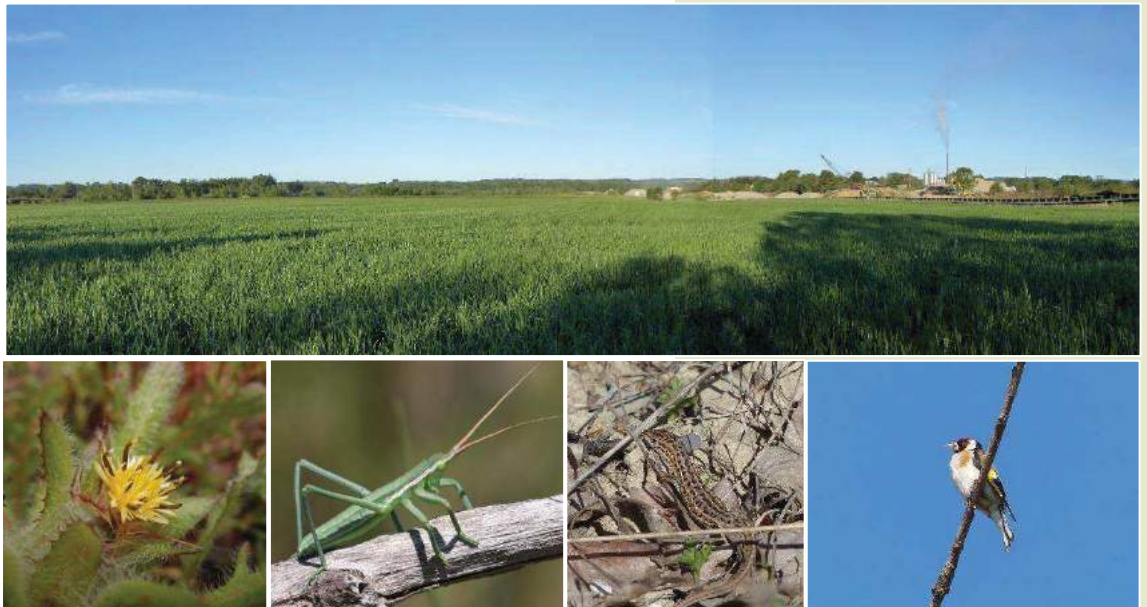


ANNEXE 9 :
VOLET NATUREL D'ÉTUDE D'IMPACT
(HABITATS, FAUNE ET FLORE)
(CBE, SEPTEMBRE 2019)

**VOLET NATUREL D'ÉTUDE D'IMPACT
(HABITATS, FAUNE ET FLORE)**



**PROJET D'EXTENSION DE GRAVIERE SUR LA COMMUNE DE THEZAN-LES-
BEZIERS (34) AU LIEU-DIT « SAINT-LOUIS »**



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

- SEPTEMBRE 2019

PHOTOGRAPHIES DE COUVERTURE :

En haut : Aperçu des milieux rencontrés sur le site de Saint-Louis - CBE 2016

En bas, de gauche à droite : Chardon béni - CBE 2013 ; Magicienne dentelée - CBE 2017 ; Psammodrome d'Edwards - CBE 2016 ; Chardonneret élégant - CBE 2016

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

**Projet d'extension de gravière sur la commune de Thézan-lès-Béziers (34) au
lieu-dit « Saint-Louis »**

Inventaire de terrain et/ou Rédaction :

Flavie BARREDA

Chargée d'étude – botaniste

Hugo FONTES

Chargé d'étude - botaniste

Jérémie FEVRIER

Chargé d'étude - entomologiste, herpétologue

Karine JACQUET

Chef de projet - ornithologue

Karline MARTORELL

Chargée d'étude - herpétologue, ornithologue

Morgan PEYRARD

Chef de projet - botaniste, entomologiste

Florence MATUTINI

Consultant extérieur - Chiroptérologue

Relecture :

Karine JACQUET

Chef de projet - ornithologue

Sous la responsabilité de :

Bruno BARBANSON

Directeur et Gérant de CBE SARL

Sommaire

Résumé non technique	7
Introduction.....	10
I. Localisation du projet et contexte environnemental.....	11
I.1. Localisation et description du projet.....	11
I.2. Contexte écologique local	15
I.2.1. Les zones d'inventaire patrimonial	15
I.2.2. Les périmètres de protection réglementaire	18
I.2.3. Les périmètres de gestion concertée (ou protection par voie contractuelle)	18
I.2.4. Les périmètres d'engagement international.....	20
I.2.5. Autres zonages d'intérêt écologique.....	20
I.2.6. Conclusion sur le contexte écologique autour du projet.....	27
II. Données et méthodes	28
II.1. Recueil des données existantes	28
II.2. Définition d'une zone d'étude à prospector.....	30
II.3. Recueil des données de terrain	32
II.4. Liste des intervenants dans l'étude de terrain	43
III. Etat initial sur la zone d'étude.....	44
III.1. Fonctionnalité écologique locale	44
III.2. Les habitats et la flore	47
III.2.1. Les habitats naturels et les cortèges floristiques associés.....	47
III.2.2. La flore patrimoniale	54
III.3. Les arthropodes	58
III.4. Les amphibiens	65
III.5. Les reptiles	69
III.6. Les chiroptères.....	75
III.7. Les mammifères (hors chiroptères)	81
III.8. L'avifaune	86
III.9. Bilan des enjeux écologiques sur la zone d'étude	99
III.10. Scénario de référence et évolution en l'absence de mise en œuvre du projet.....	100
IV. Analyse des impacts bruts avant la mise en place de mesures	101
V. Mesures à mettre en œuvre afin de supprimer ou de réduire les impacts	109
VI. Evaluation des impacts résiduels	114

VI.1. Impacts résiduels sur la fonctionnalité écologique locale	114
VI.2. Analyse des impacts résiduels sur les habitats naturels et la flore.....	115
<i>VI.2.1. Analyse des impacts résiduels sur les habitats naturels</i>	<i>115</i>
<i>VI.2.1. Analyse des impacts résiduels sur la flore patrimoniale/protégée.....</i>	<i>116</i>
VI.3. Analyse des impacts résiduels sur l'entomofaune protégée	117
VI.4. Analyse des impacts résiduels sur les amphibiens.....	117
VI.5. Analyse des impacts résiduels sur les reptiles	118
VI.6. Analyse des impacts résiduels sur les chiroptères	119
VI.7. Analyse des impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères).....	120
VI.8. Analyse des impacts sur l'avifaune	122
VI.9. Prise en compte des effets cumulés	124
VI.10. Synthèse des impacts résiduels.....	129
VII. Mesures d'accompagnement et de compensation.....	130
VIII. Analyse des incidences du projet sur le réseau Natura 2000	135
IX. Synthèse des mesures associées au dossier	136
X. Conclusion.....	137
Sigles utilisés.....	138
Références bibliographiques	140
Annexes.....	144

Liste des annexes

Annexe 1 : référentiels d'évaluation utilisés	144
Annexe 2 : méthodes d'analyse	149
Annexe 3 : liste des plantes relevées au sein de la zone d'étude.....	151
Annexe 4 : liste des insectes contactés sur les différents habitats présents sur la zone d'étude entre 2009 et 2019.....	159
Annexe 5 : statuts de protection et de conservation de l'ensemble des espèces d'oiseaux contactées lors des sorties printanières de 2016 / 2019	164

Liste des cartes

Carte 1 : localisation du projet dans le contexte géographique local	13
Carte 2 : localisation du projet et de la bande de 10 m où une dérogation est sollicitée	14
Carte 3 : localisation des ZNIEFF de type I vis-à-vis du projet	16
Carte 4 : localisation de l'inventaire des zones humides vis-à-vis du projet	17
Carte 5 : localisation des zones de gestion concertée vis-à-vis du projet	19
Carte 6 : localisation des zonages liés aux plans nationaux d'actions vis-à-vis du projet	21
Carte 7 : éléments du SRCE, trame verte, milieux agricoles vis-à-vis du projet.....	22
Carte 8 : éléments du SRCE, trame verte, milieux arborés vis-à-vis du projet.....	23
Carte 9 : éléments du SRCE, trame verte, milieux ouverts à semi-ouverts vis-à-vis du projet	24
Carte 10 : éléments du SRCE, trame bleue vis-à-vis du projet.....	25
Carte 11 : définition des zones d'étude liées au projet	31
Carte 12 : localisation des points d'écoute automatique pour la détection des chiroptères	38
Carte 13 : contexte paysager local	45
Carte 14 : éléments de fonctionnalité écologique à l'échelle du secteur d'étude	46
Carte 15 : habitats naturels sur la zone à l'étude	48
Carte 16 : localisation des espèces patrimoniales de flore et de leur habitat sur la zone d'étude	56
Carte 17 : localisation des observations concernant l'entomofaune patrimoniale sur la zone d'étude.	62
Carte 18 : localisation des biotopes d'intérêt vis-à-vis de l'entomofaune patrimoniale sur la zone d'étude	63
Carte 19 : localisation des observations et des principaux habitats d'intérêt pour les amphibiens sur la zone d'étude	67
Carte 20 : localisation des observations et des principaux habitats d'intérêt identifiés pour les reptiles sur la zone d'étude	73
Carte 21 : analyse des habitats d'intérêt pour les chiroptères localement.....	79
Carte 22 : habitats les plus propices à la mammofaune patrimoniale, hors chiroptères, sur la zone d'étude	84
Carte 23 : localisation des observations de l'avifaune patrimoniale à enjeu modéré sur la zone d'étude	94

Carte 24 : localisation des observations de l'avifaune patrimoniale à enjeu faible sur la zone d'étude	95
Carte 25 : habitats d'intérêt pour l'avifaune locale sur la zone d'étude.....	96
Carte 26 : bilan des enjeux écologiques sur le secteur de Saint-Louis	99
Carte 27 : habitats naturels et semi-naturels sur la zone d'étude	102
Carte 28 : localisation du secteur évité et du balisage à mettre en place pour la mise en défens des secteurs d'intérêt écologique.....	110
Carte 29 : localisation des secteurs d'implantation des graines récoltées et des placettes de suivi du Chardon béni	113
Carte 30 : localisation des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE à proximité du projet d'extension de gravière et zones anthropisées depuis 1996	125
Carte 31 : localisation des données connues de Chardon béni localement et des zones « sources » pour le réensemencement.....	134

Liste des tableaux

Tableau 1 : description des zonages écologiques présents sur ou à proximité du projet	26
Tableau 2 : organismes et structures contactés pour l'étude.....	28
Tableau 3 : archives météorologiques pour la commune de Thézan-lès-Béziers lors des nuits d'écoute (source : météociel.fr)	37
Tableau 4 : tableau de référence définissant le niveau d'activité de chaque espèce de chiroptères en fonction des contacts par nuit d'écoute	39
Tableau 5 : experts de terrain sur l'étude	43
Tableau 6 : synthèse de l'intérêt des habitats naturels à semi-naturels identifiés sur la zone d'étude selon les grands ensembles écologiques présents.....	53
Tableau 7 : liste des espèces patrimoniales connues localement	54
Tableau 8 : synthèse des enjeux floristiques sur la zone d'étude.....	57
Tableau 9 : espèces d'insectes patrimoniaux connues à proximité de la zone d'étude	58
Tableau 10 : synthèse des enjeux entomologiques sur la zone d'étude	64
Tableau 11 : espèces d'amphibiens mentionnées dans la bibliographie.....	65
Tableau 12 : synthèse des enjeux concernant les amphibiens sur la zone d'étude	68
Tableau 13 : espèces de reptiles mentionnées dans la bibliographie à proximité de la zone d'étude .	69
Tableau 14 : synthèse des enjeux concernant les reptiles sur la zone d'étude.....	74
Tableau 15 : espèces de chiroptères mentionnées à proximité de la zone d'étude dans la bibliographie	75
Tableau 16 : nombre de contacts par espèce ou groupe d'espèces pour chaque point échantillonné	76
Tableau 17 : synthèse des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude	80
Tableau 18 : espèces patrimoniales de mammifères, hors chiroptères, connues localement	81
Tableau 19 : synthèse des enjeux concernant les mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude	85

Tableau 20 : oiseaux patrimoniaux mentionnés dans la bibliographie localement	86
Tableau 21 : synthèse des enjeux ornithologiques sur la zone d'étude	97
Tableau 22 : évaluation des impacts bruts.....	105
Tableau 23 : planning théorique de réalisation de la mesure	113
Tableau 24 : liste des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE à proximité du projet d'extension de gravière.....	126
Tableau 25 : synthèse des impacts résiduels par cortège	129
Tableau 26 : synthèse des mesures associées au dossier.....	136
Tableau 27 : statuts de protection et de menace des habitats et espèces aux niveaux régional, national, européen et international en date des derniers arrêtés.....	144

Résumé non technique

Introduction

Cette étude a pour objet l'évaluation des impacts sur le milieu naturel d'un projet d'extension de gravière sur la commune de **Thézan-lès-Béziers** (34). Ce projet, d'une surface de 5 hectares, se situe au sein d'une matrice agricole dominée par la viticulture. Les habitats présents sur l'emprise du projet sont constitués de cultures (blé et vigne). Pour cette étude, la zone étudiée a pris en compte l'emprise du projet et les milieux attenants pour appréhender la zone d'influence possible du projet.

Méthodes et enjeux, par groupe biologique

La **flore et les habitats** ont été étudiés lors de 4 sorties en 2016 et 2019, par prospection systématique de l'ensemble de la flore et des habitats présents. 191 espèces ont été identifiées. Ces sorties ont mis en évidence des enjeux forts sur les habitats liés au Taurou (cours d'eau et ripisylve) et des enjeux modérés au niveau du plan d'eau sud et sa ripisylve, et de certaines friches. Par ailleurs, des enjeux modérés ont été mis en avant sur deux espèces floristiques non protégées mais patrimoniales : le Chardon béni et l'Aristolochie à nervures peu nombreuses.

Les **insectes** ont été inventoriés lors de quatre sorties spécifiques en 2016 / 2019 par observation directe et échantillonnage. 95 espèces ont été identifiées dont quatre espèces patrimoniales à enjeu modéré : la Diane, le Caloptène occitan, la Decticelle à serpes et la Magicienne dentelée. Ces espèces sont associées aux friches locales qui sont, ainsi, considérées comme un enjeu modéré. A ces espèces s'ajoutent deux espèces qui pourraient fréquenter les berges du plan d'eau sud, le Petit Mars changeant et la Cordulie à corps fin. Sur ces milieux, des enjeux forts sont considérés. Les milieux cultivés concernés par le projet représentent, en revanche, des enjeux faibles.

Les **amphibiens** ont été étudiés lors d'une sortie spécifique en 2016 par observation et comptage auditif nocturne. Ce groupe a également été pris en compte lors des sorties imparties aux autres groupes biologiques. 6 espèces d'amphibiens ont été mises en avant montrant un intérêt réel des milieux locaux pour ce groupe. En effet, la présence de zones de reproduction possibles (cours d'eau, plan d'eau et zones temporairement en eau plus à l'est) attire ces espèces. Si les six espèces relevées représentent des enjeux faibles, une espèce est attendue et représenterait un enjeu modéré : une grenouille verte du complexe Grenouille de Pérez / Grenouille de Graf.

Les **reptiles** ont été inventoriés lors de trois sorties spécifiques en 2016 / 2019 par la méthode d'observation directe. Cela a permis l'identification de sept espèces dont une à enjeu fort : le Psammodrome d'Edwards. A ces espèces s'ajoutent deux autres espèces dont le Seps strié qui représente un enjeu local modéré. Les milieux de plus grand intérêt pour ce groupe sont les friches plus ou moins buissonnantes au nord de la zone et les milieux en eau et leurs berges (Taurou et plan d'eau sud). Les cultures concernées par le projet sont, en revanche, de faible intérêt pour ce groupe.

Les **chiroptères** ont été étudiés lors de 5 sorties en 2016 par la méthode des points d'écoute (actifs / passifs). 15 espèces ont été identifiées dont des espèces à enjeu fort comme le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe. Cette richesse spécifique traduit un intérêt réel des milieux à l'étude pour ce groupe. Du fait de la diversité des milieux présents, des enjeux modérés à forts ont, ainsi, été mis en avant sur le cours d'eau du Taurou et sur le plan d'eau sud, de même qu'au niveau de leur ripisylve. Notons que les zones de friches bien structurées au nord du projet, en dehors de celui-ci, sont également des zones d'intérêt pour la chasse de nombreuses espèces de ce groupe. Les cultures concernées par le projet sont, en revanche, des zones de chasse plus secondaires.

Les **autres mammifères** ont été recherchés par le biais de traces/indices et par toute observation directe. Aucune espèce remarquable n'a été observée mais des enjeux sont tout de même attendus sur 4 espèces patrimoniales, dont la Loutre d'Europe. Des enjeux forts sont, alors, considérés sur le Taurou, milieu susceptible d'être fréquenté par la Loutre d'Europe et des enjeux modérés sur les milieux de friches assez naturels au nord du projet. Les cultures sont, en revanche, peu utilisées par des espèces patrimoniales, hormis ponctuellement par le Lapin de garenne.

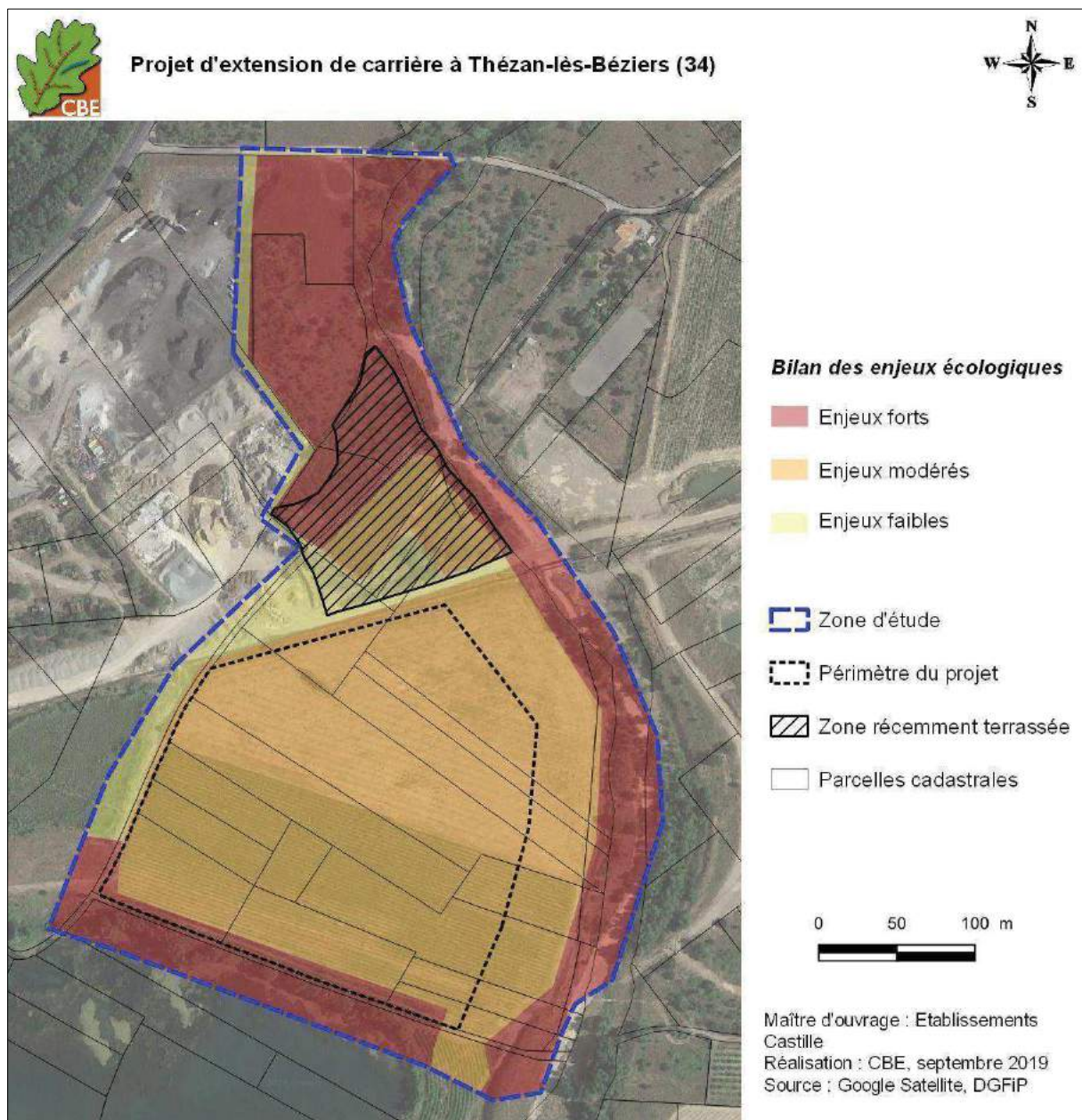
L'**avifaune** a été étudiée lors de six sorties en 2016 et 2019 par prospections diurnes et nocturnes selon une méthode se rapprochant de la méthode des quadrats. 11 espèces patrimoniales à enjeu local modéré ont pu être mises en évidence, démontrant, sur ce groupe aussi, l'intérêt de la diversité des milieux locaux. Comme pour les autres groupes étudiés, les enjeux se concentrent sur les milieux périphériques au projet avec le Taurou, le plan d'eau sud et leur ripisylve mais aussi les milieux semi-ouverts naturels au nord de la zone. De nombreuses espèces patrimoniales ou plus communes

d'oiseaux fréquentent également ces milieux (toute l'année), justifiant un enjeu fort sur ceux-ci dans le contexte agricole local.

L'analyse fonctionnelle du territoire a permis de mettre en avant ces mêmes milieux abritant des enjeux liés à des espèces patrimoniales en tant que corridor écologique d'intérêt et/ou réservoir de biodiversité. Dans le contexte agricole / viticole dans lequel prend place le projet, ces milieux sont, en effet, plus naturels, plus structurés et concentrent, alors, les enjeux de biodiversité.

L'analyse du scénario de référence montre qu'en l'absence de projet, ce sont surtout les pratiques agricoles locales qui sont susceptibles de faire évoluer la biodiversité des milieux à l'étude. Cependant, la forte présence de l'homme localement entraîne également une artificialisation de plus en plus importante de milieux qui peut conduire à une réduction notable de la biodiversité par destruction, au moins sur plusieurs dizaines d'années, d'habitats naturels / agricoles.

La carte suivante montre le bilan des enjeux écologiques mis en avant localement.



Impacts bruts

Les **impacts bruts identifiés** vis-à-vis du projet sont **modérés** pour la fonctionnalité écologique mais aussi pour de nombreux groupes biologiques, avec la **destruction d'habitats** d'espèces patrimoniales / protégées de flore et de faune et / ou un risque de **destruction d'individus**.

Mesures d'atténuation et impacts résiduels

Au regard des impacts relevés, des **mesures d'atténuation d'impacts** ont été proposées par CBE et validées par le maître d'ouvrage pour éviter certains enjeux et en réduire d'autres. **Ainsi, la préservation d'une bande enherbée en lien avec la ripisylve du plan d'eau sud**, et l'assurance de la préservation de la fonctionnalité écologique de ce secteur permet de limiter les impacts fonctionnels, notamment sur la faune. Par ailleurs, le **respect d'un calendrier d'intervention** pour le démarrage des travaux en lien avec l'extension, permet de limiter les risques de destruction / dérangement d'individus d'espèces locales. Une mesure dédiée à la préservation du Chardon béni localement a également été définie.

Ces mesures ont permis de limiter voire d'éviter la plupart des impacts modérés relevés localement, hormis concernant le Chardon béni, seule espèce pour laquelle des impacts résiduels modérés demeurent. N'étant pas protégée, cela ne nécessite pas de répondre à une demande de dérogation au titre des espèces protégées mais une mesure compensatoire / d'accompagnement est tout de même proposée dans la logique de la Séquence ERC, et fera l'objet d'un suivi.

Impacts cumulés

Le projet prend place dans un contexte où l'anthropisation des milieux est marquée depuis au moins 25 ans du fait de l'urbanisation croissante des communes locales et du fait des exploitations de carrière très présentes localement. Même si certaines exploitations de carrière ont conduit à la création de plans d'eau d'intérêt pour la biodiversité, **des effets cumulés sont à attendre** par rapport aux milieux agricoles qui sont les principaux touchés (avec les espèces associées). Cependant, les effets cumulés sur des espèces patrimoniales restent **faibles à très faibles** du fait des ajustements de projet validés.

Conclusion

Après **adoption des mesures d'atténuation d'impacts**, les impacts résiduels du projet d'extension de la carrière de Thézan-lès-Béziers sont faibles à très faibles sur l'ensemble des espèces protégées locales. En revanche, le projet affectera de manière modérée une espèce patrimoniale floristique, le Chardon béni, pour lequel une mesure de compensation / accompagnement a été développée. Les mesures d'évitement / réduction / compensation / accompagnement permettent, alors, de considérer que **le projet ne remettra pas en cause le maintien des espèces/populations locales dans un bon état de conservation, tout comme la fonctionnalité écologique locale**.

Introduction

La présente étude concerne le projet d'extension de carrière au niveau du lieu-dit « Saint Louis » sur la commune de Thézan-lès-Béziers (34).

D'après la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (dites ICPE), les carrières sont des ICPE (rubrique 2510-1 « exploitation de carrières ») soumises à autorisation. L'article R122-2 du Code de l'Environnement, modifié par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016, précise que ces projets sont soumis à évaluation environnementale, c'est-à-dire qu'une étude d'impact est systématique.

Dans ce contexte, les Etablissements Castille ont mandaté la société SARL Cabinet Barbanson Environnement (CBE SARL) pour la réalisation du Volet Naturel d'Etude d'Impact (nommé VNEI).

Il 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 est, en concertation avec le maître d'ouvrage, de travailler sur la mise en œuvre de **mesures** qui limitent ces impacts et, si cela n'est pas possible ou suffisant, les compensent.

Cette étude est divisée en 10 chapitres :

- I. Une présentation du projet et de son contexte écologique ;
- II. Une présentation des méthodes utilisées pour l'étude ;
- III. Une description de l'état actuel du milieu naturel avec une analyse des enjeux écologiques ;
- IV. Une analyse des impacts bruts prévisibles du projet ;
- V. Une description des mesures d'atténuation d'impacts à mettre en œuvre ;
- VI. Une analyse des impacts résiduels après mesures et des effets cumulés possibles avec d'autres projets alentour ;
- VII. Une description des mesures de compensation et d'accompagnement du projet ;
- VIII. Une analyse des incidences du projet vis-à-vis des sites Natura 2000 les plus proches ;
- IX. La synthèse des mesures associées au projet ;
- X. La conclusion du Volet Naturel d'Etude d'Impact.

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. Si les enjeux écologiques ne sont pas détaillés pour chaque groupe biologique, un bilan des enjeux global tous groupes confondus est proposé à la fin de l'état initial.

I. Localisation du projet et contexte environnemental

I.1. Localisation et description du projet

Localisation du projet

Le projet d'extension de carrière concerne la commune de Thézan-lès-Béziers, dans le sud-ouest du département de l'Hérault, en région Occitanie. Il est plus précisément situé au niveau du lieu-dit « Saint-Louis » au sud-ouest de la commune. L'extension concerne un secteur agricole au sud-ouest de la carrière actuelle, au sud d'une bande transporteuse reliant les zones d'extraction actuelles aux installations de traitement. L'extension souhaitée est délimitée dans sa partie est par le cours d'eau du Taurou, dans sa partie sud par un plan d'eau, fruit d'anciennes extractions.

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, uniquement de l'ex-région Languedoc-Roussillon lorsque nous évoquerons la « région » ou des informations situées au niveau « régional ».

Description du projet

Le projet concerne l'extension de la carrière actuelle, en continuité de l'exploitation autorisée, sur une surface d'environ **5 ha**. Cette exploitation hors d'eau concernera une période d'environ **3 années** d'extractions au cours de laquelle une partie du **réaménagement** pourra être réalisé. Les délimitations du projet et de la zone à extraire seront ainsi déterminées par :

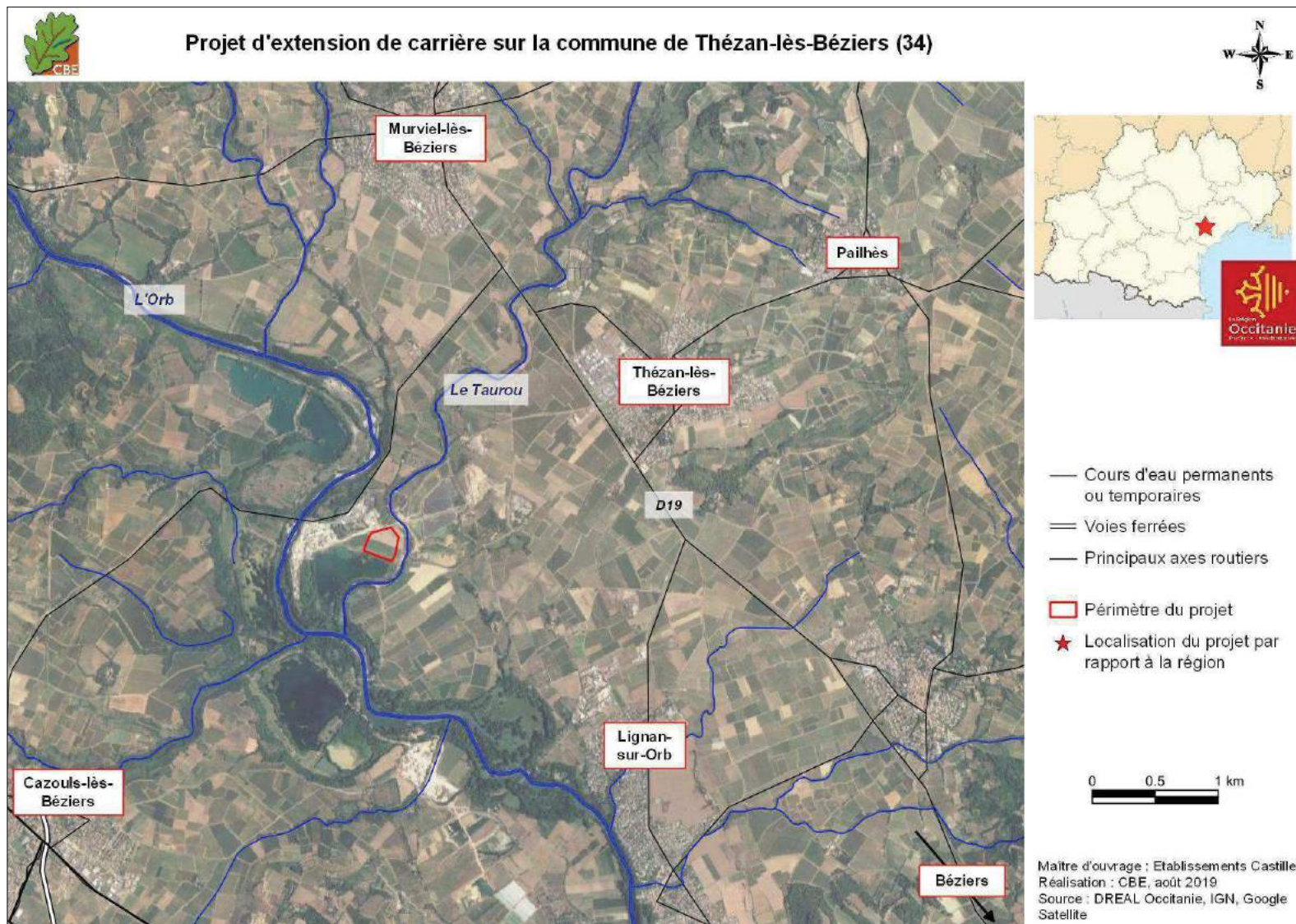
- des **merlons** à l'est et à l'ouest,
- le tapis de plaine (bande transporteuse) au nord,
- le plan d'eau en bordure sud de l'exploitation.

N.B. : Précisons que dans ce secteur sud, et sur la partie ouest, une **demande de dérogation pour exploiter la bande de 10 m** est sollicitée, afin de raccorder en toute continuité les ancienne et nouvelle exploitations. Par rapport à cette demande de dérogation, des mesures sont proposées pour la partie sud afin de limiter l'impact sur la biodiversité et la fonctionnalité écologique de ce secteur : l'exploitation de cette bande aura lieu pendant environ 2 mois en période de moindre sensibilité écologique, et sera suivie immédiatement par un réaménagement de la zone avec création d'un merlon de délimitation sud de l'exploitation. La ripisylve du plan d'eau et une partie de la bande enherbée la bordant seront également préservées et mises en défens. Ces travaux seront encadrés par un écologue pour s'assurer du maintien des enjeux écologiques locaux.

