



ETAT INITIAL DU VOLET NATUREL D'ETUDE D'IMPACT (HABITATS, FAUNE ET FLORE)



**PROJET D'AMENAGEMENT AU LIEU-DIT LA CLAUDERY SUR LA COMMUNE
DE VILLENEUVE-LES-BEZIERS (34)**



CBE S.A.R.L.
Cabinet Barbanson Environnement
Zone Industrielle Portes Domitiennes
720 Route Départementale 613
34740 VENDARGUES
Tel : 04.99.63.01.84 / Fax : 04.99.23.06.15
cbe@barbanson-environnement.fr

- FEVRIER 2022 -

PHOTOGRAPHIES DE COUVERTURE :

En haut : Aperçu des milieux rencontrés sur la zone de projet - CBE 2021

En bas, de gauche à droite : Aristoloche à nervures peu nombreuses sur site ; Huppe fasciée ; Magicienne dentelée ; Lézard ocellé sur site – Photos CBE

ETAT INITIAL DU VOLET NATUREL D'ETUDE D'IMPACT « HABITATS, FAUNE ET FLORE »

Projet d'aménagement au lieu-dit la Claudery

Commune de Villeneuve-les-Béziers (34)

Inventaires de terrain et/ou rédaction

Flavie BARREDA

Chargée d'études - botaniste

Titulaire d'un Master 2 « Ingénierie en Ecologie et Gestion de la Biodiversité », Université de Montpellier 2

Justine ETIENNE

Chargée d'études – mammalogue

Titulaire d'un Master 2 « Expertise écologique et gestion de la biodiversité », Université Aix-Marseille

Jérémie FEVRIER

Chargé d'études – entomologiste, fauniste

Titulaire d'une Licence « Espaces naturels », Université Lyon 1

Oscar HADJ-BACHIR

Chargé d'études - herpétologue

Titulaire d'un Master 2 « Ingénierie en Ecologie et Gestion de la Biodiversité », Université de Montpellier 2

Karine JACQUET

Chef de projet - ornithologue

Docteur en Ecologie, Université de Montpellier 2

Pierre-Baptiste MACHAUX

Chargé d'études - ornithologue, chiroptérologue

Titulaire d'un Master 2 « biologie et écologie des populations », Université de Poitiers

Morgan PEYRARD

Chef de projet – botaniste, entomologiste

Titulaire d'un Master 2 « Ecologie et éthologie appliquée », Université Jean Monnet (Saint-Etienne)

Thibault RAFTON

Expert indépendant, société TR consultant –

Entomologiste

Titulaire d'un Master 2 « Ingénierie en écologie et Gestion de la biodiversité », Université de Montpellier 2

Relecture

Karine JACQUET

Chef de projet - ornithologue

Docteur en Ecologie, Université de Montpellier 2

Sous la responsabilité de :

Bruno BARBANSON

Directeur et gérant de CBE SARL

Sommaire

Résumé non technique	7
Introduction.....	9
I. Présentation du projet et de son contexte environnemental	10
I.1. Localisation du projet	10
I.2. Description du projet	13
I.1. Contexte écologique local	13
I.1.1. Les zones d'inventaire patrimonial	13
I.1.2. Les périmètres de protection réglementaire	15
I.1.3. Les périmètres de gestion concertée (ou protection par voie contractuelle)	17
I.1.4. Les périmètres d'engagement international	19
I.1.5. Autres zonages d'intérêt écologique	21
I.1.6. Conclusion sur le contexte écologique autour du projet	28
II. Données et méthodes	29
II.1. Recueil des données existantes	29
II.2. Définition d'une zone d'étude à prospecter	30
II.3. Recueil des données de terrain	32
II.4. Liste des intervenants dans l'étude de terrain	41
III. Etat initial sur la zone d'étude.....	42
III.1. Fonctionnalité écologique locale	42
III.2. Les principaux cortèges locaux	46
III.3. Les habitats naturels	46
La flore.....	52
III.4. Les arthropodes	55
III.5. Les amphibiens	62
III.6. Les reptiles	65
III.7. Les chiroptères	74
III.8. Les mammifères (hors chiroptères)	84
III.9. L'avifaune	88
III.10. Bilan des enjeux écologiques sur la zone d'étude	98
Sigles utilisés.....	100
Références bibliographiques	102
Annexes.....	106

Liste des annexes

Annexe 1 : référentiels d'évaluation utilisés	106
Annexe 2 : méthodes d'analyse	112
Annexe 3 : liste des plantes relevées au sein de la zone d'étude les 11 mars, 23 avril et 31 mai 2021 : 137 espèces.	119
Annexe 4 : liste des insectes contactés sur les différents habitats présents sur la zone d'étude.....	123
Annexe 5 : liste des mammifères relevés sur la zone d'étude	125
Annexe 6 : liste et statuts de protection et de conservation de l'ensemble des espèces d'oiseaux contactées lors des sorties en 2021	126

Liste des cartes

Carte 1 : localisation du projet dans le contexte géographique local.....	11
Carte 2 : localisation du projet à une échelle plus rapprochée	12
Carte 3 : localisation des zones d'inventaire vis-à-vis du projet d'aménagement.....	14
Carte 4 : localisation des zonages réglementaires vis-à-vis du projet d'aménagement	16
Carte 5 : localisation des zones de gestion concertée vis-à-vis du projet d'aménagement	18
Carte 6 : localisation périmètre d'engagements internationaux vis-à-vis du projet d'aménagement....	20
Carte 7 : localisation des PNA vis-à-vis du projet d'aménagement	22
Carte 8 : localisation des zones de compensation écologique vis-à-vis du projet d'aménagement	23
Carte 9 : éléments du SRCE identifiés localement vis-à-vis du projet d'aménagement (source SRCE)	24
Carte 10 : définition des aires d'études liées au projet	31
Carte 11 : localisation des points d'écoute automatiques pour la détection des chiroptères et des bâtiments de la zone d'étude.....	37
Carte 12 : principales entités naturelles et anthropiques locales	44
Carte 13 : éléments de fonctionnalité à l'échelle du projet.....	45
Carte 14 : cartographie d'occupation des sols	47
Carte 15 : localisation des espèces floristiques patrimoniales et de leur habitat d'espèce	54
Carte 16 : localisation des observations d'insectes patrimoniaux sur la zone d'étude	60
Carte 17 : localisation des données d'amphibiens recueillies autour de la zone d'étude et des habitats d'intérêt pour ce taxon	64
Carte 18 : localisation des données de reptiles recueillies sur et autour de la zone d'étude	71
Carte 19 : habitats d'intérêt pour les reptiles présents sur la zone d'étude	72
Carte 20 : Carte de rappel de la localisation des enregistreurs et des bâtis prospectés sur la zone d'étude	76
Carte 21 : cartographie de l'utilisation de la zone d'étude pour les espèces de chiroptères protégées avérées ou attendues	82
Carte 22 : observations et habitats d'intérêt pour les mammifères terrestres patrimoniaux à l'échelle de la zone d'étude	87

Carte 23 : localisation des données d'avifaune patrimoniale recensées autour de la zone d'étude	94
Carte 24 : principaux habitats d'intérêt identifiés pour l'avifaune locale	95
Carte 25 : bilan des enjeux écologiques à l'échelle de la zone étudiée.....	99

Liste des tableaux

Tableau 1 : description des zonages écologiques présents sur ou à proximité du projet d'aménagement.....	25
Tableau 2 : organismes et structures contactés pour l'étude.....	29
Tableau 3 : tableau de référence définissant le niveau d'activité de chaque espèce de chiroptères en fonction des contacts par nuit d'écoute	38
Tableau 4 : experts de terrain sur l'étude.....	41
Tableau 5 : synthèse de l'intérêt des habitats identifiés sur la zone d'étude selon les grands ensembles écologiques présents	51
Tableau 6 : espèces floristiques patrimoniales connues localement	52
Tableau 7 : synthèse des enjeux floristiques sur la zone d'étude.....	55
Tableau 8 : espèces d'insectes patrimoniales connues localement	55
Tableau 9 : synthèse des enjeux entomologiques sur la zone d'étude	61
Tableau 10 : espèces d'amphibiens connues localement.....	62
Tableau 11 : synthèse des enjeux concernant les amphibiens sur la zone d'étude	65
Tableau 12 : espèces de reptiles mentionnées dans la bibliographie à proximité de la zone d'étude .	66
Tableau 13 : synthèse des enjeux concernant les reptiles sur la zone d'étude.....	73
Tableau 14 : espèces de chiroptères mentionnées à proximité de la zone d'étude dans la bibliographie	74
Tableau 15 : niveau d'activité avec le nombre de contacts total/SMBAT, avec prise en compte des coefficients de détection par espèce	75
Tableau 16 : synthèse des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude	83
Tableau 17 : espèces de mammifères connues localement	84
Tableau 18 : synthèse des enjeux concernant les mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude	86
Tableau 19 : oiseaux patrimoniaux mentionnés dans la bibliographie localement	88
Tableau 20 : synthèse des enjeux ornithologiques sur la zone d'étude	96
Tableau 21 : statuts de protection et de menace des habitats et espèces aux niveaux régional, national, européen et international en date des derniers arrêtés.....	106

Liste des figures

Figure 1 : méthode de caractérisation des impacts	114
Figure 2 : schéma des différentes étapes du raisonnement de l'évaluation des impacts et des mesures.....	116

Résumé non technique

Introduction

Cette étude a pour objet l'évaluation des impacts sur le milieu naturel d'un projet d'aménagement au lieu-dit « la Claudery » sur la commune de **Villeneuve-lès-Béziers** (34). Ce projet, d'un périmètre d'environ **XX** hectares, se situe au sein d'habitats agricoles de la plaine du Biterrois. Les habitats présents sur l'emprise du projet sont majoritairement constitués de friches mais quelques milieux arborés apportent également des milieux plus particuliers, notamment ceux correspondant à la ripisylve de la Reynarde en partie ouest. Pour cette étude, la zone étudiée a pris en compte l'emprise du projet et les milieux attenants pour appréhender la zone d'influence du projet.



Aperçu des milieux ouverts de la zone d'étude

Méthodes et enjeux, par groupe biologique

La **flore et les habitats** ont été étudiés lors de trois sorties en mars, avril et mai 2021, par prospection systématique de l'ensemble de la flore et des habitats présents. 137 espèces ont été identifiées. Ces sorties ont mis en évidence des enjeux modérés sur l'habitat de ripisylve méditerranéenne et son cours d'eau mais aussi sur les fourrés et la mosaïque de fourré, frênaie et pelouse sèche. Une espèce patrimoniale de flore a été observée sur la zone d'étude : l'Aristolochie à nervures eu nombreuses dont l'enjeu local de conservation est modéré.

Les **insectes** ont été inventoriés lors de deux sorties spécifiques au printemps et en été 2021, par observation directe et échantillonnage. Trente-neuf espèces ont été identifiées dont deux sont considérées comme patrimoniales. Par ailleurs, sept autres espèces patrimoniales non observées, mais connues en périphérie, sont attendues sur la zone d'étude. Les enjeux sont considérés comme modérés et concernent les milieux ouverts à semi-ouverts, ainsi que certains boisements de feuillus.

Les **amphibiens** ont été étudiés lors d'une sortie spécifique en avril 2021 par observation et comptage auditif nocturne. Une seule espèce a été identifiée, le Crapaud calamite, mais le secteur est aussi propice à d'autres espèces communes d'amphibiens. Le secteur semblant peu favorable, les enjeux sont considérés comme faibles pour ce groupe.

Les **reptiles** ont été inventoriés lors de deux sorties spécifiques en avril et juin 2021 par la méthode d'observation directe. Cela a permis l'identification de 7 espèces. Les enjeux sont jugés très forts de par la présence, notamment, du Lézard ocellé associé au cortège des milieux ouverts à semi-ouverts.

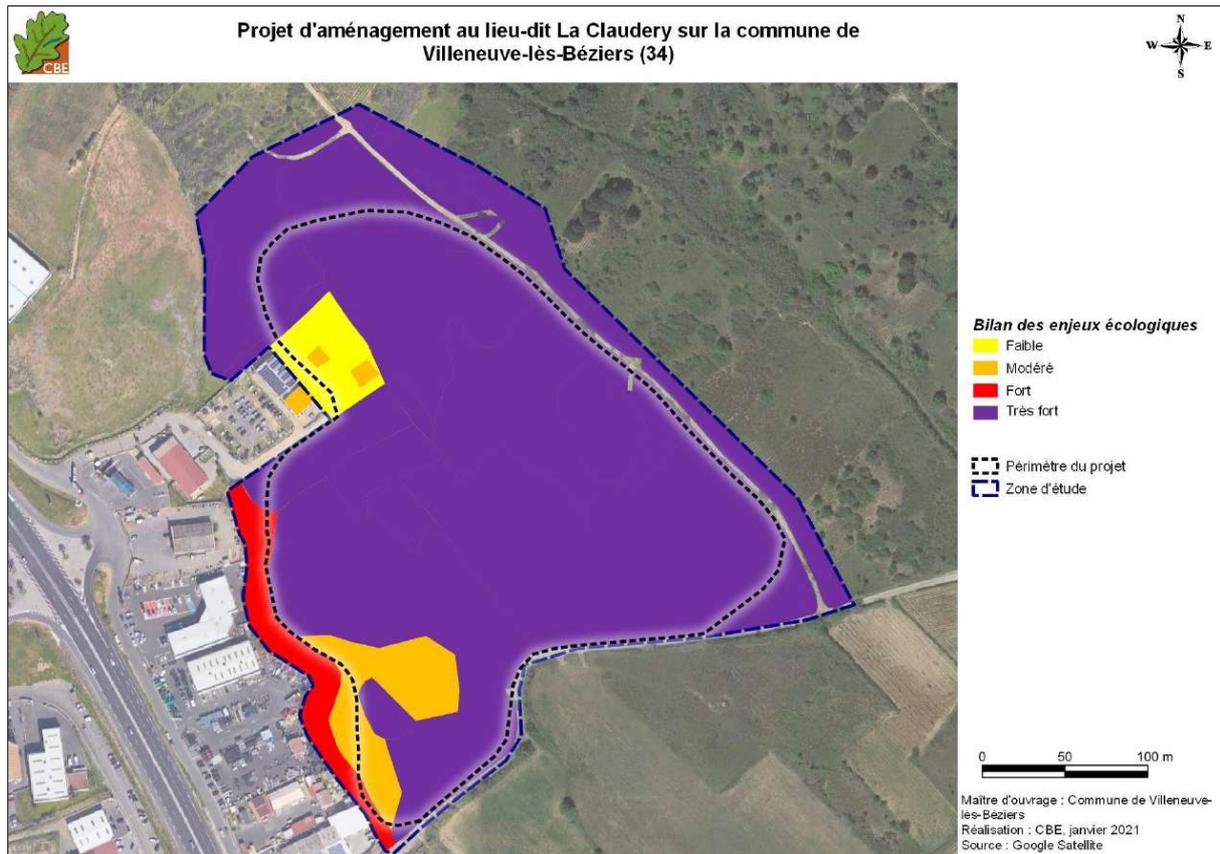
Les **chiroptères** ont été étudiés lors de deux sorties, en juin et septembre 2021, par la méthode des points d'enregistrement passifs. 10 espèces ont été identifiées. Du fait de la présence potentielle sur le site d'espèces telles que la Grande Noctule, les enjeux sur les chiroptères sont jugés modérés à forts et concernent notamment le cortège d'espèces qui trouvent des gîtes sur la zone d'étude.

Les **mammifères** ont été recherchés par le biais de traces/indices et par toute observation directe. Le Lapin de garenne a notamment été identifié en abondance. Les enjeux sont jugés modérés pour le cortège des milieux ouverts à semi-ouverts abritant notamment cette espèce et la Pachyure étrusque, mais aussi pour les milieux arborés plus frais, susceptibles d'abriter le Putois d'Europe.

L'**avifaune** a été étudiée lors de 3 sorties entre février et mai 2021 par prospections diurnes et selon une méthode se rapprochant de la méthode des quadrats. 19 espèces patrimoniales ont pu être mises en évidence sur la zone d'étude sur les différents cortèges. Les enjeux sont jugés modérés sur le cortège des milieux ouverts (Linotte mélodieuse) et modérés sur le cortège des milieux arborés (Petit-duc scops, Huppe fasciée, fringilles entre autres).

La **fonctionnalité écologique** locale ne présente pas d'élément fonctionnel particulier à une large échelle du fait de la proximité avec l'urbanisation. En revanche, en regardant plus finement les habitats de la zone d'étude, plusieurs éléments ont pu être mis en avant en tant que réservoir de biodiversité et corridors écologiques (ripisylve, friches...).

Globalement, des enjeux très forts prédominent sur la majorité de la zone d'étude du fait de la présence du Lézard ocellé. Des enjeux modérés à forts sont mis en avant vers la ripisylve de la Reynarde et seule une zone plus urbanisée représente un enjeu faible.



Bilan des enjeux écologiques

Introduction

La présente étude concerne un projet d'aménagement sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers (34), en continuité du parc La Claudery.

La commune de Villeneuve-lès-Béziers a, alors, mandaté la société SARL Cabinet Barbanson Environnement (CBE SARL) pour la réalisation du Volet Naturel d'Etude d'Impact (nommé ici VNEI). Cette partie s'intègre dans l'étude d'impact plus globale.

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

- un résumé non technique ;
- une description du projet ;
- une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée « scénario de référence », et de leur évolution prévisible avec ou sans le projet ;
- une description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ;
- une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement (intégrant le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés) ;
- une description des incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques majeurs d'accidents ou de catastrophes ;
- une présentation des solutions de substitution raisonnables examinées par le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles le projet a été retenu ;
- les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
- le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- une présentation des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement ;
- les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études qui ont contribué à sa réalisation.

Le présent document apporte les éléments pour l'analyse des milieux naturels (habitats, faune et flore) de l'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'identifier les impacts que celui-ci pourra engendrer sur l'environnement. L'objectif était, alors, en concertation avec le maître d'ouvrage, de travailler sur la mise en œuvre de mesures qui évitent ou réduisent ces impacts et, lorsque cela n'a pas été possible, les compensent.

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

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

Un résumé non technique de l'étude est présenté en début du présent document.

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

I. Présentation du projet et de son contexte environnemental

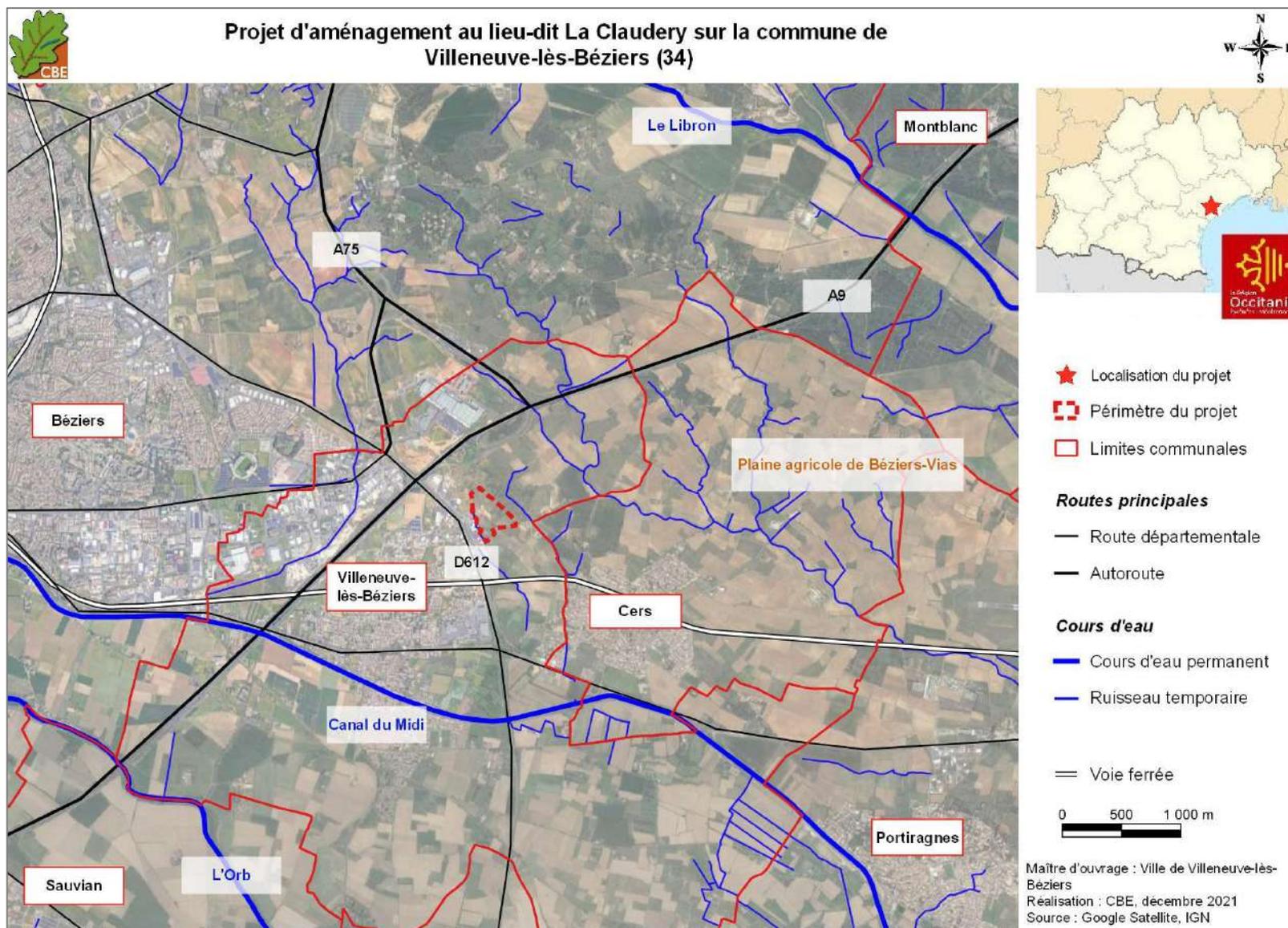
I.1. Localisation du projet

Le projet d'aménagement concerne la commune de Villeneuve-lès-Béziers, au sud-ouest du département de l'Hérault, dans la région Occitanie. Il est plus précisément situé au niveau du lieu-dit « la Claudery » au nord de la ville.

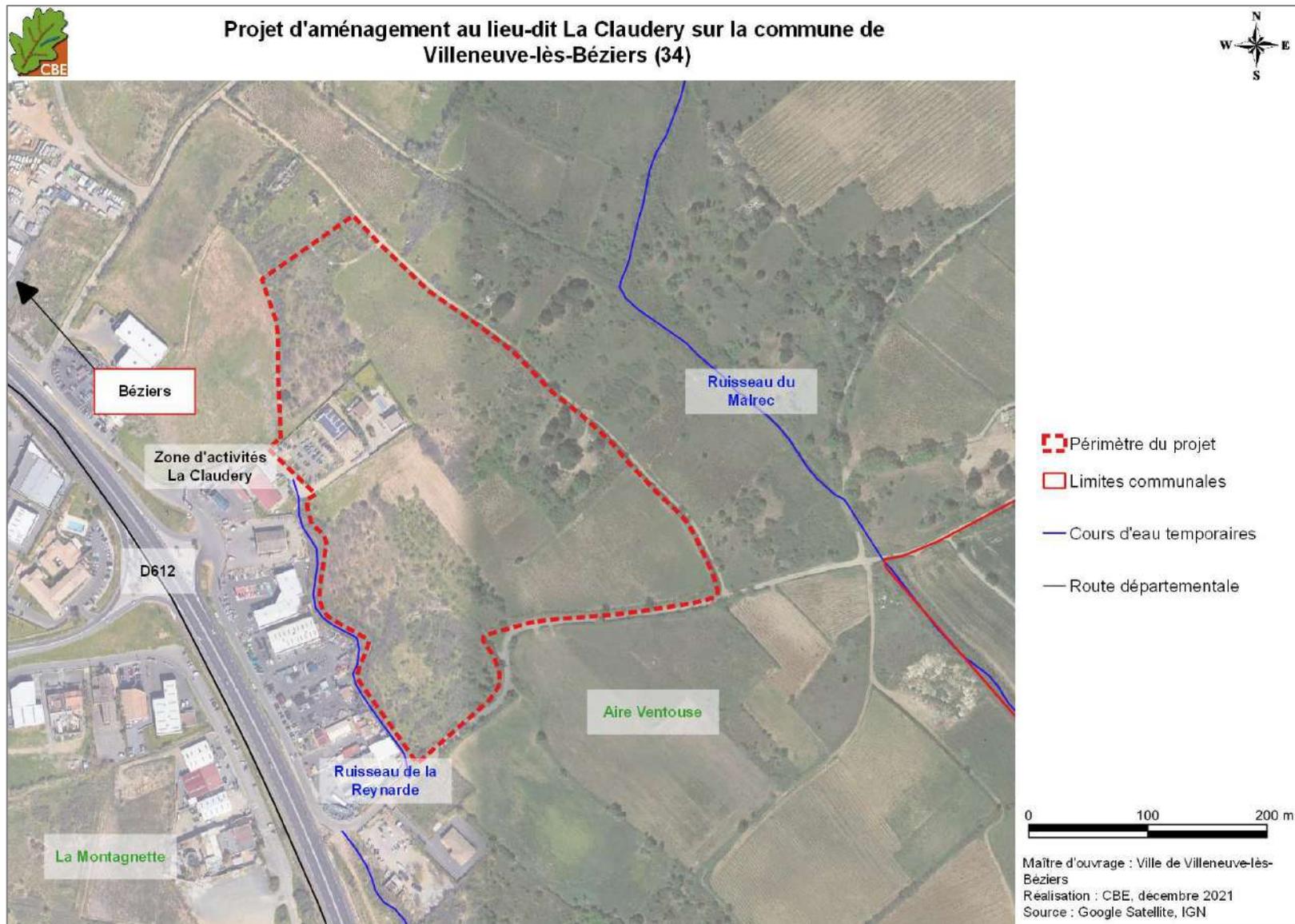
Le site se situe en bordure de l'urbanisation actuelle au sein de milieux semi-naturels. Deux ruisseaux temporaires sont mentionnés en marge de la zone avec la présence à l'ouest du *Ruisseau de la Reynarde* et à l'est du *Ruisseau du Malrec*. Concernant les axes de transports, l'A9 est présente à quelques centaines de mètres au nord, la route départementale D612 passe plus à l'ouest du projet et enfin le site est bordé l'avenue des Amandiers dans sa partie sud notamment.

La localisation du projet dans son contexte géographique est figurée sur la carte suivante.

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



Carte 1 : localisation du projet dans le contexte géographique local



Carte 2 : localisation du projet à une échelle plus rapprochée

I.2. Description du projet

A compléter avec un plan masse + montrer évolution projet

I.1. Contexte écologique local

I.1.1. 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.

Concernant le projet d'aménagement, nous avons identifié une ZNIEFF, une mare et deux zones humides dans un rayon de 3 km.

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.

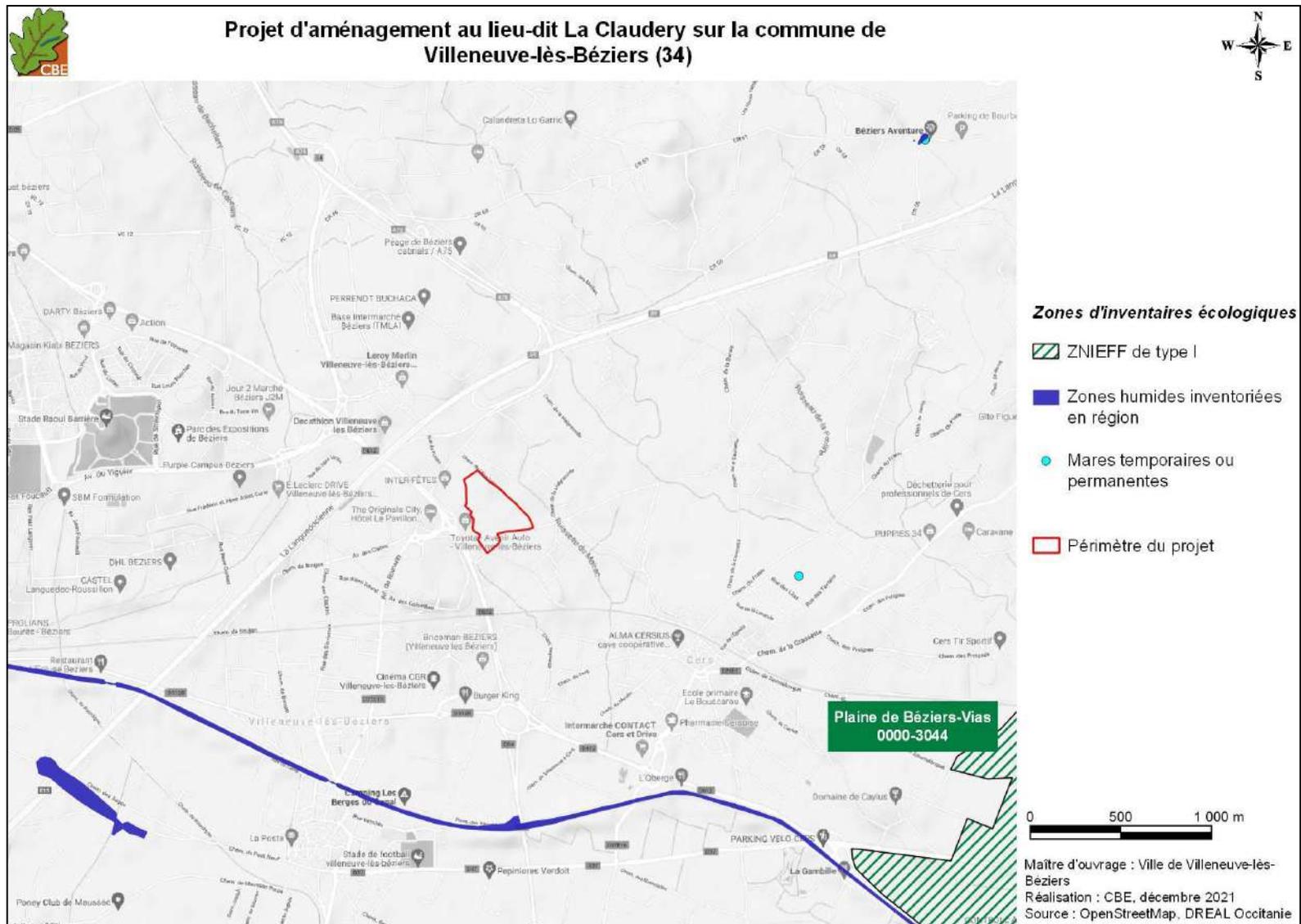
Le projet d'aménagement est situé proche d'une ZNIEFF de type I, la ZNIEFF « Plaine de Béziers-Vias » qui prend place à environ 2,7 km au sud-est. Cette ZNIEFF est localisée, par rapport au projet, sur la carte suivante et brièvement décrite dans le tableau en fin de chapitre.

Les zones humides

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

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

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



Carte 3 : localisation des zones d'inventaire vis-à-vis du projet d'aménagement

I.1.2. 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 :

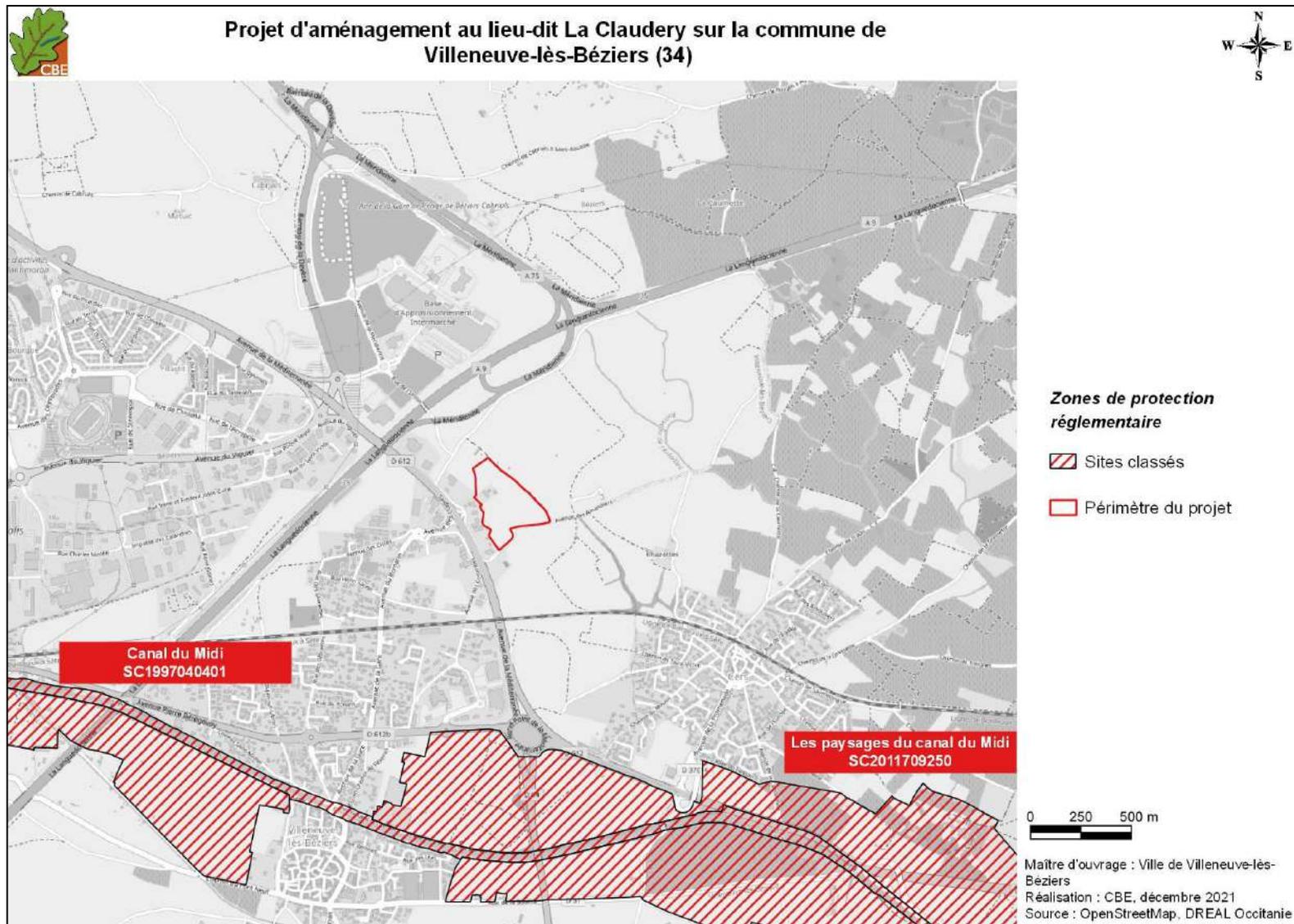
- Parc National (PN),
- Réserve Naturelle Nationale (RNN),
- Réserve Naturelle Régionale (RNR),
- Réserve Naturelle Corse (RNC),
- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotopie (APPB),
- Site inscrit (SI),
- Site classé (SC),
- Réserve de chasse et de faune sauvage,
- Réserve biologique (domaniale, forestière),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

A proximité du projet d'aménagement, deux Sites Classés sont mentionnés. Aucun autre périmètre n'est présent.

Les sites inscrits et sites classés

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

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



Carte 4 : localisation des zonages réglementaires vis-à-vis du projet d'aménagement

I.1.3. Les périmètres de gestion concertée (ou protection par voie contractuelle)

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

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

Seul le réseau Natura 2000 est représenté dans un rayon de 6 km autour du projet.

