroussaillage							Poursuite des travaux en continuité des travaux réalisés*						
	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	...																							
Débroussaillage																													
Enlèvement des principaux résidus de débroussaillage																													
Poursuite des travaux en continuité des travaux réalisés*																													

Mesure n°2 – MR2	
Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	Prise en compte des espèces végétales exotiques et envahissantes au cours du chantier, et une fois les aménagements en place
Description technique de la mesure	
<p>De nombreuses espèces invasives ont été observées sur la zone prévue pour le projet d'extension de la ZAE de Viargues lors des inventaires. Il s'agit, par exemple, du Barbon andropogon, de l'Herbe de la Pampa, du Buisson ardent ou du Robinier faux-acacia. Toutes ces espèces ne présentent pas les mêmes capacités de prolifération et ne sont donc pas toutes très problématiques. Néanmoins, leur prise en compte est essentielle pour limiter leur prolifération, en phase travaux mais également pour la définition du projet, puis une fois le chantier terminé.</p> <p align="center">En phase 'travaux'</p> <p><u>Avant le démarrage des travaux</u> : un inventaire ciblé de ces espèces est réalisé par un écologue botaniste au cours de l'été afin de localiser précisément les principaux foyers d'espèces invasives. Une fois l'inventaire réalisé, un compte-rendu est établi, comprenant l'identification des secteurs de fortes sensibilités par rapport à ces espèces, et la définition d'une stratégie de gestion. Les protocoles de traitement des espèces exotiques envahissantes sont en effet variables suivant les espèces, surfaces ou localisations concernées. Il peut, ainsi, être préconisé de réaliser un arrachage ciblé des parties aériennes et souterraines, puis un enfouissement sur la zone de travaux (si possible) ou un export vers un centre de tri agréé, (ISDND, Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux) voire même à leur incinération, le tout encadré par un écologue botaniste. C'est pourquoi cette stratégie de gestion ne peut être définie qu'une fois l'inventaire réalisé, en fonction des espèces relevées, et en accord avec le maître d'ouvrage.</p> <p><u>Au démarrage du chantier</u> : une première campagne d'arrachage des espèces exotiques envahissantes identifiées au préalable doit avoir lieu au démarrage des travaux. Un expert botaniste accompagne l'entreprise en charge de cet arrachage lors de deux visites sur site, pour assurer de la bonne prise en compte des différents foyers identifiés localement. Un compte-rendu d'intervention est ensuite établi et transmis au maître d'ouvrage. En outre, une sensibilisation des équipes de chantier est prévue sur les problématiques liées aux espèces exotiques envahissantes, et notamment sur les déplacements de terre. En effet, la banque de graine est importante chez ces espèces, et l'objectif de cette mesure est de limiter l'implantation et la dissémination des plantes envahissantes sur la zone de projet mais, surtout, aux alentours. Ainsi, en concertation avec le botaniste, des zones de stockage du chantier sont définies. Dans l'idéal, un nettoyage rigoureux de tout matériel (godets, griffes de pelleuse, pneus, chenilles, outils manuels, bottes...) entrant en contact avec les espèces invasives ou un substrat contenant potentiellement des organes de dissémination de ces espèces doit être réalisé avant leur sortie de l'emprise du chantier. Il est également important d'interdire toute réutilisation du substrat contaminé pour un aménagement en dehors des emprises du chantier. La terre contaminée peut être mise en décharge au sein d'une ISDI (Installation de Stockage des Déchets Inertes), et les stocks temporaires au sein du chantier doivent être bâchés, le cas échéant. De manière générale, il est toujours préférable d'éviter l'apport de terres allochtones, qui contiennent, souvent, des graines ou des rhizomes de plantes envahissantes ou rudérales qui posent des problèmes, par la suite, en entrant en concurrence directe avec des espèces indigènes.</p> <p><u>Tout au long du chantier</u> : un encadrement spécifique par un expert écologue est également programmé, afin de surveiller le développement éventuel de nouveaux foyers (prolifération d'espèces initialement présentes sur site, voire espèces issues des déplacements d'engins). Le cas échéant, il revient au maître d'ouvrage d'intervenir, par un arrachage mécanique ou manuel avec export des rémanents (dans la zone d'enfouissement ou en centre de tri agréé), le plus tôt possible pour limiter la prolifération. Ce suivi est intégré dans la mesure d'accompagnement MA1.</p> <p align="center">Dans les aménagements paysagers</p> <p>Dans les secteurs du projet où une végétalisation est prévue, une attention doit aussi être portée sur les espèces exotiques envahissantes. Il est donc préférable d'éviter l'apport de terre allochtone, et réutiliser la terre issue des travaux même si, localement, il est nécessaire de prendre garde aux espèces potentiellement présentes (via, notamment, le suivi indiqué ci-avant).</p>	

Par ailleurs, il est impératif d'éviter la plantation d'espèces exotiques invasives et envahissantes, dont certaines sont régulièrement proposées et vendues en pépinières, malgré leur fort pouvoir envahissant. Afin d'installer des essences locales adaptées au contexte du projet, la mesure prévoit :

- La validation de la palette végétale choisie par un expert écologue botaniste (liste d'espèces, mélanges de graines...);
- Le choix d'une pépinière locale utilisant des plants d'origine locale (départements alentour), et d'espèces ciblées par le label « Végétal local ».

A titre indicatif, la liste des espèces végétales indigènes identifiées sur la zone d'étude, et présentée en annexe du présent document, peut être utilisée pour choisir les futures espèces à planter (hors espèces explicitement notifiées comme invasives).

Il est recommandé de proposer des plantations avec plusieurs strates de végétation, afin d'offrir une diversité de milieux plus importante, et favoriser, ainsi, une plus grande biodiversité localement.

Enfin, afin de limiter la présence d'espèces rudérales mais aussi d'espèces invasives, un paillage végétal ou minéral aux pieds des arbres plantés peut être mis en place.

Une fois le chantier terminé

A l'issue du chantier, un suivi spécifique des espèces exotiques envahissantes est programmé durant les trois premières années suivant la fin des travaux. Un passage est ainsi réalisé au printemps par un expert botaniste, afin de vérifier l'absence de nouveaux foyers d'invasives au sein du périmètre du projet, et notamment au niveau des aménagements paysagers. En cas de détection d'espèces, les modalités d'intervention sont précisées.

Chaque visite est suivie par l'établissement d'un compte-rendu annuel, permettant d'indiquer, le cas échéant, les modalités d'intervention sur les nouveaux foyers détectés. Le compte-rendu pourra être transmis aux Services de l'Etat pour information.

Suivi de la mesure

En phase de chantier : fréquence selon mesure MA1, pour vérifier la non-prolifération d'espèces

Après les travaux : suivi annuel durant les trois premières années après livraison

Réduction d'impact

Réduction de l'impact de risque de propagation d'espèces invasives

Références/ illustrations



exemples d'espèces locales pouvant être utilisées dans les aménagements paysagers

Mesure n°3- MR3

Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	Protocole pour la coupe des arbres

Description technique de la mesure

Le projet va engendrer l'abattage de plusieurs arbres. Tous ne présentent pas le même intérêt écologique, notamment vis-à-vis de la faune cavicole, mais certains sont plus particulièrement identifiés comme potentiellement attractifs pour les chiroptères. Or, les chiroptères arboricoles se réfugient dans les arbres, et de par leur activité nocturne, ils sont particulièrement vulnérables aux opérations d'abattage en journée. A l'inverse, les oiseaux à tendance arboricoles peuvent fuir plus facilement, y compris les oiseaux nocturnes qui sont plus mobiles en journée. Il est donc essentiel de limiter le risque de destruction des individus de chiroptères qui seraient présents dans les cavités de ces arbres voués à être abattus, via la mise en place d'un protocole à respecter strictement.

Modalités d'intervention

Les modalités suivantes doivent être mises en œuvre pour cette mesure :

- Identification préalable des arbres d'intérêt pour la faune par un expert écologue, préférentiellement chiroptérologue, avant le début de l'opération ;
- Abattage à programmer entre les mois de septembre et octobre (en référence à la mesure de respect d'un calendrier d'intervention MR1) ;
- Abattage doux des arbres identifiés :
 - o tronçonnement petit à petit de l'arbre, en veillant à couper suffisamment au-dessus d'une éventuelle cavité (1,5 à 2 m) et en dessous (environ 1 m) pour limiter le risque de destruction d'individus
 - o dépose du tronçon coupé délicatement au sol
 - o inspection du tronçon au sol par le chiroptérologue pour repérer d'éventuels individus en gîte
 - o maintien au sol du tronçon coupé, ouvertures de cavités ou de fissures orientées vers le haut, durant 24 h afin de permettre l'éventuel envol d'individus la nuit venue, et même en l'absence, a priori, d'individus. Ce délai doit être plus long (48 h, 72 h...) si la ou les nuits suivant l'abattage de présente pas de conditions météorologiques propices à l'activité des chiroptères.

Il est également recommandé de procéder à la coupe de la plupart voire de tous les arbres jugés propices aux chiroptères au cours d'une même journée, pour limiter les coûts d'intervention.

Par ailleurs, si des individus sont observés dans les cavités, ils doivent faire l'objet d'une capture temporaire pour être immédiatement relâchés dans un endroit sécurisé, préalablement identifié. Le déplacement des individus se fait grâce à une poche en tissu. Ce type de capture nécessite une autorisation spécifique que doit avoir l'écologue (ou être prévue dans le cadre d'un arrêté préfectoral de dérogation au titre des espèces protégées, le cas échéant).

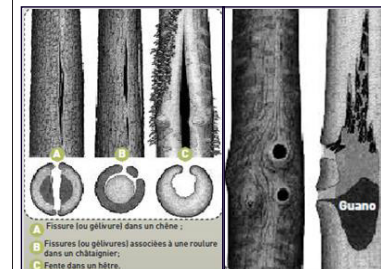
Suivi de la mesure

Accompagnement par un expert chiroptérologue lors de l'abattage des arbres concernés (une seule visite nécessaire au regard du nombre d'arbres concernés).

Réduction de l'impact






















Réduction de l'impact de destruction d'individus de chiroptères.

Références/illustrations



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* 	
	Statut	Dominant  	
Forme du houppier	Étalé  		
 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			

Caractéristiques des arbres pouvant être favorables au gîte de chiroptères arboricoles (source : GMB, 2011)



Exemples des modalités d'intervention pour l'abattage : à gauche, coupe d'un arbre sur un large tronçon ; à droite : maintien des grumes au sol, cavités vers le haut, après la coupe – CBE, 2022

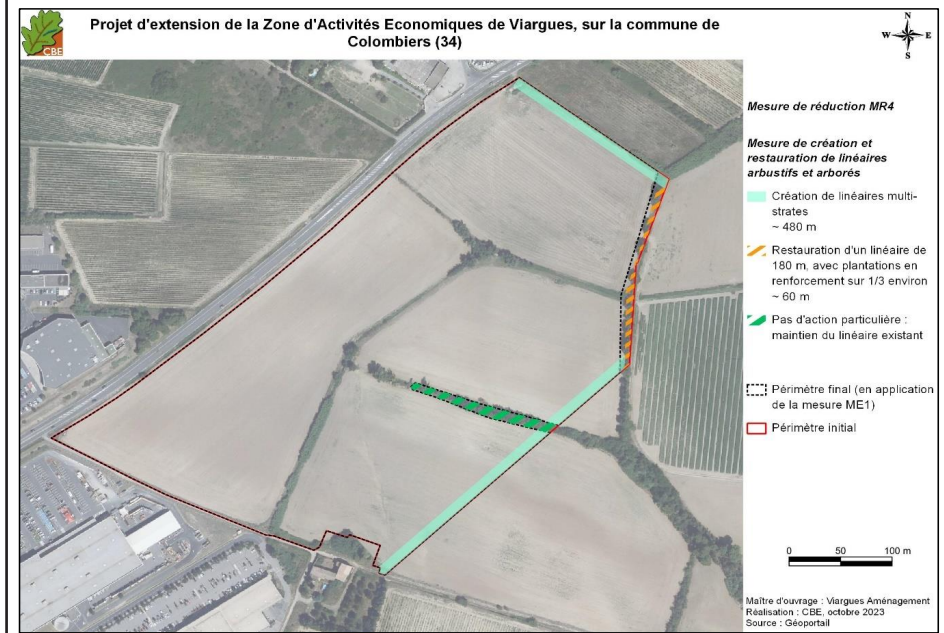
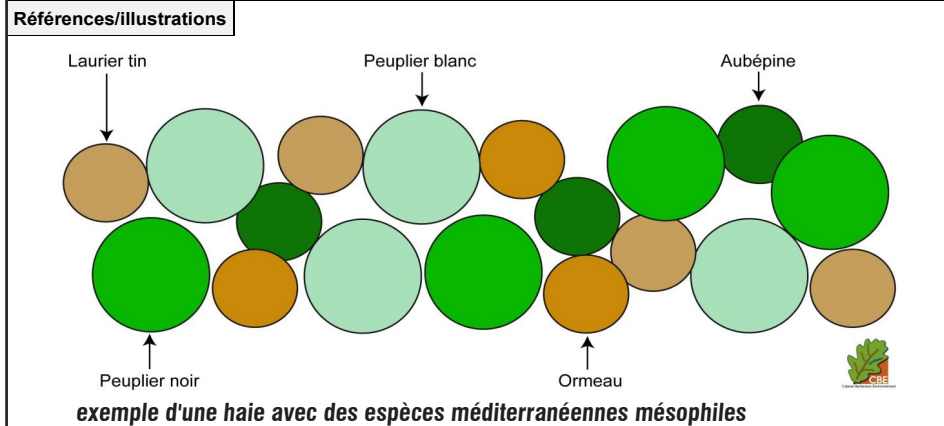
Mesure n°4 – MR4																	
Type de mesure	Mesure de réduction																
Nature de la mesure	Création et restauration de linéaires arbustifs et arborés																
Description technique de la mesure																	
<p>Le réseau de linéaires arbustifs et arborés mis en avant sur l'emprise du projet et ses alentours représente un intérêt fonctionnel notable pour la biodiversité locale, jouant un double rôle de réservoirs de biodiversité et zones refuges, mais également de corridors écologiques, notamment pour des espèces moins sensibles aux activités humaines. Si une partie de ce linéaire va être impacté par le projet, une partie est maintenue au sein de l'opération de la ZAE de Viargues (voir mesure ME1). Il est donc essentiel, en complément, de créer ou renforcer les linéaires en bordure, afin de maintenir un rôle fonctionnel, et, <i>in fine</i>, de limiter leur perte dans la mosaïque agricole locale.</p>																	
Principe de la mesure																	
<p>La mesure comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La création de linéaires, en bordure du projet ; - La restauration/renforcement de haies déjà existantes, et évitées par le projet. <p>Outre le rôle fonctionnel de ces linéaires, ils peuvent également offrir une coupure entre l'urbanisation en place et les milieux naturels environnants, favorisant la tranquillité des espèces présentes en périphérie, plus sensibles à la fréquentation humaine.</p>																	
<p><u>Création de haies</u></p> <p>Il s'agit, ici, de créer un linéaire arbustif à arboré semblable à celui actuellement présent, soit un linéaire de feuillus multi-strates, large de 5 m minimum. La plantation est prévue sur la base d'un fossé peu profond, creusé sur environ 50 cm de profondeur, et large de 5 m environ, afin de créer des conditions d'humidités plus importantes, favorables aux feuillus présents localement. Le linéaire à recréer, localisé en bordure nord (en limite avec la friche) et en bordure sud-est (en limite avec les parcelles agricoles), représente environ 480 m au total. La plantation est prévue sur 2 à 4 rangs pour permettre de diversifier la structure de la future haie, avec une alternance d'essences arborées et arbustives pour favoriser le développement de différentes strates végétales.</p>																	
<p><u>Restauration/renforcement de haies</u></p> <p>Cette action concerne un alignement de résineux d'ores et déjà existant en mosaïque avec des friches, sur environ 180 mètres, en bordure est du projet. Le linéaire est conservé dans le cadre de la mesure ME1, et doit être ici renforcé, diversifié via la plantation d'essences de feuillus adaptées. Selon les cas, notamment en cas d'individus présentant un état sanitaire peu favorable, certains résineux peuvent être abattus et remplacés par des essences de feuillus plus intéressantes pour l'accueil d'une belle diversité d'espèces. Au total, il est estimé qu'un tiers du linéaire doit être renforcé, correspondant à environ 60 m de plantations au total.</p>																	
<p>Aucune action n'est jugée nécessaire sur le linéaire transversal évité par le projet.</p>																	
Modalités de plantations																	
<p>Les plantations sont réalisées à l'automne, et selon les modalités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Choix d'essences indigènes d'origine régionale, arborées à arbustives voire à tendance buissonnante (voir ci-après) ; - Plants d'une hauteur de 50 à 80 cm pour les arbres, âgés de 2 à 3 ans, offrant ainsi un coût moins élevé et un meilleur taux de reprise ; - Disposition sur 2 à 4 rangs, en quinconce, en alternant les essences, et en maintenant une distance minimale de 50 cm environ entre les végétaux ; - Paillage des plants ; - Arrosage des plants sur les deux premières années. 																	
Choix des essences																	
<p>Il est nécessaire de choisir uniquement des espèces indigènes locale, adaptées au contexte méditerranéen. Sont, par exemple, proposées les essences mésophiles suivantes :</p> <table border="0"> <tr> <td><u>Arbuste</u></td> <td>Aubépine à un style <i>Crataegus monogyna</i></td> <td><u>Arbre</u></td> <td>Frêne à feuilles étroites <i>Fraxinus angustifolia</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sureau noir <i>Sambucus nigra</i></td> <td></td> <td>Peuplier blanc <i>Populus alba</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ormeau <i>Ulmus minor</i></td> <td></td> <td>Peuplier noir <i>Populus nigra</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Laurier tin <i>Viburnum tinus</i></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		<u>Arbuste</u>	Aubépine à un style <i>Crataegus monogyna</i>	<u>Arbre</u>	Frêne à feuilles étroites <i>Fraxinus angustifolia</i>		Sureau noir <i>Sambucus nigra</i>		Peuplier blanc <i>Populus alba</i>		Ormeau <i>Ulmus minor</i>		Peuplier noir <i>Populus nigra</i>		Laurier tin <i>Viburnum tinus</i>		
<u>Arbuste</u>	Aubépine à un style <i>Crataegus monogyna</i>	<u>Arbre</u>	Frêne à feuilles étroites <i>Fraxinus angustifolia</i>														
	Sureau noir <i>Sambucus nigra</i>		Peuplier blanc <i>Populus alba</i>														
	Ormeau <i>Ulmus minor</i>		Peuplier noir <i>Populus nigra</i>														
	Laurier tin <i>Viburnum tinus</i>																
<p>Les essences retenues doivent être validées, au préalable, par un expert écologue.</p>																	

Suivi de la mesure

Accompagnement écologique lors des plantations : prévoir 2 jours d'intervention par un expert écologue, et l'élaboration d'un compte-rendu d'intervention

Réduction de l'impact

Réduction de l'impact de destruction d'habitat terrestre d'amphibiens, d'habitat de reptiles et d'oiseaux



Localisation de la mesure de création et restauration de haies

Mesure n°5 – MR5

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 ceux-ci sont détruits lors du chantier sans précaution particulière, le risque de destruction d'individus de reptiles est 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 de reptiles mais également d'amphibiens, également possiblement présents en gîte sous des gravats ou autres dépôts. La présence d'un expert herpétologue permet également de capturer les individus détectés pour un relâcher dans des secteurs non concernés par les travaux. C'est donc l'objectif de la présente mesure.

Description de l'intervention

Les éléments paysagers ciblés par la mesure correspondent aux murets, à la structure bétonnée au nord-ouest, à des blocs de pierres et tas de branchages/souches ponctuels, ainsi qu'à des déchets. Un repérage préalable précis de ces éléments doit être réalisé avant le démarrage du chantier. Pour cela, une visite de terrain est prévue par un expert herpétologue, avec pointage et marquage de tous les gîtes présents. Une note précisant la position des gîtes et leur nature est ensuite élaborée, à l'issue de la visite.

Un cadrage avec l'entreprise en charge du démantèlement est ensuite réalisé. Le démantèlement devant être le plus délicat possible, le travail doit être manuel au maximum (enlèvement des pierres / briquettes / palettes à la main) pour être efficace. Les éléments les plus gros doivent être manipulés minutieusement à l'aide d'une mini pelle mécanique (idéalement pelle de 9 tonnes avec un godet orientable), afin de déplacer avec précaution les blocs en béton et autres gîtes, et gratter les premiers centimètres de la surface du sol pour contacter d'éventuels individus enfouis sous terre. Cette intervention peut s'apparenter au travail réalisé lors de fouilles archéologiques (même minutie attendue).

L'intervention nécessite la présence d'un expert herpétologue. Dans la mesure du possible, il attrape les éventuels reptiles ou amphibiens présents dans les gîtes afin de les déplacer sur des secteurs non concernés par les travaux. Les individus capturés sont placés dans un sac en tissu afin de limiter leur stress et de faciliter leur déplacement. Ils sont ensuite emmenés sur des secteurs favorables en périphérie du chantier (linéaires arborés ou friches périphériques). Concernant les espèces anthropophiles, à savoir le Léopard catalan, le Léopard des murailles et la Tarentule de Maurétanie, un relâché en contexte urbain doit être privilégié (habitation au sud de la zone de projet).

Une fois les gîtes démantelés ou déplacés, et les éventuels individus délogés, certains matériaux sont immédiatement évacués (jusqu'à 2-3 jours suivants le démantèlement) pour éviter toute nouvelle installation d'individus. Les pierres (constituant notamment le muret) doivent être conservées pour reconstituer des gîtes d'intérêt dans les secteurs paysagers dans le cadre de la mesure MR6.

Une journée d'intervention en continu est jugée suffisante pour l'accompagnement du démantèlement de gîte. Un compte-rendu d'intervention sera ensuite élaboré par l'expert herpétologue à l'issue de la mission

Période d'intervention

Cette intervention doit être programmée dès le démarrage des travaux, à l'automne : entre mi-septembre et mi-novembre au plus tard. En effet, les reptiles et amphibiens doivent être suffisamment actifs pour permettre leur fuite ou pour être en capacité de retrouver de nouvelles caches lors du relâcher. Passé mi-novembre, toutes les interventions de défavorabilisation doivent être achevées (période correspondant à la baisse des températures, et l'entrée des espèces en hibernation).

En cas d'intervention en fin d'automne et/ou avec des températures fraîches, 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 Ophiidiens (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 est réalisée dans le cadre de la mesure MA1.

Suivi de la mesure

Démantèlement des gîtes : accompagnement par un expert herpétologue

Réduction d'impact

Réduction de l'impact de destruction d'individus d'amphibiens et de reptiles lors de la phase des travaux

Références/illustrations



Gîtes potentiellement utilisés par les reptiles dans le périmètre du projet, devant faire l'objet d'un démantèlement

Mesure n°6 – MR6

Type de mesure : Mesure de réduction

Nature de la mesure : Favoriser la biodiversité au sein du projet

Description technique de la mesure

Le projet d'extension de la ZAE de Viargues comprend, dans son emprise, une surface prévue pour des espaces verts et paysagers, au sein desquels il est possible d'y favoriser la biodiversité, en lien avec les milieux naturels limitrophes. En effet, l'intégration de divers aménagements et l'adaptation de la gestion de ces espaces, permet d'offrir des milieux d'intérêt (zones refuges, corridors écologiques, voire effet barrière limitant le dérangement) pour des espèces relativement communes, adaptées à la présence de l'homme.

L'objectif de cette mesure est, ainsi, de définir l'ensemble des actions à mettre en œuvre au sein de l'emprise du projet, et notamment au niveau des espaces paysagers, afin de créer des secteurs pouvant être utilisés par la faune locale.

Différentes actions sont ainsi intégrées au projet, comme indiquées ci-dessous, et pour lesquelles les modalités seront affinées en concertation avec un expert écologue. En outre, l'existence de l'ensemble de ces aménagements sera spécifiée aux entreprises d'entretien des espaces verts, afin que ces dernières les intègrent à leur protocole d'entretien.

Actions favorables à la petite faune

✓ Création de gîtes à reptiles

Pour favoriser la présence de reptiles communs sur les espaces paysagers, il est essentiel d'offrir des petits gîtes régulièrement répartis. Certains gîtes naturels sont prévus dans le cadre de la mesure MR4 (création de linéaires arbustifs et arborés), mais d'autres peuvent être installés plus ponctuellement, en complément. Il s'agit de :

- petits tas de pierres, éloignés des regards pour éviter tout démantèlement ou apport de gravats. Les matériaux issus des gîtes démantelés dans le cadre de la mesure MR5 doivent être préférentiellement utilisés ici, afin de les revaloriser directement sur site ; 3 gîtes sont prévus.
- petits tas de bois ou de branchages, issus également des élagages et autres abattages d'arbres situés au niveau de l'emprise du projet ; 1 gîte est prévu.

L'ensemble de ces gîtes sont positionnés sur les secteurs paysagers du projet, en concertation avec un expert écologue.

Ces aménagements doivent être orientés de façon à être bien exposés à l'ensoleillement, avec au moins un des côtés protégés des vents forts (généralement positionné en bordure d'un buisson contrant le vent dominant). Ils sont placés à proximité de strates buissonnantes afin de créer un espace de refuge permettant la fuite des reptiles à proximité du gîte (lors des déplacements pour l'alimentation à proximité du gîte par exemple) tout en évitant les éléments trop arborés pouvant ombrager les gîtes (facteur limitant la thermorégulation).

✓ Mise en place d'aménagements pour la petite faune

Les aménagements prévus pour les reptiles ci-avant sont également favorables à la petite faune, et notamment les petits tas de bois ou de branchages, ainsi que les plantations multi strates de la mesure MR4. En complément, certains aménagements sont mis en place :

- Petits abreuvoirs ou points d'eau pour la petite faune
- Gîtes artificiels à chauves-souris, prévoir 2 gîtes positionnés au-delà de 3 mètres de hauteur, directement sur les bâtis ou sur les arbres locaux. Des gîtes pour espèces arboricoles sont à privilégier.
- Maintien des lisières herbacées : voir ci-dessous.
- Intégration de passages à faune dans les clôtures (le cas échéant), pour assurer les connexions et déplacement de la petite faune dans 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, les passages à faune seront mis en place au niveau du sol, de dimension 15 cm de large sur 10-15 cm de haut.
- Adaptation du bassin de rétention, afin de garantir la fonctionnalité du secteur : pentes végétalisées, aménagements pour le franchissement de la petite faune (échelles à amphibiens), proximité de plantations et autres petits gîtes, etc.

Ces aménagements sont localisés sur la cartographie proposée en fin de fiche.

Actions pour les plantations

La gestion différenciée des espaces paysagers doit être mise en œuvre, selon les modalités suivantes.

Interdiction d'utilisation des produits phytosanitaires : pour rappel, et en application de la loi de transition énergétique du 18 août 2015, les espaces accueillant du public ne doivent plus être traités par des produits phytosanitaires à compter du 1^{er} janvier 2017. L'application de cette norme « zéro phyto » est donc strictement appliquée ici, l'absence de tels produits permettant le maintien d'une bonne diversité d'espèces (de faune et de flore). En outre, cela permet également de limiter l'altération du fonctionnement des systèmes écologiques locaux (pollution des cours d'eau par exemple).

Fauche tardive : prévoir une coupe retardée dans l'année de la végétation herbacée, ce qui permet aux plantes d'effectuer l'intégralité de leur cycle de vie. Cette technique s'applique aux abords des espaces enherbés, et permet de préserver et même d'accroître la richesse spécifique d'un milieu herbacé. Les lisières herbacées seront maintenues, avec une fauche rare pour favoriser leur rôle de refuge et corridor écologique de la petite faune.

Maintien de la litière végétale : l'ensemble des débris végétaux qui constituent la litière et dont l'état est peu transformé sont maintenus au niveau du sol. Cela évite la réduction de la fertilité du sol, la perte d'humidité ainsi que la déstructuration du sol.

Réduction de l'arrosage : si un arrosage peut être prévu lors des deux premières années suivant les plantations, aucun arrosage ne sera ensuite mis en œuvre dans le but d'optimiser l'utilisation de la ressource en eau, et d'en limiter le gaspillage. Le choix d'essences adaptées au climat méditerranéen sera essentiel ici (voir ci-avant).

Taille douce des arbres : cette mesure est indiquée pour information, peu d'arbre étant présent sur la zone de projet. Le principe réside dans une taille plus régulière et moins sévère. Il respecte les équilibres et l'architecture générale du houppier, contrairement aux tailles radicales, sévères et plus espacées dans le temps, qui sont préjudiciables à la survie du végétal. Ce principe pourra être appliqué en cas d'entretien des arbres présents au niveau du parc paysager. La taille douce favorise le développement des invertébrés et des oiseaux entomophiles et frugivores.

Suivi de la mesure

Accompagnement par un écologue pour la pose, la mise en place et l'application de ces aménagements

Réduction d'impact

Réduction de l'impact de destruction d'habitat pour certaines espèces et réduction de l'impact de dérangement une fois les aménagements en place pour les reptiles, les oiseaux et les mammifères dont les chiroptères

Références/ illustrations



Exemple de gîte pour chiroptère en béton de bois de type Schwegler 1FF, à positionner sur les arbres ou sur les bâtis – Source : www.wildcare.eu



Localisation des aménagements pour la faune à positionner sur et aux abords du projet

Évaluation 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

Un impact est identifié vis-à-vis de la fonctionnalité écologique locale, comme présenté ci-dessous.

Impact	Habitats/groupes biologiques concernés	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
FONC1 - Destruction/altération de corridor écologique <i>Direct permanent</i>	Linéaire arboré : cortège des milieux arborés Haie arbustive : cortège des milieux ouverts à semi-ouverts Fossés herbacés : cortège des milieux ouverts à semi-ouverts	Faible (~ 1000 m linéaires)	ME1 : Evitement des linéaires arbustifs et arborés + MR4 : Création et restauration de haies	Très faible (~ 700 m linéaires arbustifs à arborés et de fossés)

Impacts résiduels vis-à-vis de la fonctionnalité écologique locale

La mise en place du projet d'extension de la ZAE va entraîner la consommation d'environ 750 m de linéaires arbustifs à arborés, ainsi que de 250 m de fossés. Ces milieux sont identifiés, localement, comme des corridors écologiques et des zones refuges pour plusieurs cortèges d'espèces. Néanmoins, la mesure d'évitement ME1 permet de conserver une partie de ces linéaires au sein du projet, et la mesure MR4 de recréer une certaine continuité écologique. Au vu de la surface restante concernée, colonisée en partie par de la Canne de Provence, cet impact résiduel de destruction et d'altération de corridor écologique est évalué à très faible.

Conclusion

Le projet d'extension de la ZAE Viargues, prenant place en marge de l'emprise actuelle de la ZAE, sur des milieux agricoles de faible intérêt écologique et conservant une partie des linéaires d'intérêt localement, va engendrer un impact résiduel très faible sur la fonctionnalité écologique locale.

Analyse des impacts résiduels sur les habitats naturels et la flore

Analyse des impacts résiduels sur les habitats naturels

Deux impacts sont identifiés vis-à-vis des habitats naturels.

La mesure d'évitement ME1 permet la préservation d'une partie de la végétation hydro-

Impact	Milieux	Habitats et espèces concernés	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IH1 - Destruction d'habitat <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Canne de Provence (C3.32)	Très faible (0,19ha)	-	Très faible (0,19ha)
		Culture annuelle (I1.13)	Faible (13,4 ha)	-	Faible (13,4 ha)
		Friches ou bandes enherbées (I1.52)	Faible (0,45 ha)	ME1 : Evitement des linéaires arbustifs et arborés	Faible (0,4 ha)
	Milieux arbustifs à arborés	Fourrés caducifoliés méditerranéens (F3.22)	Modéré (0,05 ha)	-	Modéré (0,05 ha)
		Végétation hygrophile spontanée et fourrés associés (G1.31 x F3.22)	Modéré (0,45 ha)	ME1 : Evitement des linéaires arbustifs et arborés	Faible (0,32 ha)
		Alignement de Cyprès (G5.1)	Faible (0,13 ha)		Nul (0 ha)
	Milieux anthropiques	Bâts diffus et pistes (J2.1)	Très faible (0,19 ha)	-	Très faible (0,19 ha)
Milieux humides	Formations à Phragmites (C3.21)	Modéré (0,05 ha)	-	Modéré (0,05 ha)	
IH2 - Propagation d'espèces invasives <i>Indirect permanent</i>	Tous les milieux	Treize espèces concernées, voir chapitre habitats et apport possible de nouvelles espèces via les mouvements de terre	Faible	MR2 : Prise en compte des espèces végétales exotiques et envahissantes	Très faible

Impacts résiduels vis-à-vis des habitats naturels

phile spontanée et fourrés associés, et de la totalité des alignements de Cyprès. Les impacts résiduels liés à la destruction de ces habitats sont ainsi réduits, et qualifiés de nuls à faibles. Néanmoins, pour la plupart des autres habitats identifiés sur la zone de projet, aucune mesure d'évitement ou de réduction ne permet de limiter les impacts. Ainsi, les impacts résiduels de destruction d'habitats sont jugés modérés pour les fourrés caducifoliés méditerranéens et les formations à Phragmites, et faibles à très faibles pour tous les autres habitats.

Vis-à-vis du risque de propagation d'espèces invasives, la mesure MR2 permet de limiter ces risques lors des travaux d'aménagement mais aussi une fois l'extension de la ZAE en place. Les impacts résiduels sont ainsi qualifiés de très faibles.

Conclusion

Les impacts résiduels liés à la destruction et l'altération d'habitats sont qualifiés de modérés pour la perte de fourrés caducifoliés méditerranéens et les formations à Phragmites, et faibles à nuls pour les autres habitats. Concernant le risque de propagation des espèces invasives, la mesure MR2 permet de le limiter et de réduire les impacts résiduels au niveau très faible.

Analyse des impacts résiduels sur la flore patrimoniale/protégée

Deux impacts sont identifiés vis-à-vis des trois espèces de flore patrimoniale mise en évidence sur site.

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IF1 - Destruction d'habitat d'espèces <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Cnicaut béni	Faible (1,07 ha)	-	Faible (1,07 ha)
		Pavot hybride	Faible (0,18 ha)	-	Faible (0,18 ha)
		Fumeterre en épi	Faible (0,18 ha)	-	Faible (0,18 ha)
IF2 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Cnicaut béni	Faible	-	Faible
		Pavot hybride	Faible	-	Faible
		Fumeterre en épi	Faible	-	Faible

Impacts résiduels vis-à-vis de la flore patrimoniale

La réalisation du projet va engendrer la perte d'habitat du Cnicaut béni, du Pavot hybride et du Fumeterre en épi. Aucune mesure de réduction ne pouvant limiter ces impacts, ces derniers restent donc estimés à faibles.

Le projet va également avoir un impact de destruction d'individus sur ces mêmes espèces, néanmoins ces impacts résiduels seront toujours considérés comme étant faibles, étant donné la faible population concernée et l'enjeu de conservation de l'espèce.

Conclusion

Les impacts résiduels sont jugés faibles vis-à-vis de la flore patrimoniale. En effet, aucune mesure d'atténuation d'impacts ne permettra de maintenir les populations des trois espèces patrimoniales présentes sur le site. Toutefois, le nombre d'individus et les enjeux liés à ces espèces étant faibles, les impacts résiduels le seront tout autant.

Analyse des impacts résiduels sur l'entomofaune patrimoniale

Concernant les arthropodes, deux types d'impact sont attendus : destruction d'habitat de reproduction/alimentation, et destruction d'individus. Ils concernent l'ensemble des espèces patrimoniales révélées dans l'état initial, à l'exception du Leste sauvage. Pour cette dernière, aucun impact n'est identifié du fait que le bassin potentiellement utilisé lors de la reproduction n'est pas concerné par les travaux. La population se maintiendra localement.

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IE1 - Destruction d'habitat <i>Direct permanent</i>	Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts	Decticelle à serpe	Modéré (1,5 ha)	ME1 : Evitement des linéaires arbustifs et arborés	Modéré (1,3 ha)
		Decticelle des sables	Modéré (1,5 ha)		Modéré (1,3 ha)
		Lycose de Narbonne	Modéré (1,5 ha)		Modéré (1,3 ha)
		Criquet des pâtures	Très faible (0,15 ha)		Très faible (0,13 ha)
IE2 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts	Decticelle à serpe	Modéré	ME1 : Evitement des linéaires arbustifs et arborés	Modéré (plusieurs milliers d'œufs, 1 à 20 adultes)
		Decticelle des sables	Modéré		Modéré (plusieurs milliers de juvéniles, 1 à 10 adultes)
		Lycose de Narbonne	Modéré		Très faible (plusieurs centaines d'œufs, 1 à 20 adultes)
		Criquet des pâtures	Très faible		

Impacts résiduels vis-à-vis de l'entomofaune patrimoniale

Environ 1,3 ha d'habitat favorable aux orthoptères patrimoniaux ainsi qu'à la Lycose de Narbonne est impacté par le projet. La mesure ME1 permet en effet de réduire légèrement la surface impactée vis-à-vis de ces espèces en limite nord-ouest du projet. Le linéaire conservé en partie centrale ne sera très probablement plus favorable à ces espèces une fois les aménagements en place, du fait de son enclavement et de sa faible largeur. Il est donc considéré comme impacté vis-à-vis des insectes. Étant donné le contexte très agricole et intensif localement, laissant peu de place aux friches et zones naturelles, la perte d'1,3 ha constitue un impact modéré pour ces espèces peu fréquentes (Decticelle des sables, Lycose de Narbonne) ou à responsabilité régionale importante (Decticelle à serpe). À l'inverse, l'impact de perte d'habitat est jugé très faible pour le Criquet des pâtures étant donné la faible superficie impactée (0,13 ha).