La carte 2 présente de manière plus zoomée le projet et montre la bande de 10 m qui sera concernée par des mesures écologiques spécifiques.

Outre les mesures plus spécifiques présentées dans le chapitre V, l'orientation globale du projet a été revue afin de prendre en compte la biodiversité locale. Le projet comme il avait été défini initialement devait correspondre au remblaiement de la zone excavée, conduisant à un milieu potentiellement assez peu attractif, comme ce que l'on peut observer juste au nord-ouest du projet (zone de saulaie dense et peu intéressante pour la biodiversité). Il a donc été choisi de créer une plus grande diversité de milieux sur la zone remblayée. Ce travail dans le réaménagement de la zone exploitée devrait, ainsi, être bien plus propice à la biodiversité locale. L'analyse des impacts bruts du projet (cf. chapitre IV) tient déjà compte de ce changement d'orientation. Une **vocation naturelle** des terrains est, ainsi, prévue après l'exploitation. Rappelons que les terrains sont classés dans le PLU en zone naturelle N avec un indice spécifiant « réservée aux carrières ».

Pour le réaménagement, les boues issues de l'exploitation seront régaliées sur le terrain et la terre décapée pour l'exploitation et ayant servi à la mise en place des merlons pourra également être étalée sur la zone.



Carte 1 : localisation du projet dans le contexte géographique local



Carte 2 : localisation du projet et de la bande de 10 m où une dérogation est sollicitée

I.2. Contexte écologique local

I.2.1. 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.

Seule une ZNIEFF de type I et plusieurs zones d'inventaire des zones humides sont présentes à proximité du projet.

Les ZNIEFF

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

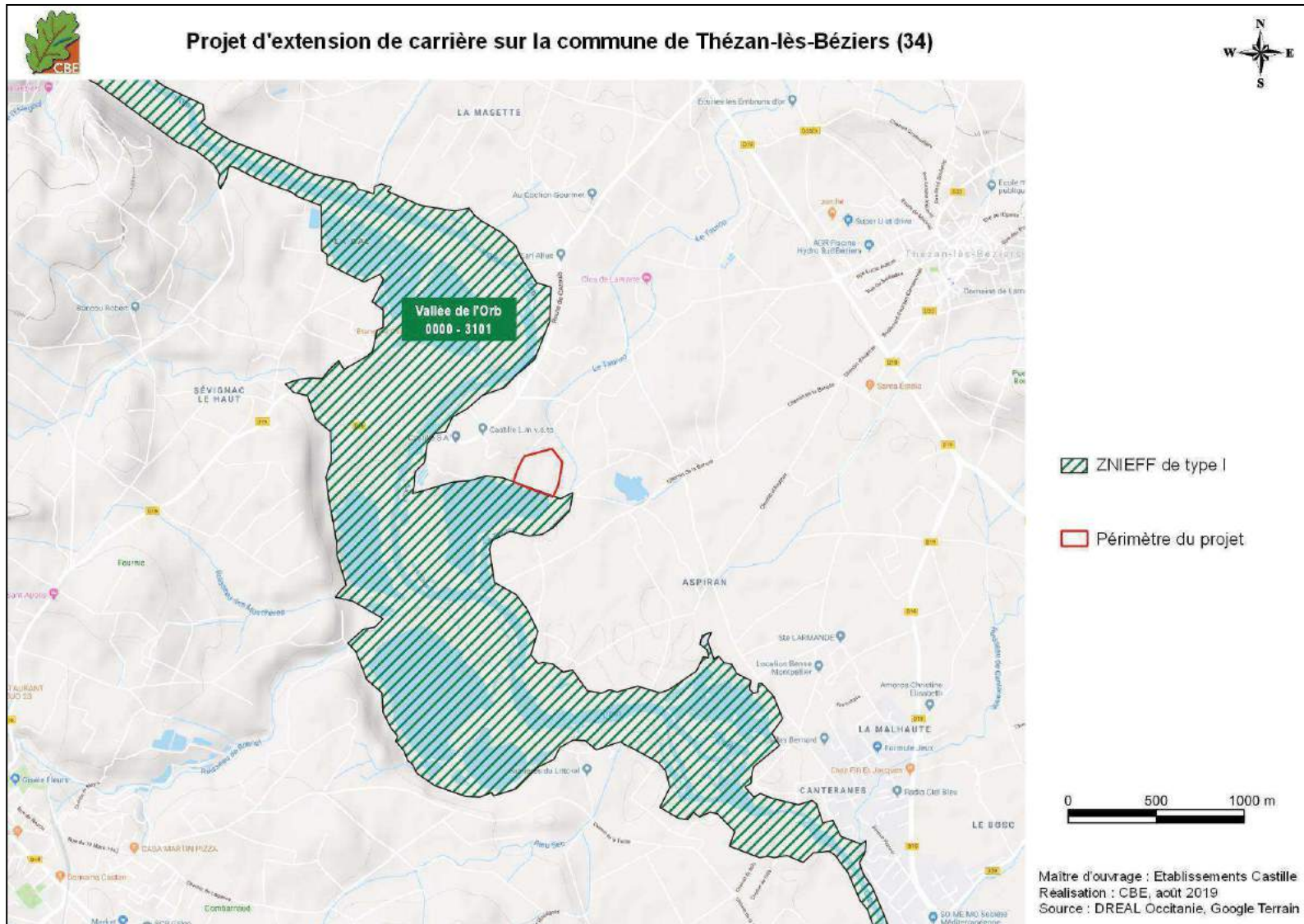
Une seule ZNIEFF de type I est présente en limite sud du projet. Cette ZNIEFF est localisée, par rapport au projet, sur la carte suivante et brièvement décrite dans le tableau en fin de chapitre.

Les zones humides

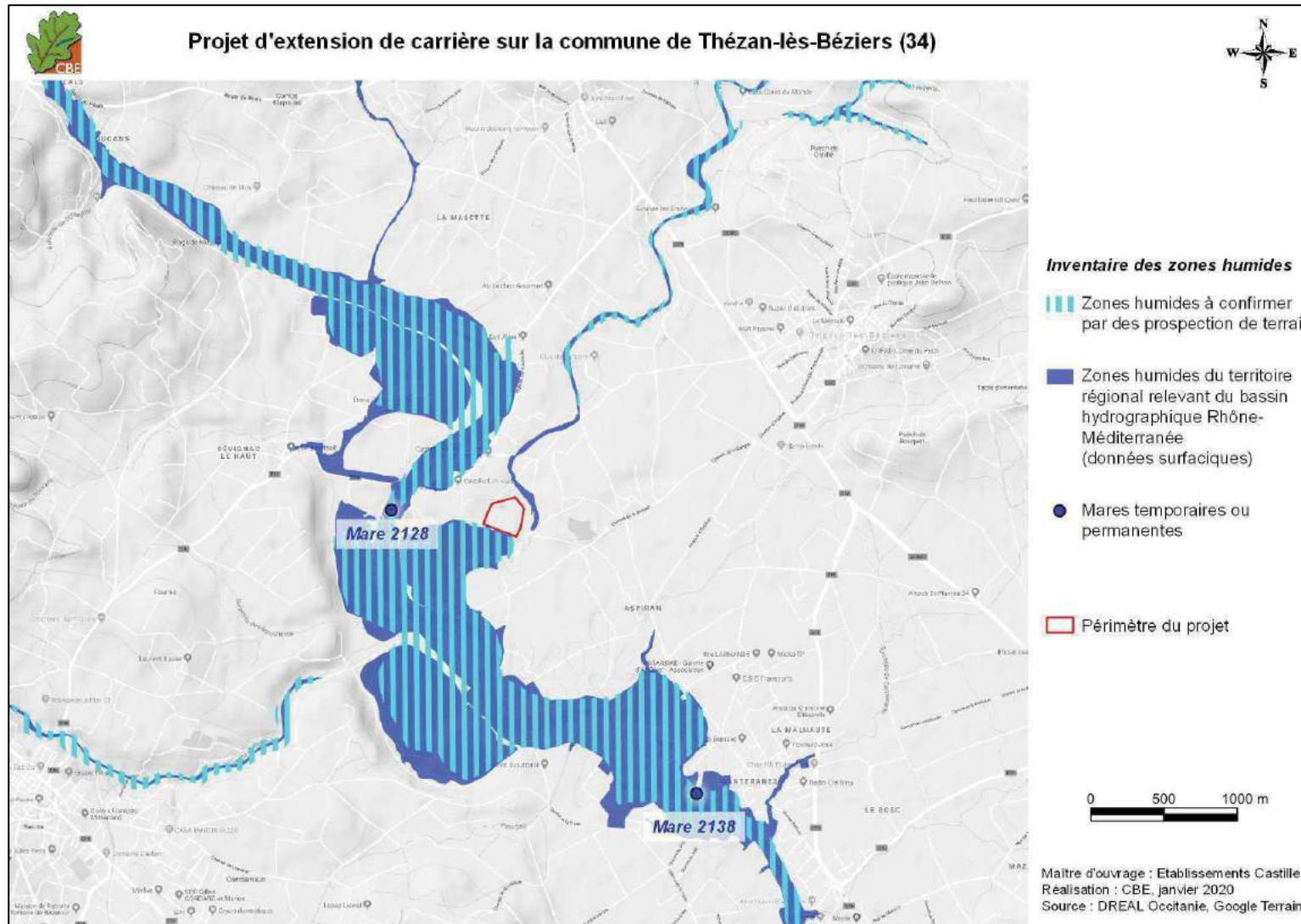
Les zones humides peuvent représenter des hauts lieux de diversité biologique, aussi bien sur la considération de la qualité des habitats naturels qu'elles abritent que sur la richesse des espèces floristiques et faunistiques qui les caractérisent.

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

Ces zones humides sont représentées sur la carte 4 et sont brièvement décrites dans le tableau en fin de chapitre.



Carte 3 : localisation des ZNIEFF de type I vis-à-vis du projet



Carte 4 : localisation de l'inventaire des zones humides vis-à-vis du projet

1.2.2. 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 Biotope (APPB),
- Site inscrit (SI),
- Site classé (SC),
- Réserve de chasse et de faune sauvage,
- Réserve biologique (domaniale, forestière),
- Espaces Boisés Classés (EBC)
- Etc.

Aucun de ces périmètres n'est présent à proximité de la zone du projet.

1.2.3. 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.

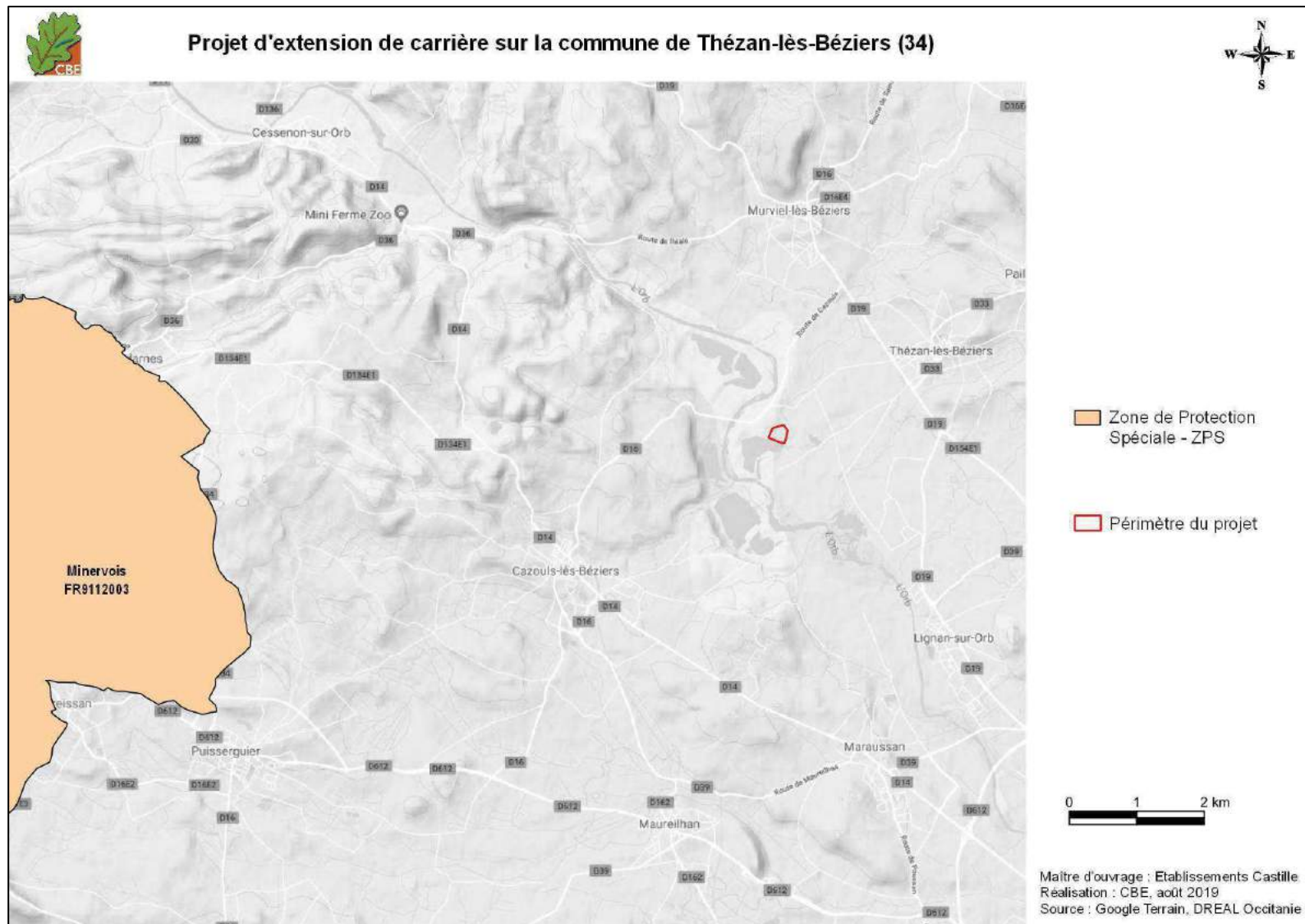
Seul le réseau Natura 2000 est représenté dans un rayon de 10 km autour du projet.

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 »), plus 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.

Aucun site Natura 2000 n'est présent à proximité du projet. En effet, le site le plus proche se trouve à 8 km à l'ouest du projet. Ce site est localisé, par rapport au projet, sur la carte suivante et brièvement décrit dans le tableau en fin de chapitre.



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

I.2.4. Les périmètres d'engagement international

Deux types de zonages sont concernés :

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

Aucun de ces périmètres n'est présent en périphérie du projet.

I.2.5. Autres zonages d'intérêt écologique

Les Plans Nationaux d'Actions (PNA)

Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) sont la formulation de la politique de l'Etat 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 :

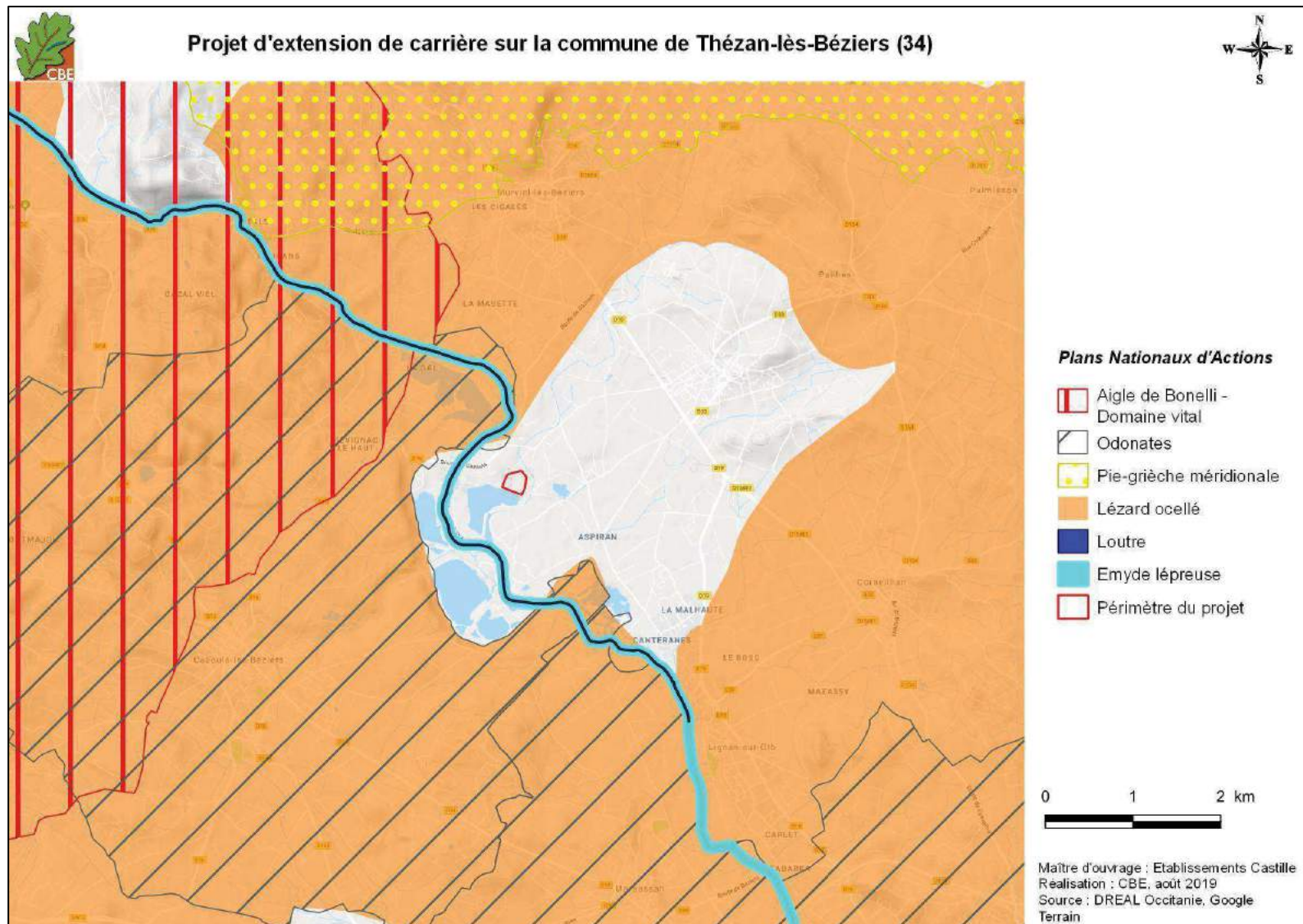
- améliorer les connaissances (biologie et écologie des espèces) par des suivis ;
- actions de conservation et de restauration ;
- actions d'information et de communication (sensibilisation).

Le projet n'est pas concerné par un zonage PNA. En revanche, six PNA sont présents dans un rayon de 5 km autour du projet : Loutre d'Europe, Lézard ocellé, Aigle de Bonelli (domaine vital), Pie-grièche méridionale, odonates et Emyde lépreuse (cf. carte suivante et descriptifs dans le tableau en fin de chapitre).

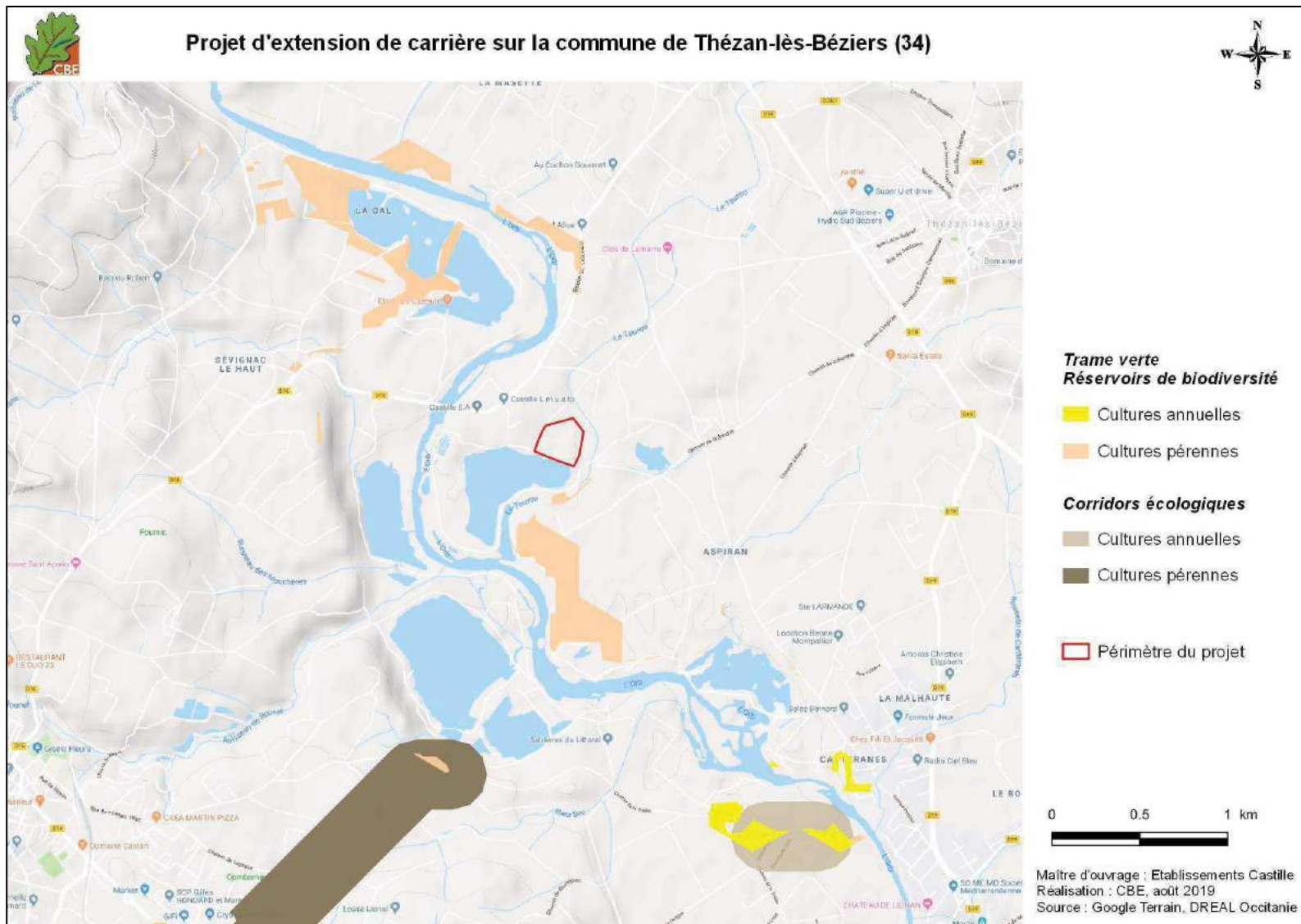
Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

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).

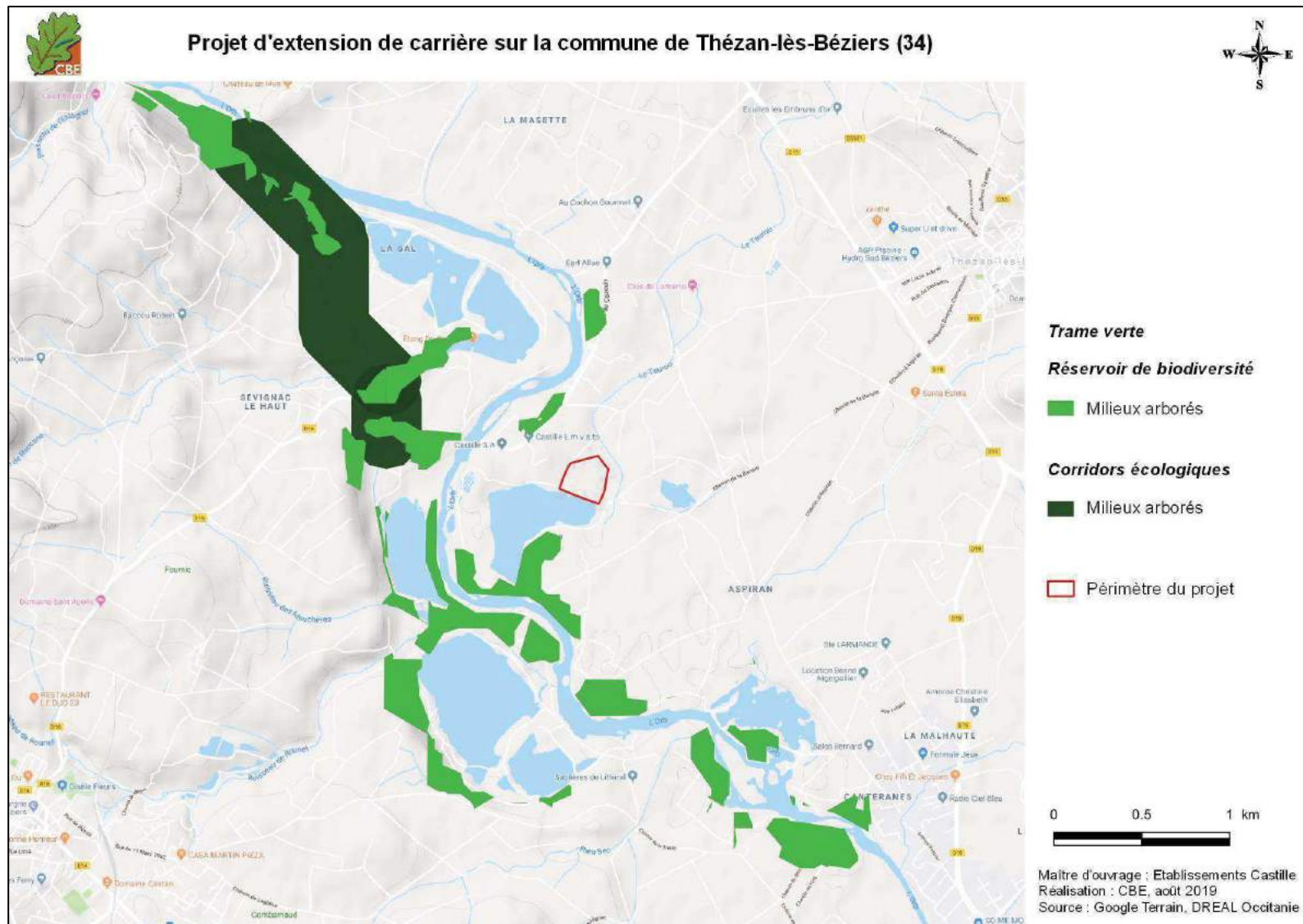
Bien qu'aucun élément du SRCE ne soit localisé sur la zone de projet, plusieurs corridors écologiques et réservoirs de biodiversité aussi bien pour la trame verte que pour la trame bleue sont identifiés à proximité.



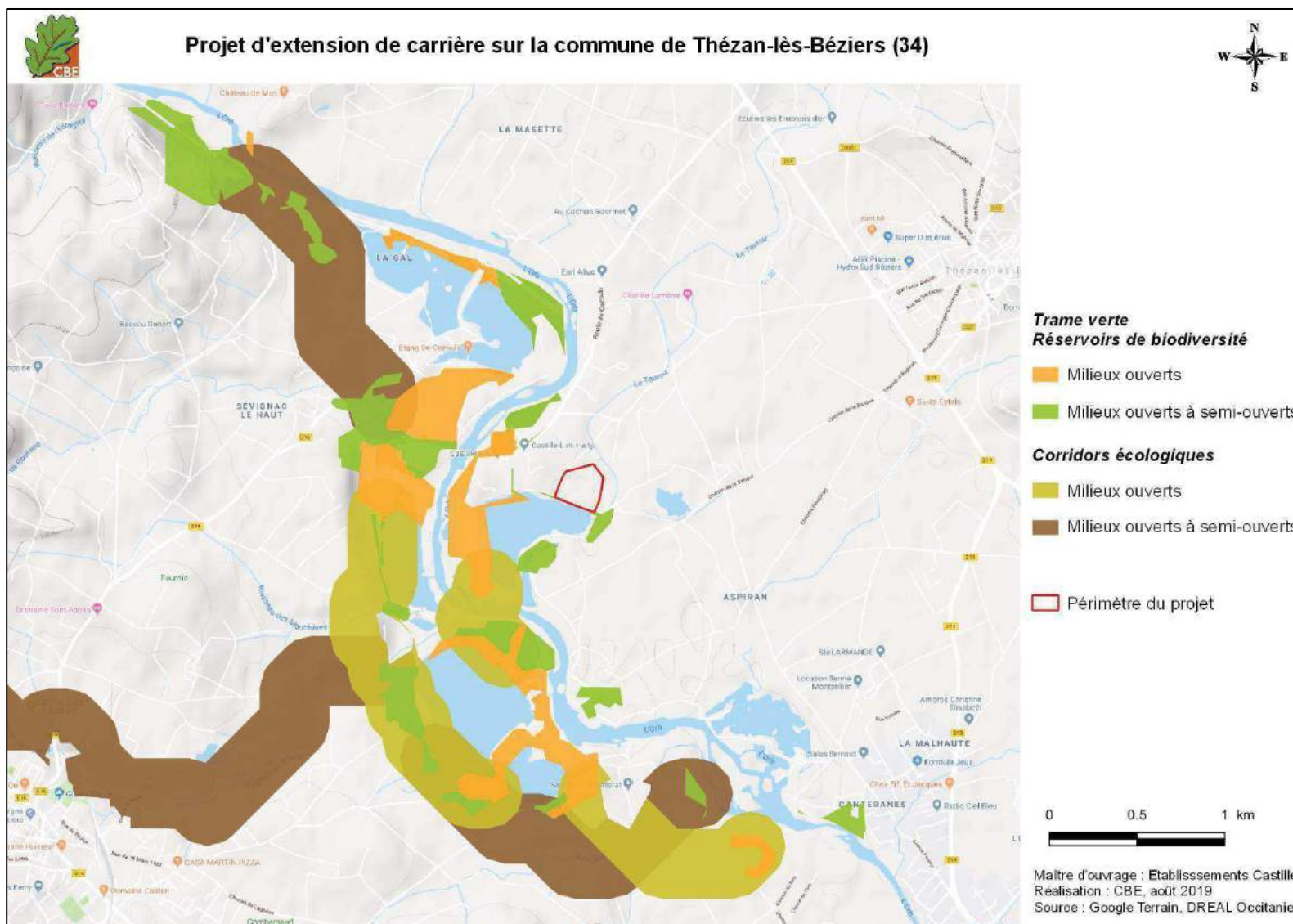
Carte 6 : localisation des zonages liés aux plans nationaux d'actions vis-à-vis du projet