Le réseau Natura 2000

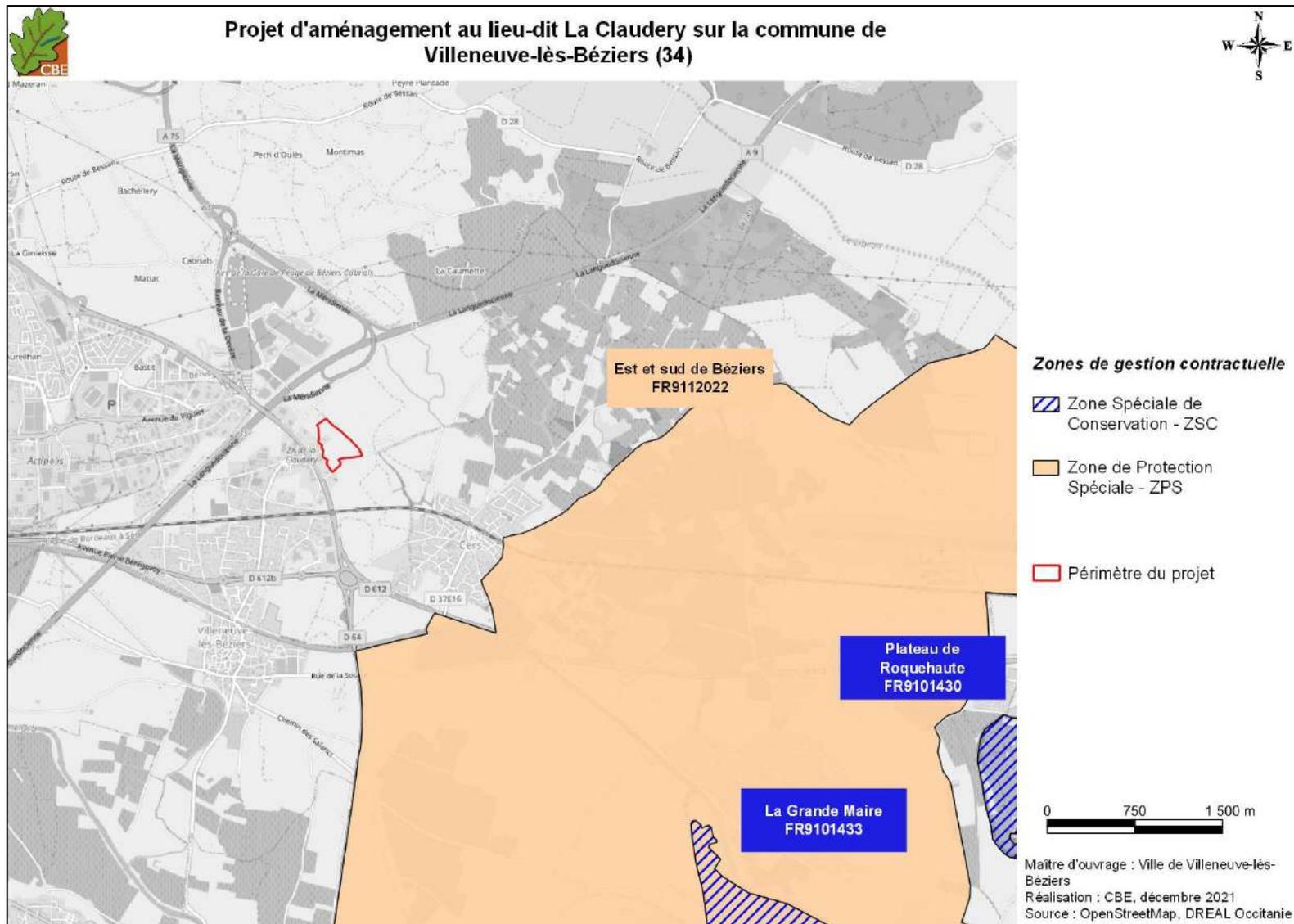
Le réseau Natura 2000 correspond à un ensemble de sites naturels européens, terrestres ou marins, identifiés pour leur rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Natura 2000 a vocation à concilier la préservation de la nature et les préoccupations socio-économiques.

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 »), et la directive CEE 79/409 (dite Directive « Oiseaux »), récemment mise à jour (30 novembre 2009) et aujourd'hui nommée directive CEE 2009/147/CE. Ces directives protègent à la fois les habitats (Annexes I et II de la Directive « Habitats ») et les espèces (Annexes II et IV de la Directive « Habitats » et Annexe I de la Directive « Oiseaux »). Les espaces intégrés au sein du réseau Natura 2000 doivent alors conserver les habitats et les espèces dits « d'intérêt communautaire » qu'ils abritent et qui ont conduit à la désignation des sites.

Nous pouvons mentionner la présence de 3 sites (1 dépendant de la directive Oiseaux et deux dépendant de la directive Habitats) 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.

Précisons que les deux sites dépendant de la directive Habitats (les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) « Plateau de Roquehaute » et « Plaine de Drilles ») concernent uniquement des habitats d'intérêt communautaire et de la flore. Ils n'ont, alors, aucun lien possible avec la zone de projet située à plus de 4 km. Ils ne feront, ainsi, l'objet d'aucune analyse, aucune incidence du projet ne pouvant être attendue sur ces sites.

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



Carte 5 : localisation des zones de gestion concertée vis-à-vis du projet d'aménagement

I.1.4. Les périmètres d'engagement international

Deux types de zonages sont concernés :

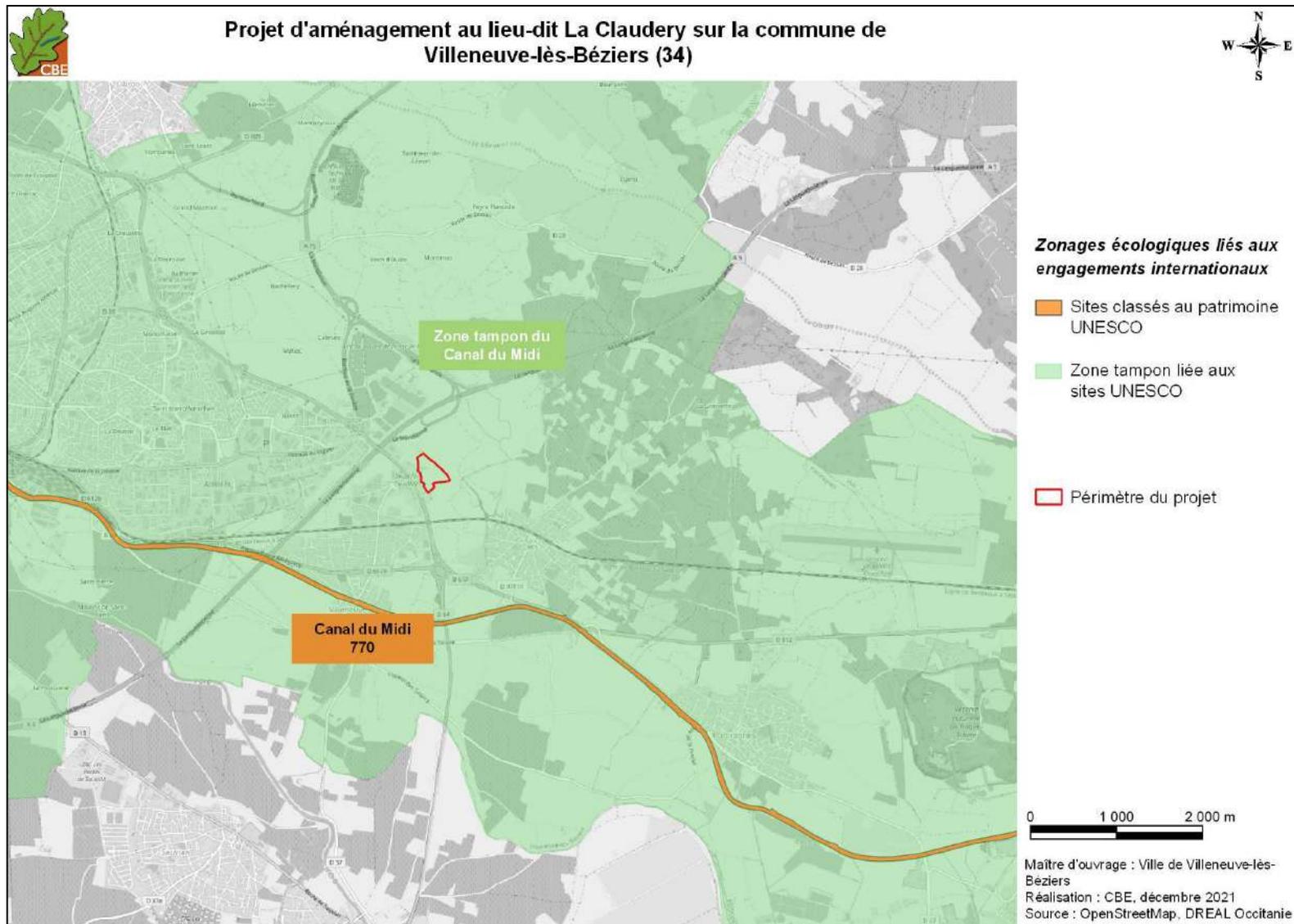
- Zone humide sous convention Ramsar,
- Réserve de Biosphère.
- Périmètre UNESCO

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

Périmètre UNESCO

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

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



Carte 6 : localisation périmètre d'engagements internationaux vis-à-vis du projet d'aménagement

I.1.5. 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 œuvre 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 œuvre 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 dans le PNA Aigle de Bonelli - Erratisme. Par ailleurs, quatre zonages de PNA sont présents en marge : PNA Lézard ocellé, Odonates, Pie-grièche méridionale et Outarde canepetière – Domaine vital (cf. carte suivante et descriptifs dans le tableau en fin de chapitre).

Les secteurs définis en tant que mesures compensatoires

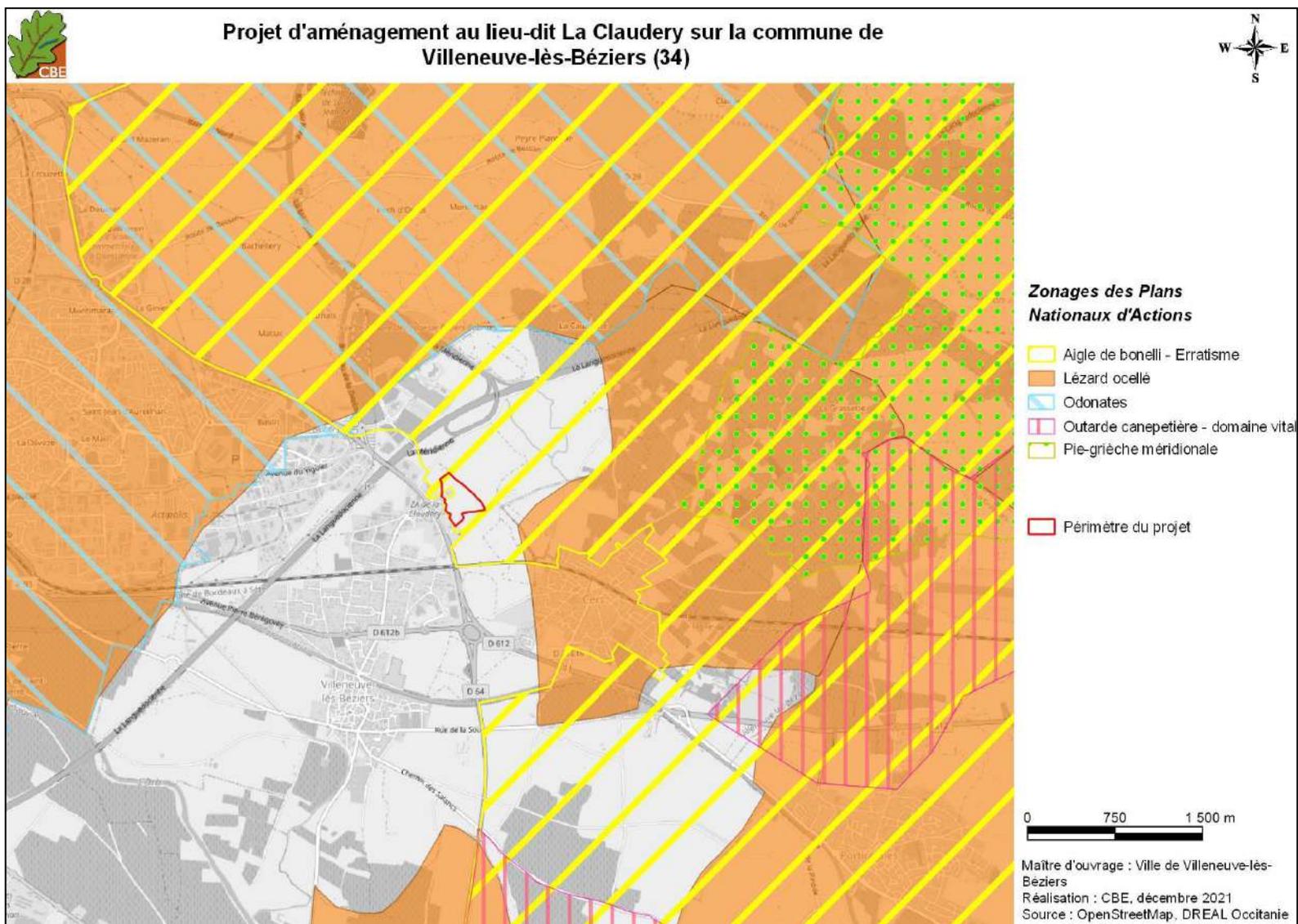
Ces zonages correspondent aux secteurs définis comme secteurs de compensation vis-à-vis de projets ayant nécessité de compenser les impacts qu'ils présentaient sur le milieu naturel (habitats, faune et/ou flore) dans le cadre de la doctrine « éviter, réduire, compenser ». Il s'agit de zones gérées sur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

Ici, un unique secteur situé à moins de 5 km du projet d'aménagement est concerné par des mesures compensatoires, mises en œuvre dans le cadre du projet de raccordement autoroutiers entre l'A9 et l'A75.

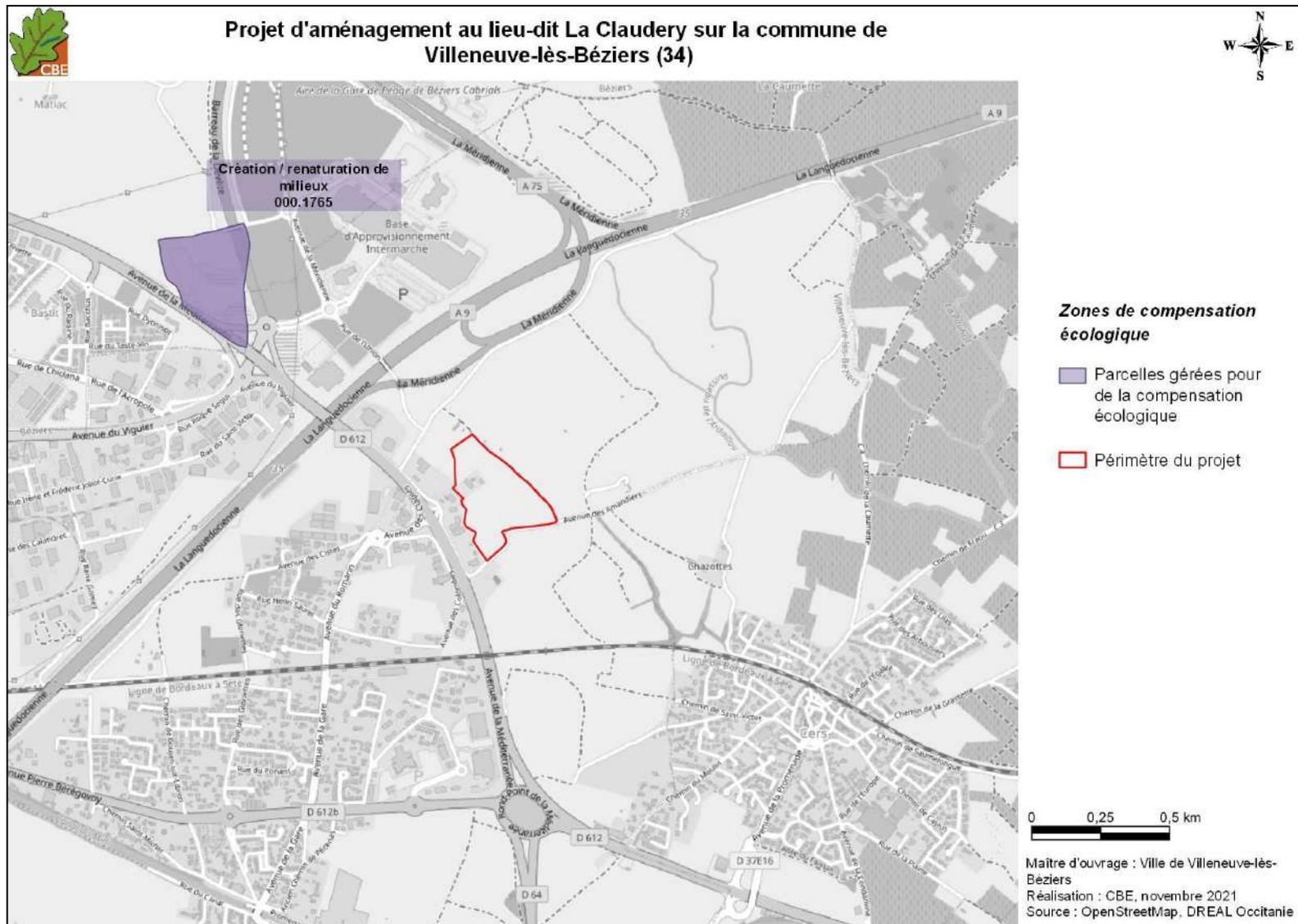
Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

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

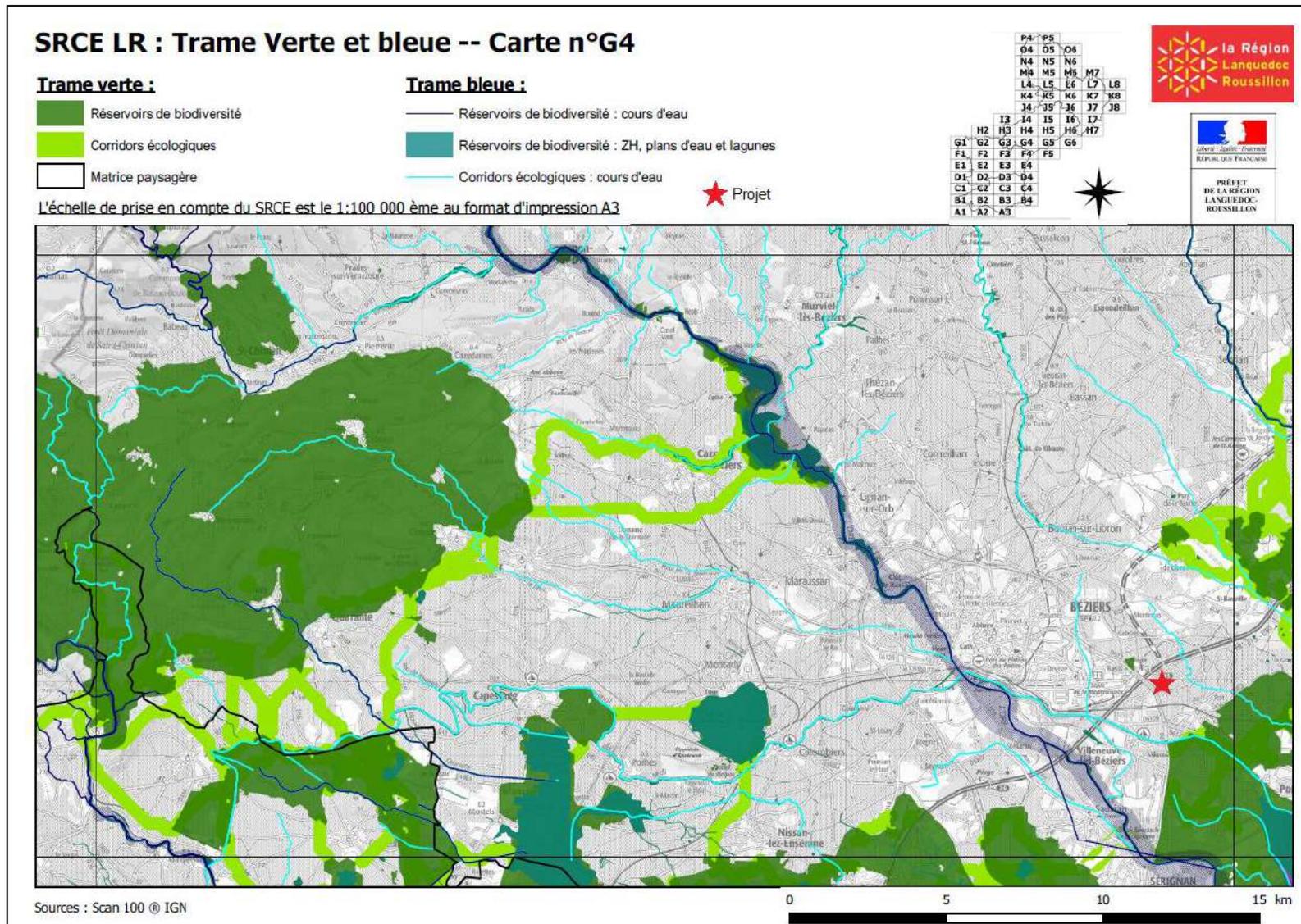
Le projet n'est pas directement concerné par des éléments identifiés localement (cf. carte dans les pages suivantes).



Carte 7 : localisation des PNA vis-à-vis du projet d'aménagement



Carte 8 : localisation des zones de compensation écologique vis-à-vis du projet d'aménagement



Carte 9 : éléments du SRCE identifiés localement vis-à-vis du projet d'aménagement (source SRCE)

Tableau 1 : description des zonages écologiques présents sur ou à proximité du projet d'aménagement

Nom	Type	Code	Description	Localisation par rapport au projet	Habitats et espèces concernés
Zones d'inventaire patrimonial					
Plaine de Béziers-Vias	ZNIEFF de type I	0000-3044	Cette ZNIEFF de 608 ha est composée d'une mosaïque de parcelles cultivées ou en friches, ponctuée de garrigues et milieux arborés. Le Libron, l'Orb et l'Hérault sont présents à proximité. Une grande superficie de la ZNIEFF correspond aux pelouses de l'aéroport de Béziers-Vias.	2,7 km au sud-est	<p>Flore : Isoète de Durieu, Jonc nain, Jonc strié, Laïche à style bulbiforme, Menthe des cerfs, Salicaire à feuilles de Thym...</p> <p>Faune : amphibiens (Pélobate cultripède), oiseaux (Pipit rousseline, Outarde canepetière, Œdicnème criard, Pie-grièche à tête rousse...), reptiles (Psammodrome d'Edwards, Lézard ocellé)</p>
Mare 2169	Mare	2169	Mare inventoriée en région localisée sur la commune de Cers. Une espèce d'amphibien est connue sur la zone : la Rainette méridionale	1,5 km à l'est	Rainette méridionale
Canal du midi de Colombiers à Vias	Zone humide	34SMVOL0015	Zone humide inventoriée en région, correspondant aux abords du linéaire du canal du Midi situé entre Colombiers et Vias. A noter que ces zonages doivent être confirmés par des prospections spécifiques, le cas échéant.	1,5 km au sud	Aucune espèce mentionnée
Saume Longue	Zone humide	34SMVOL0014	Zone humide inventoriée en région, correspondant au secteur de Saume Longue, à Villeneuve-lès-Béziers, et que franchi l'autoroute A9. A noter que ces zonages doivent être confirmés par des prospections spécifiques, le cas échéant.	2,5 km au sud	Aucune espèce mentionnée
Périmètres de protection réglementaire					
Les paysages du canal du Midi	Site Classé	SC20117092501	Site comprenant les abords du canal du Midi	Premiers zonages situés à 900 m au sud	Aucune espèce mentionnée
Canal du Midi	Site Classé	SC1997040401	Site comprenant le canal du Midi	Situé à 1,5 km au sud	Aucune espèce mentionnée
Périmètre d'engagement international					

– Etat initial du Volet Naturel d'Etude d'Impact « Habitats, Faune et Flore » –
Projet d'aménagement au lieu-dit La Claudery sur la commune de Villeneuve-les-Béziers (34)

Nom	Type	Code	Description	Localisation par rapport au projet	Habitats et espèces concernés
Canal du Midi	Site classé au patrimoine de l'UNESCO	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.	Situé à 1,5 km au sud	Aucune espèce mentionnée
Canal du Midi	Zone tampon liée au site UNESCO	-	Zone tampon, qui contribue à fournir un degré supplémentaire de protection au canal du Midi, bien du patrimoine mondial.	Projet inclus dans le zonage	Aucune espèce mentionnée
Périmètres de gestion concertée (ou protection par voie contractuelle)					
La Grande Maire	ZSC	FR9101433	Ce site de 424 ha assemble sur une petite surface des milieux naturels typiques des côtes basses languedociennes.	4,2 km au sud	Habitats : Lagunes côtières*, Végétation annuelle des laissés de mer, Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi), Dunes mobiles embryonnaires...
					Flore : aucune espèce mentionnée.
					Faune : aucune espèce mentionnée.
Plateau de Roquehaute	ZSC	FR9101430	Ce site de 155 ha est une zone volcanique. Les affleurements rocheux sont fréquents et le plateau basaltique a été autrefois exploité en carrières, les dépressions laissées sur le plateau par cette exploitation constitue un ensemble remarquable de mares temporaires.	6 km au sud-est	Habitats : Mares temporaires méditerranéennes*, Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*
					Flore : Fougère d'eau à poils rudes
					Faune : aucune espèce d'intérêt communautaire mentionnée à l'annexe II

– Etat initial du Volet Naturel d'Etude d'Impact « Habitats, Faune et Flore » –
Projet d'aménagement au lieu-dit La Claudery sur la commune de Villeneuve-les-Béziers (34)

Nom	Type	Code	Description	Localisation par rapport au projet	Habitats et espèces concernés
Est et sud de Béziers	ZPS	FR9112022	Ce site couvre 6102 ha dans le département de l'Hérault. Dans la plaine du Biterrois, la vaste mosaïque de zones cultivées ponctuées de haies et de petits bois auxquels vient s'ajouter à proximité des zones humides littorales de grande étendue, est favorable à de nombreuses espèces d'oiseaux à fortes valeurs patrimoniales	1,5 km au sud	Avifaune : Blongios nain, Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré, Outarde canepetière, Echasse blanche, Rollier d'Europe, Alouette calandrelle, Alouette lulu, Pipit rousseline, Lusciniolle à moustaches, Bruant ortolan.
Autres zonages					
Aigle de Bonelli - erratisme	PNA	O_AQUFAS_ZE_002	Zonage identifié comme zone d'erratisme de l'Aigle de Bonelli	Projet inclus dans le zonage	Aigle de Bonelli
Lézard ocellé	PNA	R_TIMLEP-TU_350	Zonage à l'échelle communale avec présence avérée du Lézard ocellé. Localement la commune de Cers et de Béziers sont concernées. 3 observations sont mentionnées sur la commune de Cers (2011)	300 m au sud-est du projet	Lézard ocellé
Odonates	PNA	L_ODONAT_TU_086	Zonage à l'échelle communale inventoriant les espèces d'odonates à enjeux. La commune de Béziers est concernée avec 4 espèces mentionnées : Cordulie à corps fin, l'Agriion bleissant, le Gomphe de Graslin et la Cordulie splendide	900 m au nord du projet	Cordulie à corps fin, l'Agriion bleissant, le Gomphe de Graslin et la Cordulie splendide
Pie-grièche	PNA	O_LANMER_DV_022	Zonage identifié comme domaine vitale de l'espèce avec 1 à 3 couples identifiés.	1,7 km à l'est	Pie-grièche méridionale
Outarde domaine vital	PNA	O_TETTET_DV_007	Zonage identifié comme domaine vital de l'espèce avec des mâles chanteurs entendus en 2004 et 2008 (respectivement 41 et 67).	2,5 km au sud-est	Outarde canepetière
Création / renaturation de milieux	MC	000.1765	Mesure compensatoire définie dans le cadre du raccordement autoroutier entre A9 et A75	Située à 900 m au nord-ouest	Aucune espèce mentionnée

Nom	Type	Code	Description	Localisation par rapport au projet	Habitats et espèces concernés
Trame verte	SRCE	-	Quelques réservoirs de biodiversité sont identifiés à environ 1 km autour du projet, correspondant à une matrice agricole d'intérêt pour la faune et notamment l'avifaune. Les premiers corridors écologiques sont également identifiés à environ 1 km mais de manière plus ponctuelle : il est nécessaire de s'éloigner du secteur du projet, relativement urbanisé, pour identifier des corridors supplémentaires au nord-ouest	Eléments les plus proches situés à 930 m au nord	Aucune espèce mentionnée
Trame bleue	SRCE	-	Le canal du Midi représente, à proximité de la zone de projet, un réservoir de biodiversité ainsi qu'un corridor écologique notable dans l'environnement local. L'Orb, et les ruisseaux temporaires locaux, un peu plus éloignés, offrent également un réservoir de biodiversité de milieux humides et représentent des corridors écologiques.	Eléments les plus proches situés à une centaine de mètres l'est	Aucune espèce mentionnée

1.1.6. Conclusion sur le contexte écologique autour du projet

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

II. Données et méthodes

II.1. 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, nous consultons la base de données interne de CBE SARL, issue des différents inventaires réalisés dans la région. Concernant cette étude, nous pouvons notamment mentionner des données provenant d'études réalisées sur les communes de Béziers et Cers, dans des habitats naturels similaires à ceux concernés par le projet.

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

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

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

Tableau 2 : organismes et structures contactés pour l'étude

Structure	Personne contactée	Données demandées	Résultat de la demande
DREAL-Occitanie	Site internet	Périmètres des zonages écologiques + données faune-flore	Données récupérées
SINP (Système d'informations sur la Nature et les Paysages)	Interface internet de demande de données	Données faune-flore jusqu'à 2 km autour du projet	Données récupérées (octobre 2020) ; plusieurs espèces patrimoniales de faune connues localement
Site Faune-LR	Site internet	Données sur la faune (précision au lieu-dit)	Données récupérées ; plusieurs espèces patrimoniales de faune connues localement
INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) - OpenObs	Site internet	Données communales sur la faune et la flore	Données récupérées ; plusieurs espèces de flore et faune patrimoniales connues localement
Atlas des papillons de jour et des libellules de Languedoc-Roussillon	Site internet	Données insectes	Données récupérées. Plusieurs données de papillons patrimoniaux disponibles localement
Bureau de Recherches Géologiques Minières (BRGM)	Site internet	Présence de cavités sur ou aux alentours du projet	Aucune cavité sur ou aux alentours du projet
GCLR (Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon)	Site internet	Gîtes à chiroptères (données par maille de 10km par	Aucun gîte sur ou à proximité du projet mais

Structure	Personne contactée	Données demandées	Résultat de la demande
		10km) et données espèce par commune	nombreuses données d'espèces à la commune
Atlas de France des écureuils	Site internet MNHN	Données sur l'Ecureuil roux	Données récupérées et ?
Observation.org	Site internet	Données faune-flore sur la commune	Données récupérées ; plusieurs espèces de flore et faune patrimoniales connues localement
iNaturalist.org	Site internet	Données faune-flore	Aucune donnée de flore patrimoniale sur ou à proximité des zones d'étude mais données de faune patrimoniale localement
Base de données MALPOLON	Site internet	Liste communale d'espèces	Liste communale concernant les reptiles et amphibiens

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.

II.2. Définition d'une zone d'étude à prospecter

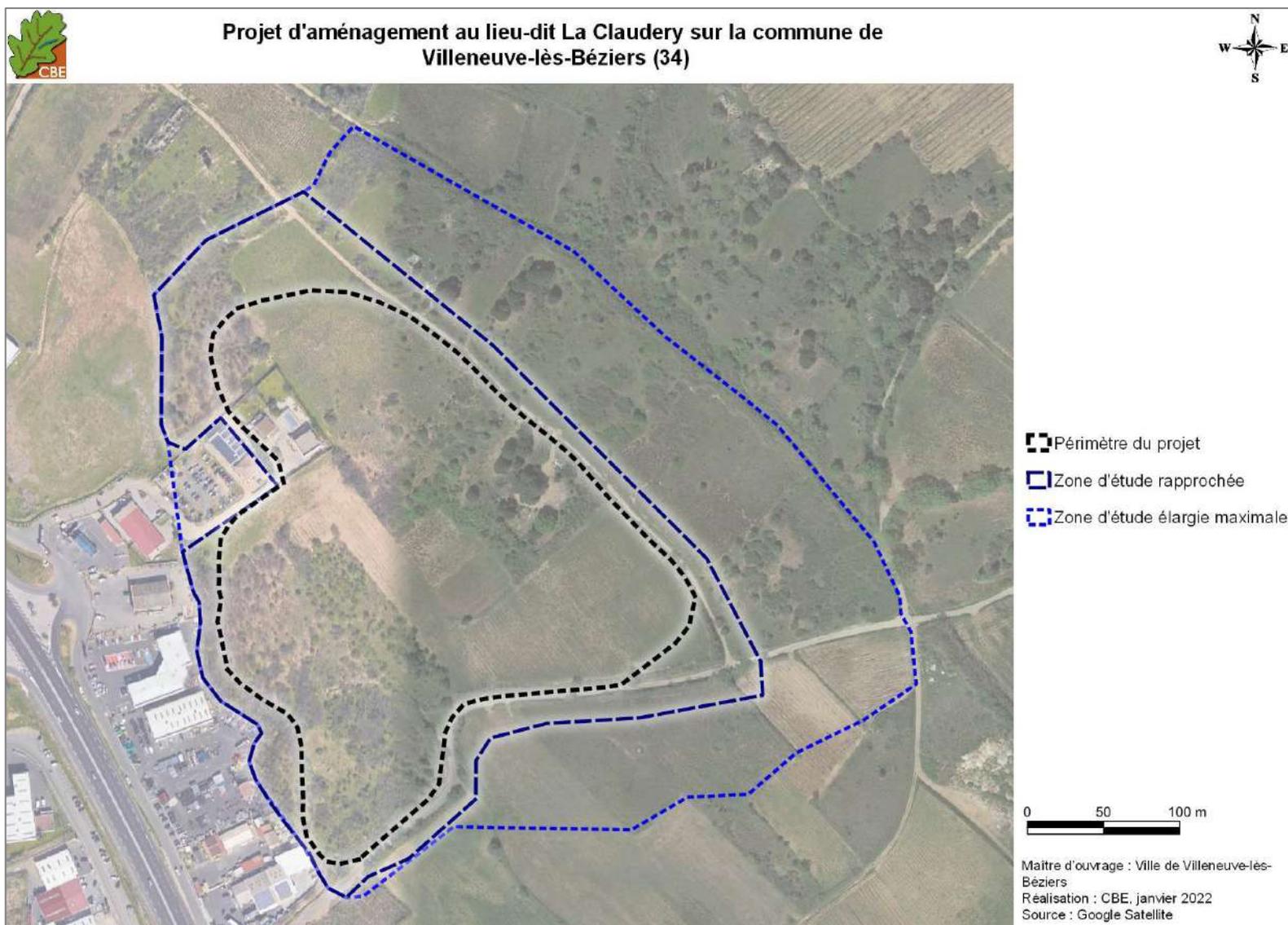
La zone d'étude que nous avons définie vis-à-vis de ce projet avait pour objectif d'intégrer, au-delà du futur site d'aménagement, un ensemble d'unités fonctionnelles utilisées par les espèces locales afin d'évaluer l'influence potentielle de ce projet.

Globalement deux zones d'étude ont été définies dans le cadre de cette étude (cf. carte 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 10 ha
- 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. Nous avons ici représenté la zone prospectée maximale pour cette étude, qui correspond à une surface d'environ 16 ha.

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

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.