Dans un même temps, l'extension de la ZAE engendre la destruction de nombreux individus, aucune période ne pouvant être préconisée pour éviter cet impact. A l'automne, la destruction cible essentiellement les pontes en ce qui concerne les orthoptères (decticelles et Criquet des pâtures), même si quelques adultes sont susceptibles d'être encore présents. Pour la Lycose de Narbonne, cet impact concerne les jeunes, mais également les adultes (espérance de vie de plusieurs années). Pour les deux espèces de decticelles ainsi que pour la lycose, cet impact est considéré comme modéré car il implique potentiellement une part importante des effectifs locaux. Pour le Criquet des pâtures, l'impact est jugé très faible étant donné qu'une faible superficie d'habitat est impactée, et que les effectifs régionaux sont importants.

Conclusion

Des impacts modérés sont considérés vis-à-vis de l'entomofaune patrimoniale. Ils concernent la destruction d'habitat de reproduction/alimentation et la destruction d'individus pour trois espèces patrimoniales.

Analyse des impacts résiduels sur les amphibiens

Trois impacts sont identifiés concernant les amphibiens. Ils sont présentés ci-dessous.

Impact	Milieux concernés	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IA1 - Destruction d'habitat de reproduction <i>Direct permanent</i>	Milieux aquatiques	Crapaud calamite	Faible (100 m de fossé et un point d'eau temporaire)	-	Faible (100 m de fossé et un point d'eau temporaire)
		Crapaud épineux			
		Pélodyte ponctué			
		Rainette méridionale			
		Discoglosse peint			
IA2 - Destruction d'habitat terrestre <i>Direct permanent</i>	Milieux terrestres	Crapaud calamite	Faible (~ 14,8 ha dont 1,2 ha d'habitats très favorables)	ME1 : Evitement des linéaires arbustifs et arborés + MR4 : Création et restauration de haies	Faible (~ 14 ha dont 0,5 ha d'habitats très favorables)
		Crapaud épineux			
		Pélodyte ponctué			
		Rainette méridionale	Très faible (~ 14,8 ha dont 1,2 ha d'habitats très favorables)		Très faible (~ 14 ha dont 0,5 ha d'habitats très favorables)
		Discoglosse peint			
IA3 - Dérangement et destruction d'individus <i>Direct temporaire et permanent</i>	Milieux terrestres	Crapaud calamite	Modéré	MR1 : Respect d'un calendrier d'intervention + MR6 : Démantèlement des gîtes à reptiles / amphibiens	Faible (0-5 individus)
		Crapaud épineux	Modéré		Faible (0-5 individus)
		Pélodyte ponctué	Modéré		Faible (0-5 individus)
		Rainette méridionale	Modéré		Faible (0-5 individus)
		Discoglosse peint	Faible		Très faible (0-5 individus)

Impacts résiduels vis-à-vis des amphibiens

Quelques points d'eau temporaires sont présents au sein de l'emprise du projet et constituent des habitats favorables pour la reproduction des espèces communes. L'impact du projet sur la destruction des habitats de reproduction est évalué à faible pour toutes les espèces en raison du faible nombre de points d'eau et de leur caractère temporaire. Aucune mesure d'atténuation ne permet de limiter cet impact.

Les linéaires arbustifs et arborés sont favorables à la phase terrestre des amphibiens et représentent 1,2 ha tandis que les milieux agricoles (13,6 ha) sont des habitats d'intérêt secondaires pour toutes les espèces. Grâce à la mesure d'évitement des linéaires et à la mesure de création et de restauration de haies, la surface de milieux les plus favorables impactés diminue de moitié (0,5 ha). L'impact de destruction d'habitat terrestre reste évalué comme étant très faible pour le Discoglosse peint et faible pour les autres espèces au regard de la surface totale considérée.

Les travaux peuvent engendrer un dérangement des espèces voire une destruction d'individus. Le respect d'un calendrier et le démantèlement des gîtes permettent de réduire les impacts de faible à très faible pour le Discoglosse, et de modéré à faible pour les autres espèces.

Conclusion

Les impacts résiduels du projet sont considérés comme faibles à très faibles sur les amphibiens après la mise en oeuvre des mesures d'atténuation d'impact.

Analyse des impacts résiduels sur les reptiles

Les reptiles sont concernés par trois impacts, présentés dans le présent chapitre.

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IR1 - Destruction/altération d'habitat d'espèce <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Couleuvre à échelons / Couleuvre de Montpellier	Modéré (~ 1,2 ha de zones très favorables et ~14 ha de zones secondaires)	ME1 : Evitement des linéaires arbustifs et arborés + MR4 : Création et restauration de haies + MR7 : Favoriser la biodiversité au sein du projet	Faible (~0,5 ha de zones très favorables et ~13,5 ha de zones secondaires)
		Lézard à deux raies et Lézard des murailles	Faible (~ 1,2 ha de zones très favorables et ~14 ha de zones secondaires)		Faible (~0,5 ha de zones très favorables et ~13,5 ha de zones secondaires)
	Milieux anthropiques	Coronelle girondine	Faible (~ 1,2 ha de zones très favorables et ~14 ha de zones secondaires)		Faible (~0,5 ha de zones très favorables et ~13,5 ha de zones secondaires)
		Lézard catalan	Faible (ponctuellement dans 1,2 ha)		Très faible
		Tarente de Maurétanie	Très faible (ponctuellement dans 1,2 ha)		Très faible
IR2 - Dérangement et destruction d'individus <i>Direct temporaire et permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Couleuvre à échelons / Couleuvre de Montpellier	Modéré	ME1 : Evitement des linéaires arbustifs et arborés + MR1 : Respect d'un calendrier d'intervention + MR6 : Démantèlement des gîtes à reptiles / amphibiens	Faible (0 à 1 individu)
		Lézard à deux raies et Lézard des murailles	Faible		Très faible (0 à 5 individus)
	Milieux anthropiques	Coronelle girondine, Lézard catalan	Modéré		Faible (0 à 1 individu)
		Tarente de Maurétanie	Faible		Très faible (0 à 10 individus)
IR3 - Dérangement une fois les aménagements en place <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Couleuvre à échelons / Couleuvre de Montpellier	Faible	MR7 : Favoriser la biodiversité au sein du projet	Très faible
		Lézard à deux raies et Lézard des murailles	Faible		Très faible
	Milieux anthropiques	Coronelle girondine	Faible		Très faible
		Lézard catalan, Tarente de Maurétanie	Très faible		Très faible

impacts résiduels vis-à-vis des reptiles

Impacts résiduels vis-à-vis des reptiles

Concernant les reptiles, l'impact de destruction d'habitat pour la Couleuvre de Montpellier et la Couleuvre à échelons est considéré comme modéré en raison de la destruction des linéaires arbustifs à arborés qui sont des habitats très favorables pour ces deux couleuvres. Trois mesures viennent réduire cet impact à faible : l'évitement de certains linéaires arbustifs/arborés et la création/restauration de haies, qui permettent de maintenir une partie des linéaires et en créer de nouveaux, et la mesure de favorisation de la biodiversité au sein du projet, qui vise à créer divers types de gîtes pour les reptiles. L'impact résiduel de destruction d'habitat est jugé faible ou très faible pour les autres espèces de reptiles locales.

Les travaux vont engendrer un impact de dérangement et de destruction d'individus. Il est considéré comme modéré pour la Couleuvre de Montpellier, la Couleuvre à échelon, la Coronelle girondine et le Lézard catalan, et faible pour les autres espèces. Les mesures de respect d'un calendrier d'intervention et de démantèlement préalable des gîtes permettent de réduire notablement cet impact, engendrant un impact résiduel faible pour les trois couleuvres et le Lézard catalan, et très faible pour les autres espèces (Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie). L'évitement des linéaires participe également à limiter ce risque de dérangement et destruction d'individu via la préservation de secteurs d'intérêt.

Une fois le projet est place, il est considéré que toutes les espèces peuvent se maintenir dans le périmètre de la ZAE (notamment dans les espaces paysagers). Un impact de dérangement faible est ainsi attendu pour les espèces des milieux ouverts à semi-ouverts et pour la Coronelle girondine. La création de gîtes et les mesures de fauche tardive de la mesure MR6 (favoriser la biodiversité au sein du projet) permet de limiter l'impact résiduel à très faible pour toutes les espèces.

Conclusion

L'application des différentes mesures proposées permettent d'abaisser les impacts résiduels à faibles ou très faibles concernant la destruction d'habitats et le dérangement/destruction d'individus en période travaux selon les espèces. L'impact résiduel de dérangement une fois les aménagements en place est réduit à très faible pour toutes les espèces locales.

Analyse des impacts résiduels sur les chiroptères

Les impacts concernant les chiroptères sont présentés dans le tableau suivant.

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IC1 - Destruction de gîte <i>Direct permanent</i>	Espèces qui gîtent sur la zone d'étude	Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius	Faible (0,4 ha)	ME1 : Evitement des linéaires arbustifs et arborés	Faible (0,3 ha)
		Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées	Faible (0,4 ha)		Faible (0,3 ha)
		Oreillard gris, Sérotine commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Nul		Nul
IC2 - Destruction/ altération d'habitat de chasse et de transit <i>Direct permanent</i>	Espèces qui gîtent sur la zone d'étude	Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées	Faible (1,2 km de linéaire favorable à l'alimentation et au transit, sur 0,3 ha d'habitat d'alimentation principal et 14 ha d'habitat d'alimentation secondaire)	ME1 : Evitement des linéaires arbustifs et arborés	Faible (0,9 km de linéaire favorable à l'alimentation et au transit, sur 0,3 ha d'habitat d'alimentation principal et 14 ha d'habitat d'alimentation secondaire)
		Oreillard gris, Sérotine commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Faible (1,2 km de linéaire favorable à l'alimentation et au transit sur 0,7 ha d'habitat d'alimentation principal et 14 ha d'habitat d'alimentation secondaire)		Faible (0,9 km de linéaire favorable à l'alimentation et au transit sur 0,6 ha d'habitat d'alimentation principal et 14 ha d'habitat d'alimentation secondaire)
		Toutes espèces			
IC3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Espèces qui gîtent sur la zone d'étude	Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius	Modéré	MR1 : Respect d'un calendrier d'intervention + MR3 : Protocole pour la coupe des arbres	Très faible (0-1 individu)
		Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées	Faible		Très faible (0-1 individu)
		Oreillard gris, Sérotine commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Nul	-	Nul
IC4 - Dérangement en phase travaux <i>Direct temporaire</i>	Espèces qui gîtent sur la zone d'étude	Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées	Faible	MR1 : Respect d'un calendrier d'intervention	Très faible
		Oreillard gris, Sérotine commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Faible		Très faible
	Espèces uniquement en alimentation	Toutes espèces	Très faible		Très faible

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IC5 - Dérangement une fois les aménagements en place Direct permanent	Espèces uniquement en alimentation	Grand rhinolophe, Oreillard gris, Murin de Daubenton, Murin cryptique, Minioptère de Schreibers, Grand Murin, Vespère de Savi	Très faible	-	Très faible
	Espèces qui gîtent sur la zone d'étude	Oreillard gris, Séroline commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Très faible		Très faible
		Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échanquées	Très faible	ME1 : Evitement des linéaires arbusculaires et arborés	Très faible

Toutes espèces uniquement en alimentation : Grand rhinolophe, Oreillard gris, Grand Murin, Murin de Capaccini, Minioptère de Schreibers

Impacts résiduels vis-à-vis des chiroptères

Concernant les chiroptères, un impact de destruction de gîte est attendu sur les tronçons de linéaires arborés plus matures notamment composé de feuillus possédant potentiellement des cavités intéressantes pour le gîte des chauves-souris arboricoles. Cet impact est considéré comme faible au regard du peu d'arbres concernés (seuls quelques arbres considérés comme potentiellement favorables). La mise en place de la mesure d'évitement permet de réduire légèrement la surface de milieux arborés impactés favorables au gîte des chauves-souris (avec environ 1 000 m² de conservés), sans pour autant changer le niveau d'impact attribué. Pour les autres espèces pouvant être présentes en gîte sur la zone d'étude, il ne s'agit que de gîte en bâti : aucun n'étant concerné par le projet, l'impact vis-à-vis de ces espèces est jugé nul.

Une perte d'habitat d'alimentation est également estimée ici. En effet, les chauves-souris apprécient particulièrement les linéaires pour le transit et l'alimentation. Ainsi, sur la zone d'étude, 1,2 km de linéaires favorables aux chauves-souris ont été recensés sur 0,7 ha d'habitat d'alimentation principal. Dans le cas des espèces arboricoles, seul 0,3 ha d'habitat d'alimentation est considéré, car le 0,4 ha de milieux arborés est déjà pris en compte dans l'impact de destruction de gîte. Pareillement à l'impact précédent, la mesure d'évitement permet de diminuer légèrement les surfaces impactées sans changer le niveau d'impact. Autrement, les zones de cultures jugées moins favorables à l'alimentation des chiroptères représentent environ 14 ha d'habitat d'alimentation secondaire.

Un risque de destruction d'individu est également mis en avant pour les espèces possiblement présentes en gîte arboricole. Ce risque est d'autant plus important si la coupe

des arbres intervient en période de léthargie (durant l'hiver) ou en période de reproduction (printemps-été). La mesure de respect d'un calendrier d'intervention (mesure MR1) impose la coupe de ces arbres à l'automne (idéalement en septembre-octobre), limitant ainsi le risque de destruction d'individus. De plus, afin de réduire davantage cet impact, la mesure MR3 de mise en place d'un protocole d'abattage d'arbres est également indiqué, sous la supervision d'un expert écologue. Ainsi, l'impact résiduel de destruction d'individus est jugé faible à très faible. Pour les espèces pouvant être présentes en bâti (Oreillard gris, Séroline commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl), le risque de destruction d'individus est jugé nul, aucun bâti n'étant concerné par le projet.

En phase travaux, nous évaluons qu'un dérangement temporaire dû aux travaux doit être considéré notamment sur les espèces gîtant à proximité de l'emprise des travaux, c'est notamment le cas des espèces arboricoles pouvant gîter dans la continuité du linéaire arboré plus à l'est de la zone d'étude ainsi que les chiroptères anthropophiles présents au sein de la bâtisse de Viargues. La mise en place d'un calendrier d'intervention permettant de commencer les travaux en période de moindre sensibilité pour ce groupe permet de ne considérer que des impacts résiduels très faibles.

Enfin, un dérangement une fois les aménagements en place est attendu sur ce groupe. En effet, le bruit engendré par la zone d'activité peut avoir un effet sur les espèces gîtant à proximité. Néanmoins, cet impact est jugé très faible pour les espèces locales. Précisons également que la mesure d'évitement ayant permis la conservation de certains gîtes arboricoles induit également un dérangement plus important pour les espèces potentiellement présentes en gîte au niveau de ces arbres. Toutefois, ce dérangement supplémentaire n'est pas évalué comme étant suffisamment conséquent pour changer le niveau d'impact entre l'impact brut et résiduel (impact estimé très faible). A noter, et pour rappel que le projet étant soumis à l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses, aucun dérangement particulier dû à la pollution lumineuse n'est estimé ici, et aucune mesure complémentaire n'est jugée nécessaire.

Conclusion

Des impacts résiduels faibles sont attendus sur ce groupe concernant la destruction de zone de reproduction/repos (destruction de gîtes) pour les espèces arboricoles. Autrement, les mesures proposées permettent de limiter les autres impacts résiduels à des niveaux jugés faibles à très faibles.

Analyse des impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères) patrimoniaux

Les impacts vis-à-vis des mammifères patrimoniaux (hors chiroptères) concernent plusieurs espèces appartenant au cortège des milieux ouverts à semi-ouverts et au cortège des milieux arbustifs à arborés. Quatre impacts sont, ainsi, identifiés vis-à-vis des quatre espèces patrimoniales appartenant à ces cortèges. Ils sont présentés dans le tableau suivant.

Le projet va impacter une partie du linéaire arbustif à arboré correspondant à l'habitat de reproduction du Putois d'Europe, de l'Ecureuil roux et du Hérisson d'Europe. En raison du caractère plutôt unique de cette entité linéaire à l'échelle locale, un impact brut faible à modéré est attribué à ces espèces. Les lisières de ces linéaires mais aussi certains talus constituent l'habitat de reproduction et d'alimentation du Lapin de Garenne pour lequel un impact brut est jugé modéré également. La mesure ME1 évite une grande partie du linéaire concerné et permet donc de réduire la destruction des habitats de reproduction pour ces espèces. L'impact résiduel est donc jugé faible à très faible pour la destruction d'habitat de reproduction.

IM3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Lapin de Garenne	Modéré	ME1 : Evitement des linéaires arbustifs à arborés + MR1 : Respect d'un calendrier d'intervention + Mesure MR6 : Favoriser la biodiversité au sein du projet + MR4 : Création et restauration de haie	Très faible (0-5 individus)
	Milieux arbustifs à arborés	Putois d'Europe	Modéré		Très faible (0-1 individus)
		Ecureuil roux	Faible		Très faible (0-2 individus)
		Hérisson d'Europe	Faible		Très faible (0-5 individus)
IM4 - Dé rangement en phase travaux <i>Direct temporaire</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Lapin de Garenne	Faible	MR1 : Respect d'un calendrier d'intervention	Très faible
	Milieux arbustifs à arborés	Putois d'Europe	Faible		Très faible
		Ecureuil roux	Faible		Très faible
		Hérisson d'Europe	Faible		Très faible

Impacts résiduels vis-à-vis des mammifères (hors chiroptères) patrimoniaux

Pour la destruction/altération d'habitat d'alimentation, un impact faible à très faible de destruction d'habitat strictement réservé à l'alimentation est identifié ici pour l'ensemble des espèces concernées. La mesure ME1 permet d'éviter complètement le linéaire de cyprès considéré comme habitat d'alimentation pour l'Ecureuil roux, pour lequel l'impact résiduel est donc jugé nul. Pour les autres espèces, cette mesure ne permet pas, ou très peu, d'éviter les habitats d'alimentation du Lapin de Garenne, du Putois d'Europe et du Hérisson d'Europe. Pour ces trois espèces, l'impact résiduel est donc jugé faible à très faible.

Le risque de destruction d'individus des espèces patrimoniales de mammifères est grandement amoindri du fait de la mise en oeuvre de plusieurs mesures de réduction et de la mesure d'évitement. Le respect d'un calendrier d'intervention notamment, qui prévoit un démarrage des travaux en-dehors des périodes de faible sensibilité (notamment lorsque des jeunes, ne bénéficiant pas des capacités de fuite des adultes, sont présents) permet de limiter fortement l'impact. L'impact résiduel de risque de destruction d'individus de Lapin de garenne, de Putois d'Europe, d'Ecureuil roux et de Hérisson d'Europe est, ainsi, estimé à très faible.

Enfin, pour les mêmes raisons que celles évoquées ci-avant, la mesure de respect d'un calendrier d'intervention au démarrage des travaux permet de limiter le dérangement d'individus durant le chantier, avec un impact résiduel jugé très faible.

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IM1 - Destruction d'habitat de reproduction <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Lapin de Garenne	Modéré (0,8 ha)	ME1 : Evitement des linéaires arbustifs à arborés + Mesure MR6 : Favoriser la biodiversité au sein du projet + MR4 : Création et restauration de haie	Faible (0,3 ha)
	Milieux arbustifs à arborés	Putois d'Europe	Modéré (0,3 ha)		Très faible (<0,1 ha)
		Ecureuil roux	Faible (0,2 ha)		Très faible (<0,1 ha)
		Hérisson d'Europe	Faible (0,3 ha)		Très faible (<0,1 ha)
IM2 - Destruction / altération d'habitat d'alimentation <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Lapin de Garenne	Faible (0,1 ha)	-	Faible (0,1 ha)
	Milieux arbustifs à arborés	Putois d'Europe	Faible (0,9 ha)	-	Faible (0,9 ha)
		Ecureuil roux	Très faible (0,1 ha)	ME1 : Evitement des linéaires arbustifs à arborés + Mesure MR6 : Favoriser la biodiversité au sein du projet + MR4 : Création et restauration de haie	Nul
		Hérisson d'Europe	Très faible (0,9 ha)		Très faible (0,9 ha)

Conclusion

La mise en place de mesures d'évitement et de réduction permet de limiter les impacts sur les mammifères. Des impacts résiduels faibles sont identifiés quant à la perte d'habitat de reproduction et d'alimentation du Lapin de garenne et du Putois d'Europe. Les autres impacts résiduels sont jugés très faibles à nuls, notamment grâce au respect d'un calendrier d'intervention et à la défavorabilisation des milieux avant travaux.

Analyse des impacts résiduels sur l'avifaune patrimoniale

Pour l'avifaune, cinq impacts sont considérés ici concernant les espèces des cortèges des milieux ouverts à semi-ouverts comme des milieux arborés. Ils concernent la perte d'habitat de reproduction/repos ou d'alimentation, le risque de destruction d'individus, et le dérangement en phase travaux ou une fois le projet en place. Ils sont présentés dans le tableau suivant, et décrits ci-après. Afin d'en faciliter la lecture, les espèces pour lesquelles les impacts sont jugés nuls ne sont pas mentionnées dans le tableau.

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IO1 - Destruction d'habitat de reproduction et de repos <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Pie-grièche à tête rousse	Fort (1,6 ha de destruction directe et 0,4 ha de perte indirecte en périphérie du projet)	ME1 : Evitement des linéaires arbustifs à arborés	Fort (1,1 ha de destruction directe et 0,4 ha de perte indirecte en périphérie du projet)
		Linotte mélodieuse	Modéré (0,1 ha)	-	Modéré (0,1 ha)
		Fauvette mélanocéphale	Faible (0,6 ha)	-	Faible (0,6 ha)
		Cisticole des joncs	Faible (0,2 ha)	-	Faible (0,2 ha)
		Espèces en hivernage : Alouette des champs, Busard Saint-Martin, Pipit farlouse	Faible (14,8 ha)	-	Faible (14,8 ha)
		Verdier d'Europe, Serin cini, Chardonneret élégant	Modéré (0,6 ha)	ME1 : Evitement des linéaires arbustifs à arborés + MR6 : favoriser la biodiversité au sein du projet + MR4 : création et restauration de haie	Faible (0,2 ha)

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
	Milieux arborés	Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Coucou geai, Pic épeichette	Modéré (0,4 ha)	ME1 : Evitement des linéaires arbustifs à arborés + MR4 : Création et restauration de haie	Faible (0,2 ha)
		Tourterelle des bois	Faible (0,4 ha)	ME1 : Evitement des linéaires arbustifs à arborés	Faible (0,2 ha)
		Roitelet huppé	Faible (0,4 ha)		Faible (0,2 ha)
		Espèces protégées communes : Buse variable, Bruant zizi, Choucas des tours, Epervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Lorient d'Europe, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Pinson des arbres, Pic vert, Rossignol philomèle, Pouillot véloce, Rougegorge familier	Faible (0,6 ha)	ME1 : Evitement des linéaires arbustifs à arborés + MR6 : favoriser la biodiversité au sein du projet + MR4 : création et restauration de haie	Faible (0,2 ha)
IO2 - Destruction d'habitat d'alimentation <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Espèces patrimoniales en alimentation : Bondrée apivore, Busard cendré, Busard des roseaux, Circaète Jean-le-Blanc, Cochevis huppé, Faucon crécerelle, Grand-duc d'Europe, Guêpier d'Europe, Héron garde-bœufs, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir, Milan noir, Mouette	Faible (14,8 ha)	-	Faible (14,8 ha)
		rieuse, Rollier d'Europe, Sterne hansel			
		Linotte mélodieuse	Faible (13,8 ha d'habitat d'alimentation secondaire)	-	Faible (13,8 ha d'habitat d'alimentation secondaire)

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
	Milieux arborés	Verdier d'Europe, Serin cini, Chardonneret élégant, Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Coucou geai, Tourterelle des bois	Faible (0,2 ha d'habitat d'alimentation principal et 13,8 ha d'habitat secondaire)	-	Faible (0,2 ha d'habitat d'alimentation principal et 13,8 ha d'habitat secondaire)
		Buse variable, Bruant zizi, Choucas des tours, Epervier d'Europe	Très faible (0,2 ha d'habitat d'alimentation principal et 13,8 ha d'habitat d'alimentation secondaire)	-	Très faible (0,2 ha d'habitat d'alimentation principal et 13,8 ha d'habitat d'alimentation secondaire)
	Milieux urbains	Effraie des clochers	Faible (14,8 ha)	-	Faible (14,8 ha)
		Espèces protégées communes nicheuses : Bergeronnette grise, Moineau domestique, Moineau soulcie, Rougequeue noir	Très faible (0,2 ha d'habitat d'alimentation principal et 13,8 ha d'habitat secondaire)	-	Très faible (0,2 ha d'habitat d'alimentation principal et 13,8 ha d'habitat secondaire)
IO3 - Destruction d'individus Direct permanent	Milieux ouverts à semi-ouverts	Pie-grièche à tête rousse	Fort (1 couple)	MR1 : respect d'un calendrier d'intervention	Nul
		Linotte mélodieuse	Modéré		Nul
		Fauvette mélanocéphale, Cisticole des joncs	Faible		Nul
	Milieux arborés	Verdier d'Europe, Serin cini, Chardonneret élégant	Modéré		Nul
		Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Coucou geai, Pic épeichette	Modéré		Nul
		Tourterelle des bois	Faible		Nul
		Espèces protégées communes nicheuses : Buse variable, Bruant zizi, Choucas des tours, Epervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Lorient d'Europe, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Pinson des arbres, Pic vert, Rossignol philomèle	Faible		Nul
IO4 - Dérangement en phase travaux	Milieux ouverts à semi-ouverts	Pie-grièche à tête rousse	Fort	MR1 : respect d'un calendrier d'intervention	Modéré
		Linotte mélodieuse	Modéré		Faible
		Fauvette mélanocéphale	Faible		Très faible

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels	
<i>Direct temporaire</i>		Cisticole des joncs	Faible		Très faible	
		Verdier d'Europe, Serin cini, Chardonneret élégant	Faible		Très faible	
		Huppe fasciée, Petit-duc Scops, Coucou geai, Pic épeichette	Faible		Très faible	
		Tourterelle des bois	Faible		Très faible	
	Milieux arborés	Espèces protégées communes nicheuses : Buse variable, Bruant zizi, Choucas des tours, Epervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Grive draine, Grive muscienne, Hypolaïs polyglotte, Lorient d'Europe, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Pinson des arbres, Pic vert, Rossignol philomèle	Très faible		Très faible	
		Effraie des clochers	Faible		Très faible	
IO5 - Dérangement une fois les aménagements en place Direct permanent	Milieux urbains	Effraie des clochers	Faible		Très faible	
		Pie-grièche à tête rousse	Modéré		Modéré	
		Linotte mélodieuse	Faible		Faible	
	Milieux ouverts à semi-ouverts	Alouette lulu	Faible		Faible	
		Fauvette mélanocéphale, Cisticole des joncs	Très faible		Très faible	
		Espèces patrimoniales en alimentation : Bondrée apivore, Busard cendré, Busard des roseaux, Circaète Jean-le-Blanc, Cochevis huppé, Faucon crécerelle, Grand-duc d'Europe, Guépier d'Europe, Héron garde-bœufs, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir, Milan noir, Mouette rieuse, Rollier d'Europe, Sterne hansel	Très faible		Très faible	
		Espèces en hivernage : Alouette des champs, Busard Saint-Martin, Pipit farlouse	Très faible		Très faible	
		Milieux arborés	Huppe fasciée, Coucou geai, Pic épeichette		Faible	Faible
			Petit-duc Scops		Faible	Faible
Tourterelle des bois	Faible		Faible			
		Verdier d'Europe, Serin cini, Chardonneret élégant	Très faible	-	Très faible	

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
		Espèces protégées communes : Buse variable, Bruant zizi, Choucas des tours, Epervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Grive draine, Grive musicienne, Hypolaïs polyglotte, Lorient d'Europe, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Pinson des arbres, Pic vert, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Roitelet huppé.	Très faible	-	Très faible
	Milieux urbains	Effraie des clochers	Faible	-	Faible
		Espèces protégées communes nicheuses : Bergeronnette grise, Moineau domestique, Moineau souldie, Rougequeue noir	Très faible	-	Très faible

Impacts résiduels vis-à-vis de l'avifaune patrimoniale

Le projet va engendrer une perte d'habitat de reproduction ou de repos pour de nombreuses espèces d'oiseaux locales et notamment la Pie-grièche à tête rousse, pour laquelle l'impact brut est considéré comme fort sur la zone de projet. En effet, les linéaires arborés et ses alentours proches constituent son habitat de reproduction et d'alimentation principal sur une surface de 1,6 ha. S'ajoutent également 0,4 ha en périphérie du projet qui seront perdus de manière indirecte, car cette espèce sensible au dérangement ne sera plus susceptible d'utiliser les habitats trop proches de la nouvelle zone d'activités, considérant une distance de perturbation d'environ 100 m. Au total, ce sont donc 2 ha d'habitats favorables à la Pie-grièche à tête rousse qui sont concernés par la mise en place du projet. Néanmoins, avec la mesure ME1, une partie du linéaire favorable à cette espèce va être conservé, réduisant l'impact surfacique de destruction d'habitat à 1,5 ha. Cette surface reste cependant non négligeable, notamment au regard du peu d'autres habitats favorables à la reproduction de cette espèce aux alentours. Un impact résiduel fort est donc conservé pour la Pie-grièche à tête rousse. Pour les autres espèces patrimoniales du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts, nicheuses ou en hivernage, l'impact est jugé modéré pour la Linotte mélodieuse, et faible pour toutes les autres espèces du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts. La mesure ME1 ne permet pas d'éviter les secteurs de nidification potentiels pour ces espèces (linéaires arbustifs et fossés) et l'impact

résiduel reste donc le même que l'impact brut. Pour les espèces du cortège des milieux arborés, la mesure d'évitement ME1 et les mesures de réduction MR4 et MR6 permettent de maintenir et renforcer certains linéaires localement, et maintenir des espèces comme les fringilles patrimoniales, la Huppe fasciée, le Petit-duc Scops ou les espèces protégées communes. Les impacts résiduels sont, ainsi, jugés faibles. Il en est de même pour le Coucou geai : les milieux arborés représentant le plus d'intérêt étant situés à l'est de la zone d'étude, ils sont évités, et seul un impact faible est donc estimé ici. A noter que pour les espèces présentes uniquement en chasse, aucun impact de perte d'habitat de reproduction n'est identifié ici.

Concernant la perte d'habitat d'alimentation, celle-ci correspond aux secteurs non considérés dans l'habitat de reproduction et uniquement dédié à la recherche alimentaire. Il s'agit, ainsi, de zones particulièrement propices à la chasse (les fossés herbacés sur une surface d'environ 0,2 ha par exemple), mais également de l'ensemble de la zone de projet, particulièrement les milieux ouverts, où la plupart des espèces d'avifaune locale pourront y effectuer leur recherche de ressources trophiques, même s'il s'agit de zones d'intérêt plus secondaire. Ainsi, jusqu'à environ 14,8 ha d'habitat de chasse pourront être impactés par le projet. Aucune mesure de réduction ne permet de réduire cet impact : l'impact résiduel est, ainsi, jugé faible pour les espèces patrimoniales, et très faible pour les espèces protégées plus communes. Enfin, l'impact est jugé nul pour les espèces uniquement présentes en hivernage, ou pour les espèces pour lesquelles la perte d'habitat d'alimentation est déjà considérée dans l'impact précédent (Pie-grièche à tête rousse, Fauvette mélanocéphale, Cisticole des joncs par exemple).

Concernant la destruction d'individus, l'impact brut est notable pour plusieurs espèces patrimoniales, et notamment pour la Pie-grièche à tête rousse qui justifie d'un impact fort, mais aussi d'autres espèces comme les fringilles patrimoniales, la Huppe fasciée, le Petit-duc Scops, le Coucou geai ou encore le Pic épeichette (impact brut modéré). En effet, les travaux en pleine période de reproduction peuvent causer des dégâts importants (destruction de nids et/ou de jeunes...). Cet impact est jugé faible pour les autres espèces patrimoniales et les espèces protégées communes. La mise en oeuvre de la mesure du respect d'un calendrier d'intervention MR1, qui prévoit le démarrage au cours des périodes de moindre sensibilité, permet de limiter de manière très significative ce risque de destruction d'individus, les oiseaux étant soit absents de la zone de projet, soit capables de s'enfuir. Il en est de même pour les espèces uniquement présentes en alimentation ou en hivernage, ainsi que les espèces des milieux urbains. Ainsi, l'impact résiduel est jugé nul pour l'ensemble des espèces d'oiseaux.

Enfin, deux types de dérangement sont attendus vis-à-vis de l'avifaune. Dans un premier temps, il existe un risque de dérangement lors de la phase travaux, c'est-à-dire causé

par les travaux sur les espèces nichant sur ou autour de l'emprise du projet. Ici encore, la mesure de respect d'un calendrier d'intervention permet de limiter l'impact attendu. Néanmoins, un impact résiduel modéré est considéré pour la Pie-grièche à tête rousse, espèce très sensible au dérangement. L'impact résiduel est jugé faible à très faible pour les autres espèces.

En outre, il existe également un risque de 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 personnes, de véhicules, de pollution sonore et lumineuse, etc., pouvant avoir un impact sur les espèces présentes au sein de la zone d'activités et ses alentours. A ce titre, une perte d'habitat a déjà été considérée (IO1) sur les milieux jouxtant l'opération pour la Pie-grièche à tête rousse qui est l'espèce la plus sensible au dérangement. Il est estimé qu'une fois la zone d'activité en place, d'autres espèces ne retrouveront pas de conditions aussi favorables à leur installation qu'avant la mise en place du projet. L'impact résiduel est ainsi estimé modéré pour la Pie-grièche à tête rousse et pour les autres espèces, ce dérangement est jugé faible à très faible puisqu'il concerne des espèces relativement peu sensibles au dérangement qui peuvent tout à fait coloniser des espaces urbains. C'est aussi le cas pour les espèces nichant loin du projet et qui sont uniquement en alimentation sur site, ou pour les espèces uniquement présentes en hivernage (pas de dérangement considéré, et d'autres habitats favorables à leur alimentation sont présents aux alentours). Les espèces protégées communes sont également peu sensibles à l'urbanisation voire anthropophiles, et l'impact résiduel est donc également jugé très faible. Enfin, le dérangement des espèces nocturnes provoqué par la pollution lumineuse (Petit-duc Scops, Effraie des clochers) est limité au sein du projet qui est soumis à l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses. Ainsi, seul un impact faible de dérangement est estimé ici et aucune mesure complémentaire n'est nécessaire pour réduire cet impact.

Conclusion

Le projet d'extension de la ZAE de Viargues va engendrer des impacts notables sur l'avifaune patrimoniales. Plus particulièrement, une perte d'habitat de reproduction et un dérangement du fait de la réalisation du projet sont attendus vis-à-vis de la Pie-grièche à tête rousse, malgré la mise en oeuvre de mesures d'atténuation d'impacts (impacts respectivement forts et modérés). Des impacts modérés sont également identifiés vis-à-vis de la Linotte mélodieuse, et faibles à très faibles pour toutes les autres espèces.

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 ».

(article R122-5-II-5° du Code de l'environnement)

C'est l'objet du présent chapitre. En outre, conformément au Document de préconisations pour l'appréciation des impacts cumulés établi par le groupe de travail Etat-Région 'CRERCO' en mars 2018, l'analyse est portée à trois échelles de temps différentes :

- Effets cumulés présents ou simultanés
- Consommation passée des milieux naturels
- Effets cumulés futurs

Dans le cadre de cette étude, l'analyse des effets cumulés a ciblé principalement la plaine agricole autour de la Commune de Colombiers, et a donc été réalisée à l'échelle des communes de Colombiers, Béziers, Lespignan, Maraussan, Nissan-lez-Enserune, Sauvian et Vendres. La zone d'étude choisie pour l'analyse des effets cumulés se base à la fois sur les limites administratives des communes mais également sur les entités paysagères locales. Cette zone d'étude ne prend donc pas en compte l'entièreté de certaines communes : ainsi, elle est délimitée au nord-est par le fleuve de l'Orb et au sud-est par l'autoroute A9 (deux entités structurant le paysage local). Cela correspond à un rayon de 5 km autour du projet en moyenne.

Pour l'analyse des effets cumulés présents ou simultanés, il est nécessaire d'effectuer le recensement des avis de l'Autorité Environnementale (AE) sur les projets actuellement

en cours de procédure. Cette recherche inclue également les demandes d'examen au cas par cas, voire, le cas échéant, les évaluations des incidences intégrées aux autorisations Loi sur l'Eau et les dossiers de demande de dérogation au titre des espèces protégées.




Deux sites internet sont particulièrement consultés :





- <http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/avis-de-l-autorite-environnementale-est-au-titre-r1054.html>, qui comprend les avis de l'AE jusqu'en 2017 ;
- <https://side.developpement-durable.gouv.fr/occi/autorite-environnementale-occitanie.aspx>, qui comprend les avis à partir de 2018 et jusqu'à aujourd'hui.