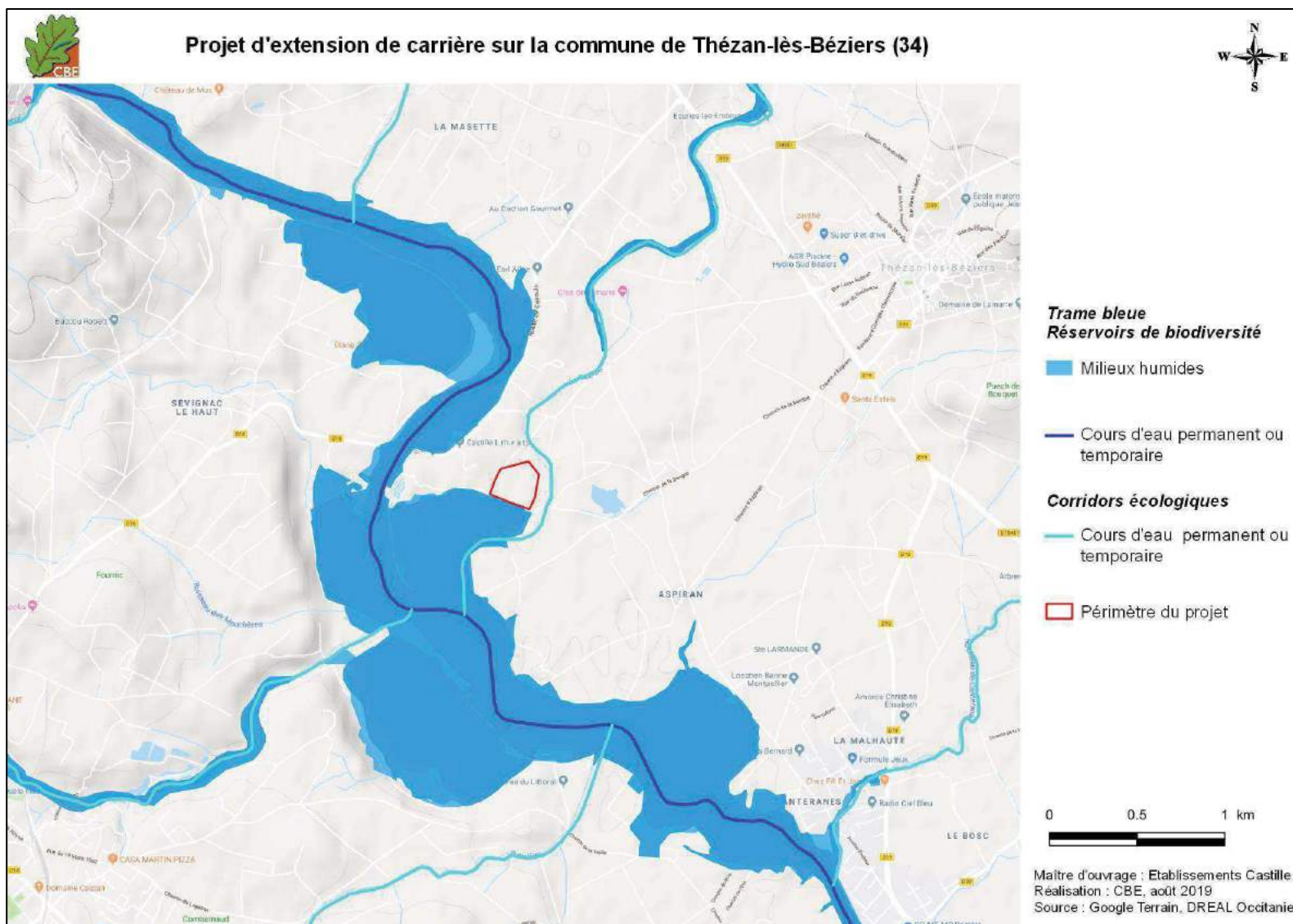
Carte 7 : éléments du SRCE, trame verte, milieux agricoles vis-à-vis du projet



Carte 8 : éléments du SRCE, trame verte, milieux arborés vis-à-vis du projet



Carte 9 : éléments du SRCE, trame verte, milieux ouverts à semi-ouverts vis-à-vis du projet



Carte 10 : éléments du SRCE, trame bleue vis-à-vis du projet

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

Nom + code	Type	Description	Localisation par rapport au périmètre du projet	Habitats et espèces concernés
Zones d'inventaire patrimonial				
Vallée de l'Orb 0000-3101	ZNIEFF type I	ZNIEFF de 636 ha se situant au sud-ouest du département de l'Hérault. Elle englobe la vallée de l'Orb, les contreforts des montagnes du Haut-Languedoc et la périphérie de Béziers.	Quelques mètres au sud	Flore : aucune espèce mentionnée Faune : amphibiens (Grenouille de Pérez ou de Graf), insectes (Gomphe à cercoïdes fourchus, Cordulie splendide, Cordulie à corps fin...), oiseaux (Rollier d'Europe), reptiles (Cistude d'Europe, Emyde lépreuse)
Milieux humides et espaces fonctionnels	Zone humide confirmée	Ces zonages sont liés à l'Orb mais aussi à ses affluents comme notamment le ruisseau du Taurou.	En marge sud	Aucun élément
Mare 2128 Mare 2138	Mares	Deux mares temporaires ou permanentes sont présentes à proximité de la zone de projet.	0,6 km à l'ouest pour la plus proche	Faune : Crapaud calamite, Couleuvre helvétique, Rainette méridionale, Grenouille de Pérez ou de Graaf
Périmètres de gestion concertée (ou protection par voie contractuelle)				
Minervoies FR9112003	ZPS	Ce site est très étendu puisqu'il couvre une surface de 24 820 ha. Il s'inscrit dans la zone de transition entre la plaine viticole du Languedoc et les zones plus montagneuses du Haut-Languedoc.	8,2 km à l'ouest	Avifaune : Aigle royal, Aigle de Bonelli, Bondrée apivore, Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré, Faucon pèlerin, Œdicnème criard, Grand-duc d'Europe, Engoulevent d'Europe, Alouette lulu, Pipit rousseline, Pie-grièche écorcheur, Fauvette pitchou, Bruant ortolan.
Autres zonages				
Loutre d'Europe MLUTLUT DV_0712, 713, 715, 716, 717, 718, 719, 721, 740, 742,744, 745,750, 752, 753	PNA	L'ensemble du cours d'eau de l'Orb est découpé en tronçons représentant chacun un secteur mis en évidence dans le PNA.	0,2 km à l'ouest	Loutre d'Europe

Nom + code	Type	Description	Localisation par rapport au périmètre du projet	Habitats et espèces concernés
Emyde lépreuse R_MAULEP_DV_011	PNA	Cours d'eau de l'Orb	0,2 km à l'ouest	Emyde lépreuse
Lézard ocellé R_TIMLEP_TU_325, 347, 351, 359, 391, 398, 422, 433, 453, 455	PNA	Communes de Béziers, Cazouls-lès-Béziers, Cessenon-sur-Orb, Corneilhan, Lignan-sur-Orb, Maraussan, Murviel-lès-Béziers, Pailhes, Puimisson, Puisserguier	0,3 km au nord	Lézard ocellé
Aigle de Bonelli O_AQUFAS_DV_002	PNA	Est Minervois – Saint-Chinianais	1,3 km au nord-ouest	Aigle de Bonelli
Pie-grièche méridionale O_LANMER_DV_008	PNA	Causse et Veyran – Murviel-lès-Béziers	2,8 km au nord	Pie-grièche méridionale (entre 10 et 20 couples en 2012)
Odonates L_ODONAT_TU_063 et 75	PNA	Communes de Maraussan et Cazouls-lès-Béziers	0,3 km au nord	Cordulie splendide, Gomphe de Graslin, Cordulie à corps fin
Trame verte	SRCE	Plusieurs réservoirs de biodiversité sont situés en périphérie de l'Orb notamment pour les cultures pérennes, annuelles, les milieux arborés et les milieux ouverts à semi-ouverts. Pour tous ces milieux, des corridors sont aussi identifiés le long de l'Orb.	-	Aucune espèce mentionnée
Trame bleue	SRCE	Les éléments de la trame bleue qui sont identifiés proches des zones de projet sont liés à l'Orb d'une part (corridor + réservoir de biodiversité) mais aussi au Taurou (corridor).	-	Aucune espèce mentionnée

1.2.6. Conclusion sur le contexte écologique autour du projet

Aucun périmètre écologique n'est présent sur les secteurs étudiés mais certains sont présents en bordure. Une grande partie de ces zonages écologiques mis en évidence alentour est liée aux zones humides et aux milieux aquatiques notamment au niveau de l'Orb et du cours d'eau du Taurou. Cette première analyse nous indique que même si aucun intérêt écologique majeur n'est identifié précisément sur le secteur de projet, plusieurs espèces patrimoniales peuvent être attendues du fait de la proximité des zonages écologiques d'intérêt mais aussi des milieux en présence.

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 par CBE sur la commune de Murviel-lès-Béziers et sur la commune de Thézan-lès-Béziers comprenant notamment certains des secteurs ici étudiés.

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
Conservatoire des Espaces Naturels en Languedoc-Roussillon (CEN LR)	Matthieu Bossaert (SIGiste)	Données faune-flore	Données récupérées (très peu de données concernant l'herpétofaune et l'avifaune, aucune donnée concernant les insectes)
Conservatoire Botanique National-méditerranéen de Porquerolles	Site internet Silene	Données flore	Données récupérées
Site Faune-LR	Site internet	Données communales sur la faune	Données récupérées (quelques données de reptiles et d'amphibiens à l'échelle communale, plusieurs espèces patrimoniales d'oiseaux mentionnées au lieu-dit et quelques données de mammifères, hors chiroptères)
Site Observation.org	Site internet	Données précises sur la faune	Données récupérées (uniquement des données flore et avifaune)

Structure	Personne contactée	Données demandées	Résultat de la demande
INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)	Site internet	Données communales sur la faune et la flore	Données récupérées (quelques données d'oiseaux patrimoniaux et de mammifères à l'échelle communale, aucune donnée concernant les insectes, les reptiles et les amphibiens patrimoniaux)
Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens	Site internet	Données insectes + Lézard ocellé	Données récupérées (Magicienne dentelée connue sur la commune)
Atlas des papillons de jour et des libellules de Languedoc-Roussillon	Site internet	Données insectes	Données récupérées (2 espèces patrimoniales de papillons connues à proximité de la zone d'étude).
OPIE	Stéphane Jaulin	Données insectes	Aucune donnée récupérée à proximité du site à l'étude.
Ecole Pratique des Hautes Etudes (EPHE) – équipe Biogéographie et Ecologie des Vertébrés (BEV)	Philippe Geniez	Données herpétofaune	Données récupérées (quelques données au niveau des gravières)
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)	Blandine Carré	Gîtes à chiroptères connus en région	Données récupérées
Atlas de France des écureuils	Site MNHN	Données sur l'Ecureuil roux	Aucune donnée sur la commune ou les communes limitrophes
Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP)	Eric BRUNO	Données faune / flore	Données récupérées (quelques données sur et à proximité du projet)

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. Pour exemple, dans cette étude, des sorties spécifiques nocturnes ont été réalisées vis-à-vis de l'Œdicnème criard.

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

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

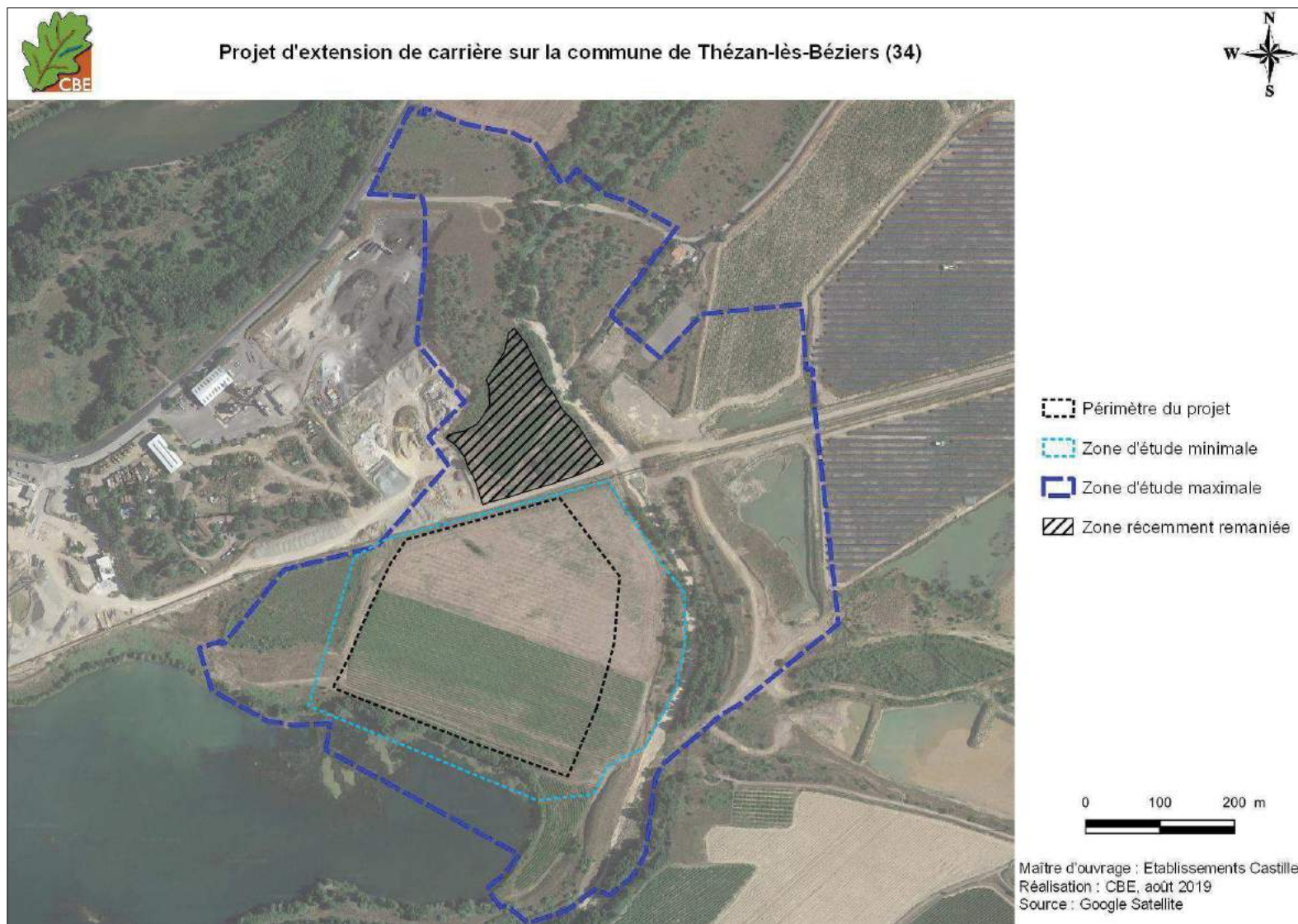
Globalement deux zones d'étude ont été définies dans le cadre de ce VNEI (cf. carte suivante) :

- 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.
- 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.

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.

En 2019, les prospections réalisées ont été plus centrées sur la nouvelle zone de projet. Précisons, par ailleurs, qu'un secteur d'un peu plus d'un hectare, au nord du tapis de plaine, a été récemment terrassé, débordant même sur les milieux plus au nord où des traces d'engins étaient également bien visibles. Nous verrons qu'il s'agissait d'un secteur abritant des enjeux écologiques notables. Cependant, ce remaniement de sol ne résulte pas de l'exploitation de la carrière mais a eu lieu sur un terrain privé, par un riverain. La raison de ce remaniement n'est, à ce jour, pas connue. En 2016 ce secteur a été prospecté par CBE de même que deux autres secteurs plus à l'est sur la commune permettant d'avoir une meilleure connaissance des enjeux écologiques dits locaux. Ces zones à l'étude ne sont pas représentées dans ce rapport mais les données recueillies peuvent servir à la définition d'un enjeu local d'une espèce ou d'un impact.

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 11 : définition des zones d'étude liées au projet

II.3. Recueil des données de terrain

Remarque importante : en 2019, quatre prospections complémentaires ont été réalisées localement, notamment suite à la définition d'un projet plus précis. Ces inventaires ne visaient pas une actualisation des données des différents groupes biologiques mais avaient pour objectif de vérifier des espèces « attendues » mises en avant lors de l'étude de 2016. Les prospections réalisées ont, donc, été très ciblées sur ces espèces et leur phénologie. Pour les habitats naturels, il s'agissait d'actualiser la cartographie des habitats naturels.

✓ Habitats et flore

Dates des prospections spécifiques : 13 avril, 12 mai et 21 juin 2016 + 2 mai 2019

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

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

Grâce à ces relevés, chaque habitat peut être affilié à un code EUNIS et ce pour une précision d'au moins deux décimales, lorsque la nomenclature EUNIS le permet. Les habitats patrimoniaux sont alors clairement identifiés et 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...). Pour les habitats d'intérêt communautaire, l'état de conservation est défini selon les méthodes développées pour les sites Natura 2000 (*Carnino, 2009* pour les habitats), les méthodes étant toutefois adaptées à l'échelle du site.

L'analyse par photo-interprétation et les observations de terrain permettent la réalisation d'une cartographie des habitats sous SIG (logiciel QGIS v.2.16) à une échelle de 1 : 2 500^{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 et à l'été 2016 avec une actualisation en mai 2019. Ces passages nous ont permis d'avoir une bonne évaluation de la valeur phyto-écologique globale de la zone prospectée. La liste des espèces contactées est présentée en annexe 3.

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Les inventaires réalisés permettent d'avoir un bon résumé des grands types de milieux présents sur le site et de leur intérêt, notamment en termes de fonctionnalité et d'habitats d'espèces. La principale limite est l'absence de prospection aquatique au sein de l'ancienne gravière incluse à la zone d'étude. Ce biais n'apparaît pas notablement limitant étant donné que la zone de projet se situe à plus de 50 m de la gravière. Mis à part cet aspect, il reste à mentionner les limites classiques inhérentes à ce type d'étude, à savoir l'impossibilité de prétendre à une exhaustivité absolue, d'où le risque de non détection d'une espèce patrimoniale. Au vu des quatre passages printaniers et estival réalisés, 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 réalisées : 27 avril, 21 juin et 18 juillet 2016 + 22 mai 2019

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.

Trois sorties ont été réalisées pour les insectes en 2016 (des inventaires non spécifiques avaient été réalisés au printemps et en été 2009 par CBE sur certains des secteurs ici étudiés), la première sortie printanière visait particulièrement les papillons de jour (et notamment la Diane). La deuxième sortie, réalisée à la fin du printemps, ciblait la Magicienne dentelée (sauterelle protégée). Enfin, une dernière sortie, réalisée en été, était consacrée aux orthoptères plus largement. En 2019, une sortie a été réalisée afin de mettre à jour l'état initial. Celle-ci a été réalisée à la fin du printemps pour cibler, notamment, une espèce protégée : la **Magicienne dentelée** *Saga pedo*.

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 lépidoptères, l'espèce la plus attendue était la Diane, papillon se reproduisant en milieux frais (bord de fossé, boisements clairs). La Zygène cendrée était également attendue au regard des milieux en présence, même si peu de données de l'espèce sont disponibles dans ce secteur du département. Ces deux espèces ont donc été tout particulièrement recherchées.

Orthoptères

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

Une espèce de sauterelle protégée en France et assez fréquente dans les friches et garrigues méditerranéennes a été recherchée : la Magicienne dentelée. Cette sauterelle peut être observée à la fin du printemps (surtout fin mai – début juin) au stade larvaire, ainsi que, plus difficilement en été (surtout juillet – août) au stade imaginal. Dans le cadre de cette étude, nous avons recherché cette sauterelle à la fin du mois de juin, ainsi que mi-juillet. En 2019, l'espèce a pu être recherchée à la fin du mois de mai.

La recherche consiste à marcher lentement dans les milieux favorables (friches, pelouses sèches) en inspectant particulièrement les arbustes bas en présence. L'espèce est souvent vue dans la région en contexte agricole et particulièrement dans les friches se développant sur d'anciennes vignes. Il faut alors chercher l'espèce au niveau des rejets de vignes.

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

Les sorties printanière et estivales 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. La liste des espèces n'est toutefois pas exhaustive car certains taxons sont discrets et ne sont visibles que sur une courte période, ne coïncidant pas forcément avec nos prospections. Les espèces patrimoniales attendues ont cependant bien été appréhendées, et prises en compte dans l'analyse des enjeux.

✓ Amphibiens

Date de la prospection spécifique : 17 mars 2016 ; prise en compte dans le cadre des autres sorties

Méthodes d'inventaires

Ce groupe a fait l'objet d'une sortie spécifique effectuée en mars 2016. Les amphibiens ont également été caractérisés lors des sorties imparties aux autres groupes biologiques, de jour comme de nuit, notamment lors d'inventaires sur les reptiles en avril et juin 2012 (précédente étude incluant certains des secteurs ici concernés).

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 pierres 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.

Avant d'inventorier à vue les points d'eau recensés de jour, une approche auditive a été menée afin de permettre la détection d'éventuels mâles chanteurs. Par cette méthode, nous déterminons les espèces entendues (adultes) mais également le nombre d'individus, si possible. Cela permet de caractériser les tailles de populations et les sites de reproduction 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, 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) et les données recueillies permettent souvent de compléter l'inventaire par point d'écoute.

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 d'évaluer les perturbations éventuelles qu'entraînerait le projet en phase travaux ou en phase d'exploitation sur les axes de déplacements d'amphibiens, notamment lors des migrations pré- et postnuptiales.

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

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Le printemps 2016 a été particulièrement propice à ce groupe du fait de conditions pluvieuses permettant le maintien de certains points d'eau plus longtemps et la création de points d'eau temporaires dans de nombreux secteurs d'ordinaire très secs.

Les conditions météorologiques étaient par ailleurs favorables à la détection des amphibiens (pluie, températures douces et vent nul). Aucune limite particulière n'est à mettre en avant concernant ce groupe biologique, mis à part la difficulté de détection d'individus en phase terrestre (observations très aléatoires). Les espèces patrimoniales attendues ont cependant bien été appréhendées, et prises en compte dans l'analyse des enjeux.

✓ Reptiles

Dates des prospections spécifiques : 19 avril et 26 mai 2016 + 12 juin 2019 ; prise en compte dans le cadre des autres sorties

Méthodes d'inventaires

Les reptiles ont fait l'objet de deux prospections spécifiques au printemps 2016 et d'une prospection au printemps 2019. Les espèces de ce groupe ont également été recherchées lors des sorties imparties aux autres groupes biologiques, notamment lors des sorties entomologiques et avifaunistiques.

Les prospections ont consisté en un parcours semi-aléatoire sur l'ensemble des zones à l'étude afin de détecter les reptiles présents sur site. Bien que ces prospections dépendent surtout d'observations fortuites, elles permettent d'avoir un aperçu des populations de reptiles à l'échelle locale ainsi que de l'ensemble des milieux présents sur site. Les habitats potentiellement favorables aux reptiles ont fait l'objet d'une attention particulière. Ainsi, les chemins et talus ensoleillés, les friches, les tas de gravats ou muret en pierre sèche ont été prospectés dans cette optique. Les éventuels gîtes de pierres ont préalablement été observés, à distance, à l'aide de jumelle, afin de faciliter l'observation éventuelle 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 se sont déroulées sur la journée en recherchant des conditions météorologiques optimales (vent faible à nul, ciel dégagé, températures douces à chaudes) permettant d'optimiser les chances d'observation d'individus en insolation (se réchauffant au soleil) ou en déplacement.

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Les conditions météorologiques des sorties réalisées étaient favorables à l'observation des reptiles (temps ensoleillé, températures douces à chaudes, vent faible à nul), permettant d'avoir un bon aperçu du peuplement reptilien sur zone. Notons toutefois qu'il existe des limites à l'inventaire qui découlent de la difficulté de détection des espèces de reptiles. Les espèces sont souvent très mimétiques et discrètes, et fuient au moindre danger. Leur observation est donc délicate et se résume souvent à de brèves entrevues. La richesse spécifique constatée ne témoigne donc pas toujours du réel potentiel que représente un site donné et il est alors essentiel de mettre en évidence les potentialités que représente ce dernier pour les reptiles. Pour cette étude, nous considérons que les espèces patrimoniales ont pu être correctement appréhendées.

✓ Mammifères : chiroptères

Dates des prospections spécifiques diurnes et nocturnes : 17 juillet ; 24, 25, 26 août et 29 septembre 2016

Méthodes d'inventaires

Les phases diurnes et nocturnes, réalisées lors des sorties imparties à ce groupe, ont eu 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 et à proximité

(Mas d'Aspiran notamment situé à 1 km au sud-est du projet) ont également fait l'objet d'une attention particulière. Les prospections diurnes ont eu lieu le 17 juillet, le 24 août et le 29 septembre 2016.

- **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 les inventaires nocturnes, deux techniques principales d'étude bioacoustique ont été utilisées : la détection automatique passive (SM2bat), et la détection active manuelle (en complément).

Détection automatique passive (SM2bat)

La **méthode automatique** 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 comprises entre 0 et 192 kHz, les chiroptères n'émettant pas au-delà de 150 kHz. Les enregistrements, stockés par l'appareil sur une carte mémoire, sont ensuite analysés sur ordinateur grâce aux logiciels SonoChiro (logiciel de tri et d'identification) et Batsound (logiciels 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. Plusieurs enregistreurs SM2Bat+ ont été utilisés les nuits du 17 juillet, 24, 25, 26 août et 29 septembre 2016, totalisant 7 points d'enregistrements (voir carte suivante). Ces détecteurs ont été déposés toute la nuit en des points stratégiques (corridors, sorties de gîte, zones de chasse potentielles). Les fichiers acoustiques collectés sont ensuite décompressés en fichier .wav grâce aux logiciels « Wac2Wav » puis analysés sur l'ordinateur à l'aide des logiciels SonoChiro (pré-analyse) et Batsound (vérification/validations des sons). Cette méthode permet l'identification précise a posteriori des espèces présentes et permet également d'avoir une approche quantitative des espèces présentes.

Détection active manuelle

La détection active manuelle à l'aide d'un détecteur d'ultrasons classique à expansion de temps (Pettersson® D240X) a permis d'avoir des informations complémentaires à l'utilisation d'un détecteur automatique, notamment concernant l'utilisation des gîtes potentiels identifiés lors des prospections diurnes. L'expert mobile a effectué un point d'écoute de 45 min à la tombée de la nuit (à proximité d'un arbre-gîte identifié) avec un détecteur d'ultrason Pettersson® D240X.

Date de la prospection manuelle : 24/08/2016 au niveau du mas d'Aspiran.

Tableau 3 : archives météorologiques pour la commune de Thézan-lès-Béziers lors des nuits d'écoute (source : météociel.fr)

Date	Temp. (23h)	Humidité (23h)	Vent (23h)	Précipitations (nuit)	Ciel	Condition favorables
17/07/2016	21,3	71 %	nul	nulles	dégagé	oui
24/08/2016	23,3	53 %	nul	nulles	dégagé	oui
25/08/2016	23,2	66 %	nul	nulles	dégagé	oui
26/08/2016	23,1	70 %	nul	nulles	dégagé	oui
29/09/2016	19,8	89 %	nul	nulles	dégagé	oui

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 (proches 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 12 : localisation des points d'écoute automatique pour la détection des chiroptères

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

Nous avons choisi ici de présenter un de ces tableaux de référence (cf. tableau suivant), qui nous a permis dans cette étude de caractériser la fréquentation et le niveau d'activité pour chaque

espèce. Cela permet d'analyser, pour chaque espèce, le niveau d'activité sur la zone d'étude en fonction des contacts obtenus sur une nuit d'écoute (référence aux quantiles ; cf. explications sous le tableau).

Tableau 4 : 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 par 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 de Natterer <i>Myotis nattereri</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

Les conditions météorologiques lors des sorties spécifiques de 2016 étaient très favorables à la détection des chiroptères, avec un ciel dégagé, un vent nul et des températures relativement douces.

Notons également que 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 (déteabilité et analyse). Tous les signaux acoustiques enregistrés par les différentes méthodes d'écoutes ne sont pas identifiables à l'espèce et certains enregistrements resteront indéterminés ou regroupés sous forme de groupe d'espèces (recouvrement de fréquences d'espèces, mauvais enregistrement, etc.).

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

✓ 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 : 22 février, 19 avril, 25 et 26 mai, et 16 juin 2016 + 2 mai 2019 + prise en compte dans le cadre des sorties entomologiques et herpétologiques

Méthodes d'inventaires

L'avifaune de la zone d'étude a été caractérisée lors de cinq passages entre février et juin 2016 et lors d'un passage complémentaire en mai 2019. 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). Précisons que la prospection de 2019 visait à vérifier la présence de l'Oedicnème criard sur zone. Elle a, donc, été réalisée au crépuscule. Toute observation d'autre espèce a été relevée mais ce complément ne visait pas une actualisation des inventaires.

Remarque : l'avifaune nicheuse nocturne a pu être prise en compte lors d'une sortie spécifique effectuée le 25 mai 2016 et lors de la prospection complémentaire de mai 2019. Les sorties imparties aux chiroptères ont également permis de vérifier les espèces nocturnes locales.

Lors des **prospections printanières et hivernales**, 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, ce 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...).

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.

Pour l'**inventaire des oiseaux nocturnes**, nous avons effectué des écoutes de nuit en stimulant les oiseaux par la « repasse », méthode qui consiste à reproduire le chant de l'oiseau visé à l'aide d'un magnétophone afin d'inciter les mâles à se manifester. Dans le cadre de cette étude, la prospection était notamment ciblée sur l'Oedicnème criard. La diffusion du chant préenregistré est assurée par un magnétophone tenu à bout de bras et en hauteur par l'observateur lors de l'émission. Une rotation complète de 360° est généralement réalisée pour une meilleure propagation multidirectionnelle du signal. La technique doit cesser lors du premier signe de présence de l'espèce, qu'il soit auditif ou visuel.

Chaque contact auditif avec un oiseau est reporté sur un fond de carte de la zone d'étude.

Pour l'Oedicnème criard, la méthode de la repasse s'utilise entre début avril et fin mai, selon le protocole suivant : 2 min d'écoute, 1 min de repasse et 2 min d'écoute, sans répétition. Les écoutes doivent débuter une demi-heure à une heure après le coucher du soleil et se terminer au maximum trois heures après.

Lors des diverses prospections effectuées en hiver comme au printemps, 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

Les sorties se sont déroulées lors de conditions météorologiques globalement favorables, permettant la bonne détection des espèces d'oiseaux. Seule la sortie de février a connu un épisode pluvieux non prévu qui a quelque peu perturbé les inventaires, notamment concernant la fin de la prospection sur le site de Saint-Louis.

Rappelons également 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 des surfaces prospectées 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.).

Pour pallier ces éventuels biais, nous avons, ici, choisi la multiplication des sorties de terrain sur une courte période (cinq sorties entre l'hiver et le printemps 2016, la prospection de 2019 visant uniquement l'inventaire de l'Oedicnème criard). Nous considérons, alors, que l'avifaune locale et, notamment, les éventuelles espèces patrimoniales, ont été correctement appréhendées au travers des sorties spécifiques réalisées sur zone.

Concernant la méthode de la repasse, la prédisposition au chant d'une espèce d'oiseaux étant variable, certains individus répondent immédiatement et chantent inlassablement jusqu'aux cris d'excitation. En revanche, d'autres sont beaucoup plus timides et ne répondent que par de brefs cris, s'ils répondent.

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 la qualité des inventaires ne dépend pas des conditions météorologiques).

Tableau 5 : experts de terrain sur l'étude

Intervenants	Groupe ciblé	Dates des prospections	Conditions d'observations
Hugo FONTES	Habitats, flore	13 avril 2016	Conditions favorables
Morgan PEYRARD	Habitats, flore	12 mai 2016	Conditions favorables
		21 juin 2016	
Flavie BARREDA	Habitats, flore	2 mai 2019	Conditions favorables
Jérémy FEVRIER	Arthropodes	27 avril 2016	Conditions favorables : temps ensoleillé, vent faible
		21 juin 2016	Conditions favorables : temps ensoleillé, vent faible
		18 juillet 2016	Conditions favorables : temps ensoleillé, vent faible
		22 mai 2019	Conditions favorables : temps ensoleillé, vent faible
Karline MARTORELL	Amphibiens	17 mars 2016	Conditions optimales : passage sous la pluie, vent nul
Karline MARTORELL	Reptiles	19 avril et 26 mai 2016	Conditions favorables : ciel dégagé, températures douces à chaudes, vent faible à nul
		12 juin 2019	Conditions favorables : temps ensoleillé, températures douces à chaudes, vent très faible
Florence MATUTINI	Chiroptères	17 juillet ; 24, 25 et 26 août ; 29 septembre 2016	Conditions favorables : ciel dégagé, sans pluie, températures douces, vent nul
Karine JACQUET Karline MARTORELL	Avifaune hivernante	22 février 2016	Conditions peu favorables : ciel gris avec pluies intermittentes mais vent nul et ciel dégagé en fin de prospection
Karline MARTORELL	Avifaune nocturne	25 mai 2016	Conditions favorables : période optimale, ciel nuageux mais vent nul
Jérémy FEVRIER		2 mai 2019	Conditions favorables : ciel dégagé, vent faible
Karine JACQUET Karline MARTORELL	Avifaune nicheuse	19 avril 2016	Conditions favorables : ciel dégagé, vent faible
Karline MARTORELL		26 mai 2016	Conditions favorables : ciel voilé avec éclaircies, vent nul
Karine JACQUET Karline MARTORELL		16 juin 2016	Conditions favorables : ciel dégagé, vent faible

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.