Carte 10 : définition des aires d'études liées au projet

II.3. Recueil des données de terrain

✓ Habitats et flore

Dates des prospections spécifiques : 11 mars 2021 (ciblée sur les espèces précoces), 23 avril 2021 et 31 mai 2021

Méthodes d'inventaires

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

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

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

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

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

L'ensemble de la zone d'étude a fait l'objet d'un inventaire floristique lors de trois journées au printemps 2021, une ciblée sur la flore précoce (mars) et les deux autres en pleine période d'expression de la flore (avril et mai). Ces passages ont permis d'avoir un bon résumé des grands types de milieux présents sur le site et de leur intérêt, notamment en termes de fonctionnalité et d'habitats d'espèces. Cela permet d'avoir une bonne évaluation de la valeur phyto-écologique globale de la zone prospectée. La liste des espèces contactées est présentée en annexe 3.

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée lors de la réalisation des inventaires mais il reste à mentionner les limites classiques inhérentes à ce type d'étude, à savoir l'impossibilité de prétendre à une exhaustivité absolue, d'où le risque de non détection d'une espèce patrimoniale. Au regard des trois passages réalisés et des milieux présents (milieux agricoles actuels ou passés, ripisylve, mosaïque de fourrés), 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 : 16 avril et 9 juin 2021

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 rhopalocères et une en été, ciblée sur les orthoptères. Les sorties ont été réalisées dans de bonnes conditions météorologiques et ont permis d'avoir une bonne image de l'entomofaune présente et potentielle sur le secteur étudié. Les insectes ont été échantillonnés selon un itinéraire permettant d'embrasser les différents milieux présents sur le site, en insistant sur les biotopes à fort potentiel pour le groupe, notamment pour les espèces patrimoniales attendues. L'ensemble du bois mort au sol et des grosses pierres, gîtes privilégiés pour de nombreux insectes, a, notamment, été attentivement prospecté et retourné.

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

Odonates et lépidoptères rhopalocères

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

Concernant les papillons, la sortie printanière a ciblé la Diane, connue sur la zone. L'objectif était de préciser l'habitat d'intérêt pour la reproduction de l'espèce.

Vis-à-vis des libellules, peu d'enjeux étaient attendus au regard de l'absence prétendue de milieux aquatiques d'intérêt pour la reproduction des espèces de cet ordre.

Orthoptères

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

Une espèce de sauterelle protégée en France et assez fréquente dans les garrigues méditerranéennes a été recherchée : la **Magicienne dentelée** *Saga pedo*. Cette sauterelle présente une détectabilité faible. Les adultes étant peu nombreux, surtout nocturnes et camouflés en journée, sa recherche est préférable de jours à la fin du printemps. Ce sont alors les larves, plus nombreuses et davantage observées dans la strate herbacée qui sont ciblées. L'espèce a ainsi été recherchée lors de la sortie du 9 juin.

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.

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

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

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

✓ Amphibiens

Date la prospection spécifique : 29 avril 2021 et prise en compte dans le cadre des autres sorties

Méthodes d'inventaires

Ce groupe a fait l'objet d'une sortie spécifique nocturne le 19 avril 2021. Les amphibiens ont également été caractérisés lors des sorties imparties aux autres groupes biologiques, de jour comme de nuit, notamment lors des sorties d'avril et juin 2021 pour les reptiles.

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

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

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

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

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

(identification d'individus en déplacement, espèces sous l'eau comme les tritons) qu'auditifs (chants nuptiaux).

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

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

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

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

✓ Reptiles

Dates des prospections spécifiques : 15 avril et 14 juin 2021 ; 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 2021. 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 pierres sèches ont été prospectés dans cette optique. Les éventuels gîtes de pierres ont préalablement été observés, à distance, à l'aide de jumelle, afin de faciliter l'observation éventuelle du Lézard ocellé, espèce relativement farouche détectant tout mouvement à plusieurs dizaines de mètres (Doré F. *et al.* 2015).

Par ailleurs, nous avons soulevé la plupart des pierres, bois morts ou gravats pouvant abriter des individus camouflés, notamment en début de matinée (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. Cela permet, ainsi, d'avoir un bon aperçu du peuplement reptilien sur zone.

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

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.

✓ Mammifères : chiroptères

Dates des prospections spécifiques diurnes et nocturnes : 8 juin 2021 et 30 septembre 2021

Méthodes d'inventaires

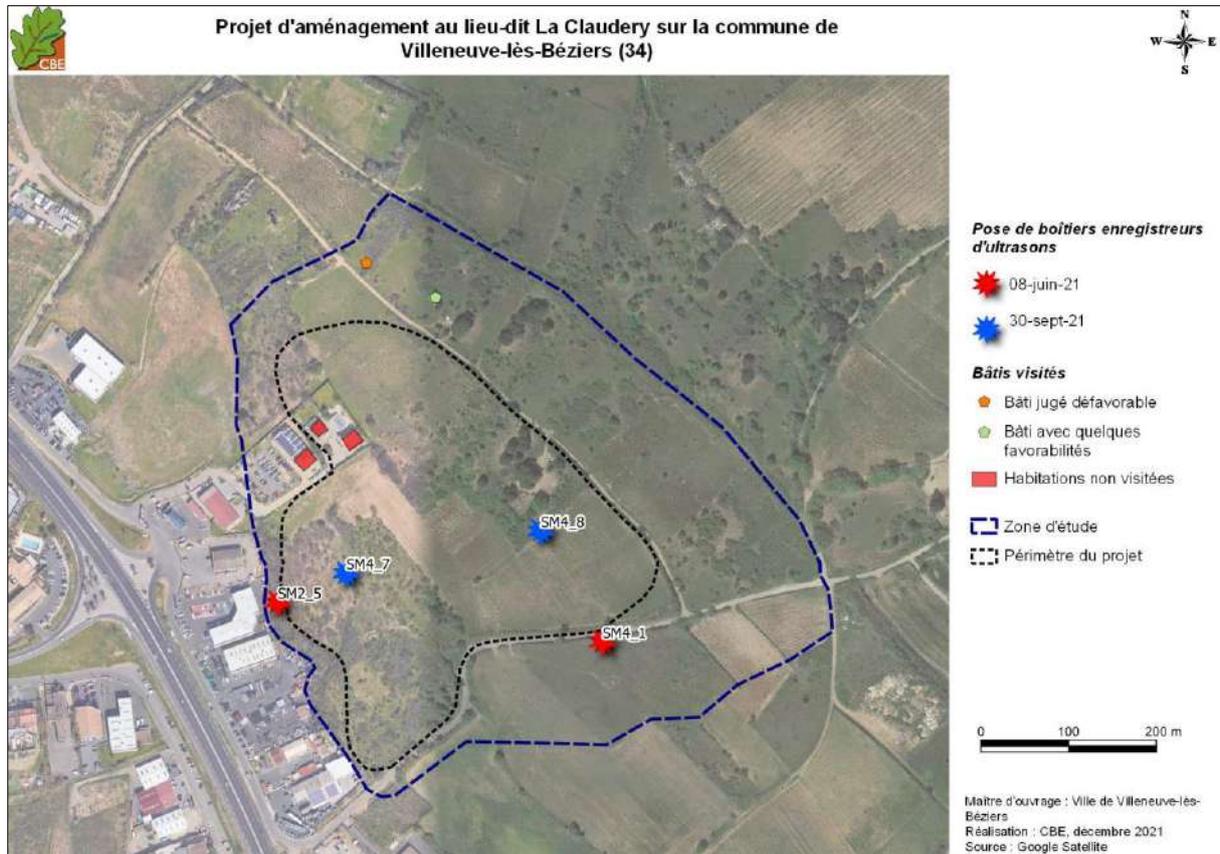
Les phases diurnes et nocturnes, réalisées lors des sorties imparties à ce groupe, ont des objectifs que nous pouvons distinguer comme suit :

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

De nuit, la distinction des différentes espèces de chiroptères est possible grâce aux cris qu'elles émettent pour appréhender leur environnement. Ce système d'écholocation utilise essentiellement des ultrasons dont la fréquence, la structure, l'intensité et la durée dans un contexte donné sont relativement caractéristiques de l'espèce qui les a émis. Les ultrasons étant inaudibles pour l'homme, il est nécessaire d'utiliser un matériel adéquat pour les percevoir. Pour cette étude, une méthode a été utilisée : la **méthode automatique** qui consiste à utiliser un détecteur d'ultrasons « Song Meter SM2BAT+ ou SM4BAT ». Cet appareil à déclenchement automatique utilise la division de fréquence qui permet d'enregistrer en direct tous les sons dans une gamme de fréquences comprise entre 0 et 192 kHz, les chiroptères ne dépassant pas les 150 kHz. Les enregistrements, stockés par l'appareil sur une carte mémoire, sont ensuite analysés sur ordinateur grâce aux logiciels Kaléidoscope et Sonochiro (logiciels de tri et d'identification) et Batsound (logiciel de vérification). Cette méthode s'utilise uniquement sur des points d'écoute fixes. Il est alors possible de comptabiliser les contacts et de donner une fréquentation par espèce, en fonction du nombre de contact total par nuit et par enregistrement. Quatre points d'écoute automatiques (SM2_5, SM4_1, SM4_7 et SM4_8) 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). Les conditions météorologiques lors de ces sorties spécifiques étaient très favorables à la détection des chiroptères, avec un ciel dégagé, un vent faible et des températures relativement douces.

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 suivante localise les points d'écoute effectués sur la zone prospectée ainsi que le type de matériel utilisé.



Carte 11 : localisation des points d'écoute automatiques pour la détection des chiroptères et des bâtiments de la zone d'étude

Pour la localisation des points d'écoute, la réflexion a été la même lors des deux sorties : deux points d'écoute pour chaque sortie (SM4_8 et SM4_1) ont été placés dans des milieux ouverts, pouvant être favorables à la chasse d'espèces chassant dans les friches/pelouses, et deux autres points (SM4_7 et SM2_5) ont été placés dans une zone arborée dense pouvant être favorable à une grande diversité d'espèces pour la chasse, notamment en lisière, et le gîte.

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

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

Tableau 3 : tableau de référence définissant le niveau d'activité de chaque espèce de chiroptères en fonction des contacts par nuit d'écoute

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>	1	15	406	>406
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	2	9	69	>69
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	3	14	65	>65
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	2	6	26	>26
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	1	4	9	>9
Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	1	4	6	>6
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	1	6	264	>264
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	1	3	33	>33
Grand 'Myotis' (<i>Myotis myotis/ Myotis blythii</i>)	1	2	3	>3
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	2	6	100	>100
Murin cryptique <i>Myotis cryptique</i>	1	4	77	>77
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	2	14	185	>185
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	3	11	174	>174
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhli</i>	17	191	1182	>1182
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	2	13	45	>45
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	24	236	1400	>1400
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	10	153	999	>999
Oreillard indéterminé (<i>Plecotus sp.</i>)	1	8	64	>64
Rhinolophe Euryale <i>Rhinolophus euryale</i>	3	4	5	>5
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	3	6	>6
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	1	5	57	>57
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	3	6	85	>85

Explication du tableau de référence

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

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

Limites-difficultés rencontrées

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

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

✓ Mammifères hors chiroptères

Dates des prospections spécifiques : 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.

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

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Les mammifères, hors chiroptères, sont souvent difficiles à détecter car de comportement assez discret. Les observations directes sont, alors, fortuites et se réduisent à de brèves entrevues. Par ailleurs, l'attribution des traces, fèces et autres indices de présence à une espèce donnée peut s'avérer relativement complexe malgré la documentation existante à ce sujet. Ainsi, certaines espèces laissent des indices similaires ne permettant pas de les distinguer aisément (notamment chez les micromammifères). Quant à la qualité des indices, elle n'est pas toujours optimale pour permettre une identification. Idéalement, les traces doivent être bien dessinées et sur un sol meuble mais pas trop, afin de garder des proportions réelles pour pouvoir déterminer l'espèce (sur un sol boueux par exemple, les traces vont avoir tendance à s'étaler avec le poids de l'animal et l'identification devient plus complexe). En ce qui concerne les fèces, plus ils sont frais, plus ils sont faciles à identifier... et inversement.

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

✓ Avifaune

Dates des prospections spécifiques : 4 février 2021, 15 et 16 avril 2021, 26 mai 2021

Méthodes d'inventaires

L'avifaune de la zone d'étude a été caractérisée lors de 3 passages entre l'hiver 2020-2021 et le printemps 2021. L'objectif était de qualifier l'avifaune hivernante et nicheuse présente sur l'aire d'étude définie et, dans la mesure du possible, d'identifier la manière dont l'avifaune utilise cette zone (trophique, reproduction, hivernage).

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

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

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

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

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

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

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

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

II.4. 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).

Tableau 4 : experts de terrain sur l'étude

Intervenants	Groupe ciblé	Dates des prospections	Conditions d'observations
Flavie BARREDA	Habitats, flore	11 mars 2021	Conditions favorables , sortie ciblée sur la flore précoce
		23 avril 2021	Conditions favorables
		31 mai 2021	Conditions favorables
Jérémie FEVRIER	Arthropodes	16 avril 2021	Conditions favorables : temps ensoleillé, vent faible.
Morgan PEYRARD		9 juin 2021	Conditions favorables : temps ensoleillé, vent nul
Oscar HADJ-BACHIR	Amphibiens	29 avril 2021	Conditions assez favorables : période optimales, températures douces, vent nul mais printemps particulièrement sec
	Reptiles	15 avril 2021	Conditions favorables : Ciel dégagé, vent nul, température douce et période optimale
		14 juin 2021	Conditions favorables : Ciel dégagé, vent nul, température douce à chaude et période optimale
Pierre-Baptiste MACHAUX	Chiroptères	8 juin 2021	Conditions favorables : Ciel dégagé et vent nul
Justine ETIENNE		30 septembre 2021	Conditions favorables : Ciel dégagé et vent très faible
Karine JACQUET	Avifaune	4 février 2021	Conditions favorables : Ciel très nuageux et vent nul
Jérémie FEVRIER			
Karine JACQUET		15 avril 2021	Conditions favorables : ciel nuageux avec des éclaircies et vent faible
		16 avril 2021	Conditions favorables : ciel dégagé et vent faible
Karine JACQUET		26 mai 2021	Conditions favorables : Ciel dégagé et vent très faible
Pierre-Baptiste MACHAUX			

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.

III.1. Fonctionnalité écologique locale

Le projet d'aménagement se situe, comme l'illustre la carte, en périphérie de l'urbanisation des villes de Béziers et de Villeneuve-lès-Béziers. Le site est situé au sein d'une entité naturelle et agricole fonctionnelle large, en périphérie de la plaine agricole de Béziers-Vias qui s'étend au sud-est. Cette entité est, de plus, ponctuellement marquée par la présence de milieux boisés tels que le massif du *Grand bois* et le massif *Bourbaki*, tous deux situés au nord-ouest du projet. De nombreux cours d'eau permanents et / ou temporaires sont présents au sein de l'entité tels que le Canal du Midi, le Libron ou encore le ruisseau des Acacias.

Les réservoirs de biodiversité

A une échelle large, les principaux réservoirs de biodiversité identifiés, notamment dans le SRCE, sont localisés au niveau de la plaine agricole de Béziers-Vias et du massif de *Grand Bois*. La plaine agricole est d'ailleurs concernée par une ZNIEFF de type I « Plaine de Béziers-Vias » où plusieurs espèces patrimoniales sont identifiées telles que le Lézard ocellé, l'Outarde canepetière et le Pipit rousseline. A l'échelle du projet, nous considérons les milieux semi-naturels ouverts à semi-ouverts (friches agricoles, pelouses...) comme des réservoirs de biodiversité. En effet, ils peuvent notamment abriter une partie des espèces mentionnées au sein de la ZNIEFF. Ces milieux représentent localement une grande partie du site d'étude et des milieux environnants. Ponctuellement, plusieurs patchs de milieux boisés sont identifiés sur le site et ses abords. Ces milieux peuvent aussi abriter une biodiversité patrimoniale et sont donc identifiés comme réservoirs de biodiversité également.

Les corridors écologiques

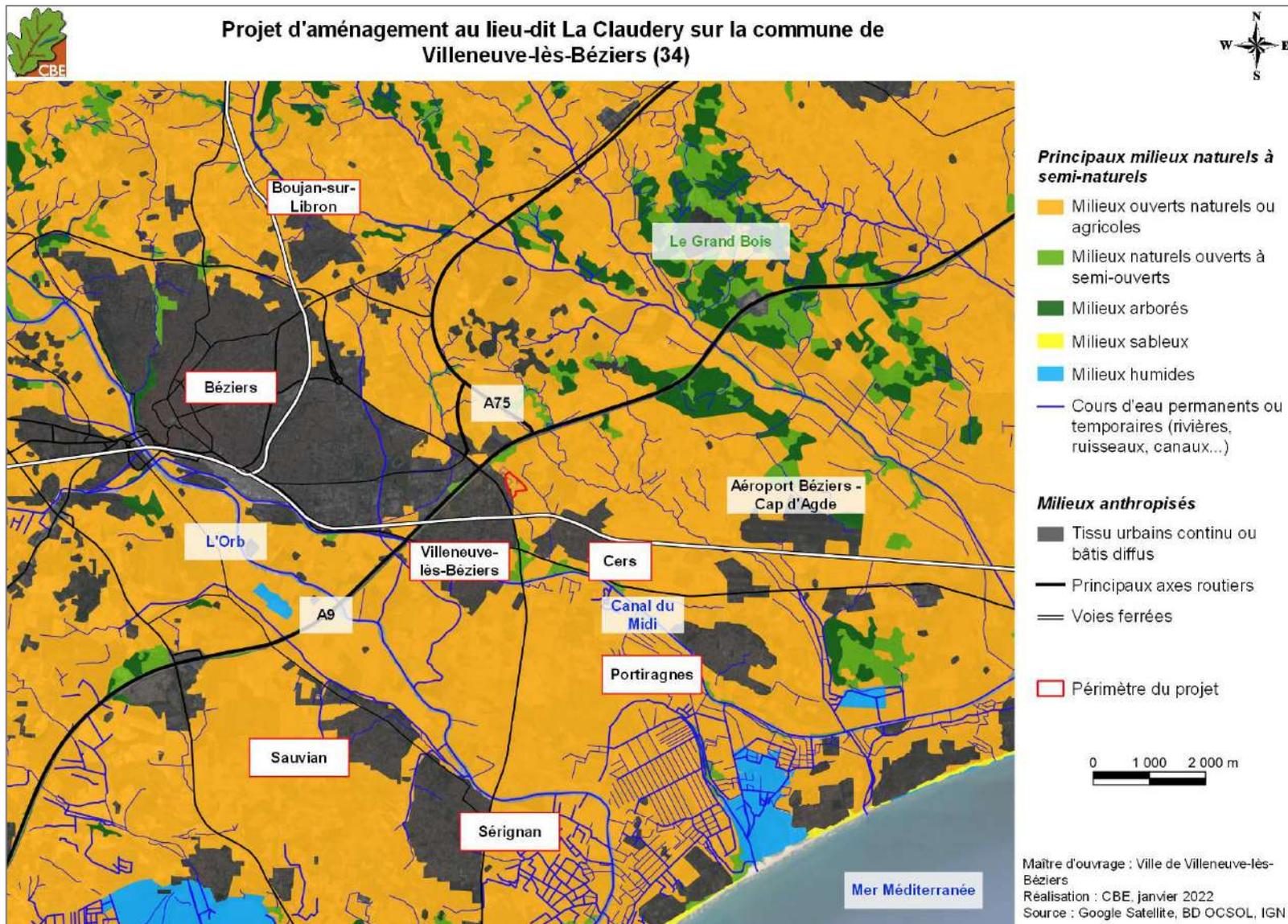
Au sein du SRCE, une partie des milieux boisés des deux massifs situés au nord-est du projet est identifiée comme corridor de biodiversité. De plus, le *Ruisseau des Acacias*, s'écoulant à quelques centaines de mètres à l'est est identifié comme corridor au sein de la trame bleue. A l'échelle du site d'étude plusieurs éléments fonctionnels peuvent être considérés en tant que corridors écologiques pour la biodiversité. Les différents patchs de milieux arbustifs à boisés peuvent être utilisés par la faune (oiseaux, mammifères...) afin de transiter. De plus, les différents ruisseaux temporaires présents en périphérie de la zone, souvent en partie bordés par des milieux boisés, sont à mettre en avant comme corridors écologiques fonctionnels.

Les barrières écologiques

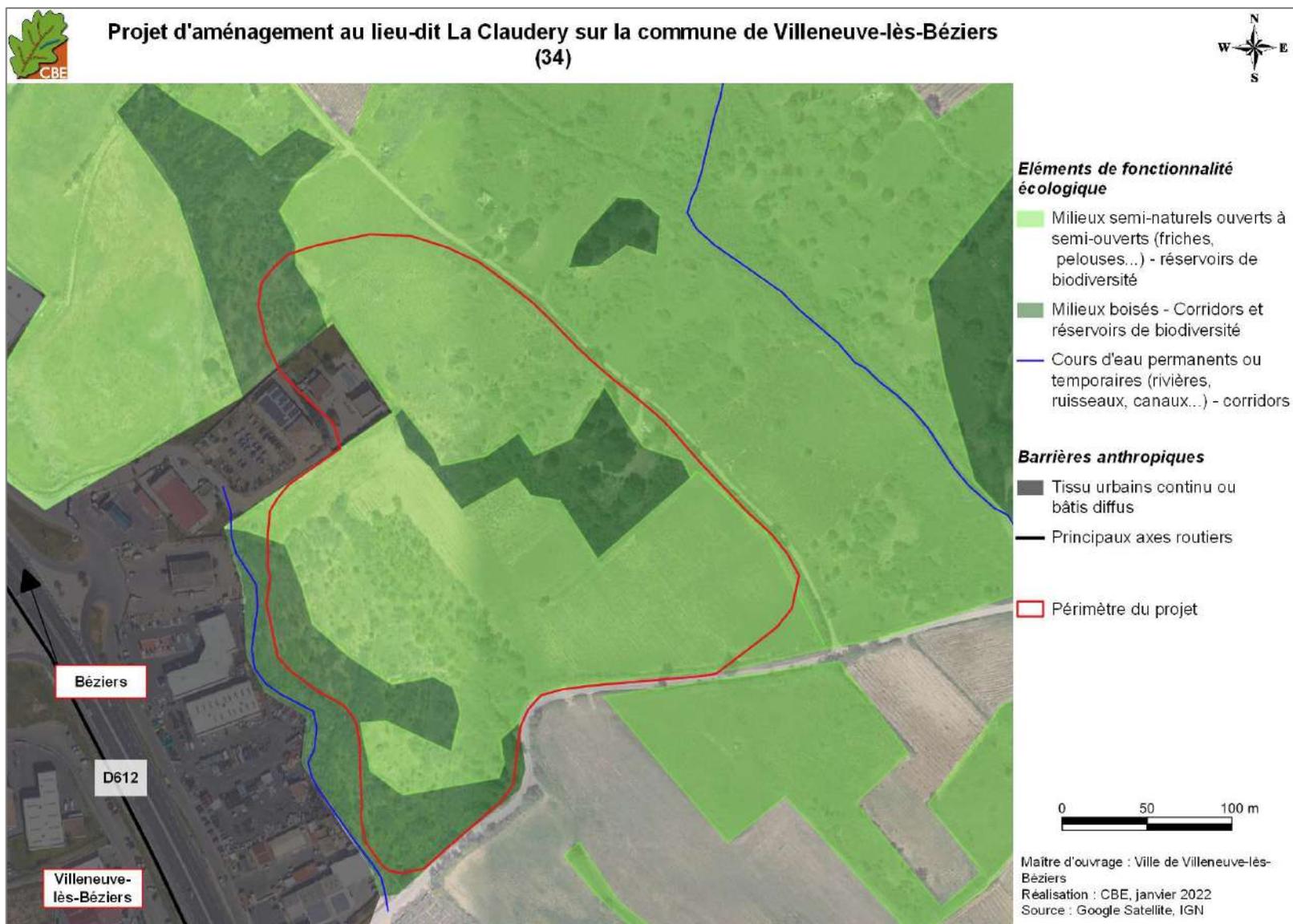
De nombreuses barrières écologiques peuvent être identifiées à proximité de la zone d'étude. A une échelle dézoomée, les axes routiers apparaissent comme des éléments fragmentant le paysage. C'est le cas en particulier de l'autoroute A9, traversant les milieux d'est en ouest au nord du projet, qui est probablement une des barrières écologiques les plus importantes localement. Enfin, les tissus urbains des villes de Béziers et de Villeneuve-lès-Béziers situés en bordure du site d'étude sont localement des éléments fragmentant les milieux naturels. Mais si l'on zoome sur le projet, hormis des chemins agricoles, la zone reste bien fonctionnelle avec les milieux naturels plus au nord, à l'est et au sud.

Bilan sur la fonctionnalité écologique locale

Bien que situé en périphérie d'une zone d'urbanisation, le site d'étude prend place au sein d'une entité naturelle et agricole d'intérêt écologique important. Il ne représente pas localement un élément fonctionnel déterminant dans le paysage mais il participe, en revanche, pleinement à la fonctionnalité locale. Des enjeux modérés à forts peuvent, ainsi, être mis en avant.



Carte 12 : principales entités naturelles et anthropiques locales



Carte 13 : éléments de fonctionnalité à l'échelle du projet

III.2. 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 les parcelles agricoles en friches et les mosaïques ;
- des milieux boisés en partie en lien avec le Ruisseau de la Reynarde à l'ouest ;
- des milieux urbains.

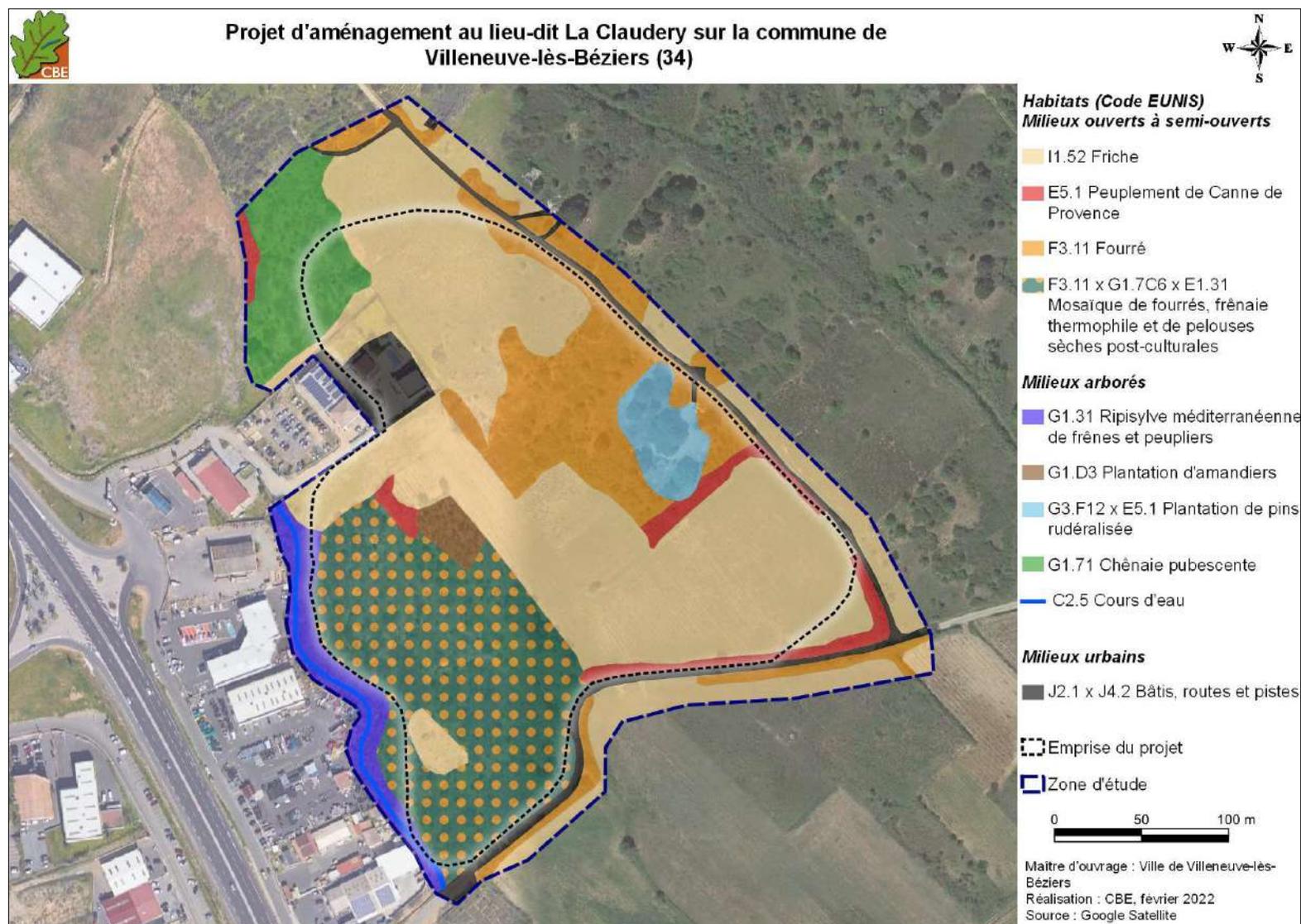
A chaque grand type de milieu peut être rattaché un cortège d'espèces qui fréquentent plus particulièrement ce milieu. Dans la suite de l'étude, nous avons donc cherché à « classer » les espèces en cortèges pour permettre une meilleure compréhension des enjeux et des impacts du projet (enjeux/impacts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

Remarque importante : l'attribution d'une espèce à un cortège est un exercice difficile tant les espèces peuvent dépendre d'un ensemble de caractéristiques de milieux pour leur cycle de vie. Le rattachement à un cortège donné est alors réalisé en fonction de l'utilisation locale des habitats par l'espèce ; l'utilisation principale d'un habitat peut être en tant que site de reproduction (critère privilégié pour le rattachement à un cortège), zone de chasse, configuration des habitats... Pour exemple, le Chardonneret élégant pourrait être classé dans les milieux boisés puisqu'il niche dans les arbres. Cependant, il a besoin de mosaïques de milieux pour sa reproduction (association d'arbres, pour nicher, et de milieux ouverts, pour 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.

III.3. 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 et les mosaïques), mais aussi par la présence de milieux arborés et, en marge, de l'urbanisation.

Ces grands types de milieux peuvent, en fait, être déclinés en dix habitats ou mosaïque d'habitats, au sens de la typologie EUNIS. Ces habitats sont cartographiés sur la carte suivante et décrits au travers de fiches dans les pages qui suivent.



Carte 14 : cartographie d'occupation des sols

Les milieux ouverts à semi-ouverts

Les milieux ouverts à semi-ouverts sont les entités dominantes sur la zone d'étude et qui comportent les principaux habitats d'intérêt local. Ils se caractérisent par quatre habitats ou mosaïques d'habitats décrits ci-après. À noter que la mosaïque de fourrés, frênaie et pelouse sèche postculturale est présentée dans la fiche des fourrés.

Fourré (F3.11)

Les fourrés (photo ci-contre) occupent certaines bordures de parcelles laissées en libre évolution notamment au sud de la zone d'étude et certaines zones de friches dominées par des arbustes. Parmi les espèces structurantes de ces fourrés, mentionnons la Ronce à feuilles d'Orme *Rubus ulmifolius*, le Petit Orme *Ulmus minor*, l'Olivier d'Europe *Olea europaea*, ainsi que de jeunes chênes pubescents *Quercus pubescens*. Ces fourrés peuvent évoluer à moyen terme vers des milieux plus arborés. Cela se constate notamment dans la partie ouest de la zone d'étude où une mosaïque avec des pelouses postculturales et de la Frênaie thermophile (F3.111 x G1.7C6 x E1.31) est définie à proximité du ruisseau de la Reynarde, voir photo ci-dessous. Dans cette mosaïque, d'autres espèces structurent l'habitat comme le Frêne à feuilles étroites *Fraxinus angustifolia* et l'Amandier *Prunus dulcis* pour les essences arborées et pour les espèces herbacées présentes au niveau de patches, citons la Linaria de Pelissier *Linaria pelisseriana*, le Brachypode rameux *Brachypodium retusum*, la Campanule raiponce *Campanula rapunculus*, la Carline commune *Carlina vulgaris* ou encore l'Andryale à feuilles entières *Andryala integrifolia*. L'état de conservation de ces fourrés est bon et leur enjeu local de conservation est modéré. Concernant la mosaïque, aucun état de conservation n'est évalué puisqu'il s'agit de différents types de milieux intimement imbriqués qui tendent à refermer le milieu. Il est, en effet, attendu que cette zone de mosaïque se rapproche de la formation ripisylvatique décrite plus bas dans le document.



Friche (I1.52)

Les friches sont les entités dominantes sur la zone d'étude. Il s'agit de parcelles agricoles plus ou moins récemment abandonnées sur lesquelles un cortège floristique diversifié et rudéral a pris place. Plusieurs faciès de friches sont présents sur la zone d'étude. Pour les parcelles abandonnées le plus récemment (parcelle au centre et au sud-est de la zone d'étude), la flore est très rudérale et herbacée alors que sur les friches anciennes, au nord de la zone d'étude, un cortège plus sous-arbustif ou herbacé haut est identifié, notamment au niveau de la vigne abandonnée et enrichie. Parmi les espèces retrouvées régulièrement dans les friches citons l'Inule visqueuse *Dittrichia viscosa*, le Chardon laiteux *Galactites tomentosus*, la Vipérine à feuilles de plantain *Echium plantagineum* et l'Oseille tête-de-bœuf *Rumex bucephalophorus* dans les secteurs légèrement acidiphiles et hygrophiles (photo ci-dessus), la Vulpie ambigüe *Vulpia ciliata* ou encore l'Andryale



à feuilles entières *Andryala integrifolia* et le Trèfle des champs *Trifolium arvense*. L'état de conservation des friches est bon et leur enjeu local est faible.

Peuplement de Canne de Provence (I1.52)

Les peuplements de Canne de Provence *Arundo donax* forment des linéaires quasi-monospécifiques en périphérie de parcelles notamment au sud-est de la zone d'étude. Quelques autres espèces subsistent dans ces formations généralement très denses comme la Ronce à feuilles d'orme *Rubus ulmifolius*, l'Olivier *Olea europaea*, le Rouvet blanc *Osyris alba* ou encore l'Asperge sauvage *Asparagus acutifolius*. La Canne de Provence est une espèce envahissante qui remplace progressivement les espèces typiques des milieux riverains, notamment, comme cela est observé en aval du Ruisseau de la Reynarde. L'état de conservation de ces peuplements est bon et leur enjeu local de conservation est très faible, du fait du caractère envahissant de ces peuplements.



Les milieux arborés

Les milieux arborés sont localisés au sud-ouest de la zone d'étude le long du Ruisseau de la Reynarde ainsi qu'au niveau de trois entités au centre de la zone d'étude et au nord. Ces milieux se caractérisent par cinq habitats décrits ci-après. À noter que l'habitat de cours d'eau temporaire est évoqué dans la fiche décrivant sa ripisylve.

Plantation d'amandiers (G1.D3)

Une seule parcelle est plantée en Amandier *Prunus dulcis* sur la zone d'étude, plus particulièrement au centre de celle-ci. Des rejets de vigne *Vitis vinifera* sont encore présents et attestent du passé viticole de cette parcelle. La flore présente aux pieds des arbres se rapproche des pelouses sèches postculturales avec notamment le Brachypode rameux, la Cotonnière de France *Logfia gallica*, l'Asperge sauvage *Asparagus acutifolius*, la Molène sinuée *Verbascum sinuatum*, et la Vipérine commune *Echium vulgare*. L'état de conservation de cette amanderaie est bon et son enjeu local de conservation est faible.