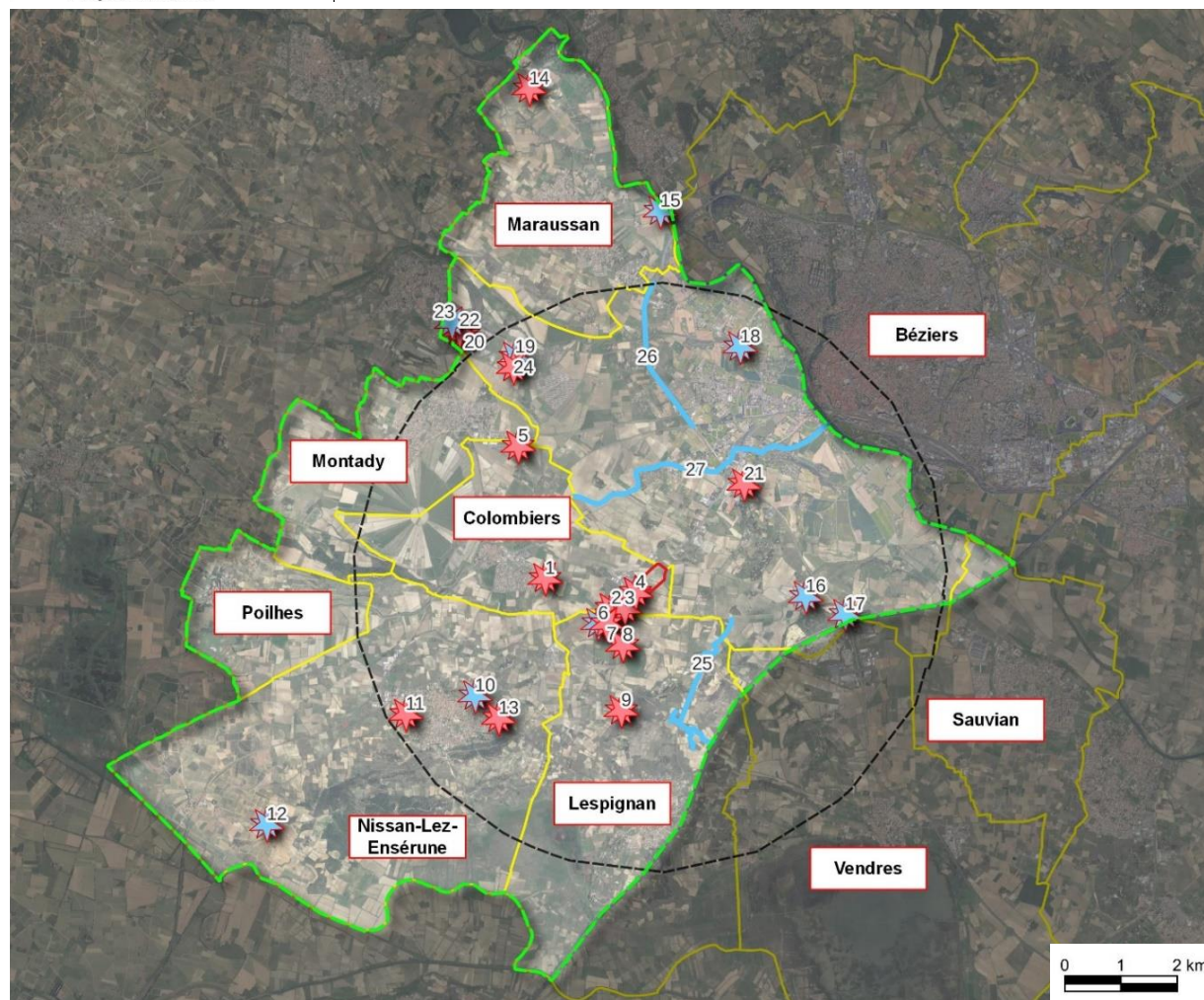
En outre, et afin de répondre aux exigences du CRERCO, la consommation passée du territoire a été prise en considération au travers d'une analyse diachronique. Enfin, la consommation prévisible, permettant d'estimer de possibles effets cumulés futurs, a été réalisée via une analyse prospective, correspondant à la consultation des documents de planification à disposition (Plan Locaux d'Urbanisme des communes choisies pour l'analyse des effets cumulés).

Les données récoltées pour la prise en compte des effets cumulés sont récapitulées dans les cartes et le tableau suivant. Est ensuite proposée une analyse selon les trois échelles de temps différentes.

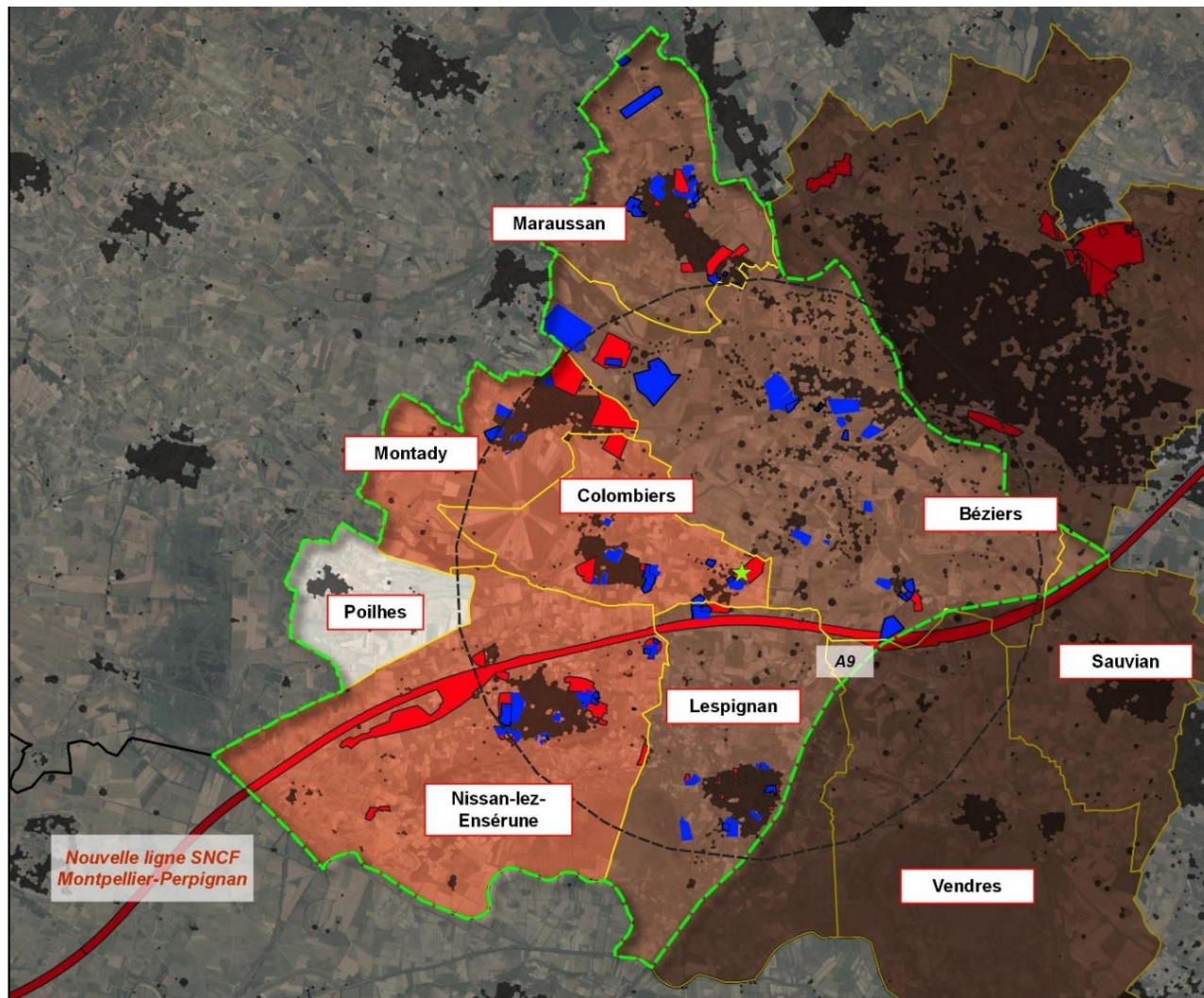
Localisation des projets ayant reçu un avis de l'AE

-  Etude d'impact
-  Examen au cas par cas
-  Examen au cas par cas - Projets linéaires

-  Localisation du projet
-  Périmètre de 5 km autour du projet
-  Limites des communes concernées
-  Aire de recherche des avis de l'AE



Localisation des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE à proximité du projet d'extension de la ZA de Viargues



Analyse rétro prospective de l'évolution de l'urbanisation aux alentours du projet d'extension de la ZA de Viargues

N° de localisation - Type d'aménagement	Intitulé du projet	Commune(s)	Pétitionnaire	Date d'avis de l'AE	Statut	Distance par rapport au projet	Informations recueillies	Effet cumulés attendus
1 - ZAC	Création de la Zone d'Aménagement concertée « des Clauzets »	Colombiers	Commune de Colombiers	Premier avis le 06/02/2013 et deuxième avis le 19/12/2014	Explicites	1,5 km à l'ouest	ZAC de 8,4 ha dans des milieux agricoles, présence de haies de faible surface et dégradées. Enjeux écologiques faibles à confirmer selon l'AE.	Habitats et cortèges des milieux agricoles et ouverts à semi-ouverts possiblement impactés. Effets cumulés attendus pour ces espèces.
2 - Déchets	Demande d'autorisation d'exploiter une installation de transit et regroupement de déchets de métaux non dangereux	Colombiers	Société SCOTTO	18/06/2013	Tacite	500 m au sud	ICPE de 1,15 ha au sein de la ZAE de Viargues. Pas d'impacts notables.	Aucun effet cumulé attendu.
3 - Aménagement	Dossier de régularisation d'une Boulangerie Industrielle	Colombiers	LE FOURNIL BITERROIS	26/02/2014	Explicite	500 m au sud	ICPE de 1,62 ha au sein de la ZAE de Viargues. Diversité faunistique et floristique considérée comme peu remarquable. Pas d'impacts notables.	Aucun effet cumulé attendu.
4 - Aménagement	Extension de la Zone d'activités de Viargues	Colombiers	Communauté de communes la Domitienne	17/03/2015	Tacite	100 m au sud	Extension sur 15 ha sur une zone à urbaniser. Pas d'informations dans l'avis de l'AE.	Présent projet d'aménagement
5 - ZAC	Projet d'aménagement de la ZAC du Parc Régional d'Activités Economique (PRAE) Pierre-Paul Riquet Zone 1	Montady et Colombiers	Syndicat Mixte PRAE Pierre Paul Riquet	02/08/2016	Explicite	3 km au nord-ouest	ZAC de 16,5 ha sur des terrains agricoles. Zones humides à proximité (étangs de Fontenay et Montady) et perte d'habitats et de zone de nourrissage pour plusieurs espèces protégées dont l'Œdicnème criard. Impacts notables.	Habitats et cortèges des milieux agricoles et ouverts à semi-ouverts impactés. Effets cumulés attendus pour ces espèces.
6 - Déchets	Augmentation des capacités du centre de traitement des déchets de chantier et création d'une installation de tri et traitement de déchets plastiques	Lespignan	VALORIDEC	Premier avis le 10/04/2018 et deuxième avis le 19/06/2019	Explicite	1 km au sud	ICPE de 1,8 ha sur une zone remaniée et au sein de la ZAE de Viargues. Présence d'un talus fréquenté par le guépier d'Europe qui sera évité. Enjeux écologiques faibles.	Aucun effet cumulé attendu.
7 - Déchets	Demande d'autorisation d'exploiter une unité de recyclage de plâtre	Lespignan	RECYGYPSE	26/06/2018	Tacite	1 km au sud	ICPE de 0,4 ha, située dans l'extension de la ZAE de Viargues. Aucun impact.	Aucun effet cumulé attendu.

N° de localisation - Type d'aménagement	Intitulé du projet	Commune(s)	Pétitionnaire	Date d'avis de l'AE	Statut	Distance par rapport au projet	Informations recueillies	Effet cumulés attendus
8 - Déchets	Installation d'un centre de recyclage de matériaux	Lespignan	HOLDING BRAULT SAS	14/08/2012	Explicite	1 km au sud	ICPE de 2,5 ha au sein de la ZAE de Viargues, hors de toute zone à enjeux écologiques. Pas d'impacts notables.	Aucun effet cumulé attendu.
9 - Eolien	Projet de parc éolien	Lespignan	Ferme éolienne de Lespignan	30/09/2016	Explicite	2 km au sud	Implantation de 5 éoliennes sur des milieux ouverts agricoles et des pelouses. Enjeux majeurs sur l'avifaune (Aigle botté, Bondrée, Milan noir, Faucon crécerelle et crécerellette, Epervier d'Europe), très forts sur les chauves-souris (Minoptère de Schreibers, Noctules, Pipistrelles) et potentiels sur les insectes (Diane, plante hôte de la Proserpine). Mesures proposées insuffisantes selon l'AE pour réduire les impacts du projet sur la faune et la flore. Enjeux écologiques élevés.	Habitats et cortèges des milieux agricoles et ouverts à semi-ouverts impactés. Effets cumulés attendus pour ces espèces.
10 - Aménagement	Projet d'aménagement d'une Zone d'Equipements Publics	Nissan-lez-Enserune	Commune de Nissan-lez-Enserune	24/12/2019	Explicite	3,8 km au sud-ouest	Aménagement de 9,4 ha d'anciens terrains agricoles dont 56 % sont imperméabilisés. Présence de nombreuses espèces protégées à enjeux fort et modéré (Psammodrome d'Edwards, Magicienne dentelée, Diane, Linotte mélodieuse, Huppe fasciée). Enjeux écologiques notables.	Habitats et cortèges des milieux agricoles et ouverts à semi-ouverts impactés. Effets cumulés attendus pour ces espèces.
11 - ZAC	ZAC "La Glacière"	Nissan-lez-Enserune	Commune de Nissan-lez-Enserune et GGL Groupe	26/08/2013	Tacite	5 km au sud-ouest	ZAC d'environ 13 ha sur des terres agricoles en continuité de l'urbanisation. Pas d'informations dans l'avis de l'AE.	Habitats et cortèges des milieux agricoles et ouverts à semi-ouverts possiblement impactés. Effets cumulés attendus pour ces espèces.
12 - Aménagement	Réaménagement du camping La Donadive	Nissan-lez-Enserune	SARL Camping La Donadive	15/06/2018	Explicite	8 km au sud-ouest	Aménagement de 24 emplacements sur un ancien champ d'épandage de la fosse septique de 0,33 ha. Pas d'impacts notables.	Aucun effet cumulé attendu.
13 - ZAC	Projet de création de la ZAC « Enjalbert »	Nissan-lez-Enserune	Commune de Nissan-lez-Enserune	Premier avis le 31/07/2012 et deuxième avis le 10/10/2017	Explicite	3,5 km au sud-ouest	ZAC de 13,3 ha située sur des parcelles agricoles en continuité du tissu urbain. Riche biodiversité et sensibilité écologique élevée du milieu (Alouette lulu, Coucou geai, Psammodrome d'Edwards, Crapaud calamite, Grenouille méridionale, Alyte accoucheur, pelouses xériques méditerranéennes). Enjeux écologiques élevé à modéré.	Habitats et cortèges des milieux agricoles et ouverts à semi-ouverts impactés. Effets cumulés attendus pour ces espèces.

N° de localisation - Type d'aménagement	Intitulé du projet	Commune(s)	Pétitionnaire	Date d'avis de l'AE	Statut	Distance par rapport au projet	Informations recueillies	Effet cumulés attendus
14 - Carrière	Renouvellement et extension de la carrière SDL	Maraussan et Cazouls-lès-Béziers	Sablères du littoral	15/04/2019	Explicite	9 km au nord	Renouvellement de 48 ha et extension sur 33 ha. Plusieurs habitats et espèces d'intérêt : zone humide, roselière, odonates, Crapaud calamite, Pélobate cultripède, Lézard ocellé, Seps strié, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Magicienne dentelée, Rollier d'Europe, Edicnème criard, Pipit farlouse, Petit Gravelot, Petit Duc de Scops. Enjeux écologiques forts et impacts résiduels élevés.	Habitats et cortèges des milieux agricoles et ouverts à semi-ouverts impactés. Effets cumulés attendus pour ces espèces.
15 - Aménagement	Captage de la nappe alluviale de l'Orb	Maraussan	SIVOM d'Ensérune	09/04/2018	Explicite	6,3 km au nord	Mise en exploitation d'un 3ème forage de 4 m de diamètre, en complément de deux puits existants. Pas d'impacts notables.	Aucun effet cumulé attendu.
16 - Aménagement	Aménagement du Domaine Départemental de Bayssan	Béziers	Conseil Départemental de l'Hérault	22/05/2018	Explicite	2,5 km à l'est	Extension d'un parking, aménagement d'une voie de contournement et d'un giratoire et construction d'équipements sportifs et culturels sur une surface totale de 5,5 ha d'espaces naturels ou agricoles. Nuisances sonores pour la faune susceptibles d'être générées pendant la phase travaux. Enjeux écologiques limités.	Habitats et cortèges des milieux agricoles et ouverts à semi-ouverts impactés. Effets cumulés attendus pour ces espèces.
17 - Aménagement	Aménagement d'une aire de covoiturage	Béziers	Département de l'Hérault	17/07/2019	Explicite	2,7 km à l'est	Aménagement de 226 places de stationnement entraînant la suppression de 1,4 ha d'espaces naturels. Absence d'espèce ou d'habitats présentant des enjeux écologiques.	Aucun effet cumulé attendu.
18 - Solaire	Construction de serres agricoles photovoltaïques	Béziers	VALECO INGENIERIE	07/11/2019	Explicite	4,3 km au nord	Installation de serres agricoles auxquels sont intégrées des modules photovoltaïques, sur une surface globale de 2,1 ha d'espaces agricoles. Pas d'impacts notables.	Aucun effet cumulé attendu.
19 - Aménagement	Création de bâtiments de self-stockage	Béziers	RESOTAINER VSL	16/09/2021	Explicite	4,7 km au nord	Bâtie de 1,1 ha sur une parcelle agricole dans le cadre du développement de la ZAC Béziers Ouest 2. Faible sensibilité écologique de milieu. Pas d'impacts notables.	Aucun effet cumulé attendu.
20 - ZAC	Création de la ZAC Béziers Ouest 2	Béziers	Communauté d'agglomération Béziers Méditerranée	05/11/2010	Tacite	5,3 km au nord-ouest	Extension de 18 ha du Parc d'activités de Béziers Ouest sur une zone à urbaniser. Impacts résiduels très faibles.	Aucun effet cumulé attendu.

N° de localisation - Type d'aménagement	Intitulé du projet	Commune(s)	Pétitionnaire	Date d'avis de l'AE	Statut	Distance par rapport au projet	Informations recueillies	Effet cumulés attendus
21 - ZAC	Création de la ZAC Fontvieille	Béziers	Commune de Béziers	Premier avis le 10/09/2012 et deuxième avis le 31/03/2014	Explicites	2 km au nord-est	ZAC de 13,3 ha sur une zone artificialisée et dégradée sauf un secteur de friche méditerranéenne. Plusieurs espèces d'intérêt (Crapaud calamite en reproduction, Aristoloche clématite). Enjeux écologiques globalement nuls à faibles localement.	Aucun effet cumulé attendu.
22 - Déchets	Exploitation d'une plateforme de tri et de valorisation multi-déchets	Béziers	EUREC SUD	11/12/2012	Explicite	5,3 km au nord-ouest	ICPE de 3 ha au sein du Parc d'activité Béziers Ouest, dans un milieu aménagé et agricole. Pas d'impacts significatifs.	Aucun effet cumulé attendu.
23 - Aménagement	Projet de construction d'un bâtiment commercial LIDL	Béziers	SNC LIDL	03/01/2018	Explicite	5,4 km au nord-ouest	Projet de 1,1 ha au sein du Parc d'activités de Béziers Ouest, sur une friche en limite de l'urbanisation. Aucun impact.	Aucun effet cumulé attendu.
24 - Solaire	Projet de parc photovoltaïque « les Prades »	Béziers	CS ZABO	04/09/2015	Explicite	4,6 km au nord-ouest	Implantation de panneaux solaires dans deux bassins de rétention des eaux de pluies du Parc d'activités de Béziers Ouest (de 3,4 et 5,9 ha), séparés par une friche rudérale. Présence d'habitats humides (mares temporaires, roselières, jonchaies, typhaies) et de d'espèces d'intérêt (Crapaud Calamite, Rainette méridionale, Pélodyte ponctué, Pipistrelles, Minioptères de Schreibers, Leste sauvages, demoiselles, Pipit rousseline, Cochevis Huppé, Œdicnème criard, Tarier des prés). Enjeux écologiques globalement modérés et localement très forts.	Habitats et cortèges des milieux agricoles et ouverts à semi-ouverts impactés. Effets cumulés attendus pour ces espèces.
25 - Linéaire	Extension d'un réseau d'irrigation	Lespignan	ASA Irrigants du Pays d'Ensérune	05/12/2017	Explicite	1,5 km au sud du projet	Création d'un réseau hydraulique destiné à l'irrigation de vignes. Une surface de 102 ha concerne la commune de Lespignan. Aucun impact notable.	Aucun effet cumulé attendu.
26 - Linéaire	RD 612 - Dénivellation du giratoire de l'Ardide	Béziers	Conseil Départemental de l'Hérault	24/09/2020	Explicite	2,5 km au nord du projet	Elargissement de la route sur 3,3 km et dénivellation du giratoire. Présence d'une zone humide impactée, de friches et d'un boisement de pins. Impacts notables sur les zones humides.	Habitats et cortèges des milieux ouverts à semi-ouverts impactés. Effets cumulés attendus pour ces espèces.
27 - Linéaire	Véloroute Canal du midi	Béziers	Communauté d'agglomération Béziers Méditerranée	22/02/2018	Explicite	1,5 km au nord du projet	Piste cyclable le long du Canal du Midi de 6,9 km de long et 2,7 ha de surface totale d'intervention. Préservation du cortège végétal des hauts de berges. Pas d'informations dans l'avis de l'AE.	Habitats et cortèges des milieux ouverts à semi-ouverts possiblement impactés. Effets cumulés attendus pour ces espèces.

Liste des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE à proximité du projet d'extension de la ZA de Viargues

Effets cumulés présents ou simultanés

La consultation des avis de l'AE a permis de répertorier 27 projets sur la zone d'étude choisie : les projets concernés sont localisés et listés, avec les informations qui ont pu être recueillies, dans les pages précédentes (cartes et tableau). La majorité de ces projets (15) concernent la création d'ouvrages et d'aménagements, dont six ZAC. Les autres projets listés concernent des structures de traitement des déchets (5), des linéaires d'infrastructures de transport ou de cours d'eau (3), des projets solaires ou éoliens (3) et, enfin, une carrière. Ce secteur du biterrois est donc soumis à une pression d'urbanisation relativement importante.

Parmi les 27 projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE, 15 ne sont pas jugés susceptibles d'entraîner un effet cumulé avec le projet d'extension de la ZAE de Viargues. En effet, les informations recueillies renseignent sur l'absence d'incidences sur l'environnement, ou bien les espèces et les milieux concernées sont globalement différents. Pour les 12 autres, des effets cumulés sont attendus, notamment concernant les espèces des cortèges de milieux semi-ouverts à arborés. En effet, ces projets touchent des habitats et espèces similaires, voire identiques.

Ainsi, au vu du nombre de projets et des surfaces concernées par ces projets au sein de la plaine du biterrois, des effets cumulés modérés sont attendus pour les espèces des cortèges des milieux semi-ouverts à arborés (Couleuvre de Montpellier, Linotte mélodieuse, Petit-duc Scops...). Les effets cumulés concernant le cortège des milieux agricoles en revanche sont moindres au vu des milieux impactés par le projet d'aménagement de Viargues (en majorité, cultures annuelles peu attractives pour la faune et la flore locale).

Consommation passée des milieux naturels

En complément du travail précédent sur les effets actuels, l'analyse porte donc sur la consommation des milieux naturels sur une échelle de temps d'environ 20 ans. Cette évolution de l'urbanisation passée est retranscrite par la consommation d'espaces naturels entre 2009 et 2019 à l'échelle communale (source : site de l'observatoire national de l'artificialisation) et les zones urbanisées depuis 2005, où seules les principales entités en termes de surface ont été retenues (source : site Picto-Occitanie complété par photo-interprétation pour les aménagements postérieurs à 2015). La deuxième carte présentée précédemment illustre cette consommation d'espaces naturels et évolution de l'urbanisation depuis une vingtaine d'années.

Il ressort que la surface totale urbanisée depuis 2005 représente environ 330 ha. La majeure partie correspond à des espaces urbanisés pour des logements ou des zones d'activités (représentant environ 250 ha), suivis des projets solaires (42 ha), des carrières (29 ha)

et enfin des autres aménagements (11 ha). Il apparaît que la pression de l'urbanisation est globalement très marquée depuis 2005 sur l'ensemble des communes, plus particulièrement sur les communes de Béziers, Lespignan, Maraussan, Vendres et Sauvian. Elle apparaît en revanche très faible à nulle sur la Commune de Poilhès.

L'impact surfacique des aménagements passés peut globalement être qualifié de modéré à fort pour la majorité de la zone d'étude, voire de fort à très fort pour la moitié est (du côté de Béziers). Le projet d'aménagement de Viargues s'inscrivant au coeur de cette forte pression d'urbanisation, il participe donc à cette consommation d'espace. Ainsi, les effets cumulés du projet avec la consommation passée des milieux naturels et agricoles peuvent être qualifiés de modérés.

Effets cumulés futurs

La consultation des documents d'urbanisme a permis de compléter l'analyse, en identifiant les possibles consommations des milieux naturels à venir. La seconde carte présentée localise donc également les secteurs mis en évidence au cours de cette analyse dite 'prospective'.

La planification de l'urbanisation sur le secteur d'étude prévoit la réalisation d'aménagements sur environ 520 ha (zones AU des PLU). Ils se concentrent principalement en marge des agglomérations actuelles et sont, parfois, déjà concernés par des projets.

Le pôle attractif de Béziers peut être mis en avant ici, avec une tendance de planification assez importante sur la commune, néanmoins les aménagements sont prévus en grande partie au nord-est de la ville. Ainsi, au sein de l'aire d'étude considérée pour l'analyse de la consommation future de l'espace, ce sont plutôt les communes de Nissan-lez-Enserune, Colombiers, et Montady qui sont les plus concernées, dans un rayon de 5 km autour du projet. En outre, il est important de noter le tracé de la future Ligne à Grand Vitesse, prévu à quelques centaines de mètres au sud du projet, qui engendrera une nouvelle discontinuité notable dans le paysage local.

Ainsi, ici aussi l'effet cumulé susceptible d'être généré par cette urbanisation future est jugé modéré, en particulier avec la proximité et l'ampleur des projets futurs, comme le projet de LGV sur les communes de Nissan-lez-Enserune et Lespignan.

Conclusion de l'analyse

Le secteur étudié dans le cadre des effets cumulés est concerné par une urbanisation importante du territoire, aussi bien depuis plusieurs décennies que dans les prochaines années à venir. Les nombreux aménagements prenant place au sein de la plaine du biterrois ont un réel impact sur les milieux agricoles, ainsi que sur les habitats semi-ouverts à

arborés impliquant des dommages sur la biodiversité qui y est liée. Des effets cumulés globalement modérés ont, ainsi, été mis en évidence avec le projet d'extension de la zone d'activités de Viargues, et concernent principalement les milieux semi-ouverts à arborés. En revanche, bien que l'impact de l'urbanisation du territoire du biterrois soit fort sur les milieux agricoles à l'échelle du secteur étudié, des effets cumulés négligeables sont considérés avec les parcelles de cultures impactées sur la zone de projet d'aménagement de Viargues, peu attractives pour la biodiversité.

Synthèse des impacts résiduels

Les impacts résiduels du projet sont modérés à forts sur plusieurs espèces patrimoniales du cortège des milieux arborés (avifaune et chauves-souris) ; cf. tableau de synthèse suivant).

Cortège	Surface impactée	Impacts résiduels		Impacts cumulés du projet avec les autres projets locaux
Milieux ouverts à semi-ouverts	Direct = 1,1 ha ; Indirect = 0,4 ha	Forts	Pie-grièche à tête rousse	Modéré sur les milieux semi-ouverts à arborés
	Jusqu'à 1,3 ha	Modérés	Decticelle à serpe Decticelle des sables Lycose de Narbonne Lapin de garenne Linotte mélodieuse	
Jusqu'à 14,8 ha	Faibles à nuls	Autres espèces locales		
Milieux arborés	Jusqu'à 0,2 ha	Modérés	Putois d'Europe Chardonneret élégant Serin Cini Verdier d'Europe Huppe fasciée Petit-duc Scops Coucou geai Pic épeichette	
	Jusqu'à 0,2 ha	Faibles à nuls	Autres espèces locales	

Synthèse des impacts résiduels par cortège

Les impacts résiduels concernent ainsi la Pie-grièche à tête rousse (1,1 ha d'impacts directs et 0,4 ha d'impacts indirects) puis, dans une moindre mesure, des espèces patrimoniales d'arthropodes, de mammifères ou d'avifaune. A ce stade des études, des mesures compensatoires doivent donc être recherchées, et certaines de ces espèces étant protégées, les mesures compensatoires doivent être définies dans le cadre d'une procédure de demande de dérogation au titre des espèces protégées.

Les modalités de suivi des mesures d'évitement et de réduction

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 sont définies pour le projet, et détaillées dans le présent chapitre :

MA1 – Accompagnement écologique de chantier

MA2 – Mise en place de nichoirs et suivi de l'avifaune anthropophile

Mesure MA1	
Type de mesure	Mesure d'accompagnement du projet
Nature de la mesure	Accompagnement écologique de chantier
Description technique de la mesure	
<p>Pour cet accompagnement écologique de chantier, le maître d'ouvrage désigne une structure écologue compétente, reconnue par les Services de l'Etat pour ce type de mission, et le plus en amont possible du démarrage des travaux, pour optimiser l'organisation du chantier.</p> <p>L'objectif du suivi écologique de chantier est de s'assurer que les travaux soient conformes à ceux prévus dans le cadre de la réalisation du projet en veillant, notamment, au respect des mesures écologiques définies en phase chantier. Il permet également de veiller à la prévention des risques de pollution industrielle (du fait de la présence de milieux naturels adjacents, et plus globalement pour diminuer la pollution globale du chantier). Plusieurs missions sont prévues dans le cadre du suivi écologique de chantier.</p>	
Accompagnement pour le balisage des zones de chantier	
<p>La mesure d'évitement ME1 prévoit l'évitement de certains linéaires arbustifs et arborés. Un balisage de ces secteurs est donc nécessaire tout au long du chantier, afin de garantir leur évitement strict. La délimitation de l'emprise de chantier est réalisée au démarrage du chantier, soit entre septembre et mi-octobre, et au plus tard fin octobre afin de permettre le début des travaux avant mi-novembre. L'expert écologue en charge du suivi écologique de chantier, accompagne l'entreprise en charge d'installer la délimitation de l'emprise de chantier pour vérifier le bon emplacement de ce balisage. Pour les linéaires arbustifs à arborés, la mise en place de barrières de chantier de type 'Héras' paraît adapté. Un compte-rendu d'intervention est établi à l'issue de l'opération, afin d'être remis au maître d'ouvrage puis aux Services de l'Etat. Le démantèlement du dispositif est réalisé, à l'issue du chantier, par le maître d'ouvrage. Une journée d'accompagnement est prévue pour cette opération, et une demi-journée pour la rédaction du compte-rendu de chantier.</p>	
Sensibilisation des équipes de chantier	
<p>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 est réalisée avant le début des travaux, avec les différents intervenants. L'écologue désigné par le maître d'ouvrage a la charge de présenter les différents enjeux écologiques identifiés localement et les mesures sur lesquelles s'est engagé le maître d'ouvrage (calendrier d'intervention pour les travaux lourds, respect des limites de chantier...). L'écologue désigné est ainsi chargé, en concertation avec le maître d'ouvrage, de valider le calendrier prévisionnel des travaux proposé par l'entreprise du chantier. Ce type de réunion de sensibilisation doit être renouvelé, au besoin, en cas de nouvelles équipes de chantier au cours des travaux, ou suite à une pause saisonnière. Une journée d'intervention, comprenant également la préparation, est prévue pour chaque opération de sensibilisation aux équipes de chantier.</p>	
Suivi écologique du chantier, en particulier au démarrage des travaux	
<p>Ce suivi permet de veiller au bon respect des préconisations écologiques lors des travaux. Cet accompagnement est nécessaire notamment durant les premiers mois du chantier, où les opérations les plus impactantes sont réalisées (débroussaillage, terrassements...). Une douzaine de visites de chantier est, ainsi, prévue par année de travaux à raison d'un passage toutes les semaines au démarrage, puis toutes les 2 à 3 semaines voire plus espacées en fin de chantier. Les visites doivent plus particulièrement vérifier le balisage mis en place pour l'évitement des linéaires arbustifs et arborés, l'absence de développement de foyers d'espèces exotiques envahissantes, l'absence de points d'eau favorables aux amphibiens. Ces inspections prennent la forme de visites de chantier inopinées ou au besoin de réunions de chantier avec le chef de chantier. Chaque inspection fait ensuite l'objet d'un compte-rendu qui est transmis au maître d'ouvrage et, en parallèle, aux services de la DREAL Occitanie.</p> <p><i>Remarque : afin de limiter les risques de pollution accidentelle, différentes mesures peuvent être mises en place. Le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre peuvent ainsi 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.</i></p>	

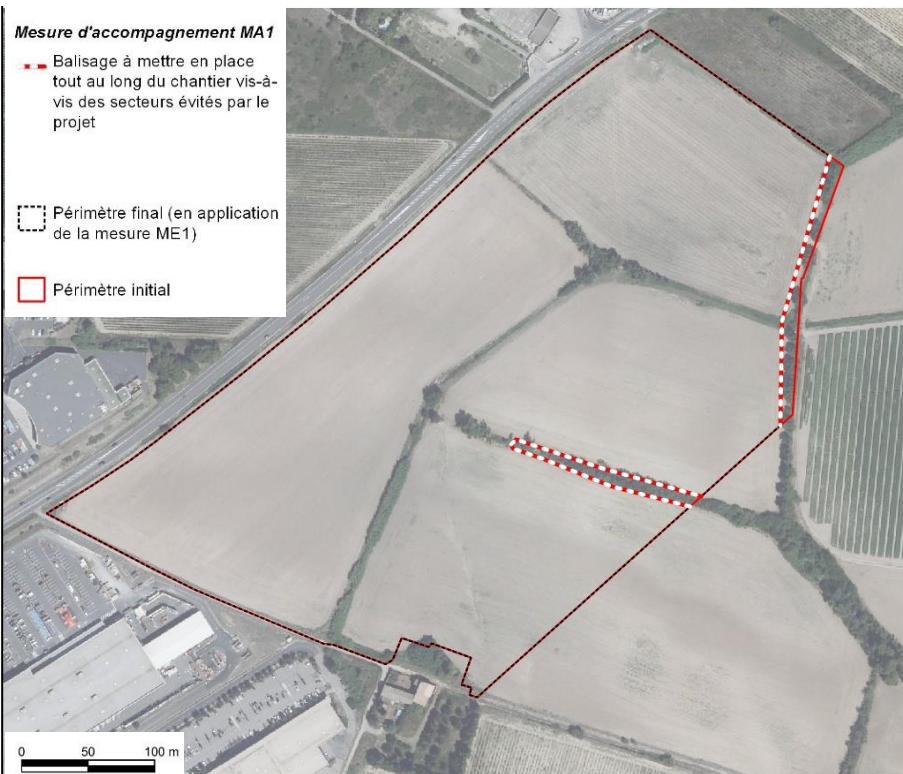
Références/illustrations

Mesure d'accompagnement MA1

--- Balisage à mettre en place tout au long du chantier vis-à-vis des secteurs évités par le projet

--- Périmètre final (en application de la mesure ME1)

□ Périmètre initial



Balisage à prévoir au niveau des secteurs évités par le projet

Mesure MA2

Type de mesure	Mesure d'accompagnement du projet
Nature de la mesure	Mise en place de nichoirs et suivi de l'avifaune anthropophile
Description technique de la mesure	

Plusieurs espèces protégées à tendance anthropophile ont été contactées sur la zone de projet. La mise en place de nichoirs peut apporter une plus-value pour ces espèces au sein de l'aménagement, à vérifier via un suivi de ces espèces sur quelques années.

Pose de nichoirs

Les espèces cavicoles inféodées aux milieux arborés, comme la Mésange charbonnière ou la Mésange bleue, pourront se maintenir au niveau du linéaire arboré dont une partie est évitée par la mesure ME1, et à plus long terme, s'installer dans les haies restaurées autour du projet.

En revanche, parmi les espèces anthropophiles contactées, certaines utilisent le bâti pour nicher. Il s'agit notamment du Moineau domestique, du Rougequeue noir et de la Bergeronnette grise. Ces espèces sont cavicoles ou semi-cavicoles, ce qui signifie qu'elles recherchent des anfractuosités dans le bâti pour construire leur nid. Cependant, ces cavités se font de plus en plus rare, du fait des rénovations effectuées sur des bâtis anciens, ou de la construction de nouveaux bâtis très hermétiques. La mise en place de nichoirs permet ainsi de pallier ce manque de sites de nidification pour ces espèces protégées communes.

La zone de projet ne présentant pour le moment aucun site de nidification pour ces espèces liées au bâti, l'installation de nichoirs permet de renforcer les populations locales en offrant des sites de nidification supplémentaires. Plus particulièrement, les nichoirs suivants sont prévus :

- un nichoir à Moineau domestique de type « colonie » ;
- deux nichoirs semi-ouverts, ciblant plus spécifiquement le Rougequeue noir ou la Bergeronnette grise.

Ces nichoirs doivent être positionnés sur des façades de bâtiment ou sur des arbres, à au moins 2 m de haut. La pose se fait à l'automne, en présence d'un expert écologue.

Suivi de l'avifaune anthropophile

Le suivi des espèces d'avifaune anthropophile, c'est-à-dire celles pouvant se maintenir au sein du projet d'aménagement, est ensuite prévu une fois les travaux de la zone d'activité terminée pour une durée de cinq années. Il a pour objectif d'estimer l'utilisation du secteur d'extension de la ZAE de Viargues par les espèces d'oiseaux anthropophiles, et notamment celles ciblées par les nichoirs (vérification de leur occupation, ou non). Les linéaires évités par le projet (dans le cadre de la mesure ME1) sont également à prendre en compte, afin d'identifier si les espèces continuent de les utiliser. A noter que les résultats issus de l'inventaire de 2023, réalisés avant l'opération d'aménagement, peuvent servir d'état zéro.

Enfin, une visite de contrôle et nettoyage des nichoirs est également prévue au cours de l'automne.

Pour la réalisation du suivi, deux prospections printanières sont nécessaires, entre avril et juin, et réalisées par un expert ornithologue. Une visite complémentaire de contrôle des nichoirs est également prévue au cours de l'automne. Un compte-rendu de suivi sera établi à l'issue de chaque année.