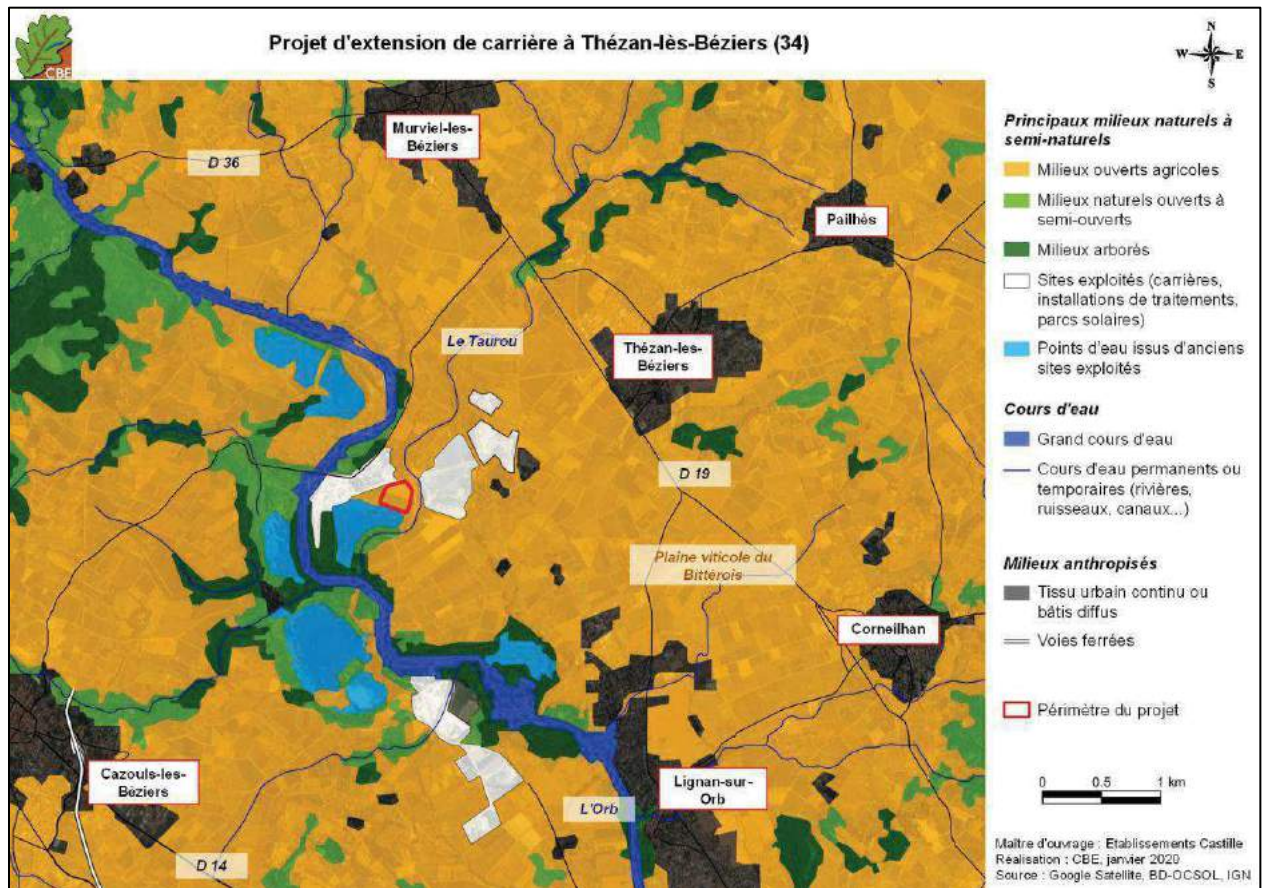
Au préalable à cette analyse spécifique de la zone d'étude, une approche fonctionnelle du territoire est proposée afin d'identifier le fonctionnement local des écosystèmes, en lien avec la zone de projet. Cette approche dynamique des milieux naturels permet de présenter les éléments clefs du paysage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

III.1. Fonctionnalité écologique locale

Le secteur dans lequel s'inscrit la zone à l'étude est localisé dans le sud-ouest du département de l'Hérault, au nord-ouest de Béziers. Il est situé dans une vaste entité agricole, désignée « Collines viticoles du Biterrois et du Piscénois » dans l'Atlas des paysages de la région Occitanie (DREAL). Ainsi, ce secteur agricole est **largement dominé par la viticulture**, majoritairement conduite intensivement (grandes parcelles, suppression des éléments interstitiels, absence de végétation adventice, engrais et produits phytosanitaires, ...). Cette dominance agricole s'observe sur la carte suivante, présentant le contexte paysager local. Cette carte permet de constater que la matrice viticole est ponctuée **de nombreuses villes et villages de taille moyenne** avec pour les plus proches des secteurs à l'étude : Murviel-lès-Béziers au nord, Thézan-lès-Béziers à l'est et Lignan-sur-Orb au sud. Ces zones urbaines sont reliées par un réseau de routes (la plus large localement est la RD 19).

On remarque également un **élément paysager linéaire d'importance** à proximité de la zone d'étude : l'*Orb*. Il s'agit d'un élément structurant d'intérêt important en termes de corridor écologique et de réservoir de biodiversité. Son intérêt est vérifié par son classement en ZNIEFF et sa prise en compte dans les PNA et la trame bleue (SRCE). Localement, les abords de ce fleuve font l'objet d'une exploitation importante de matériaux de construction. Cette activité est à l'origine de la création de **nombreux points d'eau**, pouvant représenter à terme des intérêts notables vis-à-vis de la faune et de la flore.

Au sein de la matrice agricole, on remarque également la présence ponctuelle de **milieux plus naturels** : friches évoluées, pelouses sèches, garrigues et boisements. Ces patchs naturels constituent des zones refuges et, parfois, des réservoirs essentiels dans un contexte agricole intensif.



Carte 13 : contexte paysager local

Etudions maintenant plus finement les éléments d'intérêt d'un point de vue fonctionnel et les barrières, existants à l'échelle de la zone à l'étude. Ces éléments sont décrits dans les paragraphes suivants, puis localisés sur la carte qui suit.

Les réservoirs de biodiversité et les zones refuges

Les zones refuges, pouvant constituer ponctuellement des réservoirs de biodiversité, concernent majoritairement des **milieux semi-ouverts à boisés relictuels** dans la matrice agricole. Ces milieux sont assez bien représentés sur le secteur d'étude, notamment dans la partie nord de la zone étudiée (friches et boisements de chênes). Les autres milieux naturels de grand intérêt en termes de réservoirs de biodiversité sont, localement, **les cours d'eau et leurs ripisylves**. Le plus proche du projet est celui du *Taurou* qui, nous le verrons, abrite de nombreux enjeux écologiques. Localement, l'*Orb* est également une zone réservoir de grand intérêt, d'ailleurs mise en avant dans le SRCE. En plus de ces cours d'eau, nous pouvons mentionner les **zones aquatiques anthropiques**, dont la création est plus ou moins récente. Cela concerne d'une part l'ancienne gravière présente au sud du projet, pourvue d'une ripisylve développée (démarrage de l'exploitation de cette gravière au début des années 1980), qui héberge une faune diversifiée (considérée comme réservoir dans le SRCE), et, d'autre part, des points d'eau (plus ou moins temporaires) plus à l'est du projet, également issues de l'exploitation de matériaux.

Les corridors écologiques

Par rapport à la zone à l'étude, les éléments paysagers constituant des corridors écologiques correspondent en premier lieu aux linéaires aquatiques. Cela concerne le *Taurou* en bordure immédiate à l'est ainsi que de l'*Orb* à moins de 200 m au nord-ouest. Ces linéaires sont

indispensables au déplacement des populations animales localement. Nous pouvons également mettre en exergue les milieux plus naturels avec des éléments arborés / arbustifs qui facilitent le déplacement de la faune dans un contexte agricole assez intensif comme c'est le cas sur la commune et, plus largement, dans les communes alentour.

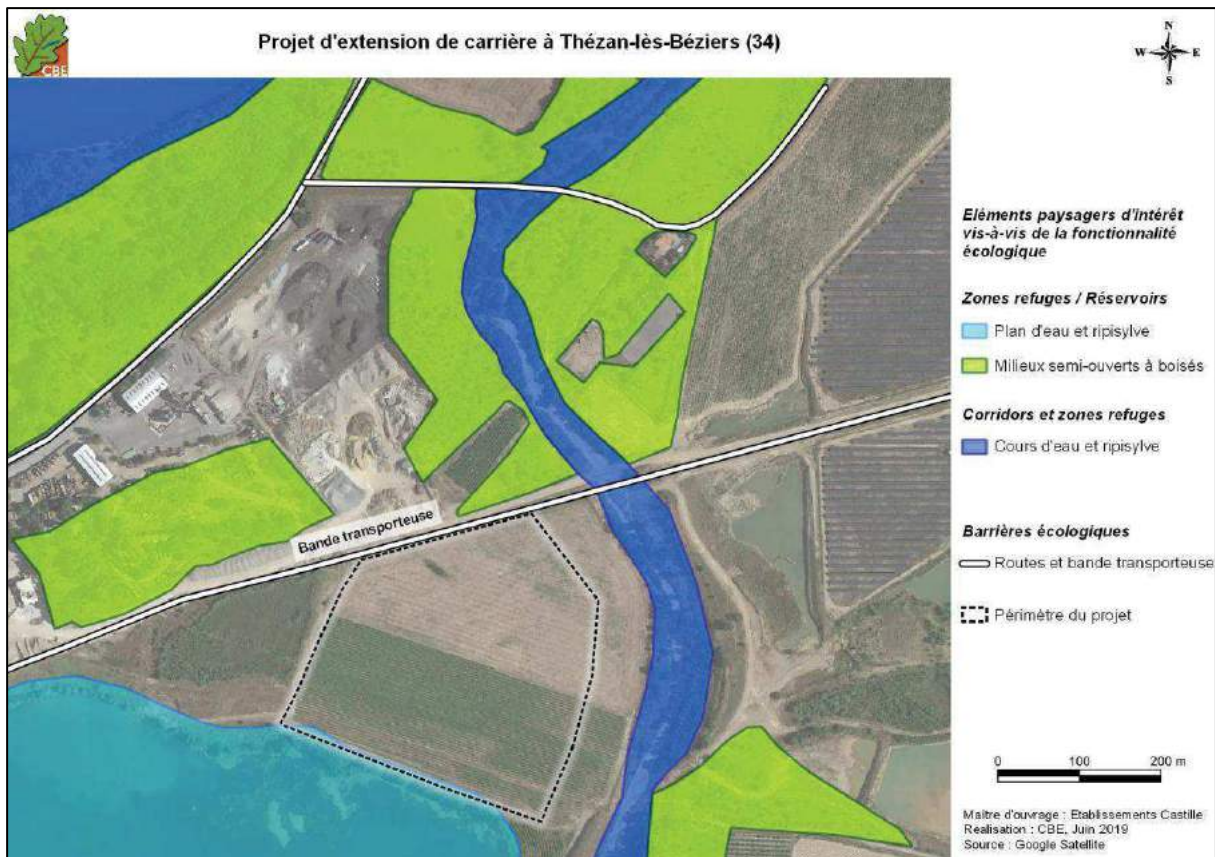
Les barrières écologiques

Les barrières écologiques à proximité des zones à l'étude concernent surtout les routes. Il s'agit majoritairement de petites routes, qui peuvent néanmoins altérer les déplacements de certaines espèces aux capacités de déplacement limitées.

On peut également mettre en avant la bande transporteuse créée pour faire le lien entre deux zones d'exploitation locales qui, par endroits, est positionnée à même le sol et peut ainsi représenter une barrière pour la faune terrestre.

Bilan sur la fonctionnalité écologique locale

D'un point de vue de la fonctionnalité, plusieurs éléments paysagers représentent un intérêt localement en tant que corridor (cours d'eau, linéaires arborés) et/ou réservoir de biodiversité (milieux semi-ouverts à arborés et points d'eau). Ces éléments représentent des enjeux de conservation modérés. L'*Orb* et le *Taurou* représentent, quant à eux, des enjeux forts en raison de leur intérêt pour le déplacement des populations locales et du fait qu'ils hébergent une biodiversité importante.

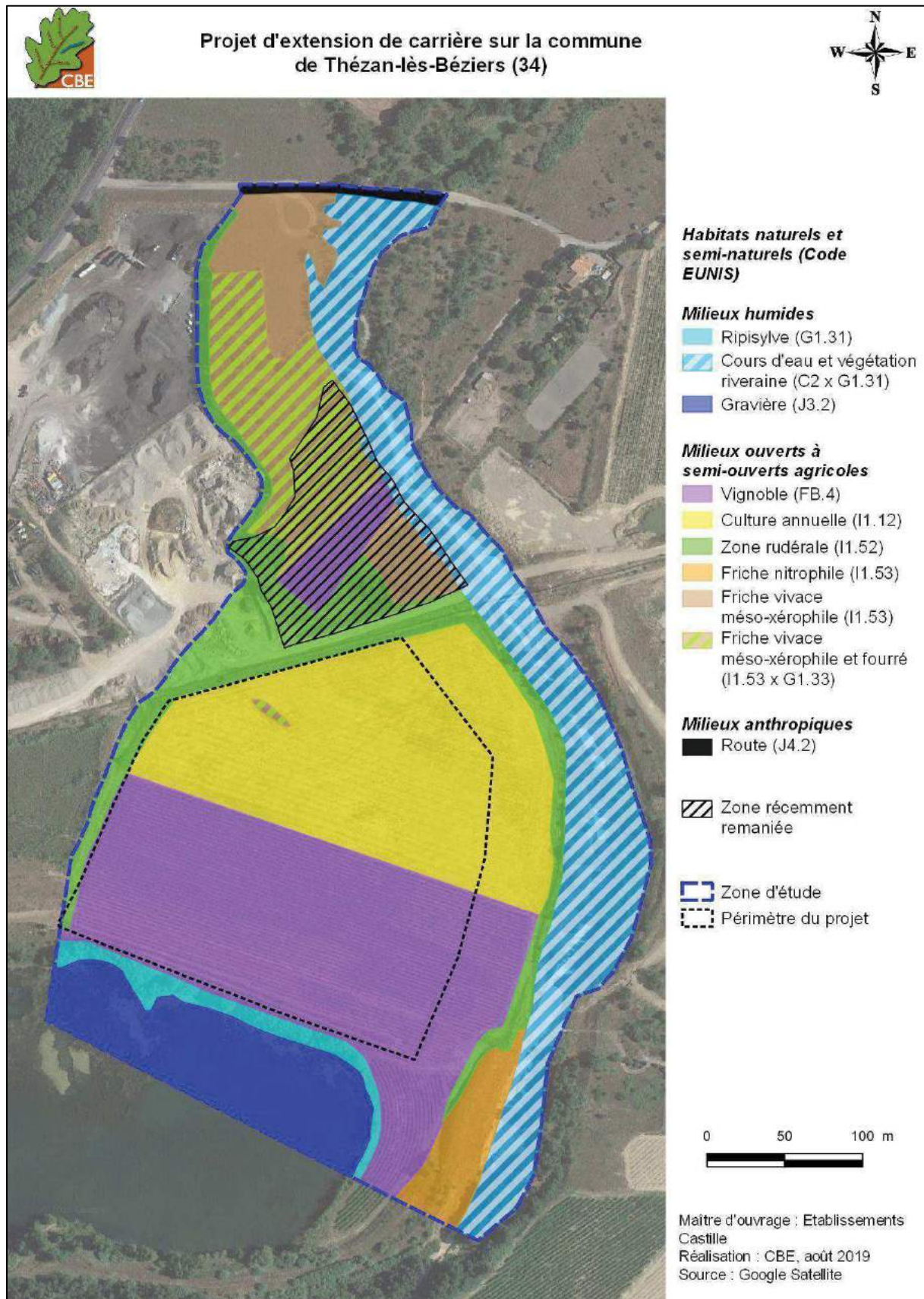


Carte 14 : éléments de fonctionnalité écologique à l'échelle du secteur d'étude

III.2. Les habitats et la flore

III.2.1. Les habitats naturels et les cortèges floristiques associés

La zone étudiée est principalement composée de milieux ouverts d'origine agricole et de milieux humides dans une moindre mesure. Au sens de la typologie EUNIS, 10 habitats ou mosaïques d'habitats peuvent être définis sur les secteurs étudiés. Ces habitats sont cartographiés sur la carte suivante et décrits dans les pages suivantes.



Carte 15 : habitats naturels sur la zone à l'étude

Les milieux ouverts à semi-ouverts agricoles

Il s'agit des milieux dominants sur la zone à l'étude. Ils se caractérisent par sept habitats ou mosaïques d'habitats dont deux présentent des enjeux de conservation notables et sont décrits dans les fiches ci-après.

Friche vivace méso-xérophile (EUNIS : I1.53)



Cet habitat est uniquement présent dans la partie nord de la zone d'étude. Il s'agit d'un milieu délaissé par les activités agricoles depuis longue date, où s'est développé un cortège végétal peu commun d'annuelles et de vivaces herbacées. Ce dernier est localement représenté par des espèces à affinités méso-xérophiles accompagnées par quelques espèces rudérales plus classiques.

Au sein de cette friche, on retrouve ainsi des espèces vivaces des milieux herbacés plus secs telles que le Fenouil *Foeniculum vulgare*, le Dactyle aggloméré *Dactylis glomerata*, l'Euphorbe dentée *Euphorbia serrata*, le Silène commun *Silene vulgaris*, le Panicaut champêtre *Eryngium campestre*. On peut aussi citer la présence d'une espèce peu fréquente localement : la Mercuriale tomenteuse *Mercurialis tomentosa*.

Parmi le cortège d'espèces annuelles assez classiques des milieux xériques, on peut y observer l'Alysson à calices persistants *Alyssum alyssoides*, la Sabline grêle *Arenaria serpyllifolia* subps. *leptoclados*, la Campanule à petites fleurs *Campanula erinus*, la Linaire des champs *linaria arvensis*. L'originalité de cet habitat est aussi de présenter quelques petites ouvertures sableuses et caillouteuses où des espèces moins communes se développent comme l'Oseille tête-de-bœuf *Rumex bucephalophorus* ou la Linaire de Pélissier *Linaria pellisseriana*.

Quelques espèces nitrophiles plus communes des friches telles que le Fromental *Arrhenatherum eliatum*, la Centaurée rude *Centaurea aspera*, le Brome mou *Bromus hordeaceus* sont aussi présentes ponctuellement.

Au regard de la proportion modérée d'espèces nitrophiles, de l'absence de perturbation (à l'exception du secteur remanié récemment) et d'un cortège végétal globalement bien diversifié, un bon état de conservation est désigné pour cet habitat. Ce type d'habitat est plutôt peu fréquent localement, **son enjeu de conservation est jugé modéré.**

Friche vivace méso-xérophile et fourré (EUNIS : I1.53 x G1.33)



Cette mosaïque d'habitat est présente uniquement au nord de la zone d'étude, en continuité directe avec le précédent habitat mais aussi au niveau d'un îlot au cœur de la culture annuelle. Elle correspond à un milieu plus fermé colonisé par des espèces ligneuses des fourrés mésophiles (influence du ruisseau du Taurou plus à l'est).

Au sein de cet habitat, on retrouve de nombreuses espèces vivaces herbacées de l'habitat précédemment décrit. La colonisation des espèces ligneuses telles que le Frêne à feuilles étroites *Fraxinus angustifolius*, le Chêne blanc *Quercus pubescens*, le Nerprun alatern *Rhamnus alaternus*, l'Aubépine monogyne *Crataegus monogyna* mais aussi l'Orme champêtre *Ulmus minor*, tend à faire disparaître les petites ouvertures à espèces annuelles xériques. Ainsi, des espèces plus mésophiles se développent sous la strate arborée, on peut citer par exemple la Gesse des prés *Lathyrus pratensis*, l'Aristolochie à nervures peu nombreuses *Aristolochia paucinervis*, le Brachypode de Phénicie *Brachypodium phoenicoides*, l'Orchis pyramidal *Anacamptis pyramidalis*, l'Aigremoine eupatoire *Agrimonia eupatoria* ou encore la Vesce de Narbonne *Vicia narbonensis* subsp. *narbonensis*.

En 2019, une partie de cet habitat a été remaniée altérant ainsi cette formation dont l'état de conservation est, ainsi, jugé défavorable. Localement peu courante, cette formation végétale **représente un enjeu local de conservation modéré.**

La majorité des autres habitats de ce cortège ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier car ce sont des milieux actuellement utilisés pour les activités agricoles et qui présentent donc un degré d'anthropisation marqué. Ils sont décrits succinctement ci-après.

- **Les vignobles (FB.4)** : milieux cultivés pour la vigne, deux parcelles sont présentes sur la zone d'étude, une au sud et une au nord ayant été constatée arrachée en 2019. Entre les rangs de ces parcelles, une végétation assez classique de ces habitats s'est développée avec des espèces comme la Fausse roquette *Diplotaxis eruroides*, le Fumeterre à petites fleurs *Fumaria parviflora* ou encore le Liseron des champs *Convolvulus arvensis*, et accompagnée d'espèces un peu moins courantes telles que le Pavot hybride *Papaver hybridum* et le Chardon béni *Cnicus benedictus*. Cet habitat reste toutefois un milieu anthropisé et largement répandu localement qui représente, donc, un enjeu de conservation faible.
- **Les cultures annuelles (I1.12)** : habitat présent au centre de la zone d'étude et cultivé en blé *Triticum spp.* Ce milieu est composé d'une végétation messicole majoritairement

classique (Fausse roquette, Réséda raiponce *Reseda phyteuma*, Fumeterre officinal *Fumaria officinalis*) accompagnée comme pour les vignes de quelques espèces moins fréquentes (Chardon béni et Fumeterre en épi *Platycapnos spicata*). Cet habitat anthropisé et très commun localement ne présente qu'un enjeu local de conservation faible.

- **Les zones rudérales (I1.52)** : habitat localisé en marge des parcelles cultivées mais aussi au niveau de la zone d'exploitation de la carrière. Elles correspondent à des milieux récemment perturbés. La végétation y est composée d'un cortège végétal clairsemé d'espèces pionnières classiques. Cet habitat, sans intérêt particulier pour la flore, représente un enjeu local de conservation très faible.
- **Les friches nitrophiles (I1. 53)** : habitat situé au sud-est de la zone d'étude. Ces milieux correspondent à une parcelle agricole non cultivée où une végétation spontanée dominée par des annuelles et vivaces nitrophiles s'exprime. On y retrouve des espèces telles que l'Avoine barbue *Avena barbata*, la Luzerne orbiculaire *Medicago orbicularis*, la Mauve sylvestre *Malva sylvestris* ou encore l'Anacycle en massue *Anacyclus clavatus*. On peut aussi citer la présence d'une espèce moins commune au sein de ce milieu : l'Œillet arméria *Dianthus armeria*. Un enjeu de conservation faible est attribué à cet habitat commun localement.

Les milieux humides

Parmi les trois habitats présents au sein de ce cortège, deux présentent des enjeux de conservation notables et sont décrits dans la fiche ci-après.

Ripisylve / cours d'eau et végétation riveraine (EUNIS : G1.31 et C2 x G1.31)



Cours d'eau le Taurou et sa ripisylve - CBE, 04/2016

Les deux habitats ici mentionnés sont localisés respectivement à l'est de la zone d'étude pour le cours d'eau du Taurou et ses abords, et au sud pour le plan d'eau et sa ripisylve. Sur les secteurs où l'habitat est le plus développé, la ripisylve correspond à un milieu multistrate avec une strate arborée dominée par des espèces assez typiques telles que le Frêne à feuilles étroites, le Peuplier blanc *Populus alba*, le Peuplier noir *Populus nigra*, le Micocoulier de Provence *Celtis australis*. La strate arbustive est représentée par des espèces comme le Tamaris de France *Tamaris gallica*, l'Osier pourpre *Salix purpurea*, le Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*, l'Aubépine monogyne ou

encore la Canne de Provence. La strate herbacée est relativement fournie et comporte des espèces telles que la Lampsane commune *Lapsana communis*, le Scirpe-jonc *Scirpoides holoschoenus*, le Caille-lait blanc *Galium mollugo*, l'Aristolochie à nervures peu nombreuses ou bien le Cabaret-des-oiseaux *Dipsacus fullonum*.

Quelques sections plus dégarnies, notamment dans la partie sud du cours d'eau, présentent uniquement une strate herbacée assez éparse avec des espèces telles que la Scrofulaire des chiens *Scrophularia canina*, le Pavot cornu *Glaucium flavum* ou encore le Cardaire drave *Lepidium draba*.

Pour ce qui est du cours d'eau du Taurou en lui-même, quelques espèces aquatiques sont ponctuellement présentes telles que la Lentille d'eau minuscule *Lemna minuta* ou le Cresson de fontaine *Nasturtium officinale*.

Les deux habitats évoqués ci-avant possèdent un état de conservation jugé moyen. Sur certaines portions, un habitat multistrate assez typique et bien développé est présent, évalué en bon état de conservation. En revanche, sur d'autres sections, un habitat peu développé est présent car contraint par les parcelles agricoles contiguës, voire altéré par des passages d'engins motorisés (mauvais état de conservation). Ces deux habitats peuvent être rattachés, sur leurs sections les plus typiques, à l'habitat d'intérêt communautaire « 92A0 - Forêts galeries à *Salix alba* et *Populus alba* ». Ils sont peu fréquents localement car inféodés aux milieux humides, **un enjeu local de conservation fort leur est attribué.**

Un autre habitat est rattaché à ce cortège : **le lac de la gravière** qui est d'origine anthropique et possède des enjeux moindres. La gravière (J3.55) en eau est un habitat localisé au sud de la zone d'étude, et n'ayant pas fait l'objet de prospections approfondies au regard de la difficulté d'accès à la partie en eau. Il n'est donc pas exclu de retrouver au sein de cette ancienne gravière de nombreuses espèces aquatiques. Elle possède aussi un certain intérêt fonctionnel car elle permet le développement d'un cordon ripisylvatique sur ses berges. Du point de vu des habitats naturels, un enjeu local de conservation faible lui est attribué.

Bilan des enjeux concernant les habitats

Les principaux enjeux pour les habitats naturels correspondent à la ripisylve d'intérêt communautaire et le cours d'eau du Taurou (enjeu fort) pour les milieux humides, et les friches vivaces méso-xérophiles en mosaïque ou non avec les fourrés (enjeu modéré) pour les milieux ouverts à semi-ouverts agricoles.

Tableau 6 : synthèse de l'intérêt des habitats naturels à semi-naturels identifiés sur la zone d'étude selon les grands ensembles écologiques présents

Habitat	Code EUNIS	Code N2000	Det. ZNIEFF	Etat de conservation ¹	Enjeu local de conservation
Milieux ouverts à semi-ouverts agricoles					
Friche vivace méso-xérophile	I1.53	-	-	Bon	Modéré
Friche vivace méso-xérophile et fourrés	I1.53 x G1.33	-	-	Défavorable	Modéré
Vignoble	FB.4	-	-	-	Faible
Culture annuelle	I1.12	-	-	-	Faible
Friche nitrophile	I1.53	-	-	-	Faible
Zone rudérale	I1.52	-	-	-	Très faible
Milieux humides					
Ripisylve	G1.31	92A0	-	Moyen	Fort
Cours d'eau et végétation riveraine	C2 x G1.31	-	-	Moyen	Fort
Ancienne gravière en eau	J3.55	-	-	-	Faible
Milieux anthropiques					
Route	J4.2	-	-	-	Très faible

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...

III.2.2. La flore patrimoniale

La bibliographie (site SILENE, base de données du SINP et études CBE) a permis de mettre en avant neuf espèces patrimoniales localement (cf. tableau suivant).

Tableau 7 : liste des espèces patrimoniales connues localement

Nom de l'espèce	Source(s)	Date de dernière observation	Localisation
Alpiste bleuâtre <i>Phalaris coerulescens</i>	SILENE, SINP	2015	Donnée la plus proche à environ 250 m au sud de la zone de projet
Anthyllis à quatre feuilles <i>Tripodion tetraphyllum</i>	SINP	2011	Donnée la plus proche à plus de 2 km de la zone de projet
Aristolochie à nervures peu nombreuses <i>Aristolochia paucinervis</i>	SILENE, SINP, CBE	2012	Donnée la plus proche à environ 3,5 km au nord de la zone de projet
Astragale hérissé d'aiguillons <i>Astragalus echinatus</i>	SINP	1875	Donnée la plus proche à environ 4 km à l'ouest de la zone de projet
Astragale queue de renard <i>Astragalus alopecuroides</i>	SILENE	2006	Commune de Lignan-sur-Orb
Chardon béni <i>Centaurea benedicta</i>	SILENE, SINP Observatio n.org	2019	Donnée la plus proche à quelques centaines de mètres à l'ouest de la zone de projet.
Glaïeul douteux <i>Gladiolus dubius</i>	SILENE	1884	Commune de Murviel-lès-Béziers
Nonnée fausse vipérine <i>Nonea echioides</i>	SILENE, SINP	2013	Donnée la plus proche à plus d'1 km au nord-est de la zone de projet
Grande Toque <i>Scutellaria galericulata</i>	SINP	2015	Donnée la plus proche à environ 1 km au sud de la zone de projet, au niveau de l'Orb

Espèces avérées

Les prospections réalisées en 2016 et 2019 ont permis de confirmer la présence de deux espèces patrimoniales citées dans la bibliographie : le Chardon béni *Centaurea benedicta* et l'Aristolochie à nervures peu nombreuses *Aristolochia paucinervis*. Les autres espèces mentionnées dans la bibliographie ne sont pas attendues sur la zone à l'étude, au regard de l'absence de biotope favorable à ces dernières ou de leur non détection lors des différents inventaires réalisés en période favorable à leur observation.

L'ensemble de la zone d'étude a fait l'objet d'un inventaire floristique lors de trois journées de terrain en 2016 et une actualisation en 2019. Cet inventaire a été réalisé sur tous les milieux décrits précédemment.

La liste finale des espèces recensées (cf. annexe 3) comprend 191 espèces. Il s'agit d'une richesse spécifique assez élevée qui s'explique par la mosaïque d'habitats présente localement, différente du contexte agricole local très dominé par la viticulture.

Sur les 191 espèces recensées lors des inventaires, deux espèces patrimoniales ont été identifiées au sein de la zone d'étude : le Chardon béni et l'Aristolochie à nervures peu nombreuses. Elles sont décrites au moyen des fiches suivantes.

Chardon béni *Centaurea benedicta*

Cette espèce est inféodée aux milieux secs, sableux ou argileux. Sur la zone d'étude, le Chardon béni se retrouve principalement au sein des vignes et de la culture de blé. On le retrouve aussi ponctuellement au sein de la friche nitrophile dans la partie sud de la zone d'étude et dans la vigne. Compte-tenu des très nombreux effectifs observés, il est délicat d'établir un nombre précis de stations et, de fait, l'ensemble des individus n'a pas fait l'objet d'un pointage exhaustif.

En Languedoc-Roussillon, l'espèce est plutôt localisée aux environs de Narbonne, Béziers et Carcassonne où elle est considérée comme rare. Par ailleurs, elle est déterminante « à critères » dans la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon.

L'état de conservation des populations recensées est jugé bon du fait du grand nombre d'individus observés. **L'enjeu local de conservation de l'espèce est jugé modéré** au vu de son statut et de sa rareté.



Chardon béni sur site - CBE, 04/2016

Aristolochie à nervures peu nombreuses *Aristolochia paucinervis*



Aristolochie à nervures peu nombreuses sur site - CBE, 04/2016

L'Aristolochie à nervures peu nombreuses se retrouve préférentiellement dans les milieux frais voire ombragés. On la retrouve ainsi au sein des friches méso-xérophiles en mosaïque ou non avec les fourrés, ainsi qu'au niveau de la ripisylve du cours d'eau du Taurou, dans la partie nord de la zone d'étude. Une partie des effectifs a été détruite avec le récent terrassement au nord de la zone d'étude.