Ripisylve méditerranéenne de frênes et de peupliers (G1.31 ; N2000 : 92A0 pour partie) et cours d'eau temporaire (C2.5)

Cet habitat est cartographié à l'ouest de la zone d'étude, le long du ruisseau de la Reynarde. Concernant ce-dit ruisseau, il est rattaché à l'habitat de cours d'eau temporaire (C2.5) et est dépourvu de végétation dans son lit mineur. La ripisylve se caractérise par la présence de grands arbres tels que le Frêne à feuilles étroites *Fraxinus angustifolia*, le Chêne vert *Quercus ilex*, le Chêne pubescent *Quercus pubescens* et le Peuplier noir *Populus nigra*. Pour la strate herbacée, mentionnons l'Alliaire *Alliaria petiolata*, la Ficaire à bulbilles *Ficaria verna*, le Pâturin commun *Poa*



trivialis et la Grande Bardane *Arctium lappa*. Comme l'illustre la photo ci-contre, quelques peuplements peu étendus de Canne de Provence colonisent cette ripisylve. Au regard du cortège floristique, cet habitat peut être rattaché à l'habitat d'intérêt communautaire « 92A0 - Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* » mais il s'agit là d'une forme un peu dégradée de cet habitat d'une part parce qu'une colonisation par la Canne de Provence est observée, ensuite parce que le boisement est parfois interrompu par une végétation plus herbacée et, enfin, du fait de l'entretien et la coupe de certains arbres (Chêne

pubescents) dans le tiers nord du ruisseau. L'état de conservation est mauvais localement au regard du cortège, de la proximité de l'urbanisation entraînant la présence de déchets divers, mais aussi du fait de la colonisation par la Canne de Provence. L'enjeu local de conservation est modéré car cet habitat est peu fréquent localement.

Chênaie blanche (G1.71)

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



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

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



Les milieux urbains

Les milieux urbains sont principalement présents au nord-ouest de la zone d'étude où une habitation est présente ainsi qu'au sud et à l'est avec des routes/pistes. Sur ces secteurs, la flore

est peu présente mis à part certaines espèces rudérales ou ornementales. L'enjeu local de conservation de ces milieux, au regard des habitats, dont l'état de conservation n'est pas évalué, est nul.

Remarque concernant les espèces exotiques et envahissantes :

Les espèces exotiques et envahissantes représentent une réelle menace pour la conservation de la biodiversité et des milieux naturels. Plusieurs conventions internationales (Convention sur la Diversité Biologique, Convention internationale pour la protection des végétaux, convention RAMSAR, Convention sur le Commerce International des espèces de faune et de flore menacées d'extinction, Convention de Bonn, Convention de Berne) ont défini des engagements afin de ne pas introduire, de gérer ou d'éradiquer les plus problématiques d'entre elles dans les 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.invmed.fr>) recense les espèces végétales exotiques et envahissantes. Précisons enfin que toutes les espèces listées comme exotiques et envahissantes ne représentent pas les mêmes niveaux de menace, certaines sont suivies à l'échelle européenne et sont considérées comme majeures comme par exemple l'Ailante glanduleux *Ailanthus altissima* ou encore les Jussies *Ludwigia peploides* et *L. grandiflora*.

Cinq espèces exotiques et/ou envahissantes ont été recensées au niveau de la zone d'étude : l'Halime *Atriplex halimus*, le Souchet vigoureux *Cyperus eragrostis*, le Buisson ardent *Pyracantha coccinea*, le Sénéçon sud-africain *Senecio inaequidens* et la Canne de Provence *Arundo donax* (espèce envahissante).

Ces espèces sont principalement présentes à proximité du ruisseau de la Reynarde et en périphérie de friches. Ce nombre est faible malgré le contexte de friche de la zone d'étude. Concernant le Sénéçon sud-africain et le Buisson ardent, ces deux espèces peuvent s'avérer particulièrement problématique pour les milieux adjacents à la zone d'étude.

Bilan des enjeux concernant les habitats

La zone d'étude est dominée par des milieux agricoles abandonnés. Les principaux enjeux liés aux habitats sont modérés et concernent la ripisylve du ruisseau de la Reynarde ainsi que les fourrés et les mosaïques de fourrés, frênaie thermophile et pelouses sèches postculturales. Pour les autres habitats présents localement, les enjeux sont faibles à nuls.

Tableau 5 : synthèse de l'intérêt des habitats identifiés sur la zone d'étude selon les grands ensembles écologiques présents

Habitat	EUNIS	Code N2000*	Det. ZNIEFF	Etat de conservation ¹	Enjeu local de conservation
Milieux ouverts à semi-ouverts					
Fourré	F3.11	-	-	Bon	Modéré
Mosaïque de fourrés, frênaie thermophile et pelouses sèches postculturales	F3.11 x G1.7C6 x E1.31	-	-	Moyen	Modéré

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...

Habitat	EUNIS	Code N2000*	Det. ZNIEFF	Etat de conservation ¹	Enjeu local de conservation
Friche	I1.52	-	-	Bon	Faible
Peuplement de Canne de Provence	E5.1	-	-	Bon	Très faible
Milieux arborés					
Ripisylve méditerranéenne de frênes et peupliers	G1.31	92A0 pour partie	-	Mauvais	Modéré
Chênaie pubescente	G1.71	-	-	Bon	Modéré
Cours d'eau	C2.5	-	-	-	Modéré
Plantation d'amandiers	G1.D3	-	-	Bon	Faible
Plantation de pin enrichée	G3.F12 x I1.52	-	-	Mauvais	Faible
Milieux urbains					
Bâtis, routes et pistes	J2.1 x J4.2	-	-	-	Nul

La flore

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

Tableau 6 : espèces floristiques patrimoniales connues localement

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur la zone d'étude
Ail noir <i>Allium nigrum</i> L., 1762	Donnée à la maille, au nord de la commune de Villeneuve-les-Béziers	Non attendue, absence d'habitats favorables sur la zone d'étude
Aristolochie à nervures peu nombreuses <i>Aristolochia paucinervis</i> Pomel, 1874	Commune de Villeneuve-les-Béziers, lieu-dit Écluse d'Arièges et Pont de Caylus	Avérée
Nivéole d'été <i>Leucojum aestivum</i> L., 1759	Commune de Villeneuve-les-Béziers, lieu-dit Pont de Caylus	Non attendue, absence d'habitats favorables sur la zone d'étude
Laurier rose <i>Nerium oleander</i> L., 1753	Zone urbaine de Villeneuve-les-Béziers, probablement d'origine horticole	
Germandrée arbustive <i>Teucrium fruticans</i> L., 1753	Zone urbaine de Villeneuve-les-Béziers, probablement d'origine horticole	
Massette à feuilles étroites <i>Typha angustifolia</i> L., 1753	Donnée à la maille, au nord de la commune de Villeneuve-les-Béziers	
Luzerne en écusson	Commune de Cers	

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur la zone d'étude
<i>Medicago scutellata</i> (L.) Mill., 1768		Non attendue, recherchée et non avérée en bonne période au niveau de milieux potentiellement favorables.
Nonnée fausse vipérine <i>Nonea echioides</i> (L.) Roem. & Schult., 1819	Commune de Villeneuve-les-Béziers, lieu-dit Le Cros	
Bugrane pubescente <i>Ononis pubescens</i> L., 1771	Commune de Villeneuve-les-Béziers, lieu-dit la Montagnette	
Polycarpon à feuilles de sabline <i>Polycarpon tetraphyllum</i> subsp. <i>alsinifolium</i> (Biv.) Ball, 1877	Commune de Cers	
Scolyme taché <i>Scolymus maculatus</i> L., 1753	Commune de Cers	
Gattilier <i>Vitex agnus-castus</i> L., 1753	Commune de Villeneuve-les-Béziers, au niveau du Ruisseau de la Reynarde et du Ruisseau du Malrec (sur la zone d'étude)	

Les prospections de 2021 ont permis l'inventaire de 137 espèces floristiques sur la zone d'étude (cf. annexe 3). La diversité floristique s'explique par la mosaïque de milieux présents alliant des parcelles agricoles abandonnées et la mosaïque plus naturelle à l'ouest de la zone d'étude. L'espèce patrimoniale avérée est rattachée au cortège des milieux ouverts à semi-ouvert, décrit ci-après.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

C'est dans ces différents milieux que l'on a pu relever le plus d'espèces lors des inventaires, notamment du fait qu'ils soient largement représentés à l'échelle de la zone d'étude. Une seule espèce patrimoniale à enjeu modéré a pu être relevée dans ces milieux (cf, fiche descriptive suivante).

Aristolochie à nervures peu nombreuses *Aristolochia paucinervis*

Cette espèce est présente sur l'ensemble du territoire national mais est assez rare dans la région. Elle est déterminante pour la constitution des ZNIEFF du Languedoc-Roussillon et inscrite au tome 2 du Livre Rouge de la flore menacée de France (espèces à surveiller). Une station relativement abondante (une centaine d'individus) a été observée à l'ouest de la zone d'étude, à proximité du ruisseau de la Reynarde, dans un secteur ayant fait l'objet d'un débroussaillage avec coupe de quelques arbres. Un individu isolé a aussi été observé en aval de la station précédente, toujours en bordure du ruisseau. Aucune perturbation particulière n'ayant été constatée au niveau de ces stations (l'opération de réouverture ayant probablement favorisé l'espèce), elles sont donc évaluées en bon état de conservation. Un enjeu local de conservation **modéré** est évalué pour cette espèce.



Aristolochie à nervures peu nombreuses sur site - CBE 2021

Aucune autre espèce patrimoniale n'est attendue localement. La carte suivante présente les observations d'Aristolochie à nervures peu nombreuses relevées lors des prospections et apporte également une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour cette espèce.



Carte 15 : localisation des espèces floristiques patrimoniales et de leur habitat d'espèce

Bilan des enjeux floristiques

La zone d'étude présente des cortèges floristiques assez diversifiés. Une seule espèce patrimoniale y a été relevée : l'Aristolochie à nervures peu nombreuses dont l'enjeu local de conservation est modéré.

Tableau 7 : synthèse des enjeux floristiques sur la zone d'étude

Espèces/Milieus	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
	DH	PN	LRN	Lr	PR	ZNIEFF	
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts							
Aristolochie à nervures peu nombreuses <i>Aristolochia paucinervis</i>	-	-	LC	-	-	ZNs	Modéré

: espèces avérées
 : espèces attendues

Abréviations utilisées :

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

PN : Protection Nationale

PR : Protection Régionale en Languedoc-Roussillon

LRN : Liste Rouge Nationale (LC : préoccupation mineure).

Lr : livre rouge de la flore menacée de France

ZNIEFF LR : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Languedoc-Roussillon (ZNs : espèce déterminante stricte).

III.4. Les arthropodes

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

Tableau 8 : espèces d'insectes patrimoniales connues localement

Espèce	Localisation/remarque	Présence sur zone d'étude
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	Nombreuses données sur VLB*	Averée
Magicienne dentelée <i>Saga pedo</i>	Aire Ventouse & La Montagnette (VLB)	
Caloptène occitan <i>Calliptamus wattenwylanus</i>	Aire Ventouse (VLB), commune de Cers.	Attendue
Decticelle à serpe <i>Platycleis falx laticauda</i>	Aire Ventouse (VLB)	
Grand capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Commune de Cers	
<i>Mantispa aphavexelte</i>	Aire Ventouse (VLB)	
Oedipode occitane <i>Oedipoda charpentieri</i>	Commune de Cers	

Espèce	Localisation/remarque	Présence sur zone d'étude
<i>Saperda punctata</i>	La Croix de Viguiérie (VLB)	Non attendue : absence d'habitat d'intérêt pour la reproduction et absence d'observation lors des prospections
<i>Bubas bubalus</i>	La Croix de Viguiérie (VLB)	
Decticelle des sables <i>Platycleis sabulosa</i>	Commune de Cers	
Leste verdoyant <i>Lestes virens</i>	La Montagnette (VLB)	
Libellule fauve <i>Libellula fulva</i>	Bords du Canal du Midi	
Sphinx de l'Epilobe <i>Proserpinus proserpina</i>	Le long de l'A9, à l'ouest de VLB	
Zygène du Panicaut <i>Zygaena sarpedon</i>	La Montagnette (VLB)	

*VLB : Villeneuve-lès-Béziers

Les prospections réalisées en 2021 ont permis l'inventaire de 39 espèces d'insectes sur la zone d'étude (cf. annexe 4), ce qui représente une diversité moyenne au regard de la superficie du site. Parmi elles, 2 espèces correspondent à des taxons patrimoniaux connus localement : la Diane *Zerynthia polyxena* et la Magicienne dentelée *Saga pedo*. Par ailleurs, le tableau précédent met en avant que 6 autres espèces patrimoniales d'insectes dont la présence est avérée localement sont à considérer comme potentielles sur la zone d'étude. Globalement, la mosaïque de milieux ouverts à semi-ouverts, qui inclut des friches et des zones de fourrés, constitue le type de milieu le plus attrayant pour l'entomofaune. Cette mosaïque abrite une diversité importante de taxons. Parmi les entités boisées, ce sont surtout les patches de chênes qui permettent l'expression d'un cortège diversifié d'insectes.

Les espèces avérées, de même que celles attendues peuvent être classés en 2 cortèges : le cortège des milieux ouverts à semi-ouverts et le cortège des milieux arborés. Les espèces patrimoniales appartiennent majoritairement au cortège des milieux ouverts à semi-ouverts.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Les milieux ouverts sur la zone d'étude sont assez diversifiés et ponctuellement présents en mosaïque avec des zones de fourrés et des zones de sol nu. Cette configuration permet l'expression d'une diversité intéressante en insectes. Plusieurs espèces patrimoniales ont été vues ou sont attendues.

Magicienne dentelée *Saga pedo*



Magicienne dentelée sur site
– CBE 2021

Pas moins de 11 juvéniles de cette imposante sauterelle ont été observés lors de la sortie entomologique du 9 juin 2021 sur plusieurs secteurs de la zone d'étude. L'ensemble des milieux ouverts à semi-ouverts doivent ici être considérés comme d'intérêt pour la reproduction et l'alimentation de l'espèce. Cette sauterelle semble assez fréquente dans les friches des pourtours de Villeneuve-lès-Béziers, où de nombreuses données sont aujourd'hui disponibles. Sa présence a, par ailleurs, également été confirmée au lieu-dit Aire Ventouse, en périphérie sud de la zone d'étude.

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

protégé en France et en Europe (annexe IV de la directive habitats-faune-flore), et est considéré comme déterminant strict dans la constitution des ZNIEFF régionales.

Etant donné ses statuts de protection, et sa prédilection pour des milieux subissant une pression importante par les activités anthropiques, un enjeu de conservation modéré lui est ici attribué.

Caloptène occitan *Calliptamus wattenwylanus*

Caloptène occitan – CBE 2019



Ce criquet n'a pas été contacté sur la zone d'étude lors de nos inventaires. Néanmoins plusieurs observations ont été réalisées en 2021 en périphérie sud, au lieu-dit Aire Ventouse. Les milieux ouverts secs du site étudié, en particulier les secteurs à herbacées rases, sont particulièrement propices à la reproduction de l'espèce. Elle y est donc attendue.

Le Caloptène occitan est un criquet strictement méditerranéen et est peu fréquent. L'ex-région Languedoc-Roussillon (et en particulier le département de l'Hérault) porte une responsabilité importante dans la conservation de ses populations. Son enjeu local est modéré.

Decticelle à serpe *Platycleis falx laticauda*

De manière comparable au Caloptène occitan, la Decticelle n'a pas été avérée sur la zone d'étude mais doit y être considérée comme potentielle. De nombreuses observations de l'espèce ont été renseignées au lieu-dit Aire Ventouse, en périphérie sud du site (au plus près à moins de 20 mètres). L'espèce est peu exigeante et pourrait être présente sur l'ensemble des milieux ouverts à semi-ouverts de la zone d'étude. Seuls les milieux très fermés (boisements et fourrés denses) ou au contraire trop dénudés seront évités.

Cette sauterelle peut être considérée comme commune dans l'ex-région Languedoc-Roussillon. On la rencontre dans un panel assez large de biotopes ouverts à semi-ouverts secs et thermophiles. Elle semble peu menacée aujourd'hui localement. Néanmoins, la Decticelle à serpe a une répartition géographique assez restreinte (Péninsule ibérique et pourtour méditerranéen 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. 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 à serpe – CBE 2017



Oedipode occitane *Oedipoda charpentieri*

Oedipode occitane – CBE 2013



L'Oedipode occitane n'a pu être mis en évidence sur la zone d'étude lors de nos inventaires. Ce criquet est connu dans des milieux similaires sur la commune voisine de Cers. D'affinités géophiles, l'espèce recherche des milieux ouverts présentant des plages de sol nu. Cette configuration d'habitat se rencontre sur une grande partie des habitats ouverts du site étudié. L'Oedipode occitane doit y être considérée comme potentielle.

Cette espèce méditerranéenne est peu fréquente dans la région. Elle est considérée comme déterminante stricte dans la constitution des ZNIEFF régionales et est jugée fortement menacée d'extinction dans le domaine méditerranéen (Sardet E. & Defaut B., 2004). Son enjeu local de conservation est jugé modéré.

Mantispa aphavexelte

Cet insecte proche des fourmilions (ordre des Neuroptères) n'a pas été observé lors de nos inventaires, mais a été noté non loin de la zone d'étude en été 2021, au niveau du lieu-dit Aire Ventouse. Il s'agit d'une espèce rare en France, uniquement connue de quelques départements proches de la Mer Méditerranée. Une seule donnée correspondant à cette espèce est disponible sur les plateformes SINP et INPN (OpenObs). Les mœurs de l'espèce, et ses exigences écologiques, sont méconnues. Il semble que la femelle pondre au sol, sur les branches basses ou dans les anfractuosités des arbres en été, et que les larvules naissantes rentrent dans une sorte de diapause jusqu'au printemps suivant. A ce moment-là, elles partent à la recherche de lycoses (araignées-loups) porteuses de cocons, qu'elles parasiteront. Tout le développement larvaire et la nymphose se produisent au sein du cocon et au dépend de l'araignée. Le biotope d'intérêt pour le mantispes n'est pas connu, mais les milieux ouverts à semi-ouverts où abondent ses hôtes doivent être recherchés. Ainsi, l'espèce est attendue au sein des secteurs de friches et de fourrés. Etant donné la rareté de l'espèce, un enjeu local de conservation modéré lui est attribué.



Mantispa aphavexeltes sur Villeneuve-lès-Béziers, CBE 2021

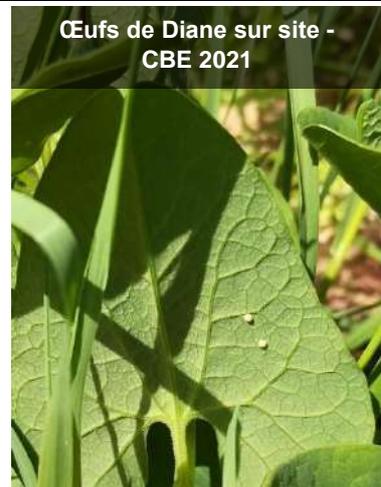
Cortège des milieux arborés

Plusieurs espèces patrimoniales d'insectes, associées au cortège des milieux arborés en raison de leur localisation sur la zone d'étude, sont à rattacher à ce cortège et sont décrites ci-après.

Diane Zerynthia polyxena

De nombreux œufs et chenilles de Diane ont été découverts au printemps 2021, le long de la ripisylve du Ruisseau de Reynarde, en limite ouest de la zone d'étude. La plante-hôte du papillon correspond exclusivement, sur le site, à l'Aristolochie à nervures peu nombreuses *Aristolochia paucinervis*. Aucun autre site de reproduction potentielle n'a été mis en évidence lors des inventaires.

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



Œufs de Diane sur site - CBE 2021

***Saperda punctata* – CBE 2013**



Saperda punctata

Cette belle espèce de longicorne n'a pas été observée lors des inventaires, mais doit ici être attendue. Elle a, en effet, été observée ailleurs sur la commune en 2021 (La Croix de Viguiérie), et un secteur paraît favorable à sa reproduction sur la zone d'étude. De nombreux ormes *Ulmus minor*, arbuste hôte du coléoptère, sont en effet présents dans la partie sud-ouest de la zone d'étude. L'espèce pourrait ainsi être en reproduction dans ce secteur. *Saperda punctata* a pâti des deux épidémies de graphiose en Europe (1918 & 1970) qui ont détruit une grande partie des ormes âgés. L'espèce, qui est encore assez fréquente

en France, est considérée comme « Quasi-menacée » en Europe. La zone identifiée comme présentant un intérêt pour la reproduction de ce saperde représente un enjeu de conservation modéré.

Le site abrite plusieurs sujets matures de Chêne pubescent *Quercus pubescens*, support de la reproduction d'un coléoptère saproxylophage protégé en France : le Grand capricorne *Cerambyx cerdo*. Cette espèce n'a pas été vue lors des prospections, mais elle est assez fréquente dans le département de l'Hérault et est connue non loin de la zone d'étude (Commune de Cers, CBE 2018). Protégée en France et inscrite en annexes II & IV de la directive Habitats-Faune-Flore, l'espèce est considérée comme Vulnérable à l'échelle mondiale et comme Quasi-menacée à l'échelle européenne. En France, le Grand Capricorne est commun, particulièrement dans le sud du pays où il n'est pas particulièrement menacé. Son enjeu de conservation local est faible. Appartenant au même cortège, le Lucane cerf-volant *Lucanus cervus* peut également être attendu, bien que nous n'ayons pas récupéré d'observation locale se rapportant à cette espèce. Comme le Grand capricorne, le Lucane cerf-volant est protégé en Europe (annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore), mais il s'agit d'une espèce commune et non menacée dans le sud de la France. Son enjeu local de conservation est considéré comme faible.

Cet habitat arboré mature est également favorable à un diptère patrimonial observé cette année en périphérie de la zone d'étude : *Mallota dusmeti* (description ci-après).

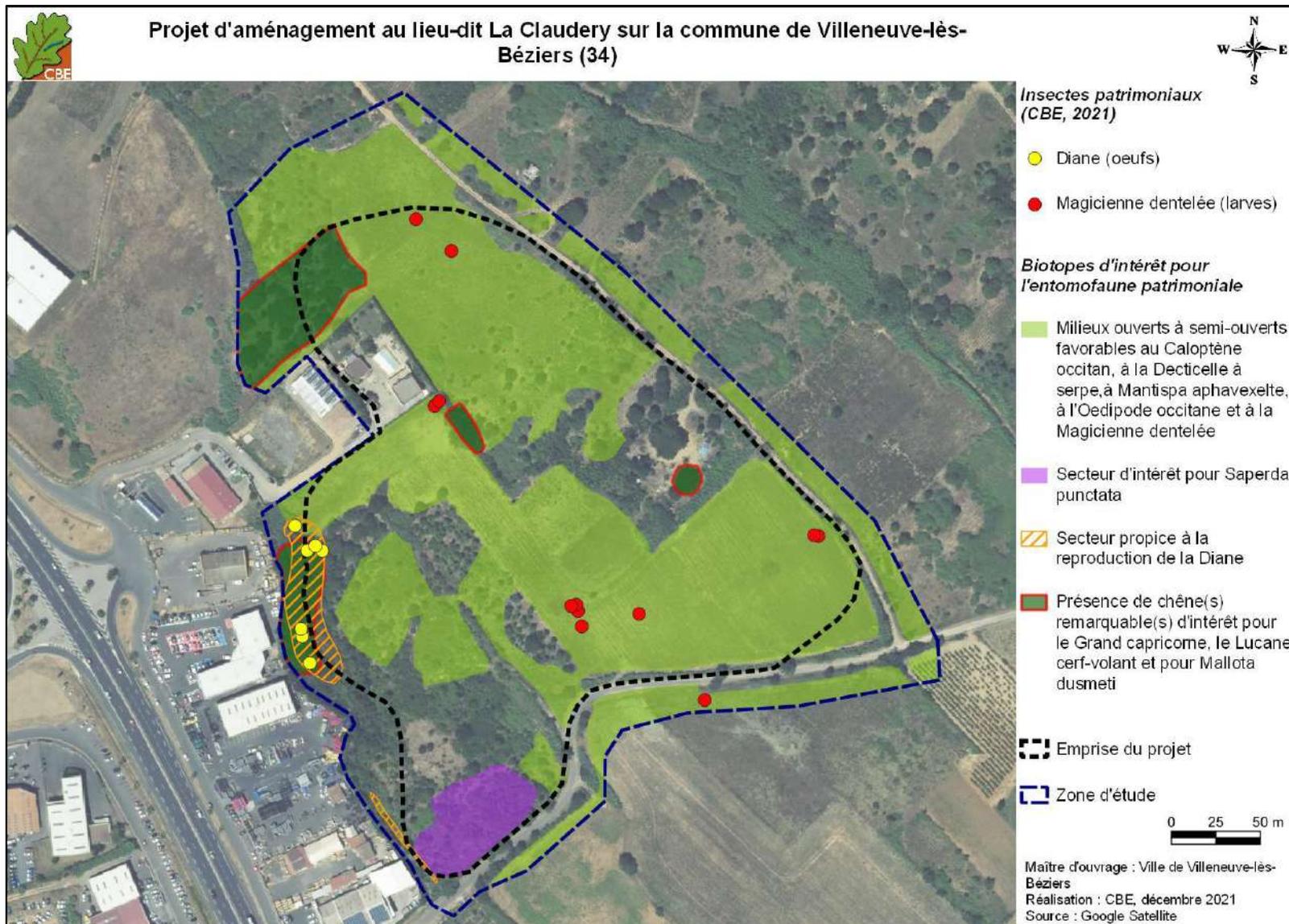
Mallota dusmeti

Cette mouche n'a pas été observée lors de nos inventaires mais elle a été observée par CBE, en avril 2021, en périphérie sud du lieu-dit *La Montagnette*. Sa présence sur le secteur de la *Claudery* est attendue. Ce syrphé à larves saproxyliques est, en effet, dépendant de chênes pour sa reproduction, et plus spécifiquement de sujets présentant des dendrotelmes (cavités remplies d'eau putride). Plusieurs chênes susceptibles de présenter ce micro-habitat sont présents sur la zone d'étude et pourraient être favorables à la reproduction de l'espèce. Ce taxon à niche écologique réduite n'est connu en France que d'une station dans le Var et d'une autre dans les Pyrénées-Orientales.

Il s'agit, néanmoins, d'une espèce particulièrement méconnue, probablement présente sur une grande partie du pourtour méditerranéen. Etant données sa répartition géographique en France et ses exigences écologiques importantes, un enjeu local de conservation modéré lui est attribué.

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





Carte 16 : localisation des observations d'insectes patrimoniaux sur la zone d'étude

Bilan des enjeux entomologiques

Les enjeux concernant les insectes sont globalement modérés sur la zone d'étude. Ils concernent majoritairement les milieux ouverts à semi-ouverts au sein desquels plusieurs espèces patrimoniales sont avérées ou attendues. Ponctuellement, des milieux arborés constituent également des enjeux modérés (*Diane*, *Mallota dusmeti* et *Saperda punctata*).

Tableau 9 : synthèse des enjeux entomologiques sur la zone d'étude

Espèce/Milieux	Population 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										
Caloptène occitan <i>Calliptamus wattenwylanus</i>	Reproduction et alimentation	-	-	-	LC	P4 (NAT)	P4 (MED)	D III	Modéré	Modéré
Decticelle à serpe <i>Platycleis falx laticauda</i>	Reproduction et alimentation	-	-	-	VU	P3 (NAT) ; P2 (MED)		-	Modéré	Modéré
Magicienne dentelée <i>Saga pedo</i>	Reproduction et alimentation	IV	X	VU	LC	P3 (NAT)	P3 (MED)	Zns	Modéré	Modéré
Mantispa aphavexelte	Reproduction et alimentation	-	-	-	-	-	-	-	Modéré	Modéré
Œdipode occitan <i>Oedipoda charpentieri</i>	Reproduction et alimentation	-	-	LC	LC	P3 (NAT) ; P2 (MED)		Zns	Modéré	Modéré
Saperda punctata	Reproduction et alimentation	-	-	-	-	-	-	-	Modéré	Modéré
Cortège des milieux arborés										
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	Reproduction et alimentation	IV	X	-	LC	LC	LC	Zns	Modéré	Modéré
Mallota dusmeti	Reproduction et alimentation	-	-	-	-	-		-	Modéré	Modéré
Grand capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Reproduction et alimentation	II & IV	X	VU	NT	-		-	Faible	Faible

: espèces avérées

: espèces attendues

Abréviations utilisées :

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

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

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

ZNIEFF LR : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Languedoc-Roussillon (ZNs : espèce déterminante stricte ; ZNr : espèce remarquable).

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.

III.5. Les amphibiens

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

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

Tableau 10 : espèces d'amphibiens connues localement

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	Les berges du canal (1 km au sud) / Aire ventouse	Attendue
Discoglosse peint <i>Discoglossus pictus</i>	Commune / Croix de la viguiérie (1km au sud)	
Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>	Commune / ZA la Claudery	
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Commune / Croix de la viguiérie (1km au sud) / ZA la Claudery / Aire ventouse	
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	Croix de la viguiérie (1 km au sud) / Aire ventouse	
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	Croix de la viguiérie (1 km au sud) / ZA la Claudery	Avérée

Les prospections de 2021 ont permis l'inventaire d'une seule espèce d'amphibien sur la zone d'étude : le Crapaud calamite. En revanche, la bibliographie renseigne la présence de cinq autres espèces localement, qui sont fortement attendues sur le site d'étude. Ces différentes espèces peuvent difficilement être classées en cortège comme pour les autres groupes biologiques car elles ont des mœurs assez particulières. Ainsi, toutes les espèces ont besoin de points d'eau pour se reproduire. Elles fréquentent ensuite différents types de milieux naturels ouverts à fermés pour leur phase terrestre (déplacement, estivage, hivernage). Aucun regroupement par cortège n'est, ainsi, fait ici. Nous réalisons, alors, une analyse de l'intérêt des milieux de la zone d'étude pour ce groupe. L'ensemble des espèces inventoriées ici représente des enjeux de conservation jugés faibles à très faibles.

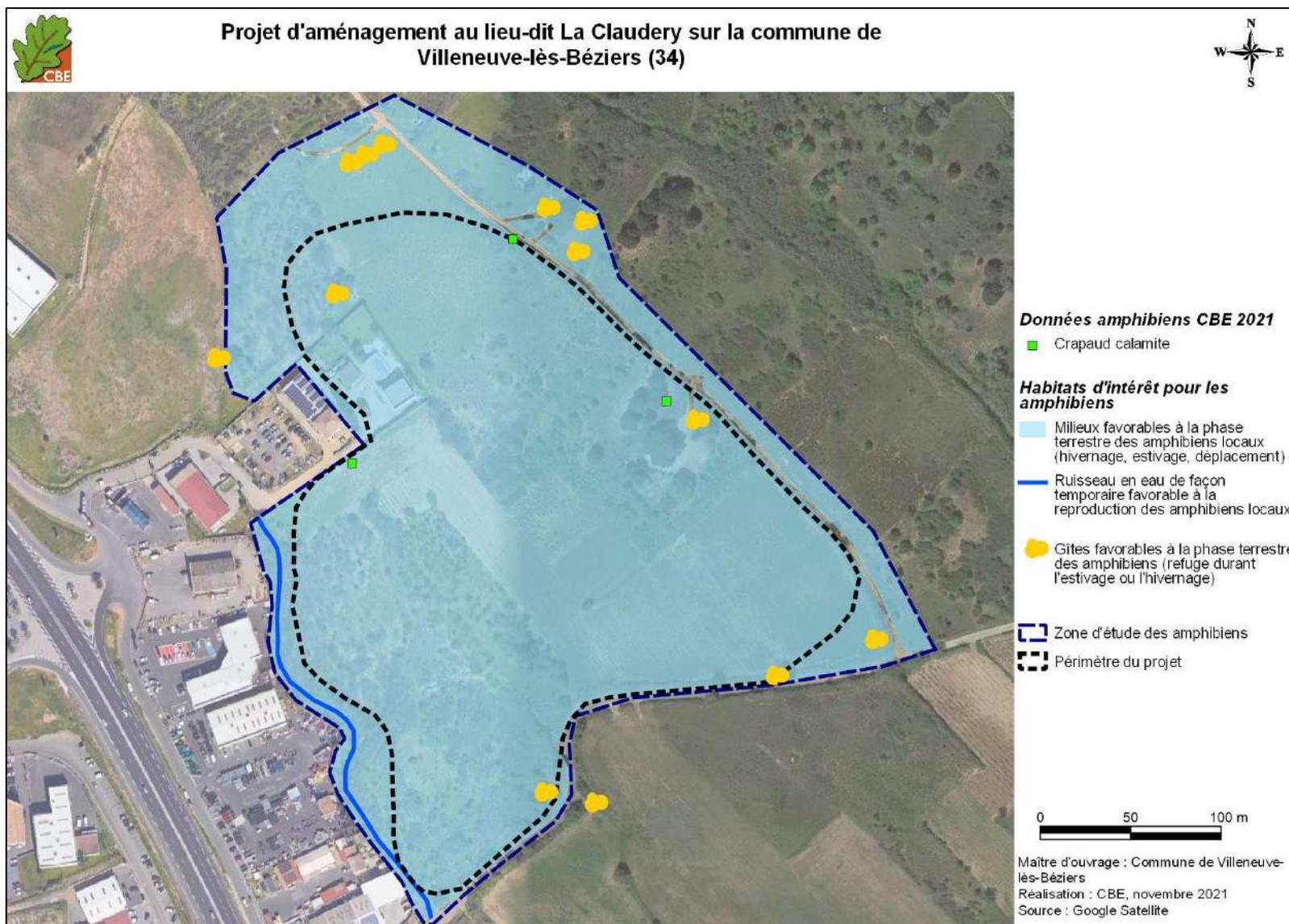
Sur le site d'étude, l'unique milieu humide observé est le ruisseau présent en marge ouest de la zone étudiée. Ce ruisseau temporaire était à sec lors des inventaires menés en 2021 mais peut-être favorable à la reproduction de l'ensemble des amphibiens attendus, lors de printemps ou d'automne plus pluvieux. L'ensemble des milieux terrestres présents à l'échelle de la zone d'étude apparaît favorable à la phase terrestre (hivernage, estivage et déplacement) des amphibiens identifiés localement. D'ailleurs, plusieurs individus de Crapaud calamite ont été contactés en phase terrestre (estivage) sous des gîtes présents sur le site. Ces gîtes sont le plus souvent d'origine anthropique (pierres, déchets...).

La zone d'étude n'apparaît pas comme une zone d'intérêt pour la reproduction de ce groupe biologique. Cependant, le printemps particulièrement sec subi en 2021 apporte une vision biaisée sur la présence de milieux humides sur zone. Les milieux terrestres observés sur site ont, en revanche, un réel intérêt pour la phase terrestre des amphibiens présents localement (hivernage, estivage et déplacement), d'autant plus qu'ils sont en lien avec les milieux naturels, agricoles et humides alentour.



Ruisseau temporaire à sec lors des prospections pouvant être favorable à la reproduction des amphibiens locaux et Crapaud calamite observé sous un déchet sur site – CBE, 2021

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



Carte 17 : localisation des données d'amphibiens recueillies autour de la zone d'étude et des habitats d'intérêt pour ce taxon

Bilan des enjeux pour les amphibiens

Seuls des enjeux faibles à très faibles sont à mettre en avant pour ce groupe au niveau de la zone d'étude. Un unique habitat de reproduction potentiellement favorable aux espèces est identifié localement au niveau du ruisseau temporaire de la Reynarde.