Le suivi est défini pour une durée de cinq ans après la fin des travaux, fin d'offrir une période suffisamment large pour estimer si les espèces anthropophiles se maintiennent bien, et si les nichoirs sont utilisés.

Références/illustrations



Exemple de nichoirs à oiseaux pour les espèces nichant dans le bâti (à gauche : nichoir à Moineau domestique, à droite : nichoir semi-ouvert pour le Rougequeue noir ou la Bergeronnette grise) – Source : LPO, Jardin Biodiversité

Analyse des incidences sur le réseau Natura 2000

Comme cela est présenté dans le chapitre I.3.3, quatre sites Natura 2000 sont localisés aux environs du projet. Au regard de leur distance par rapport au projet, et/ou de la nature de leurs habitats, une simple note, incluse dans le présent document, est suffisante pour justifier de l'absence d'incidences du projet sur les quatre sites les plus proches :

- ZPS « Basse Plaine de l'Aude » FR9110108,
- ZSC « Collines d'Ensérune » FR9101439 (ancien nom « Collines du Narbonnais »),
- ZSC « Basse Plaine de l'Aude » FR9101435,
- ZSC « Mare du plateau de Vendres » FR9101431.

Pour le cinquième site, la ZPS « Etang de Capestang », le projet en est plus éloigné, et le site concerne des milieux humides qui ne sont pas retrouvés sur la zone de projet. Aucune incidence n'étant attendue, il n'est pas pris en compte dans le présent chapitre.

Zone de Protection Spéciale « Basse Plaine de l'Aude » FR9110108

Le DOCOB de ce site a été validé en 2010 : l'analyse est basée sur celles fournies dans ce document mais également celles proposées dans le Formulaire Standard de Données, plus récent (consulté sur le site de l'INPN).

Cette ZPS est située à 3,8 km au sud du projet. Un total de 42 espèces (voir tableau ci-dessous) est cité dans le DOCOB de la ZPS, toutes les espèces sont classées en Annexe I de la directive Oiseaux.

Code espèce	Espèces		Statut sur la ZPS		Effectifs relatifs aux statuts
	Nom vernaculaire	Nom scientifique			
A026	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Nidification	Oui	136
A243	Alouette calandrelle	<i>Caladrella brachydactyla</i>	Nidification	Oui	10
A246	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Nidification	Oui	40-50*
AI 32	Avocette élégante	<i>Avocetta recurvirostra</i>	Nidification	Oui	10
A023	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Estivant	Oui	80-100*
A022	Blonqios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Nidification	Oui	10
A379	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Nidification	Oui	24
A084	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Migr/Nid prox.	Oui	-
A081	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Nidification	Oui	12 à 16
A082	Busard Saint Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Hivernage	Oui	10
A021	Butor étoile	<i>Botaurus stellaris</i>	Nidification	Oui	2 à 7
AI 66	Chevalier Sylvain	<i>Tringa qlareola</i>	Migration	Oui	100

Code espèce	Espèces		Statut sur la ZPS		Effectifs relatifs aux statuts
	Nom vernaculaire	Nom scientifique			
A031	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Migration	Oui	1 500
A030	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Migration	Oui	60
A080	Circaète Jean le Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Nidif. prox.	Oui	-
A024	Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	Nidification	Non	6
A131	Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	Nidification	Oui	15 à 50
A095	Faucon crécerellette	<i>Falco naumanni</i>	Nidif. prox.	Non	-
A035	Flamant rose	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Sédentaire	Oui	< 800
AI 80	Goéland railleur	<i>Larus genei</i>	Migration	Oui	> 100
A272	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Hivernage	Oui	< 100
AI 96	Guifette moustac	<i>Chlidonias hybridus</i>	Migration	Oui	> 100
AI 97	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	Migration	Oui	> 100
A215	Grand-Duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	Nidification	Oui	1
A027	Grande aigrette	<i>Egretta alba</i>	Hivernage	Oui	30 à 50
AI 38	Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Nidification	Non	20 à 30
A029	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Nidification	Oui	200
A032	Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i>	Migration	Oui	50
A293	Lusciniole à moustaches	<i>Acrocephalus melanopoqon</i>	Nidification	Oui	100 à 230
A229	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Nidification	Oui	5 à 6
A073	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Nidification	Oui	2
AI 76	Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	Migration	Oui	50 à 150*
AI 28	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	Nidif. Prox.	Oui	7
A339	Pie-grièche à poitrine rose	<i>Lanius minor</i>	Nidification	Oui	14
A255	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	Nidification	Oui	40 à 50
A231	Rollier d'Europe	<i>Coracias qarrulus</i>	Nidification	Oui	20 à 25
AI 90	Sterne Caspienne	<i>Sterna caspia</i>	Migration	Non	-
AI 91	Sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>	Nidification	Oui	68
AI 89	Sterne hansel	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Nidification	Oui	2
AI 95	Sterne naine	<i>Sterna albifrons</i>	Nidification	Oui	0 à 60
AI 93	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Nidification	Oui	15 à 128
AI 24	Talève sultane	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Nidification	Non	4 à 5

Liste des espèces ayant justifié la désignation de la ZPS « Basse plaine de l'Aude »

Parmi ces espèces, cinq ont été observées sur la zone d'étude : l'Alouette lulu, le Grand-duc d'Europe, le Milan noir, le Rollier d'Europe et la Sterne hansel. Au regard de l'éloignement de la ZPS vis-à-vis de la zone d'étude, seuls le Milan noir, la Sterne hansel et le Grand-duc d'Europe, qui disposent de plus grands rayons d'actions, pourraient être des individus appartenant à la ZPS présents en chasse. La perte de territoire de chasse pour les individus de ces espèces appartenant à la ZPS est toutefois jugée négligeable.

au regard de la quantité de milieux beaucoup plus favorables présents au sein de cette dernière. Pour les populations d'Alouette lulu et de Rollier d'Europe, les incidences sont jugées nulles.

Concernant les autres espèces mentionnées dans le Docob, il s'agit essentiellement d'espèces liées aux milieux humides pour lesquelles la zone de projet ne présente donc pas d'intérêt. Par ailleurs, la plupart de ces espèces disposent d'un faible rayon d'action et ne sont pas susceptibles d'être observées sur la zone d'étude en raison de son éloignement. Seules certaines espèces plus ubiquistes concernant leur territoire de chasse, et disposant d'un grand rayon d'action, pourraient fréquenter la zone d'étude : il s'agit du Busard cendré et du Circaète Jean-le-blanc. Nous jugeons cependant l'incidence de perte de territoire de chasse négligeable pour ces espèces. En effet, de nombreux milieux également favorables à la recherche alimentaire de ces espèces sont disponibles aux alentours ainsi qu'au sein de la ZPS..

Le projet ne présente aucun effet dommageable sur l'état de conservation des espèces du site Natura 2000 FR9110108 - ZPS « Basse plaine de l'Aude ».

Zone Spéciale de Conservation « Collines d'Ensérune » FR9101439

Le DOCOB de ce site a été validé en 2011 : l'analyse est basée sur celles fournies dans ce document mais également celles proposées dans le Formulaire Standard de Données, plus récent (consulté sur le site de l'INPN).

Cette ZSC est située à 1,2 km au sud du projet. Neuf habitats d'intérêt communautaires et trois espèces de chiroptères d'intérêt communautaire sont mentionnés au sein de la ZSC « Collines d'Ensérune ». Les tableaux en page suivante, extraits du Formulaire Standard de Données, listent ces habitats et espèces.

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié sur la zone de projet. Par ailleurs, parmi les trois espèces de chiroptères mentionnées dans le FSD, seul le Minioptère de Schreibers a été contacté sur la zone de projet, tandis que le Murin à oreilles échancrées et le Grand rhinolophe sont attendus. La zone de projet est essentiellement favorable à la chasse et au transit de ces espèces. Au regard de l'éloignement du site Natura 2000 avec la zone de projet, seuls des individus des populations de la ZSC en chasse pourraient potentiellement utiliser le secteur pour leur alimentation ou leur transit, notamment pour le Minioptère de Schreibers qui est capable de parcourir de grandes distances, et très ponctuellement pour le Grand rhinolophe ou le Murin à oreilles échancrées. L'incidence est toutefois jugée très faible, étant donné la disponibilité d'autres zones tout autant favorables à proximité.

Le projet ne présente aucun effet dommageable sur l'état de conservation de l'habitat du site Natura 2000 FR9101439 ZSC - « Collines d'Ensérune ».

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				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.	
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p	3	10	i	P	G	C	C	C	C	
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	p			i	P	G	D				
M	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	p	1	5	i	P	G	C	C	C	C	

- **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, cmals = 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».
- **Isolément** : 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».

Liste des espèces d'intérêt communautaire mentionnées au sein de la ZSC « Collines d'Ensérune » (www.ipn.mnhn.fr)

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		
					Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
1410 <i>Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi)</i>		0,17 (0,01 %)		G	C	C	C	B
3130 <i>Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea</i>		0 (0 %)		P	C	C	B	C
3140 <i>Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.</i>		0 (0 %)		G	C	C	B	C
5210 <i>Matorrals arborescents à Juniperus spp.</i>		7,52 (0,35 %)		G	B	C	B	B
6110 <i>Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi</i>	X	0,42 (0,02 %)		G	C	C	B	C
6220 <i>Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea</i>	X	398,02 (17,67 %)		G	A	C	B	A
6420 <i>Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion</i>		0,06 (0 %)		G	C	C	C	C
7220 <i>Sources pétifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)</i>	X	0 (0 %)		P	D			
92A0 <i>Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba</i>		2,16 (0,1 %)		G	C	C	C	C

- 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 mentionnés au sein de la ZSC « Collines d'Ensérune » (www.ipn.mnhn.fr)

Zone Spéciale de Conservation « Basse plaine de l'Aude » FR9101435

Le DOCOB de ce site a été validé en 2010 : l'analyse est basée sur celles fournies dans ce document mais également celles proposées dans le Formulaire Standard de Données, plus récent (consulté sur le site de l'INPN).

Cette ZSC est située à 3,8 km au sud du projet. Seize habitats d'intérêt communautaire et six espèces d'intérêt communautaire sont mentionnés au sein de la ZSC « Basse plaine de l'Aude ». Les tableaux en page suivante, extraits du Formulaire Standard de Données, listent ces habitats et espèces.

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié sur la zone de projet. Concernant les espèces d'intérêt communautaire de la faune, seuls les chiroptères sont concernés. Trois espèces mentionnées dans la ZSC ont été contactés au cours des inventaires : Minioptère de Schreibers, Petit murin, Murin de Capaccini, essentiellement pour des

activités de chasse. En outre, le Murin à oreilles échancrées et le Grand rhinolophe sont également attendu localement. En revanche, étant donné la distance entre le projet et la ZSC « Basse plaine de l'Aude », les seuls individus des populations de la ZSC qui pourraient utiliser la zone d'étude sont attendus en transit ou pour leur activité de chasse uniquement, et essentiellement pour le Minioptère de Schreibers ou le Petit murin. Ainsi, les incidences du projet sur les populations de chiroptères d'intérêt communautaire de la ZSC sont estimées à très faibles, et d'autant plus au regard de la disponibilité de milieux équivalents à proximité.

Le projet ne présente aucun effet dommageable sur l'état de conservation des habitats et des espèces du site Natura 2000 FR9101435 - ZSC « Basse plaine de l'Aude ».

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site					
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A B C D				
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.	
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	p			i	P	G	D				
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p	15	200	i		M	B	B	C	B	
M	1307	<i>Myotis blythii</i>	p			i	P	DD	C	C	C	C	
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	p			i	P	G	C	B	C	B	
M	1316	<i>Myotis capaccinii</i>	p			i	P	DD	D				
M	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	p			i	P	DD	D				

- **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, omale = 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».
- **Isolément** : 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.
- **Évaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Liste des espèces d'intérêt communautaire mentionnées au sein de la ZSC « Basse plaine de l'Aude » (www.ipn.mnhn.fr)

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		
					Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
1150 Lagunes côtières	X	862,79 (10,26 %)		G	A	C	B	B
1310 Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses		5,12 (0,11 %)		G	B	C	B	B
1410 Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)		544,71 (12,16 %)		G	A	C	C	C
1420 Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)		691,94 (15,45 %)		G	A	C	B	B
1510 Steppes salées méditerranéennes (<i>Limonietalia</i>)	X	0,44 (0,01 %)		G	B	C	B	B
2110 Dunes mobiles embryonnaires		15,52 (0,35 %)		G	A	C	B	B
2120 Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)		13,02 (0,29 %)		G	A	C	C	C
2210 Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritima</i>		2,81 (0,06 %)		G	B	C	B	B
2260 Dunes à végétation sclérophylle des <i>Cisto-Lavanduletalia</i>		1,24 (0,03 %)		G	B	C	B	B
3140 Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.		0,56 (0,01 %)		P	B	C	B	B
3170 Mares temporaires méditerranéennes	X	1,6 (0,04 %)		G	B	C	C	B
6430 Mégaphorbiales hygrophiles d'ourlets plantaires et des étages montagnard à alpin		0,79 (0,02 %)		G	B	C	B	B
7210 Marsils calcaires à <i>Claodium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	X	0,83 (0,02 %)		G	B	C	B	B
7220 Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	X	0,01 (0 %)		G	B	C	C	B
92A0 Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>		26,89 (0,6 %)		G	B	C	C	C
92D0 Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>)		109,32 (2,44 %)		G	A	C	C	C

- 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».
- **Évaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Liste des habitats d'intérêt communautaire mentionnés au sein de la ZSC « Basse plaine de l'Aude » (www.ipn.mnhn.fr)

Zone Spéciale de Conservation « Mare du plateau de Vendres » FR9101431

Aucun DOCOB n'a été réalisé pour ce site, l'analyse est basée uniquement sur les données proposées dans le Formulaire Standard de Données (consulté sur le site de l'INPN).

Cette ZSC est située à 5,8 km au sud du projet. Un seul habitat d'intérêt communautaire et une seule espèce de flore d'intérêt communautaire, la Marsilée maigre, sont mentionnés au sein de la ZSC « Mare du plateau de Vendres ». Les tableaux en page suivante, extraits du Formulaire Standard de Données, listent ces habitats et espèces.

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié sur la zone de projet et l'espèce de flore d'intérêt communautaire n'a pas été recensée sur la zone d'étude. Ainsi, les incidences du projet sur la ZSC sont jugées nulles.

Le projet ne présente aucun effet dommageable sur l'état de conservation des habitats et des espèces du site Natura 2000 FR9101431 - ZSC « Mare du plateau de Vendres ».

Liste des habitats d'intérêt communautaire mentionnés au sein de la ZSC « Mare du plateau

Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A B C D	A B C		
					Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3170 Mares temporaires méditerranéennes	X	3,8 (21,59 %)		G	A	C	C	C

- **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 ».
- **Évaluation globale** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat. C R V P	Qualité des données	A B C D	A B C		
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
P	1429	Marsilea strigosa	p	0	20000	i		G	A	C	A	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, fsters = 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 ».
- **Isolément** : 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.
- **Évaluation globale** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

Synthèse des mesures associées au dossier

Le tableau proposé ci-contre présente le planning pour l'ensemble des mesures d'atténuation (évitement et réduction) et d'accompagnement préconisées dans le dossier et validées par le maître d'ouvrage, sur la base d'une durée des travaux sur une année (année N).

Type d'action / Année	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5
Mesure d'évitement d'impact						
ME1 - Evitement des linéaires arbustifs et arborés						
Mesures de réduction d'impact						
MR1 - Respect d'un calendrier d'intervention						
MR2 - Prise en compte des espèces végétales exotiques et envahissantes						
MR3 - Protocole pour la coupe des arbres						
MR4 - Création et restauration de linéaires arbustifs et arborés						
MR5 - Démantèlement de gîtes à reptiles/amphibiens						
MR6 - Favoriser la biodiversité au sein du projet						
Mesures d'accompagnement du projet						
MA1 - Accompagnement écologique de chantier						
MA2 - Mise en place de nichoirs et suivi de l'avifaune anthropophile						

Planning des mesures d'atténuation et d'accompagnement prévues pour le projet d'extension de la ZAE de Viargues

Le tableau ci-contre synthétise l'ensemble des mesures d'atténuation (évitement et réduction) et d'accompagnement avec une estimation du coût, proposé à titre informatif pour mieux apprécier les mesures proposées.

Type de mesure	Nature de la mesure	Groupes / espèces concernés	Coût estimatif de la mesure sur la durée de la compensation écologique (en € HT)
Evitement	ME1 - Evitement des linéaires arbustifs et arborés	Toutes espèces	Pas de coût particulier
Réduction	MR1 - Respect d'un calendrier d'intervention	Amphibiens, reptiles, mammifères, avifaune	Pas de coût particulier
	MR2 - Prise en compte des espèces végétales exotiques et envahissantes au cours du chantier, et une fois les aménagements en place	Habitats	En phase "travaux" Inventaire préalable : 1 prospection sur site + établissement d'un compte-rendu Accompagnement pour la première campagne d'arrachage : 2 visites de terrain + établissement d'un compte-rendu soit ~3 100 € Pour les aménagements paysagers 0,5 jour d'échange avec un expert écologue soit ~ 300 € Suivi une fois le chantier terminé 1 jour de suivi des espèces invasives au cours du printemps + établissement d'un compte-rendu, à réaliser annuellement pendant les 3 premières années après livraison (1 400 € par année de suivi) soit ~ 4 200 € pour trois ans de suivis 👉 soit un total de 7 600 €
	MR3 - Protocole pour la coupe des arbres	Chiroptères	Accompagnement par un expert écologue 1 visite sur site lors de l'abattage des arbres + établissement d'un compte-rendu 👉 soit un total de 1 000 €
	MR4 - Création et restauration de linéaires arbustifs et arborés	Toute faune	Accompagnement par un expert lors des plantations 2 jours de visite + établissement d'un compte-rendu + coordination soit ~ 2 100 € Coût des plantations (hors coût main d'œuvre) Renforcement sur 60 ml, soit ~ 60 plants forestiers à 3€/plant Création sur 480 ml, soit ~ 500 plants forestiers à 3€/plant Matériel de plantation ~7 €/plant Confortement et parachèvement sur 2 ans ~2,5 €/plant Arrosage sur 2 ans ~20 €/plant/an soit ~ 30 000 € 👉 soit un total de 32 100 €
	MR5 - Démantèlement de gîtes à reptiles/amphibiens	Herpétofaune	Accompagnement par un expert écologue 1 jour accompagnement + établissement d'un compte-rendu 👉 soit un total de 1 000 €

Type de mesure	Nature de la mesure	Groupes / espèces concernés	Coût estimatif de la mesure sur la durée de la compensation écologique (en € HT)
	MR6 - Favoriser la biodiversité au sein du projet	Toute faune	Accompagnement par un expert écologique 1 jour accompagnement + établissement d'un compte-rendu 1 jour de conseils, coordination et échanges soit ~ 1 700 € Matériel 2 gîtes à chiroptères ~120 €/gîte et quelques aménagements complémentaires (abreuvoirs...) à 50 € soit ~ 300 € ⚡ soit un total de 2 000 €
Accompagnement du projet	MA1 - Accompagnement écologique de chantier	Tous groupes	Accompagnement de chantier (hors coût du balisage) 1 jour d'accompagnement pour le balisage + établissement d'un compte-rendu 1 réunion de sensibilisation des entreprises de chantier + préparation 12 visites de chantier + établissement d'un compte-rendu, ~ 700 €/visite et compte-rendu 1 jour de coordination générale ⚡ soit un total de 11 000 €
	MA2 - Mise en place de nichoirs et suivi de l'avifaune anthropophile	Avifaune	Accompagnement pour la pose de nichoirs 1 jour d'accompagnement + établissement d'un compte-rendu soit ~ 1 000 € Matériel 1 nichoir "colonie de moineaux", ~ 80 €/nichoir 2 nichoirs semi-ouverts, ~ 50 €/nichoir soit ~ 180 € Suivi de l'avifaune sur 5 ans après livraison du projet 2 jours de suivi au printemps + 1 visite de contrôle de nichoirs à l'automne + compte-rendu annuel de suivi et coordination, soit ~ 3 100 €/an soit ~ 15 500 € pour 5 années de suivi ⚡ soit un total de 17 000 €
Coût total des mesures d'atténuation et d'accompagnement :			~ 71 380,00 €

Synthèse des mesures d'atténuation et d'accompagnement associées au dossier

Conclusion

Le projet d'extension de la ZAE de Viargues prend place au niveau de parcelles agricoles qui ne présentent pas d'intérêt écologique majeur. Néanmoins, quelques linéaires arbustifs et arborés, présents en bordure des parcelles, sont particulièrement attractifs pour la biodiversité locale, et jouent un rôle fonctionnel notable localement. Plus particulièrement, la Pie-grièche à tête rousse y est identifiée en reproduction. Le projet va ainsi engendrer des impacts sur cette espèce et, dans une moindre mesure, sur d'autres espèces patrimoniales de la faune, malgré la mise en oeuvre de mesures d'atténuation d'impact (évitement et réduction).

A ce stade de l'étude, la nécessité d'instruire des dossiers de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées (dossier 'CNPN') vis-à-vis de la Pie-grièche à tête rousse, a donc été mise en avant.

II. LES MESURES COMPENSATOIRES SUR L'EAU ET LE RÉGIME HYDRAULIQUE

Les mesures en faveur de la préservation de la ressource en eau

L'exclusivité d'essences méditerranéennes dans les espaces verts s'inscrit directement dans la politique communale de réduction de la consommation d'eau et de préservation des ressources d'eau potable.

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 d'ouvrages de rétention afin de compenser l'impluvium généré par l'augmentation des superficies imperméabilisées, limitant ainsi le rejet vers l'aval.

L'espace de compensation à l'imperméabilisation est intégré au projet. Il respecte 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.

L'espace de rétention, d'un volume total d'environ 9 600 m³, sera réalisé à l'est de l'opération. Le volume est défini selon les prescriptions de la MISE de l'Hérault et correspond au ratio minimal de 120l/m² imperméabilisé. Il permettra de compenser l'imperméabilisation générée par le projet.

Les eaux seront collectées par un réseau de canalisations dimensionnées sur l'occurrence décennale. Les écoulements seront ensuite renvoyés vers l'exutoire naturel de l'opération.

L'ensemble de ces mesures sera exposé plus en détail dans le cadre du dossier réglementaire au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement (dossier de déclaration loi sur l'Eau)

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 cette opération, les eaux de ruissellement des plateformes imperméabilisées seront collectées par des ouvrages 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 %.

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 dossier réglementaire au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement (dossier de déclaration loi sur l'Eau) 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.

III. LES AUTRES MESURES COMPENSATOIRES

Créer les conditions d'une ville résiliente

Préserver et renforcer les éléments de biodiversité majeurs et le paysage

- 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 les principaux éléments de trame verte du site à caractère agricole.
- Préserver les secteurs classés pour la protection du Canal du midi, de ses abords et de ses paysages. Valoriser la Voie Domitienne.
- Préserver de l'urbanisation les points culminants du territoire à enjeux paysagers.

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...).
- Favoriser la recharge des nappes phréatiques par la réduction des espaces imperméabilisés, la constitution de noues de collectes et de bassins de rétention-infiltration. Une noue, véritable coulée verte, assurera la collecte en surface des eaux pluviales vers les espaces de rétention peu profonds, accessibles et non clos. Ces 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, ses zones de crues à l'aval du site puis vers la mer.

Anticiper le changement climatique et la multiplication des épisodes caniculaires

- Renforcer la nature en ville en créant des îlots de verdure et des espaces ombragés. Ces **îlots de fraîcheur** réduisent l'accumulation de chaleur sur l'espace public et sur les bâtiments en été et lors des canicules estivales de plus en plus fréquentes et intenses. Ces masses végétales constituent des outils indispensables d'adaptation au changement climatique.
- Choisir pour cela des essences végétales méditerranéennes, moins consommatrices en eau, adaptées à la sécheresse et plus propices à la préservation de la faune locale.
- Par la promotion des modes actifs et des alternatives au tout-voiture.

Limiter les mouvements de terre

L'aménagement prend en compte la topographie et veille à limiter les déblais et remblais. Toutefois ils seront nécessaires pour la réalisation des voiries afin de répondre aux exigences d'accessibilité des personnes à mobilité réduite.

Les mesures pour l'hygiène et de la salubrité publique

La collecte et le tri sélectif des ordures ménagères

Le projet d'aménagement doit être soumis à l'avis de la Communauté de Communes La Domitienne qui détient la compétence «gestion des déchets».

Conforme aux prescriptions de la Communauté de Communes La Domitienne, le projet s'inscrit dans cette démarche de réduction et de valorisation des déchets. Le projet intégrera un ou deux points d'apports volontaires.

La réalisation d'un réseau de distribution d'eau potable

L'architecture du réseau de distribution en eau potable du projet a été adaptée au réseau d'eau potable de la Commune de Colombiers. Elle permettra à la fois de satisfaire aux besoins de la défense incendie et à l'alimentation des entreprises.

Les activités qui s'installeront sur le projet bénéficieront en quantité suffisante d'une eau de bonne qualité.

La réalisation d'un réseau de collecte des eaux usées

La pose de collecteurs et le traitement des eaux usées du projet s'inscrit dans les objectifs d'hygiène et les impératifs sanitaires nécessaires à un tel projet.

IV. LA CARACTÉRISATION DES IMPACTS DU PROJET ET LES MESURES COMPENSATOIRES

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
Incidences nulles à positives après adoption des mesures	<p>PAYSAGE</p> <p>Le lieu du projet se situe en entrée du territoire communal, en continuité de la ZA existante.</p> <p>Il est relativement éloigné du Canal du Midi.</p> <p>Le projet se situe en dehors de tout périmètre de protection de site et monument historique classé ou inscrit. Il est primordial de soigner l'intégration architecturale et paysagère du projet, de végétaliser les espaces publics, de réaliser des lisières arborée périphériques et un travail de couture urbaine avec les franges urbanisées du village.</p> <p>Incidences en phase travaux</p> <p>Impact visuel modéré lié à la présence des engins, du stockage de matériaux, de réalisation des plantations en phase finale des travaux.</p> <p>Incidences en phase exploitation</p> <p>L'aménagement du bassin de rétention en espaces polyvalents, la constitution des lisières urbaines végétales en limite agricole, l'accompagnement végétal des axes de roulement et des espaces publics et l'utilisation d'essences méditerranéennes permettront de renforcer l'attractivité du secteur du projet.</p>	<p>PAYSAGE</p> <p>La composition végétale sera particulièrement soignée et mettra en valeur l'écosystème du secteur avec un choix d'essences méditerranéennes.</p> <p>Les mesures retenues</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aménager le bassin de rétention en espaces polyvalents : promenade, détente, écrans végétaux et acoustiques. • Constituer des lisières urbaines végétales en limite agricole au sud. • Proposer un accompagnement végétal fort des axes de roulement et des espaces publics : des axes verts avec des déplacements doux. • Des espaces publics ombragés en été et la création de « nœuds fédérateurs de biodiversité », • Limiter l'imperméabilisation des sols, • Choisir des essences méditerranéennes <p>Une zone de rétention intégrée</p> <p>Peu profonde, accessible et paysagée, elle constituera un lieu de qualité mêlant fonction pluviale et lieu de vie.</p> <p>Le bassin accueillera une matrice végétale proposant plusieurs strates diversifiées aux essences locales. La diversité des formations favorisera la biodiversité et la mise en place de zones de transitions paysagères.</p> <p>Lisières urbaines végétales accompagnant la voie en limite ouest</p> <p>La zone située entre la RD609 et le projet bénéficiera d'aménagements paysagers de nature à minimiser l'impact visuel de l'infrastructure et à inscrire la voie qualitativement dans le paysage.</p>

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
Incidences nulles après adoption des mesures	<p>PATRIMOINE</p> <p><u>ARCHÉOLOGIE PRÉVENTIVE</u></p> <p>Les éléments de connaissance du patrimoine archéologique sur la Commune de Colombiers ont été recensés et mis en évidence lors de fouilles ou de campagnes de prospection inventaire. Ces éléments ont permis de présumer que des vestiges archéologiques nombreux ou importants sont présents sur les terrains inclus dans plusieurs zones géographiques.</p> <p>Afin que les travaux d'urbanisme et d'aménagement ne soient pas de nature à détruire des vestiges archéologiques connus ou non encore identifiés dans ces zones, celles-ci ont été classées en ZPPA (zones de présomption de prescriptions archéologiques) par arrêté préfectoral. Sur la Commune de Colombiers, 9 ZPPA ont ainsi été instaurées et délimitées par arrêté préfectoral n° 2014324-0029.</p> <p>Le secteur du projet est situé en dehors des zones de présomption de prescriptions archéologiques.</p> <p>L'établissement de ZPPA, instaurées sur des sites archéologiques avérés, permettent de renforcer les conditions de saisine relative à l'archéologie préventive, les présomptions de prescriptions archéologiques y sont plus importantes. Toutefois l'absence de ZPPA sur le secteur ne garantit pas de l'absence de vestiges archéologiques et ne dispense donc pas le projet d'une saisine de la DRAC.</p>	<p>PATRIMOINE</p> <p><u>ARCHÉOLOGIE PRÉVENTIVE</u></p> <p>Qu'est-ce que l'archéologie préventive ?</p> <p>L'archéologie préventive est un mode de recherche archéologique mis en oeuvre lorsque des travaux d'aménagement menacent de détruire des vestiges.</p> <p>Lorsqu'un terrain ou un bâtiment à fort potentiel archéologique fait l'objet d'un projet d'aménagement, la DRAC (direction régionale des affaires culturelles) prescrit un diagnostic archéologique.</p> <p>Si le diagnostic révèle des vestiges archéologiques significatifs, la DRAC prescrit une fouille afin d'étudier le site de manière exhaustive avant sa destruction par les travaux d'aménagement.</p> <p>À l'issue du diagnostic ou à l'issue de la fouille, sauf classement des vestiges au titre des monuments historiques, la contrainte archéologique est levée et les travaux d'aménagement peuvent être réalisés.</p> <p>Qu'est-ce qu'une prescription d'archéologie préventive ?</p> <p>Une prescription d'archéologie préventive est un arrêté préfectoral qui définit les mesures à mettre en oeuvre avant de réaliser des travaux d'aménagement.</p> <p>Trois types de prescriptions archéologiques peuvent être émises par la DRAC :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la prescription de diagnostic archéologique - la prescription de fouille préventive - la prescription de la modification de la consistance du projet <p>Cas du projet</p> <p>Le secteur du projet est situé en dehors des zones de présomption de prescriptions archéologiques.</p> <p>Le projet entre dans le champ d'application de l'archéologie préventive en tant que projet d'une superficie supérieure à 3 ha.</p> <p>Pour le projet d'Extension de Viargues, la saisine sera à effectuer ultérieurement, en phase d'approbation du dossier de réalisation. A ce stade, un diagnostic pourrait être réalisé suite à une éventuelle demande justifiée de la DRAC.</p>

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
Incidences nulles à faibles après adoption des mesures	<p>MILIEU NATUREL</p> <p><u>Impacts bruts</u></p> <p>Les impacts bruts du projet sont forts pour les oiseaux, avec la perte d'habitat de reproduction et la destruction d'individus de Pie-grièche à tête rousse. Ils sont modérés pour tous les autres groupes biologiques, et faibles vis-à-vis de la fonctionnalité écologique.</p> <p><u>Impacts résiduels</u></p> <p>Suite à la mise en œuvre des mesures d'atténuation, les impacts résiduels du projet sont évalués, et des impacts forts restent estimés sur une espèce des milieux ouverts à semi-ouverts, la Pie-grièche à tête rousse, et modéré pour plusieurs espèces de ce même cortège (insectes, mammifères hors chiroptères, avifaune) ainsi que les habitats naturels.</p> <p><u>Effets cumulés</u></p> <p>Par ailleurs, les impacts cumulés de ce projet avec les projets locaux s'avèrent également significatifs pour les milieux agricoles du Biterrois (et cortèges floristique-faunistique associés). Cela doit donc être pris en compte, notamment pour la mise en place des mesures compensatoires ici nécessaires.</p> <p><u>Évaluation des incidences Natura 2000</u></p> <p>Aucune incidence n'a été mise en évidence vis-à-vis des habitats et espèces d'intérêt communautaire mentionnés dans les sites Natura 2000 les plus proches :</p> <ul style="list-style-type: none"> -ZPS « Basse Plaine de l'Aude » FR9110108, -ZSC « Collines d'Ensérune » FR9101439 (ancien nom « Collines du Narbonnais »), -ZSC « Basse Plaine de l'Aude » FR9101435, -ZSC « Mare du plateau de Vendres » FR9101431. <p>Le projet d'extension de la ZAE de Viargues ne remet, ainsi, pas en question les objectifs de conservation de ces différents sites.</p>	<p>MILIEU NATUREL</p> <p>Des mesures d'atténuation d'impacts ont été proposées et validées par le maître d'ouvrage pour éviter et limiter les atteintes sur les milieux naturels. Il s'agit des mesures suivantes :</p> <p><u>Mesures d'évitement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ME1 - Evitement des linéaires arbustifs et arborés. <p><u>Mesures de réduction</u></p> <ul style="list-style-type: none"> MR1 : Respect d'un calendrier d'intervention (pour chacune des phases, le cas échéant) MR2 : Prise en compte des espèces végétales exotiques et envahissantes MR3 : Respect d'un protocole pour la coupe des arbres attractifs pour les chiroptères MR4 : Création et restauration de haies MR5 : Démantèlement des gîtes à reptiles / amphibiens MR6 : Favoriser la biodiversité au sein du projet <p><u>Mesure d'accompagnement</u></p> <p>Parallèlement aux mesures d'atténuation d'impacts, deux mesures d'accompagnement ont été définies pour renforcer la prise en compte de la biodiversité dans le projet. Il s'agit des mesures suivantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> MA1 – Accompagnement écologique de chantier MA2 – Mise en place de nichoirs et suivi de l'avifaune anthropophile. <p><u>Mesures de compensation d'impact</u></p> <p>Malgré l'application de la mesure "ERC" des impacts résiduels persistent. Les études naturalistes ont mis en évidence que 6 espèces dont 2 sensibles seront impactées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impacts forts directs sur 1.1 ha et indirects sur 0.4 ha : la pie-grièche à tête rousse, • Impacts modérés sur 1.3 ha : Fourrés méditerranéen, phragmytes, Decticelle à serpe, Decticelle des sables, Lycose de Narbonne et Linotte mélodieuse. <p>En mars 2024, une réunion de cadrage a été organisée à la DREAL. A ce stade de l'étude, la nécessité de définir des mesures compensatoires et d'élaborer le dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées (dossier dit CNPN), vis-à-vis de plusieurs espèces faunistiques, a donc été mise en avant. En juin 2024, ce dossier est en phase d'élaboration, des sites de compensation pérennes et adaptés, créant une réelle plus-value écologique ont été identifiés notamment en bordure du projet.</p> <p>Le dossier de demande de dérogation doit présenter 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 des mesures de compensation extérieure au site afin que le projet ne nuise pas au maintien des populations locales d'espèces protégées dans un bon état de conservation.</p> <p>Ce dossier est élaboré en parallèle de l'étude d'impact.</p>

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
Incidences nulles après adoption des mesures	<p>RISQUES</p> <p>Inondation : faible à nul dans le périmètre du projet urbain. Feux de forêt : faible à nul Tempête : modéré Sismique : faible Mouvement de terrain : moyen en lien avec la présence d'argiles. Faible à nul pour les glissements de terrain, effondrements et affaissements, chutes de blocs, coulées boueuses et érosion littorale. Industriel : nul Rupture de barrage & rupture de digue : nul Remontée de nappe : sensibilité faible Transport de Matières Dangereuses : Compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de TMD peut survenir pratiquement n'importe où dans le département. Certains axes routiers présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic. Les autoroutes, rocales et routes départementales et leurs abords sont donc plus exposées à cet aléa. Pour limiter ce risque, 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. En raison de la présence de la RD609, le risque TMD est avéré pour la Commune de Colombiers sur le secteur de la ZAE Viargues.</p>	<p>RISQUES</p> <p>Le 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.</p> <p>Risque "inondations"</p> <p>La zone se positionne en zone blanche vis à vis du risque inondation. Le projet respecte les prescriptions du PPRI et est compatibles avec orientations du PGRI (plan de gestion du risque inondation) 2022-2027 «Bassin Rhône-Méditerranée».</p> <p>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.</p> <p>Le projet ne sera donc pas de nature à accroître le risque inondation sur le site ou sur les zones de crues en aval du site.</p> <p>Le risque «Mouvements de terrain»</p> <p>Le risque de mouvement de terrain est fort à modéré sur la Commune de Colombiers. Il est lié à l'existence d'argiles qui induisent un risque «retrait-gonflement des argiles». Le site du projet est classé en aléa global moyen.</p> <p>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. Cette étude géotechnique permet de définir les mesures de protection à adopter pour la conception des bâtiments.</p>

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
Incidences nulles après adoption des mesures	<p>GESTION DES EAUX PLUVIALES</p> <p><u>Phase travaux</u> Impact en cas d'épisode pluvieux, perturbation des écoulements superficiels au droit du chantier</p> <p><u>Phase exploitation</u> L'imperméabilisation des terrains du projet entraîne une augmentation des débits de pointe par rapport à l'état initial et une moindre infiltration des eaux de pluie.</p> <p><u>Compatibilité avec le PPRI</u> L'opération s'inscrit hors zone inondable du PPRI, le plan de prévention du risque inondation.</p>	<p>GESTION DES EAUX PLUVIALES</p> <p><u>Déclaration au titre de la loi sur l'eau</u> L'urbanisation du site va augmenter les surfaces imperméabilisées. En raison de son emprise, supérieure à 1 ha, le projet est soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau. Le dossier loi sur l'eau détaillera les mesures compensatoires retenues en faveur de l'hydraulique pluviale et justifiera leur pertinence.</p> <p><u>Mesures de réduction d'impact</u> L'opération d'aménagement prévoit de limiter l'imperméabilisation des voiries et des espaces publics afin de réduire les ruissellements, favoriser l'infiltration des eaux de pluie et la recharge des nappes phréatiques.</p> <p><u>Mesures de compensation</u> En adéquation avec les prescriptions du PPRI, l'opération d'aménagement prévoit de mettre en place des mesures de compensation pluviale sous forme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de collecteurs enterrés (sous voirie), • de noues, • de bassins de rétention et d'infiltration peu profonds et végétalisés (le volume de rétention sera à minima calculé sur la base de 120 litres/m² imperméabilisé). • des ouvrages de dépollution en sortie des bassins (décanteur-déshuileur et un système de fermeture style vanne martellière, ou clapet de fermeture) <p>Ces mesures de réduction et de compensation permettent de ne pas augmenter les débits des ruissellements pluviaux au niveau des exutoires, de ne pas aggraver le risque inondation en aval du projet, de maintenir l'infiltration des eaux de pluie et permettre la recharge des nappes phréatiques.</p>