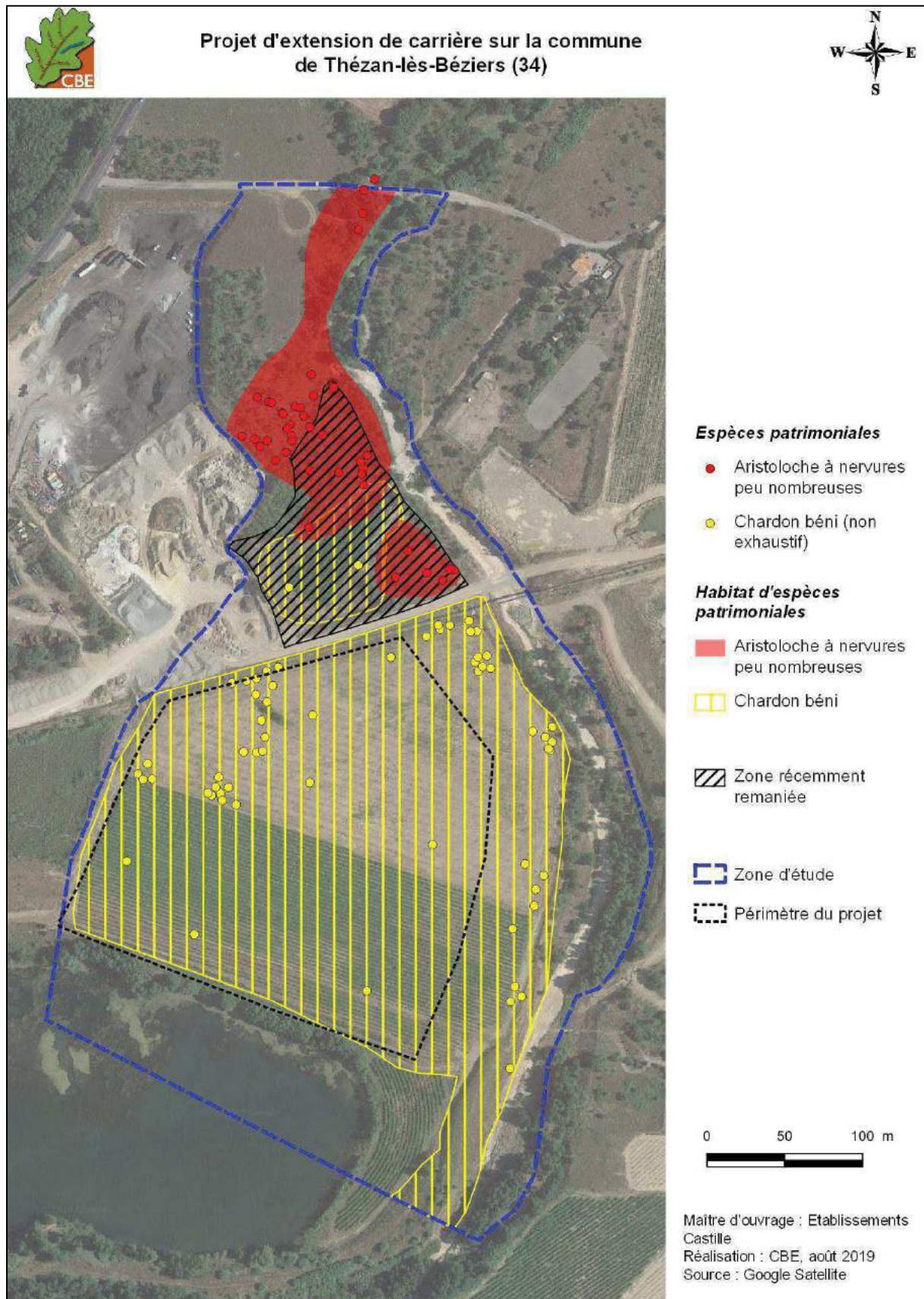
Cette espèce est assez rare dans la région mais reste toutefois bien présente sur le pourtour méditerranéen ainsi qu'en Nouvelle-Aquitaine. Elle est déterminante « stricte » pour la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon et inscrite au tome 2 du Livre Rouge de la flore menacée de France (espèces à surveiller).

L'état de conservation des populations observées est jugé **moyen**. En effet, en 2016, le nombre d'individus était important et aucune dégradation de l'habitat n'avait été constatée. En 2019, du fait du terrassement d'une partie de la zone de présence de l'espèce, cette altération engendre une baisse de l'état de conservation de l'espèce localement. Au regard de son statut de patrimonialité, **un enjeu local de conservation modéré lui est attribué**.

La carte en page suivante localise les stations recensées et les habitats d'espèce définis.

Bilan des enjeux floristiques

Les enjeux floristiques sont considérés comme modérés de par la présence de certains milieux cultivés favorables au Chardon béni et de milieux plus frais, voire humides, propices au développement de l'Aristolochie à nervures peu nombreuses.



Carte 16 : localisation des espèces patrimoniales de flore et de leur habitat sur la zone d'étude

Tableau 8 : synthèse des enjeux floristiques sur la zone d'étude

Espèce	Présence sur la zone d'étude	Statut de protection et de menace*						Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	Lr	PR	ZNIEFF	
Chardon béni <i>Centaurea benedicta</i>	Plusieurs centaines d'individus	-	-	-	-	-	ZNc	Modéré
Aristolochie à nervures peu nombreuses <i>Aristolochia paucinervis</i>	Une quarantaine de stations (moins de 100 individus)	-	-	-	Tome II	-	ZNs	Modéré

* abréviations utilisées :

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

PN : Protection Nationale

LRN : Liste Rouge Nationale

Lr : livre rouge de la flore menacée de France

PR : Protection Régionale en Languedoc-Roussillon

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

III.3. Les arthropodes

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques locaux (ZNIEFF, Natura 2000), les atlas naturalistes (Atlas des papillons et libellules du Languedoc-Roussillon, Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens) et les associations locales (Conservatoire des Espaces Naturels LR, Office Pour les Insectes et leur Environnement). Nous avons également pris en compte les données récoltées dans le cadre d'études que nous avons déjà réalisées localement.

Les espèces patrimoniales d'insectes connues localement sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 9 : espèces d'insectes patrimoniaux connues à proximité de la zone d'étude

Espèce	Source	Date	Localisation
Odonates			
Aeshne affine <i>Aeshna affinis</i>	ZNIEFF	-	Vallée de l'Orb
Agrion joli <i>Coenagrion pulchellum</i>	ZNIEFF	-	Vallée de l'Orb
Caloptéryx méditerranéen <i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	ZNIEFF	-	Vallée de l'Orb
Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	ZNIEFF, N2000	-	Vallée de l'Orb
Cordulie splendide <i>Macromia splendens</i>	ZNIEFF	-	Vallée de l'Orb
Gomphe de Graslin <i>Gomphus graslinii</i>	ZNIEFF	-	Vallée de l'Orb
Orthoptères			
Decticelle à serpe <i>Platycleis falx laticauda</i>	CBE	2012	Saint-Louis
Magicienne dentelée <i>Saga pedo</i>	ZNIEFF, ONEM, SINP	2009	Saint-Louis
Lépidoptères			
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	ZNIEFF, ONEM, SINP, CBE, Atlas	2012	Proche Saint-Louis
Petit Mars changeant <i>Apatura ilia</i>	Atlas	2017	Bord de l'Orb à proximité de Saint-Louis

Espèces avérées ou attendues sur la zone d'étude

Notons que plus de la moitié des espèces patrimoniales connues localement appartiennent à l'ordre des odonates. Ces espèces sont mentionnées au niveau de l'Orb et sont inféodées au cours d'eau. Elles ne sont pas attendues sur la zone étudiée car le seul cours d'eau en présence (*Le Taurou*) n'est pas jugé favorable à ces espèces (faible débit, faible profondeur, périodes d'assecs). La Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii* fait néanmoins exception. Elle a, en effet, été observée sur la zone d'étude en 2019 et est même attendue en reproduction au niveau de celle-ci. Les prospections réalisées en 2016 / 2019 ont permis de mettre en évidence trois autres espèces parmi celles connues localement, et se reproduisant sur zone : la **Diane Zerynthia polyxena**, la **Decticelle à serpe Platycleis falx laticauda** et la **Magicienne dentelée Saga pedo**. Le **Petit-Mars changeant** n'a pas été contacté, mais l'espèce est connue au niveau de la ripisylve de l'ancienne gravière située au sud de la zone d'étude. Elle est, ainsi, attendue en reproduction au niveau de notre zone d'étude, qui intègre une partie de cette ripisylve.

Les inventaires entomologiques ont permis de mettre en évidence une autre espèce patrimoniale d'insecte représentant un enjeu notable localement : le **Caloptène occitan Calliptamus wattenwylanus**.

Sur le secteur à l'étude et en cumulant les observations de 2016, 2019 et celles des études précédentes réalisées localement, la liste d'espèces d'arthropodes atteint 95 taxons. Le secteur à l'étude est un secteur d'intérêt réel vis-à-vis de l'entomofaune. Il se caractérise par la présence de milieux variés : boisements de chênes pubescents, ripisylve, friches, fourrés, vignes. Nous avons

observé, en conséquence, une diversité en insectes importante. Quatre insectes patrimoniaux mis en évidence sur ce secteur sont inféodés aux milieux ouverts à semi-ouverts, un cinquième, attendu, évolue davantage dans les milieux arborés tandis qu'un sixième a besoin de milieux aquatiques.

Caloptène occitan *Calliptamus wattenwylanus*

Plusieurs individus adultes de cette espèce de criquet ont été observés lors de la sortie estivale effectuée en 2016, au niveau des friches localisées dans la partie nord de la zone d'étude. Cet orthoptère est peu attendu dans la partie sud de la zone d'étude, constituée de cultures annuelles, de vignobles intensifs et de friches de moindre intérêt.

Le Caloptène occitan est une espèce typiquement méditerranéenne qui est présente dans tous les départements bordant la Méditerranée, à l'exception de l'Aude. Toutefois, ce criquet y est assez peu fréquent hormis dans quelques secteurs du département de l'Hérault et en Crau. Sa répartition nécessite d'être précisée (espèce morphologiquement très proche de taxons communs). Le Caloptène occitan est considéré comme à intérêt patrimonial moyen par l'ASCETE (2011) qui le juge non menacé en France. Toutefois, en raison de sa faible fréquence dans la région, nous lui attribuons un **enjeu de conservation modéré sur la zone d'étude**.



Decticelle à serpe *Platycleis falx laticauda*

Une femelle de cette sauterelle a été observée lors d'une sortie estivale réalisée en 2016, dans une friche localisée dans la partie nord de la zone d'étude. Elle est peu attendue dans la partie sud.

Assez commune en Languedoc-Roussillon, la région porte une responsabilité importante dans la conservation de cette espèce méditerranéenne. Ses populations sont, en effet, assez localisées et fragmentées en Europe (Espagne & Italie). En France, sa présence est limitée au pourtour méditerranéen et elle est rare en PACA (considérée comme éteinte dans la partie est de la région). Elle est à ce titre considérée comme « Menacée, à surveillée » en France et comme « Fortement menacée d'extinction » dans le domaine méditerranéen. En Europe, elle est jugée « Vulnérable » sur la récente liste rouge (UICN, 2016). Son enjeu de conservation local est ainsi jugé **modéré**.



Diane *Zerynthia polyxena*



De nombreuses stations de reproduction de Diane ont été mises en évidence en 2009 (ancienne étude de CBE localement) et 2016 sur le secteur. Ces observations concernent surtout des chenilles sur aristoloches, mais quelques adultes ont également été observés lors de nos inventaires. L'essentiel des stations de reproduction de l'espèce est localisé dans une friche située dans la partie nord de la zone d'étude. Plusieurs stations ont également été identifiées dans la partie est de la zone d'étude, le long du ruisseau *Le Taurou*. L'espèce peut être qualifiée d'abondante sur la zone. La population locale a la

particularité de se reproduire majoritairement sur l'Aristolochie à nervures peu nombreuses *Aristolochia paucinervis*. Il s'agit d'une plante-hôte secondaire dans la région, qui représente un enjeu intrinsèque modéré (cf. chapitre dédié à la flore patrimoniale). Nous avons également repéré des chenilles sur la plante-hôte principale, l'Aristolochie à feuilles rondes *Aristolochia rotunda*. Quelques chenilles ont été revues lors de la sortie complémentaire réalisée au printemps 2019, dans la partie nord de la zone d'étude. Une grande partie de la population découverte en 2016 a, cependant, été détruite récemment dans la partie centrale de la zone d'étude (voir encart en fin de chapitre).

La Diane est un papillon protégé en France et en Europe (annexe IV de la Directive Habitat). Elle est considérée comme déterminante dans la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon. Elle s'avère relativement commune dans la région, et plus globalement sur les départements bordant la Méditerranée (ainsi que le long de la Vallée du Rhône). Il s'agit néanmoins d'une espèce strictement méditerranéenne, plutôt inféodée aux zones fraîches à humides. Ces milieux subissent une pression anthropique importante qui réduit et fragmente les populations de Diane.

Pour ces raisons, un enjeu de conservation **modéré** est attribué à l'espèce localement.

Magicienne dentelée *Saga pedo*

Un individu adulte de Magicienne dentelée a été observé à l'extrémité nord de la zone d'étude en 2016. Une femelle avait également été découverte lors d'une sortie estivale en 2009, dans une parcelle en friche située dans la partie sud-ouest de la zone d'étude. Lors des inventaires de 2016, cette même parcelle était cultivée en céréales (culture toujours en place en 2019) et n'était plus favorable à l'espèce. Nous avons, en revanche, à nouveau observé l'espèce (2 femelles) dans la friche située dans la partie nord de la zone d'étude en 2019. Les milieux ouverts à semi-ouverts favorables à la reproduction et à l'alimentation de la Magicienne dentelée sont aujourd'hui concentrés dans la moitié nord de la zone d'étude. La vigne localisée dans la partie sud n'est pas considérée comme favorable, car présentant peu de végétation herbacée, de même que la friche localisée dans la partie sud-est. Cette dernière est de petite superficie et cernée de milieux défavorables à l'espèce (gravière, taillis de saules, phragmitaie, carrière).



Magicienne dentelée sur site – CBE 2016

Cette grande sauterelle protégée en France et en Europe (annexe II de la Directive Habitat) s'avère assez fréquente sur le pourtour méditerranéen. Elle est désignée comme déterminante stricte dans la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon, et considérée comme « menacée, à surveiller » par l'ASCETE (Jaulin S., Defaut B. et Puissant S., 2011) dans le domaine biogéographique méditerranéen. La Magicienne dentelée occupe une gamme d'habitats ouverts à semi-ouverts secs assez variée : pelouse sèche, garrigue, friche et vignoble abandonné. Ces biotopes, et en particulier les pelouses sèches et les garrigues, subissent une pression anthropique importante localement. L'enjeu de conservation de l'espèce localement est **modéré**.

Un autre papillon de jour protégé en France a été recherché durant nos inventaires : la Zygène cendrée *Zygaena rhadamanthus*. De nombreuses plantes-hôtes ont été pointées sur le secteur mais aucune preuve de présence n'a été récoltée. La sortie du 27 avril 2016 correspondait à la bonne période pour rechercher l'espèce et a été réalisée en bonnes conditions. Etant donné l'absence d'observation et le fait qu'il n'existe aucune donnée bibliographique dans ce secteur (aucune donnée connue de l'espèce entre Narbonne et Béziers), nous considérons l'espèce comme absente de la zone étudiée.

Parmi les milieux arborés présents sur le secteur de Saint-Louis, seule la ripisylve située en bordure de l'ancienne gravière en eau (au sud de la zone d'étude), représente un intérêt vis-à-vis de l'entomofaune. Nous n'avons répertorié aucune espèce patrimoniale, mais un papillon d'intérêt doit être ici attendu : le Petit-Mars changeant *Apatura illia*.

Petit-Mars changeant *Apatura ilia*

Une donnée récente (Tremauville Yves, août 2017) a été récupérée par le biais de l'atlas des papillons de jour et odonates du Languedoc-Roussillon. Cette donnée concerne l'observation d'un adulte au niveau de la ripisylve de l'ancienne gravière en eau située directement au sud de notre zone d'étude (contact à 550 m de la zone). Ce papillon se reproduit potentiellement sur l'ensemble de la ripisylve et pourrait, donc, pondre sur la portion de linéaire boisé présente dans la partie sud de notre zone d'étude. Les chenilles du Petit-Mars changeant consomment, en effet, les feuilles de peupliers, saules et aulnes. Sur la zone d'étude, de nombreux peupliers pourraient servir de support de ponte au papillon au niveau de cette ripisylve. La ripisylve du Taurou, essentiellement composée de chênes et de frênes, n'est pas considérée comme d'intérêt pour l'espèce.



Ce papillon de jour est assez fréquent dans la région mais il est inféodé aux boisements ripicoles, biotopes sensibles subissant d'importantes pressions anthropiques (aménagements, rectification de cours d'eau, introduction d'essences envahissantes supplantant les essences autochtones nourricières, etc). Ce rhopalocère est considéré comme déterminant strict dans la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon. Son enjeu local de conservation est ici **modéré**.

Comme mentionné, une espèce d'insecte patrimoniale inféodée aux milieux aquatiques a été observée lors de la sortie complémentaire réalisée au printemps 2019 la Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*, qui représente un enjeu important sur la zone étudiée (cf. fiche suivante).

Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*

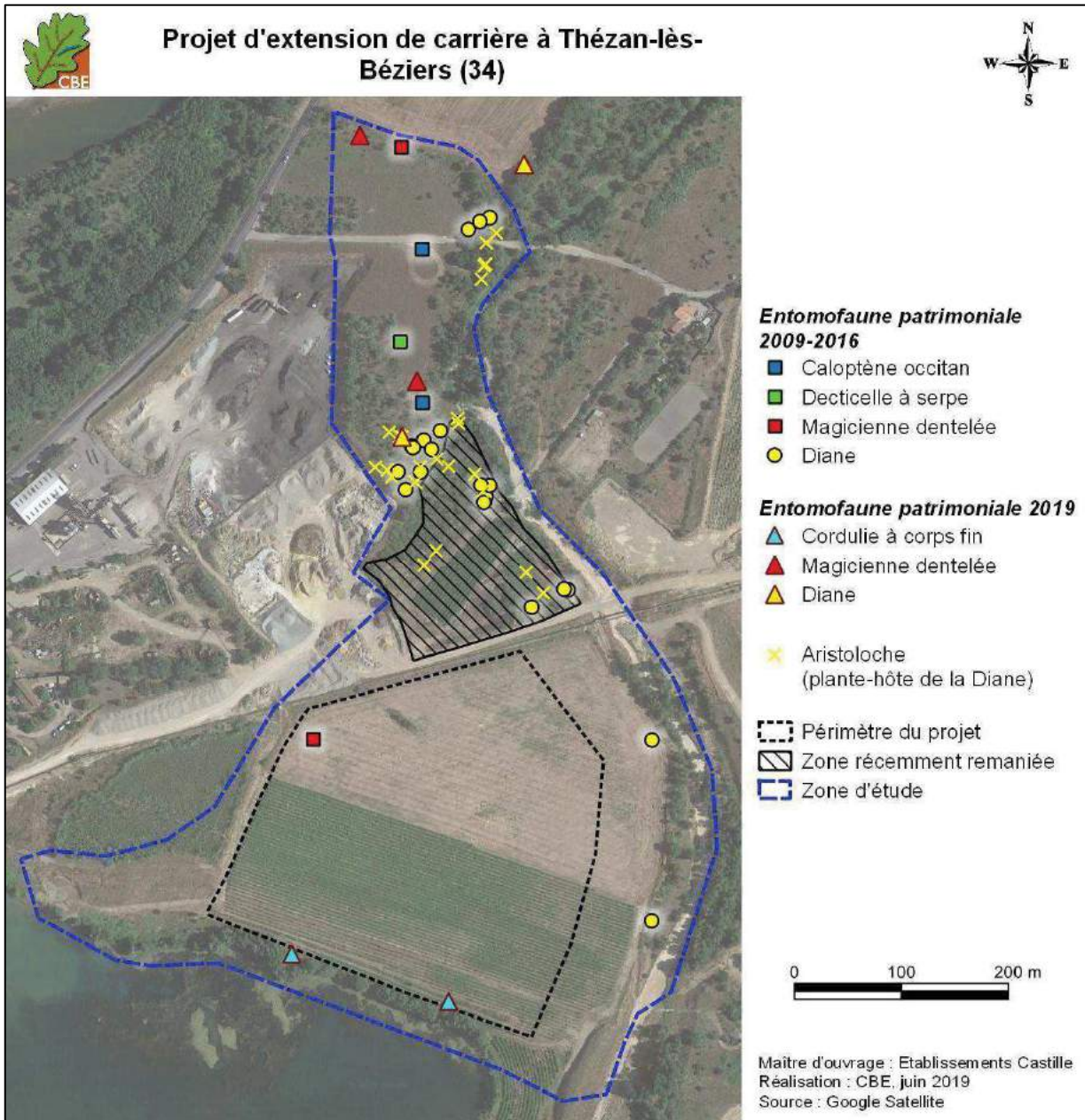
Plusieurs individus adultes ont été observés en bordure de l'ancienne gravière en eau située dans la partie sud de notre zone d'étude. Il s'agissait à la fois de mâles et de femelles. Si l'espèce se reproduit plus couramment en milieu lotique (elle est bien connue sur l'*Orb*), l'espèce colonise également dans la région les plans d'eau bénéficiant d'un renouvellement continu des eaux (par le biais de l'écoulement de la nappe phréatique). C'est probablement le cas ici avec l'ancienne gravière. Cette dernière, présente de surcroît des microhabitats favorables au développement larvaire et à l'émergence imaginale. Les berges sont en effet assez abruptes, avec une accumulation de matière organique sur les premiers mètres en eau et de nombreux arbres ayant un tissu racinaire en partie immergé. La Cordulie à corps fin doit ainsi être considérée comme en reproduction très probable ici. Le *Taurou*, rivière délimitant notre zone d'étude à l'est, n'est pas considéré comme favorable à l'espèce en raison de son faible débit estival, induisant une faible profondeur et des assècs réguliers. Cette libellule protégée à l'échelle nationale est présente dans une grande partie de la France, elle est même localement abondante dans le sud du pays. Il s'agit, néanmoins, d'un taxon endémique du sud-ouest de l'Europe qui est, en France, en limite d'aire de répartition. Elle est assez exigeante en ce qui concerne ses sites de reproduction et est sensible à la pollution des cours d'eau. Son statut sur la liste rouge française, réévalué en mars 2016, est 'Préoccupation mineure'.



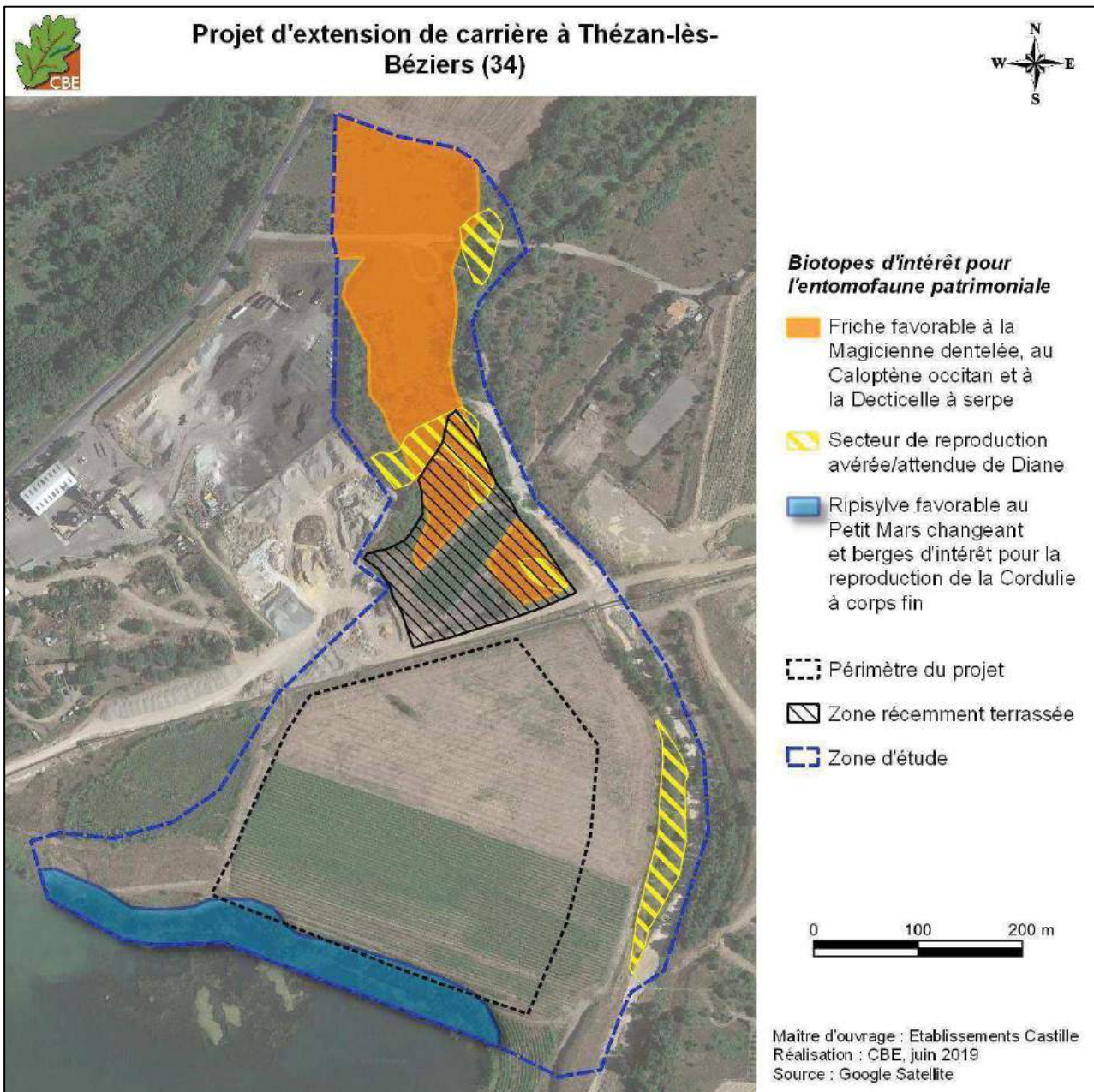
Son enjeu local et régional est fort. Si les individus ont été observés au niveau de la vigne, cette dernière ne représente qu'un enjeu faible vis-à-vis de l'espèce. D'autres milieux en périphérie sont, en effet, plus favorables à la maturation des mâles ainsi qu'à la recherche alimentaire.

Les cartes suivantes localisent les observations et les secteurs d'intérêt vis-à-vis de l'entomofaune patrimoniale.

Lors de la sortie complémentaire réalisée au printemps 2019, nous avons constaté qu'une partie de la zone étudiée entre 2009 et 2016 avait été terrassée, selon une volonté indépendante de celle de l'exploitant. Conséquemment, de nombreux habitats favorables à la reproduction de la Diane (grande partie de la population remarquable observée en 2016), mais aussi aux orthoptères patrimoniaux (Magicienne dentelée, Decticelle à serpe et Caloptène occitan), ont aujourd'hui disparu.



Carte 17 : localisation des observations concernant l'entomofaune patrimoniale sur la zone d'étude



Carte 18 : localisation des biotopes d'intérêt vis-à-vis de l'entomofaune patrimoniale sur la zone d'étude

Bilan des enjeux entomologiques

Des enjeux modérés à forts ont été mis en évidence vis-à-vis des insectes sur la zone d'étude. Les zones de friches et fourrés présentes dans la partie nord du secteur sont intéressantes pour la reproduction de plusieurs espèces d'insectes patrimoniaux (Diane, Caloptène occitan, Decticelle à serpe et Magicienne dentelée) et représentent en conséquence un enjeu de conservation jugé modéré. Deux autres entités présentent des enjeux modérés, voire forts, sur le secteur : les abords du ruisseau Le Taurou, où poussent localement des aristoloches favorables à la reproduction de la Diane (enjeu modéré) et les berges et ripisylve de la gravière dans la partie sud de la zone d'étude, favorable à la reproduction du Petit-Mars changeant et de la Cordulie à corps fin (enjeu fort).

Tableau 10 : synthèse des enjeux entomologiques sur la zone d'étude

Espèce	Présence sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRE	ZNIEFF LR	Enjeu régional*	
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts								
Caloptène occitan <i>Calliptamus wattenwylanus</i>	Avééré	-	-	DIII	LC	-	Modéré	Modéré
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	Avéérée	IV	X	LC	LC	Zns	Modéré	Modéré
Decticelle à serpe <i>Platycleis falx laticauda</i>	Avééré	-	-	P2 (MED) & P3 (NAT)	VU	-	Modéré	Modéré
Magicienne dentelée <i>Saga pedo</i>	Avéérée	IV	X	P3 (MED & NAT)	LC	Zns	Modéré	Modéré
Cortège des milieux arborés								
Petit-Mars changeant <i>Apatura ilia</i>	Attendu (donnée bibliographique à proximité immédiate)	-	-	LC	LC	Zns	Modéré	Modéré
Cortège des milieux humides								
Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	Observée. Reproduction probable au niveau de la gravière au sud de la zone d'étude	DH II & DH IV	PN	LC	NT	Zns	Fort	Fort

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, LC : préoccupation mineure, P2 : espèce fortement menacée d'extinction ; P3 : Menacée, à surveiller ; 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)

III.4. Les amphibiens

Remarque : En France, tous les amphibiens sont protégés par l'arrêté du 19 novembre 2007.

La bibliographie effectuée à l'échelle de la commune de Thézan-lès-Béziers et ses alentours a permis de mettre en évidence six espèces d'amphibiens localement (cf. tableau suivant).

Tableau 11 : espèces d'amphibiens mentionnées dans la bibliographie

Espèces	Sources des données	Date de dernière observation	Localisation
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	CEN-LR, EPHE, Faune-LR	2018	L'Orb et à l'est de la gravière en eau
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	CEN-LR, EPHE, Faune-LR	2018	L'Orb et à l'est de la gravière en eau
Grenouille de Pérez ou Graf <i>Pelophylax perezi ou grafi</i>	EPHE, ZNIEFF	2005	L'Orb (~ 700 m du projet)
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	INPN, EPHE	2013	L'Orb
Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>	Faune-LR, EPHE	2018	A l'est de la gravière en eau
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	CEN-LR, EPHE	2007	L'Orb et à l'est de la gravière en eau

- Espèces avérées**
- Espèce attendue**

Les prospections effectuées aux printemps 2016 / 2019 ont permis de confirmer la présence de cinq espèces sur site : les crapauds calamite et épineux, la Grenouille rieuse, le Pélodyte ponctué et la Rainette méridionale. Notons que parmi les espèces mentionnées en bibliographie, les grenouilles vertes du complexe Pérez/Graf sont également attendues sur la zone d'étude, notamment au niveau du ruisseau du Taurou ainsi que sur le plan d'eau au sud de la zone d'étude (ancienne gravière). Enfin, une dernière espèce non mentionnée en bibliographie a été observée sur site lors des compléments d'inventaires de 2019 : le Discoglosse peint *Discoglossus pictus*.

Le site à l'étude présente diverses zones de reproduction favorables aux amphibiens. En effet, le projet longe le ruisseau du Taurou mais se trouve également à proximité de zones rudérales temporairement en eau issues des travaux liés à la création du parc solaire de Thézan-lès-Béziers (qui est, par ailleurs, une ancienne carrière exploitée hors d'eau). Ce secteur bénéficie de plusieurs points d'eau (temporaires voire permanents) qui ont permis l'observation de nombreux têtards et imagos de Crapaud calamite et de Pélodyte ponctué (cf. photos ci-dessous). Notons que le site d'étude se situe également à proximité d'un plan d'eau d'une ancienne gravière, habitat d'intérêt pour des espèces relativement communes.



De gauche à droite : zones humides temporaires et mares situées à l'ouest du parc solaire, têtards de Crapaud calamite et de Pélodyte ponctué et imago de Pélodyte ponctué recensés sur ces points d'eau – CBE, 2016

Plusieurs mâles chanteurs de grenouilles rieuses ont été contactés au niveau des berges du plan d'eau de l'ancienne gravière en eau, située au sud du projet. Ces milieux ainsi que le ruisseau du Taurou pourraient être favorables aux grenouilles vertes du complexe Pérez/Graf. Enfin, notons que des individus de Crapaud épineux, de Discoglosse peint et de Rainette méridionale ont été observés en phase terrestre au niveau du Taurou et de ses abords. Ce ruisseau plus ou moins temporaire offre divers micro-habitats propices à la reproduction de ces espèces (cf. carte suivante).