Tableau 11 : synthèse des enjeux concernant les amphibiens sur la zone d'étude

Espèce	Statut biologique sur zone	Statut réglementaire et de menace					Enjeu régional 2019	Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF LR		
Crapaud calamite – <i>Epidalea calamita</i>	Assez abondant, reproduction possible	An. IV	Art. 2	LC	LC		Faible	Faible
Crapaud épineux – <i>Bufo spinosus</i>	Assez abondant, reproduction possible	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible
Pélodyte ponctué – <i>Pelodytes punctatus</i>	Assez abondant, reproduction possible	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible
Rainette méridionale – <i>Hyla meridionalis</i>	Peu abondant, reproduction possible	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Triton palmé - <i>Lissotriton helveticus</i>	Abondant, reproduction possible	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible
Discoglosse peint – <i>Discoglossus pictus</i>	Peu abondant, reproduction possible	An. IV	Art. 2	NA	NA	-	Très faible	Très faible

 : espèces avérées
 : espèces attendues

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

III.6. Les reptiles

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

Comme pour les amphibiens, le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000...), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, INPN...) et de la base de données (SINP, MALPOLON...). Nous avons également pris en compte les données issues d'études effectuées localement par CBE SARL.

Douze espèces sont ainsi connues localement. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise si elles ont été avérées lors des prospections, sont attendues ou ne sont pas attendues sur la zone d'étude.

Tableau 12 : espèces de reptiles mentionnées dans la bibliographie à proximité de la zone d'étude

Espèce	Localisation	Présence sur site
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	Aire ventouse / Croix de la viguiérie (1km au sud)	Attendue
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	Berges du canal (1km au sud)	
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	Commune / Villeneuve (1km au sud)	
Lézard catalan <i>Podarcis liolepis</i>	Centre historique / Croix de la viguiérie (1km au sud) / La Montagnette / Aire ventouse	
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	Commune	
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	Aire ventouse	Avérée
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	Canal du midi (1km au sud) / Croix de la viguiérie (1km au sud)	
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Centre historique / Croix de la viguiérie (1km au sud) / La Montagnette / Aire ventouse	
Lézard ocellé <i>Timon lepidus</i>	Aire ventouse	
Psammodrome d'Edwards <i>Psammodromus edwardsianus</i>	Aire ventouse	
Seps strié <i>Chalcides striatus</i>	La Montagnette / Aire ventouse	
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	Centre historique / La Montagnette / Aire ventouse	

L'ensemble des espèces citées dans la bibliographie sont avérées ou attendues sur la zone d'étude. Sept espèces ont été avérées lors des inventaires 2021 et cinq autres sont attendues. Enfin, une espèce non mentionnée dans la bibliographie, la Coronelle girondine *Coronella girondica*, est également attendue. Cette espèce fréquente un large panel d'habitats à l'échelle du pourtour méditerranéen. Elle reste cependant très discrète et est, de ce fait, peu détectée. L'ensemble de ces treize espèces peut être classé en quatre cortèges décrits dans les pages suivantes.

Globalement, la zone d'étude apparaît très favorable aux reptiles et cela est illustré par une forte diversité spécifique. Bien que représentant une faible surface, la zone d'étude offre une assez grande variété d'habitats, ainsi qu'une forte disponibilité en gîtes potentiels favorisant l'herpétofaune localement.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Le cortège des milieux ouverts à semi-ouverts est celui représentant localement les enjeux les plus importants. En effet, ce cortège abrite une espèce à enjeu très fort de conservation local, une à enjeu fort et trois à enjeux modérés (toutes décrites dans les fiches suivantes). On peut également rattacher une autre espèce patrimoniale, la Coronelle girondine. Bien que son statut régional soit jugé modéré découlant de son classement d'espèce « quasi-menacée » en région Midi-Pyrénées, nous considérons son enjeu local comme son enjeu dans l'ex-région Languedoc-Roussillon qui est faible.

Localement, les habitats considérés ici représentent la majorité des milieux observés. Il s'agit à la fois des friches, du vignoble enfriché, des zones rudérales, des fourrés ou encore des pelouses sèches postculturales. De plus, nous considérons, que la grande majorité de l'herpétofaune inventoriée, même non rattachée à ce cortège, pourra utiliser ce type d'habitats à la fois pour l'alimentation ou pour la reproduction.



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

Lézard ocellé *Timon lepidus*

Au total, trois individus de Lézard ocellé ont été observés sur la zone d'étude. Localement, l'espèce dispose d'une grande disponibilité en gîtes potentiels, éléments essentiels à son écologie. Il s'agit ici de terriers de lapin (très nombreux), de bâtis en ruine, ou encore de zone de décharge sauvage. La mosaïque de milieux ouverts à semi-ouverts attenante constitue quant à elle des zones d'alimentation des plus recherchées par cette espèce. Ainsi, les milieux ouverts de friches, l'ancien vignoble et surtout les pelouses sèches lui sont ici très favorables et sont intégrés au domaine vital de ce lézard hautement patrimonial.



Jeune individu de Lézard ocellé et terriers de lapin favorables à l'espèce observés sur site– CBE, 2021

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

Psammodrome d'Edwards *Psammodromus edwardsianus*

Un grand nombre d'observations de Psammodrome d'Edwards ont été enregistrées sur la zone

d'étude (13 données). Cette espèce méditerranéenne est en général observée dans les milieux ouverts notamment les garrigues et les milieux arrière-dunaires du littoral. Cependant, sur le secteur étudié ce petit lézard est observé dans de nombreux habitats ouverts à semi-ouverts. Il a aussi été observé en bordure de chemin le long et au sein de milieux boisés peu denses. Ce psammodrome typiquement méditerranéen est jugé « vulnérable » dans la liste Rouge régionale. Bien que les populations situées en garrigue soient moins impactées que celles présentes en zones côtières, les modifications des pratiques agropastorales en région entraînent un déclin notable des habitats favorables à l'espèce dans l'arrière-pays languedocien. Pour ces raisons, nous considérons **un enjeu de conservation localement fort** pour cette espèce.



Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus*

Trois individus adultes et / ou juvéniles de Couleuvre de Montpellier ont pu être contactés lors des prospections. Les milieux ouverts à semi-ouverts, avec pelouses, friches, gîtes et buissons denses lui sont des plus favorables.

Bien que les effectifs de cette espèce soient encore importants en région méditerranéenne, un déclin a été noté au cours des deux dernières décennies sur son aire de répartition. Elle est notamment menacée par la fragmentation de ces habitats, l'accroissement de l'urbanisation mais aussi par les collisions routières. Ces divers constats ont entraîné l'attribution d'un statut d'espèce « quasi-menacée » en région. **Pour ces raisons, nous considérons l'enjeu de conservation de cette espèce comme étant modéré à l'échelle locale, similairement à l'enjeu régional.**



Couleuvre à échelons *Zamenis scalaris*



Une donnée de CBE SARL est connue au sud du site d'étude suite à la découverte d'un individu récemment tué sur un chemin. Les habitats ouverts à semi-ouverts riches en gîtes présents sur le site lui sont très favorables. Cette espèce discrète aux mœurs nocturnes pourra, ainsi, être observée dans les milieux plus embroussaillés de la zone d'étude.

La Couleuvre à échelons est soumise aux mêmes menaces que celles identifiées pour la Couleuvre de Montpellier. Elle est, de ce fait, considérée comme « quasi-menacée » en région d'où l'attribution d'**un enjeu modéré au niveau de la zone d'étude, similairement à l'enjeu régional.**

Seps strié *Chalcides striatus*

Si aucune observation de Seps strié n'a pu être relevée lors des prospections, un grand nombre de données bibliographiques de l'espèce sont mises en avant sur un large secteur juste au sud de la zone d'étude, étudié par CBE pour un autre projet (24 mentions). La présence d'une strate herbacée assez dense est nécessaire pour cette espèce qui n'est, donc, pas attendue sur l'ensemble de la zone d'étude. Il sera possible de l'observer au niveau du vignoble enrichi ou de zones arborées clairsemées tant qu'elles présentent une strate herbacée favorable. Cette évitera les zones plus clairsemées.



Le Seps strié est bien représenté sur le pourtour méditerranéen. Toutefois, la fermeture généralisée des milieux ainsi que l'accroissement de l'urbanisation constaté en région lui ont valu un statut « Vulnérable » au vu de la réduction de ses biotopes de prédilection. Au regard de ces éléments et de la présence d'une importante mosaïque qui lui est favorable à l'échelle de la zone d'étude, **nous considérons l'enjeu de cette espèce patrimoniale comme modéré, similairement à l'enjeu régional.**

Cortège des milieux semi-ouverts à arborés

Seules deux espèces sont rattachées à ce cortège : le Léopard à deux raies et l'Orvet fragile. La première a été observée à plusieurs reprises le long du chemin dans la partie est de la zone d'étude. L'Orvet fragile, quant à lui, est mentionné dans la bibliographie sur la commune. Les milieux les plus favorables pour ces espèces sont observés le long du ruisseau temporaire présent en bordure ouest de la zone qui présentent des éléments arborés importants ainsi qu'une certaine humidité. Cependant, comme l'attestent les observations, le Léopard à deux raies pourra être observé dans une large gamme d'habitats ouverts à boisés. Elle est, ici, observée en bordure de friches anciennes colonisées par des buissons. Ces espèces sont considérées communes et peu menacées à l'échelle nationale et régionale. Localement, seuls des enjeux faibles les concernent.



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

Cortège des milieux humides

Le cortège des milieux humides est ici représenté par la présence attendue de deux couleuvres aquatiques mentionnées à plusieurs reprises à proximité du canal du Midi (~1,5 km du site) : la Couleuvre vipérine, enjeu modéré régionalement et la Couleuvre helvétique, représentant un enjeu faible de conservation régional (espèce classée en France et en région comme espèce « en préoccupation mineure »). Le ruisseau présent en limite ouest de la zone d'étude paraît favorable à ces couleuvres. De plus elles pourront, en particulier la Couleuvre helvétique, être présentes plus largement à l'échelle du site dans les milieux favorables aux reptiles. Pour la Couleuvre helvétique,



nous conservons son niveau d'enjeu faible localement. En revanche, la Couleuvre vipérine est classée comme espèce « quasi-menacée » au niveau national. Cependant, en région, les populations sont classées en « préoccupation mineure ». Ainsi, l'enjeu local lui étant attribué est abaissé à faible. Cela est, de plus, motivé par le fait que le site d'étude ne représente pas un site d'ampleur majeure pour l'espèce.

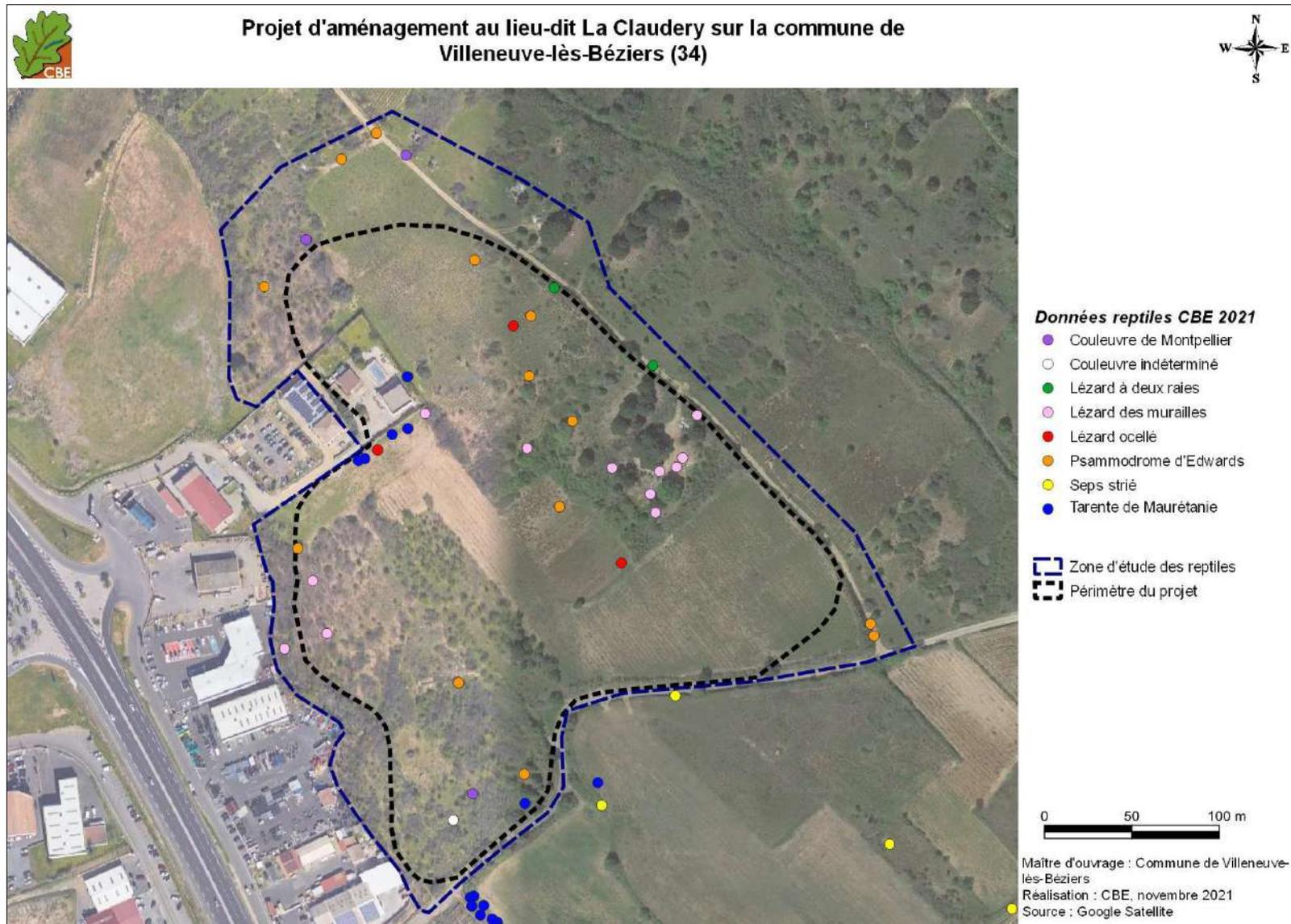
Cortège des milieux urbanisés

La zone d'étude est caractérisée par la présence d'éléments urbains plus ou moins récents favorables aux reptiles et notamment à trois espèces inventoriées localement : le Lézard des murailles, le Lézard catalan et la Tarente de Maurétanie. Le Lézard catalan, observé au lieu de l'Aire ventouse un peu plus au sud, est fortement attendu sur les éléments anthropiques (mur d'habitation, bâtis abandonnés) présents sur le site d'étude. Comme pour la Coronelle girondine, l'enjeu régional du Lézard catalan, modéré en région Occitanie, est abaissé localement à faible car c'est une espèce commune en ex-région Languedoc-Roussillon (plus rare en Midi-Pyrénées) Le Lézard des murailles, avéré notamment dans les boisements, possède un enjeu faible de conservation local au vu de son statut d'espèce « en préoccupation mineure » à l'échelle nationale et régionale. Enfin, la Tarente de Maurétanie, identifiée sur site, représente localement un enjeu très faible de conservation puisque favorisée en contexte urbain, quelques fois au détriment d'autres espèces. Notons que le Lézard des murailles, contrairement aux deux autres espèces pourra être observé sur la quasi-totalité des habitats favorables aux reptiles bien que rattaché au cortège des milieux urbains.

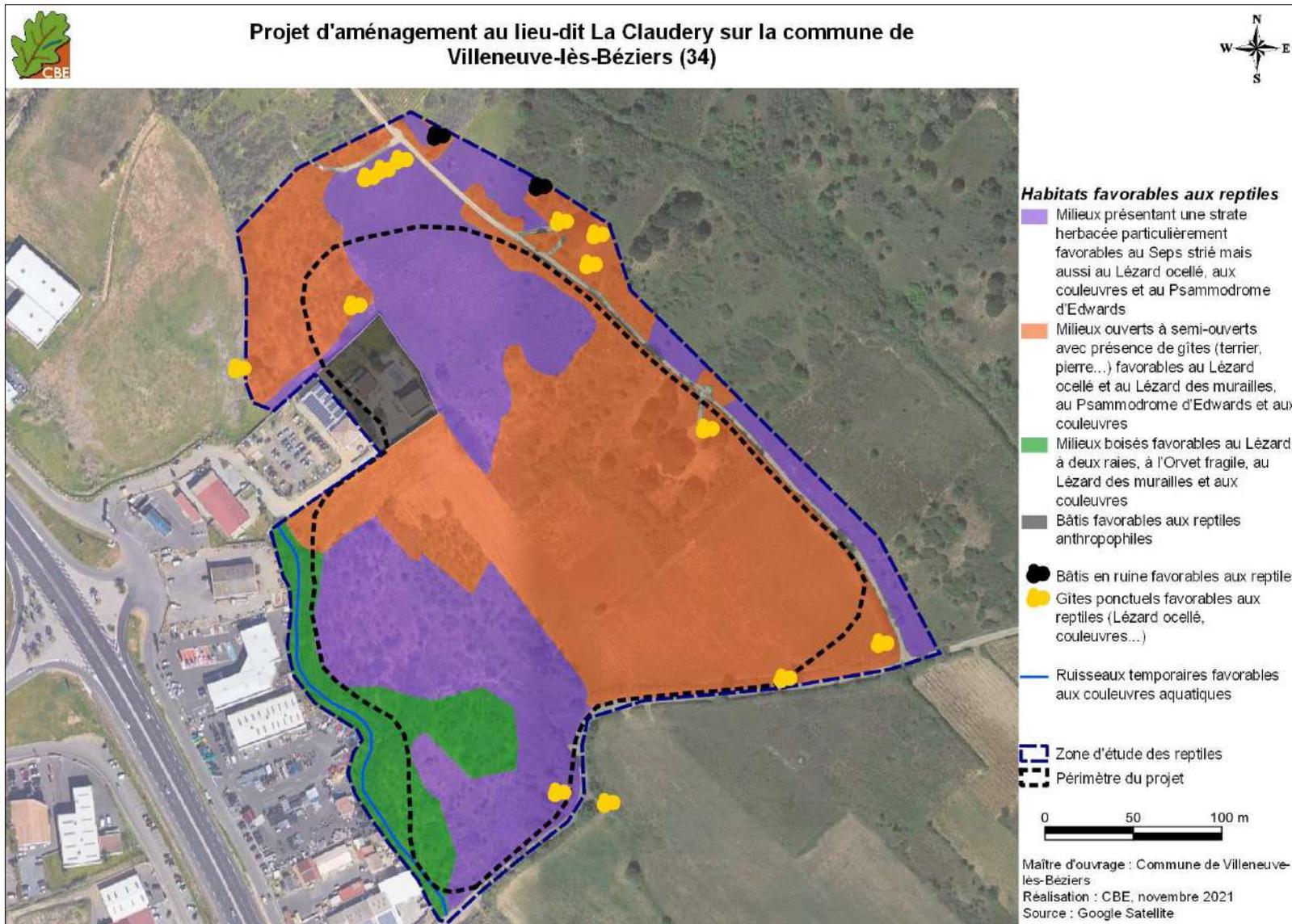


Lézard des murailles et mur d'habitation favorable aux reptiles du cortège des milieux urbains – CBE, 2021

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



Carte 18 : localisation des données de reptiles recueillies sur et autour de la zone d'étude



Carte 19 : habitats d'intérêt pour les reptiles présents sur la zone d'étude

Bilan des enjeux pour les reptiles

La zone d'étude présente une mosaïque d'habitats très favorable aux reptiles. Localement, une importante diversité d'espèces a pu être observée ou est attendue (treize espèces, avec des abondances parfois potentiellement importantes). Des enjeux très forts ont été mis en avant avec la présence avérée du Lézard ocellé, fort pour le Psammodrome d'Edwards et modéré pour quatre autres espèces.

Tableau 13 : synthèse des enjeux concernant les reptiles sur la zone d'étude

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF LR	Enjeu régional	
Cortège des milieux ouvert à semi-ouverts								
Lézard ocellé - <i>Timon lepidus</i>	Cycle biologique complet	-	Art. 2	VU	VU	ZNs	Très fort	Très fort
Psammodrome d'Edwards - <i>Psammodromus edwardsianus</i>	Cycle biologique complet	-	Art. 3	NT	VU	ZNs	Fort	Fort
Couleuvre de Montpellier - <i>Malpolon monspessulanus</i>	Cycle biologique complet	-	Art. 3	LC	NT	-	Modéré	Modéré
Couleuvre à échelons - <i>Zamenis scalaris</i>	Cycle biologique complet	-	Art. 3	LC	NT	-	Modéré	Modéré
Seps strié- <i>Chalcides striatus</i>	Cycle biologique complet	-	Art. 3	LC	VU	-	Modéré	Modéré
Coronelle girondine <i>Coronella girondica</i>	Cycle biologique complet	-	Art. 3	LC	LC	-	Modéré	Faible
Cortège des milieux humides								
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	Cycle biologique complet	-	Art. 2	NT	LC	-	Modéré	Faible
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	Cycle biologique complet	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Cortège des milieux semi-ouverts à boisés								
Lézard à deux raies - <i>Lacerta bilineata</i>	Cycle biologique complet	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	Cycle biologique complet	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible
Cortège des milieux urbanisés								
Lézard catalan- <i>Podarcis liolepis</i>	Cycle biologique complet	-	Art. 2	LC	LC	-	Modéré	Faible
Lézard des murailles - <i>Podarcis muralis</i>	Cycle biologique complet	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Tarente de Maurétanie- <i>Tarentola mauritanica</i>	Cycle biologique complet	-	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 (VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure).

ZNIEFF LR : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Languedoc-Roussillon (ZNs : espèce déterminante stricte).

Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019

III.7. Les chiroptères

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

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000...), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Atlas des chiroptères en Occitanie, Observation.org, GCLR, INPN) et de la base de données du SINP. Nous avons également pris en compte les données issues d'études effectuées localement par CBE SARL. 16 espèces sont ainsi, connues localement. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise si elles ont été avérées lors des prospections, sont attendues ou ne sont pas attendues sur la zone d'étude.

Tableau 14 : espèces de chiroptères mentionnées à proximité de la zone d'étude dans la bibliographie

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	Avérées
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	Sur le lieu-dit la Montagnette	
Grand rhinolophe <i>Rhinolophu ferremerquinum</i>	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	Attendues
Grande Noctule <i>Nyctalus lasiopterus</i>	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	
Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Sur la commune de Cers	
Petit Murin <i>Myotis blythii</i>	Sur le lieu-dit la Montagnette	Non attendue
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers	

Par ailleurs, aucune cavité souterraine n'est répertoriée à proximité sur le site du BRGM.

Les prospections de 2021 ont permis l'inventaire de 10 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 8 juin et du 30 septembre 2021 (dont la localisation est rappelée sur la carte suivante), avec les différentes espèces contactées et le nombre de contacts relevés sur chaque enregistreur. Ce nombre de contacts par nuit d'enregistrement permet de définir un niveau d'activité pour chaque espèce et pour chaque enregistreur, en référence au tableau évoqué dans la partie méthode. Pour les enregistrements qui n'ont pu être identifiés jusqu'au niveau de précision de l'espèce (lignes surlignées en gris), et par conséquent rassemblés sous forme de groupes d'espèces, nous avons fait le choix de ne pas catégoriser leur activité.

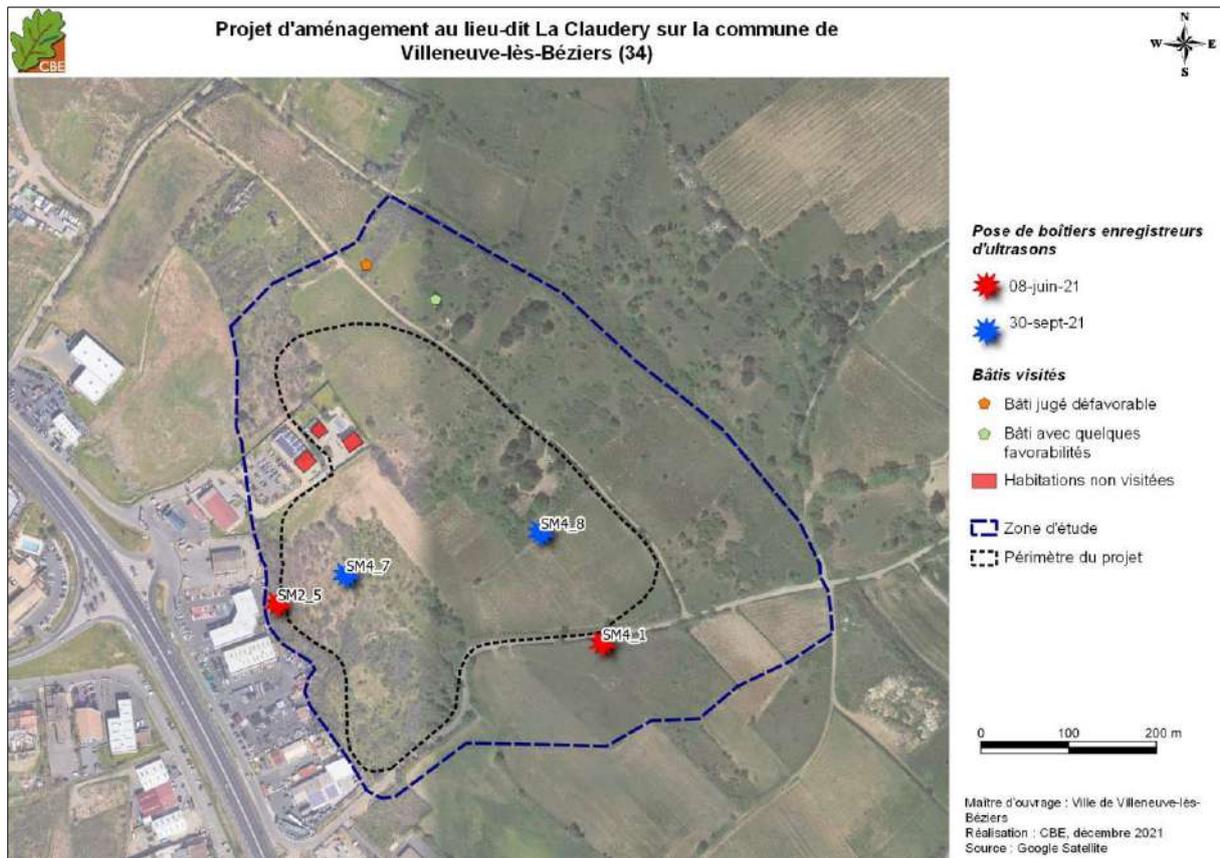
Tableau 15 : niveau d'activité avec le nombre de contacts total/SMBAT, avec prise en compte des coefficients de détection par espèce

Espèce	Niveau d'activité, selon le nombre de contacts total/nuit d'enregistrement lors des deux sessions estivales				Total des contacts
	08-juin-21		30-sept-21		
	SM4_1	SM2_5	SM4_7	SM4_8	
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	4				4
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	3		2	2	4
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>			1		1
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	671	5	8	2	15
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>			7		7
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	152	10	2	3	15
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	45	41	5	5	51
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>		16	5	3	24
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>		3	1	2	6
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>			2		2
Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius (<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>)		2	4	2	8
Pipistrelle du groupe commune/pygmée (<i>Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus</i>)		3		1	4
Pipistrelle ou Minioptère de Schreibers (<i>Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus</i> ou <i>Miniopterus schreibersii</i>)		2			2
Sérotule (<i>Eptesicus/Nyctalus</i>)		3			3
Chiroptère indéterminé		2			2
Nombre de contacts total/SMBAT	875	87	37	20	144

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

L'activité relevé sur le site est globalement plus importante, en nombre de contacts, lors de la session de juin que de septembre. Des activités modérées à fortes sont, ainsi, relevées pour des pipistrelles et pour la Noctule de Leisler, mais aussi des niveaux modérés, même si avec un faible nombre de contacts, pour le Minioptère de Schreibers ou le Petit Rhinolophe. En septembre, un plus grand nombre d'espèces est relevé mais avec des niveaux d'activités globalement plus faibles (toujours modérés pour la Noctule de Leisler).

Ce tableau semble faire ressortir une zone de transit importante pour les pipistrelles au niveau du point SM4_1, et une utilisation marquée de la zone de ripisylve / fourrés, aussi bien en juin qu'en septembre.



Carte 20 : Carte de rappel de la localisation des enregistreurs et des bâtis prospectés sur la zone d'étude

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

Espèces qui trouvent des gîtes sur la zone d'étude

Les gîtes possibles pour les chiroptères sur la zone d'étude sont de deux types : des gîtes arboricoles et des gîtes bâtis. En ce qui concerne les gîtes arboricoles, un milieu est particulièrement attractif pour des chiroptères arboricoles ; il s'agit de la ripisylve située en partie ouest de la zone d'étude. En effet, les frênes et surtout les peupliers présents sont favorables à l'installation des chiroptères. Notons que le ruisseau de Malrec, qui passe en partie est de la zone d'étude ne possède pas de ripisylve pour le tronçon concerné par notre zone d'étude (pas d'intérêt pour le gîte). Notons que quelques zones abritant du Chêne pubescent peuvent également être attractives pour des espèces arboricoles, notamment de pipistrelles (cf. carte montrant des arbres gîtes). En ce qui concerne les gîtes bâtis, cela concerne les habitations présentes dans la zone d'étude ou bien le cabanon abandonné au nord-est de celle-ci. Au regard de l'attrait assez faible de ces gîtes potentiels, peu d'espèces sont attendues au sein des bâtiments.

Parmi les espèces rattachées à ce cortège, six espèces présentent un enjeu de conservation à minima modérés et sont décrites dans les fiches suivantes. Les autres espèces pouvant trouver des gîtes sur la zone d'étude représentent des enjeux faibles pour les raisons suivantes :

- Bien que potentiel, le Murin à oreilles échanquées n'a pas été contacté sur la zone d'étude et seuls les mâles solitaires peuvent trouver des gîtes en milieu arboricole.
- La Pipistrelle de Kuhl, attendue dans les habitations non visitées mais aussi dans le cabanon en partie nord-est, représente un enjeu régional faible.



Photographies d'arbres présentant des potentialités en termes de gîtes pour les chauves-souris arboricoles



Bâtiment présent au nord de la zone d'étude pouvant accueillir des chauves-souris anthropophiles

Grande noctule- *Nyctalus lasiopterus*



Grande Noctule – LPO Rhône-Alpes,

Cette espèce de chiroptère n'a pas été contactée sur la zone d'étude mais l'a été à proximité sur la commune de Cers au cours d'une autre étude. Elle est également connue pour gîter sur la commune de Villeneuve-lès-Béziers d'après la carte de répartition du GCLR, probablement en gîte au niveau des platanes présent le long du Canal du Midi. La population présente dans ce secteur est assez rare, l'espèce étant très peu répandue en bord de mer et plus présente au nord du département. Sur la zone d'étude, sa présence en gîte est potentielle

au niveau de la ripisylve de frênes et de peupliers. Par ailleurs, la Grande Noctule est une chasseuse de haute altitude, ainsi, l'espèce est difficile à détecter au sol et toute la zone d'étude est susceptible d'être favorable à son alimentation.

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

Noctule commune- *Nyctalus noctula*

Tout comme la Grande Noctule, la Noctule commune n'a pas été contactée sur la zone d'étude mais l'a été à proximité sur la commune de Cers au cours d'une autre étude. Elle n'est pas connue dans la bibliographie mais la présence du Canal du Midi et de ses nombreux arbres creux est favorable à cette espèce à l'échelle de la commune. Comme pour la grande noctule, la population présente dans ce secteur est assez rare, l'espèce étant très peu répandue en bord de mer et plus présente au nord du département. Sur la zone d'étude, sa présence en gîte est possible au niveau de la ripisylve de frênes et de peupliers à l'ouest. Par ailleurs, la Noctule commune est une chasseuse de haute altitude (entre 15 et 40m). Elle est, ainsi, difficile à détecter au sol et toute la zone d'étude est susceptible d'être favorable à son alimentation.

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



**Noctule commune -
Internet (source :)**

Noctule de Leisler - *Nyctalus leisleri*



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

Cette espèce de chiroptère a été contactée à de nombreuses reprises, sur 3 des 4 enregistreurs, à des niveaux d'activité jugés modérés à forts. Le maximum de contacts ayant été réalisé en contexte boisé, près de la ripisylve en partie ouest de notre zone d'étude et plus précisément, au sein d'un boisement de frênes, peupliers et chênes pubescents. Ce type d'habitat est particulièrement favorable aux espèces arboricoles et plusieurs arbres favorables avaient d'ailleurs été identifiés comme présentant des favorabilités aux espèces arboricoles (trous, fissures, décollement d'écorce). Concernant sa zone de

chasse, cette Noctule est également une chasseuse de haute altitude. Ainsi, toute la zone d'étude est considérée comme potentiellement favorable à cette espèce, avec une préférence pour la chasse au-dessus de la strate arborée.

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

Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*



Pipistrelle commune – CBE 2008

La Pipistrelle commune a été contactée au niveau de tous les points d'écoute avec des niveaux d'activité faibles à modérés. Elle utilise toute la zone d'étude comme zone de chasse et de transit. En effet, cette espèce peut chasser partout : milieux humides, parcs et jardins, éclairages, zones boisées et milieux agricoles. Au niveau de ses gîtes, elle pourra être présente dans les bâtis identifiés (habitations et cabanon jugé potentiellement favorable) sur la zone d'étude, hiver comme été, que ce soit dans les toitures, les greniers, arrière de volet, habillage de façade ou toutes anfractuosités ou fissures.

Tenant compte de l'utilisation de la zone d'étude (chasse / transit), de la possibilité de l'avoir en gîte, d'un statut d'espèce « quasi-menacée » en France et d'un enjeu régional modéré, l'enjeu local de cette espèce est jugé **modéré**.

Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*

La Pipistrelle pygmée a été contactée sur tous les points d'écoute à des niveaux d'activité faibles à modérés. Elle utilise notamment les linéaires arborés et les lisières présentes sur la zone d'étude. Ils font partie de ses milieux de prédilection pour la chasse. C'est une espèce très anthropophile pour ses gîtes qui pourra donc être présente au niveau des habitations ou du cabanon jugé potentiellement favorable de la zone d'étude, en hiver comme en été, en s'infiltrant dans les toitures, l'isolation, habillage de façade ou entre des moellons. Par ailleurs, elle possède un caractère arboricole assez marqué et peut également gîter sur la ripisylve présente à l'ouest de la zone d'étude et sur certains arbres (Chêne blanc) identifiés comme favorables sur la zone d'étude. On la considère, donc, comme potentiellement présente en gîte lors de l'hivernage et lors de la parturition (été).

Son activité notable sur la zone d'étude, sa potentielle présence en gîte et son enjeu régional modéré font qu'un enjeu local **modéré** lui a été attribué.



Pipistrelle pygmée - Internet

Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*



Cette espèce de pipistrelle est toujours inféodée à la présence de bois pour gîter, que ce soit en milieu naturel, dans une loge de pic, derrière un décollement d'écorce ou dans une fissure, que dans des nichoirs, cabanes ou empilement de planches en bois. Sur la zone d'étude, l'espèce n'a été identifiée avec certitude que sur un seul point d'écoute. Le recouvrement de fréquence avec la pipistrelle de Kuhl est particulièrement compliqué à distinguer. C'est pourquoi 8 contacts supplémentaires sont considérés comme appartenant à l'une ou l'autre des deux espèces. Sur la zone d'étude, la ripisylve est et

les quelques arbres identifiés sont particulièrement intéressants pour le gîte de cette espèce. Ses zones de chasse sont principalement les milieux aquatiques et boisés de la zone d'étude.

Cette espèce bénéficie d'un enjeu régional modéré, probablement du fait de sa préférence pour les massifs boisés, proches de zones humides. L'espèce est ainsi menacée par la destruction des zones humides, la disparition des forêts alluviales et des vieux arbres. Nous jugeons l'enjeu également **modéré** sur la zone d'étude.