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
Incidences nulles à faibles après adoption des mesures	<p>ENJEUX LIÉS À L'EAU</p> <p><u>L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE</u></p> <p>Les ressources disponibles</p> <p>L'alimentation en eau potable de la commune est faite par le biais du réseau d'eau potable intercommunal géré par le SIVOM d'Ensérune. Le SIVOM dispose, par le biais de plusieurs points de prélèvement, de 2 ressources pour l'alimentation en eau potable des communes adhérentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le fleuve Orb et sa nappe d'accompagnement constituent la ressource principale. Cette ressource a été identifiée en déséquilibre quantitatif au mois d'août. Son réseau est interconnecté, depuis janvier 2020, au barrage des Monts d'Orb. - La réserve en eau du barrage des Monts d'Orb, ressource abondante et sécurisée, est sollicitée en été pour compenser le déficit quantitatif de l'Orb par des lâches d'eau depuis le barrage. <p>Les réservoirs d'eau potable</p> <p>Colombiers-village dispose donc de deux réservoirs d'un volume total de 1 700 m³ dont 240 m³ sont réservés à la défense incendie, le volume utile est donc de 1 460 m³.</p> <p>Les besoins futurs</p> <p>Les besoins futurs établis pour l'ensemble des communes du syndicat sont présentés dans le tableau ci-après issus du schéma directeur. Pour l'estimation des besoins, le schéma directeur tient compte de la pression démographique, des projets de développement et de l'accroissement démographique associée. Les besoins liés à l'urbanisation Des Montarels ont ainsi été pris en compte.</p> <p>Ainsi, à l'horizon 2030, les besoins totaux représentent 3.4 millions de m³. En 2050, ils atteindront 4.1 millions de m³ annuels.</p>	<p>ENJEUX LIÉS À L'EAU</p> <p><u>L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE</u></p> <p>Économiser l'eau</p> <p>Plusieurs leviers sont actionnés à plusieurs échelles géographiques pour pérenniser l'exploitation de la ressource en eau par une gestion durable, raisonnée et économe de l'eau sur le territoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au sein du projet, ne seront autorisées que les plantations d'essences locales, - 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. <p>Favoriser la recharge des nappes phréatiques par une moindre imperméabilisation des sols</p> <p>Adéquation des besoins avec la gestion pérenne de la ressource</p> <p>Le SIVOM d'Ensérune sécurise quantitativement l'alimentation en eau potable sur son territoire. Selon le second schéma directeur du SIVOM d'Ensérune, les besoins de sa population seront couverts jusqu'en 2050 par les ressources disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les 3 puits de Perdiguier (autorisation de prélèvement de 15 000 m³/jour établie par arrêté préfectoral), • Maintien d'un approvisionnement à partir de la station de potabilisation sur Cazouls-lès-B. : les conditions de mise à disposition, au profil du SIVOM, des ouvrages du réseau hydrique régional gérés par BRL ont été actualisées par convention. • Convention avec la Communauté d'agglomération Béziers Méditerranée. • Convention portant réservation d'un débit d'eau à restituer à partir de la retenue des Monts d'Orb (signée entre le Syndicat mixte d'Ensérune et BRL en octobre 2019) réservant sur la réserve théorique disponible du barrage des Monts d'Orb, un volume de 160 000 m³/j. <p>Les besoins futurs de Colombiers et de l'ensemble des communes du Syndicat seront donc couverts par la capacité de production du SIVOM et les volumes fixés par conventions BRL et CABM pour des ressources complémentaires et la sécurisation de l'approvisionnement. Les besoins en eau potable générés sur le projet sont bien en adéquation avec les capacités de production pérenne de la collectivité.</p> <p>Incidence sur l'autonomie du réservoir</p> <p>A l'horizon 2030, l'autonomie* offerte par les 2 réservoirs sera très satisfaisante : 41 h le jour moyen de la semaine de pointe. L'ARS (agence régionale de la santé) recommande une autonomie des réservoirs de 24 heures minimum le jour moyen de la semaine de pointe.</p> <p>* durée pendant laquelle la distribution en eau reste assurée alors que le réservoir n'est plus alimenté en cas d'arrêt de la production par exemple.</p>

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
Incidences nulles faibles après adoption des mesures	<p>ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES</p> <p>Définition des charges à traiter pour 2030</p> <ul style="list-style-type: none"> - 600 EH correspondant à l'apport de population de 600 personnes (projets urbains) - 300 EH pour Ecopôle . 	<p>ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES</p> <p>Raccordement du Projet à la station d'épuration</p> <p>Le projet est en zone d'assainissement collectif, il sera raccordé au réseau public d'eaux usées et donc à la station d'épuration de Colombiers.</p> <p>Cette station a une capacité de 5 000 EH en période estivale. La marge épuratoire sur la station d'épuration est de l'ordre de 1 500 EH.</p> <p>Adéquation des charges épuratoires futures avec la capacité des ouvrages de traitement</p> <p>Avec une marge épuratoire disponible sur la station d'épuration de l'ordre de 1 500 EH et des besoins, tous projets confondus correspondant à 900 EH pour l'horizon 2030, l'urbanisation envisagée est compatible avec la capacité épuratoire de la station d'épuration de Colombiers.</p> <p>La station d'épuration est donc largement en capacité de traiter les effluents domestiques qui seront générés sur la commune dans les prochaines années. Les besoins liés au projet ont été pris en compte, les eaux usées générées par l'urbanisation nouvelle seront traitées par la station d'épuration sans rejet de pollution dans le milieu naturel.</p>
	<p>SUR LA QUALITÉ DE L'AIR</p> <p>Le projet sera peu générateur de pollution de l'air, notamment par le recours renforcé aux énergies renouvelables peu polluantes imposées par la RT2020, le réglementation thermique qui s'impose aujourd'hui aux bâtiments neufs. Cette mesure forte visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre s'inscrit en faveur d'une moindre consommation des énergies fossiles puisque les bâtiments neufs doivent être positifs en énergie. L'absence de recours au fioul notamment permet un abattement des particule dans l'atmosphère et constitue ainsi une plus-value en faveur de la qualité de l'air.</p> <p>Seule la circulation motorisée va constituer une source de pollution atmosphérique. Cependant, les circulations piétonnes sont facilitées par la proximité avec Les transports en commun présents à proximité du site.</p>	<p>SUR LA QUALITÉ DE L'AIR</p> <p>La végétalisation des voies permettra de limiter la dispersion des polluants et de réduire l'impact sur la santé jugé faible, à laquelle s'ajoute le développement de voies douces.</p>

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
Incidences faibles après adoption des mesures	<p>SUR L'AMBIANCE SONORE</p> <p>Le projet pourra engendrer des résidus de nuisances sonores en phase chantier et en phase de fonctionnement. Elles sont essentiellement liées aux engins de construction et de circulation en phase de chantier et à la circulation automobiliste et de poids lourds en phase de fonctionnement. Toutefois, les incidences sont jugées faibles..</p>	<p>SUR L'AMBIANCE SONORE</p> <p>Par l'organisation spatiale du projet et à ses apports végétalisés, le projet se protégera des possibles nuisances sonores.</p> <p>En phase de chantier, la base vie 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.</p>

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
Incidences faibles après adoption des mesures	<p>LES ÉNERGIES</p> <p>De nouveaux besoins en énergie</p> <p>Le site est actuellement vierge de toute construction. Il est composé d'espaces ouverts qui présentent des consommations énergétiques quasiment nulles.</p> <p>Le projet prévoit l'implantation de plusieurs bâtiments dédiés à l'activité économique (artisanat, services, industrie). L'implantation de ces activités va générer de nouveaux besoins énergétiques.</p> <p>L'enjeu 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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Directs : les dépenses de chauffage et de climatisation, de production de froid et d'eau chaude sanitaire, de ventilation et d'éclairage, de procédés ... • Indirects : les déplacements induits par le lieu d'implantation, les besoins de dessertes nouvelles (voies, réseaux secs et humides, ...). <p>Il est donc primordial de limiter les besoins, d'optimiser l'utilisation de l'énergie et de favoriser le recours aux énergies renouvelables.</p>	<p>LES ÉNERGIES</p> <p>L'étude du potentiel de développement des énergies renouvelables (étude EnR)</p> <p>Le développement des énergies renouvelables permet d'améliorer la performance énergétique des projets, de réduire les charges de fonctionnement et de limiter les consommations d'énergies fossiles très impactantes pour le climat et de plus en plus coûteuses. Pour présenter les énergies renouvelables les plus adaptées pour la zone, il a été réalisé une étude sur le potentiel de développement des énergies renouvelables (étude EnR) pour Ecopôle. Vérifiant leur pertinence technique et économique, l'étude EnR d'Ecopole a identifié les solutions d'énergies renouvelables pouvant être retenues sur la zone. Elle apporte ainsi des éléments d'aide à la décision.</p> <p>La réglementation énergétique 2020 (RE 2020)</p> <p>Le secteur n'étant pas bâti, les niveaux de performances énergétiques fixés initialement sont donc ceux imposés à la plupart des constructions neuves : la réglementation énergétique 2020 qui cible le zéro gaspillage énergétique. Concernant les bâtiments d'activité, l'application de la RE 2020 aux nouveaux projets entre progressivement en vigueur, la RT2012 est encore applicable pour les bâtiments industriels (hors bureaux et parties à usage de bureaux)...</p> <p>Les énergies renouvelables préconisées par l'étude EnR</p> <ul style="list-style-type: none"> • La filière solaire : Energie renouvelable pertinente car globalement plus durable, moins impactante environnementalement, créant une réelle plus value énergétique et affichant un bilan comptable « négatif » sur la concentration en CO2 de l'atmosphère, elle regroupe : <ul style="list-style-type: none"> - Le solaire thermique pour la production d'eau chaude sanitaire (ECS). Peu adaptée à l'activité productive et l'artisanat car les besoins en ECS sont faibles, c'est une option utile pour les bâtiments qui consomment de l'ECS tels que hôtel, SPA, padel et restaurant. L'appoint étant assuré par de l'électricité. - Le solaire photovoltaïque pour la production d'électricité des bâtiments et des candélabres (éclairage public), connecté au réseau électrique. Obligatoire pour la plupart des bâtiments, c'est l'énergie la plus adaptée. 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 pompes à chaleur (géothermie et aérothermie) : L'énergie de chauffage et de climatisation pourrait provenir soit de pompes à chaleur air-air ou air-eau (option plus vertueuse) pour les bâtiments d'activités diverses et variées, le padel, le restaurant, l'industrie brassicole, et les bâtiments de stockage. • Les systèmes de récupération de chaleur sur eaux usées à l'échelle de bâtiment. Ils sont adaptés pour les hôtels, le Spa, le padel, et possiblement pour l'industrie brassicole. <p>Les autres énergies renouvelables étudiées non préconisées par l'étude EnR</p> <ul style="list-style-type: none"> • La filière biomasse : 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. <p>Conclusion sur l'opportunité de mise en place d'un réseau de chaleur ou de froid pour la zone</p> <p>Les caractéristiques du projet semblent suffisantes pour la mise en place d'un réseau de chaleur géothermique à l'échelle du projet. Le règlement du lotissement présente les préconisations par type d'activité de étude EnR produite pour Ecopôle.</p>

IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
<p>LE CLIMAT</p> <p><u>Le changement climatique</u></p> <p>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.</p> <p>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.).</p> <p><u>Les incidences du projet sur le climat</u></p> <p>Au regard de mesures retenues (bâtiments à énergie positive ou bâtiments à moindre consommation énergétiques pour les bâtiments d'activités encore soumis à la RT2012, incitation à la circulation piétonne, plantations créant des îlots de fraîcheur en été lors des vagues de chaleur, de sa proximité de Béziers (première couronne), l'Ecopole aura moins d'incidence sur le dérèglement climatique que des zones plus anciennes.</p> <p><u>La vulnérabilité du projet au changement climatique</u></p> <p>Le projet n'aura pas de sensibilité particulière au changement climatique. Les nouvelles normes de construction des bâtiments (RT 2020) axées sur l'isolation thermique en font des bâtiments moins vulnérables aux variations de températures que des bâtiments plus anciens non réhabilités.</p> <p>Ecopole sera mieux armée face au réchauffement climatique que des zones plus anciennes.</p>	<p>LE CLIMAT</p> <p><u>Organiser, dès la conception, le confort urbain et l'utilisation des énergies renouvelables</u></p> <p>Le quartier intègre donc, au stade de la conception, les outils de résilience face au changement climatique (réurrences des épisodes de sécheresse et des vagues de chaleurs) et des mesures pour répondre aux besoins en énergies sans augmenter les émissions de gaz à effet de serre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Par la réalisation de bâtiments autonomes en énergie ou à moindre consommation énergétique, <p>La prise en compte de la réglementation environnementale RE 2020 ou RT2012 encore applicable pour certains bâtiments), obligatoire pour tous les bâtiments neufs, s'inscrit en faveur de la réduction globale des consommations des énergies fossiles. L'étude du potentiel de développement des énergies renouvelables (étude EnR) et l'étude bilan GES (gaz à effet de serre) réalisées pour Ecopole apportent de précieuses orientations en préconisant les EnR les plus adaptées à notre climat : l'installation de panneaux photovoltaïques, de pompes à chaleur air-eau ou air-air et en phase de construction, une moindre utilisation du béton et du bitume en favorisant l'utilisation de matériaux biosourcés ou locaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Par la promotion des modes actifs et d'alternatives à l'usage des véhicules thermiques, <p>Au delà de l'évolution des véhicules thermiques vers un parc électrique, l'organisation des modes actifs est mis en place : le projet propose un ensemble de cheminements confortables et sécurisés pour les piétons et les cycles reliant les différents lieux de vie et de travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Par la mise en œuvre d'une urbanisation durable qui prend en compte du confort thermique en hiver et en été • Par des plantations notamment d'arbres captant le carbone. <p>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 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. Ils sont aussi des capteurs de carbone, principal gaz à effet de serre.</p> <p><u>Répondre aux objectifs de la loi de transition écologique pour la croissance verte (LTECV)</u></p> <p>Ecopole s'inscrit dans les actions concrètes menées par la collectivité pour agir positivement sur le climat, la qualité de l'air et la réduction des énergies fossiles. Le projet vise la diminution des émissions de GES (gaz à effet de serre) par de moindres consommations de carburants en incitant, par le développement des modes actifs, à l'usage du vélo et à la marche à pied. Elle y contribue aussi par la réalisation de systèmes de production d'énergies renouvelables.</p> <p>Le projet permet ainsi à la collectivité d'augmenter la part des énergies renouvelables sur son territoire et contribue ainsi à atteindre les objectifs fixés par la loi TECV.</p>

V. APPLICATION DE LA DÉMARCHE ERC (ÉVITER RÉDUIRE COMPENSER)

Le tableau suivant présente la démarche d'évitement, de réduction et de compensation et les mesures retenues au regard des enjeux et des incidences sur les différentes thématiques.

T H É M A - T I Q U E	APPLICATION DE LA DÉMARCHE «ÉVITER RÉDUIRE COMPENSER»
PAYSAGE	<p>Le projet se situe au sein du grand paysage, sur un territoire à fort enjeux patrimonial.</p> <p>ÉVITER</p> <p>Le projet ne s'inscrit pas dans un espace remarquable et évite les éléments marquants de la topographie. Il n'est pas perceptible depuis le Canal du Midi. Il est sans incidence sur le grand paysage. Il est sans interaction avec le patrimoine local.</p> <p>RÉDUIRE</p> <p>Le projet ne peut être évitée mais l'impact visuel sera limité grâce au choix de la composition végétale qui sera particulièrement soignée et mettra en valeur l'écosystème du secteur avec un choix d'essences méditerranéennes. Les bassins de rétention, aménagés, accueilleront une matrice végétale proposant plusieurs strates diversifiées aux essences locales. La diversité des formations favorisera la biodiversité et la mise en place de zones de transitions paysagères.</p> <p>COMPENSER</p> <p>L'embellissement et la valorisation du site constitue l'un des objectifs déterminant de l'aménagement.</p> <p>Sur le secteur d'étude et dans les alentours des composantes paysagères variées s'organisent autour des plantations et du verdissement des espaces publics, des cultures agricoles, de la présence d'un petit patrimoine architectural, de linéaires végétaux naturels et d'arbres isolés. La zone située entre la RD609 et le projet bénéficiera d'aménagements paysagers de nature à minimiser l'impact visuel de l'infrastructure et à inscrire la voie qualitativement dans le paysage par des plantations d'arbres signaux et de structures végétales arborées. Le traitement qualitatif des espaces dédiés aux piétons s'inscrit dans les enjeux de préservation et de valorisation paysagère du projet.</p>

T H É M A - TIQUE	APPLICATION DE LA DÉMARCHE «ÉVITER RÉDUIRE COMPENSER»
QUALITÉ DE L'AIR	<p>L'impact du projet sur la pollution atmosphérique et sur la santé est jugé faible à nul.</p> <p>ÉVITER</p> <p>Le projet sera dans une moindre mesure générateur de pollution de l'air, notamment par le recours renforcé aux énergies renouvelables peu polluantes imposées par la RT2020, le réglementation thermique qui s'impose aujourd'hui aux bâtiments neufs. Cette mesure forte visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre s'inscrit en faveur d'une moindre consommation des énergies fossiles puisque les bâtiments neufs doivent être positifs en énergie. L'absence de recours au fioul notamment permet un abattement des particule dans l'atmosphère et constitue ainsi une plus-value en faveur de la qualité de l'air.</p> <p>Seule la circulation motorisée va constituer une source de pollution atmosphérique.</p> <p>L'évitement n'est pas envisageable.</p> <p>RÉDUIRE</p> <p>La végétalisation des voies permettra de limiter la dispersion des polluants et de réduire l'impact sur la santé jugé faible, à laquelle s'ajoute le développement de voies douces.</p> <p>COMPENSER</p> <p>Il existe peu de possibilités de compenser la pollution atmosphérique. Leurs mises en place s'avèrent limitées.</p> <p>La végétalisation des voies permettra toutefois de limiter légèrement la dispersion des polluants et de réduire l'impact sur la santé.</p>

T H É M A - TIQUE	APPLICATION DE LA DÉMARCHE «ÉVITER RÉDUIRE COMPENSER»
GESTION DES EAUX PLU- VIALES	<p>Les extensions des zones urbaines et des infrastructures de transport sont susceptibles d'aggraver les effets néfastes du ruissellement pluvial par l'accroissement notamment des surfaces imperméabilisées impliquant l'augmentation et la concentration des débits lors d'épisodes pluviaux forts à exceptionnels. Pour compenser ces effets, des mesures de compensation sont mis en œuvre dans le projet.</p> <p>ÉVITER & RÉDUIRE</p> <p>Il n'est techniquement pas envisageable de ne pas imperméabiliser le site. L'enjeu consiste donc à limiter l'imperméabilisation des sols et donc de réduire les emprises bitumées ou revêtues qui sont réservées sur la voie publique aux seuls espaces de circulation des véhicules motorisés ou dédiés aux piétons.</p> <p>COMPENSER</p> <p>L'accroissement des surfaces imperméabilisées entraîne une augmentation des ruissellements. 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.</p> <p>Déclaration au titre de la loi sur l'eau</p> <p>L'urbanisation du site va augmenter les surfaces imperméabilisées. En raison de son emprise, supérieure à 1 ha, le projet est soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau. Le dossier loi sur l'eau détaillera les mesures compensatoires retenues en faveur de l'hydraulique pluviale et justifiera leur pertinence.</p> <p>Mesures de compensation</p> <p>En adéquation avec les prescriptions du PPRI, l'opération d'aménagement prévoit de mettre en place des mesures de compensation pluviale sous forme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de collecteurs enterrés (sous voirie), • de noues, • de bassins de rétention et d'infiltration peu profonds et végétalisés (le volume de rétention sera à minima calculé sur la base de 120 litres/m² imperméabilisé). • des ouvrages de dépollution en sortie des bassins (décanteur-déshuileur et un système de fermeture style vanne martellière, ou clapet de fermeture) <p>Ces mesures de réduction et de compensation permettent de ne pas augmenter les débits des ruissellements pluviaux au niveau des exutoires, de ne pas aggraver le risque inondation en aval du projet, de maintenir l'infiltration des eaux de pluie et permettre la recharge des nappes phréatiques.</p>
ARCHÉOLOGIE PRÉVENTIVE	<p>ÉVITER</p> <p>Le secteur du projet est situé en dehors des zones de présomption de prescriptions archéologiques.</p> <p>RÉDUIRE & COMPENSER</p> <p>Le projet n'empiète pas sur les emprises des ZPPA identifiées sur la commune.</p> <p>L'établissement de ZPPA, instaurées sur des sites archéologiques avérés, permettent de renforcer les conditions de saisine relative à l'archéologie préventive, les présomptions de prescriptions archéologiques y sont plus importantes. Toutefois l'absence de ZPPA sur le secteur ne garantit pas de l'absence de vestiges archéologiques et ne dispense donc pas le projet d'une saisine de la DRAC.</p> <p>Le projet Ecopole entre dans le champ d'application de l'archéologie préventive en tant que projet d'une superficie supérieure à 3 ha soumis à permis d'aménager.</p> <p>Pour Ecopole, la saisine sera effectuée par le service instructeur du permis d'aménager. A ce stade, un diagnostic pourrait être réalisé suite à une demande justifiée de la DRAC. Des mesures d'évitement ou de réduction pourront alors être imposées au projet.</p>

T H É M A - TIQUE	APPLICATION DE LA DÉMARCHE «ÉVITER RÉDUIRE COMPENSER»
BIODIVERSITÉ	<p>ÉVITER</p> <p>Des mesures d'évitement ont été proposées et validées par le maître d'ouvrage pour limiter certaines atteintes sur les milieux naturels. Il s'agit des mesures suivantes :</p> <p>ME1 - Evitement des linéaires arbustifs et arborés</p> <p>RÉDUIRE</p> <p>Des mesures d'atténuation d'impacts ont été proposées et validées par le maître d'ouvrage pour limiter certaines atteintes sur les milieux naturels. Il s'agit des mesures de réduction suivantes :</p> <p>MR1 : Respect d'un calendrier d'intervention (pour chacune des phases, le cas échéant)</p> <p>MR2 : Prise en compte des espèces végétales exotiques et envahissantes</p> <p>MR3 : Respect d'un protocole pour la coupe des arbres attractifs pour les chiroptères</p> <p>MR4 : Création et restauration de haies</p> <p>MR5 : Démantèlement des gîtes à reptiles / amphibiens</p> <p>MR6 : Favoriser la biodiversité au sein du projet</p> <p>COMPENSER</p> <p>Malgré l'application de la mesure "ERC" des impacts résiduels persistent. Les études naturalistes ont mis en évidence que la Pie-grièche à tête rousse (impacts forts), la Linotte mélodieuse (impacts modérés) et, dans une moindre mesure, d'autres espèces de moindre enjeu seront impactées. Une dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées est ainsi nécessaire comme le prévoit l'article L411-2 du Code de l'environnement.</p> <p>En mars 2024, une réunion de cadrage a été organisée à la DREAL. A ce stade de l'étude, la nécessité de définir des mesures compensatoires et d'élaborer le dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées (dossier dit CNPN) a donc été mise en avant. Les mesures compensatoires écologiques du projet vont consister à restaurer des habitats favorables aux espèces des milieux ouverts à arborés notamment pour la Pie-grièche à tête rousse et la Linotte mélodieuse. A ce stade d'avancement des études, entre 6 et 7.5 ha sont à rechercher. Une parcelle de 3.8 ha limitrophe du projet est en cours d'acquisition.</p> <p>En juin 2024, ce dossier est en phase d'élaboration, des sites de compensation pérennes et adaptés, créant une réelle plus-value écologique ont été identifiés notamment en bordure du projet.</p>

VI. ESTIMATION DES DÉPENSES DES MESURES COMPENSATOIRES

L'impact d'Ecopole 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 de la noue et du bassin de rétention	210 000 € HT
Aménagements paysagers et plantations dans les espaces de rétention, la coulée verte, sur les voiries et autres espaces publics)	150 000 € HT
Mesures de réductions des impacts et d'accompagnement.	80 000 € HT
Montant total H.T.	1 050 000 € HT

Des mesures compensatoires écologiques seront également mis en oeuvre. Elles seront chiffrées dans le dossier de demande de dérogation "espèces protégées".

CHAPITRE VIII. ÉTUDE «ÉNERGIES RENOUVELABLES»

I. PRÉAMBULE

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. La **COP 28**, en décembre 2023, a reconnu la nécessité d'abandonner les énergies fossiles.
- L'adoption, en août 2015, de la **Loi de Transition Énergétique 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 Énergie-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**. 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.

II. PRÉSENTATION DU PROJET

L'extension de la ZAE a une surface de 14,7ha.

Bâtiments envisagés

Le projet d'extension de la ZAE de Viargues envisage des bâtiments d'activités économiques.

Plus précisément, il est constitué de **5 macro-lots (43 bâtiments)**, dont l'usage précis, comme souvent en matière d'activités, n'est pas encore connu pour l'ensemble des lots.



Plan de la ZAE - mai 2024

La surface de plancher totale estimée est de **54 700 m² SDP**. La répartition des lots a été faite selon les informations communiquées par l'architecte-urbaniste. Pour les lots dont informations ne sont pas disponibles, nous avons émis l'hypothèse qu'ils seraient occupés par des bâtiments d'activités diverses et variées.

La SDP du macro-lot 1 (9 200 m²) correspondait à une industrie brassicole, mais l'architecte nous a ensuite indiqué que la SDP de ce macro-lot comporterait également un restaurant et un hôtel, nous avons donc fait l'hypothèse de répartir cette surface de la manière suivante : 8 000 m² SDP correspondent à l'industrie, 1 700 m² à l'hôtel, et 700 m² au restaurant.

Voici donc la répartition qui en résulte :

- **Stockage, entrepôts : 5 bâtiments**, 1 seul niveau, pour un total de 7 000 m² SDP
- **Bâtiments d'activités diverses et variées : 32 bâtiments**, R+1, pour un total de 31 000 m² SDP
- **Hôtels : 2 bâtiments**, R+1, pour un total de 4 500 m² SDP
- **Industrie (brassicole) : 1 bâtiment**, 1 seul niveau, pour un total de 8 000 m² SDP
- **Spa : 1 bâtiment**, 1 seul niveau, pour un total de 1 000 m² SDP
- **Padel : 1 bâtiment**, 1 seul niveau, pour un total de 2 500 m² SDP. Cette SDP fait référence au bâtiment qui contiendra 2 des 4 terrains prévus. Les deux autres terrains de padel seront situés à l'extérieur du bâtiment.
- **Restaurant : 1 bâtiment**, R+1, pour un total de 700 m² SDP

Il y a **750 places de parking**, nous avons fait l'hypothèse qu'il s'agissait de places de parking extérieures, et elles sont réparties de la manière suivante :

Type	SDP	Nombre de bâtiments	Places de stationnement
Bâtiments d'activités diverses et variées	31 000	32	360
Stockage	7 000	5	120
Hôtels	4 500	2	117
Industrie brassicole	8 000	1	43
Restaurant	700	1	30
Padel	2 500	1	30
Spa	1 000	1	50
Total	54 700	43	750

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 technico-économiques.

La création d'un réseau, subventionné, serait la solution la moins chère à l'investissement par bâtiment et posséderait un coût de l'énergie très faible.

Les quantités de chaleur en jeu, la typologie des bâtiments, et leur répartition dans l'espace à l'échelle de la ZAE impliquent **une densité linéaire thermique assez élevée**.

Ainsi, ces éléments **rendent pertinente la réalisation d'un réseau de chaleur** (voir détail plus loin).

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 les bureaux, 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 de la ZAE**.

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.

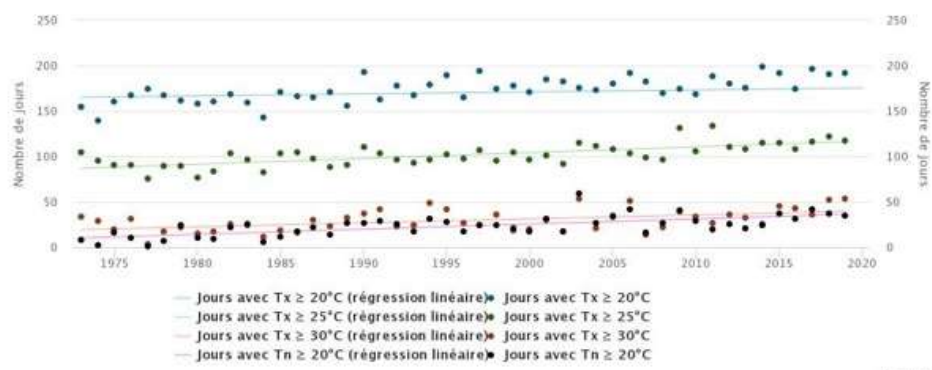
Si des activités avaient d'importants besoins de chaleur de process, les solutions au bois-énergie ou par géothermie seraient sans doute plus intéressantes.

Raccordement au réseau électrique

Tous les bâtiments de la ZAE seront raccordés au réseau électrique public. Même si les chiffres indiquaient que la ZAE pourrait être à énergie positive, 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**.

III. CADRE ÉNERGIE-CLIMAT, CADRE RÉGLEMENTAIRE, ENJEUX

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 de la ZAE, 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 oeuvre 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.

La **COP 28**, en décembre 2023, a enfin vu apparaître la notion de sortie progressive des énergies fossiles.

De nombreux rapports, notamment celui du GIEC en 2021-2022, montrent que **les 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 Colombiers 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 Énergétique 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 Énergie-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. **Cependant, elle contient quelques mesures spécifiques pour les bâtiments tertiaires qui sont de pleine application sur ce projet** (voir plus loin).

Enfin, une **loi sur les énergies renouvelables** a été votée par les deux chambres, et doit encore être promulguée pour entrer en vigueur.

Échelle régionale : Occitanie, Région à Energie Positive REPOS

SRADDET Occitanie 2040

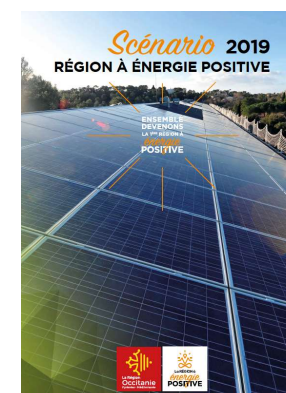
La Région Occitanie a adopté le 30 juin 2022 le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) Occitanie 2040 qui intègre, pour la partie Énergie, l'ancien Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Énergie (SRCAE). Il a été approuvé par le Préfet le 14 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 Énergie 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 de communes La Domitienne, à laquelle appartient Colombiers, a **adopté son PCAET le 17 novembre 2020** pour une durée de 6 ans. **Il est ainsi applicable au projet**, au sens où le PLU de Colombiers, y compris la partie relative au secteur AUEc, où se trouve le projet d'extension de la ZAE de Viargues.



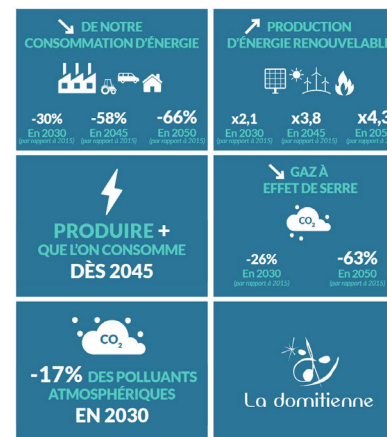
PLAN CLIMAT DE LA DOMITIENNE

Les objectifs fixés dans le cadre du PCAET sont donc les suivants :

- Réduire de 60 % les consommations d'énergie d'ici 2045
- De multiplier par 3.8 la production d'énergie renouvelable local

Ainsi le Plan Climat de la Domitienne s'inscrit dans la démarche de la Région Occitanie qui ambitionne de devenir la première Région à Energie POSitive (REPOS) en 2050.

Les objectifs restants pour les différentes périodes sont les suivants :



On constate que tous les objectifs pourraient concerner le projet de la ZAE. Le projet devrait donc prendre en compte ces éléments.

Le SCoT du Biterrois, révision approuvée le 3 juillet 2023, couvre le périmètre des Communautés d'Agglomération Béziers Méditerranée et Hérault Méditerranée, des Communautés de Communes La Domitienne (Colombiers en fait partie), les Avant- Monts et Sud Hérault, soit 87 communes.

Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) du SCoT s'articule autour des 4 choix fondateurs du Projet d'aménagement et de développement durable (PADD):

- Choix fondateur A : UN TERRITOIRE VECTEUR D'IMAGES ATTRACTIVES
- Choix fondateur B : UN TERRITOIRE ATTENTIF A SES RESSOURCES ET SES FRAGILITÉS POUR ÊTRE MOTEUR D'INNOVATION
- Choix fondateur C : UN TERRITOIRE MULTIMODAL AUX DÉPLACEMENTS FLUIDIFIÉS
- Choix fondateur D : UN TERRITOIRE QUI FAIT SOCIÉTÉ

Parmi les objectifs des 4 choix fondateurs poursuivis par le SCoT approuvé,

comportent les suivants qui s'appliquent à ce projet d'un point de vue énergétique :

- Orientation B3 : Accélérer la transition énergétique et développer les énergies renouvelables

- **Objectif B3.1 : Réduire les consommations, les émissions de GES et accélérer la transition énergétique et écologique**

- **Objectif B3.2 : Faciliter l'intégration des ENR sur le bâti et dans les projets d'aménagement.** Les documents d'urbanisme doivent favoriser l'intégration d'équipements de production d'électricité photovoltaïque et de chaleur solaire en toiture ou parkings. Par ailleurs, les constructions incluant de l'équipement photovoltaïque devront démontrer en amont leur nécessité. Les documents d'urbanisme analysent les opportunités de production ENR dans les secteurs à urbaniser et notamment pour les zones d'activités et les espaces commerciaux (géothermie, chaleur de récupération industrielle, photovoltaïque, petit éolien...). Ces installations pourront être couplées avec des bornes de recharge de véhicules électriques.

- **Objectif B3.3 : Renforcer et optimiser les capacités de production d'ENR.** Le développement de l'ensemble des filières est fortement encouragé par le SCoT. Les filières connues sur le territoire dont le SCoT est favorable à un développement sont :

- En électricité : **le solaire photovoltaïque, l'éolien, l'hydroélectricité, cogénération incinérateur**
- En chaleur : **bois énergie, géothermie, solaire thermique, biogaz**

Cette liste est non exhaustive.

- **Objectif B3.4 : Anticiper et limiter les impacts paysagers générés par les projets éoliens et photovoltaïques.** L'implantation du projet de production d'électricité renouvelable éolien ou photovoltaïque ne doit pas porter atteinte au patrimoine paysager et historique.

- **Objectif B3.6 : Intégrer les enjeux environnementaux des projets d'énergies renouvelables.** Les projets devront, en amont de leur installation, intégrer les enjeux du patrimoine naturel (enjeux rapaces, chiroptères, Plan National d'Action (PNA), etc.). Toute installation (éolienne, photovoltaïque) devra être réversible : Le démantèlement de toutes les structures installées doit être possible de manière à garantir le retour à la vocation initiale du terrain concerné.

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 des 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 janvier 2025.

Ainsi, il est probable que tous les bâtiments du projet devront respecter la RE2020. Pour les bâtiments qui abriteront des bureaux, les valeurs à respecter existent déjà comme le montre le tableau, mais pour les autres bâtiments de la ZAE, les valeurs à respecter ne sont pas encore disponibles.

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.

	2022 à 2024	2025 à 2027	à partir de 2028
Bureaux raccordés à un réseau de chaleur urbain	280 kgeq.CO2/m ²	200 kgeq.CO2/m ²	200 kgeq.CO2/m ²
Bureaux - autre cas	200 kgeq.CO2/m ²	200 kgeq.CO2/m ²	200 kgeq.CO2/m ²
Bâtiment d'enseignement primaire ou secondaire raccordé à un réseau de chaleur urbain	240 kgeq.CO2/m ²	200 kgeq.CO2/m ²	140 kgeq.CO2/m ²
Bâtiment d'enseignement primaire ou secondaire - autre cas	240 kgeq.CO2/m ²	140 kgeq.CO2/m ²	140 kgeq.CO2/m ²

Evolution des valeurs maximales admissibles du contenu carbone de l'énergie consommée

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 boisé-nergie, en complément d'un maximum d'énergie renouvelable.**

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 **minimiser le recours à des technologies de refroidissement actif (« climatisation »)**.
- 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 (géothermie ou électricité autoconsommée).**

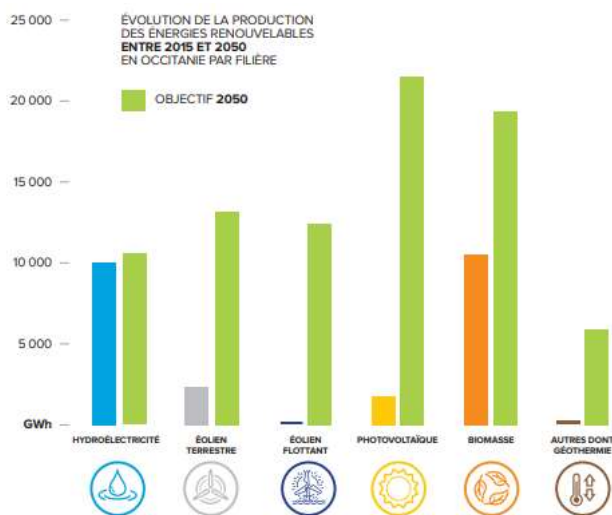
IV. ÉVALUATION DU POTENTIEL D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

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 le tableau suivant. Les solutions retenues sont détaillées à la suite de celui-ci.