De nombreuses surfaces de friches, fourrés ou de ripisylves sont présentes sur ce site et constituent des habitats des plus favorables à la phase terrestre des amphibiens locaux (cf. carte suivante).



Milieux propices à la phase terrestre des amphibiens sur le secteur de Saint-Louis – CBE, 2016

Parmi les espèces avérées ou attendues sur ce site, seules les grenouilles vertes du complexe Pérez/Graf bénéficient d'enjeux localement modérés, contrairement aux autres espèces jugées à enjeux faibles voire très faible au regard de leur caractère très commun. Ce cortège d'espèces patrimoniales est brièvement présenté ci-dessous.

Grenouilles vertes du complexe Pérez/Graf *Pelophylax perezii/Grafi*

Les espèces de ce complexe n'ont pas été observées lors des prospections effectuées en 2016 et 2019. Toutefois, au regard de la mention d'une donnée bibliographique sur l'Orb, localisée à moins de 750 m du projet, les grenouilles de Pérez ou de Graf sont attendues sur site. Le ruisseau du Taurou ainsi que le plan d'eau sont jugés propices à la reproduction de ce groupe. Lors du passage en phase terrestre, ces espèces ne s'éloignent guère de leurs lieux de reproduction et se cantonneront donc aux ripisylves de ce ruisseau ou aux friches attenantes.

La Grenouille de Pérez et la Grenouille de Graf (hybride entre la Grenouille de Pérez et la Grenouille rieuse) sont assez rares en France et la région concentre plus de la moitié des effectifs nationaux. La région détient, donc, une forte responsabilité pour la conservation de ces espèces (jugées à enjeu régional fort à très fort). De ce fait, nous considérons **un enjeu de conservation localement fort** pour ces espèces ainsi que leurs habitats.

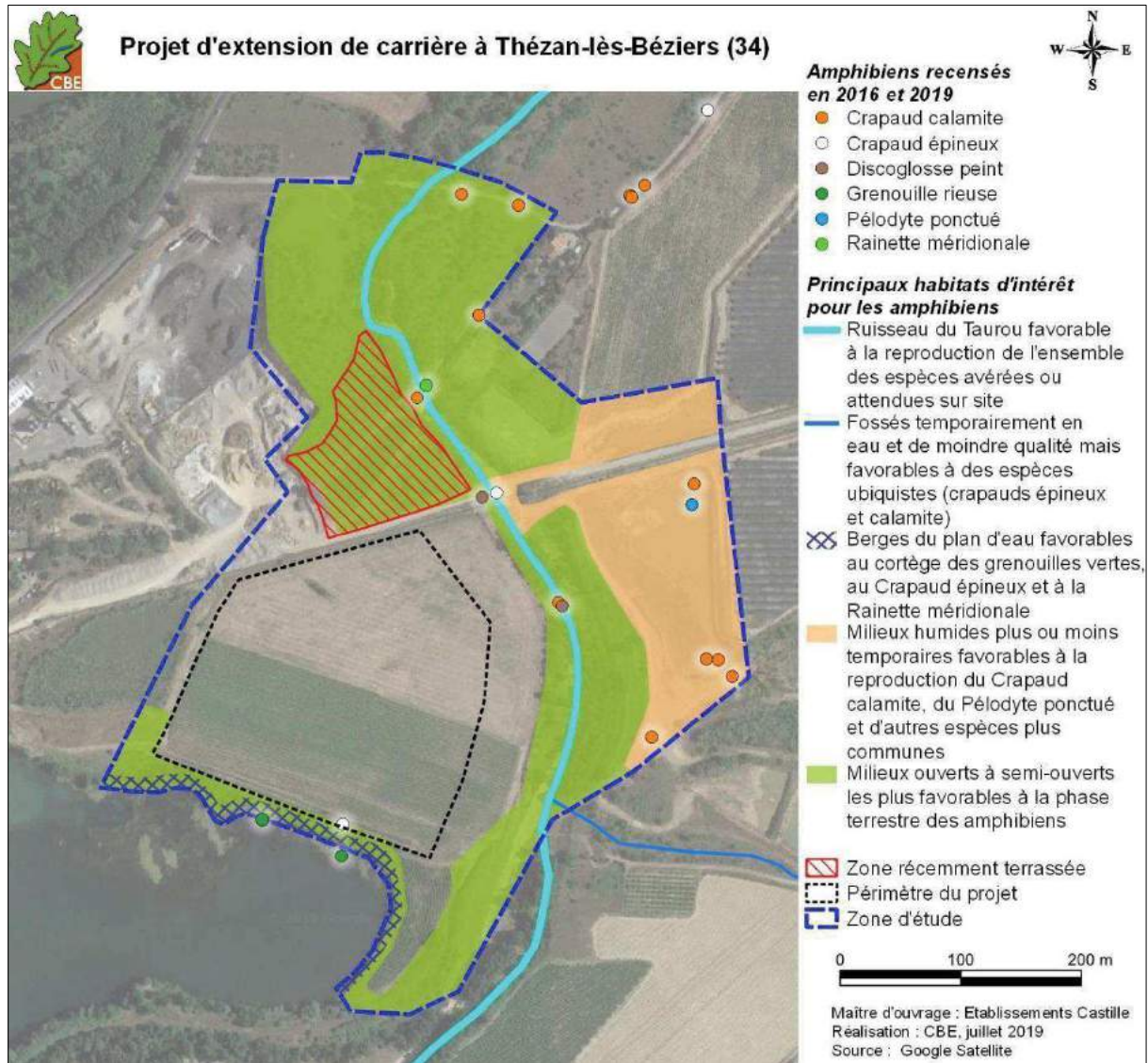


Grenouille de Pérez – CBE,
2013

Conclusion

La zone d'étude présente des enjeux modérés au niveau des berges de l'ancienne gravière en eau, ainsi que sur le ruisseau du Taurou, et ses berges, au regard de leur intérêt pour les grenouilles de Pérez et/ou de Graf. Le restant des habitats identifiés pour les amphibiens bénéficie d'enjeux faibles au vu de la présence d'espèces essentiellement communes (crapauds calamite et épineux, Discoglosse peint, Pélodyte ponctué, Grenouille rieuse et Rainette méridionale).

Les observations d'amphibiens ainsi que les principaux habitats d'intérêt pour ce groupe sont localisées sur la carte suivante.



Carte 19 : localisation des observations et des principaux habitats d'intérêt pour les amphibiens sur la zone d'étude

Bilan des enjeux pour les amphibiens

Les principaux enjeux se situent sur le plan d'eau (zone humide et berges attenantes) situé au sud du projet ainsi que sur le ruisseau du Taurou localisé à l'est de celui-ci. Ils constituent des habitats de reproduction jugés favorables aux grenouilles vertes du complexe Pérez/Graf, dont l'enjeu est jugé fort. Les autres points d'eau, jugés plus temporaires, sont considérés comme des enjeux faibles au regard de leur intérêt pour des espèces plus communes. Enfin, notons que les habitats terrestres identifiés localement présentent également des enjeux de conservation localement faibles, puisque les grenouilles de Pérez/Graf ne s'éloignent que très peu de leurs habitats de reproduction (pas d'enjeu fort pour les habitats terrestres situés en dehors des zones de reproduction identifiées).

Tableau 12 : synthèse des enjeux concernant les amphibiens sur la zone d'étude

Espèce	Population sur zone	Statut réglementaire et de menace						Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu régional	
Grenouille de Pérez/Graf <i>Pelophylax perezi/grafi</i>	Attendue sur le Taurou et la sablière – Population estimée peu abondante	An. V	Art. 3	NT	VU EN	ZNs	Fort à très fort	Fort
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	Avéré – Population estimée abondante	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	Avéré – Population estimée peu abondante	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible
Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>	Avéré – Population estimée peu abondante	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Avérée – Population estimée abondante	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	Avérée sur la sablière et attendue sur le Taurou – Population estimée peu abondante	An. V	Art. 3	LC	NA	-	Espèce introduite (aucun enjeu évalué)	Très faible
Discoglosse peint <i>Discoglossus pictus</i>	Avéré - Population estimée peu abondante	An. IV	Art. 2	NA	NA	-	Introduit	Très faible

Milieux aquatiques	Ruisseau le Taurou et plan d'eau au sud (ancienne gravière en eau)	Fort
	Zones rudérales / humides et fossés temporairement en eau (à l'est)	Faible
Milieux terrestres	Friches, fourrés, ripisylves et zones de dépôts favorables à l'hivernage des amphibiens	Faible

NB : tous les amphibiens sont protégés en France

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 18 décembre 2007

LRN : Liste Rouge Nationale (EN : en danger ; VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure, NA : espèce non soumise à évaluation).

LRR : Liste Rouge Régionale Languedoc-Roussillon

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-LR, février 2013

III.5. Les reptiles

La bibliographie a permis de mettre en évidence 13 espèces de reptiles localement ce qui représente une belle diversité spécifique à l'échelle locale (cf. tableau suivant).

Tableau 13 : espèces de reptiles mentionnées dans la bibliographie à proximité de la zone d'étude

Espèces	Sources des données	Date de dernière observation	Localisation
Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	ZNIEFF	-	L'Orb
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	CEN-LR, EPHE	2008	L'Orb et gravières alentour
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	Faune-LR, EPHE	2015	Proche gravière, Commune
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	EPHE	1987	L'Orb
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	CBE, CEN-LR, EPHE, Faune-LR	2016	L'Orb et autour gravières, Commune
Emyde lépreuse <i>Mauremys leprosa</i>	EPHE, PNA, ZNIEFF	2004	Gravière au sud de la commune (~1km du projet)
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	CBE, CEN-LR, EPHE	2015	L'Orb et gravières alentour, Commune
Lézard catalan <i>Podarcis liolepis</i>	CBE, Faune-LR, EPHE	2014	Lieu-dit Saint-Louis, Commune
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	CBE, EPHE	2012	Lieu-dit Saint-Louis, Commune
Lézard ocellé <i>Timon lepidus</i>	PNA	2001	Commune de Pailhès (4 km au nord-est du projet)
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	Faune-LR	2017	Commune
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	Faune-LR	2018	Commune
Tortue de Floride <i>Trachemys scripta elegans</i>	CEN-LR, EPHE	2017	L'Orb et gravières alentour, Commune

	Espèces avérées
	Espèces attendues

Les prospections effectuées au printemps 2016 ainsi que le complément réalisé en 2019 ont permis de confirmer la présence de six espèces localement. Parmi les autres espèces, seule la Couleuvre helvétique est attendue sur site au regard des habitats relevés localement. Les autres espèces ne sont pas attendues du fait que les habitats présents ne correspondent pas à leurs exigences écologiques. Concernant les tortues aquatiques, il est important de préciser qu'une importante population de Tortue de Floride, espèce introduite envahissante, a été relevée sur le plan d'eau situé au sud du projet, facteur conduisant à exclure la présence de la Cistude d'Europe et de l'Emyde lépreuse (importante compétition interspécifique au profit de la Tortue de Floride). La Tortue de Floride étant envahissante et non protégée en France, elle ne fait pas l'objet d'une évaluation d'enjeu dans la partie qui suit.

Ainsi, les prospections effectuées ont permis de montrer que la zone d'étude est particulièrement intéressante pour les reptiles puisqu'elle concentre de nombreux milieux naturels favorables à ce groupe et offre, notamment, des secteurs de pelouses sèches, habitats peu présents à l'échelle de la plaine agricole locale. De nombreuses friches plus ou moins buissonnantes sont également présentes au nord de la zone d'étude. Ces habitats sont favorables à plusieurs espèces patrimoniales telles que le Psammodrome d'Edwards, observé à plusieurs reprises ou le Seps strié, attendu localement. Des habitats aquatiques sont également présents sur ce secteur : le ruisseau du Taurou longeant le projet sur sa partie est, et le plan d'eau de la carrière au sud de la zone d'étude, ce qui induit la présence d'espèces telles que la Couleuvre vipérine. Notons qu'aucun

gîte n'a été identifié comme favorable au Lézard ocellé sur ce site. Cette espèce n'est, donc, pas attendue localement.



Aperçu du ruisseau du Taurou, et des pelouses sèches situées au nord de la zone d'étude – CBE, 2016



Plan d'eau présent au sud de la zone d'étude (ancienne gravière en eau) – CBE, 2016

Six espèces ont été contactées sur site et trois autres sont attendues au regard des habitats présents localement. Parmi ces espèces, seuls le Psammodrome d'Edwards et le Seeps strié présentent des enjeux de conservation modérés (cf. détails dans les fiches suivantes).

Psammodrome d'Edwards *Psammodromus edwardsianus*

En 2016, quatre observations ont été effectuées au nord de la bande transporteuse au niveau de milieux dépourvus de végétation ainsi qu'en bordure de friches ou de pelouses sèches. Un individu a également été observé au sud de la zone d'étude le long d'un chemin. En 2019, seul un individu a pu être observé au niveau de la friche située au nord de la zone d'étude, sur une zone assez clairsemée, en lisière d'un buisson. Cette espèce va privilégier les secteurs présentant une maigre strate herbacée ainsi qu'un substrat minéral (cf. carte suivante).

Ce psammodrome typiquement méditerranéen est considéré « 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 agro-pastorales en région entraînent un déclin notable des habitats favorables à l'espèce dans l'arrière-pays languedocien. Notons que cette espèce reste également plus sensible en milieux agricoles qu'en garrigues au regard de la réduction notable d'habitats plus naturels (pelouses ou friches clairsemées, lisières ensoleillées...). Pour ces différentes raisons et au regard des faibles superficies favorables à l'espèce localement, nous considérons un enjeu de conservation localement **fort** pour cette espèce.



Secteur avec une maigre végétation favorable au Psammodytes d'Edwards (photo de droite sur site) – CBE, 2016

Seps strié *Chalcides striatus*

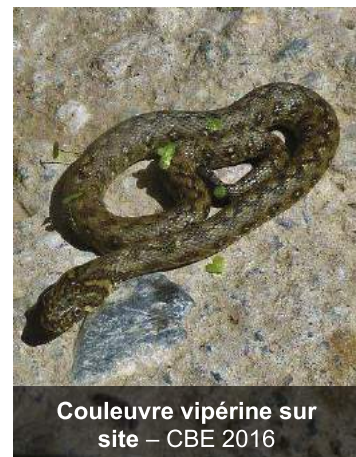


Cette espèce n'a pas été observée lors des prospections de 2016. Toutefois, au regard des habitats identifiés localement, cette espèce reste attendue au niveau des pelouses sèches situées au nord de la bande transporteuse (cf. carte suivante).

Le Seps strié reste bien représenté sur le pourtour méditerranéen. Toutefois, la fermeture généralisée des milieux et la fragmentation de ces habitats de reproduction constatée en région lui a valu un statut « Vulnérable » au vu de la réduction de ses biotopes de prédilection. Au regard des faibles surfaces de pelouses sèches favorables à cette espèce aux alentours du projet, nous considérons l'enjeu de cette espèce patrimoniale comme **modéré**.

Les autres espèces contactées sur site représentent des enjeux faibles (cf. détails ci-dessous).

- **Couleuvre de Montpellier** : deux individus de Couleuvre de Montpellier ont été contactés en 2016 sur les friches et pelouses sèches situées au nord de la bande transporteuse. Un autre individu a été observé sur une friche en bordure du plan d'eau lors des inventaires complémentaires de 2019. L'ensemble des milieux ouverts composés de friches ou de pelouses sont jugés propices à cette couleuvre. Cette espèce est jugée "quasi-menacée" à l'échelle de la région (notamment en raison de la fragmentation de ses habitats et des risques de collisions routières). Elle est toutefois encore commune en Languedoc-Roussillon et, notamment, à l'échelle de la plaine du biterrois, d'où l'enjeu faible qui lui est attribué.
- **Couleuvres helvétique et vipérine** : en 2016, un individu de Couleuvre vipérine a été observé sur les berges du ruisseau du Taurou au nord de la zone d'étude. En 2019, cette espèce a été contactée au niveau des berges du plan d'eau, au sud de la zone prospectée. Notons que plusieurs données bibliographiques mentionnent cette couleuvre sur ces deux secteurs (cf. carte suivante). La Couleuvre helvétique, anciennement appelée Couleuvre à collier, est également attendue au niveau de ces points d'eau, notamment au regard de sa mention au niveau de l'Orb. Ces deux couleuvres aux mœurs aquatiques sont relativement communes en région et ne sont considérées qu'en



préoccupation mineure dans la liste rouge régionale. De ce fait, seuls des enjeux de conservation localement faibles leur sont attribués.

- **Lézard à deux raies** : le site à l'étude est propice à cette espèce qui utilise préférentiellement les zones buissonnantes. Plusieurs individus ont été contactés dans les friches arbustives situées au nord de la zone d'étude. Il pourrait également être présent le long de la ripisylve du Taurou ainsi qu'au niveau des berges du plan d'eau. Le Lézard à deux raies, anciennement appelé le Lézard vert occidental, est une espèce commune en région ainsi que dans l'Hérault. Actuellement non menacé et considéré seulement en préoccupation mineure dans les listes rouges nationale et régionale, seul un enjeu localement faible lui est attribué.
- **Lézard catalan, Lézard des murailles et Tarente de Maurétanie** : seuls les lézards catalan et des murailles ont été observés mais la Tarente de Maurétanie est également attendue sur ce site. Ces espèces communes utiliseront, pour leur reproduction, l'ensemble des ouvrages anthropiques présents à proximité de la bande transporteuse (enrochements notamment). Le Lézard des murailles pourra également être présent en lisière plus arbustive. Ces espèces ubiquistes bénéficient d'enjeux localement faibles.

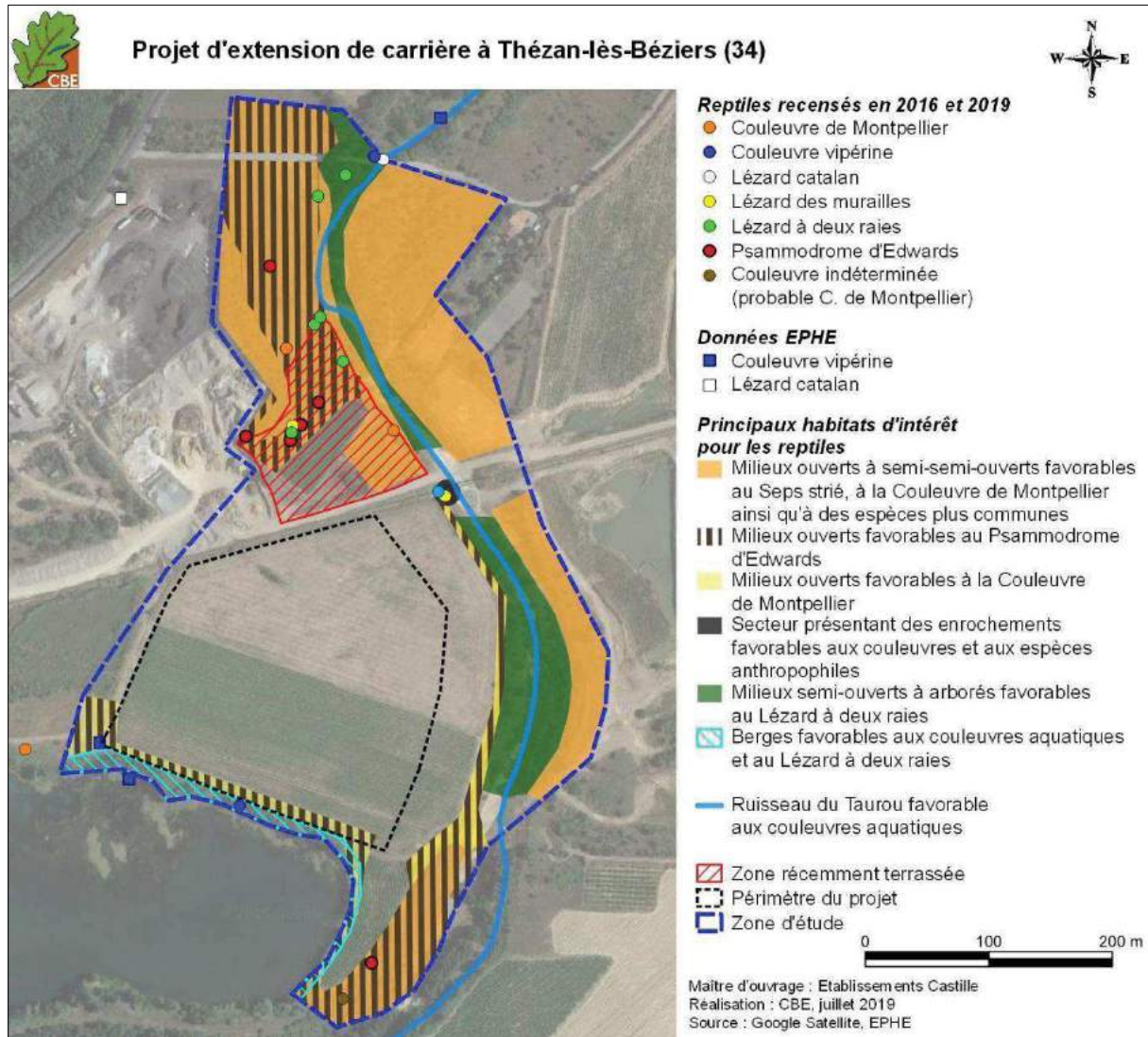
Conclusion

Des enjeux modérés à forts ont été identifiés à l'échelle de la zone d'étude, notamment au nord du secteur prospecté, au niveau des pelouses sèches et des friches plus ou moins clairsemées. Ces zones correspondent à des habitats d'espèces pour le Psammodrome d'Edwards et le Seps strié. Notons qu'un petit corridor écologique est également mis en avant au sud de la zone d'étude et se trouve entre le plan d'eau (ancienne gravière) et les milieux agricoles situés sur l'emprise du projet. Ce corridor permet notamment de connecter des habitats favorables au Psammodrome d'Edwards mis en avant plus au sud-est de la zone d'étude. Des enjeux faibles sont présents sur le ruisseau du Taurou ainsi que sur le plan d'eau sud, habitat de reproduction pour les couleuvres helvétique et vipérine. Les autres habitats de la zone d'étude ne présentent pas d'enjeux particuliers vis-à-vis de ce groupe biologique.

La carte suivante permet de localiser les observations ainsi que les habitats identifiés pour les reptiles sur le site de Saint-Louis.

Remarque importante :

Comme mentionné pour les autres groupes biologiques, lors des compléments d'inventaire réalisés en 2019, nous avons constaté qu'une partie de la zone étudiée en 2009 et 2016 a été terrassée. Ces travaux ont induit la destruction d'habitats d'espèces d'intérêt notamment pour le Psammodrome d'Edwards, le Seps strié ainsi que des espèces plus communes mais néanmoins protégées.



Carte 20 : localisation des observations et des principaux habitats d'intérêt identifiés pour les reptiles sur la zone d'étude

Bilan des enjeux pour les reptiles

Le site prospecté présente des habitats d'intérêt pour les reptiles. Quelques zones de friches plus ou moins clairsemées sont présentes localement et jugées propices à des espèces telles que le Psammodrome d'Edwards (enjeu fort avéré) ou la Couleuvre de Montpellier. Notons que quelques zones de pelouses sèches sont également présentes et jugées favorables au Seps strié, espèce attendue et bénéficiant d'un enjeu modéré. Ainsi, seuls les vignobles et les zones de cultures céréalières sont considérés comme des secteurs ne présentant pas d'enjeu particulier vis-à-vis de ce groupe biologique.

Tableau 14 : synthèse des enjeux concernant les reptiles sur la zone d'étude

Espèce	Population sur zone	Statut réglementaire et de menace						Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF LR	Enjeu régional	
Psammodrome d'Edwards <i>Psammodromus edwardsianus</i>	Avéré – Population estimée abondante	-	Art. 3	NT	VU	ZNs	Fort	Fort
Seps strié <i>Chalcides striatus</i>	Attendu – Population estimée peu abondante	-	Art. 3	LC	VU	-	Modéré	Modéré
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	Avérée – Population estimée peu abondante	-	Art. 3	LC	NT	-	Modéré	Faible
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	Attendue – Population estimée peu abondante	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	Avérée – Population estimée peu abondante	-	Art. 3	NT	LC	-	Faible	Faible
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	Avéré – Population estimée abondante	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Lézard catalan <i>Podarcis liolepis</i>	Avéré – Population estimée peu abondante	-	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Avéré – Population estimée peu abondante	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	Attendue – Population estimée peu abondante	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible

NB : tous les reptiles sont protégés en France

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 18 décembre 2007

LRN : Liste Rouge Nationale (VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure).

LRR : Liste Rouge Régionale Languedoc-Roussillon

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-LR, février 2013


III.6. Les chiroptères

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

Les données bibliographiques recueillies provenant de plusieurs sources (SINP, ONEM et différentes études locales de CBE) ont permis d'identifier 13 espèces patrimoniales localement. La base de données cavités du BRGM ne mentionne aucune cavité à moins de trois kilomètres de la zone d'étude.

Tableau 15 : espèces de chiroptères mentionnées à proximité de la zone d'étude dans la bibliographie

Espèces	Sources des données	Date de dernière observation	Localisation
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	CBE, ONEM	2009	Moins de 15 km
Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	SINP, CBE, ONEM	2016	
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	SINP, CBE, ONEM	2016	
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	CBE, ONEM	2016	
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	SINP	2010	
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	SINP	2010	
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	SINP	2010	
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	SINP	2013	
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	SINP	2010	
Pipistrelle de <i>Nathusius</i> <i>Pipistrellus nathusii</i>	SINP	2009	
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	SINP	2010	
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	SINP	2010	
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	SINP	2009	

 **Espèces avérées sur site**

Les prospections de 2016 ont permis de confirmer toutes les espèces de la bibliographie sur la zone d'étude excepté la Barbastelle d'Europe qui n'y est pas attendue au regard de l'absence de milieu favorable (la ripisylve est plus ou moins clairsemée et lui est peu propice). Par ailleurs, trois autres espèces ont été contactées au cours de l'étude ; le Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*, l'Oreillard gris *Plecotus austriacus* et le Petit murin *Myotis oxygnatus* (contact référencé en Murin à basse fréquence dans le tableau suivant mais espèce la plus probable au regard du contexte écologique de la zone d'étude).

Le tableau suivant récapitule les différents contacts lors des nuits d'écoute.

Tableau 16 : nombre de contacts par espèce ou groupe d'espèces pour chaque point échantillonné

Espèce	17-juil			24-25-août				26-août	29-sept
	Point	P2	P3	P4	P6		P7	P11	P13
	Nuit				n1	n2	n1	n2	n1/2
Petit Rhinolophe				1			2	1	2
Grand Rhinolophe									1
Minioptère de Schreibers				9	35	25	19	14	5
Molosse de Cestoni									2
Murin à haute fréquence (Murin à oreilles échancrées et Murin de Daubenton)	7	3		40	56	14	16		7
Murin à basse fréquence : Petit / Grand Murin				2		1			
Noctule de Leisler				1	2				18
Sérotine commune							3		
Noctule de Leisler/Sérotine commune				1			3	3	
Oreillard gris	1		2	4		3	2	6	4
Pipistrelle commune / P. pygmée / Minioptère de Schreibers	65	124	556	1580	1519	619	288	155	99
Pipistrelle de Kuhl / P. nathusius / Vespère de Savi	13	23	108	40	73	58	66	66	19
Pipistrelle de Kuhl	14	27	86	73	18	25	10	74	26
Pipistrelle de Nathusius	5	2	3	13	14	2		3	7
Pipistrelle pygmée	25	33	162	1771	1187	536	390	551	205
Vespère de Savi			1	1					
Chiroptères sp.		4		160	15		27	81	

Les points ont été échantillonnés par détection passive à l'aide de SM2bat+ (cf. carte 12). Un contact correspond à une séquence de 5 secondes comprenant au moins une signature acoustique de l'espèce ou du groupe d'espèces considéré. P : point ; rouge foncé : activité très forte ; rouge clair : activité forte ; orange : activité modérée ; jaune : activité faible ; gris : non évaluable.

Parmi les espèces que l'on peut associer aux structures boisées, quatre représentent un enjeu fort ou modéré et sont développées dans les fiches suivantes (**le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et la Pipistrelle de Nathusius**). Nous ajouterons à cette liste deux autres espèces, plus communes mais dont l'activité globale sur la zone d'étude s'est révélée assez exceptionnelle et témoigne de la présence de plusieurs colonies à proximité : **la Pipistrelle commune et la Pipistrelle pygmée**.

Les autres espèces, plus communes, représentent des enjeux faibles à très faibles localement. Il s'agit de **l'Oreillard gris, de la Pipistrelle de Kuhl**, avérées en chasse et en transit sur la zone d'étude, et du **Murin de Daubenton** (chasse/transit et gîte). L'ensemble de la zone d'étude leur est favorable comme zone de chasse.

Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*



Le Petit Rhinolophe, pourtant difficile à détecter*, a été contacté à plusieurs reprises sur différents points inventoriés. Une colonie de reproduction est très certainement présente à proximité de la zone d'étude mais les prospections n'ont pas permis de la localiser précisément. Du guano épars a tout de même été observé au Mas d'Aspiran, situé plus au sud-est de la zone d'étude, témoignant de la présence ponctuelle d'individus isolés.

Cette espèce recherche les paysages semi-ouverts où alternent bocages et forêts avec des corridors boisés, plus particulièrement à proximité de milieux humides (rivières, étangs, etc.). L'Orb et le Taurou ainsi que leurs ripisylves et les quelques petites parcelles de cultures, friches et pâtures présentes à proximité sont des

milieux de chasse très attractifs pour l'espèce. Plus à l'est, le Puech de Bouquet s'avère également favorable comme zone de chasse.

Le Petit Rhinolophe a un domaine vital peu étendu et chasse généralement dans un périmètre de 1 à 2 km autour de son gîte. Au vu de l'activité enregistrée sur la zone d'étude, celle-ci se situe très probablement sur le domaine vital d'une colonie. Même si les parcelles de vignes les plus intensives et les plus étendues s'avèrent défavorables comme zone de chasse pour cette espèce, les haies détiennent un rôle fonctionnel primordial pour cette dernière.

Les populations de petits rhinolophes ont fortement régressé en plaine, voire localement disparu, en raison de la fragmentation des milieux et de la perte de gîtes de reproduction. Cette espèce est également très sensible à la pollution lumineuse. La zone d'étude s'insérant dans un contexte favorable et au regard des sensibilités reconnues pour cette espèce et à la présence probable d'une colonie de reproduction à proximité, le Petit Rhinolophe présente un enjeu local de conservation **fort**.

* *Le Petit Rhinolophe est une espèce discrète et ses émissions ultrasonores ont une faible portée : il est rarement détectable à plus de 5 mètres.*

Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*

Le Grand Rhinolophe n'a été contacté une seule fois en milieu de nuit le long de la ripisylve du Taurou. Quelques traces de guano ont également été découvertes au Mas d'Aspiran témoignant de l'utilisation ponctuelle des bâtiments par quelques individus probablement isolés. Les mas présents dans le secteur ainsi que le contexte écologique sont favorables à la présence d'une colonie. Cette espèce recherche les paysages semi-ouverts à forte diversité d'habitats et est fortement liée aux pâturages et prairies. La proximité de l'Orb, les milieux pâturés au sud dans certains secteurs à proximité de la zone d'étude (chevaux), les ripisylves et les quelques parcelles de garrigues et de friches encore présentes localement rendent le secteur favorable au Grand Rhinolophe. Les parcelles de vignes intensives ont un intérêt plus secondaire pour cette espèce mais les haies ont un rôle important pour ses déplacements. En été, les colonies s'installent en milieu souterrain ou dans les combles de bâtiments et les colonies d'hivernage s'installent dans les cavités souterraines. Les populations ont beaucoup souffert des modifications des milieux agricoles et sont sensibles à l'artificialisation des terres et à la pollution lumineuse. Au regard de l'urbanisation croissante dans la plaine aval de l'Orb et de la fragmentation des habitats de plus en plus marquée, l'enjeu local de conservation de cette espèce est jugé **fort**.



Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*

Le Murin à oreilles échancrées a été contacté à plusieurs reprises le long de la ripisylve du Taurou. Le nord du secteur d'étude et la ripisylve du Taurou sont des milieux très favorables à l'espèce. Les autres secteurs (vignes / cultures) lui sont moins favorables à l'exception des quelques haies détenant un rôle important pour ses déplacements. Les quelques bâtiments agricoles présents à proximité sont favorables à la présence d'une colonie (Le Grand Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées forment souvent des colonies mixtes et partagent les mêmes gîtes estivaux). L'enjeu local de conservation de cette espèce menacée est jugé **modéré** localement.

Les pipistrelles pygmée, de Nathusius et commune *Pipistrellus pygmaeus/nathusii/pipistrellus*

Les pipistrelles de Nathusius et pygmée ont été contactées à de nombreuses reprises sur l'ensemble de la zone d'étude. Une très forte activité a notamment été enregistrée au bord de l'ancienne gravière en eau au sud du secteur d'étude, témoignant de la présence d'une colonie de Pipistrelle pygmée à proximité (probablement dans un arbre à proximité).

La Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle de Nathusius sont liées aux milieux humides et leur régime alimentaire se compose essentiellement de diptères (moustiques, etc.). Elles utilisent différents types de gîtes : bâtiments (fissure, disjointement, parpaing, interstice de la toiture, etc.) et des

cavités d'arbres. Dans l'ensemble, la zone d'étude et la ripisylve du Taurou sont très favorables à ces espèces. La pipistrelle commune, plus ubiquiste présente aussi une activité globale assez importante localement. C'est une espèce qui est, par ailleurs, également bien représentée ailleurs sur la commune dans les secteurs disposant de bâtiments et de haies favorables à ces espèces (données CBE). La chapelle du Mas de d'Aspiran abrite également une colonie de reproduction de Pipistrelle pygmée et une colonie de Pipistrelle sp. dans une des caves (Pipistrelle pygmée ou Pipistrelle commune).

Notons également que la région se situe sur un axe migratoire de la Pipistrelle de Nathusius et qu'elle accueille d'importants regroupements en période de migrations printanière et automnale. Le comportement migratoire des femelles les amène à parcourir plus de 1000 km entre les gîtes d'hiver et d'été. Ce caractère migratoire renforce la vulnérabilité de l'espèce.

Au vu de la forte activité sur la zone d'étude, la présence de colonies et la présence d'un axe de transit important, ces trois espèces présentent un enjeu local de conservation **modéré**.

D'autres espèces sont plus particulièrement liées aux milieux ouverts. Les milieux agricoles sont des milieux de chasse intéressants pour ces espèces à condition que les pratiques n'y soient pas trop intensives. Parmi ces espèces, trois espèces présentent un enjeu local modéré et sont développées ci-après : le Petit Murin, le Minioptère de Schreibers et la Noctule de Leisler. Les autres espèces présentent des enjeux faibles à très faibles localement ; il s'agit du **Vespère de Savi**, du **Molosse de Cestoni** et de la **Sérotine commune** qui sont des espèces ubiquistes chassant dans tous les milieux ouverts à semi-ouverts. Elles présentent un **faible** enjeu sur le site du fait de leur caractère commun et/ou des possibilités de chasse importantes sur la commune et les alentours.

Murin de grande taille, probablement Petit Murin *Myotis oxygnatus (M. blythii)*

Le Petit Murin a été contacté à trois reprises sur la zone d'étude. Les milieux ouverts en friche au nord de la zone d'étude sont des milieux favorables à l'espèce, laquelle se nourrit d'insectes posés au sol (orthoptères) typiques des milieux herbacés ouverts. En été, les colonies s'installent en milieu souterrain ou dans des bâtiments, et des individus isolés ou en petits groupes peuvent également s'abriter dans des fissures de bâtiments ainsi que sous les ponts. Cette espèce méditerranéenne a connu un déclin important au cours du XX^{ème} siècle, particulièrement dans la région où plusieurs colonies connues ont disparu. Elle a notamment été victime des modifications des pratiques agricoles (intensification de l'agriculture), du dérangement en milieu souterrain et de l'artificialisation des milieux naturels. Cette espèce présente un enjeu local de conservation **modéré**.

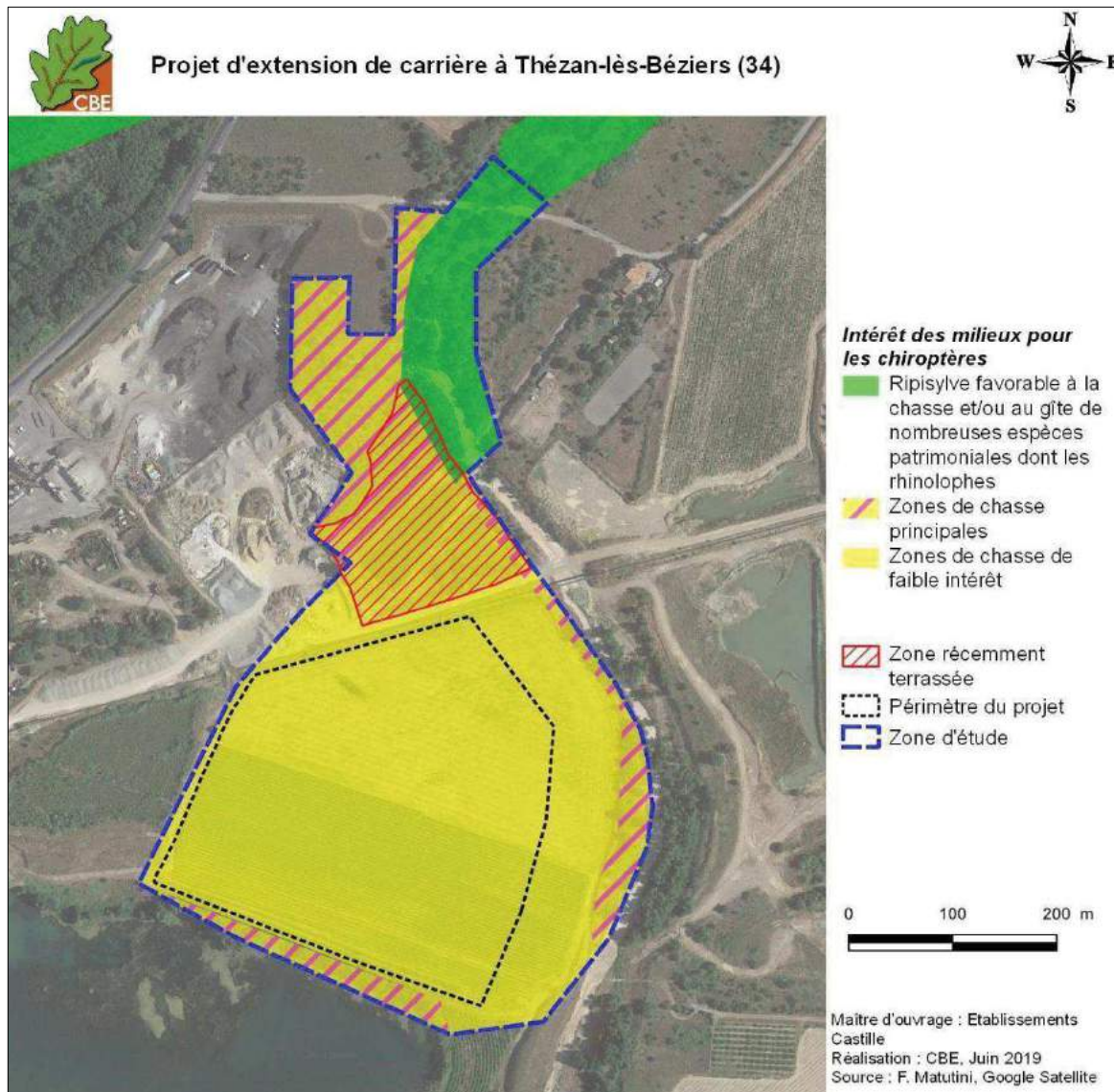
Le Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*

Le Minioptère de Schreibers est une espèce fréquente sur la zone d'étude. Il s'agit d'une chauve-souris strictement cavernicole qui peut chasser dans une grande diversité de milieux, survoler de grandes zones ouvertes et s'éloigner de son gîte de plusieurs dizaines de kilomètres chaque nuit. Malgré son enjeu régional de conservation très fort, l'enjeu est jugé **modéré** sur la zone d'étude du fait de la capacité de déplacement de l'espèce et de son comportement opportuniste.

La Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*

La **Noctule de Leisler** a été contactée avec une forte activité enregistrée le long de la ripisylve du Taurou à l'automne. Un gîte arboricole pourrait être présent à proximité. Espèce de haut vol et liée aux milieux ouverts, l'ensemble de la zone d'étude lui est favorable comme zone de chasse. La Noctule de Leisler présente un enjeu local de conservation **modéré**.

Conclusion : la ripisylve située à l'est de la zone d'étude, malgré son caractère fragmenté, détient un rôle fonctionnel important pour de nombreuses espèces de chiroptères et notamment pour le Petit Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et les espèces de pipistrelles. Les boisements au sud, à proximité du plan d'eau, permettent également le maintien d'une zone de chasse / transit favorable à l'ensemble des espèces. Une très forte activité a été enregistrée témoignant notamment de la présence d'une colonie de Pipistrelle pygmée. La partie nord de la zone d'étude alliant friche et végétation riveraine est une zone de chasse intéressante pour le Grand Rhinolophe. Les autres milieux ouverts, dégradés, et les vignes intensives constituent une zone de chasse d'intérêt secondaire. Dans l'ensemble, la position de cette zone, entre le Taurou et l'Orb, lui confère un intérêt et une sensibilité écologique particulière.



Carte 21 : analyse des habitats d'intérêt pour les chiroptères localement

Bilan des enjeux chiroptérologiques

Le secteur à l'étude abrite le Taurou, et sa ripisylve, qui revêt une importance particulière pour la chasse et/ou le gîte de nombreuses espèces patrimoniales (Grand rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius, Petit rhinolophe...). Un enjeu fort est, ainsi, mis en avant. La ripisylve du plan d'eau sud, bien que moins importante, est également une zone de chasse / transit, voire de reproduction d'intérêt jugé modéré. Hormis ces éléments particuliers, on peut distinguer les friches d'intérêt modéré pour la chasse au nord, des cultures et vignes, au sud, moins favorables à la chasse des chiroptères recensés localement.

Tableau 17 : 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	
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Gîte à proximité (bâti) / Chasse / Transit	An. II et IV	NT	ZNr	Fort	Fort
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Gîte à proximité (bâti) / Chasse / Transit	An. II et IV	LC	ZNr	Modéré	Fort
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Gîte à proximité (bâti) / Chasse / Transit	An. II et IV	LC	ZNr	Modéré	Modéré
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Gîte (arbre) / Chasse / Transit	An. IV	NT	ZNc	Modéré	Modéré
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Chasse / Transit	An. II et IV	VU	ZNs	Très fort	Modéré
Petit Murin <i>Myotis oxygnatus</i>	Chasse / Transit	An. II et IV	NT	ZNc	Fort	Modéré
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Gîte (arbre) / Chasse / Transit	An. IV	NT	ZNr	Modéré	Modéré
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Gîte (arbre et bâti, à proximité) / Chasse / Transit	An. IV	LC	-	Modéré	Modéré
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>		An. IV	LC	-	Faible	Modéré
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhli</i>		An. IV	LC	ZNr	Faible	Faible
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Gîte (arbre et bâti, à proximité) / Chasse / Transit	An. IV	LC	ZNr	Modéré	Faible
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Gîte (arbre et bâti, à proximité) / Chasse / Transit	An. IV	LC	ZNr	Faible	Faible
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	Chasse / Transit	An. IV	LC	ZNc	Fort	Faible
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Chasse / Transit	An. IV	LC	ZNr	Faible	Faible
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	Chasse / Transit	An. IV	LC	ZNr	Modéré	Faible

NB : toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France

Abréviations utilisées :

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

LRN : Liste Rouge Nationale (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 » ; ZNr : espèce « remarquable », ZNc : espèce déterminante « à critères »).

Enjeu régional : DREAL-LR, février 2013

III.7. Les mammifères (hors chiroptères)

La bibliographie (Faune LR, INPN, CEN-LR, SINP, zonages écologiques, études de CBE et études alentour) a permis d'identifier cinq espèces patrimoniales sur la commune et les communes alentour (cf. tableau suivant).

Tableau 18 : espèces patrimoniales de mammifères, hors chiroptères, connues localement

Espèces	Sources des données	Date de dernière observation	Localisation	Enjeu régional
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	INPN, Faune-LR, CBE	2016	Thézan-lès-Béziers, Murviel-lès-Béziers, Cazouls-lès-Béziers, Maraussan	Faible
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	INPN, Faune-LR	2017	Thézan-lès-Béziers, Corneilhan	Faible
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	INPN, Faune-LR, CBE	2017	Thézan-lès-Béziers, Murviel-lès-Béziers, Cazouls-lès-Béziers, Corneilhan	Modéré
Loup <i>Canis lupus</i>	INPN	1812	Murviel-lès-Béziers	Fort
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	INPN, Faune-LR, PNA	2017	Thézan-lès-Béziers, Murviel-lès-Béziers, Cazouls-lès-Béziers	Fort

Espèces attendues

Les prospections de 2016 et 2019 n'ont pas permis de confirmer la présence d'espèces patrimoniales de mammifères (hors chiroptères) sur la zone à l'étude mais quatre espèces de la bibliographie sont malgré tout attendues sur zone : l'Ecureuil roux, le Hérisson d'Europe, le Lapin de garenne et la Loutre d'Europe. Seul le Loup, espèce dont l'aire de répartition était beaucoup plus étendue par le passé qu'aujourd'hui, n'est pas attendu. En effet, même si l'espèce tend à recoloniser l'ensemble du territoire français, la dominance du secteur par les cultures ne rend pas ce dernier très propice à sa présence.

Le secteur à l'étude associe des milieux aquatiques (avec le cours d'eau du Taurou), des milieux arborés (notamment la ripisylve du Taurou) et des milieux de friches / pâtures (plus ou moins arbustives) qui sont particulièrement propices à la mammofaune. Les secteurs cultivés ou remaniés (sous le convoyeur notamment) présentent, en revanche, un intérêt moindre car fortement perturbés et avec peu de végétation. Seul le Ragondin a pu être avéré lors des prospections de 2016 et le Vison d'Amérique en 2019 (ces deux espèces sont inscrites en liste noire des espèces de mammifères invasives en France), mais quatre espèces patrimoniales connues localement sont attendues. Parmi ces espèces, une présente un enjeu fort, la Loutre d'Europe, et une un enjeu modéré, le Lapin de garenne, elles sont décrites ci-après. Les deux autres espèces, bien que protégées, sont communes et ne présentent que des enjeux faibles :

- l'Ecureuil roux pourrait construire son nid notamment dans les arbres les plus développés de la ripisylve du Taurou (cf. carte suivante). Le secteur de friche disposant d'arbres et arbustes à l'est du Taurou est également attractif. Ces éléments arborés, bien que fragmentés, sont tout de même connectés avec d'autres éléments arborés plus éloignés pouvant être propices à l'espèce (plus au nord, au sud et à l'ouest notamment). C'est donc un espace bien fonctionnel pour cette espèce.
- le Hérisson d'Europe peut être attendu sur l'ensemble des friches herbacées à arbustives du secteur. Ces milieux sont, en effet, typiques des besoins de l'espèce pour s'implanter : des espaces de gîtes dans les fourrés / buissons et des milieux herbacés pour l'alimentation. Même si le Taurou et les routes peuvent quelque peu entraver les déplacements de cette espèce localement, ces friches restent connectées avec d'autres secteurs similaires, notamment au nord et à l'est.

Précisons, pour cette espèce, que ce type de milieu devient de plus en plus rare localement du fait du contexte agricole très développé et dominé par la viticulture.



Tronçon de ripisylve arboré favorable à l'Ecureuil roux (à gauche) et friche arbustive favorable au Hérisson d'Europe (à droite) - Photos CBE 19 avril 2016

Loutre d'Europe *Lutra lutra*

La Loutre est une espèce qui tend à reconquérir de nombreux cours d'eau de la région. Elle est, ainsi, aujourd'hui avérée sur le cours d'eau de l'Orb. Or, le Taurou est un affluent direct de l'Orb (situé un peu plus au sud du site de Saint-Louis). Même si le Taurou présente un caractère plus temporaire c'est tout de même un ruisseau assez important certaines parties de l'année. Il pourrait non seulement être fréquenté par l'espèce mais également servir de corridor pour la reconquête de milieux par cette espèce. Ainsi, même si aucune preuve permettant d'avérer sa présence n'a pu être trouvée lors des prospections, le Taurou est un habitat à mettre en avant pour la Loutre d'Europe.



Si, en France, l'expansion de l'espèce et, en parallèle, de ses effectifs, la font considérer comme en préoccupation mineure sur les dernières listes rouges nationales (2009 et 2017), cette espèce reste "quasi-menacée" sur les listes rouges européenne et mondiale. En Languedoc-Roussillon, c'est une espèce déterminante « stricte » de ZNIEFF et elle est considérée comme un enjeu fort (DREAL-LR 2013) du fait de la responsabilité de la région pour l'espèce. Au regard de l'intérêt du Taurou pour l'espèce, un **enjeu fort** lui est également attribué localement.



Taurou le 19 avril 2016 - Photos CBE

Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus*

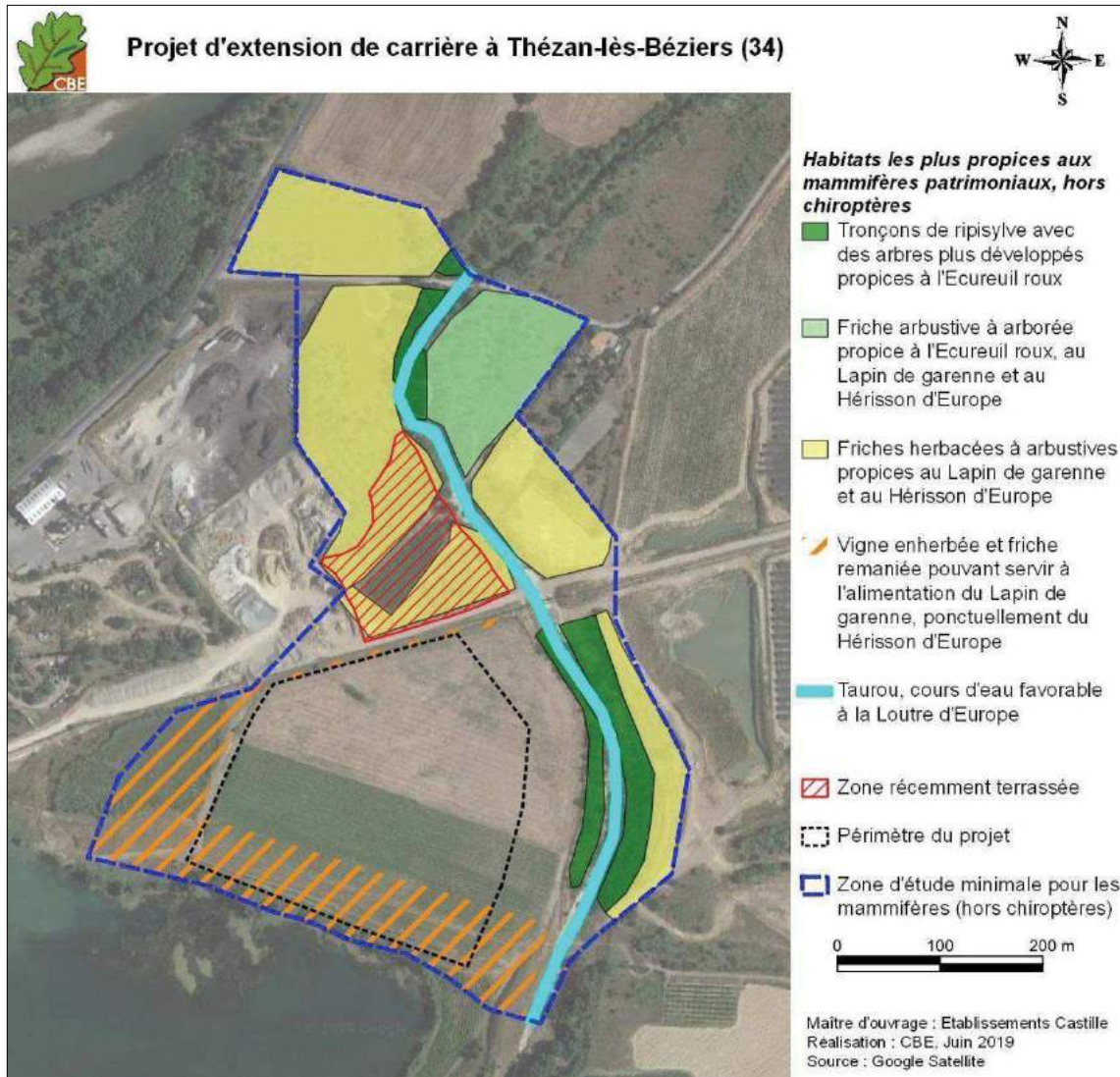
Lapin de garenne - Photo CBE



Cette espèce est, à l'inverse de la Loutre, en nette régression sur une majeure partie de la région. Malgré cela, des noyaux de populations plus ou moins importants persistent à la faveur de milieux naturels ou de milieux enrichés. Ces types de milieux, de plus en plus rares dans la plaine agricole biterroise, sont encore relativement bien présents sur Saint-louis. L'espèce étant connue sur la commune et d'autres communes alentour, elle est attendue sur ce secteur de Saint-Louis, à la faveur des milieux herbacés à arbustifs (cf. carte suivante).

Du fait des fortes régressions de populations constatées pour cette espèce depuis les années 50 en France, notamment en raison de maladies dévastatrices des populations (la myxomatose puis la maladie virale hémorragique du lapin – nommée VHD), un mauvais état de conservation est considéré pour l'espèce. Elle est, ainsi, passée en statut de "quasi-menacée" dans la liste rouge de France de 2009. La récente liste rouge des mammifères (2017) l'a maintenu en statut "quasi-menacée" mais l'espèce est maintenant proche du statut de "Vulnérable", montrant que ce déclin se poursuit. Ainsi, bien qu'il s'agisse d'une espèce qu'on juge "commune", une attention doit lui être portée aujourd'hui. Précisons qu'elle est également "quasi-menacée" dans les listes rouges européenne et mondiale. Pour ces raisons, l'enjeu régional **modéré** (DREAL-LR 2013) qui est attribué à cette espèce a été repris localement, pour l'ensemble des habitats qui lui sont propices.

La carte suivante permet de retracer les secteurs les plus attractifs pour la mammofaune patrimoniale, hors chiroptères, sur la zone d'étude. Elle montre bien l'intérêt des milieux plus naturels (friches, cours d'eau) par rapport aux milieux cultivés ou de la carrière (convoyeur), de moindre intérêt.



Carte 22 : habitats les plus propices à la mammofaune patrimoniale, hors chiroptères, sur la zone d'étude

Bilan des enjeux pour la mammofaune, hors chiroptères

La zone d'étude présente un intérêt certain pour les mammifères, hors chiroptères, du fait des milieux encore assez naturels / végétalisés qui le composent (friches, cours d'eau, ripisylve...). Le ruisseau du Taurou représente un enjeu fort même si sa ripisylve est très dégradée sur certaines portions. La Loutre y est fortement attendue et l'Ecureuil roux pourrait se reproduire dans les arbres les plus développés. Les friches sont, quant à elles, très propices au Lapin de garenne et au Hérisson d'Europe et justifient, ainsi, un enjeu modéré.

Le tableau suivant synthétise les enjeux pour ce groupe.

Tableau 19 : synthèse des enjeux concernant les mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude

Espèce	Statut biologique sur la zone d'étude	Statut de protection et de menace					Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	ZNIEFF LR	Enjeu régional	
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	Attendu sur le Taurou	<i>An. II et IV</i>	<i>Art. 2</i>	LC	ZNs	Fort	Fort
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	Attendu dans les friches locales	-	-	NT	-	Modéré	Modéré
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Attendu dans les friches arbustives locales	-	<i>Art. 2</i>	LC	-	Faible	Faible
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Attendu dans les arbres les plus développés	-	<i>Art. 2</i>	LC	-	Faible	Faible

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, novembre 2017 (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-LR 2013

III.8. L'avifaune

La bibliographie recueillie est issue de bases de données en ligne (INPN, Faune-LR et Observado), des zonages écologiques (notamment de la ZNIEFF de la Vallée de l'Orb) et de la base de données du CEN-LR et de CBE. Au regard des nombreuses données disponibles sur les communes de Thézan-lès-Béziers et les communes alentour, nous avons ciblé nos recherches, lorsque cela s'avérait possible, sur le lieu-dit concerné par l'étude ou les lieux-dits périphériques. A défaut, nous avons pris en compte la commune même de Thézan-lès-Béziers. Les 33 espèces listées dans le tableau suivant sont issues de cette analyse plus fine de la bibliographie.

Tableau 20 : oiseaux patrimoniaux mentionnés dans la bibliographie localement

Espèces	Sources	Dernière observation	Localisation la plus précise
Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	Faune-LR, INPN	2018	Proche du Taurou et de l'Orb (Thézan-lès-Béziers)
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Faune-LR, CBE, CEN-LR	2014	Donnée communale (Thézan-lès-Béziers)
Bihoreau gris <i>Nycticorax nycticorax</i>	ZNIEFF	-	Vallée de l'Orb
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	Faune-LR, INPN	2017	Lieu-dit proche Saint-Louis (Gragne-porcs)
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	INPN, CBE, CEN-LR	1995	Donnée communale (Thézan-lès-Béziers)
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Faune-LR, CBE	2012	Donnée communale (Thézan-lès-Béziers)
Chevalier gambette <i>Tringa totanus</i>	Faune-LR	2017	Lieu-dit proche Saint-Louis (Saint-Louis)
Circaète Jean-le-blanc <i>Circaetus gallicus</i>	CEN-LR, Faune-LR, INPN, CBE	2017	Lieu-dit proche Saint-Louis (Gragne-porcs)
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	Faune-LR, CBE	2017	Donnée communale (Thézan-lès-Béziers)
Coucou geai <i>Clamator glandarius</i>	CBE	2009	Données plus au nord du Taurou (commune Thézan-lès-Béziers)
Crabier chevelu <i>Ardeola ralloides</i>	Faune-LR	2016	Sud de la commune de Thézan-lès-Béziers
Echasse blanche <i>Himantopus himantopus</i>	Faune-LR, CBE	2014	Sud-est de la commune de Thézan-lès-Béziers + zone de parc solaire avant sa mise en place
Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i>	Faune-LR	2013	Donnée communale (Thézan-lès-Béziers)
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Faune-LR, CBE	2017	Sud de la commune de Thézan-lès-Béziers
Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i>	Faune-LR, INPN, CEN-LR	2017	Lieu-dit proche Saint-Louis (Gragne-porcs)
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i>	INPN, Faune-LR, Observado, CBE	2017	Lieu-dit proche Saint-Louis (Gragne-porcs) et Croix des Vignals
Fauvette passerinette <i>Sylvia cantillans</i>	Faune-LR, CBE	2017	Donnée communale (Thézan-lès-Béziers)
Gobemouche gris <i>Muscicapa striata</i>	Faune-LR	2017	Au sud de la commune de Thézan-lès-Béziers
Grande Aigrette <i>Casmerodius albus</i>	Faune-LR	2018	Donnée communale (Thézan-lès-Béziers)
Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	Faune-LR, Observado, ZNIEFF, INPN, CBE, CEN-LR	2017	Lieu-dit proche Saint-Louis (Roquefort, Gragne-porc) et Croix des Vignals, Vallée de l'Orb
Hirondelle de rivage <i>Riparia riparia</i>	Faune-LR, Observado	2017	Lieu-dit proche Saint-Louis (Roquefort) et Croix des Vignals
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	Faune-LR, CBE, CEN-LR	2017	Au sud de la commune de Thézan-lès-Béziers et plus à l'ouest du secteur de Saint-Louis

Espèces	Sources	Dernière observation	Localisation la plus précise
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	INPN, Faune-LR, CBE	2011	Lieu-dit proche Croix des Vignals (Boudane)
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	CEN-LR, INPN, Faune-LR, CBE	2017	Lieu-dit proche Saint-Louis (Saint-Louis, Gragne-porcs)
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Faune-LR, Observado, INPN, CBE	2017	Lieu-dit proche Saint-Louis (Roquefort, Gragne-porcs) et Croix des Vignals
Moineau friquet <i>Passer montanus</i>	Faune-LR, CBE	2014	Donnée communale (Thézan-lès-Béziers)
Petit Gravelot <i>Charadrius dubius</i>	CEN-LR, Faune-LR, CBE	2017	Lieu-dit proche Saint-Louis (Saint-Louis, Roquefort)
Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>	Faune-LR, INPN	2017	Lieu-dit proche Saint-Louis (Gragne-porcs)
Pie-grièche à tête rousse <i>Lanius senator</i>	Faune-LR	2017	A l'ouest et au sud du lieu-dit Saint-Louis
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	Observado, ZNIEFF, INPN, CEN-LR	2017	Lieu-dit proche La Condamine, Vallée de l'Orb
Serín cini <i>Serinus serinus</i>	INPN, Faune-LR, CBE	2011	Donnée communale (Thézan-lès-Béziers)
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	CEN-LR, Faune-LR, INPN, CBE	2012	Lieu-dit proche Saint-Louis (Roquefort, Gragne-porcs)
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	Faune-LR, CBE	2017	Lieu-dit proche Saint-Louis (Gragne-porcs)

	Espèces avérées
	Espèces attendues

Les prospections de 2016 et 2019 ont permis de confirmer la présence de 18 espèces patrimoniales. Parmi les autres espèces patrimoniales relevées dans la bibliographie, seules deux espèces peuvent être attendues sur la zone d'étude : l'Engoulevent d'Europe (en reproduction) et le Circaète Jean-le-Blanc (en chasse).

Les autres espèces ne sont pas réellement attendues car elles sont présentes le long de l'Orb ou le long d'un plan d'eau au sud de la commune, milieux disposant d'une végétation bien plus développée (notamment concernant les arbres) que ce que l'on rencontre le long du Taurou et le long de l'ancienne gravière en eau au sud du secteur d'étude.

Pour la Pie-grièche à tête rousse, il s'agit d'une espèce ayant besoin de milieux semi-ouverts avec une végétation rase à nue au niveau du sol, milieux non représentés sur la zone du fait de milieux ouverts plus dominés par les friches, parfois hautes (précisons que cette espèce est connue ailleurs sur la commune et est, en effet, bien présente dans le contexte agricole local). Par ailleurs, la proximité avec l'exploitation de la carrière (à l'ouest) et la présence d'une habitation (à l'est) peut représenter une gêne pour l'espèce. Ainsi, même si l'espèce est sur le lieu-dit « Le Chalet », plus à l'ouest du secteur à l'étude, elle n'est pas attendue en reproduction sur zone. Précisons qu'il ne serait toutefois pas impossible qu'un couple se reproduisant non loin vienne s'alimenter sur le secteur.

La zone d'étude est très attractive pour l'avifaune puisqu'elle dispose d'une mosaïque de milieux permettant une grande diversité d'habitats et de structures de végétation et, ainsi, une grande diversité d'espèces. Cet intérêt se vérifie aussi bien durant la période printanière, de reproduction, que durant l'hivernage.

Lors des prospections, 30 espèces ont été relevées sur ce secteur en hiver (avec une gêne sur la fin de la prospection réalisée en février 2016 en raison d'un épisode pluvieux non annoncé) et 64 espèces au printemps (2016 / 2019). A chaque fois, les observations se sont concentrées sur les milieux plus naturels au nord et ceux le long du Taurou ou le long de l'ancienne gravière en eau au sud.