Espèces uniquement présentes en chasse / transit localement



Territoire de chasse potentiel de nombreuses espèces de chiroptères

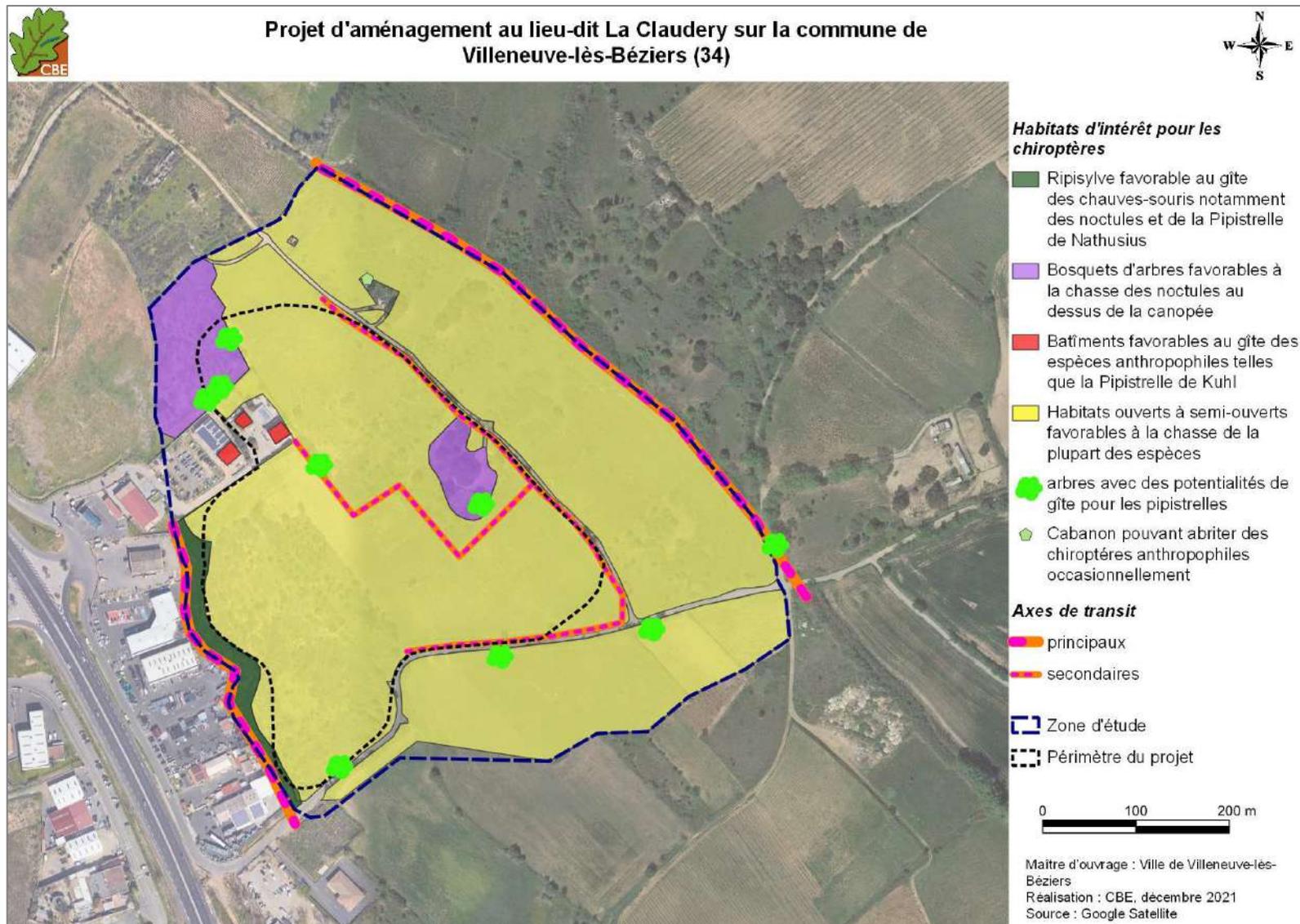
Les espèces appartenant à ce cortège sont celles ne trouvant pas de gîtes sur la zone d'étude mais pour lesquelles la zone d'étude représente un intérêt concernant leurs activités de chasse ou de transit. Les milieux intéressants pour l'alimentation des chiroptères sur la zone d'étude sont les friches agricoles présentes, les boisements mais aussi les fourrés. Concernant le transit des espèces, les lisières arborées sont particulièrement intéressantes.

Toutes les espèces appartenant à ce cortège représentent des enjeux de conservation locaux faibles. Trois des huit espèces rattachées à ce cortège n'ont pas été contactées sur la zone d'étude mais sont attendues : le Petit Murin, le Grand Rhinolophe et le Murin de Capaccini. Concernant le Petit Murin et le Grand rhinolophe, bien que les habitats puissent être favorables à l'alimentation de ces espèces, l'absence de contacts et de gîtes connus à proximité font que seul un enjeu faible est attribué. Quant au Murin de Capaccini, précisons qu'il avait été contacté en forte

abondance un peu plus au sud de la zone d'étude lors d'une autre étude réalisée par CBE localement, en septembre 2021. Le ruisseau temporaire à l'ouest de la zone d'étude ne représente, cependant, pas à un habitat d'alimentation de l'espèce qui pourrait, alors, juste exploiter le site en transit.

Quant à l'Oreillard gris, à la Sérotine commune, au Vespère de Savi et au Petit rhinolophe, ils sont susceptibles de chasser sur la zone d'étude mais l'absence de gîte fait qu'un enjeu uniquement faible est retenu pour ces espèces à enjeu régional modéré. Il en est de même pour le Minioptère de Schreibers qui a fait l'objet de quelques contacts seulement. Rappelons que cette espèce est capable de s'éloigner fortement de son gîte (jusqu'à 30 km) pour se nourrir. L'absence de gîte connu autour de la commune et le faible nombre de contact font que la zone d'étude est considérée comme étant un habitat de chasse secondaire pour l'espèce.

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



Carte 21 : cartographie de l'utilisation de la zone d'étude pour les espèces de chiroptères protégées avérées ou attendues

Bilan des enjeux chiroptérologiques

Les principaux enjeux concernant les chauves-souris sont situés au niveau de la ripisylve de la Reynarde, en partie ouest de la zone d'étude. En effet, la commune de Villeneuve-lès-Béziers abrite les trois espèces françaises de noctules. Ces espèces patrimoniales ont pour particularité de trouver leur gîte en milieu arboricole. La présence de quelques arbres à cavité est donc favorable à ces espèces. La noctule commune et la Grande noctule représente des enjeux forts localement. La Noctule de Leisler et trois espèces de pipistrelles représentent des enjeux modérés.

Tableau 16 : synthèse des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude

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

■ : espèces avérées
□ : espèces attendues

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

Abréviations utilisées : **DH** : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
LRN : Liste Rouge Nationale, novembre 2017 (VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : espèce non soumise à évaluation).
ZNIEFF LR : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Languedoc-Roussillon (ZNs : espèce déterminante stricte, ZNr : espèce remarquable, ZNc : espèce déterminante à critères).
Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019

III.8. Les mammifères (hors chiroptères)

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

Tableau 17 : espèces de mammifères connus localement

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	Le Cros – à 700m au sud de la zone d'étude	Avérée
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	ZAC Pôle Méditerranée – à 900m au sud de la zone d'étude	Attendue
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	ZAC Pôle Méditerranée – à 900m au sud de la zone d'étude	
Pachyure étrusque <i>Suncus etruscus</i>	Les Mathes – à 800m au nord-ouest de la zone d'étude	
Putois d'Europe <i>Mustela putorius</i>	Le Cros – à 700m au sud de la zone d'étude	
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	Ecluses d'Arièges – à 2km au sud-ouest de la zone d'étude	Non attendue car pas de cours d'eau favorable

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

La diversité d'habitats de la zone d'étude est favorable aux mammifères, hors chiroptères, de par la présence de milieux ouverts naturels, de milieux arborés et de cours d'eau.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

La zone est principalement composée de milieux ouverts, comme les friches et les pelouses, et de milieux semi-ouverts, comme les fourrés qui forment une mosaïque. De nombreuses espèces utilisent ces milieux pour s'alimenter et se reproduire. Trois espèces patrimoniales sont présentes ou attendues sur la zone comme le Lapin de garenne, la Pachyure étrusque et le Hérisson d'Europe. Si le Lapin de garenne et la Pachyure étrusque représentent un enjeu modéré (cf. fiches suivantes), le Hérisson d'Europe représente un enjeu faible. Il n'a pas été observé mais est attendue dans les friches buissonnantes / fourrés de la zone d'étude qui pourraient lui être très favorables. Bien que protégé, il s'agit d'une espèce commune aux niveaux national et régional et qui s'adapte à un environnement urbain / péri-urbain. De plus, il est classé en « préoccupation mineure » (LC) au niveau national et a un enjeu régional faible. Il représente donc un enjeu local **faible**.

D'autres espèces non patrimoniales sont été observées comme la Fouine et le Blaireau européen.

Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus*

Plusieurs individus et de nombreux indices de présence ont été observés sur la zone d'étude, ce qui laisse supposer la présence d'une population importante de Lapin de garenne sur la zone. Les observations ont été réalisées au niveau de zones ouvertes, parfois à l'interface avec les fourrés. Ils utilisent principalement ces milieux comme zone d'alimentation. Les zones semi-ouvertes, comme les fourrés, sont aussi bien exploitées par les lapins comme zone refuge et comme zone d'alimentation. De nombreux terriers ont aussi été observés au niveau de talus / lisières. L'ensemble de la zone d'étude lui est donc favorable pour son alimentation et pour sa reproduction. Cette espèce a un enjeu régional modéré et est classé « quasi-menacé » (NT) au niveau national. Son enjeu local de conservation est ainsi jugé **modéré**.



Pachyure étrusque *Suncus etruscus*

La Pachyure étrusque n'a pas été contactée au sein de la zone d'étude mais à proximité, à 800 m au nord-ouest de celle-ci. Cette espèce occupe les endroits chauds et secs comme les friches, les bordures de vignes, les pelouses sèches, les anciennes cultures en terrasses, les jardins, les sous-bois de chênes méditerranéens et les milieux pierreux, ... Les zones de friches de la zone d'étude lui sont donc favorables.



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

Cortège des milieux arborés

Dans ce cortège, on retrouve deux espèces patrimoniales. Il s'agit du Putois d'Europe et de l'Ecureuil roux. Le Putois d'Europe a un enjeu local modéré et est décrit ci-après, tandis que l'Ecureuil roux a un enjeu local faible. Cette espèce est, en effet, bien que protégée, commune et peu menacée dans son aire de répartition ; elle est classée en enjeu faible en région. L'Ecureuil roux n'a pas été observé mais pourrait fréquenter les zones arborées de la zone d'étude.

Putois d'Europe *Mustela putorius*

Le Putois d'Europe n'a pas été observé lors des prospections mais est mentionné en bibliographie au sud de la zone d'étude (lieu-dit « le Cros »). C'est une espèce qui fréquente une grande diversité de milieux comme les lisières forestières, les boisements peu denses, les milieux agricoles extensifs, les milieux en mosaïque, les zones humides et les cours d'eau. Il peut fréquenter les milieux méditerranéens à conditions que des zones humides et des cours d'eau soient présents à proximité. La ripisylve à l'ouest (ruisseau de la Reynarde) de la zone d'étude lui serait favorable. Il pourrait aussi être présent dans les friches et les fourrés qui constituent des zones de chasse. L'état de conservation du Putois d'Europe est mauvais au niveau national, c'est pourquoi il est classé comme « quasi-menacé » en France. Les principales menaces sont la destruction de ses habitats (zones humides, haies, agriculture extensive) et la mortalité liée aux collisions routières et au piégeage volontaire. En



région Occitanie il a un enjeu modéré et en raison d'habitats favorables à l'espèce, un enjeu local **modéré** lui est attribué ici.

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

Bilan des enjeux pour la mammofaune, hors chiroptères

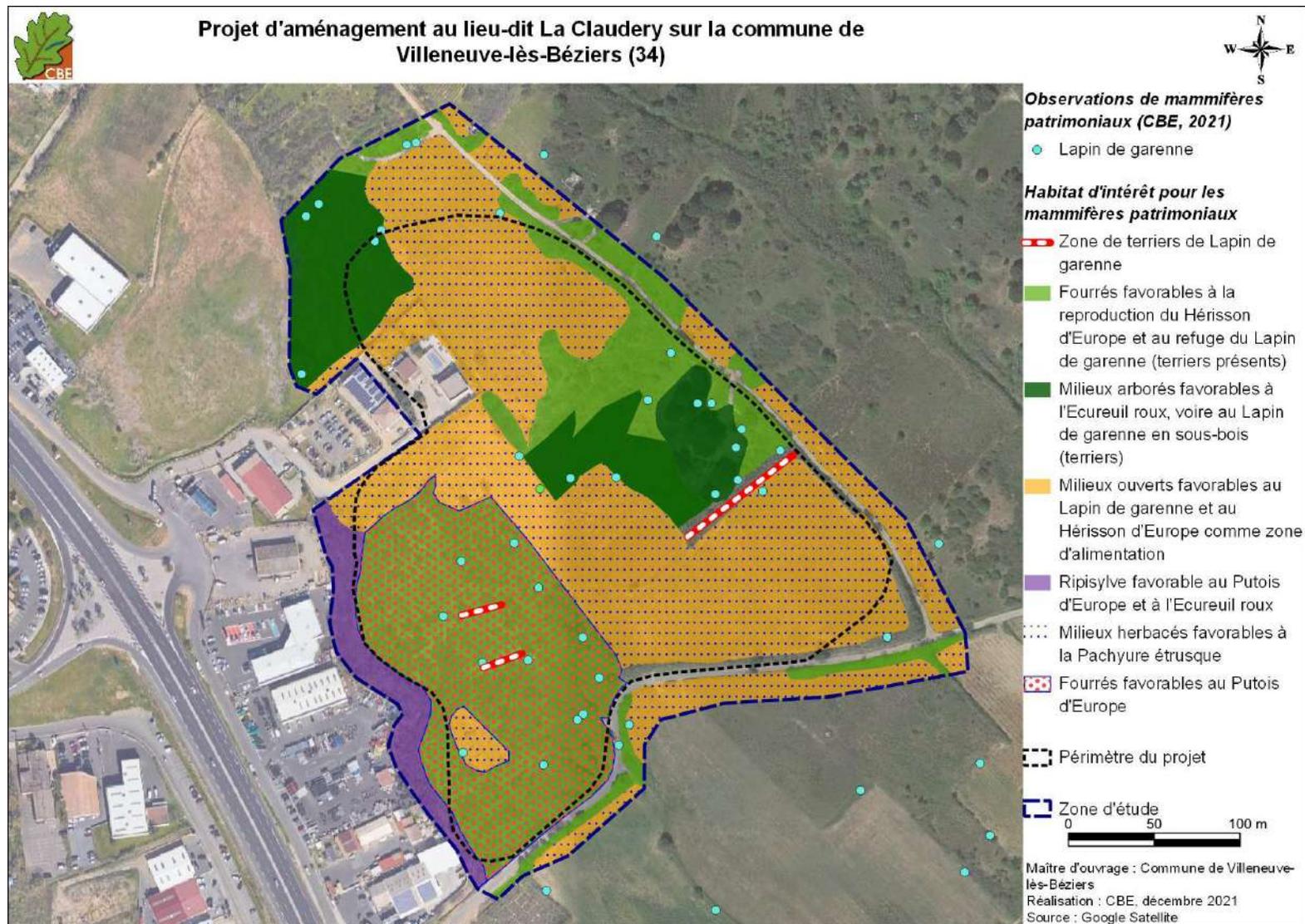
La diversité d'habitats de la zone d'étude est favorable aux mammifères. Cinq espèces patrimoniales sont présentes ou attendues sur la zone. Parmi ces espèces, 3 représentent des enjeux modérés. Il s'agit du Lapin de garenne, du Putois d'Europe et de la Pachyure étrusque. Les deux autres espèces, l'Ecureuil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

Tableau 18 : synthèse des enjeux concernant les mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude

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



Carte 22 : observations et habitats d'intérêt pour les mammifères terrestres patrimoniaux à l'échelle de la zone d'étude

III.9. L'avifaune

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000...), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, Faune LR, INPN) et de la base de données du SINP. Nous avons également pris en compte les données issues d'études réalisées à proximité par CBE SARL. 41 espèces patrimoniales sont ainsi, connues 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.

Tableau 19 : oiseaux patrimoniaux mentionnés dans la bibliographie localement

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone	
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	A moins de 100 m de la ZE	Avérée	
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Sur la commune		
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	Sur la commune		
Circaète Jean-le-blanc <i>Circaetus gallicus</i>	Sur la commune		
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	A moins de 200 m de la ZE		
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i>	A moins de 200 m de la ZE		
Petit-duc scops <i>Otus scops</i>	Sur la commune		
Héron garde-bœufs <i>Bubulcus ibis</i>	Sur la commune		
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Sur la commune		
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	Sur la commune		
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>	Sur la commune		
Martinet noir <i>Apus apus</i>	Sur la commune		
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	A moins de 200 m de la ZE		
Mouette rieuse <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Sur la commune		
Pipit farlouse <i>Anthus cpratensis</i>	Sur la commune		
Oedicnème criard <i>Burhinus oedichnemus</i>	A moins de 50 m de la ZE		
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	A moins de 200 m de la ZE		
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	A moins de 200 m de la ZE		
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	A moins de 200 m de la ZE		Attendue
Coucou geai <i>Clamator glandarius</i>	A moins de 500 m de la ZE		
Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	Sur la commune		
Effraie des clochers <i>Tyto alba</i>	Sur la commune		
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	Sur la commune		
Moineau friquet <i>Passer montanus</i>	Au lieu-dit le Cros		
Aigle botté <i>Hieraetus pennatus</i>	Sur la commune		

Non attendue : Ces espèces ne sont pas attendues en raison de leur

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
Aigle criard <i>Clanga clanga</i>	Sur la commune	écologie (espèces des milieux humides par exemple), ou bien de l'absence de contacts sur zone alors qu'il s'agit d'espèces faciles à observer. Les espèces erratiques ou attendues uniquement en migration ou en transit ne sont également pas considérées comme attendues sur la zone d'étude.
Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	Sur la commune	
Bruant ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	Sur la commune	
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	Sur la commune	
Bruant des roseaux <i>Emberiza schoeniclus</i>	Sur la commune	
Caille des blés <i>Coturnix coturnix</i>	Sur la commune	
Cigogne blanche <i>Ciconia ciconia</i>	Sur la commune	
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>	Sur la commune	
Echasse blanche <i>Himantopus himantopus</i>	Sur la commune	
Ibis falcinelle <i>Plegadis falcinellus</i>	Sur la commune	
Mouette mélanocéphale <i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Sur la commune	
Outarde canepetière <i>Tetrax tetrax</i>	Sur la commune	
Œdicnème criard <i>Burhinus oediconemus</i>	Au lieu-dit le Cros	
Pipit rousseline <i>Anthus campestris</i>	Sur la commune	
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	Sur la commune	
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	Sur la commune	

Les prospections de 2021 ont permis l'inventaire de 60 espèces d'oiseaux sur la zone d'étude (cf. annexe 6). Ces espèces avérées, de même que celles attendues peuvent être classés en 3 cortèges décrits ci-après.

La zone d'étude est diversifiée en termes d'habitat, permettant la présence d'un grand nombre d'espèces sur un territoire assez restreint. La présence d'une ripisylve arborée permet notamment la nidification de nombreuses espèces tandis que les zones de friches sont prépondérantes pour l'alimentation de l'avifaune, quelle que soit la période de l'année (reproduction, hivernage, halte migratoire).

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts



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

Ces milieux sont les milieux dominants localement avec une mosaïque de friches et fourrés entrecoupées de haies et d'éléments arbustifs ponctuels. Dans ce cortège nous avons contacté 15 espèces protégées parmi lesquelles une majorité d'espèces patrimoniales. Ces milieux sont notamment très intéressants concernant les activités de chasse de beaucoup d'espèces, nicheuses sur la zone ou aux alentours. Par ailleurs, elle revête une importance particulière vis-à-vis des espèces en halte migratoire, mais aussi pour celles présentes en hivernage. De fait, plusieurs espèces sont notées comme utilisant notamment les milieux à ces périodes de l'année. Une seule espèce représente un enjeu modéré dans ce type d'habitat et est décrite ci-après. Les autres espèces patrimoniales / protégées représentent de plus faibles enjeux.

- Espèces patrimoniales nicheuses communes : l'Alouette lulu, la Cisticole des joncs, le Cochevis huppée et la Fauvette mélanocéphale. Il s'agit d'espèces patrimoniales mais qui sont communes voire très communes localement comme en région. Pour ces raisons, un enjeu faible leur est attribué.
- Espèces patrimoniales uniquement en chasse : le Circaète Jean-le-blanc, l'Effraie des clochers, le Faucon crécerelle, le Guêpier d'Europe, le Héron garde-bœufs et le Milan noir peuvent chasser sur la zone d'étude sans que celle-ci ne ressorte comme très particulière pour ces espèces qui sont, ainsi, jugées à enjeu faible.
- Espèces protégées communes hivernantes : Le Pipit farlouse et l'Accenteur mouchet sont des hivernants communs localement comme en région du fait d'exigences écologiques larges à cette période.
- Espèces en halte migratoire : Un individu de Bergeronnette printanière a été observé sur la zone d'étude au cours des inventaires.

Remarque : la Tadorne de Belon et le Goéland leucophée ont été observés uniquement en transit au-dessus de la zone d'étude sans que celle-ci ne représente un intérêt particulier.

Linotte mélodieuse *Linaria cannabina*



La Linotte mélodieuse a été observée à 6 reprises sur la zone d'étude. La majorité des contacts ont eu lieu au niveau des milieux les plus ouverts (zones agricoles et friches). Les habitats les plus favorables à la nidification de ce fringille sont essentiellement localisés sur les zones buissonnantes (type fourrés) situées à l'est, à l'ouest et, en moindre mesure, au centre 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.

Cortège des milieux arborés



Les espèces rattachées à ce cortège sont celles nichant en milieu arboré et s'alimentant soit en milieu arboré soit dans les milieux ouverts. Peu d'espèces patrimoniales sont associées à ces milieux mais la plupart (6) représentent des enjeux modérés et sont donc décrites dans les fiches suivantes. Deux représentent un enjeu faible : le Faucon crécerelle et la Tourterelle des bois qui, bien que jugés « quasi-menacées » et « vulnérable » respectivement en France, restent très communes dans la région. Elles nicheront, ici, dans les essences arborées hautes (pins, ripisylve...). Dans ces milieux, beaucoup d'espèces protégées communes sont également présentes. C'est le cas de la Fauvette à tête noire, du Grimpereau des jardins, de l'Hypolaïs polyglotte, de la Mésange à longue queue, de la Mésange bleue, de la Mésange charbonnière, du Pinson des arbres, du Pouillot de Bonelli et du Rougequeue à front blanc, susceptibles de nicher dans n'importe quel élément arboré de notre zone d'étude, notamment les arbres à cavités pour le Rougequeue à front blanc (voire dans des éléments bâtis alentour) Les milieux les plus intéressants concernant ce taxon sont les chênes verts isolés, les quelques bosquets de Pins d'Alep mais surtout la ripisylve de frênes et de peupliers présente en partie ouest.

Parmi les autres espèces protégées relevées, la Buse variable, le Choucas des tours, l'Epervier d'Europe, le Lorient d'Europe et le Pic vert sont des oiseaux de plus grandes tailles dont les favorabilités à leur nidification se limitent à la ripisylve précédemment évoquée.

Précisons que certaines espèces protégées contactées lors des inventaires sont uniquement présentes sur la zone d'étude en période hivernale, d'où l'enjeu faible mis en avant. C'est le cas du Pouillot véloce, du Rougegorge familier, du Roitelet triple-bandeau et du Troglodyte mignon.

Pour finir, notons que le Gobemouche noir et le Pouillot fitis ont été observés en halte migratoire.

Coucou geai *Clamator glandarius*

Aucun individu de Coucou geai n'a été contacté sur la zone d'étude au cours des prospections réalisées en 2021. Toutefois, le Coucou geai est connu à proximité de la zone d'étude par plusieurs données ces dernières années. Les habitats présents sur la zone d'étude sont favorables à l'alimentation de cette espèce tandis que la strate arborée, notamment au niveau de la ripisylve, est favorable à l'installation de couple de Pie bavarde, espèce dont les nids sont parasités par le Coucou geai et sont donc nécessaires à sa reproduction.

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

Ainsi, nous jugeons l'enjeu de conservation localement modéré pour cette espèce.



Coucou geai - CBE 2016

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

Le Serin cini et le Chardonneret élégant ont été fortement contactés sur l'ensemble de la zone d'étude, aussi bien en hiver qu'au printemps ; le Serin cini a notamment fait l'objet de 24 contacts. Quant au Verdier d'Europe, il n'a été contacté qu'une seule fois en hiver. Nous estimons, toutefois, que l'espèce peut être nicheuse sur la zone d'étude. La présence d'arbres isolés, de bosquets et de la ripisylve est particulièrement favorable à la reproduction de ces espèces, tout comme la présence de milieux ouverts, agricoles ou en friches, essentiels pour la recherche alimentaire de ces espèces.



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

Petit-duc scops *Otus scops*



Lors de la sortie nocturne consacrée aux amphibiens, deux individus de Petit-duc scops ont été contactés. Les individus contactés peuvent se reproduire dans la ripisylve de frênes et de peupliers présente sur la bordure ouest de la zone d'étude. En outre, les milieux ouverts de friches sont particulièrement favorables à la recherche alimentaire de cette espèce.

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 rétréci notamment en région méditerranéenne, élément souvent dû aux modifications des pratiques agricoles ainsi qu'à la fermeture des

mosaïques paysagères (Issa & Muller 2015). De ce fait, nous considérons l'enjeu de conservation du Petit-duc scops comme étant modéré à l'échelle locale.

Huppe fasciée *Upupa epops*



Cette espèce a été contactée lors chaque sortie printanière le long de la ripisylve en partie ouest. L'espèce pourrait nicher au sein de cette ripisylve. En effet, plusieurs arbres matures y ont été identifiés, avec présence de cavités pouvant lui être favorables. Bien que l'espèce ait été contactée à plusieurs reprises, nous estimons qu'un seul couple est présent sur ce secteur. Comme pour le Petit-duc scops, la présence de friches est particulièrement intéressante pour la recherche alimentaire.

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

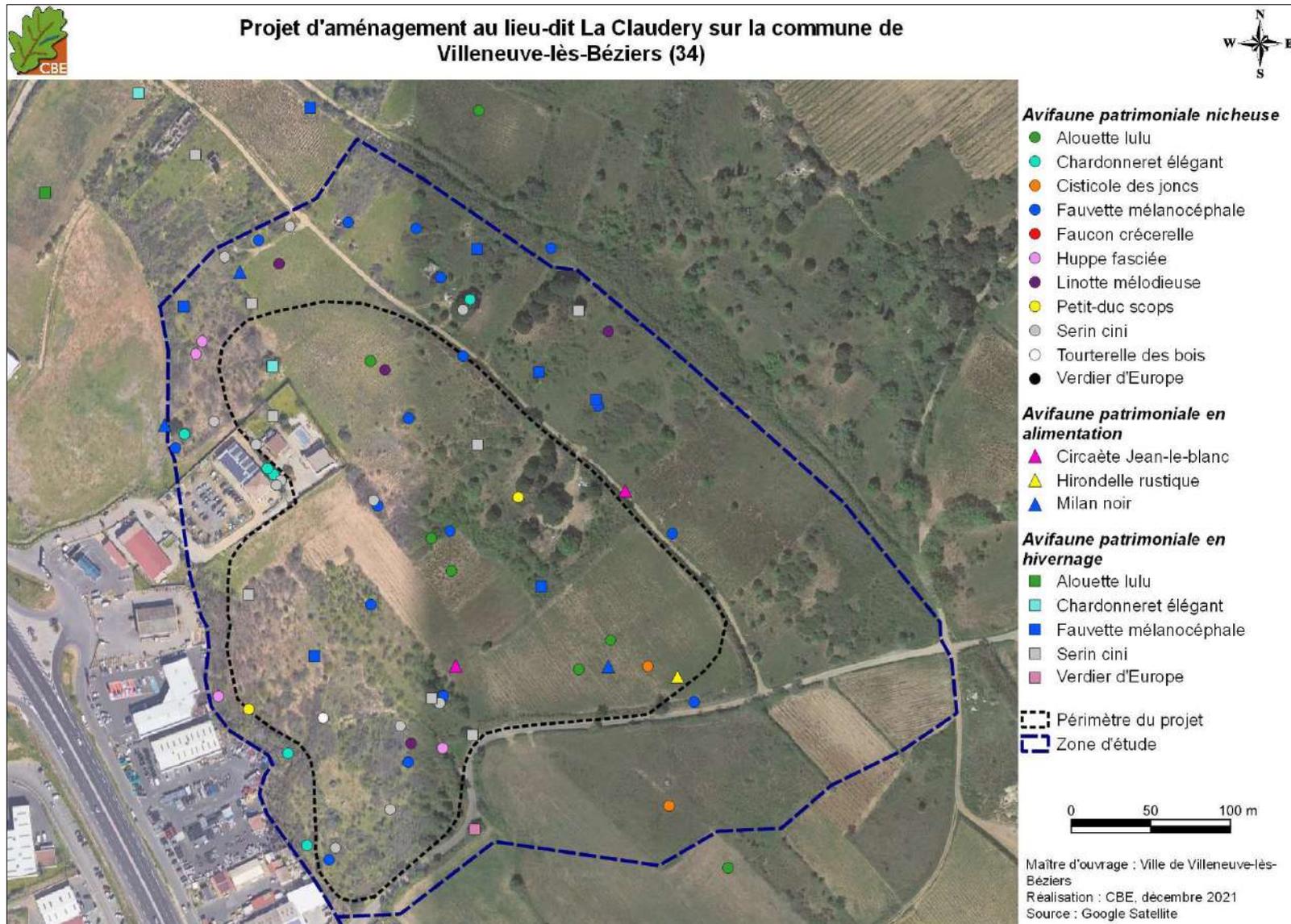
les populations de l'espèce. Du fait de sa présence marquée localement, un enjeu local modéré lui est également attribué.

Cortège des milieux urbains

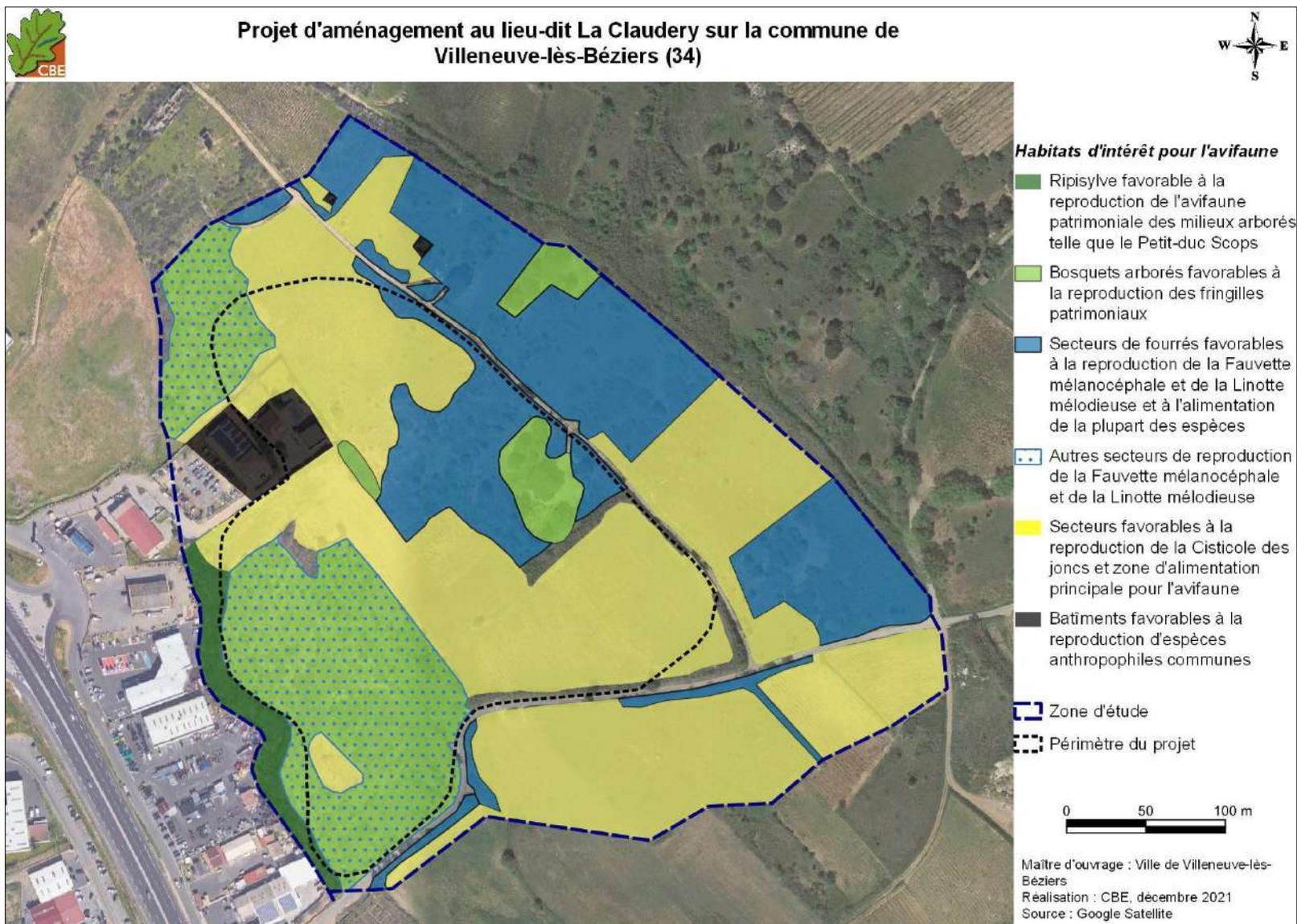
Les espèces présentes dans ce cortège sont celles susceptibles de nicher au sein de l'urbanisation, sous les tuiles des bâtiments, dans le trou d'un mur, sur une poutre extérieure ou tout autre support favorable à la nidification. Aucune espèce patrimoniale n'est identifiée comme nicheuses au sein de ce cortège. Ainsi, les espèces patrimoniales sont uniquement attendues en alimentation sur la zone d'étude. Des espèces protégées plus communes sont, en revanche, susceptibles de se reproduire sur zone au niveau des habitations, voire des cabanons abandonnés (cas du Moineau domestique, du Rougequeue noir, de la Bergeronnette grise, voire du Moineau souldie, ce dernier étant uniquement attendu en alimentation sur zone).

Parmi les espèces patrimoniales en chasse localement, apportons les précisions suivantes. L'Hirondelle rustique a été contactée à plusieurs reprises en chasse sur la zone d'étude mais n'est pas susceptible de nicher sur un des bâtis de la zone d'étude ni à proximité immédiate. De fait, aucun nid n'a été mis en évidence pour cette espèce. C'est pourquoi seul un enjeu faible est mis en avant. L'Hirondelle de fenêtre n'a pas été contactée mais est bien connue dans la bibliographie. Sa nidification est avérée dans le centre du village de Cers et de Villeneuve-lès-Béziers, à la faveur de bâtiments plus anciens. Aucun des bâtiments de la zone d'étude ne lui est propice. Les milieux sont, en revanche, potentiellement très propices à la chasse. Les hirondelles prospectent un plus large territoire que la plupart des passereaux, c'est pourquoi il est possible d'observer des individus en chasse sans que des nids soient identifiés à proximité. Il en est de même du Martinet noir, uniquement en chasse localement et probablement nicheur dans le cœur des villages alentour (sous les tuiles de vieux bâtis).