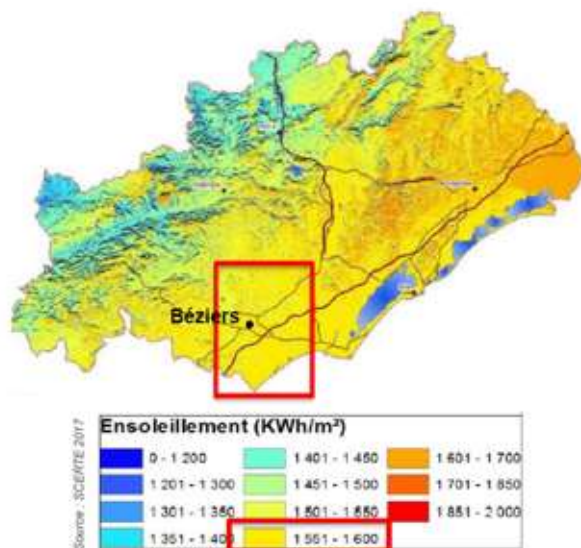
Energie renouvelable ou de récupération	Utilisation	Système et échelle pour la mise en place		Faisabilité sur le projet	Commentaire
Éolien	Electricité	Petit éolien	Bâtiment / Quartier	NON	Pas pertinent (inefficace)
		Grand éolien	> Ville	NON	Réglementairement impossible
Solaire passif	Chaleur	Architecture 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 qui consomme 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
		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	?	À voir si nappe existe
		Géothermie sur sondes (éventuellement avec réseau de chaleur basse température)	Bâtiment / Quartier	OUI	Pertinent pour les bâtiments ayant des besoins de froid et de chaud
		Géothermie profonde (avec réseau de chaleur / froid)	Ville	NON	Besoins trop faibles pour justifier un tel investissement
		Puits climatique couplé à la ventilation	Bâtiment	OUI	Possible pour les bâtiments en bande pour éviter la clim si la topo le permet
Aérothermie	Chaleur / Froid	Pompe à chaleur air/air ou air/eau	Bâtiment	OUI	Adaptable sur toutes les typologies de bâtiments
Hydrothermie	Chaleur / Froid	Réseau de chaleur et froid avec pompe à chaleur	Quartier / Ville	NON	Pas de ressource d'eau libre ; mer trop éloignée
Marine	Electricité	Hydraliennes, usine marémotrice, usine houlomotrice...	> 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	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
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 hôtel et Spa, à vérifier pour l'industrie de la bière
		Système de récupération (échangeur), réseau de chaleur basse température et PAC	Quartier	NON	Malgré la présence d'une STEP au nord de Colombers, la densité linéaire thermique est très faible.
Chaleur des bâtiments (y.c. datacenters)	Chaleur	Réseau de chaleur basse température et PAC	Quartier / Ville	NON	Pas de ressource de chaleur

Bilan du potentiel d'énergies renouvelables

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 (Colombiers est dans le rectangle rouge, à l'ouest de Béziers) :



Ressource solaire de l'Hérault (Source : Diagnostic PCAET)

Il n'y a pas de masque lointain susceptible de réduire la quantité d'énergie solaire récupérée.

Solaire passif

Le **solaire passif** est **très adapté** à une opération d'aménagement d'activités, notamment pour les bureaux et commerces ayant donc 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 $\pm 20^\circ$.

Solaire thermique

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. Cependant, c'est une option très utile pour les bâtiments qui consomment de l'ECS, tels que l'hôtel et le SPA.**

Pour les bâtiments qui ne consomment pas d'ECS, il est beaucoup plus intéressant d'optimiser les espaces de toitures en y implantant des panneaux photovoltaïques.

Les capteurs pourraient être en surimposition sur les toitures des bâtiments. Les installations mises en place seront individuelles à chaque bâtiment. L'hôtel pourra comporter une installation dont le bénéfice sera réparti sur l'ensemble des chambres.

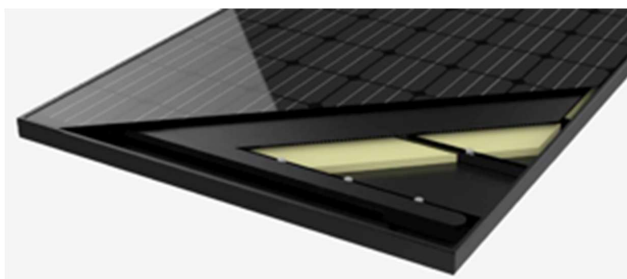
Le besoin complémentaire en ECS (appoint) pourra alors se faire de manière collective.

Cette solution est la mieux adaptée dans le cadre d'un projet qui ne posséderait pas de réseau de chaleur pour optimiser la collecte issue de chaque toiture. Les équipements seront donc des **CESC (Chauffe-Eau Solaire Collectif) pour les hôtels**.

Avec de tels dispositifs, nous pourrions récupérer sur site de l'ordre de 600 kWh/m².an sur les installations collectives en supposant que l'ensemble des toitures, aient une orientation optimale vers le sud.

Pour permettre la mise en oeuvre de solaire thermique, les toitures de la ZAE devront être soit plates, monopentes, ou bipentes avec un pan plus ou moins Sud.

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 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.



Ecorché de module hybride

Solaire photovoltaïque

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.

Il existe des obligations qui peuvent s'appliquer aux toitures des bâtiments et/ou aux parcs de stationnement. Pour le moment, l'architecte a indiqué des pergolas végétales pour les stationnements.

1) Textes législatifs et réglementaires récents relatifs au photovoltaïque

On distinguera plusieurs textes réglementaires :

1.1 Lois et réglementation de l'urbanisme et de la construction

La loi climat et résilience du 22 août 2021, par son article 101, crée :

- Un article L.171-4 du Code de la construction et de l'habitation, qui crée une obligation pour certains bâtiments d'intégrer un procédé de production d'EnR ou de végétalisation, et une obligation sur la perméabilité des surfaces de parkings associés.

En raccourci, les bâtiments concernés sont :

- les bâtiments ou partie de bâtiments neufs à usage commercial, industriel ou artisanal, à usage d'entrepôts, aux hangars non ouverts au public faisant l'objet d'une exploitation commerciale, et aux parcs de stationnement couverts accessibles au public, tout cela à partir de 500 m² d'emprise au sol.
- Les bâtiments ou parties de bâtiments neufs à usage de bureaux, à partir de 1 000 m² d'emprise au sol. (on verra plus loin que ceci passe à 500 m² au 01/01/2025)

- Les rénovations et extensions, dans certaines conditions (non détaillé dans le contexte de cette ZAE)

L'obligation peut être réalisée **en toiture ou en ombrières de parking**, sur une **surface au moins égale à 30 %** de la toiture ou des ombrières. (On verra plus loin que cette exigence passe progressivement à 40 % au 01/07/2026 puis 50 % au 01/07/2027, ce qui peut concerner des bâtiments du projet).

Des dérogations sont prévues.

- Un article L.111-19-1 du Code de l'urbanisme, qui crée une obligation pour les parcs de stationnements extérieurs de plus de 500 m² associés aux bâtiments concernés par l'article du CCH ci-dessus, et aux parcs de stationnement neufs ouverts au public, > 500 m², d'intégrer deux points, sur au moins 50 % de leur surface :
 - Des dispositifs favorisant la perméabilité des sols.
 - **Des dispositifs végétalisés ou des ombrières**, lesquelles doivent intégrer une production EnR sur 100 % de leur surface

Ces deux articles sont en vigueur depuis 01/07/2023, donc s'appliquent aux constructions de la ZAE. Le décret n°2023-1208 du 18 décembre 2023 donne des précisions, notamment sur les surfaces à prendre en compte, qui permettent l'entrée en vigueur réelle du texte, au 01/01/2024.

La loi 2023-175 dite d'accélération des EnR du 10 mars 2023, par ses articles 40 et 41, modifie la loi précédente et crée une nouvelle obligation :

- L'article 41 indique que l'article L.171-4 du CCH est modifié à effet au 01/01/2025 : les bureaux sont intégrés à l'exigence commune à partir de 500 m² d'emprise au sol, ainsi que d'autres types de bâtiments : hôpitaux, équipements sportifs, récréatifs et de loisirs, aux bâtiments ou parties de bâtiments scolaires ou universitaires. De plus, la proportion de toiture ou d'ombrière à équiper passe progressivement à 40 % au 01/07/2026 puis 50 % au 01/07/2027

- L'article 40 crée une obligation d'installation d'ombrières EnR pour les parkings extérieurs existants supérieurs à 1 500 m² de surface.

Cette obligation ne concerne pas à court terme l'extension de la ZAE (mais les parkings créés deviendront des parkings existants, donc l'obligation s'appliquera un jour).

Pour donner un ordre de grandeur, un PK de 1 500 m² comporte 60 places, un PK de 500 m² comporte 20 places (1 place : 5m de longueur, 2,5 m de largeur et une voie d'accès minimale de 5m, soit 25 m²).

L'obligation en question porte sur « la moitié de la superficie », mais comme ladite superficie englobe les places et les circulations et une grande partie de ce qui est

autour, cela revient à couvrir 100 % des places.

Les obligations résultant du présent article ne s'appliquent pas dans certains cas, notamment si « le parc est ombragé par des arbres sur au moins la moitié de sa surface ». L'obligation d'ombrières sur PK existant s'applique progressivement selon la taille de celui-ci : les plus grands (> 10 000 m²) en premier au 01/07/2026, les plus petits (entre 1 500 et 10 000 m²) au 01/07/2028, avec un cas particulier pour les PK gérés en concession ou en délégation de service public (DSP).

1.2 Règlementation énergétique de la construction

Indépendamment de ce qui est écrit au 1.1, les bâtiments de bureaux et les parties à usage de bureaux de bâtiments de la ZAE, sont soumis à la Réglementation Environnementale des bâtiments neufs, la RE2020. Les commerces sont encore soumis à la RT2012, mais passeront prochainement à la RE2020, comme la quasi-totalité des bâtiments qui ne sont pas ouverts (hangars) ou qui abritent un process qui exige une température spécifique.

Si la RE2020 n'impose pas stricto sensu la mise en oeuvre d'EnR, les seuils qu'elle impose sur le contenu carbone de l'énergie orientent quand même fortement vers cela, ne serait-ce que par l'utilisation de pompes à chaleur électriques pour le chauffage. **Le photovoltaïque est ainsi très bien valorisé pour l'atteinte des objectifs de la RE2020 et même de la RT2012** tant qu'elle s'applique.

Nb : la **réglementation ne fait pas de différence entre le fait que l'électricité produite par le PV soit réellement autoconsommée ou revendue** : elle prend en compte une part d'autoconsommation théorique.

Donc imposer du photovoltaïque aide le bâtiment à respecter la réglementation énergétique.

1.3 Arrêtés tarifaires Photovoltaïque : Conditions technico-économiques du rachat de l'électricité produite

L'arrêté tarifaire en vigueur est celui du 6 octobre 2021, qui a fait l'objet de plusieurs modifications dont la plus récente date du 22 décembre 2023. Les éléments que l'on peut retenir dans la réflexion sont :

- l'existence de seuils de puissance PV installée : pour ce type de bâtiments, 36 kVA, 100 kVA et 500 kVA, qui déterminent des jeux de règles et de tarifs. Un autre seuil technique important est à prendre en compte : 250 kVA, où l'on passe de la Basse Tension à la Haute Tension, qui nécessite des transformateurs et des coûts supplémentaires.

Le meilleur compromis économique pour les bâtiments de la ZAE est entre 100 et 250 kVA.

En ordre de grandeur, la partie d'électricité revendue se vend entre 9 et 11 cts HT/kWh

Au regard des surfaces renseignées par macro-lots et du nombre de niveaux, nous faisons l'hypothèse que tous les bâtiments et ses parcs de stationnement sont soumis à cette obligation.

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 ZAE permettant de réaliser une ZAE à énergie positive**, selon une des acceptations du terme.

Le photovoltaïque est ainsi 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, sur les parkings collectifs extérieurs, 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 **alimen-**

tant 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 ZAE, 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. Cette solution est **bien adaptée aux bâtiments d'activités commerciales 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. **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 de la ZAE, avec notamment les bâtiments de stockage qui produiront beaucoup en période estivale 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.
- 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 réglementaire 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 pour le démarrage de nouveaux contrats de 20 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 blockchain, 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 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 rafraîchissement, la performance est moins bonne, quand il s'agit d'extraire du froid d'un air qui peut se trouver à 35°C. La majorité des bâtiments ayant besoin de rafraîchissement, cette problématique peut être impactante en termes énergétiques.

Les PAC air/air ou air/eau peuvent donc être adoptées comme solution de chauffage et rafraîchissement pour tous les types de bâtiments du projet, 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 et le froid.

Les **chauffe-eau thermodynamiques peuvent aussi s'envisager, pour l'Eau Chaude Sanitaire**.

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**, les **commerces et des bureaux** en climat méditerranéen.

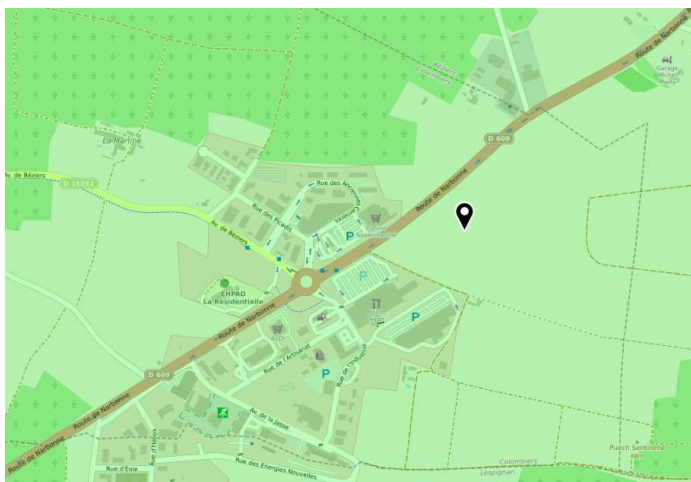
A noter que **la géothermie permet aussi de faire du frais par géocooling**, qui consiste à utiliser en été le frais du sol sans mobiliser la pompe à chaleur : ce mode très économe en énergie peut être un bon compromis quand il faut du frais pour passer la saison chaude, en dehors des épisodes de canicule qui nécessitent le plus souvent du froid actif.

Dans ce projet, nous pensons que la géothermie est particulièrement **adaptée pour les hôtels et le Spa**. Equipés d'une installation photovoltaïque, ils pourraient autoconsommer une partie de l'énergie électrique 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

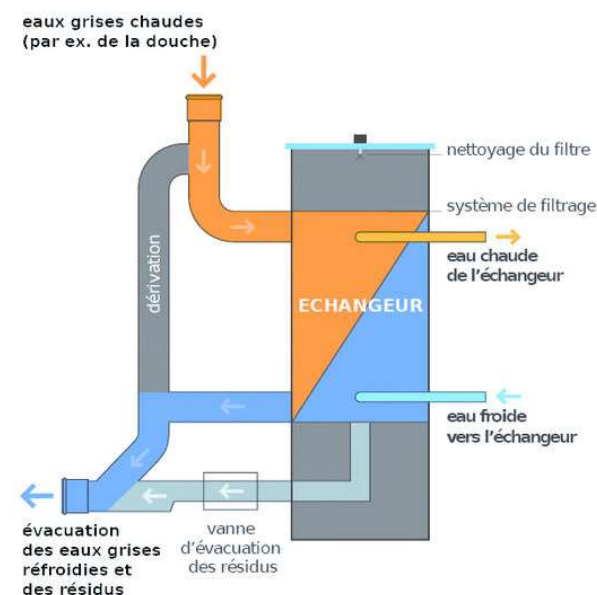
On voit que le zonage est ici vert : favorable à la géothermie.

La solution sur nappe d'eau est intéressante économiquement uniquement pour des nappes peu profondes avec des débits importants permettant de couvrir de nombreux besoins. Comme cela sera expliqué plus loin dans cette étude. En géothermie sur sondes, de nombreux foreurs préfèrent ne pas dépasser les 150 m car les technologies de forage ne sont pas les mêmes tandis que les équipements à installer (tubes en polyéthylène haute densité) changent de diamètre, entraînant également des surcoûts. S'agissant d'un projet de création il n'y a pas de contrainte sur le foncier pour le moment quant à la disposition des sondes.

Des études complémentaires devraient être menées pour déterminer le potentiel géothermique au cas où il serait décidé d'opter pour cette option.

Récupération de chaleur sur eaux usées

La solution de **système de récupération par bâtiment est adaptée** pour les hôtels, le Spa, le padel, et possiblement pour l'industrie brassicole. Ainsi, la chaleur récupérée pourrait être injectée dans leur ballon d'ECS, ou utilisée en mitigeage. Au plan technique, la mise en oeuvre d'une récupération à l'échelle d'un bâtiment nécessite un minimum d'anticipation : conception du réseau d'eau grise ramenant tout en 1 point ; conception du local technique. Les systèmes individuels pourront être mis en place, sans qu'ils aient dans cette configuration une efficacité importante.



Système 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 kWh_{ep}) 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 kWh_{ep}) 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 ZAE : **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 riches 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.

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 %.

- les consommations des bâtiments de même usage de la base de données de Bâtiments Durables Occitanie (BDO) et de Bâtiments Durables Méditerranéens (BDM).

- Pour la consommation de l'industrie brassicole, on a dû faire des hypothèses en fonction des consommations trouvées dans la littérature de cette industrie, cependant, ces consommations dépendent beaucoup de la capacité de production, qu'on ne connaît pas, donc on a dû faire une hypothèse.

- Tous les calculs énergétiques sont effectués en $m^2 S_{ref}$, 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 2024, 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), 491 866 véhicules électriques et hybrides rechargeables légers neufs ont été immatriculés en 2023, 1 594 841 véhicules électriques et hybrides rechargeables sont en circulation en France, il y a 118 009 points de recharge ouverts au public au 31 décembre 2023 (+ 44 % en 1 an), et on prévoit plus de 12 millions de véhicules électriques à l'horizon 2035 selon l'étude « Hit the Road ». 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

La Commission de Régulation de l'Énergie 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 bâtiments 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 **pour le restaurant, le spa et le terrain de padel**, compte tenu de l'occupation de ces bâtiments.

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 :

Bâtiments d'activités diverses et variées, considérés 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 25 % de la surface des aires de stationnement (en supposant que 25 % supplémentaires pour respecter les 50 % réglementaires auraient des dispositifs **végétalisés**), soit **1 473 kWc, ce qui correspond au minimum réglementaire**.

Solution performance, constituée de :

- d'une **pompe à chaleur (PAC) air-eau performante**, émission par ventiloconvecteurs 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, les besoins ECS pouvant être absents selon la typologie du commerce,
- toiture recouverte **au maximum** de panneaux PV, même chose pour les ombrières, soit **3 628 kWc**.

2 hôtels, considérés en R+1

Solution standard, constituée de :

- d'une **pompe à chaleur (PAC) air-eau performante**, émission par ventiloconvecteurs ou CTA
- la production ECS pourra se faire par un **chauffe-eau thermodynamique collectif**,
- 30 % de la toiture recouverte par des panneaux PV et 25 % de la surface des aires de stationnement (en supposant que 25 % supplémentaires pour ajuster les 50 % réglementaires auraient des dispositifs **végétalisés**), soit **282 kWc ce qui correspond au minimum réglementaire**.

Solution performance, constituée de :

- une **pompe à chaleur sur géothermie performante**, émission par CTA ou ventiloconvecteurs,

- pour l'ECS, une **installation solaire thermique collective (CESC)** avec appoint électrique collectif est l'option la plus indiquée.
- toiture recouverte au maximum de panneaux PV, même chose pour les ombrières, soit **632 kWc**.

Spa

Solution standard, constituée de :

- d'une **pompe à chaleur (PAC) air-eau performante**, émission par ventiloconvecteurs ou CTA pour chauffer l'air du bâtiment. La PAC air/eau pourrait également chauffer l'eau des bassins.
- la production ECS pourra se faire par un **chauffe-eau thermodynamique individuel**. Il convient de noter que pour d'autres consommations (par exemple un sauna), d'autres solutions sont souvent nécessaires,
- 30 % de la toiture recouverte par des panneaux PV et 25 % de la surface des aires de stationnement (en supposant que 25 % supplémentaires pour ajuster les 50 % réglementaires auraient des dispositifs **végétalisés**), soit **102 kWc ce qui correspond au minimum réglementaire**.

Solution performance, constituée de :

- une **pompe à chaleur sur géothermie performante**, émission par CTA ou ventiloconvecteurs,
- pour l'ECS, une **installation solaire thermique** avec appoint électrique est l'option la plus indiquée.
- toiture recouverte au maximum de panneaux PV, même chose pour les ombrières, soit **227 kWc**.

Industrie brassicole

Étant donné qu'il s'agit d'un bâtiment ayant des besoins spécifiques dans le cadre de son processus de production, le choix des solutions peut varier pour s'adapter aussi à ses consommations spécifiques.

Solution standard, constituée de :

- d'une **pompe à chaleur (PAC) air-air performante**, émission mono ou multi-split, chauffage/clim, le processus de production sera géré autrement,
- la production ECS éventuelle pourra se faire par un **cumulus**,
- 30 % de la toiture recouverte par des panneaux PV et 25 % de la surface des aires de

stationnement (en supposant que 25 % supplémentaires pour ajuster les 50 % réglementaires auraient des dispositifs **végétalisés**), soit **388 kWc, ce qui correspond au minimum réglementaire**.

Solution performance, constituée de :

- d'une **pompe à chaleur (PAC) air-eau performante**, émission par ventiloconvecteurs ou CTA,
- la production ECS pourra se faire par un **chauffe-eau thermodynamique**,
- toiture recouverte **au maximum** de panneaux PV, même chose pour les ombrières, soit **997 kWc**.

Terrains de padel en RDC

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**,
- 30 % de la toiture recouverte par des panneaux PV et 25 % de la surface des aires de stationnement (en supposant que 25 % supplémentaires pour ajuster les 50 % réglementaires auraient des dispositifs **végétalisés**), soit **170 kWc, ce qui correspond au minimum réglementaire**.

Solution performance, constituée de :

- d'une **pompe à chaleur (PAC) air-eau performante**, émission par ventiloconvecteurs ou aérothermes.
- la production ECS pourra se faire par une **installation solaire thermique** avec appoint électrique.
- toiture recouverte **au maximum** de panneaux PV, même chose pour les ombrières, soit **426 kWc**.

Restaurant 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**,
- 30 % de la toiture recouverte par des panneaux PV et 25 % de la surface des aires de stationnement (en supposant que 25 % supplémentaires pour ajuster les 50 % régle-

mentaires auraient des dispositifs **végétalisés**), soit **51 kWc, ce qui correspond au minimum réglementaire**.

Solution performance, constituée de :

- d'une **pompe à chaleur (PAC) air-eau performante**, émission par ventiloconvecteurs ou CTA,
- la production ECS pourra se faire par une **installation solaire thermique** avec appoint électrique.
- toiture recouverte **au maximum** de panneaux PV, même chose pour les ombrières, soit **110 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 rafraîchissement. 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 25 % de la surface des aires de stationnement (en supposant que 25 % supplémentaires pour ajuster les 50 % réglementaires auraient des dispositifs **végétalisés**), soit **586 kWc ce qui correspond au minimum réglementaire**.

Solution performance, constituée de :

- toiture recouverte au maximum de panneaux PV, même chose pour les ombrières, soit **1 462 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	B	A+B	C	A+B+C	Photovoltaïque possible
	Chauffage + ECS	Autres conso. électriques (Hors véhicules électriques)	Total Hors Véhicules électriques	Véhicules électriques	Total	
MWhef/an	MWhef/an	MWhef/an	MWhef/an	MWhef/an	MWhef/an	
OPTION STANDARD						
2 Hôtels	126	235	361	26	388	329
5 Stockages	3	30	34	27	61	685
1 Restaurant	17	14	31	7	38	59
29 Commerces	965	2359	3324	81	3405	1723
1 Industrie	4	35	39	10	48	454
1 Spa	23	37	60	11	72	119
1 Padel	30	88	118	7	125	198
Eclairage des voies publiques	0	27	27	0	27	0
TOTAL OPTION STANDARD :	1169	2826	3995	169	4163	3569
OPTION PERFORMANCE						
2 Hôtels	85	178	264	26	290	740
5 Stockages	8	30	38	27	65	1710
1 Restaurant	12	6	19	7	25	128
29 Commerces	716	2201	2917	81	2998	4245
1 Industrie	4	35	39	10	48	1167
1 Spa	18	34	53	11	64	266
1 Padel	24	88	112	7	119	498
Eclairage des voies publiques	0	27	27	0	27	0
TOTAL OPTION PERFORMANCE :	868	2600	3467	169	3636	8754

- on voit que les **consommations des prises de recharges pour véhicules électriques représenteraient 4 %** des consommations électriques.
- on notera que **la production annuelle photovoltaïque maximale du scénario standard, soit 3 569 MWhef, couvrirait 86 %** des consommations électriques de ce même scénario ; ainsi **le projet ne serait pas à énergie positive dans le scénario standard ;**
- **la production annuelle photovoltaïque maximale du scénario performance, 8 754 MWhef, pourrait couvrir 241 %** 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 210 %).

Résultat global en énergie primaire :

	Consommation totale annuelle en énergie primaire
	MWhep/an
OPTION STANDARD	
2 Hôtels	846
5 Stockages	140
1 Restaurant	88
29 Commerces	7491
1 Industrie	111
1 Spa	165
1 Padel	287
Eclairage des voies publiques	62
TOTAL OPTION STANDARD :	9190
OPTION PERFORMANCE	
2 Hôtels	622
5 Stockages	140
1 Restaurant	58
29 Commerces	6554
1 Industrie	111
1 Spa	147
1 Padel	273
Eclairage des voies publiques	62
TOTAL OPTION PERFORMANCE :	7966

Sans surprise, pour la planète c'est bien la solution performance qui a le moins d'impact global, avec **une différence de 13 %**, ce qui traduit la faible part relative du chauffage dans notre région pour les équipements considérés et les typologies de bâtiments.

Résultats en 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 l'ordre de 1 719 kW**, ce qui est significatif. On verra qu'il y a la possibilité de faire un réseau de chaleur global géothermique, qui mobiliserait cette puissance avec la puissance de l'ECS et de la génération de froid.

La puissance électrique, même foisonnée, est très importante en valeur absolue : **1 949 kVA en option standard et 1 501 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 : de 29 % (option standard) à 37 % (option performance) de la puissance installée.**

	Puissance						
	Chauffage	ECS	Puissance thermique résultante	Foisonnée, Hors véhicules électriques	Véhicules électriques	Total	Photovoltaïque
	kW	kW	kW	kVA	kVA	kVA	kWc
OPTION STANDARD							
2 Hôtels	364	145	509	253	88	341	282
5 Stockages	288	0	288	182	90	272	586
1 Restaurant	16	3	19	13	23	35	51
29 Commerces	727	0	727	818	270	1088	1473
1 Industrie	192	9	201	36	32	68	388
1 Spa	33	25	58	13	38	50	102
1 Padel	99	7	105	55	23	78	170
Eclairage des voies publiques	0	0	0	17	0	17	0
TOTAL OPTION STANDARD :	1719	188	1907	1387	563	1949	3050
OPTION PERFORMANCE							
2 Hôtels	364	72	437	108	88	196	632
5 Stockages	288	0	288	182	90	272	1462
1 Restaurant	16	1	18	0	23	23	110
29 Commerces	727	0	727	578	270	848	3628
1 Industrie	192	4	196	0	32	32	997
1 Spa	33	12	45	0	38	38	227
1 Padel	99	3	102	55	23	78	426
Eclairage des voies publiques	0	0	0	17	0	17	0
TOTAL OPTION PERFORMANCE :	1719	94	1813	939	563	1501	7482

Opportunité d'un réseau de chaleur

Un réseau de chaleur est un système de distribution de chaleur produite de façon centralisée (ou multiple), permettant de desservir plusieurs usagers. Il comprend une ou plusieurs unités de production de chaleur, un réseau de distribution primaire dans lequel la chaleur est transportée par un fluide caloporteur, et un ensemble de sous-stations d'échange, à partir desquelles les bâtiments sont desservis par un réseau de distribution secondaire. Il est constitué d'un réseau primaire de canalisations empruntant le domaine public ou privé, transportant de la chaleur qui alimente des postes de livraison (appelés sous-stations) installés dans les bâtiments des utilisateurs.

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. **La valeur minimale attendue est d'1,5 MWh/ml.an pour pouvoir profiter de ces aides.**

- A l'échelle de la ZAE entière, le résultat est de 2,15 MWh/ml.an, ce qui est conforme à l'exigence minimale.
- Dans l'hypothèse d'un réseau de chaleur pour l'ensemble de la ZAE, à l'exclusion des bâtiments de stockage qui ont des besoins de chauffage ou de refroidissement faibles, le résultat est de 2,35 MWh/ml.an.

Étant donné que la densité linéaire thermique est assez élevée quel que soit le périmètre de bâtiments étudiés, la solution d'un réseau de chaleur renouvelable est pertinente. Il faut noter que le process de la production de bière, nécessitant de la chaleur, n'a pas été comptabilisé comme consommation thermique (uniquement consommation spécifique), ce qui pourrait encore augmenter cette valeur.

Toutefois, il convient de noter que ce résultat est basé sur les hypothèses prises en compte pour l'étude, qui peuvent ne pas correspondre à la réalité au fur et à mesure que le projet se développe.

Un autre aspect à prendre en compte lors de la mise en place d'un réseau de chaleur est le montage financier et juridique, qui en raison de la présence de différents MOA, rend très compliquée la mise en oeuvre d'un réseau de chaleur géothermique.

Un tracé schématique est présenté ci-contre :



Réseau de chaleur pour tous les bâtiments de la ZAE

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 :

Scénario standard :

- 30 % des toitures recouvertes
- 25 % des surfaces de parking en ombrières PV et 25 % du parking avec des dispositifs végétalisés (tel que des arbres).

Scénario performance :

- Ensemble des toitures recouvertes (qui correspond à 80 % de la surface totale de toiture environ, pour respecter différentes réglementations, des accès, la présence d'équipements techniques, etc.)
- 100 % des places de parking (ce qui correspond à environ 50 % de la surface du parking)

Selon les typologies de toiture, les technologies peuvent s'adapter : toiture plate, toitures à 2 pans, occupation totale du pan sud, ou toiture monopente.



PV sur toiture plate - Photo DR



Pôle mécanique à Alès (30) - Photo DR



Bâtiment de bureaux – toiture plate (34) - Photo DR

- 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 :**

- **Standard : 3 050 kWc, pour une production annuelle de 3 569 MWh_{ef}**
- **Performance : 7 482 kWc, pour une production annuelle de 8 754 MWh_{ef}**

Jusqu'à l'arrivée de la RE2020, l'acceptation 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 4 163 MWh_{ef}, ce qui est supérieur à la production photovoltaïque considérée pour ce scénario de 3 569 MWh_{ef} : la couverture est de 86 %. Pour le scénario standard, on ne pourrait pas donc atteindre l'énergie positive au sens le plus contraignant.

Dans l'option performance, la consommation (électrique) totale estimée du projet est de 3 636 MWh, ce qui est inférieur à la production photovoltaïque de cette option qui est de 8 754 MWh. La couverture est de 241 % : il y aurait donc énergie positive au sens le plus contraignant. Étant donné que les architectes souhaitent mettre en place des pergolas végétales dans les parkings, cela pourrait être fait, mais il serait également intéressant de laisser une partie disponible pour les ombrières photovoltaïques afin d'être à énergie positive.

A noter, le scénario standard en termes d'équipement mais équipé des surfaces de panneaux PV 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.**

Il faudrait profiter des importantes toitures et du parking pour maximiser la production PV et étudier la faisabilité d'une autoconsommation collective avec les différents bâtiments de la ZAE : 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 pourront 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 l'autre partie ancienne de la ZAE ou par les habitants de Colombiers 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.

VI. PARAMÈTRES D'APPLICABILITÉ – LIEN AVEC LE PLU

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. **Depuis la Loi Grenelle, un PLU peut imposer pour les nouvelles constructions le respect de performances énergétiques et environnementales qu'il définit.**

Pour l'instauration de règles spécifiques non imposées aux constructeurs par les lois en vigueur et notamment la loi du 10 mars 2023 dite d'accélération des énergies renouvelables (loi EnR), le règlement du lotissement (pièce du permis d'aménager) ou pour les ZAC, le CPAUPE (cahier des prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales, intégré au cahier des charges de cession des lots), permettent de fixer les grandes règles qui, complémentaires au PLU, garantissent le respect des grands principes d'une opération d'aménagement.

L'extension de la ZAE de Viargues est située dans la zone AUEc du PLU actuel. Les articles liés au facteur énergétique sont les suivants :

Section 1: NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

Article AUE c - 1 – **Occupations et utilisations du sol interdites : Les installations liées au photovoltaïque de type champs, panneaux au sol.**

Article AUE c - 2 – **Occupations et utilisations du sol admises sous conditions : Les installations liées au photovoltaïque uniquement en toiture, sur des ombrières, ou les façades exposées au sud**

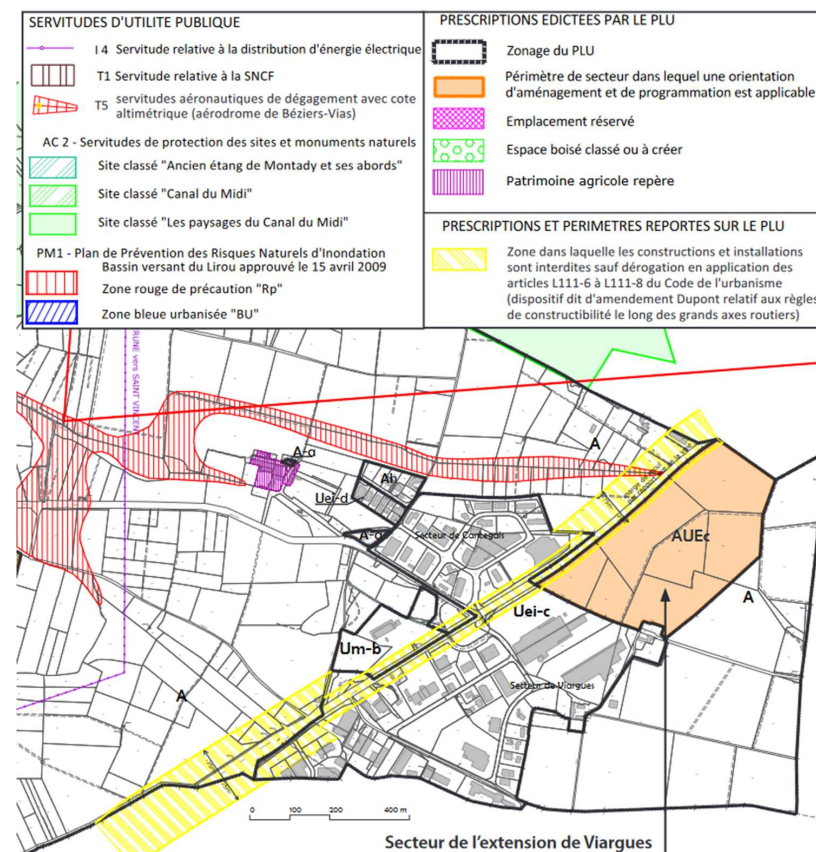
Section 2 : CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

Article AUE c - 4 – **Desserte par les réseaux. Électricité : L'utilisation d'énergies renouvelables, économes et non polluantes pour l'approvisionnement des constructions est autorisée, dans le respect de la protection des sites et des paysages. Les dispositifs, les lignes ou conduites de distribution ainsi que les branchements doivent être installés en souterrain ou intégrés au bâti.**

Article AUE-c – Aspect extérieur

11-2 Aspect extérieur des constructions.

- **Couvertures** : Dans le cadre du développement des énergies renouvelables (EnR) ; **l'installation de panneaux solaires photovoltaïques sur les toitures des constructions et en ombrière sur les parkings est autorisée. Les toitures seront à faible pente ou planes. Elles ne pourront être exécutées en terrasses, en coques autoportantes, en bac acier galvanisé et teinté. Elles seront masquées par un relevé d'acrotères périphérique unitaire, de hauteur uniforme, sur toutes les faces du bâtiment, culminant au minimum à la hauteur du faitage.**



Extrait du règlement graphique en vigueur en juin 2024

11-3 Aménagement des abords des constructions.

- **Aires de stationnement : l'usage des ombrières « photovoltaïques » est accepté.**

Compte tenu de ces informations, nous avons constaté que les hypothèses retenues pour l'étude sont conformes au PLU : **l'ensemble de bâtiments avec une toiture plane**, permettant d'utiliser la totalité de la toiture pour mieux utiliser leur surface et augmenter la capacité d'installation de panneaux solaires.

Dans notre simulation, le solaire peut être installé sur tous les bâtiments, en supposant une orientation vers le sud-est. Selon chaque typologie de bâtiment, des leviers différents peuvent être utilisés pour la ZAE.

Bâtiments d'activités diverses et variées 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 bâtiments** : façades nord-sud (à condition bien sûr que le plan d'aménagement détaillé l'ait rendu possible) ; toitures 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 mis au §5.4, illustrent différentes pos-

sibilités 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.

Hôtels en R+1

Tout ce qui a été dit pour les bâtiments d'activités diverses et variées 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 actif avec la même PAC.

De la même manière que pour les bâtiments d'activités diverses et variées, **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 des clients et du personnel**, présent en journée quand la production est maximale.

Avant d'installer le système photovoltaïque, il faut tenir compte du fait qu'il faut **laisser une surface disponible sur la toiture pour installer les panneaux solaires thermiques destinés à la production d'ECS**.

Spa

Tout ce qui a été dit pour les hôtels est toujours juste. Les systèmes spécifiques aux SPA, pour le fonctionnement de hammams ou spas sont souvent électriques. Maximiser le photovoltaïque en auto-consommation permettrait de limiter les consommations.

Padel

En termes d'équipements énergétiques, **la solution de PAC air-eau représente la solution la plus intéressante.**

Restaurant en R+1

Tout ce qui a été dit pour les bâtiments d'activités diverses et variées est toujours juste.

En termes d'équipements énergétiques, **la solution aérothermique avec des PAC air-eau représente la solution la plus intéressante.**

De la même manière que pour les bâtiments d'activités diverses et variées, **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.**

Selon la source d'énergie pour la cuisson, si elle est électrique, elle permettrait de très bons taux d'autoconsommation, si elle n'est pas électrique, l'autoconsommation collective avec les bâtiments de la ZAE pourrait être évaluée.

Avant d'installer le système photovoltaïque, il faut tenir compte du fait qu'il faut **laisser une surface disponible sur la toiture pour installer les panneaux solaires thermiques destinés à la production d'ECS.**

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.

Tout ce qui a été dit pour le terrain de padel concernant le PV est toujours juste.

Industrie brassicole

Tout ce qui a été dit pour les bâtiments de stockage est toujours juste.

En termes d'équipements énergétiques, **la solution aérothermique avec des PAC air-eau représente la solution la plus intéressante**, mais compte tenu du fait que le processus de brassage peut donner lieu à des consommations spécifiques de chaleur, les systèmes proposés peuvent être modifiés afin de répondre à la fois aux usages RE2020 et aux consommations spécifiques de la partie production qui ne sont pas soumises à la RE2020.

De la même manière que pour les bâtiments d'activités diverses et variées, **il faudrait maximiser la production de panneaux PV** et ne pas se limiter aux minimums réglementaires : **toitures et ombrières**. **Les installations PV permettraient de réduire la facture et les émissions de CO₂eq de l'électricité consommée lors de la production de bière. Les taux d'autoconsommation pourront être maximisés avec l'installation de bornes de recharges pour les véhicules du personnel**, présent en journée quand la production est maximale.

VII. CONCLUSIONS

- La prise en compte du **confort d'été dans le règlement du lotissement et le PLU est primordiale. Les bureaux et bâtiments d'activités diverses et variées 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 **suffisantes pour la mise en place d'un réseau de chaleur géothermique** à l'échelle du projet.
- La solution du **système de récupération de chaleur sur eaux usées à l'échelle de bâtiment est adaptée** pour les hôtels, le Spa, le padel, et possiblement pour l'industrie brassicole.
- **L'énergie de chauffage et de climatisation** pourrait provenir soit de pompes à chaleur air-air ou air-eau (option plus vertueuse) pour les bâtiments d'activités diverses et variées, le padel, le restaurant, l'industrie brassicole, et les bâtiments de stockage. Et soit de pompes à chaleur air-eau ou eau-eau (option plus vertueuse) pour les hôtels et le Spa.
- **L'énergie pour l'ECS (eau chaude sanitaire)**, dont les besoins sont faibles dans le cas des bâtiments de commerce, l'industrie (à vérifier), de stockage, pourrait provenir de cumulus ou de chauffe-eau thermodynamiques (CET). Pour les bâtiments avec une consommation d'ECS plus importante, les hôtels, le Spa, le bâtiment de padel, et le restaurant, l'énergie pourrait provenir d'une installation solaire thermique de type CESI (chauffe eau solaire individuel) pour le Spa, le restaurant, le terrain de padel et pour l'hotellerie. L'appoint étant assuré par de l'électricité.
- **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 86 % des besoins. On pourrait donc obliger les bâtiments de la ZAE d'installer plus que ce qui est exigé par la loi si nécessaire pour arriver à être à énergie positive.

Le projet d'aménagement :

- doit faciliter structurellement le confort estival, par l'orientation et les prescriptions bioclimatiques, pour réduire les consommations de climatisation.
- doit faciliter le respect de la RE2020, qui tend à rendre obligatoire les bâtiments à énergie positive en mobilisant des énergies renouvelables
- 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 (bâtiments d'activités diverses et variées, hôtels).



Bâtiment de stockage à toiture plate recouverte de PV - Photo DR

CHAPITRE IX. ÉTUDE BILAN «GAZ À EFFET DE SERRE»

I. LE PROJET

Bâtiments envisagés

Le projet d'extension de **la ZAE de Viargues envisage des bâtiments d'activités économiques**, a priori sans équipements publics.

Plus précisément, il est constitué de **5 macro-lots (43 bâtiments), dont l'usage précis, comme souvent en matière d'activités, n'est pas encore connu, il n'est connu que pour certains lots.**

La surface de plancher totale estimée est de **54 700 m² SDP. La répartition des lots a été faite selon les informations communiquées par l'architecte-urbaniste. Pour les lots dont informations ne sont pas disponibles, nous avons émis l'hypothèse qu'ils seraient occupés par des bâtiments d'activités diverses et variées.**

La SDP du macro-lot 1 (9 200 m²) correspondait à une industrie brassicole, mais l'architecte nous a ensuite indiqué que la SDP de ce macro-lot comporterait également un restaurant et un hôtel, nous avons donc fait l'hypothèse de répartir cette surface de la manière suivante : 8 000 m² SDP correspondent à l'industrie, 1 700 m² à l'hôtel, et 700 m² au restaurant.

Voici donc la répartition qui en résulte :

- Stockage, entrepôts : 5 bâtiments, 1 seul niveau, pour un total de 7 000 m² SDP
- Bâtiments d'activités diverses et variées : 32 bâtiments, R+1, pour un total de 31 000 m² SDP
- Hôtels : 2 bâtiments, R+1, pour un total de 4 500 m² SDP
- Industrie (brassicole) : 1 bâtiment, 1 seul niveau, pour un total de 8 000 m² SDP
- Spa : 1 bâtiment, 1 seul niveau, pour un total de 1 000 m² SDP
- Padel : 1 bâtiment, 1 seul niveau, pour un total de 2 500 m² SDP. Cette SDP fait référence au bâtiment qui contiendra 2 des 4 terrains prévus. Les deux autres terrains de padel seront situés à l'extérieur du bâtiment.
- Restaurant : 1 bâtiment, R+1, pour un total de 700 m² SDP

Il y a 750 places de parking, nous avons fait l'hypothèse qu'il s'agissait de places de parking extérieures (la répartition de ces places a été présentée dans le chapitre précédant).

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 d'Extension de la **ZAE de Viargues**, 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 utilisateurs.

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 **Colombiers** pourrait mettre en place pour limiter la contribution de la ZAE au réchauffement climatique.

Cette étude est liée à l'« Etude de faisabilité du développement des EnR et réseaux », conforme à l'article L 300-1 du CU, qui est remise dans un document séparé. Les hypothèses sont les mêmes et de nombreux chiffres sont communs. Les résultats des deux études ont vocation à être intégrés à l'Etude d'Impact du dossier.

II. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE

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 ZAE. 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 ZAE 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 correspon-**

dants 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 ZAE, **les émissions du transport seront calculées suivant la formule suivante :**

$$\begin{aligned} \text{Impact GES transport} \\ = \text{GES Transport}_{\text{GES OPAM}} * (1 - \% \text{véhicules elec}) + \text{GES recharges véhicules} \end{aligned}$$

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.

III. ÉVALUATION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE DE LA ZAE

Artificialisation des sols

Sur les **14,7 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.

A l'état initial, nous avons considéré :

- 7 % de surfaces boisées
- 93 % 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 **26 TeqCO2/an** en moyenne.

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 **2,4 ha**, 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 **1,8 km** 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 :

	2022 à 2024	2025 à 2027	2028 à 2030	Dès 2031
Bureaux raccordés à un réseau de chaleur urbain	980 kgeq.CO2/m ²	810 kgeq.CO2/m ²	710 kgeq.CO2/m ²	600 kgeq.CO2/m ²
Bureaux - autre cas	900 kgeq.CO2/m ²	770 kgeq.CO2/m ²	680 kgeq.CO2/m ²	590 kgeq.CO2/m ²
Maison individuelle ou accolée	640 kgeq.CO2/m ²	530 kgeq.CO2/m ²	475 kgeq.CO2/m ²	415 kgeq.CO2/m ²
Logement collectif	740 kgeq.CO2/m ²	650 kgeq.CO2/m ²	580 kgeq.CO2/m ²	490 kgeq.CO2/m ²

lc construction max moyen RE2020

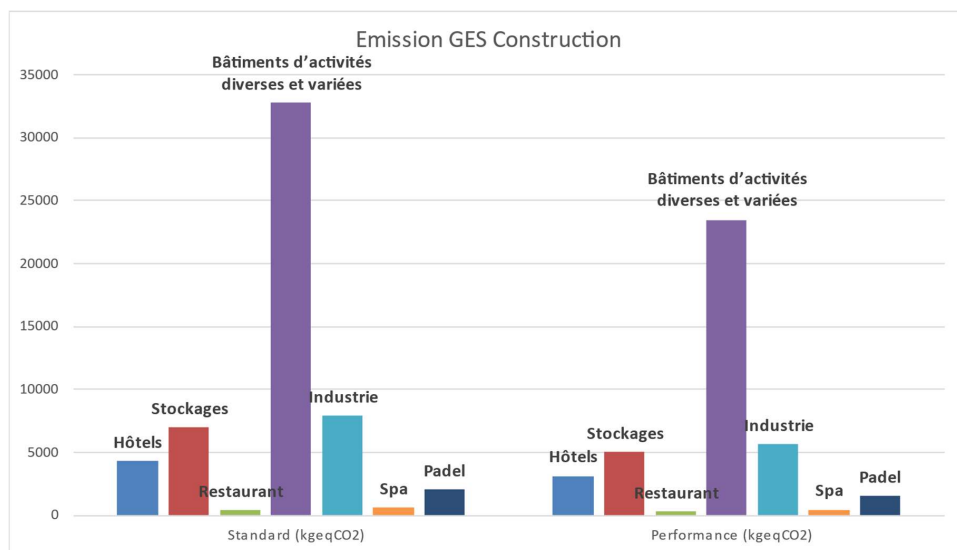
En kg eq. CO ₂ /m ² _{SDP}	Niveau de performance visé	Maisons individuelles ou accolées	Bâtiments collectifs d'habitation	Bâtiments à usage de bureau	Autres bâtiments soumis à la réglementation thermique
A ₁	Carbone 1	1350	1550	1500	1625
A ₂	Carbone 2	800	1000	980	850
A _{PCE.1}	Carbone 1	700	800	1050	1050
A _{PCE.2}	Carbone 2	650	750	900	750

Niveaux de performance label E+C-

La RE2020 n'indiquant pas encore de valeurs pour tous les usages de la ZAE, les valeurs du label Energie Positive et Réduction Carbone (E+C-) ont été retenues :

- Carbone 1 (C1), pour le scénario standard
- Carbone 2 (C2), 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	1096	783
Parkings	11	11
Infrastructures routières	95	95
Espaces verts et places	3	3
Réseaux	8	8
TOTAL	1213	900

On voit que ce sont bien les bâtiments eux-mêmes qui portent l'essentiel (environ 90 %) du poids carbone :

- 90 % dans le cas du scénario standard
- 87 % dans le cas du scénario performance

Le fait de viser un niveau plus exigeant, C2 au lieu de C1, permet de diminuer le poste

relatif à la construction des bâtiments de 40 %, soit le total sur le poste construction de 26 % environ.

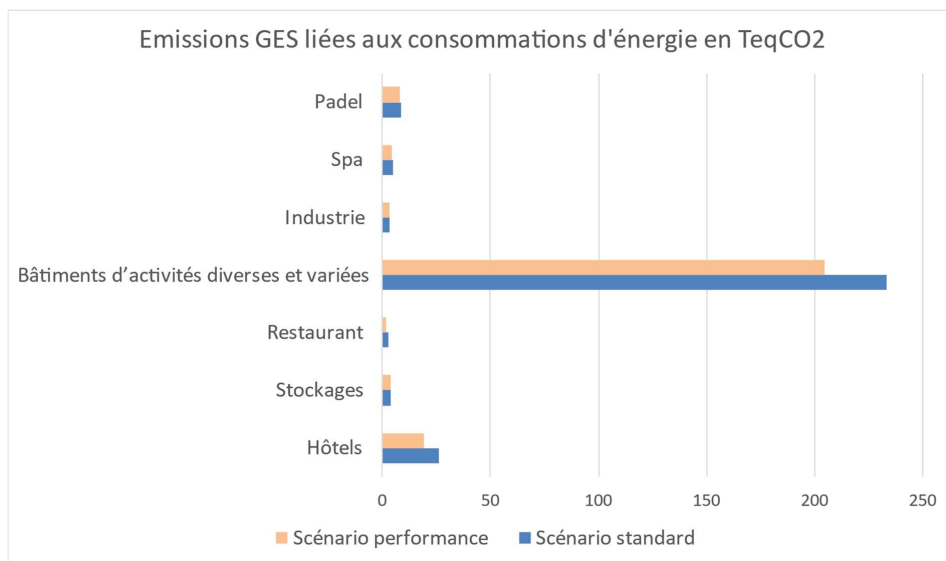
Consommations d'énergie

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 forestière	0,024
Bois, biomasse – Granules (pellets) ou briquettes	0,03
Bois, biomasse – Buche	0,03
Electricité chauffage	0,079
Electricité refroidissement	0,064
Electricité ECS	0,065
Electricité éclairage tertiaire	0,064
Electricité éclairage habitation	0,069
Electricité autres usages	0,064
Gaz méthane (naturel) issu des réseaux	0,227
Gaz butane, propane	0,272
Autres combustibles fossiles	0,324

Ces nouvelles valeurs proposées par la RE2020 ont beaucoup évolué en faveur des solutions électriques pour prendre en compte la future 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 ZAE, 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 bâtiments d'activités diverses et variées 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 dans la plupart des cas**. 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

Dans le cas des Bâtiments d'activités diverses et variées, bien que les solutions des scénarios standard et performance présentent toutes deux des COP favorables, le nombre élevé de bâtiments commerciaux rend la différence cumulée beaucoup plus visible.

Pour les hôtels, la principale différence réside dans le fait que la PAC eau/eau est plus performante que la solution standard et qu'elle dispose d'une installation solaire thermique pour produire une partie de l'ECS.

L'impact total des consommations d'énergie de la ZAE est de 283 TeqCO2/an pour le scénario standard et 245 TeqCO2/an pour le scénario performance. La différence est de 13 %.

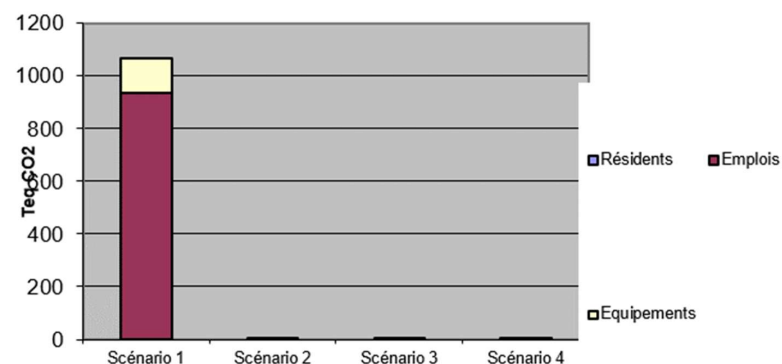
Déplacements

Afin de calculer les émissions liées aux déplacements, il est nécessaire de regarder le nombre d'emplois créés dans la ZAE et la distance entre le lieu de résidence de ces employés avec la ZAE.

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	%	1
Quel est le niveau d'accessibilité modes doux aux emplois à partir de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	faible
Quel est le niveau d'accessibilité TC aux emplois à partir de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	faible
b : Domicile dans un rayon entre 2 et 5 km de la zone aménagée		
Part des employés résidant dans cette zone	%	15
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	faible
c : Emplois dans un rayon entre 5 et 10 km de la zone aménagée		
Part des employés résidant dans cette zone	%	59
Quel est le niveau d'accessibilité TC aux emplois à partir de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	faible
4 : Emplois dans un rayon entre 10 et 30 km de la zone aménagée		
Part des employés résidant dans cette zone	%	20
Quel est le niveau d'accessibilité TC aux emplois à partir de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	faible
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

Poste : déplacements totaux



On retrouve des émissions liées aux emplois et aux équipements.

Avec une valeur totale de **1 068 TeqCO2/an**, les déplacements sont un poste très impactant de la création de la ZAE.

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 ZAE :

- 10 % des usagers des salariés et utilisateurs extérieurs des bâtiments d'activités diverses et variées/bureaux équipés de véhicules électriques avec possibilité de recharger

Cependant, 50 ans plus tard, la ZAE sera probablement 100 % électrique, nous avons donc retenu pour cette étude **une valeur moyenne sur la durée d'usage de la ZAE de 55 % de véhicules électriques**. Ainsi :

- Pour 10 % de véhicules électriques (année 1), les émissions sont réduites à **961 TeCO2/an** pour la circulation des véhicules thermiques plus **11 TeqCO2/an** supplémentaires pour la recharge des véhicules électriques soit en tout **972 TeqCO2/an**.
- Pour 55 % de véhicules électriques (moyenne sur la durée d'usage), les émissions sont réduites à **481 TeqCO2/an** pour la circulation des véhicules thermiques plus **59 TeqCO2/an** supplémentaires pour la recharge des véhicules électriques soit **540 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 **10 TeqCO2/an**.

Photovoltaïque

Pour rappel, la production potentielle d'énergie photovoltaïque annuelle est d'environ :

- **3 569 MWh/an pour le scénario standard**
- **8 754 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.

Ainsi, la production photovoltaïque permettra de réduire les émissions de gaz à effet de serre de :

- **228 TeqCO2/an, pour le scénario standard**
- **560 TeqCO2/an, pour le scénario performance**

Bilan des émissions GES

Emissions de GES annuelles sur 50 ans, en TeqCO2	Scénario standard	Scénario performance
Artificialisation du sol	26	26
Construction	1213	900
Consommation énergétique des bâtiments	283	245
Déplacements	540	540
Entretiens espaces verts et conso éclairage	10	10
Production photovoltaïque	-228	-560
TOTAL	1843	1161

En comparant les émissions annuelles des différents postes, on se rend compte que **la construction représente le premier poste d'émission**, 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 ensuite que **les déplacements représentent le 2nd poste**. Ces émissions seront en majorité localisées sur les premières années de la ZAE, puis décroîtront 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 îlots de chaleur. Une piste à creuser est l'augmentation du stockage carbone en intégrant au projet beaucoup plus d'arbres.

IV. PARAMÈTRES D'APPLICABILITÉ – LIEN AVEC LE PLU

Le photovoltaïque permettrait de réduire entre **11 %** et **33 %** l'ensemble des émissions de la ZAE, ce qui n'est pas négligeable, selon si la réglementation 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 **1 843 TeqCO₂/an pour le scénario standard et 1 161 TeqCO₂/an pour le scénario performance**, ce qui représente 37 % d'écart.

La différence entre ces deux scénarios énergétiques à l'échelle de l'ensemble des émissions de la ZAE 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 rafraîchissement 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.

Depuis la Loi Grenelle, le PLU peut imposer des exigences énergétiques ou environnementales particulières à l'occasion de l'ouverture à l'urbanisation.

La zone AUEc d'extension de Viargues s'inscrit dans cette démarche. Le PLU évolue et imposera, dès approbation de la procédure de sa modification N°7, à la fois dans l'OAP adaptée et dans le règlement, des règles de maintien et renforcement des structures végétales à enjeux de paysage et des règles d'adaptations au dérèglement climatique : obligation de plantations intégrant une part d'arbres de haute tige et de végétaux au feuillage persistant afin de constituer à terme un écran végétal masquant les constructions. Elle prévoit aussi de végétaliser les parcs de stationnement, d'en limiter l'imperméabilisation, de les ombrager sur au moins la moitié de leur surface et de créer des îlots de fraîcheur par le végétal.

En complément le règlement du lotissement vient rappeler ces dispositions du PLU. Il propose en outre des préconisations pour **l'emploi de matériaux locaux et biosourcés** pour la constitution des charpentes des bâtiments et des bardages des façades.

Les solutions possibles en ce qui concerne la consommation énergétique des bâtiments sont déjà détaillées dans l'étude EnR, nous limiterons nos actions aux postes les plus émissifs, **les déplacements et la construction.**

Construction

Pour les matériaux et équipements, la RE2020 se charge d'obliger les constructeurs à réaliser un premier effort. **Une piste est de ne pas simplement se limiter aux seuils imposés par le label E+C-, ou de la RE2020 pour 2028-2030, et viser ceux applicables à partir de 2031.** Les gains sont potentiellement énormes quand on regarde la part des émissions liées au simple poste de Construction (**la moitié**). 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.

Le PLU en cours d'adaptation (modif N°7) **limite l'emploi de bitume** sur la ZAE : "**Les parcs de stationnement destinés au stationnement des véhicules devront intégrer, sur une partie de leur surface, des revêtements non imperméabilisés de type stabilisé, plaques alvéolées ou pavés, ainsi que des aménagements hydrauliques et des dispositifs végétalisés favorisant la perméabilité et l'infiltration des eaux pluviales.**"

Le règlement du lotissement propose en outre des préconisations pour l'**emploi de matériaux locaux et biosourcés** pour la constitution des charpentes des bâtiments et des bardages des façades. Cette mesure a 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.

Les aires de stationnement et les espaces de circulation des cycles et des piétons seront en partie réalisées avec des revêtements perméables :

- Alors que les bandes de roulement des parkings (allées de circulation) pourront être bitumées en privilégiant les enrobés à liant végétal et non bitumineux, les places de stationnement voiture seront de type **stabilisé, plaques alvéolées remplies de minéraux locaux, voire granulats recyclés**. 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.
- Les cheminements piétons et cyclables seront partiellement réalisés en matériaux minéraux locaux type stabilisé ou tout-venant. Pour les parties enrobées, l'usage des liants végétaux non bitumineux est préconisé.

Déplacements

Lors des premières années d'usage de la ZAE, les émissions liées aux déplacements seront le second poste d'émissions, **c'est pourquoi le projet s'inscrit dans la démarche suivante** :

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 bâtiments d'activités diverses et variées 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 être renforcés. Des solutions complémentaires peuvent être apportées **de covoiturage**. La mise à disposition de véhicules en **autopartage** permet de compléter l'offre des transports.
- Renouvelable : utiliser des véhicules électriques. En cours de démocratisation, les véhicules électriques seront majoritaires sur la route dans quelques années.

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.

V. CONCLUSIONS

- Les émissions de GES du projet de ZAE seront majoritairement dues à la **construction et aux déplacements** des utilisateurs, travailleurs, et visiteurs de la ZAE. 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 du label E+C- ou 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.
- La ligne de bus liO 641, avec l'arrêt Zi Viargues RD 162, se trouve à environ 550 m de l'extension de la ZAE. **Un nouvel arrêt pourrait être proposé** à l'emplacement de l'extension de la ZAE. La fréquence de la ligne de bus pourrait être augmentée ou le réseau de bus pourrait être diversifié si les besoins le justifient.
- 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 et parcs de stationnement disponibles** permettrait de compenser partiellement les émissions liées aux consommations d'énergie.

CHAPITRE X. 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»

I. MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITÉ

La méthodologie est présentée dans le chapitre II

CHAPITRE XI. 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 du projet et historique des études,
Volets socio-économique, urbain et viaire,
Hiérarchisation des enjeux et des sensibilités,
Incidences du projet sur le climat et sa vulnérabilité au changement climatique,
Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents et catastrophes,
Compatibilité du projet avec le SCoT, le PLH, le PLU, avec les plans de gestion de l'eau et autres plans de portée supérieure,
Compatibilité du projet avec les servitudes et contraintes légales,
Justification de l'absence de solution alternative raisonnable,
Description des solutions de substitution raisonnables,
Synthèse globale par thématique des impacts du projet et des mesures compensatoires,
Application de la démarche ERC (éviter réduire compenser) à chaque thématique.

Cathy Juin, Ingénieure urbaniste diplômée des Arts et Métiers CNAM

Intégration des études Biodiversité, EnR, Paysage, Hydraulique.

Anne-Sophie Cabon, cartographe

Agence rayssac **Architecture**
2, rue des remparts - 11 100 Narbonne
Plan d'aménagement et de composition, perspectives, profils de voirie,
Étude paysagère, perspectives, ambiances
Audrey Rayssac

CBE **Environnement - Biodiversité**
Z.I. Les Portes Domitiennees 720, 34740 Vendargues Tél : 04 99 63 01 84

Volet «milieux naturels, faune, flore, habitat» : Inventaire de terrain et rédaction

Justine ETIENNE, Chargée d'étude flore, chiroptérologue
Jérémy FEVRIER, Chef de projet – entomologiste, fauniste
Douglas FOULIARD, Chargé d'études – entomologiste, fauniste
Solène Goury, Chargée d'études - ornithologue
Oscar HADJ-BACHIR, Chargé d'études - entomologiste, herpétologue
Pierre-Baptiste MACHAUX, Chargé d'études - ornithologue, chiroptérologue
Valentin ORANGE, Chargé d'études - botaniste

Morgan PEYRARD, Chef de projet – botaniste, entomologiste
Relecture :

Agnès Horn, Cheffe de projetargé d'étude avifaune
Sous la responsabilité de : **Bruno BARBANSON**, Président de CBE SARL

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 et DES**
520 Avenue Saint Sauveur - 34980 Saint-Clément-de-Rivière

Étude du potentiel de développement des énergies renouvelables
Etude Bilan gaz à effet de serre (GES)

Samuel GOMEZ VILLA, rédaction
Tom REINBOLD, relecture

Les autres études

Le dossier loi sur l'eau (de type déclaration)

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

Dossier de demande de dérogation "espèces protégées" (dit CNPN)

CBE **Environnement - Biodiversité**
Z.I. Les Portes Domitiennees 720, 34740 Vendargues Tél : 04 99 63 01 84

CHAPITRE XII. ANNEXES ET BIBLIOGRAPHIE

Annexe relatives au volet naturel de l'étude d'impact

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, arthropodes	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	1982-1995	2007	2021	2007	2009-2015	2004	
PR	1997	-						
Statuts de conservation (ou menace)	LRM	2022						
	LRE	2011	2010 et 2016 (orthoptères)	2009	2007	2021		
	LRN	2018	2016 (odonates), 2004 (orthoptères), 2014 (papillons)	2015	2017	2016	1994	
	LRR		2018 (odonates), 2019 (papillons), 2022 (orthoptères), 2023 (araignées)	2012		2015		
	DZ	flore et habitats naturels : 2022	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 réglementaire)

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 ») : d 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 complète, 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 du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par l'arrêté du 31 août

1995.

- Art. 1er. – 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, modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015.

Pour l'ensemble des espèces fixées dans lesdits articles suivants, selon les critères énoncés dans l'article 1 du présent arrêté :

Article 3. I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle 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.

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.

Article 4. I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle 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 pour autant qu'elle remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée. 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. Article 5. Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 3 et 4 peuvent être accordées 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.

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 par l'arrêté (dont toutes les espèces de chiroptères), l'article 2 indique :

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.

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. 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 :

I. - Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2, 3, 4 et 5 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.

Cet arrêté indique, que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans l'article 2 :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, 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 prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
- 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

Cet article concerne 38 espèces d'insectes.

Cet arrêté indique, que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans l'article 3 :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.

II. - 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 24 septembre 1993 ;
- 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.

Cet article concerne 26 espèces d'insectes.

Cet arrêté indique que, dans l'article 4 :

Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2 et 3 peuvent être accordées 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.

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 :

Il s'agit de listes 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. Selon le groupe concerné, des listes rouges différentes sont ainsi établies.

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) :

Elle 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 2022.

LRE (Liste Rouge Européenne) :

- **Flore** : European red list of vascular plants. Bilz et al., 2011.
- **Odonates** : European Red List of Dragonflies. V.J. Kalkman et al., 2010.
- **Papillons** : European Red List of Butterflies. Van Swaay, C. et al., 2010.
- **Coléoptères saproxyliques** : European Red List of Saproxylic Beetles. Nieto, A. and

Alexander, K.N.A., 2010.

- **Orthoptères** : European Red List of Grasshoppers, Crickets and bush-crickets. Hochkirch et al., 2016.
- **Amphibiens** : European Red List of Amphibians. Temple, H.J. and Cox, N.A., 2009.
- **Reptiles** : European Red List of Reptiles. Cox, N.A. and Temple, H.J., 2009.
- **Mammifères** : The Status and Distribution of European Mammals. Temple, H.J. and Terry, A. (compilers), 2007.
- **Oiseaux** : European red list of birds. Compiled by BirdLife International, 2021.

LRN (Liste Rouge Nationale) :

- **Flore** : UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France, 32 p.
- **Arthropodes** :
 - **Odonates** : UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.
 - **Orthoptères** : SARDET E. & DEFAUT B. (2004). Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.
 - **Papillons** : UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France, 16 p.
 - **Araignées** : UICN Comite francais, OFB, MNHN & AsFrA (2023). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Araignées de France métropolitaine. Paris, France, 20 p.
- **Reptiles et Amphibiens** : UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.
- **Mammifères continentaux** : UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 16 p.
- **Oiseaux nicheurs et hivernants** : UICN France, MNHN, LPO, SEOF, ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France, 32 p.

LRR (Liste Rouge Régionale) : Languedoc-Roussillon

• Insectes :

- Odonates : Charlot B., Danflous S., Louboutin B. & Jaulin S. (coord.). 2018. Liste rouge des Odonates d'Occitanie - 2018. CEN Midi-Pyrénées, Toulouse : 12p.
- Lépidoptères rhopalocères et zygènes : LOUBOUTIN B., JAULIN S., CHARLOT B. & DANFLOUS S. (coord.), 2019. Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères et Zygènes d'Occitanie. Rapport d'évaluation. OPIE, CEN MP & CEN LR, Montferrier-sur-Lez : 304 p.
- Orthoptères : Catil J.-M. & Cochard P.-O., (coord.), 2022. Liste rouge des Orthoptères d'Occitanie. Rapport d'évaluation. Nature En Occitanie. Toulouse. 235p.

• **Reptiles et Amphibiens** : Geniez P. & M. Cheylan. (2012). Les amphibiens et les reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique. Biotopie Editions. 448p.

• Avifaune :

- Avifaune nicheuse : Meridionalis (2015). La Liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc- Roussillon. Montpellier, France, 14 p.
- Avifaune hivernante : Comité Meridionalis (2004). Liste rouge des oiseaux hivernants du Languedoc- Roussillon. Meridionalis 6 : 21-26.

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.

Région 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 a été validée 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.

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

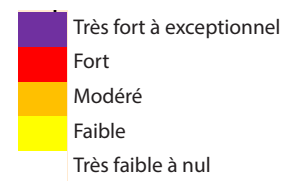
et niveau de menace au niveau national, européen, voire mondial) ;

- 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 :



Evaluation des impacts avant mesures

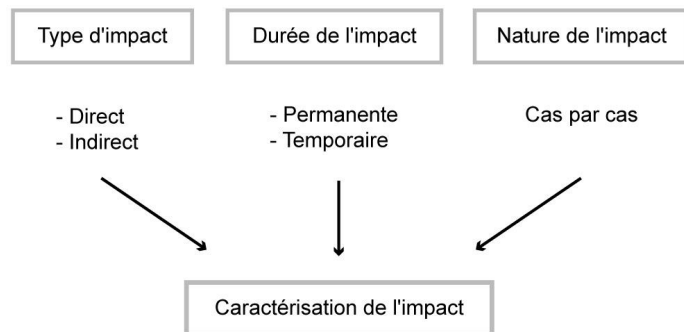
Dans cette partie, l'objectif est d'évaluer les impacts qu'aura le projet étudié sur les habitats et espèces locales, mais également sur la fonctionnalité écologique liée à la zone de projet. Cette évaluation doit en fait être réalisée aussi bien au niveau du projet, qu'au niveau local (la zone prospectée), régional et national.

Pour cela, les impacts doivent, au préalable, être caractérisés par leur type, leur durée et leur nature (cf. figure suivante).

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) ;



méthode de caractérisation des impacts

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 fonctionnalité écologique et le projet (localisation et nature exacte du projet) susceptible de les affecter. L'évaluation finale de l'impact doit alors tenir compte des effets du projet au niveau local, régional et national (voire mondial).

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 locale. 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 significatif¹ 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

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

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.

Évaluation 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'ou-

vrage). Les impacts ainsi réévalués sont appelés "impacts résiduels". Ce sont les impacts réels du projet (cf. figure ci-contre).

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 à 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.

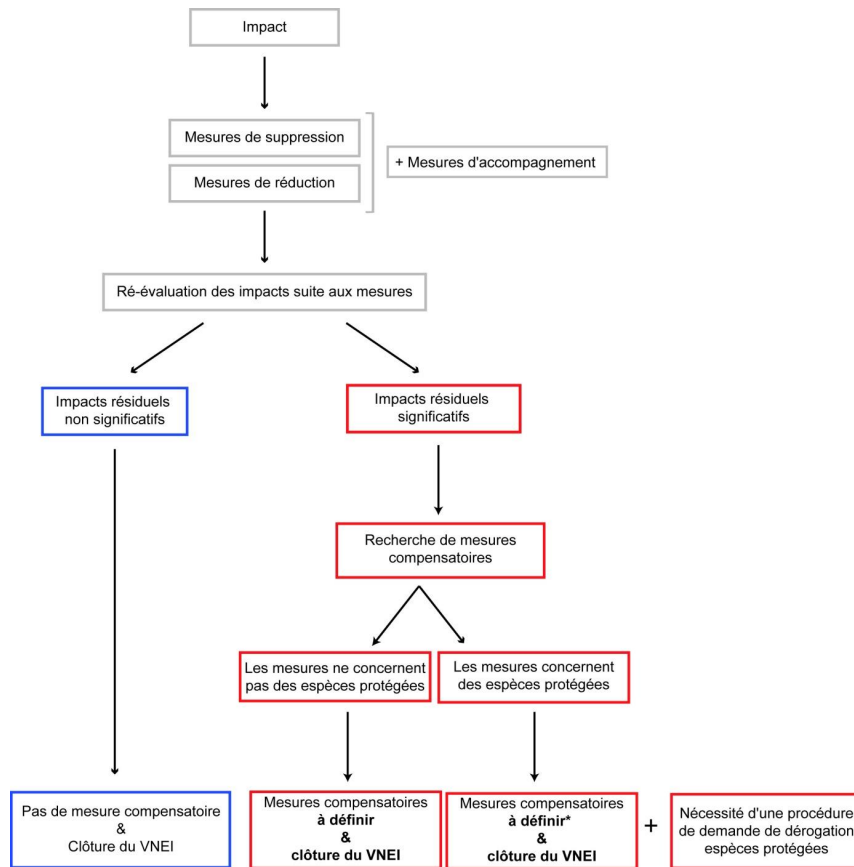


Figure 8 : schéma des différentes étapes du raisonnement de l'évaluation des impacts et des mesures

*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.