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



Carte 23 : localisation des données d'avifaune patrimoniale recensées autour de la zone d'étude



Carte 24 : principaux habitats d'intérêt identifiés pour l'avifaune locale

Bilan des enjeux pour l'avifaune

Plusieurs enjeux co-existent sur la zone d'étude concernant l'avifaune. L'attrait majeur du site réside dans la ripisylve qui est particulièrement attractive pour tout un cortège d'espèces patrimoniales nichant principalement dans les arbres à cavités. Mais les milieux plus ouverts sont également attractifs. Par exemple, les fringilles patrimoniaux exploitent les milieux ouverts pour leur alimentation tout en nichant dans la strate arbustive (Linotte mélodieuse) ou arborée (Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe). Pour ces raisons, des enjeux modérés peuvent être mis en avant sur quasiment l'ensemble de la zone d'étude.

Tableau 20 : synthèse des enjeux ornithologiques sur la zone d'étude

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu régional	Enjeu local de conservation
		DO	PN	LRN*	LRR	ZNIEFF LR			
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts									
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>	Nicheur sédentaire		X	VU	NT			Modéré	Modéré
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Nicheur sédentaire	X	X	LC	LC			Faible	Faible
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	Nicheur sédentaire		X	VU	LC			Modéré	Faible
Circaète Jean-le-blanc <i>Circaetus gallicus</i>	Alimentation - estivant	X	X	LC	LC	ZNc		Modéré	Faible
Effraie des clochers <i>Tyto alba</i>	Alimentation - sédentaire		X	LC	EN			Modéré	Faible
Fauvette mélanocéphale <i>Curruca melanocephala</i>	Nicheur sédentaire		X	NT	LC			Modéré	Faible
Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	Alimentation - estivant		X	LC	NT	ZNr		Modéré	Faible
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Alimentation - estivant	X	X	LC	LC			Modéré	Faible
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	Hivernant		X	VU	VU			Modéré	Faible
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>	Hivernant		X	LC	LC			Faible	Faible
Bergeronnette printanière <i>Motacilla alba</i>	Halte migratoire		X	LC	NT			Faible	Très faible
Espèces communes en transit : Goéland leucopnée et Tadorne de Belon	Transit		X	LC	LC			Faible	Très faible
Cortège des milieux arborés									
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Nicheur sédentaire		X	VU	VU			Faible	Modéré
Coucou gai <i>Clamator glandarius</i>	Nicheur estivant		X	LC	NT	ZNr		Modéré	Modéré
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	Nicheur estivant		X	LC	LC	ZNr		Modéré	Modéré
Petit-duc scops <i>Otus scops</i>	Nicheur estivant		X	LC	NT			Modéré	Modéré

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DO	PN	LRN*	LRR	ZNIEFF LR	Enjeu régional	
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
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	Nicheur sédentaire		X	NT	LC		Faible	Faible
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Nicheur estivant		Chassable	VU	LC		Modéré	Faible
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Nicheur - sédentaire		X	NT	LC		Faible	Faible
Espèces communes des milieux arborés*	Avérés - Nicheurs sédentaires ou estivants		X	LC	LC		Faible	Faible
Espèces communes en hivernage : Pouillot véloce, Rougegorge familier, Roitelet triple-bandeau, Troglodyte mignon	Hivernants		X	LC	LC		Faible	Faible
Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	Halte migratoire		X	NT	NAb		Modéré	Très faible
Gobemouche noir <i>Ficedula hypoleuca</i>	Halte migratoire		X	VU	EN		Modéré	Très faible
Cortège des milieux urbains								
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
Espèces communes des milieux urbains : Moineau domestique, Rougequeue noir, Moineau soulcie, Bergeronnette grise	Nicheurs - sédentaire		X	LC	LC		Faible	Faible

: espèces avérées

: espèces attendues

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

Abréviations utilisées :

DO : Directive « Oiseaux », annexes I

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

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

ZNIEFF LR : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Languedoc-Roussillon (ZNs : espèce déterminante stricte, ZNr : espèce remarquable, ZNc : espèce déterminante à critères).

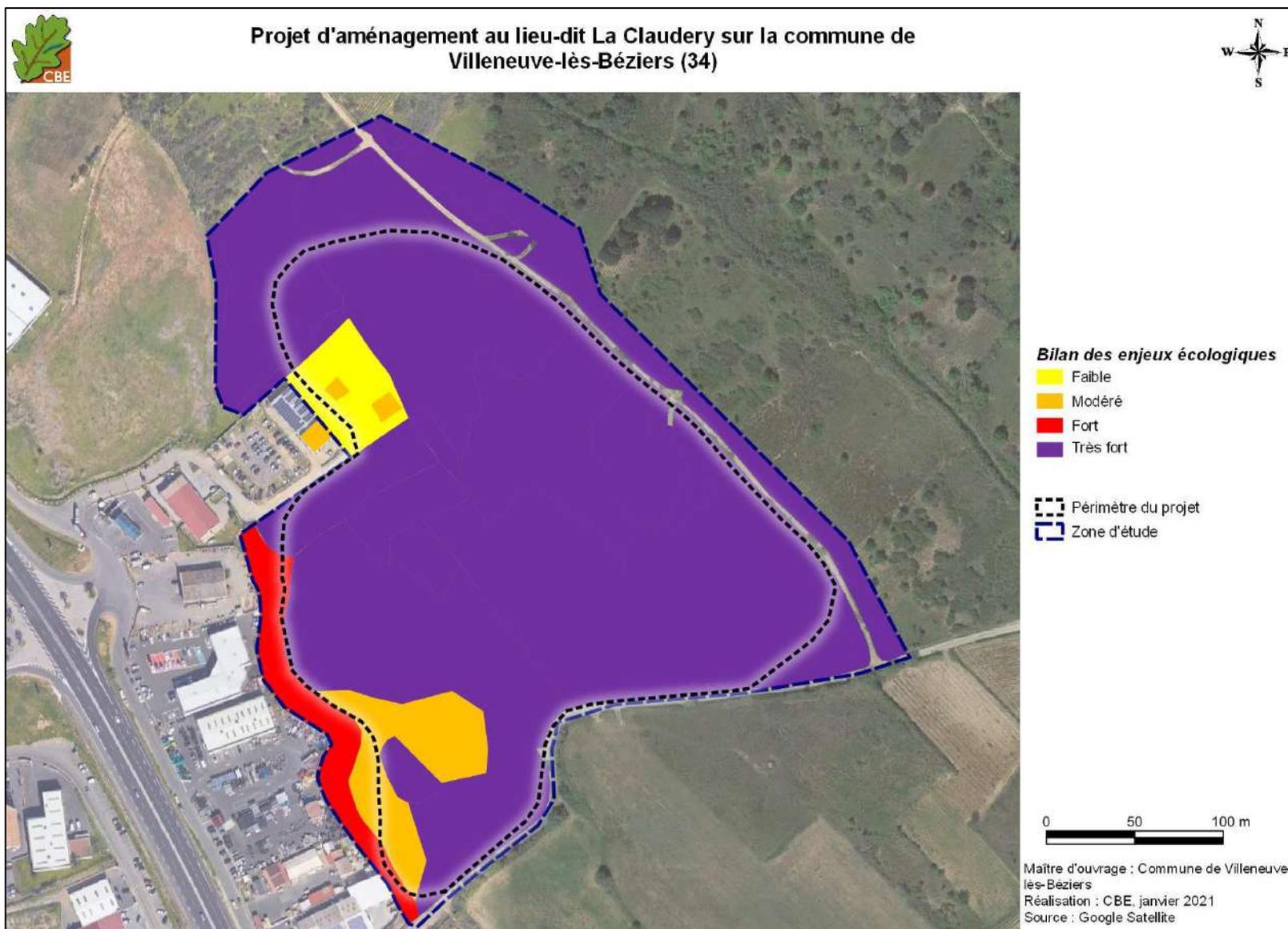
Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019

III.10. 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 locale, que ce soit pour les habitats et espèces du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts que pour ceux des milieux arborés. Les enjeux les plus forts (dits très forts) concerne le Lézard ocellé et des milieux de friches / fourrés. Cela représente une grande part de la zone d'étude.

Les milieux boisés présents le long du ruisseau temporaire à l'ouest présentent, quant à eux, des enjeux écologiques jugés forts. En effet, cette zone est un corridor boisé et une zone refuge pour des oiseaux (Petit-duc Scops, Huppe fasciée...) et certaines espèces de chiroptères (Grande Noctule, Noctule commune) qui représentent localement des enjeux modérés à forts.

Pour finir un petit patch en cours de fermeture (fourrés) possède des enjeux écologiques modérés. Ce milieu est particulièrement favorable à plusieurs espèces de reptiles patrimoniaux (Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons...).



Carte 25 : bilan des enjeux écologiques à l'échelle de la zone étudiée

Sigles utilisés

APPB ou APB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

ASCETE : ASSociation pour la Caractérisation et l'ETude des Entomocénoses

BBOP : Business and Biodiversity Offsets Program

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

CBE : Cabinet Barbanson Environnement

CBNMed : Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles

CEFE – CNRS : Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (à Montpellier) – Centre National de la Recherche Scientifique

CNPN : Conseil National de la Protection de la Nature

CREN / CEN : Conservatoire Régional des Espaces Naturels

CRERCO : Communauté Régionale « Eviter-Réduire-Compenser » d'Occitanie

CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DHFF : Directive Habitats, Faune et Flore

DO : Directive Oiseaux

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EBC : Espace Boisé Classé

ENS : Espace Naturel Sensible

ERC : Eviter – Réduire - Compenser

FSD : Formulaire Standard des Données (disponible sur le site internet de l'INPN)

GCLR : Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux

MEDDE : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

N2000 : Natura 2000

OFB : Office Français de la Biodiversité

ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

ONEM : Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens

OPIE : Office pour les Insectes et leur Environnement

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PN : Parc National

PNA : Plan National d'Actions

PNR : Parc Naturel Régional

pSIC : Proposition de SIC

RNN : Réserve Naturelle Nationale

RNR : Réserve Naturelle Régionale

SFEPM : Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères

SFO : Société Française d'Odonatologie

SI / SC : Site Inscrit / Site Classé

SIC : Site d'Importance Communautaire

SIG : Système d'Information Géographique

SILENE : Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes

SINP : Système d'Information sur la Nature et les Paysages

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

VNEI : Volet Naturel d'Etude d'Impact

ZAC : Zone d'Aménagement Concerté

ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

Sigles utilisés dans les tableaux du document

DH / DO : Directive européenne « Habitats, faune, flore » et Directive européenne « Oiseaux ».

DZ : Déterminant de ZNIEFF

LR : Languedoc-Roussillon

LRM : Liste Rouge Mondiale

LRE : Liste Rouge Européenne

LRN : Liste Rouge Nationale

LRR : Liste Rouge Régionale

PE : Protection Européenne

PI : Protection Internationale

PN : Protection Nationale

Références bibliographiques

Habitats-flore

- FRIED G., 2012. Guide des plantes invasives. L'indispensable guide des fous de nature. Ed. Belin. 272 p.
- JAUZEIN P., 1995. *Flore des champs cultivés*. Editions INRA, 898p.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce*. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- MACIEJEWSKI L., 2012 – *État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Rapport d'étude*. Version 1 - Février 2012. Rapport SPN 2012-21, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 119 pages.
- TISON J.M., FOUCAULT B., 2014. *Flora Gallica*. Editions biotope, 846p.
- TISON J.M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014. *Flore de la France Méditerranéenne Continentale*. CBN et Naturalia publications. 2078p.
- UICN France, FCBN & MNHN 2012. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés*. Dossier électronique, 34p.

Insectes

- BELLMANN H. & LUQUET G. 2009. *Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. 164 espèces décrites et illustrées*. Les guides du naturaliste. Delachaux et Niestlé. 383p.
- CHINERY M. & CUISIN M. 1994. *Les papillons d'Europe (Rhopalocères et Hétérocères diurnes)*. Edition Delachaux et Niestlé, Lausanne, 320p.
- DEFAUT B., 2001. *La détermination des orthoptères de France*. Edition à compte d'auteur. 85 p.
- DUPONT P., 2001.- *Programme national de restauration pour la conservation de Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae)*. Document de travail, OPIE, 200 p.
- GRAND D. & BOUDOT J-P. 2006. *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze. Collection Parthénope. 480p.
- GUILBOT, R. 1994. Insectes in Maurin, H. & Keith, P., [Eds]. *Inventaire de la faune menacée en France*. Muséum national d'Histoire naturelle / WWF / Nathan. Paris. 123-149. Liste Rouge des insectes de France métropolitaine.
- JAULIN S., DEFAUT B & PUISSANT S. 2011. *Matériaux orthoptériques et entomocénétiques*. Tome 16. Revue de l'ASCETE. 152 p.
- LAFRANCHIS T. 2000. *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448p.
- LAFRANCHIS T. 2007. *Papillons d'Europe*. Diatheo. 379p.
- SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs). 2004. *Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaines biogéographiques*. Matériaux Orthoptériques et 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

- DORE F., M. CHEYLAN & P. GRILLET. 2015. *Le Lézard ocellé. Un géant sur le continent européen*. Biotopes Editions. 192 p.
- GENIEZ P. & CHEYLAN M., 2012. *Les amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique*. Biotope, Mèze ; Muséum d'Histoire naturelle, Paris (collections Inventaires et biodiversité), 448 p.
- MIAUD C. & MURATET J. 2004. *Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France*. INRA éditions. 200p.
- UICN France, MNHN & SHF 2015. *La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine*. 12p.
- VACHER J-P. & M. GENIEZ. 2010. *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Editions Biotope. 544p.

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.
- GRUPE 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 occidental*. Editions Nathan, Paris, France. 872 p.
- BESNARD A. & JM. SALLES. 2010. *Suivis scientifiques d'espèces animales. Aspects méthodologiques essentiels pour l'élaboration de protocoles de suivis. Note méthodologique à l'usage des gestionnaires de sites Natura 2000*. Rapport DREAL-PACA, pôle Natura 2000. 62 p.
- BIRDLIFE International 2015. *European Red List of Birds. Luxembourg. Office for Official Publications of the European Communities*.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2004. *Birds in the European Union: a status assessment*. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International. 59 p.
- COMITE MERIDIONALIS. 2004. *Liste rouge des oiseaux nicheurs en Languedoc-Roussillon*, Juin 2003. Meridionalis 5 : 18-24.
- COMITE MERIDIONALIS. 2004. *Liste rouge des oiseaux hivernants du Languedoc-Roussillon*, Octobre 2004. Meridionalis n°6 .Revue de l'Union des associations naturalistes du Languedoc-Roussillon. 81p.
- COMITE MERIDIONALIS. 2015. *La liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon*. Montpellier, France. 26p.
- DUBOIS P.J., P. LE MARECHAL, G. OLIOSSO & 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*. 7^{ème} 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.
- DECONCHAT M., A OUIIN & E. ANDRIEU. 2014. *BILISSE : la biodiversité des lisières forestières*. Synthèse du rapport final. Programme BGF. 82p.

DREAL-LR. Février 2013. *Proposition d'une méthode de hiérarchisation des enjeux régionaux de conservation des espèces protégées et patrimoniales*. Version 1. 8p + tableaux annexes.

DREAL-Occitanie. 2019. *Hiérarchisation des enjeux régionaux de conservation des espèces protégées et patrimoniales en Occitanie* (mammifères, chiroptères, amphibiens, reptiles, oiseaux nicheurs, poissons, insectes protégés). 13p.

FIERS V., B. GAUVRIT, E. GAVAZZI, P. HAFFNER, H. MAURIN *et al.* 1997. *Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. Col. Patrimoines naturels, volume 24 – Paris, Service du Patrimoine naturel /IEGB/MNHM, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement : 225 p.

MEB-ANPCEN 2015. *Les cahiers de Biodiv'2050 : Comprendre. Eclairage du 21ème siècle et biodiversité. Pour une meilleure prise en compte des externalités de l'éclairage extérieur sur notre environnement*. Cahier n°6, 72 p.

Evaluation environnementale - Etude impact

CEREMA. 2018. Evaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. 134p.

MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT. 2001. *L'étude d'impact sur l'environnement. Objectifs – cadre réglementaire – conduite de l'évaluation*. 157 p.

Effets cumulés

CRERCO, mars 2018. Document de préconisations pour l'appréciation des impacts cumulés. Version de travail pour concertation de la communauté. 21 p.

HEGMANN G., COCKLIN C., CREASEY R., DUPUIS S., KENNEDY A., KINGSLEY L., ROSS W., SPALING H. & STALKER D. 1999. *Guide praticiens en matière d'évaluation des effets cumulés*. Rédigé par AXYS Environmental Consulting Ltd. et le groupe de travail sur l'évaluation des effets cumulatifs à l'intention de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale. 156 p.

Sites internet

DREAL Occitanie : https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur_de_donnees_publicques.map

INPN : <http://inpn.mnhn.fr>

Carte des gîtes et cartes de répartition des chiroptères du Languedoc-Roussillon : <http://maps.asso-gclr.fr/>

Info Terre : <http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>

Atlas des libellules et des papillons de jour du Languedoc-Roussillon : <http://atlas.libellules-et-papillons-lr.org/projet>

Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine : www.atlas-ornitho.fr

Site régional faune-Ir : www.faune-lr.org

Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC) : <http://vigienature.mnhn.fr/page/oiseaux>

Site LPO Observatoire des rapaces : http://observatoire-rapaces.lpo.fr/index.php?m_id=20045

Atlas des écureuils de France sur le site du MNHN : <http://ecureuils.mnhn.fr/>

Espèces Végétales Exotiques Envahissantes Alpes-Méditerranée : <http://www.invmed.fr>

Annexes

Annexe 1 : référentiels d'évaluation utilisés

Cette annexe présente les différents outils disponibles aujourd'hui pour l'évaluation du statut patrimonial d'une espèce. Ils concernent aussi bien des statuts de protection que de conservation (dit aussi statuts de menace) et sont établis à différentes échelles géographiques : mondiale, européenne, nationale et régionale, parfois départementale.

Tableau 21 : statuts de protection et de menace des habitats et espèces aux niveaux régional, national, européen et international en date des derniers arrêtés

		Flore (ou habitats naturels si spécifié)	Faune					
			Insectes	Amphibiens-Reptiles	Mammifères	Avifaune	Poissons	
Statuts de Protection	PI	C. Bonn	-	1979				
		C. Wash	1973					
	PE	DH, DO	1992 annexes I (flore et habitats naturels), II et IV	1992 annexes II et IV	1992 annexes II et IV	1992 annexes II et IV	2009 annexe I	1992 annexes II et IV
		C. Berne	1979					
	PN	1995	2007	2021	2007	2009	2004	
	PR	1997	-					
Statuts de conservation (ou menace)	LRM	2021						
	LRE	2011	2010 et 2016 (orthoptères)	2009	2007	2015		
	LRN	1995/2012 ; Orchidées : 2010	1994/2012 2016 (odonates)	2015	2017	2016	1994	
	LRR		2018 (odonates), 2019 (papillons)	2012		2015		
	DZ	flore et habitats naturels : 2009	2009	2009	2009	2009	2009	

STATUTS DE PROTECTION (STATUT REGLEMENTAIRE)

Protection : il s'agit d'une protection stricte qui porte sur les individus eux-mêmes ou sur leur habitat. Toute atteinte à ces espèces est interdite (destruction, capture). En France, si la destruction d'une espèce soumise à protection nationale ou régionale ne peut être évitée lors de la mise en place d'un projet, un dossier de demande de dérogation de destruction d'espèce protégée doit être établi.

PI (Protection Internationale)

C. Bonn (convention de Bonn) : 23 juin 1979 (JORF du 30/10/1990). L'objectif fondamental de cette convention à caractère universel est de protéger l'ensemble des espèces migratrices (pas seulement d'oiseaux) sur tous leurs parcours de migration, ce qui nécessite une importante coopération internationale. Les espèces de l'annexe 2 se trouvent dans un état de conservation défavorable et nécessitent l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

C. Wash. (Convention de Washington) : - 3 mars 1973 - concerne le commerce international des espèces menacées de Faune et de Flore sauvages menacées d'extinction (CITES). Annexe II : espèces dont le commerce est strictement réglementé.

PE (Protection Européenne)

DH (Directive « Habitats ») : directive n°92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et de la flore sauvages (*JOCE du 22/07/92*) :

- ✓ **Annexe I :** types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- ✓ **Annexe II :** espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
Habitat ou espèce prioritaire : Types d'habitats naturels et espèces en danger de disparition pour la conservation desquels la Communauté porte une responsabilité particulière, compte tenu de la part de leur aire de répartition naturelle comprise dans le territoire européen des Etats membres où le traité s'applique.
- ✓ **Annexe III :** critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme zones spéciales de conservation.
- ✓ **Annexe IV :** espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte. La directive interdit : toute forme de capture ou de mise à mort intentionnelle de ces espèces dans la nature, la perturbation intentionnelle de ces espèces, notamment durant la période de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration, la destruction ou le ramassage intentionnels des œufs 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 modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
 - *Art. 1er. (Arr. du 31 août 1995, art.2) – Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits en tout temps et sur tout le territoire métropolitain la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté. Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de*

mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

- *Art. 2. – Aux mêmes fins, il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'annexe II du présent arrêté.*

- **CONCERNANT L'AVIFAUNE** : espèces protégées sur le territoire français au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009. Il indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans les articles 3 et 4 établis selon les critères énoncés dans l'article I du présent arrêté :

- *" Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ; la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ; la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*

- *Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques."*

Les espèces concernées par ce présent arrêté représentent la quasi-totalité des espèces nicheuses sur le territoire métropolitain à l'exception des nicheurs occasionnels ou accidentels. Cet arrêté implique au même titre que l'arrêté du 17 avril 1981 d'**éviter la période de reproduction pour la réalisation des travaux lourds du projet** (décapage, terrassement, abattage d'arbres, débroussaillage ou fauche avec engin).

Le second point, concernant l'interdiction d'altérer ou de dégrader des sites de reproduction et des aires de repos des espèces pour autant que cela remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces mentionnées aux articles 3 et 4, **impliquera une demande de dérogation à ces interdictions**. Cette dérogation peut être accordée dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature. *Remarque : la décision d'une demande de dérogation est déterminée suite aux évaluations réalisées par les experts écologiques.*

- **CONCERNANT LES MAMMIFERES TERRESTRES** : arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Pour les espèces listées (dont toutes les espèces de chiroptères) :

- I. - *Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.*

- II. - *Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.*

- III. - *Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :*

- *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;*

- *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.*

- **CONCERNANT LES REPTILES ET AMPHIBIENS** : arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 11 février 2021, p. 257).

- *Cet arrêté indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans les articles 2 et 3, et selon les critères énoncés dans l'article 1 du présent arrêté :*

- "1° *Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :*

- *la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;*

- *la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*

Ce sous-article des articles 2 et 3 s'applique à 35 espèces d'amphibiens et 36 espèces de reptiles. Il implique d'éviter la période de léthargie et d'incubation pour la réalisation des travaux lourds du projet.

- *Cet arrêté indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans l'article 2, et selon les critères énoncés dans l'article 1 du présent arrêté :*

- "2° *Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de*

déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques."

Ce sous-article de l'article 2 s'applique à 26 espèces d'amphibiens et 25 espèces de reptiles.

♦ Cet arrêté indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans l'article 3, et selon les critères énoncés dans l'article 1 du présent arrêté :

"2° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. "

Ce sous-article de l'article 3 s'applique à 9 espèces d'amphibiens et 11 espèces de reptiles.

♦ Cet arrêté indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans l'article 4 :

"1° Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

2° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée."

Ces sous-articles de l'article 3 s'appliquent à 2 espèces d'amphibiens.

♦ Cet arrêté indique que, dans l'article 5 (partie I), des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2, 3, 4 et 5 (partie II) peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2, R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.

- **CONCERNANT LES INSECTES** : arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Version consolidée au 6 mai 2007. Elle élargit la protection de l'espèce à son « milieu particulier », c'est-à-dire l'habitat d'espèce. Cette liste concerne 64 espèces.

PR (Protection Régionale)

Réglementation régionale fixant la liste des espèces protégées sur tout le territoire régional. Cette protection a même valeur que la protection nationale. En France, il existe peu de réglementations régionales de protection, hormis pour les espèces végétales.

PR LR (Protection Régionale LR) : réglementation régionale en LR (arrêté du 29 octobre 1997) fixant la liste des espèces végétales protégées sur tout ce territoire.

STATUTS DE CONSERVATION (OU DE MENACE)

Ces statuts ne confèrent pas une protection à une espèce mais informent du degré de menace qui pèse sur elle.

Listes rouges : établies par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature), Organisation Non Gouvernementale mondiale consacrée à la cause de la conservation de la Nature. Pour les listes nationales et internationales, elles fixent un niveau de menace qui pèse sur les espèces et constituent un indicateur de suivi de ces menaces. Certaines régions disposent aussi de telles listes. Les listes rouges sont présentées au sein de livres rouges, c'est pourquoi on peut parler indifféremment de listes ou de livres rouges, le livre étant l'objet et la liste le contenu. Il s'agit de réunir les meilleures informations disponibles et les données les plus récentes sur le risque de disparition de notre territoire des espèces végétales et animales qui s'y reproduisent en milieu naturel ou qui y sont régulièrement présentes. Les différentes listes rouges sont mentionnées ci-après par groupe biologique. Chaque liste est, le plus souvent, établie conformément aux critères de l'UICN.

LRM (Liste Rouge Mondiale)

Présente le degré de menace qui pèse sur une espèce dans le monde. Cette liste est établie par l'UICN suite à l'utilisation de critères précis et d'un travail collaboratif, chaque espèce ou sous-espèce peut être classée dans l'une

des neuf catégories suivantes : Eteinte (EX), Eteinte à l'état sauvage (EW), En danger critique d'extinction (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi-menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évaluée (NE). Ces critères sont basés sur différents facteurs biologiques associés au risque d'extinction : taux de déclin, population totale, zone d'occurrence, zone d'occupation, degré de peuplement et fragmentation de la répartition.

Le site internet dédié à cette liste rouge met à jour régulièrement (quasi annuellement) les espèces concernées : <http://www.iucnredlist.org>. La dernière version date de 2021.

LRE (Liste Rouge Européenne)

- **Flore** : *European red list of vascular plants (Bilz et al. 2011).*
- **Oiseaux** : *European red list of birds, compiled by BirdLife International. (European union, 2015).*
- **Mammifères** : *Temple, H.J. and Terry, A. (Compilers). 2007. The Status and Distribution of European Mammals.*
- **Amphibiens** : *Temple, H.J. and Cox, N.A. 2009. European Red List of Amphibians.*
- **Reptiles** : *Cox, N.A. and Temple, H.J. 2009. European Red List of Reptiles.*
- **Libellules** : *V.J. Kalkman et al. 2010. European Red List of Dragonflies.*
- **Papillons** : *Van Swaay, C., Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., Lopez Munguira, M., Šašić, M., Settele, J., Verovnik, R., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M. and Wynhof, I. 2010. European Red List of Butterflies.*
- **Coléoptères saproxyliques** : *Nieto, A. and Alexander, K.N.A. 2010. European Red List of Saproxylic Beetles.*
- **Orthoptères** : *Hochkirch et al. 2016. European Red List of Grasshoppers, Crickets and bush-crickets.*

LRN (Liste Rouge Nationale)

- Au niveau national, il n'existe pas encore de liste rouge pour la flore menacée. En fait, le statut de menace est défini dans un livre rouge (Lr) qui recense, dans un premier tome (1995) 485 espèces ou sous-espèces dites 'prioritaires', c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain. Le second tome présente des espèces plus communes. Basée sur ce livre rouge, une *Liste rouge de la flore vasculaire menacée de France métropolitaine* a, alors, été proposée en 2012 pour 1000 espèces, sous-espèces ou variétés : *UICN France, FCBN & MNHN (2012)*. 34p. Cette liste devrait être complétée pour l'ensemble de la flore. Par ailleurs, il existe une *Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, PNHN, FCBN & SFO (2010), 12p.*
- *Liste Rouge Nationale concernant les oiseaux nicheurs et hivernants* : *UICN France, MNHN, LPO, SEOF, ONCFS. 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris. 32 p.*
- *Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017) MNHN, UICN France, ONCFS & SPEFM.*
- *Listes et livres Rouges Nationaux pour les insectes* : *Liste rouge des insectes de France métropolitaine (Guilbot, R. 1994), listes rouges des papillons de jour de France métropolitaine (UICN, MNHN, OPIE et SEF 2014), des Orthoptères (SARDET & DEFAUT, 2004) et des Odonates (DOMMANGET et al. 2009). Liste Rouge méditerranéenne Odonates (RISERVATO & al., 2009). Liste Rouge des espèces menacées en France - chapitre libellules de France métropolitaine (UICN, MNHN, OPIE & SFO, 2016).*
- *Liste rouge des reptiles et amphibiens de France métropolitaine* : *Liste rouge des espèces menacées en France (2015) IUCN France, MNHN & SHF.*

LRR (Liste Rouge Régionale) : Languedoc-Roussillon

- **Concernant les reptiles et amphibiens** : *Geniez P. & M. Cheylan. 2012. Les amphibiens et les reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique. Biotopie Editions. 448p.*
- **Concernant l'avifaune** : *liste rouge des oiseaux nicheurs récemment actualisée (Comité Meridionalis novembre 2015. Liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon. 14 p.), mais la liste rouge hivernante reste basée sur la liste de 2004 : Comité Meridionalis (Décembre 2004). Liste rouge des oiseaux hivernants du Languedoc-Roussillon. Meridionalis 6 : 21-26.*
- **Concernant les insectes** :
 - *Odonates* : *CEN MP, OPIE, Liste rouge des Odonates d'Occitanie, mars 2018, 128 p.*
 - *Lépidoptères rhopalocères et zygènes* : *CEN MP, NEO, OPIE, Liste rouge des lépidoptères rhopalocères & zygènes d'Occitanie, décembre 2019, 304 p.*

DZ (Déterminant de ZNIEFF)

Ce statut définit un habitat ou une espèce présentant un fort intérêt patrimonial au niveau régional qui justifie la création de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF). La liste des espèces dites

'déterminantes de ZNIEFF' repose sur plusieurs critères : statut légal des espèces et une série de critères écologiques (endémisme, rareté, degré de menace, représentativité...). A l'initiative de la DREAL, elles sont élaborées par des experts selon une méthode de travail homogène définie par le service du patrimoine naturel du Muséum d'Histoire Naturelle, conduites et validées par les membres du CSRPN (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel), puis approuvées par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Les listes sont évolutives et réévaluées périodiquement sur requête de la DREAL ou du CSRPN.

En LR : il s'agit de l'inventaire des ZNIEFF de deuxième génération. Le document est mis en œuvre par la DREAL Languedoc-Roussillon, secrétariat scientifique et technique/coordination des données "faune" réalisée par le CEN-LR, coordination des données "flore-habitats naturels" réalisée par le CBNMP - 41 pages - mai 2009.

Annexe 2 : méthodes d'analyse

Définition des enjeux de conservation des espèces et des habitats

L'attribution d'un niveau d'enjeu par espèce ou par habitat est un préalable nécessaire à l'évaluation d'un niveau d'impact. L'enjeu est basé sur le caractère patrimonial des espèces et l'état des populations observées et, pour les habitats, sur leur appartenance aux habitats d'intérêt communautaire ou déterminants de ZNIEFF croisée avec la typicité et l'état de conservation observés sur le site au niveau local. Les définitions suivantes seront adoptées dans la suite de l'étude.

Espèce ou habitat patrimonial : espèce ou habitat dont la préservation est justifiée par son état de conservation, sa vulnérabilité, sa rareté, et/ou les menaces qui pèsent sur les habitats dans lesquels l'espèce vit.

Pour les espèces animales comme pour les espèces végétales, plusieurs paramètres ont été retenus pour leur attribuer une valeur patrimoniale. Ont été retenues comme telles les espèces qui présentent un statut de conservation défavorable, à savoir les espèces qui appartiennent à une, au moins, des catégories suivantes :

- classes VU, EN, CR ou EX dans les différentes listes rouges ;
- déterminante de ZNIEFF au niveau régional ;
- espèce protégée (pour les plantes et les insectes).

Le statut de protection ne préjuge pas systématiquement de la patrimonialité d'une espèce. En effet, beaucoup d'espèces (notamment tous les chiroptères, amphibiens, reptiles et la plupart des oiseaux) sont protégées au niveau national. Ce statut ne peut donc permettre de hiérarchiser l'importance biologique des différentes espèces présentes sur un site donné. Il est donc important de faire une évaluation des enjeux pour chaque espèce contactée au regard des habitats présents sur une zone d'étude donnée. Généralement, un Rouge-gorge familier pour les oiseaux et un Lézard des murailles pour les reptiles, représenteront toujours un enjeu moins important que l'Outarde canepetière ou le Lézard ocellé pour ces deux groupes respectifs.

État de conservation d'une espèce : effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire. L'état de conservation est considéré comme « favorable », lorsque ces trois conditions sont remplies :

- les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue et est susceptible de continuer à long terme à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient ;
- l'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible ;
- il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme.

État de conservation d'un habitat : l'évaluation de cet état de conservation se base sur les différences qui existent entre l'habitat observé et un état de référence de cet habitat. Cet état de référence diffère en fonction des caractéristiques connues de chaque type d'habitat grâce à la bibliographie et l'expérience de terrain. Cet état est évalué à dire d'expert, sur des critères (ou indicateurs) connus dans la bibliographie pour être des traits typiques de l'habitat. Selon l'habitat en question, son bon état de conservation (de référence) se caractérise par des critères liés à la physionomie du couvert (milieu fermé/ouvert, hauteur de végétation, densité des ligneux, épaisseur de litière...) et à son cortège floristique (proportions de plantes annuelles, bulbeuses, ligneuses, méditerranéennes strictes, carnivores, présence/absence d'espèces strictement liées à cet habitat et le caractérisant, cortège de plantes eutrophes/oligotrophes...). Ces traits permettent d'estimer indirectement le bon fonctionnement écologique du milieu (nature et richesse du sol en éléments nutritifs, type d'entretien fauche/pâturage, stabilité du substrat...).

En résumé, l'état de conservation favorable peut être décrit comme une situation dans laquelle un type d'habitat ou une espèce se porte suffisamment bien en termes qualitatifs et quantitatifs, et a de bonnes

chances de continuer sur cette voie. Le fait qu'un habitat ou une espèce ne soit pas menacé(e) ne signifie pas nécessairement qu'il (elle) soit dans un état de conservation favorable.

Pour chaque espèce et chaque habitat, un niveau d'enjeu de conservation est donc attribué au niveau de la zone d'étude en fonction de :

- ses différents statuts de protection : listes de protection européenne, nationale et régionales ;
- son niveau de menace régional (liste rouge régionale ou liste apparentée), dynamique locale de la population, tendance démographique ;
- la taille et l'état des stations des plantes concernées sur la zone d'étude (surface, nombre d'individus, état sanitaire, dynamique) ;
- l'effectif de l'espèce et son statut biologique sur la zone d'étude (une espèce seulement en transit sur la zone d'étude aura un enjeu de conservation moindre qu'une espèce qui y nidifie) ;
- la responsabilité de la zone d'étude pour la préservation de l'espèce ou de l'habitat dans son aire de répartition naturelle (liée à l'état de conservation de l'espèce ou de l'habitat dans son aire de répartition naturelle, présence de stations à proximité, rareté et niveau de menace au niveau national, européen, voire mondial) ;
- la hiérarchisation réalisée par la DREAL et un groupe d'experts en région qui synthétise, d'ailleurs, les précédents paramètres.

Ainsi, l'enjeu de conservation d'une l'espèce au niveau de la zone d'étude renseigne sur l'importance de la conservation de celle-ci pour la conservation de la population locale de l'espèce.