Annexe 3 : liste des plantes relevées au sein de la zone d'étude les 11 mai et 1 juin 2023 : 180 espèces

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts
Érable champêtre	<i>Acer campestre</i> L., 1753	
Poireau	<i>Allium porrum</i> L., 1753	
Anacycle en massue	<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers., 1807	
Andryale à feuilles entières	<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	
Brome de Madrid	<i>Anisantha madritensis</i> (L.) Nevski, 1934	
Brome stérile	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	
Bardane poilue	<i>Arctium tomentosum</i> Mill., 1768	
Aristolochie clématite	<i>Aristolochia clematitidis</i> L., 1753	
Aristolochie à feuilles rondes	<i>Aristolochia rotunda</i> L., 1753	
Armoise champêtre	<i>Artemisia campestris</i> L., 1753	
Canne de Provence	<i>Arundo donax</i> L., 1753	
Asperge sauvage	<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753	
Avoine barbue	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799	
Avoine à grosses graines	<i>Avena sterilis</i> L., 1762	
Bette maritime	<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i> (L.) Arcang., 1882	
Bourrache officinale	<i>Borago officinalis</i> L., 1753	
Barbon Andropogon	<i>Bothriochloa barbinodis</i> (Lag.) Herter, 1940	EEE_OCC : MOD
Brachypode de Phénicie	<i>Brachypodium phoenicooides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	
Brachypode rameux	<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P.Beauv., 1812	
Brome mou	<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	
Brome lancéolé	<i>Bromus lanceolatus</i> Roth, 1797	
Bryone	<i>Bryonia cretica</i> L., 1753	
Racine-vierge	<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968	
Souci des champs	<i>Calendula arvensis</i> L., 1763	
Souci des champs	<i>Calendula tripterocarpa</i> Rupr., 1856	
Campanule raiponce	<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	
Capselle bourse-à-pasteur	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	
Chardon à tête dense	<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	
Chardon à petites fleurs	<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis, 1793	
Pâturin rigide	<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	
Micocoulier de provence	<i>Celtis australis</i> L., 1753	
Micocoulier	<i>Celtis occidentalis</i> L., 1753	EEE_OCC : AL
Centaurée rude	<i>Centaurea aspera</i> L., 1753	
Cnicaut béni	<i>Centaurea benedicta</i> (L.) L., 1763	PNA_Mess : Cat_2 Znc-LR
Centranthe chausse-trappe	<i>Centranthus calcitrapae</i> (L.) Duf., 1811	
Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i> L., 1753	
Chondrilla à tige de jonc	<i>Chondrilla juncea</i> L., 1753	
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	
Calament glanduleux	<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891	
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	
Herbe de la Pampa	<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	EEE_OCC : MAJ
Épine d'Espagne	<i>Crataegus azarolus</i> L., 1753	
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	
Crépide à feuilles de capselle	<i>Crepis bursifolia</i> L., 1753	EEE_OCC : MOD
Barkhausie à feuilles de pissenlit	<i>Crepis vesicaria</i> L., 1753	
Crépide à feuilles de pissenlit	<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914	
Cyprès	<i>Cupressus</i> L., 1753	
Cyprès d'Italie	<i>Cupressus sempervirens</i> L., 1753	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts
Chiendent pied-de-poule	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	
Cynoglosse de Crète	<i>Cynoglossum creticum</i> Mill., 1768	
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	
Dactyle d'Espagne	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman, 1882	
Stramoine	<i>Datura stramonium</i> L., 1753	EEE_OCC : MOD
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i> L., 1753	
Diplotaxe fausse-roquette	<i>Diplotaxis erucoides</i> (L.) DC., 1821	
Diplotaxe vulgaire	<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC., 1821	
Inule visqueuse	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973	
Vipérine à feuilles de plantain	<i>Echium plantagineum</i> L., 1771	
Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i> L., 1753	
Chiendent des champs	<i>Elytrigia campestris</i> (Godr. & Gren.) Kerguélen ex Carreras, 1986	
Chiendent des champs	<i>Elytrigia campestris</i> subsp. <i>campestris</i> (Godr. & Gren.) Kerguélen ex Carreras, 1986	
Chiendent commun	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	
Érodium botrys	<i>Erodium botrys</i> (Cav.) Bertol., 1817	
Érodium Bec-de-cigogne	<i>Erodium ciconium</i> (L.) L'Hér., 1789	
Érodium à feuilles de cigue	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	
Érodium Fausse-Mauve	<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér., 1789	
Chardon Roland	<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	
Euphorbe réveil matin	<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	
Euphorbe des moissons	<i>Euphorbia segetalis</i> L., 1753	
Euphorbe dentée	<i>Euphorbia serrata</i> L., 1753	
Figuier commun	<i>Ficus carica</i> L., 1753	
Immortelle d'Allemagne	<i>Filago germanica</i> L., 1763	
Cotonnière spatulée	<i>Filago pyramidata</i> L., 1753	
Fenouil commun	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	
Fumeterre en épis	<i>Flycappos spicata</i> (L.) Bernh., 1833	
Fumeterre officinale	<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	
Fumeterre à petites fleurs	<i>Fumaria parviflora</i> Lam., 1788	
Chardon laiteux	<i>Galactites tomentosus</i> Moench, 1794	
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i> L., 1753	
Gaillet commun	<i>Galium mollugo</i> L., 1753	
Gaillet jaune	<i>Galium verum</i> L., 1753	
Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	
Géranium à feuilles rondes	<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	
Lierre grim pant	<i>Hedera helix</i> L., 1753	
Hédipnois de Crète	<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (L.) F.W.Schmidt, 1795	
Héliotrope d'Europe	<i>Heliotropium europaeum</i> L., 1753	
Picride fausse Vipérine	<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	
Herniaire velue	<i>Herniaria hirsuta</i> L., 1753	
Hirschfeldie grisâtre	<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss., 1847	
Orge sauvage	<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	
Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	
Laitue scariote	<i>Lactuca scariola</i> L., 1756	
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	
Gessette	<i>Lathyrus cicera</i> L., 1753	
Laurier-sauce	<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	
Liondent crépu	<i>Leontodon crispus</i> Vill., 1779	
Passerage drave	<i>Lepidium draba</i> L., 1753	
Passerage à feuilles larges	<i>Lepidium latifolium</i> L., 1753	
Ivraie vivace	<i>Lolium perenne</i> L., 1753	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts
Ivraie à épis serrés	<i>Lolium rigidum</i> Gaudin, 1811	
Mouron bleu	<i>Lysimachia foemina</i> (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009	
Mauve sauvage	<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	
Marrube commun	<i>Marrubium vulgare</i> L., 1753	
Luzerne cultivée	<i>Medicago sativa</i> L., 1753	
Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	
Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	
Mercuriale tomenteuse	<i>Mercurialis tomentosa</i> L., 1753	
Piptathère faux Millet	<i>Oloptum miliaceum</i> (L.) Röser & Hamasha, 2012	
Onopordon faux-acanthe	<i>Onopordum acanthium</i> L., 1753	
Onopordon d'Illyrie	<i>Onopordum illyricum</i> L., 1753	
Pavot hybride	<i>Papaver hybridum</i> L., 1753	PNA_Mess : Cat_2 ZN_Occ_MC_ZN_Occ_SO
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	PNA_Mess : Cat_3
Pariétaire des murs	<i>Parietaria judaica</i> L., 1756	
Vigne-verge commune	<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	EEE_OCC : MOD
Roseau	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	
Picride éperviaire	<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	
Plantain Corne-de-cerf	<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	
Plantain queue de lièvre	<i>Plantago lagopus</i> L., 1753	
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	
Fumeterre en épi	<i>Platycapnos spicata</i> (L.) Bernh., 1833	
Peuplier blanc	<i>Populus alba</i> L., 1753	
Peuplier commun noir	<i>Populus nigra</i> L., 1753	
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	
Potentille de Tabernaemontanus	<i>Potentilla verna</i> L., 1753	
Sanguisorbe à fruits verruqueux	<i>Poterium verrucosum</i> Link ex G.Don, 1832	
Amandier amer	<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A.Webb, 1967	
Épine noire	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	
Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	
Buisson ardent	<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem., 1847	EEE_OCC : MOD
Reichardie	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth, 1787	
Réséda raiponce	<i>Reseda phyteuma</i> L., 1753	
Nerprun Alaterne	<i>Rhamnus alaternus</i> L., 1753	
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	EEE_OCC : MAJ
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i> L., 1753	
Fausse fléole	<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev, 1971	
Garance voyageuse	<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	
Ronce	<i>Rubus</i> L., 1753	
Rosier à feuilles d'orme	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818	
Patience élégante	<i>Rumex pulcher</i> L., 1753	
Sauge fausse-verveine	<i>Salvia verbenaca</i> L., 1753	
Sureau yèble	<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	
Scabieuse pourpre foncé	<i>Scabiosa atropurpurea</i> L., 1753	
Scabieuse maritime	<i>Scabiosa atropurpurea</i> var. <i>maritima</i> (L.) Fiori, 1903	
Fétuque Roseau	<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	
Scirpe-jonc	<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják, 1972	
Séneçon sud-africain	<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	EEE_OCC : MAJ
Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	
Rubéole des champs	<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	
Silène enflé	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts
Chardon marie	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791	
Vélaret	<i>Sisymbrium irio</i> L., 1753	
Morelle noire	<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	
Laiteron potager	<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	
Laiteron délicat	<i>Sonchus tenerimus</i> L., 1753	
Tamaris des Canaries	<i>Tamarix canariensis</i> Willd., 1816	
Tamaris de France	<i>Tamarix gallica</i> L., 1753	
Tordyle des Pouilles	<i>Tordylium apulum</i> L., 1753	EEE_OCC : AL
Tordyle majeur	<i>Tordylium maximum</i> L., 1753	
Torilis des champs	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	
Torilis à fleurs glomérulées	<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertn., 1788	
Blé tendre	<i>Triticum aestivum</i> L., 1753	
Petit orme	<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	
Urosperme de Daléchamps	<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	
Molène sinuée	<i>Verbascum sinuatum</i> L., 1753	
Véronique à feuilles de lierre	<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753	
Vesce Fève	<i>Vicia faba</i> L., 1753	
Vesce hybride	<i>Vicia hybrida</i> L., 1753	
Vesce jaune	<i>Vicia lutea</i> L., 1753	
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i> L., 1753	
Vigne des rivages	<i>Vitis riparia</i> Michx., 1803	EEE_OCC : MOD
Vigne cultivée	<i>Vitis vinifera</i> L., 1753	
Vulpie ambigüe	<i>Vulpia ciliata</i> Dumort., 1824	
Lampourde d'Italie	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003	EEE_OCC : MAJ
Lampourde épineuse	<i>Xanthium spinosum</i> L., 1753	EEE_OCC : MOD

Légende du tableau

PN : Protection nationale
PR : espèces protégées en Languedoc-Roussillon
LRM : Liste Rouge Mondiale ; EN : en danger ; NT : quasi menacé ; VU : espèce vulnérable
LRN : Liste Rouge Nationale ; EN : en danger ; NT : quasi menacé ; VU : espèce vulnérable
LRO : Liste Rouge des Orchidées de France ; EN : en danger ; NT : quasi menacé ; VU : espèce vulnérable
Lr : Livre rouge de la flore menacée de France
ZN : 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 Occitanie d'après INVMEF-Flore ; MAJ = majeure (plante exotique largement répandue dans la région et qui a régulièrement un fort taux de recouvrement) ; MOD = modérée (plante exotique assez largement répandue dans la région et qui a occasionnellement un fort taux de recouvrement) ; EM = émergente (plante exotique peu fréquente dans la région et qui a régulièrement un fort taux de recouvrement) ; PRE = préventive (plante exotique peu fréquente dans la région qui a soit toujours un taux de recouvrement faible, soit généralement un recouvrement faible avec parfois un taux élevé sur certaines stations) ; AL = alerte (plante exotique *a priori* absente de la région, citée comme envahissante ailleurs et ayant un risque de prolifération en région)
PNA_mess : Espèce inscrite sur la liste du Plan National d'Actions en faveur des espèces messicoles ; Cat. 1 : taxon en situation précaire ; Cat. 2 : taxon à surveiller ; Cat. 3 : taxon encore abondant au moins pour certaines régions ; Disp. : taxon présumé disparu

Annexe 4 : liste des espèces de flore recensées par CBE en 2013

Nom scientifique	Nom commun	Code rareté*
<i>Anthemis arvensis</i> L., 1753	Anthémis des champs	AC
<i>Aristolochia clematitis</i> L., 1753	Aristolochie Clématite	TC
<i>Arundo donax</i> L., 1753	Canne de Provence	Nat
<i>Avena sativa</i> subsp. <i>fatua</i> (L.) Thell.	Folle avoine	C
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome fausse Orge	TC
<i>Bromus madritensis</i> L., 1755	Brome de Madrid	TC
<i>Bromus rubens</i> L., 1755	Brome rouge	C
<i>Bromus tectorum</i> L., 1753	Brome des toits	AC
<i>Carduus nigrescens</i> Vill., 1779	Chardon noirissant	TC
<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	Chardon à tête dense	TC
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis, 1793	Chardon à petits capitules	C
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	Pâturin rigide, Pâturin-duret	TC
<i>Celtis australis</i> L., 1753	Micocoulier, Falabreguier	C
<i>Centaurea jacea</i> L. subsp. <i>jacea</i>	Centaurée jacée, Tête de moineau	AC
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc	TC
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	TC
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	TC
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	TC
<i>Crepis micrantha</i> Czerep., 1964	Crépe à petites fleurs	Nat
<i>Cupressus sempervirens</i> L., 1753	Cyprés sempervirent	C
<i>Cynoglossum creticum</i> Mill., 1768	Cynoglosse de Crète	TC
<i>Diplotaxis erucoides</i> (L.) DC., 1821	Fausse Roquette	TC
<i>Erodium ciconium</i> (L.) L'Hér., 1789	Bec-de-cigogne	C
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Panicaut champêtre, Chardon-Roland	TC
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe Réveille-matin	TC
<i>Euphorbia serrata</i> L., 1753	Euphorbe dentée	TC
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. L. & S., 1970	Renouée Liseron	C
<i>Ficus carica</i> L., 1753	Figuier	TC
<i>Filago pyramidata</i> L., 1753	Cotonnière spatulée	C
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	Fenouil	TC
<i>Fumaria muralis</i> Sond. ex W.D.J.Koch, 1847	Fumeterre des murs	AC
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale	TC
<i>Fumaria parviflora</i> Lam., 1788	Fumeterre à petites fleurs	TC
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet Gratteron	TC
<i>Galium parisiense</i> subsp. <i>divaricatum</i> (Pourr. ex Lam.) Rouy, 1903	Gaillet divariqué	R
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet jaune, Caille-lait jaune	C
<i>Geranium pusillum</i> L., 1759	Géranium mou	TC
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre	TC
<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (L.) F.W.Schmidt, 1795	Hédipnois polymorphe	C
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge des rats	TC
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint Jean	TC
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scarole	TC
<i>Lathyrus annuus</i> L., 1753	Gesse annuelle	C
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Passerage Drave	TC
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin, 1811	Ivraie raide	C
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb.	Mouron des champs	TC
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sylvestre	TC

Nom scientifique	Nom commun	Code rareté*
<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753	Luzerne polymorphe	TC
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	TC
<i>Onopordum acanthium</i> L., 1753	Pet-d'Ane	AC
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	TC
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud., 1840	Roseau, Phragmite	TC
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse Epervière	TC
<i>Pinus halepensis</i> Mill., 1768	Pin d'Alep	TC
<i>Plantago lagopus</i> L., 1753	Plantain Pied-de-Lièvre	C
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	TC
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc	TC
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier noir, Liard	TC
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	TC
<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A.Webb, 1967	Amandier	Nat
<i>Reseda phyteuma</i> L., 1753	Réséda Raiponce	TC
<i>Rhamnus alaternus</i> L., 1753	Alaterne	TC
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Acacia, Robinier faux Acacia	Nat
<i>Rubus</i> L., 1753	Ronce	TC
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Oseille à feuilles crispées	TC
<i>Salvia pratensis</i> L., 1753	Sauge des prés	C
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	TC
<i>Sanguisorba minor</i> Scop., 1771	Petite Pimprenelle	C
<i>Scabiosa atropurpurea</i> var. <i>maritima</i> (L.) Fiori, 1903	Scabieuse maritime	TC
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják, 1972	Scirpe-jonc	TC
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap	Nat
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Silène à larges feuilles	TC
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé	TC
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791	Chardon marie	TC
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude	TC
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron maraîcher	TC
<i>Sonchus tenerimus</i> L., 1753	Laiteron délicat	C
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux	TC
<i>Trifolium angustifolium</i> L., 1753	Trèfle à feuilles étroites	TC
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre	TC
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre, Ormeau	TC
<i>Verbascum sinuatum</i> L., 1753	Molène sinuée	TC
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	TC
<i>Triticum sp.</i>	Blé	PL

Légende du tableau

*Degré de rareté en France méditerranéenne (rareté jugée à l'aune des exigences écologiques des espèces et de leur répartition connue en France) : TC : Très commun, C : commun, AC : assez commun, AR : assez rare, R : rare, TR : très rare, PL : individus plantés, Nat : Naturalisé.

Annexe 5 : liste des arthropodes contactés sur la zone d'étude en 2023

Famille	Nom scientifique	Nom français	Statut(s) de protection et de vulnérabilité
Arachnides			
Araneidae	<i>Agalenatea redii</i>	Épeire de velours	-
Lycosidae	<i>Lycosa tarantula</i>	Tarentules	Zns-LR
Araneidae	<i>Mangora acalypha</i>	Mangore petite-bouteille	-
Coléoptères			
Malachiidae	<i>Clanoptilus rufus</i>	Malachie rousse	-
Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinelle à 7 points	-
Chrysomelidae	<i>Cryptocephalus rugicollis</i>	Cryptocéphale à corselet rugueux	-
Meloidae	<i>Mylabris variabilis</i>	Mylabre variable	-
Scarabaeidae	<i>Netocia morio</i>	Cétoine noire (1a)	-
Tenebrionidae	<i>Omophlus lepturoides</i>	Omophlus orangé	-
Scarabaeidae	<i>Oxythyrea funesta</i>	drap mortuaire (1e)	-
Dasytidae	<i>Psilothrix viridicoerulea</i>	Psilothrix vert	-
Ripiphoridae	<i>Ripiphorus subdipterus</i>	-	-
Cerambycidae	<i>Stenopterus rufus</i>	Sténoptère roux	-
Cerambycidae	<i>Stictoleptura cordigera</i>	Lepture porte-cœur	-
Hémiptères			
Pentatomidae	<i>Ancyrosoma leucogrammes</i>	-	-
Cercopidae	<i>Cercopis intermedia</i>	-	-
Cicadidae	<i>Cicada orni</i>	Cigale grise	-
Cicadidae	<i>Cicadatra atra</i>	Cigale noire (1a)	-
Pentatomidae	<i>Eurydema ornata</i>	-	-
Pentatomidae	<i>Eurydema ventralis</i>	-	-
Lygaeidae	<i>Geocoris erythrocephalus</i>	Géocore à tête rouge	-
Pentatomidae	<i>Graphosoma italicum</i>	Punaise arlequin	-
Pentatomidae	<i>Graphosoma semipunctatum</i>	-	-
Cicadidae	<i>Lyristes plebejus</i>	Cigale plébéienne	-
Scutelleridae	<i>Odontotarsus robustus</i>	-	-
Scutelleridae	<i>Psacasta exanthematica</i>	Punaise ponctuée	-
Pyrrhocoridae	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	Gendarme, Pyrrhocore, Soldat, Suisse	-
Pyrrhocoridae	<i>Scantius aegyptius</i>	-	-
Cicadidae	<i>Tettigettalna argentata</i>	Cigarette argentée	-
Hyménoptères			
Apidae	<i>Apis mellifera mellifera</i>	L'abeille domestique	-
Crabronidae	<i>Cerceris tuberculata</i>	-	-
Megachilidae	<i>Rhodanthidium sticticum</i>	-	-
Scoliidae	<i>Scolia hirta</i>	-	-
Eucharitidae	<i>Stilbula cyniformis</i>	-	-
Mutillidae	<i>Tropidotilla litoralis</i>	-	-
Lépidoptères			
Nymphalidae	<i>Brintesia circe</i>	Silène	-
Hesperiidae	<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée	-
Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns	-
Lycaenidae	<i>Glaucopsyche alexis</i>	Azuré des Cytises	-
Geometridae	<i>Idaea ochrata</i>	Acidalie ocreuse (L')	-
Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-
Nymphalidae	<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du Plantain	-
Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i>	Mélitée des Centaurées	-

Famille	Nom scientifique	Nom français	Statut(s) de protection et de vulnérabilité
Nymphalidae	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la Rave	-
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	-
Pieridae	<i>Pontia daplidice</i>	Marbré-de-vert	-
Nymphalidae	<i>Pyronia cecilia</i>	Ocellé de le Canche	-
Sesiidae	<i>Pyropteron chrysidiforme</i>	Sésie de l'Oseille	-
Erebidae	<i>Spiris striata</i>	Ecaille striée (L')	-
Hesperiidae	<i>Thymelicus acteon</i>	Hespérie du Chiendent	NT-(LRE)
Sesiidae	<i>Tinthia tineiformis</i>	Sésie Teigne (La)	-
Noctuidae	<i>Tyta luctuosa</i>	Noctuelle en deuil (La)	-
Mantodea			
Mantidae	<i>Ameles decolor</i>	Mante décolorée	-
Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	-
Neuroptère			
Chrysopidae	<i>Italochrysa italica</i>	-	-
Odonates			
Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate	-
Orthoptères			
Acrididae	<i>Aiolopus puissantii</i>	Aiolope de Kenitra	-
Acrididae	<i>Anacridium aegyptium</i>	Criquet égyptien	-
Mogoplistidae	<i>Arachnocephalus vestitus</i>	Grillon des Cistes	-
Acrididae	<i>Calliptamus italicus</i>	Caloptène italien	-
Acrididae	<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	-
Acrididae	<i>Chorthippus vagans</i>	Criquet des Pins	-
Tettigoniidae	<i>Decticus albifrons</i>	Dectique à front blanc	-
Acrididae	<i>Dociostaurus jagoi occidentalis</i>	Criquet de Jago	-
Acrididae	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	Criquet blafard	-
Acrididae	<i>Locusta cinerascens</i>	Criquet cendré	-
Acrididae	<i>Oedipoda caerulea</i>	OEdipode turquoise	-
Acrididae	<i>Omocestus raymondi</i>	Criquet des garrigues	-
Acrididae	<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	-
Acrididae	<i>Pezotettix giornae</i>	Criquet pansu	-
Tettigoniidae	<i>Phaneroptera nana</i>	Phanéroptère méridional	-
Tettigoniidae	<i>Platycleis affinis</i>	Decticelle côtière	-
Tettigoniidae	<i>Platycleis falx laticauda</i>	Decticelle à serpe	VU-(LRE) NT-(LRR-Occ), ZN_Occ
Tettigoniidae	<i>Tessellana tessellata</i>	Decticelle carroyée	-
Tettigoniidae	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	-

Légendes du tableau

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 : Liste Rouges Mondiales (LRM), Listes Rouge Européenne (LRE), Listes Rouges Françaises (LRN) et Listes Rouges Régionales (LRR) ; **VU** : Vulnérable ; **NT** : Quasi-menacé
ZN_Occ : espèce prise en compte dans la constitution des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en Occitanie.
Zns : espèce déterminante lors de la constitution des ZNIEFF pour l'ex-région Languedoc-Roussillon.
Enjeu de l'espèce sur la zone d'étude : **modéré, faible** ou très faible à négligeable.

Annexe 6 : liste des invertébrés identifiés sur la zone d'étude par CBE en 2013

Famille	Nom scientifique	Nom français	Abondance constatée sur la zone	Statut
Coléoptères				
Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinelle à 7 points	Abondant	—
Malachiidae	<i>Clanoptilus rufus</i>	—	Abondant	—
Buprestidae	<i>Coraeus rubi</i>	—	Peu abondant	—
Carabidae	<i>Dixus clypeatus</i>	Ditome	Peu abondant	—
Meloidae	<i>Mylabris variabilis</i>	Mylabre inconstant	Abondant	—
Cetoniidae	<i>Oxythyrea funesta</i>	Cétoine grise	Abondant	—
Cetoniidae	<i>Protaetia morio</i>	—	Assez abondant	—
Cantharidae	<i>Rhagonycha fulva</i>	Téléphore fauve	Abondant	—
Cerambycidae	<i>Stenopterus rufus</i>	Sténoptère roux	Abondant	—
Cerambycidae	<i>Stictoleptura cordigera</i>	Lepture porte-cœur	Abondant	—
Cleridae	<i>Trichodes octopunctatus</i>	Clairon à huit taches	Abondant	—
Chrysomelidae	<i>Xanthogaleruca luteola</i>	Chrysomèle de l'Orme	Très abondant	—
Dictyoptères				
Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	Abondant	—
Hétéroptères				
Pentatomidae	<i>Carpocoris mediterraneus atlanticus</i>	Pentatome méridional	Abondant	—
Miridae	<i>Closterotomus norvegicus</i>	—	Abondant	—
Miridae	<i>Deraeocoris ribauti</i>	—	Abondant	—
Pentatomidae	<i>Dolycoris baccarum</i>	Punaise des baies	Abondant	—
Coreidae	<i>Enoplops scapha</i>	—	Assez abondant	—
Pentatomidae	<i>Eurydema ornata</i>	Punaise rouge du chou	Abondant	—
Pentatomidae	<i>Graphosoma italicum</i>	Punaise arlequin	Abondant	—
Pentatomidae	<i>Graphosoma semipunctatum</i>	Graphosome ponctué	Abondant	—
Miridae	<i>Heterotoma planicornis</i>	—	Peu abondant	—
Rhopalidae	<i>Liorhysus hyalinus</i>	—	Abondant	—
Miridae	<i>Miridius quadrivirgatus</i>	—	Abondant	—
Pentatomidae	<i>Nezara viridula</i>	Punaise verte	Abondant	—
Pentatomidae	<i>Peribalus strictus strictus</i>	—	Abondant	—
Miridae	<i>Phytocoris sp</i>	—	Abondant	—
Pyrrhocoridae	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	Gendarme	Très abondant	—
Pyrrhocoridae	<i>Scantius aegyptius</i>	—	Abondant	—
Homoptères				
Cicadidae	<i>Cicada orni</i>	Cigale grise	Très abondant	—
Cicadidae	<i>Lyristes plebejus</i>	Cigale plébéienne	Abondant	—
Hyménoptères				
Apidae	<i>Apis mellifera</i>	Abeille domestique	Très abondant	—
Lépidoptères				
Nymphalidae	<i>Argynnis pandora</i>	Cardinal	Assez abondant	LC
Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-Coraill	Assez abondant	LC
Nymphalidae	<i>Brintesia circe</i>	Silène	Abondant	LC
Hesperiidae	<i>Carcharodus alceae</i>	Grisette, Hespérie de l'Alcée	Assez abondant	LC
Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns	Assez abondant	LC
Pieridae	<i>Colias crocea</i>	Souci	Abondant	LC
Nymphalidae	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	Abondant	LC
Nymphalidae	<i>Libythea celtis</i>	Echancré	Peu abondant	LC
Sphingidae	<i>Macroglossum stellatarum</i>	Moro-Sphinx	Peu abondant	—
Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtill	Très abondant	LC

Famille	Nom scientifique	Nom français	Abondance constatée sur la zone	Statut
Nymphalidae	<i>Melanargia lachesis</i>	Echiquier d'Ibérie	Abondant	LC
Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée	Abondant	LC
Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i>	Grand Damier	Abondant	LC
Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>	Machaon	Abondant	LC
Nymphalidae	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	Abondant	LC
Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>	Pieride du Chou	Très abondant	LC
Pieridae	<i>Pieris napi</i>	Piérade du Navet	Abondant	LC
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	Pieride de la Rave	Très abondant	LC
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	Très abondant	LC
Pieridae	<i>Pontia daplidice</i>	Marbré-de-vert	Abondant	LC
Nymphalidae	<i>Pyronia bathseba</i>	Ocellé rubanné	Abondant	LC
Nymphalidae	<i>Pyronia cecilia</i>	Ocellé de la Canche	Abondant	LC
Hesperiidae	<i>Thymelicus acteon</i>	Hespérie du Chiendent	Abondant	LC
Noctuidae	<i>Tyta luctuosa</i>	—	Peu abondant	—
Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>	Belle dame	Abondant	LC
Odonates				
Coenagrionidae	<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain	Peu abondant	NT, Zns, DR-MODE
Lestidae	<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage	Peu abondant	NT, Znr, DR-MODE
Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum à nervures rouges	Abondant	LC
Libellulidae	<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional	Peu abondant	LC, Znr
Orthoptères				
Acrididae	<i>Aiolopus strepens</i>	Oedipode automnale	Abondant	p4
Catantopidae	<i>Anacridium aegyptium</i>	Criquet égyptien	Abondant	p4
Acrididae	<i>Calliptamus barbarus</i>	Caloptène ochracé	Abondant	p4
Acrididae	<i>Calliptamus italicum</i>	Caloptène italien	Abondant	p4
Acrididae	<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	Abondant	p4
Acrididae	<i>Chorthippus parallelus parallelus</i>	Criquet des pâtures	Peu abondant	p3 (MED), p4 (NAT)
Tettigoniidae	<i>Decticus albifrons</i>	Dectique à front blanc	Très abondant	p4
Acrididae	<i>Dociostaurus jagoi</i>	Criquet de Jago	Abondant	p4
Acrididae	<i>Dociostaurus maroccanus</i>	Criquet marocain	Abondant	p4
Acrididae	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	Criquet élégant	Très abondant	p4
Acrididae	<i>Locusta migratoria cinerascens</i>	Criquet migrateur	Abondant	p4
Acrididae	<i>Oedipoda caerulescens</i>	Oedipode turquoise	Abondant	p4
Acrididae	<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébéne	Abondant	p4
Catantopidae	<i>Pezotettix giornae</i>	Criquet pansu	Abondant	p4
Tettigoniidae	<i>Phaneroptera nana</i>	Phanéroptère méridional	Peu abondant	p4
Tettigoniidae	<i>Platycleis affinis</i>	Decticelle côtière	Abondant	D III, p4
Tettigoniidae	<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle chagrinée	Abondant	p4
Tettigoniidae	<i>Platycleis falx laticauda</i>	Decticelle à serpe	Assez abondant	p2 (MED) ; p3 (NAT)
Tettigoniidae	<i>Platycleis sabulosa</i>	Decticelle des sables	Assez abondant	p3 (NAT & MED)
Tettigoniidae	<i>Tessellana tessellata</i>	Decticelle carroyée	Abondant	p4
Tettigoniidae	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	Très abondant	p4

Famille	Nom scientifique	Nom français	Abondance constatée sur la zone	Statut
Tettigoniidae	<i>Tylopsis lilifolia</i>	Phanéoptère liliacé	Abondant	p4
Autres invertébrés				
Araneidae	<i>Argiope bruennichi</i>	Argiope frelon	Abondant	-

Légendes du tableau

LR : Listes Rouges Françaises

Lépidoptères = Liste rouge des papillons de jour (UICN/OPIE, avril 2012) ; Odonates = document préparatoire à une liste rouge des odonates de France métropolitaine (SFO, 2009) ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacé

Orthoptères = les orthoptères menacés en France (ASCETE, 2004). NAT : échelle nationale ; MED : domaine méditerranéen ;

p2 : espèces fortement menacées d'extinction ; **p3** : espèces menacées, à surveiller ; **p4** : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.

Zn : espèce prise en compte dans la constitution des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en Languedoc-Roussillon ; (**s**) = déterminant strict ; (**r**) = remarquable ; DIII : « espèce déterminante, à surveiller » (ASCETE)

Enjeu sur la zone d'étude des espèces à statut(s) : **faible** ou **modéré**

DR : enjeu régional DREAL Languedoc-Roussillon (2013) ; **MODE** = enjeu modéré

Annexe 7 : liste des espèces d'herpétofaune contactées sur la zone d'étude entre 2013 et 2023

Espèce	Non scientifique	Statut réglementaire et de menace					
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu régional 2019
Amphibiens							
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible
Reptiles							
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	-	Art. 3	LC	NT	-	Modéré
Couleuvre à échelons	<i>Zamenis scalaris</i>	-	Art. 3	LC	NT	-	Modéré
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible
Lézard catalan	<i>Podarcis liolepis</i>	-	Art. 2	LC	LC	-	Modéré
Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible

Légendes du tableau

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 (NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure).

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

Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019

Annexe 8 : liste des espèces de chiroptères contactées sur la zone d'étude entre 2013 et 2023

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection et de menace				
		DH	PN	LRN	ZNIEFF	Enjeu régional
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	An. II et IV	X	LC	X	Modéré
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	An. II et IV	X	VU	X	Très fort
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	An. II et IV	X	NT		Fort
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	An. IV	X	LC		Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	X	NT		Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	An. IV	X	LC		Modéré
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	An. II et IV	X	NT	X	Fort
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	X	NT		Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	X	LC		Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	An. IV	X	LC		Modéré
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	An. IV	X	LC		Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	X	NT		Modéré

Légendes du tableau

DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
PN : Protection Nationale d'après l'arrêté du 23 avril 2007
LRN : Liste Rouge Nationale, novembre 2017 (VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure).
ZNIEFF : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.
Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019

Annexe 9 : liste des mammifères relevés sur la zone d'étude entre 2013 et 2023

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de menace et de protection				Enjeu régional
		DH	PN	LRN	ZNIEFF	
Carnivores						
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>	An. V	-	NT	x	Modéré
Lagomorphes						
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	-	Modéré
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	-	NH
Rongeurs						
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	Art. 2	LC	-	Faible

Légendes du tableau

DH : Directive Européenne « Habitat, Faune, flore » 92/43/CEE (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 en Occitanie
Enjeu régional : Hiérarchisation des mammifères présents en Occitanie, 2019 ; NH : non hiérarchisé

Annexe 10 : liste et statuts de protection et de conservation de l'ensemble des espèces d'oiseaux contactées entre 2013 et 2023

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	LRN2016		LRR 2015	LRR 2004	ZNIEFF Occitanie	Enjeu régional Occitanie 2019
				Nicheurs	Hivernants	Nicheurs	LRR LR hivernant 2004		
Phalacrocoracidés									
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		X	LC	LC	NAb			NA
Ardéidés									
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>		X	LC	NA c	LC			Modéré
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		X	LC	NA c	LC			Faible
Anatidés									
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			LC	LC	DD			
Accipitridés									
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	X	X	LC		LC			Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	X	X	LC		LC			Modéré
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		X	LC	NA c	LC			Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		X	LC	NA c	LC			Faible
Falconidés									
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		X	NT	NA d	LC			Faible
Phasianidés									
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>			LC		DD			NH
Laridés									
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>		X	NT	LC	LC			Modéré
Goéland leucophaée	<i>Larus michahellis</i>		X	LC	NA d	LC			Faible
Sternidés									
Sterne hansel	<i>Gelochelidon nilotica</i>	X	X	VU		VU		X	Fort
Columbidés									
Pigeon domestique	<i>Columba livia dom.</i>					DD			
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			LC	LC	LC			NH
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>		-	LC		LC			NH
Cuculidés									
Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>		X	LC		NT		X	Modéré
Tytonidés									
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>		X	LC		EN		X	Modéré
Strigidés									
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>		X	LC		NT			Modéré
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	X	X	LC		LC			Modéré
Apodidés									
Martinet noir	<i>Apus apus</i>		X	NT		LC			Faible
Méropidés									
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>		X	LC		NT		X	Modéré
Coracidés									
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	X	X	NT		NT		X	Modéré
Upupidés									
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>		X	LC	NA d	LC	V8		Modéré
Picidés									
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		X	LC		LC			Faible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>		X	VU		LC			Modéré
Alaudidés									
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>		X	LC		LC			Modéré
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	X	X	LC	NA c	LC			Faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			NT	LC	LC			Faible

Hirundinidés									
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		X	NT		NT			Modéré
Motacillidés									
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>		X	VU	DD	VU		X	Modéré
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		X	LC	NA d	LC			Faible
Turdidés									
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		X	LC	NA d	LC			Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		X	LC		LC			Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		X	LC	NA d	LC			Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>		X	NT	NA d	VU			Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>			LC	NA d	LC			NH
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			LC	NA d	LC			NH
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>			LC	NA d	LC			NH
Sylviidés									
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>		X	VU		LC			Modéré
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>		X	LC		LC			Faible
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>		X	NT		LC			Modéré
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		X	LC	NA c	LC			Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		X	LC	NA d	LC			Faible
Paridés									
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		X	LC		LC			Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		X	LC	NA b	LC			Faible
Oriolidés									
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>		X	LC		LC			Faible
Laniidés									
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>		X	VU		NT		X	Fort
Corvidés									
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			LC		LC			NH
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>		X	LC	NA d	LC			Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>			LC	NA d	LC			NH
Sturnidés									
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			LC	LC	LC			NH
Passéridés									
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		X	LC		LC			Faible
Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>		X	LC		LC			Faible
Fringillidés									
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		X	LC	NA d	LC			Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>		X	VU		LC			Modéré
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>		X	VU	NA d	NT			Modéré
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		X	VU	NA d	VU			Faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>		X	VU	NA d	NT			Modéré
Emberizidés									
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>		X	LC		LC			Faible

Légende du tableau

En rouge : espèces vues uniquement en 2013

En gras : espèces vues uniquement en 2022-2023

DO : directive européenne Oiseaux (annexe I)

PN : Protection Nationale (arrêté du 29 octobre 2009)

LRN : Liste Rouge Nationale et LRR : Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs en ex-Languedoc-Roussillon ; 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 hivernant Languedoc-Roussillon : Espèce vulnérable ; V 8 : Espèce nouvellement installée (depuis moins de 20 ans) ou occasionnelle avec des effectifs < 10 couples

ZNIEFF Occitanie : Espèces déterminante ZNIEFF localement (2022)

Enjeu régional : Hiérarchisation des oiseaux nicheurs présents en Occitanie, 2019

Références bibliographiques relative au volet naturel de l'étude d'impact

Habitats-flore

Conservatoire Botanique National Bassin Parisien (CBNBP), 2016. Protocole de récolte de graines d'espèces messicoles menacées en Centre-Val de Loire. 13 p.

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.

OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H. 1995. Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel ; Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Paris, 486 p. + annexes.

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.

DIJKSTRA K. D-B. LEWINGTON R. 2007. Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux & Niestlé. Collection Les guides du naturaliste. 320p.

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.

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 Entomocénétiques, 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 Red 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

Reptiles-amphibiens

ACEMAV Coll., DUGUET R. & MELKI F. 2003. Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, France : 480 p.

DORE F., M. CHEYLAN & P. GRILLET. 2015. Le Léopard ocellé. Un géant sur le continent européen. Biotopes Editions. 192 p.

GASC J-P, CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILOVIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFNER P., LESCURE J., MARTENS H., MARTINEZ RICA J-P., MAURIN H., OLIVEIRA M-E., SOFIANIDOU T-S., VEITH M. & ZUIDREWIJK A. (Eds) 2004. Atlas of amphibians and Reptiles in Europe. Réédition. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 520p.

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.

NOLLERT A. & C. 2003. Guide des amphibiens d'Europe – Biologie Identification Répartition. Delachaux et Niestlé. 383 p.

SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE. 1989. Atlas de répartition des amphibiens et reptiles de France. 191p.

UICN & MNHN. 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France. Reptiles et amphibiens de France métropolitaine. 5p.

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.

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.

des espèces de chiroptères présentes en PACA en fonction de leur tolérance à la lumière. 55p.

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 occi-

dental. 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., LORILLIERE 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.

Général (faune)

BANG P. & DAHLSTRÖM P. 1999. Guide des traces d'animaux. Editions Delachaux & Niestlé, Lausanne, Suisse : 264 p.

HAZEL L. & DA ROS M. 2006. L'encyclopédie des traces d'animaux d'Europe. Collection Delachaux & Niestlé. 384p.

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/MNHN, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement : 225 p.

M.N.H.N. 1994. Inventaire de la Faune menacée de France. Le Livre Rouge. Muséum National d'Histoire Naturelle, Nathan. 175 p.

DOCOB

Document d'Objectifs du site Natura 2000 « Basse Plaine de l'Aude » valant Plan de Gestion, site FR9110108 et FR9101435. Syndicat mixte de la Basse Vallée de l'Aude, 2010.

Document d'Objectifs du site Natura 2000 « Collines d'Ensérune », site FR9101439. Syndicat mixte de la Basse Vallée de l'Aude, 2011.

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.

Sites internet

DREAL Occitanie : https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur_de_donnees_publicues.map

INPN : <http://inpn.mnhn.fr>

Info Terre : <http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>

Site internet SILENE : <http://flore.silene.eu>

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

Espèces Végétales Exotiques Envahissantes Alpes-Méditerranée : <http://www.invmed.fr>