Niveaux d'enjeu définis :

Cinq niveaux d'enjeu ont été définis, valables aussi bien pour un habitat que pour une espèce. Pour permettre une meilleure lisibilité des enjeux écologiques définis dans cette étude, nous utiliserons un code couleur qui permettra de reconnaître rapidement le degré d'enjeu identifié pour chaque habitat/espèce/groupe biologique. Ce code couleur est défini comme suit :

Code couleur	Importance de l'enjeu
	Très fort à exceptionnel
	Fort
	Modéré
	Faible
	Très faible à nul

Evaluation des impacts avant mesures

Dans cette partie, l'objectif est d'évaluer les impacts qu'aura le projet étudié sur les habitats et espèces locales, mais également sur la fonctionnalité écologique liée à la zone de projet. Cette évaluation doit en fait être réalisée aussi bien **au niveau du projet, qu'au niveau local (la zone prospectée), régional et national.**

Pour cela, les impacts doivent, au préalable, être caractérisés par leur **type**, leur **durée** et leur **nature** (cf. figure suivante).

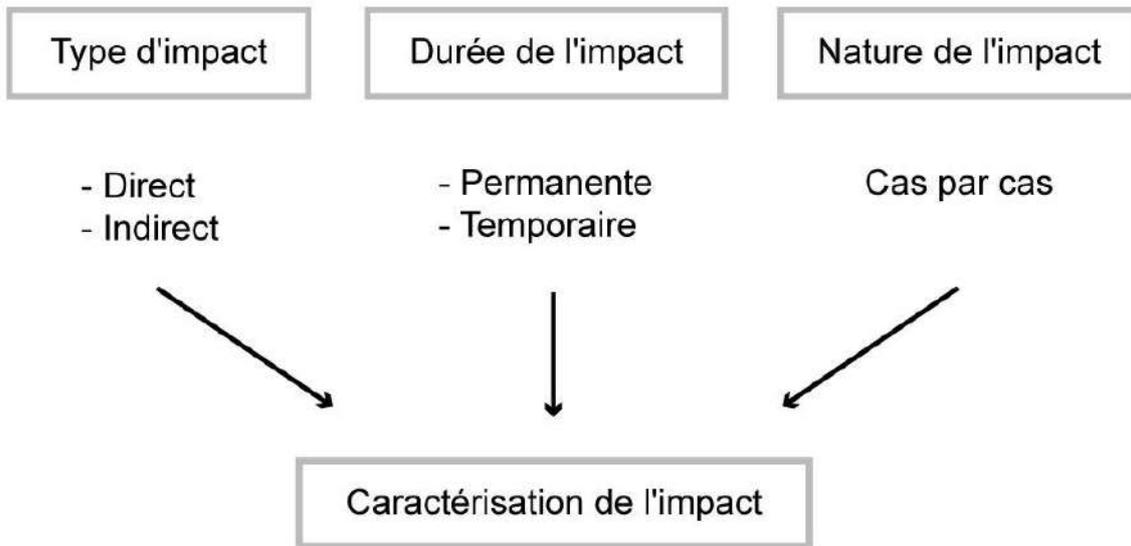


Figure 1 : méthode de caractérisation des impacts

Type d'impact :

Deux types d'impact peuvent être distingués :

- **Impacts directs** : ils résultent de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels ;
- **Impacts indirects** : bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, ils en constituent des conséquences, parfois éloignées (ex : raréfaction d'un prédateur suite à un impact fort sur ses proies) ;

Durée de l'impact :

On distingue ensuite deux catégories de durée d'impact :

- **Impacts permanents** : ils sont considérés comme irréversibles ; ils sont souvent liés à la phase de fonctionnement normale de l'aménagement ou des travaux ;
- **Impacts temporaires** : ils doivent être réversibles : ils sont souvent liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité.

Nature de l'impact :

La nature de l'impact est précisée dans le détail au cas par cas. Il s'agit de la définition de l'impact. Nous pouvons par exemple citer la destruction d'habitats ou d'individus, le dérangement, etc.

Une fois les impacts caractérisés, un niveau d'importance leur est attribué (du niveau nul à exceptionnel) pour chaque groupe étudié (habitats, faune, flore) et pour la fonctionnalité écologique. L'attribution et l'analyse du niveau des impacts prennent en compte à la fois **les enjeux** concernant les habitats/espèces, la **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 significatif² est identifié, Le raisonnement doit alors suivre un processus bien particulier : chercher en priorité à supprimer les impacts et, si cela s'avère impossible, techniquement ou économiquement, rechercher des solutions pour les réduire significativement.

La suppression d'un impact implique parfois une modification du projet initial telle qu'un changement de tracé ou de site d'implantation tandis qu'une mesure de réduction consiste à limiter le risque de destruction ou de dégradation d'individus ou d'espèces, sans qu'une suppression totale de l'impact puisse être affirmée.

Les mesures de suppression et de réduction sont donc effectuées sur la base des alternatives et des propositions discutées avec le maître d'ouvrage.

L'ensemble de ces mesures devra être intégré au sein d'un **cahier des charges environnemental** pour la création des différents aménagements. Elles constituent de véritables **engagements** du maître d'ouvrage.

En parallèle à cette démarche, des **mesures d'accompagnement** sont définies. Il s'agit de mesures complémentaires, non obligatoires mais parfois fortement recommandées, qui ont pour objectif de donner un caractère plus attractif et dynamisant pour le territoire. Elles permettent d'insérer au mieux, et sur le long terme, le projet dans son environnement.

Evaluation des impacts après mise en place des mesures : impacts résiduels

Une fois les **mesures de suppression** et de **réduction** définies, une réévaluation des impacts est présentée. Il s'agit d'une nouvelle appréciation des impacts en considérant que les mesures proposées sont mises en œuvre (du fait de l'engagement du maître d'ouvrage). Les impacts ainsi réévalués sont appelés "**impacts résiduels**". Ce sont les impacts réels du projet (cf. figure suivante).

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.

² 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.

Idéalement, un projet s'inscrivant bien au sein du milieu naturel doit présenter un impact résiduel global faible à nul. Alors, aucune mesure compensatoire n'est nécessaire (article L414-4 du code de l'Environnement). Dans le cas où un impact résiduel global significatif (c'est-à-dire a minima modéré) est identifié, cela conduit à la recherche de **mesures compensatoires**. Au préalable à cette recherche, il est toutefois primordial de vérifier la pertinence et la viabilité du projet défini.

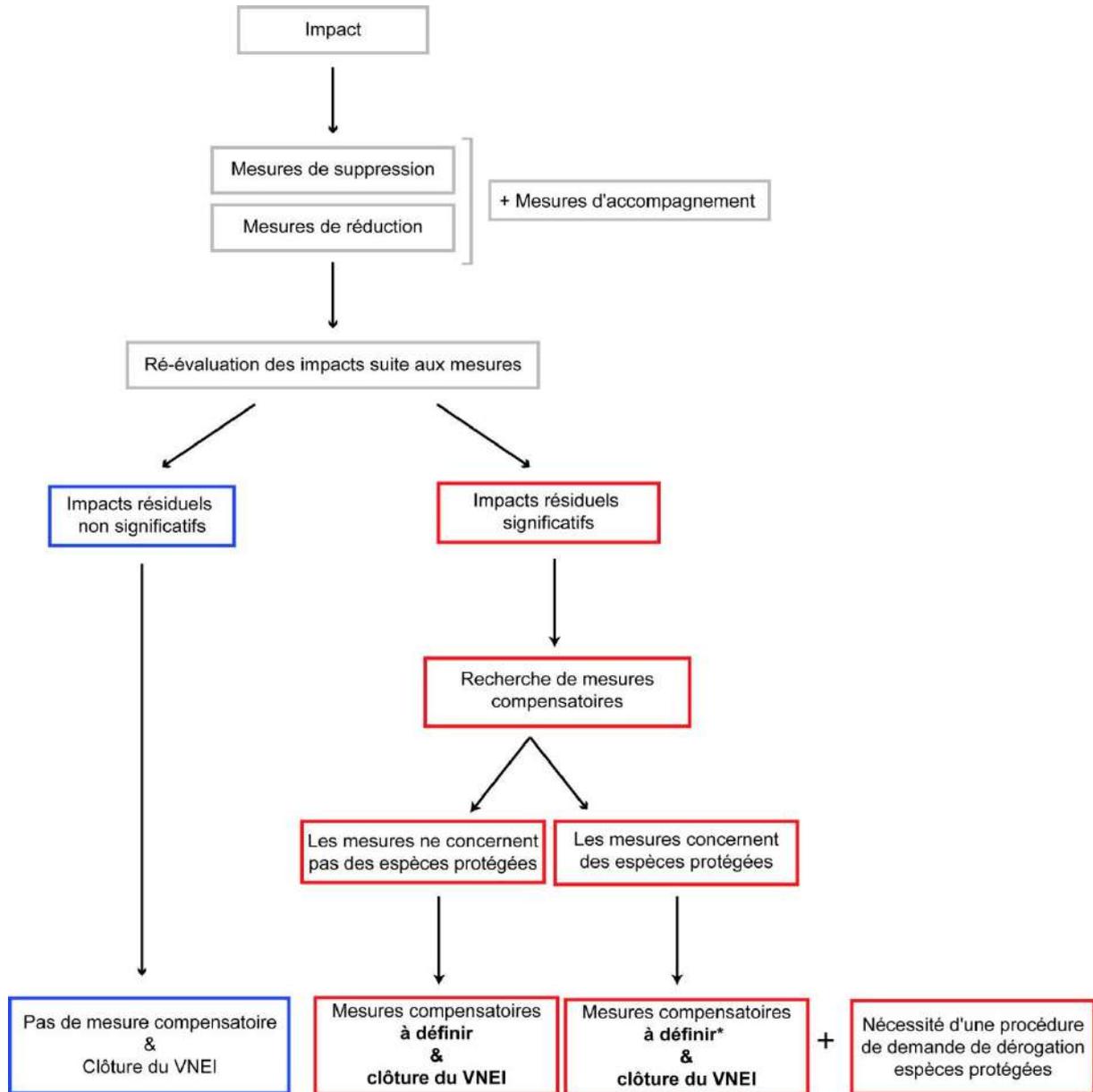


Figure 2 : schéma des différentes étapes du raisonnement de l'évaluation des impacts et des mesures

*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.

Méthode de calibrage des mesures compensatoires

Il s'agit d'adapter les mesures compensatoires à l'ampleur des effets néfastes qui persistent après application des mesures d'atténuation. Plus l'impact résiduel est fort, plus le taux de compensation le sera. Par ailleurs, chaque mesure compensatoire tient compte du niveau d'enjeu de l'espèce. Afin d'être les plus cohérentes possibles, les mesures compensatoires doivent être constituées en concertation avec le porteur de projet, le bureau d'études, la DREAL et des associations ou spécialistes locaux des espèces concernées.

Plusieurs points doivent être respectés pour parvenir à l'élaboration d'une mesure compensatoire pertinente :

- **Obligation de résultats**

Les mesures compensatoires visent un bilan écologique neutre voire une amélioration globale de la valeur écologique d'un site et de ses environs. L'objectif est que le projet ne nuise pas au maintien d'une population d'espèce, d'un habitat ou d'un élément de fonctionnalité dans un état de conservation favorable.

Par ailleurs, il est obligatoire, pour les espèces protégées, et recommandé pour toute autre compensation, que les mesures compensatoires apportent une réelle **plus-value** à la population impactée. On parle d'**additionnalité écologique**. Ainsi, la mise en place de mesures compensatoires doit assurer un meilleur état de conservation des espèces protégées impactées.

- **Lieu et nature de la compensation**

Lieu de la compensation

Lorsque l'on travaille sur la définition de mesures compensatoires, il faut prioritairement rechercher à les localiser à proximité immédiate du site impacté ou dans sa continuité. Elles peuvent, à défaut ou si cela s'avère plus pertinent, être réalisées à distance du site impacté. Quoi qu'il en soit, la capacité du maître d'ouvrage à maîtriser le foncier doit être précisée.

Nature de la compensation

Trois types de compensation sont généralement proposés :

- la création d'habitat à partir de milieux différents ;
- la restauration ou la réhabilitation d'habitats existants dégradés ;
- la préservation et la mise en valeur de milieux existants et en bon état de conservation, mais susceptibles de se dégrader.

- **Surface à compenser**

Après avoir défini la surface d'habitat favorable qui sera impactée, il est important de définir un ratio habitat d'espèce détruit/surface d'habitat favorable à recréer. Aucune règle officielle ne permet de calculer ce ratio. Cependant, plusieurs critères sont pris en compte pour l'évaluer :

- La **patrimonialité d'une espèce** (statuts de protection et de vulnérabilité, endémisme...);
- L'**additionnalité écologique**, les mesures proposées doivent aller au-delà de la non-perte de biodiversité ; elles doivent apporter une plus-value écologique ;
- La **proximité temporelle** ;
- La **proximité géographique**.

Ce ratio doit être a minima de 1/1 pour des espèces/habitats/éléments de fonctionnalité communs, mais il peut également atteindre 1/10, voire plus, pour des espèces/habitats/éléments de fonctionnalité de très fort enjeu. Pour les espèces, cela peut concerner des espèces hautement patrimoniales qui feraient l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) ou d'un programme Life.

Plusieurs méthodes ont été conçues pour ce calcul de ratio mais aucune ne fait consensus ou n'est officiellement reconnue. Il s'agit, alors, d'adapter au mieux les méthodes existantes pour répondre au contexte d'un projet.

- **Pérennité de la compensation**

Les mesures compensatoires que l'on propose doivent permettre d'assurer un réel maintien d'un bon état des populations impactées. Pour cela, il est primordial d'assurer la pérennité des mesures proposées. Cela passe par l'application des mesures sur une durée de 30 ans (durée définie en France) ou sur la durée de l'exploitation/ de l'aménagement si plus faible.

La protection réglementaire est également recommandée (création d'APPB, de réserve naturelle,...) ou la rétrocession à un organisme gestionnaire. Ces deux dernières solutions permettent une pérennité plus longue des mesures proposées.

Pour assurer la cohérence d'une mesure compensatoire, des mesures de gestion doivent également être associées. En effet, il ne suffit pas de créer un milieu pour que celui-ci puisse être utilisé par le ou les espèces ciblées. Une gestion convenable du milieu doit être mise en place pour assurer son caractère favorable. Pour cela, il faut souvent passer par la définition d'un plan de gestion qui devra être élaboré puis mis en œuvre par des prestataires compétents en gestion des milieux naturels.

- **Suivi des mesures compensatoires**

Afin d'évaluer l'efficacité des mesures compensatoires, il est nécessaire de réaliser un ou plusieurs suivis tout au long de la durée de ces mesures.

Plus concrètement, deux types de suivi peuvent être associés aux mesures compensatoires :

Suivi environnemental de chantier

Pour ce suivi, l'objectif est de contrôler que les mesures d'atténuation d'impact proposées lors des travaux soient bien respectées. Ainsi, le suivi peut consister en l'établissement d'un plan de contrôle en amont du chantier, traduisant ces mesures d'atténuation. Différents contrôles peuvent alors être exercés comme la participation aux réunions de chantier avec vérification que les consignes données par les prestataires sont bien comprises et/ou en la mise en place de balisage pour délimiter les zones sensibles. Suite à ce suivi, il est obligatoire de rendre compte au maître d'ouvrage et aux autorités ayant approuvé le projet du respect des engagements pris.

Remarque : tout impact supplémentaire identifié lors de ce suivi et non prévu dans l'étude initiale, de même que toute observation d'un non respect des mesures définies, constitue un délit (article L415-1 à 5 du code de l'Environnement).

Suivi de l'efficacité des mesures

Ce suivi comporte plusieurs objectifs :

- Vérifier les impacts du projet sur les espèces objet de la dérogation
- Vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation d'impact proposées
- Vérifier l'efficacité des mesures compensatoires.

Ce suivi (qui peut d'ailleurs correspondre à plusieurs suivis selon les espèces concernées et selon les mesures définies) doit impérativement faire l'objet d'un retour auprès du maître d'ouvrage et auprès des autorités ayant approuvé le projet.

Si le suivi est là pour vérifier l'efficacité des mesures préconisées, il peut également entraîner une modification de ces mesures au regard des résultats obtenus. Ainsi, les mesures compensatoires, voire d'atténuation d'impact, peuvent évoluer au cours du suivi.

Par ailleurs, selon les enjeux et la complexité des mesures compensatoires, un comité de suivi pourra être envisagé pour valider les différentes étapes des mesures. Ce comité de suivi devra être élaboré avec le prestataire du maître d'ouvrage, des organismes scientifiques, des partenaires, des gestionnaires d'espaces naturels, des administrations, des associations de protection de la nature, etc.

Remarque : comme mentionné précédemment, un suivi ne correspond pas uniquement au suivi des parcelles compensées. Il faut également vérifier le site impacté (pour définir si les impacts prévus sont réels) et avoir une zone témoin pour vérifier que les résultats sur la parcelle compensée sont réellement dus à la mesure compensatoire mise en place et non à une modification environnementale locale.

Annexe 3 : liste des plantes relevées au sein de la zone d'étude les 11 mars, 23 avril et 31 mai 2021 : 137 espèces.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Canche caryophyllée	<i>Aira caryophylla</i> L., 1753	
Alliaire	<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	
Andryale à feuilles entières	<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	
Brome stérile	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	
Anthémis des champs	<i>Anthemis arvensis</i> L., 1753	
Grande bardane	<i>Arctium lappa</i> L., 1753	
Aristolochie à nervures peu nombreuses	<i>Aristolochia paucinervis</i> Pomel, 1874	ZNs
Gouet d'Italie	<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	
Canne de Provence	<i>Arundo donax</i> L., 1753	
Asperge sauvage	<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753	
Halime	<i>Atriplex halimus</i> L., 1753	EEE : MOD
Bellardie	<i>Bartsia trixago</i> L., 1753	
Brachypode rameux	<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P.Beauv., 1812	
Racine-vierge	<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968	
Charée	<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M.Johnst., 1954	PNA_Mess : Cat_3
Thé d'Europe	<i>Buglossoides purpureocaerulea</i> (L.) I.M.Johnst., 1954	
Campanule raiponce	<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	
Chardon à tête dense	<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	
Carline d'Espagne	<i>Carlina hispanica</i> Lam., 1785	
Carline commune	<i>Carlina vulgaris</i> L., 1753	
Centauree des collines	<i>Centaurea collina</i> L., 1753	
Petite centaurée commune	<i>Centaureum erythraea</i> Rafn, 1800	
Centranthe chausse-trappe	<i>Centranthus calcitrapae</i> (L.) Dufur., 1811	
Céraiste aggloméré	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	
Chondrilla à tige de jonc	<i>Chondrilla juncea</i> L., 1753	
Cirse laineux	<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop., 1772	
Clématite flamme	<i>Clematis flammula</i> L., 1753	
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	
Calament glanduleux	<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891	
Épine d'Espagne	<i>Crataegus azarolus</i> L., 1753	
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	
Crépide élégante	<i>Crepis pulchra</i> L., 1753	
Cognassier	<i>Cydonia oblonga</i> Mill., 1768	
Souchet vigoureux	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	EEE : MAJ
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	
Diplo-taxe des vignes	<i>Diplo-taxis viminea</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	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Bruyère arborescente	<i>Erica arborea</i> L., 1753	
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	
Chardon Roland	<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	
Euphorbe omblette	<i>Euphorbia peplus</i> L., 1753	
Euphorbe dentée	<i>Euphorbia serrata</i> L., 1753	
Ficaire à bulbilles	<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	
Cotonnière spatulée	<i>Filago pyramidata</i> L., 1753	
Fenouil commun	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	
Frêne à feuilles étroites	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	
Chardon laiteux	<i>Galactites tomentosus</i> Moench, 1794	
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i> L., 1753	
Gaillet de Paris	<i>Galium parisiense</i> L., 1753	
Géranium à feuilles molles	<i>Geranium molle</i> L., 1753	
Géranium pourpre	<i>Geranium purpureum</i> Vill., 1786	
Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	
Géranium à feuilles rondes	<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	
Hedypnois faux rhagadiole	<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (L.) F.W.Schmidt, 1795	
Orchis géant	<i>Himantoglossum robertianum</i> (Loisel.) P.Delforge, 1999	
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	
Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	
Iris d'Allemagne	<i>Iris germanica</i> L., 1753	
Jasione des montagnes	<i>Jasione montana</i> L., 1753	
Jasmin jaune	<i>Jasminum fruticans</i> L., 1753	
Laitue vireuse	<i>Lactuca virosa</i> L., 1753	
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	
Gesse des prés	<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	
Laurier-sauce	<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	
Linaire de Pélissier	<i>Linaria pelisseriana</i> (L.) Mill., 1768	
Lin de France	<i>Linum trigynum</i> L., 1753	
Cotonnière de France	<i>Logfia gallica</i> (L.) Coss. & Germ., 1843	
Badasse	<i>Lotus dorycnium</i> L., 1753	
Lyciet d'Europe	<i>Lycium europaeum</i> L., 1753	
Lycopsidie des champs	<i>Lycopsis arvensis</i> L., 1753	PNA_Mess : Cat_2
Mélique ciliée	<i>Melica ciliata</i> L., 1753	
Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	
Mibora naine	<i>Mibora minima</i> (L.) Desv., 1818	
Muscari à toupet	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768	
Muscari à grappes	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	
Myosotis rameux	<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	
Olivier d'Europe	<i>Olea europaea</i> L., 1753	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Onopordon d'Illyrie	<i>Onopordum illyricum</i> L., 1753	
Ornithope comprimé	<i>Ornithopus compressus</i> L., 1753	
Rouvet blanc	<i>Osyris alba</i> L., 1753	
Pavot douteux	<i>Papaver dubium</i> L., 1753	
Alavert à feuilles étroites	<i>Phillyrea angustifolia</i> L., 1753	
Alavert à feuilles larges	<i>Phillyrea latifolia</i> L., 1753	
Fléole des prés	<i>Phleum pratense</i> L., 1753	
Bambou	<i>Phyllostachys</i> Siebold & Zucc., 1843	
Pin parasol	<i>Pinus pinea</i> L., 1753	
Lentisque	<i>Pistacia lentiscus</i> L., 1753	
Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i> L., 1753	
Scorzonère à feuilles de Chausse-trape	<i>Podospermum laciniatum</i> (L.) DC., 1805	
Peuplier blanc	<i>Populus alba</i> L., 1753	
Peuplier commun noir	<i>Populus nigra</i> L., 1753	
Pimprenelle à fruits réticulés	<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	
Sanguisorbe à fruits verruqueux	<i>Poterium verrucosum</i> Link ex G.Don, 1832	
Cerisier acide	<i>Prunus cerasus</i> L., 1753	
Amandier amer	<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A.Webb, 1967	
Épine noire	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	
Psilure	<i>Psilurus incurvus</i> (Gouan) Schinz & Thell., 1913	
Buisson ardent	<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem., 1847	EEE : MOD
Poirier sauvage	<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>pyraster</i> (L.) Ehrh., 1780	
Chêne vert	<i>Quercus ilex</i> L., 1753	
Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	
Reichardie	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth, 1787	
Réséda jaunâtre	<i>Reseda luteola</i> L., 1753	
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i> L., 1753	
Garance voyageuse	<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	
Rosier à feuilles d'orme	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818	
Petite oseille	<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	
Oseille tête-de-bœuf	<i>Rumex bucephalophorus</i> L., 1753	
Patience crépue	<i>Rumex crispus</i> L., 1753	
Fragon	<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	
Séneçon sud-africain	<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	EEE : MOD
Rubéole des champs	<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	
Chardon marie	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791	
Maceron cultivé	<i>Smyrnium olusatrum</i> L., 1753	
Laiteron rude	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	
Laiteron délicat	<i>Sonchus tenerrimus</i> L., 1753	
Genêt d'Espagne	<i>Spartium junceum</i> L., 1753	
Mouron des oiseaux	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Trépane barbue	<i>Tolpis barbata</i> (L.) Gaertn., 1791	
Torilis des champs	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	
Trèfle à folioles étroites	<i>Trifolium angustifolium</i> L., 1753	
Trèfle des champs	<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	
Trèfle champêtre	<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	
Petit orme	<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	
Urosperme fausse Picride	<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	
Molène sinuée	<i>Verbascum sinuatum</i> L., 1753	
Molène bouillon-blanc	<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	
Véronique à feuilles de lierre	<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753	
Viorne tin	<i>Viburnum tinus</i> L., 1753	
Vesce du Bengale	<i>Vicia benghalensis</i> L., 1753	
Vigne cultivée	<i>Vitis vinifera</i> L., 1753	
Vulpie ambigüe	<i>Vulpia ciliata</i> Dumort., 1824	

Légende du tableau :

*** abréviations utilisées :**

ZN : espèce prise en compte dans la constitution des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en Languedoc-Roussillon (**s**) = déterminant strict

EEE : Espèce Exotique Envahissante en région méditerranéenne

MAJ = majeure ; **MOD** = modérée

PNA. Mess : Espèce inscrite sur la liste du Plan National d'Actions en faveur des espèces messicoles

Cat. 2 : taxon à surveiller ; **Cat. 3** : taxon encore abondant au moins pour certaines régions

Annexe 4 : liste des insectes contactés sur les différents habitats présents sur la zone d'étude

Famille	Nom scientifique	Nom français	Code rareté*	Statut(s) de protection et de vulnérabilité
Arachnides				
Thomisidae	<i>Thomisus onustus</i>	Thomise replet	TC	-
Coléoptères				
Carabidae	<i>Cicindela campestris</i>	Cicindèle champêtre	C	-
Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinelle à 7 points	TC	-
Histeridae	<i>Hister quadrimaculatus</i>	Hister à quatre tâches	C	-
Oedemeridae	<i>Oedemera nobilis</i>	Oedemère noble	TC	-
Scarabaeidae	<i>Oxythyrea funesta</i>	drap mortuaire (Ie)	TC	-
Chrysomelidae	<i>Timarcha goettingensis</i>	-	C	-
Chrysomelidae	<i>Tituboea biguttata</i>	-	C	-
Dictyoptères				
Mantidae	<i>Ameles decolor</i>	Mante décolorée	TC	-
Empusidae	<i>Empusa pennata</i>	Empuse commune, Diablotin	TC	-
Diptères				
Ephydriidae	<i>Philygria femorata</i>	-	C	-
Tachinidae	<i>Tachina fera</i>	-	C	-
Hemiptères				
Cicadidae	<i>Cicadatra atra</i>	Cigale noire (Ia)	TC	-
Pentatomidae	<i>Graphosoma italicum</i>	Punaise arlequin	TC	-
Coreidae	<i>Haploprocta sulcicornis</i>	-	C	-
Lygaeidae	<i>Spilostethus pandurus</i>	-	TC	-
Hyménoptères				
Formicidae	<i>Crematogaster scutellaris</i>	-	TC	-
Formicidae	<i>Messor barbarus</i>	-	C	-
Lépidoptères				
Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-coraïl	TC	-
Nymphalidae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	TC	-
Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	TC	-
Nymphalidae	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	TC	-
Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	TC	-
Nymphalidae	<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du Plantain	TC	-
Nymphalidae	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	TC	-
Pieridae	<i>Pontia daplidice</i>	Marbré-de-vert	TC	-
Hesperiidae	<i>Spialia sertorius</i>	Hespérie des Sanguisorbes	C	-
Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	C	-
Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>	Vanesse des Chardons	C	-
Papilionidae	<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane	AC	DH IV, PN, Zns
Orthoptères				
Acrididae	<i>Anacridium aegyptium</i>	Criquet égyptien	TC	-
Tettigoniidae	<i>Decticus albifrons</i>	Dectique à front blanc	TC	-
Acrididae	<i>Dociostaurus maroccanus</i>	Criquet marocain	AC	-

Famille	Nom scientifique	Nom français	Code rareté*	Statut(s) de protection et de vulnérabilité
<i>Acrididae</i>	<i>Pezotettix giornae</i>	Criquet pansu	TC	-
<i>Tettigoniidae</i>	<i>Saga pedo</i>	Magicienne dentelée	C	DH IV, PN, Zns
<i>Tettigoniidae</i>	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	TC	-
<i>Tettigoniidae</i>	<i>Tylopsis lilifolia</i>	Phanéroptère liliacé	TC	-
Autres arthropodes				
<i>Armadillidae</i>	<i>Armadillo officinalis</i>	-	TC	-
<i>Porcellionidae</i>	<i>Lucasius pallidus</i>	-		-

Abréviations utilisées :

PN : Protection Nationale

DH : Directive européenne Habitat-Faune-Flore. Annexes **II** (espèce nécessitant la désignation de Zones Spéciales de Conservation) et **IV** (protection stricte).

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

Enjeu de l'espèce sur la zone d'étude : **modéré**, très faible à négligeable.

***Code rareté** : fréquence de l'espèce en région Languedoc-Roussillon

TC : Très commun

C : Commun

AC : Assez commun

Annexe 5 : liste des mammifères relevés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de menace et de protection				Enjeu régional
		DH	PN	LRN	ZNIEFF	
Carnivores						
Blaireau	<i>Meles meles</i>	-	-	LC	-	NH
Fouine	<i>Martes foina</i>	-	-	LC	-	NH
Lagomorphes						
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	-	Modéré

DH : directive européenne Habitat, Faune, flore (annexe II et IV) ; **PN** : Protection Nationale (arrêté du 23 avril 2007)
LRN : Liste Rouge Nationale : UICN & MNHN 2017. **NT** : Quasi-menacée ; **LC** : Préoccupation mineure
ZNIEFF : espèce déterminante ZNIEFF (2009)
Enjeu régional : Hiérarchisation des mammifères présents en Occitanie, 2019 (NH : non hiérarchisé)

Annexe 6 : liste et statuts de protection et de conservation de l'ensemble des espèces d'oiseaux contactées lors des sorties en 2021

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	Protection nationale	LRN2016		LRR 2015	LRR 2004	ZNIEFF LR 2009	Enjeu régional Occitanie 2019
				Nicheurs	Hivernants	Nicheurs	LRR LR hivernant 2004		
Accipitridés									
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	X	Protégée	LC		LC			Modéré
Circaète Jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	X	Protégée	LC		LC		ZNc	Modéré
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		Protégée	LC	NA c	LC			Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		Protégée	LC	NA c	LC			Faible
Falconidés									
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		Protégée	NT	NA d	LC			Faible
Phasianidés									
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>		Chassable	LC		DD			NH
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>		Chassable	LC		NAa			INTR
Laridés									
Goéland leucopée	<i>Larus michahellis</i>		Protégée	LC	NA d	LC			Faible
Columbidés									
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>		Chassable	DD					Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		Chassable	LC	LC	LC			NH
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>		-	LC		LC			NH
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>		Chassable	VU		LC			Modéré
Strigidés									
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>		Protégée	LC		NT		ZNs	Modéré
Apodidés									
Martinet noir	<i>Apus apus</i>		Protégée	NT		LC			Faible
Upupidés									
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>		Protégée	LC	NA d	LC	V8	ZNr	Modéré
Picidés									
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		Protégée	LC		LC			Faible
Alaudidés									
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	X	Protégée	LC	NA c	LC		ZNs	Faible
Hirundinidés									
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		Protégée	NT		NT			Modéré
Motacillidés									
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>		Protégée	VU	DD	VU			Modéré
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>		Protégée	LC		NT			Faible
Troglodytidés									
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		Protégée	LC	NA d	LC			Faible
Prunellidés									

– Etat initial du Volet Naturel d'Etude d'Impact « Habitats, Faune et Flore » –
Projet d'aménagement au lieu-dit La Claudery sur la commune de Villeneuve-les-Béziers (34)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	Protection nationale	LRN2016		LRR 2015	LRR 2004	ZNIEFF LR 2009	Enjeu régional Occitanie 2019
				Nicheurs	Hivernants	Nicheurs	LRR LR hivernant 2004		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		Protégée	LC	NA c	LC			Faible
Turdidés									
Rougegorge familier	<i>Eriothacus rubecula</i>		Protégée	LC	NA d	LC			Faible
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		Protégée	LC		LC			Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		Protégée	LC	NA d	LC			Faible
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		Protégée	LC		LC			Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		Chassable	LC	NA d	LC			NH
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		Chassable	LC	NA d	LC			NH
Sylviidés									
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>		Protégée	VU		LC			Modéré
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>		Protégée	LC		LC			Faible
Fauvette mélanocéphale	<i>Curruca melanocephala</i>		Protégée	NT		LC			Modéré
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		Protégée	LC	NA c	LC			Faible
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>		Protégée	LC		LC			Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		Protégée	LC	NA d	LC			Faible
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		Protégée	NT		NA b		ZNs	NA
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>		Protégée	LC	NA d	LC			Faible
Muscicapidés									
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>		Protégée	VU		EN			Modéré
Aegithalidés									
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		Protégée	LC		LC			Faible
Paridés									
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		Protégée	LC		LC			Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		Protégée	LC	NA b	LC			Faible
Certhiidés									
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		Protégée	LC		LC			Faible
Oriolidés									
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>		Protégée	LC		LC			Faible
Corvidés									
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		Chassable	LC	NA d	LC			NH
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>		Chassable	LC		LC			NH
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>		Protégée	LC	NA d	LC			Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		Chassable	LC	NA d	LC			NH
Sturnidés									
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		Chassable	LC	LC	LC			NH
Passéridés									
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		Protégée	LC		LC			Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	Protection nationale	LRN2016		LRR 2015	LRR 2004	ZNIEFF LR 2009	Enjeu régional Occitanie 2019
				Nicheurs	Hivernants	Nicheurs	LRR LR hivernant 2004		
Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>		Protégée	LC		LC		ZNs	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		Protégée	LC	NA d	LC			Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>		Protégée	VU		LC			Modéré
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>		Protégée	VU	NA d	NT			Modéré
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		Protégée	VU	NA d	VU			Faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>		Protégée	VU	NA d	NT			Modéré

Légende

DO : directive européenne Oiseaux (annexe I) ; **PN** : Protection Nationale (arrêté du 29 octobre 2009)

LRN : Liste Rouge Nationale : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS 2016. La liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. 32 p.

RE : Disparu en métropole ; **CR** : En danger critique ; **EN** : En danger ; **VU** : Vulnérable ; **NT** : Quasi-menacée ; **LC** : Préoccupation mineure ; **DD** : données insuffisantes (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ; **NA** : Non Applicable, espèce non soumise à évaluation car (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis.

LRR : Liste Rouge LR : COMITE Meridionalis, avifaune nicheuse 2015 ; avifaune hivernante 2004

Catégories de menace régionale pour l'avifaune hivernante :

Espèce en danger	E 1 : Population régionale en fort déclin dont les effectifs sont < 300 couples E 2 : Population régionale en déclin dont les effectifs sont < 50 couples E 3 : Population régionale stable mais avec des effectifs < 10 couples
Espèce vulnérable	V 4 : Population régionale en fort déclin dont les effectifs sont compris entre 300-3000 couples V 5 : Population régionale en déclin dont les effectifs sont < 300 couples V 6 : Population régionale en augmentation mais dont les effectifs restent < 50 couples V 7 : Population régionale dont les effectifs restent < 10 couples V 8 : Espèce nouvellement installée (depuis moins de 20 ans) ou occasionnelle avec des effectifs < 10 couples
Espèce rare	R 9 : Population régionale <300 couples mais menacée du fait de sa petite taille
Espèce localisée	L 10 : Population régionale > 300 couples avec les 2/3 localisés dans quelques sites ou habitats limités
Espèce en déclin	D 11 : Population régionale en déclin dont les effectifs sont > 300 couples D 12 : Population régionale en déclin rapide dont les effectifs sont > 3000 couples
Espèce à surveiller	S 13 : Espèce susceptible de passer dans les catégories précédentes, donc à surveiller
Espèce disparue	Ex 14 : Espèce disparue
Espèce inclassable	I 15 : Espèce au statut indéterminé faute de données fiables, mais présumée menacée LR 16 : Espèce dont la pop. régionale représente plus de 25 % de la pop. nationale mais qui n'entre pas dans les catégories précédentes

ZNIEFF LR : espèce déterminante ZNIEFF (2009) **ZNd** : déterminante ; **ZNr** : remarquables, **ZNc** : à critères ou **ZNs** : stricte

Enjeu régional : Hiérarchisation des oiseaux nicheurs présents en Occitanie, 2019