Aperçu de milieux très propices aux oiseaux localement : friche au nord (en haut), le Taurou et sa ripisylve (au centre), le plan d'eau au sud (en bas) – Photos CBE 19 avril 2016

En hiver, l'essentiel des espèces contactées sont communes et tirent profit de tout élément de végétation pour leur recherche alimentaire. Parmi les espèces strictement hivernantes relevées, on peut mentionner le Troglodyte mignon, le Pipit farlouse, le Pouillot véloce, le Tarin des aulnes et le Bruant des roseaux. Il s'agit d'espèces communes qui ne représentent qu'un enjeu local faible, notamment à cette période de l'année où ils sont présents sur une grande diversité de milieux. **Par rapport à l'hivernage, l'intérêt des friches, du Taurou et de sa ripisylve** sont clairement à mettre en avant. Concernant les espèces patrimoniales, notons, notamment, quatre espèces sédentaires contactées lors de la prospection : le Cochevis huppé, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Serin cini. Ces espèces sont présentes sur la zone toute l'année et représentent des enjeux faibles (Cochevis) à modérés (les trois autres espèces), notamment tenant compte de leur dynamique en région / France (cf. explications dans les fiches-espèces qui suivent). Au printemps, les observations ont été nombreuses mais encore une fois ce sont les milieux de friches au nord et les milieux plus humides / arborés au niveau du Taurou ou de l'ancienne sablière

qui sont à mettre en avant. Ces milieux peuvent permettre la reproduction de plusieurs espèces patrimoniales dont 11 représentent un enjeu local modéré. Ces espèces avérées sont présentées dans les courtes fiches dans les pages suivantes. Les autres espèces patrimoniales ou protégées relevées / attendues localement représentent de plus faibles enjeux pour les raisons suivantes :

- Certaines espèces patrimoniales inféodées aux milieux agricoles sont communes et largement réparties en région comme dans la plaine biterroise. Leur présence sur le secteur (milieux agricoles et friches) ne retrace, alors, pas une particularité locale. Seul un enjeu faible est, ainsi, attribué à l'**Alouette lulu**, la **Cisticole des joncs** et le **Cochevis huppé**.
 - La **Fauvette mélanocéphale**, bien que nouvellement jugée patrimoniale (du fait de son statut d'espèce « quasi-menacée » sur la dernière liste rouge française), est une espèce très commune en région, en contexte naturel comme en contexte agricole et, même, au sein de l'urbanisation. Les menaces pesant sur l'espèce concernent, alors, principalement les populations en limite d'aire de répartition (M. Bourgeois, comm. Pers.), ce qui n'est pas le cas ici. Localement, elle fréquente tous types de milieux arbustifs / buissonnants et ne représente qu'un enjeu faible.
 - La **Bouscarle de Cetti** est, elle aussi, jugée nouvellement « quasi-menacée » en France. En région, elle reste cependant très commune, et les principales menaces pesant sur l'espèce, et entraînant des variations de ses effectifs, sont les hivers rigoureux qui entraînent une plus grande mortalité des individus. Peu menacée localement, où elle est présente dans la ripisylve du Taurou, elle représente un enjeu faible.
 - La **Tourterelle des bois**, bien que non protégée, est jugée patrimoniale du fait d'une chute de ses effectifs au niveau national et régional. Elle reste, malgré tout, assez commune en région, notamment dans l'Hérault où l'espèce est très bien répartie dans le département, hormis dans les piémonts cévenols ou dans le Minervois. Cette présence marquée sur le territoire fait qu'on la rencontre fréquemment dans les secteurs disposant de milieux arborés (comme c'est le cas ici), y compris à proximité de milieux urbains. Seul un enjeu faible est attribué à cette espèce.
-
- Tourterelle des bois – Photo CBE
- **L'Hirondelle de rivage** a été contactée sur les trois sorties printanières au travers d'individus en chasse au-dessus de la zone d'étude. Au regard de ces observations, on peut considérer que l'espèce doit nicher dans le secteur. En revanche, en l'absence de nidification avérée, sur les fronts du Taurou concernés par la zone d'étude, il est probable que l'espèce niche ailleurs, soit le long de cours d'eau (Orb, Taurou hors zone d'étude), soit sur des fronts de gravières non exploités. L'utilisation de la zone uniquement pour la chasse fait qu'un enjeu faible soit attribué à cette espèce.
 - Certaines espèces patrimoniales peuvent uniquement fréquenter le secteur à l'étude pour leur recherche alimentaire, sans que celui-ci ne soit essentiel au bon déroulement de leur cycle de vie et, notamment, de leur reproduction. C'est le cas du **Milan noir**, bien qu'observé, en vol, en différents points de la zone d'étude, ce sont surtout les milieux aquatiques qui sont les plus attractifs pour sa recherche alimentaire (il se nourrit principalement de poissons malades ou morts flottant à la surface de l'eau). Si le Taurou est, alors, un site d'alimentation d'intérêt pour l'espèce, seul un enjeu faible est ici considéré car l'espèce reste commune, notamment localement. Précisons qu'aucun site de reproduction n'est possible sur la zone à l'étude (arbres pas assez développés). En revanche, certains secteurs bien arborés au sud de la commune (le long de l'Orb et le long de certains plans d'eau) pourraient être particulièrement propices à la nidification de l'espèce. L'espèce y est, d'ailleurs, mentionnée en reproduction certaine sur le site de Faune-LR. Pour finir, mentionnons que le **Faucon crécerelle**, l'**Hirondelle rustique**, l'**Hirondelle de fenêtre** et le **Martinet noir** ont également été observés en chasse sur la zone. Enfin, le Circaète Jean-le-Blanc, bien que non observé sur zone, pourrait fréquenter les milieux ouverts pour chasser. Pour toutes ces espèces, un enjeu faible est considéré.
 - Le **Bruant des roseaux**, espèce typique de milieux humides, a été relevé localement lors de la prospection hivernale. A cette période, il est beaucoup plus ubiquiste dans ses choix

de milieux et peut, ainsi, se retrouver en contexte agricole sans que celui-ci ne représente un intérêt pour sa reproduction. Ainsi, ce bruant n'étant présent sur site qu'en hiver, la zone d'étude ne représente, alors, pas un intérêt particulier pour l'espèce, d'où l'enjeu faible qui lui est attribué.

- **L'Engoulevent d'Europe**, bien que non contacté, peut être attendu dans les zones de friches arbustives à arborées au nord de la zone d'étude. Ces milieux représentent, en effet, typiquement ce que recherche l'espèce pour sa reproduction. Etant, par ailleurs, connue sur la commune de Thézan-lès-Béziers et certaines communes limitrophes, sa présence est tout à fait possible ici. Précisons que l'absence de détection de l'espèce peut simplement découler de l'absence de prospection au moment où l'espèce « s'active », à savoir au crépuscule, notamment durant les mois de juin / juillet. Le caractère patrimonial de l'Engoulevent d'Europe et le fait qu'il soit inscrit en annexe I de la directive européenne Oiseaux ne retrace, cependant, pas son caractère assez commun en région. Même s'il est moins fréquent dans les plaines agricoles, comme ici la plaine biterroise, c'est tout de même une espèce patrimoniale assez commune qui ne justifie qu'un enjeu faible au niveau régional (DREAL-LR 2013), enjeu que nous reprenons au niveau local.
- Certaines espèces communes, mais protégées, viennent uniquement chasser sur le secteur à l'étude. C'est le cas de la Buse variable, de la Bergeronnette grise, du Choucas des tours, du Moineau domestique (se reproduit dans le bâti alentour), du Moineau soulcie (site de nidification non identifié mais à priori pas sur zone au regard du peu de contact de l'espèce), du Rougequeue noir ou de la Rousserolle effarvate (nicheur probablement dans une phragmitaie autour d'un plan d'eau au sud). Les friches sont des zones d'intérêt pour leur alimentation. Les milieux aquatiques peuvent également ponctuellement servir de zone d'alimentation d'espèces comme l'Aigrette garzette, le Chevalier guignette, le Chevalier culblanc, le Héron cendré, le Héron pourpré, le Tadorne de Belon, le Grand Cormoran ou le Goéland leucophaée. Un enjeu faible est attribué à ces espèces communes.
- Espèces communes en reproduction dans les milieux arborés : Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange à longue queue, Grimpereau des jardins, Pinson des arbres, Roitelet triple-bandeau, Pic vert (semble tout de même nicher hors zone, plus au sud), Lorient d'Europe, Pic épeiche, Rougequeue à front blanc. Pour ces espèces communes, un enjeu faible est considéré.
- Espèces communes en reproduction dans les milieux de friches arbustives : Pouillot de Bonelli, Rossignol philomèle, Fauvette à tête noire, Bruant proyer, Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte. Pour ces espèces communes aussi, un enjeu faible est considéré.
- Espèce commune pouvant nicher aux abords du Taurou : la Bergeronnette des ruisseaux (enjeu faible).
- Parmi les espèces contactées lors des prospections printanières (notamment celles d'avril et mai 2016), certaines sont uniquement présentes en halte migratoire. C'est le cas du Pouillot fitis, de la Bergeronnette printanière et de la Fauvette grisette. Si les milieux de friches et la ripisylve du Taurou sont, alors, des éléments du paysage très recherchés par ces espèces à cette période (plutôt en contexte agricole ouvert pour la Bergeronnette printanière), ces espèces ne sont pas menacées durant leur période de halte. Seul un enjeu faible leur est, alors, attribué. Enfin, une espèce est seulement observée en transit migratoire au-dessus de la zone d'étude sans que les milieux de celle-ci ne lui soient propices : la Cigogne blanche.



Buse variable – Photo CBE



Bruant proyer sur site –
CBE 19 avril 2016

Espèces patrimoniales à enjeu modéré

Coucou geai *Clamator glandarius*



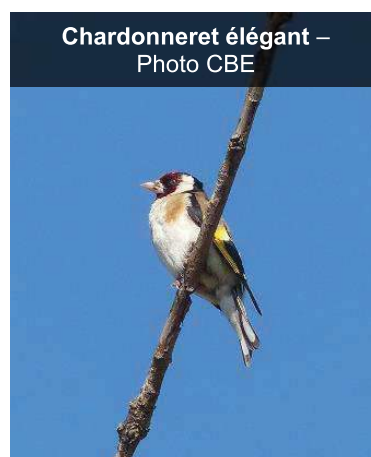
Le Coucou geai a uniquement été observé lors d'une sortie liée aux insectes, en avril. Cependant, au regard des milieux très propices localement (friches arbustives / arborées) et de la présence marquée de la Pie bavarde, espèce qu'il parasite pour pondre, cette espèce est attendue en reproduction dans les secteurs les plus arborés. Il utiliserait, alors, préférentiellement les friches pour s'alimenter.

Le Coucou geai est une espèce méditerranéenne plutôt bien répartie en région Languedoc-Roussillon, hormis dans les secteurs plus en altitude. Dans la dernière liste rouge régionale (2015), il est considéré comme « quasi-menacé » et même proche de la catégorie vulnérable du fait d'une population assez petite. Cependant, en France, la dernière liste rouge (2016) montre plutôt une stabilité des effectifs de l'espèce, d'où le passage en « préoccupation mineure ». Cette variabilité dans les situations relevées fait qu'il est complexe de bien comprendre la dynamique de cette espèce. Du fait de la responsabilité de la région pour l'espèce, nous le considérons, alors, comme un enjeu local modéré, tout comme l'enjeu régional qui lui a été attribué (DREAL-LR 2013).

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

Le Serin cini, le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse ont été observés au printemps ainsi qu'en hiver pour ces deux derniers. Ces espèces semblent, donc, bien implantées et leur reproduction est possible sur les éléments arbustifs à arborés du secteur, notamment dans la partie nord de la zone d'étude et le long du Taurou. Quant au Verdier d'Europe, il a seulement été contacté lors d'une sortie en avril mais il est fortement attendu dans ces mêmes types de milieux, en reproduction.

Hormis la Linotte mélodieuse qui est un peu plus rare, ces espèces sont communes, mais aujourd'hui considérées comme en déclin aux échelles nationale et régionale avec des baisses considérables du nombre de 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, -3,35 % par an pour la Linotte mélodieuse 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, ce qui est considérable (classement en « vulnérable » en région). La Linotte mélodieuse est, quant à elle, jugée « quasi-menacée » en région mais proche de la catégorie « vulnérable » du fait d'une réduction importante de ses effectifs. Au regard de ces différents éléments, nous considérons un enjeu de conservation localement **modéré** pour ces quatre granivores aujourd'hui menacés.



Guêpier d'Europe *Merops apiaster*

En 2016, une colonie de Guêpier d'Europe nichait dans les fronts sableux en bordure du Taurou. Lors des prospections printanières, de nombreuses observations ont, ainsi, été réalisées dans ce secteur ou, plus largement, dans les milieux agricoles alentour (chasse). De nombreux terriers ont

pu être comptabilisés, notamment sur un tronçon le long du convoyeur à bandes. Si certains terriers étaient occupés de manière certaine, tous ne semblaient pas l'être. Précisons qu'au regard de la position des terriers sur le secteur, la présence de l'observateur entraînait rapidement un envol des individus. Ne souhaitant pas créer un dérangement trop important, les passages aux abords de la colonie ont été rapides et il a, donc, été complexe de dénombrer précisément cette colonie. On estime, cependant, qu'une dizaine de terriers / galeries étaient occupées. En 2019, les guêpiers d'Europe étaient toujours présents dans ce secteur mais colonisaient également de nouvelles zones autour de la carrière en activité et notamment aux abords de la zone récemment terrassée. Des terriers avec des individus entrant / sortant ont également été nouvellement observés à l'ouest de la zone d'étude (cf. carte 25).



Bien que cette espèce semble en expansion géographique (l'aire de reproduction s'étend progressivement vers le nord), ses effectifs ne semblent pas suivre la même dynamique. Ainsi, les effectifs seraient stables en France et l'expansion découlerait, alors, davantage d'un éclatement des colonies (Issa et Muller 2015). Cela concorderait avec les observations réalisées en région Languedoc-Roussillon où le nombre et la taille des colonies sont en régression. Pour ces raisons, l'enjeu régional modéré attribué à cette espèce est conservé au niveau local.

Huppe fasciée *Upupa epops*



Un individu de Huppe fasciée a été observé lors d'une sortie dédiée aux insectes en avril 2016. Même si peu d'arbres très développés, propices à sa reproduction, sont présents sur la zone d'étude, le secteur est très attractif pour cette espèce du fait des friches locales. Pouvant tout de même nicher dans un arbre sur zone ou non loin, un couple est attendu localement.

Après avoir connu un déclin modéré des effectifs en France et une rétraction de sa zone de présence plus au sud, une certaine stabilité est maintenant mise en avant avec même une augmentation modérée selon les régions. En région Languedoc-Roussillon, l'espèce n'est plus considérée comme menacée mais, du fait que la région méditerranéenne représente un bastion pour cette espèce, un enjeu modéré lui est attribué, enjeu que nous reprenons au niveau local.

Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*

Le Martin-pêcheur a été contacté à plusieurs reprises au printemps 2016. L'espèce semble bien implantée sur le Taurou où certains secteurs de berges plus meubles sont propices à la construction de son nid (creusé dans une berge). Un couple doit être présent et s'alimenter sur le Taurou, ou sur d'autres milieux aquatiques lorsque celui-ci s'assèche.

Cette espèce, bien que jugée assez commune le long des cours d'eau, présente une dynamique défavorable aussi bien en Europe, qu'en France et en région. Ainsi, les dernières listes rouges le mettent en avant comme « vulnérable » (Europe et France) et « quasi-menacée » (région). Rappelons que cette espèce est



également inscrite en annexe I de la directive européenne Oiseaux. Ces considérations font qu'un enjeu local modéré se justifie sur cette espèce qui doit nicher le long du Taurou.

Petit Gravelot *Charadrius dubius*

Plusieurs individus de Petit Gravelot ont été observés sur l'ensemble de la période printanière sur ce secteur. Ces individus ont été observés sur les zones remaniées aux abords du parc solaire ainsi qu'en bordure du Taurou. Il est donc possible que cette espèce se reproduise en bordure des bassins mis en place autour du parc solaire ou sur certaines portions de berges du Taurou (zones plus dénudées au niveau du passage du convoyeur à bandes de la carrière notamment). Précisons que cette espèce a également été revue, au niveau du Taurou, à plusieurs reprises en 2019.



Petit Gravelot – Photo CBE

Cette espèce semble avoir une relative stabilité dans ses effectifs à l'échelle nationale, d'où le statut d'espèce en « préoccupation mineure » sur la dernière liste rouge (2016). En région, les résultats sont plus contrastés. L'espèce est, ainsi, considérée comme « quasi-menacée » et même proche de la catégorie « vulnérable » du fait des petites populations qui sont concernées et disséminées sur la région. Pour ces raisons, la présence localement d'un ou plusieurs couples de Petit Gravelot représente un enjeu local modéré.

Pipit rousseline *Anthus campestris*



Pipit rousseline – Photo CBE

Un individu de Pipit rousseline a été observé / entendu en deux endroits de la zone d'étude lors d'une sortie dédiée aux insectes en avril. L'absence de contact avec l'espèce lors des autres sorties (mai / juin) pourrait indiquer qu'il ne s'agissait que d'individus en retour de migration et en recherche d'un site de reproduction. Cependant, au regard des milieux très propices à l'espèce présents sur le secteur (les zones de friches arbustives), nous considérons que le secteur est d'un intérêt certain pour la reproduction d'au moins un couple.

Les tendances démographiques de cette espèce sont difficiles à connaître et semblent, en France, contrastées selon les régions (Issa et Muller 2015). En région, un net déclin des effectifs est mis en avant entre 2002 et 2012, conduisant à considérer l'espèce comme « vulnérable » sur la dernière liste rouge (2015). Pour ces raisons, un enjeu local modéré est attribué à cette espèce et aux milieux qu'elle fréquente.

Tarier pâtre *Saxicola rubicola*

Le Tarier pâtre a été contacté à plusieurs reprises au printemps 2016. Lors de la sortie du 19 avril, jusqu'à deux couples ont même été observés : l'un dans les friches au nord, l'autre dans les friches à l'est du Taurou. Les milieux où ces couples ont été contactés sont, d'ailleurs, très propices à sa reproduction, alternant des milieux buissonnants, permettant de cacher le nid (en général au sol ou proche du sol), et des milieux ouverts riches en insectes (les friches) pour s'alimenter. Jusqu'à deux couples peuvent, donc, fréquenter le site d'étude.



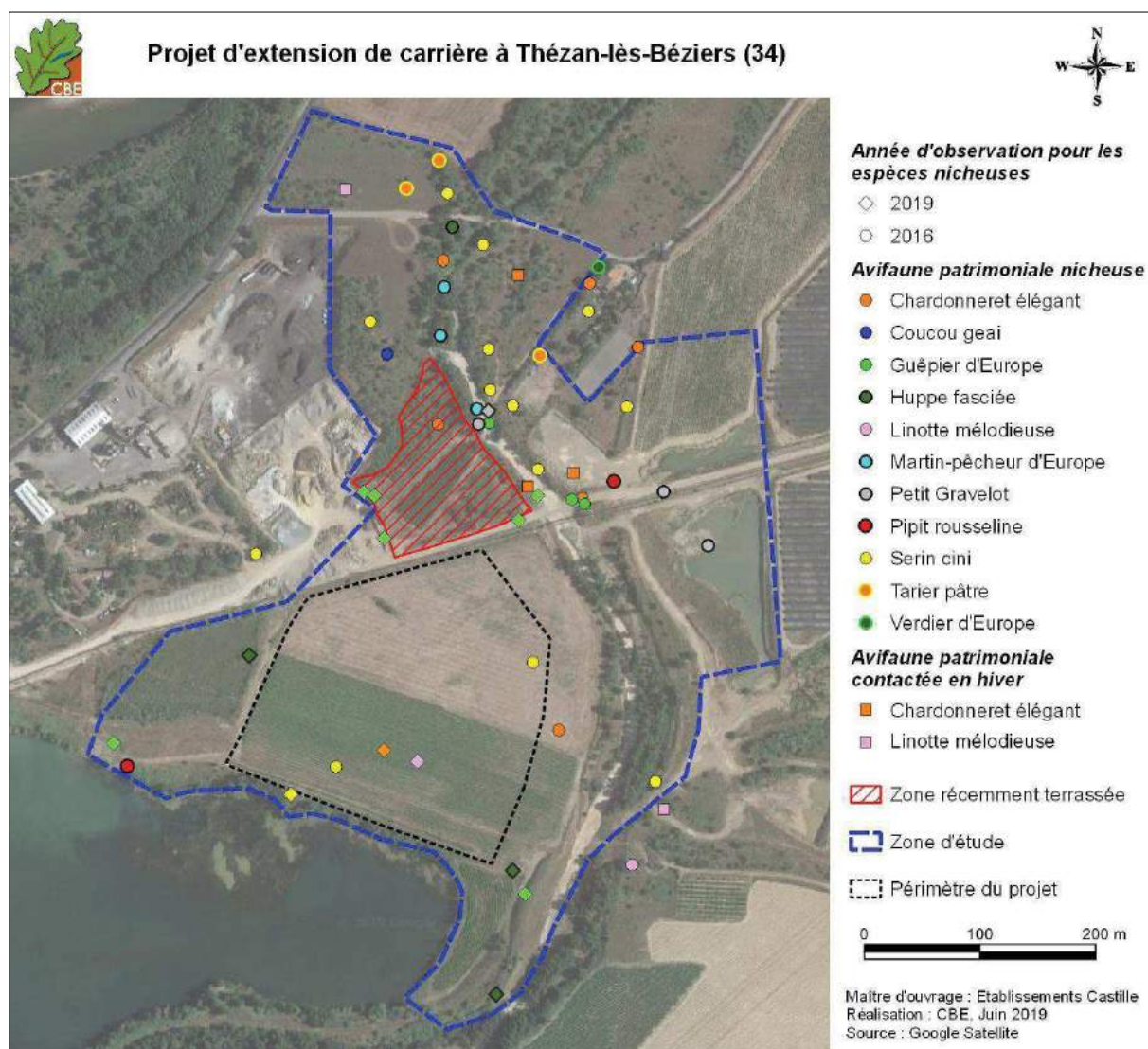
Tarier pâtre mâle sur site
CBE 19 avril 2016

En raison d'un déclin de ses effectifs, cette espèce est récemment passée en catégorie « quasi-menacée » en France (2016) et même en « vulnérable » en région (2015). En région, ce déclin

atteint 67% entre 2002 et 2012. Pour ces raisons, cette espèce justifie un enjeu modéré, notamment du fait du contexte local très propice.

Remarque concernant l'Oedichnème criard : cette espèce a été recherchée lors de prospections spécifiques, crépusculaires, aussi bien en 2016 qu'en 2019. Bien que la vigne au sud de la zone d'étude puisse lui être favorable dans sa partie la plus méridionale notamment (présence de galets, alors que le nord de la vigne est beaucoup plus terreux, probablement du fait d'une exploitation et d'un réaménagement de ce secteur dans les années 2000), la petite surface de zone assez favorable et l'absence de contact avec l'espèce sur les deux années d'inventaire font qu'elle n'est finalement pas attendue sur la zone à l'étude.

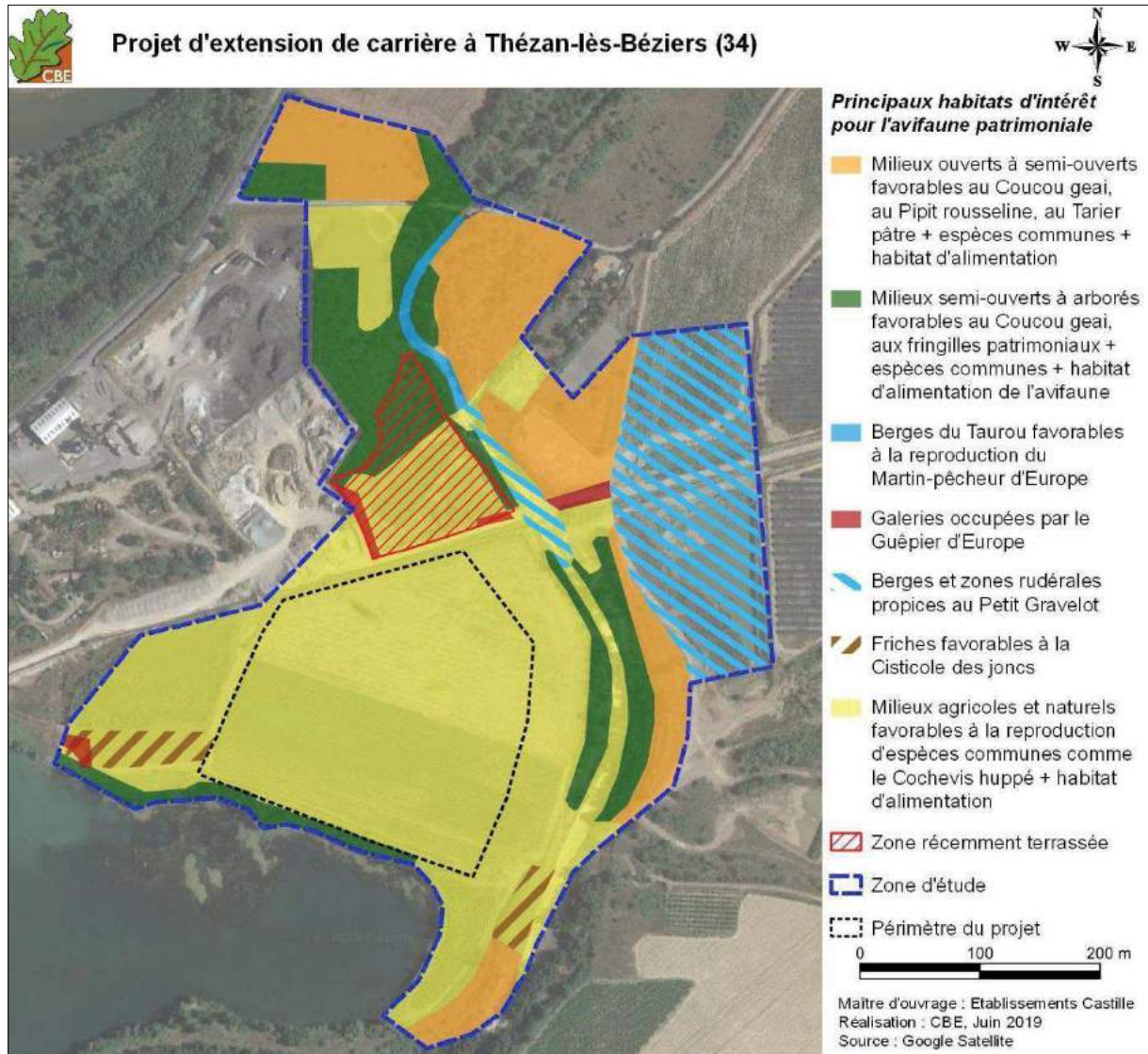
La carte suivante présente les points d'observations des espèces patrimoniales sur le secteur. La carte qui suit présente, quant à elle, les observations d'espèces patrimoniales représentant uniquement un enjeu faible localement. Enfin, celle qui suit identifie le plus finement possible l'intérêt des habitats naturels / agricoles présents sur la zone d'étude pour l'avifaune.



Carte 23 : localisation des observations de l'avifaune patrimoniale à enjeu modéré sur la zone d'étude



Carte 24 : localisation des observations de l'avifaune patrimoniale à enjeu faible sur la zone d'étude



Carte 25 : habitats d'intérêt pour l'avifaune locale sur la zone d'étude

Conclusion : ce secteur de Saint-Louis est clairement une zone d'intérêt pour l'avifaune. Si les principales espèces patrimoniales relevées localement représentent un enjeu, au plus, modéré, il est important de mettre en avant les **friches arbustives/arborées du secteur, le Taurou et ses abords comme d'un intérêt globalement fort** pour l'avifaune hivernante comme reproductrice.

Bilan des enjeux pour l'avifaune

Le secteur d'étude est assez particulier car il associe différents milieux très propices aux oiseaux communs et patrimoniaux comme des friches (arbustives à arborées) et le ruisseau du Taurou avec ses berges et sa ripisylve. C'est sur ce secteur que l'on a relevé le plus d'espèces patrimoniales à enjeu modéré. Au regard des espèces plus communes, mais protégées, fréquentant également ces milieux, ce secteur représente un enjeu fort dans le contexte agricole local.

Tableau 21 : synthèse des enjeux ornithologiques sur la zone d'étude

Espèce/Milieu	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DO	PN	LRN	LRR	ZNIEFF LR	Enjeu régional	
Espèces patrimoniales								
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Nicheur sédentaire		X	VU	VU		Faible	Modéré
Coucou geai <i>Clamator glandarius</i>	Nicheur estivant		X	LC	NT	ZNr	Modéré	Modéré
Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	Nicheur estivant		X	LC	NT	ZNr	Modéré	Modéré
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	Nicheur estivant		X	LC	LC	ZNr	Modéré	Modéré
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	Nicheur sédentaire		X	VU	NT		Modéré	Modéré
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	Nicheur sédentaire	X	X	VU	NT		Faible	Modéré
Petit Gravelot <i>Charadrius dubius</i>	Nicheur estivant		X	LC	NT		Modéré	Modéré
Pipit rousseline <i>Anthus campestris</i>	Nicheur estivant	X	X	LC	VU	ZNr	Modéré	Modéré
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	Nicheur sédentaire		X	VU	LC		Faible	Modéré
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	Nicheur sédentaire		X	NT	VU		Faible	Modéré
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	Nicheur sédentaire		X	VU	NT		Faible	Modéré
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Nicheur sédentaire	X	X	LC	LC		Faible	Faible
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	Nicheur sédentaire		X	NT	LC		Faible	Faible
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	Nicheur sédentaire		X	NT	LC		Faible	Faible
Cochevis huppé <i>Galerida cristata</i>	Nicheur sédentaire		X	LC	LC		Modéré	Faible
Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i>	Attendu en reproduction - estivant	X	X	LC	LC		Faible	Faible
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i>	Nicheur sédentaire		X	NT	LC		Faible	Faible
Hirondelle de rivage <i>Riparia riparia</i>	Alimentation - estivant (attendu en reproduction non loin)		X	LC	EN		Modéré	Faible
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Nicheur estivant		-	VU	LC		NH	Faible

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DO	PN	LRN	LRR	ZNIEFF LR	Enjeu régional	
Autres espèces patrimoniales uniquement en chasse / alimentation localement : Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon crécerelle, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir	Alimentation - sédentaire ou estivant	X (Milan noir et Circaète)	X	NT (Fauc. crécerelle, Hir. fenêtre, Hir. rustique, Martinet noir)	NT (Hir. rustique)	Znc (Circaète)	Fort (Circaète) Modéré (Milan noir)	Faible
Autres espèces protégées								
Espèces protégées / patrimoniales hivernantes*	Espèces hivernantes localement		X	Espèces communes à cette période				Faible
Espèces protégées en halte migratoire*	Halte migratoire		X	Espèces communes à cette période				Faible
Espèces protégées communes nicheuses localement*	Nicheur - sédentaire ou estivant		X	Espèces communes				Faible
Espèces protégées communes en simple alimentation localement*	Alimentation - sédentaire ou estivant		X	Espèces communes				Faible
Analyse de l'intérêt des milieux locaux								
Milieux à enjeu fort	Friches arbustives / arborées, Taurou et sa ripisylve							Fort
Milieux à enjeu modéré	Bord du plan d'eau sud et zone rudérale avec bassins du parc solaire (habitat du Petit Gravelot)							Modéré
Milieux à enjeu faible	Cultures et zones rudérales issues de l'exploitation en cours							Faible

* Espèces protégées / patrimoniales hivernantes strictes : Bruant des roseaux, Pipit farlouse, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Tarin des aulnes, Troglodyte mignon.

Espèces protégées uniquement en halte migratoire : Pouillot fitis, Bergeronnette printanière et Fauvette grisette.

Espèces protégées communes nicheuses : dans les milieux arborés (Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange à longue queue, Grimpereau des jardins, Pinson des arbres, Roitelet triple-bandeau, Pic vert, Lorient d'Europe, Pic épeiche, Rougequeue à front blanc), dans les milieux de friche (Bruant proyer, Pouillot de Bonelli, Rossignol philomèle, Fauvette à tête noire, Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte) ou le long du Taurou (Bergeronnette des ruisseaux).

Espèces protégées communes uniquement en chasse : Aigrette garzette, Chevalier culblanc, Chevalier guignette, Buse variable, Bergeronnette grise, Choucas des tours, Goéland leucopnée, Grand Cormoran, Héron cendré, Héron pourpré, Moineau domestique, Moineau soulcie, Rougequeue noir, Rousserolle effarvatte, Tadorne de Belon.

Abréviations utilisées :

DO : Directive « Oiseaux », annexe I

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

LRN : Liste Rouge Nationale et **LRR** : Liste Rouge Régionale (EN : en danger ; VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure).

LRR : Liste Rouge Régionale Languedoc-Roussillon

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-LR, février 2013 ; NH : non hiérarchisé

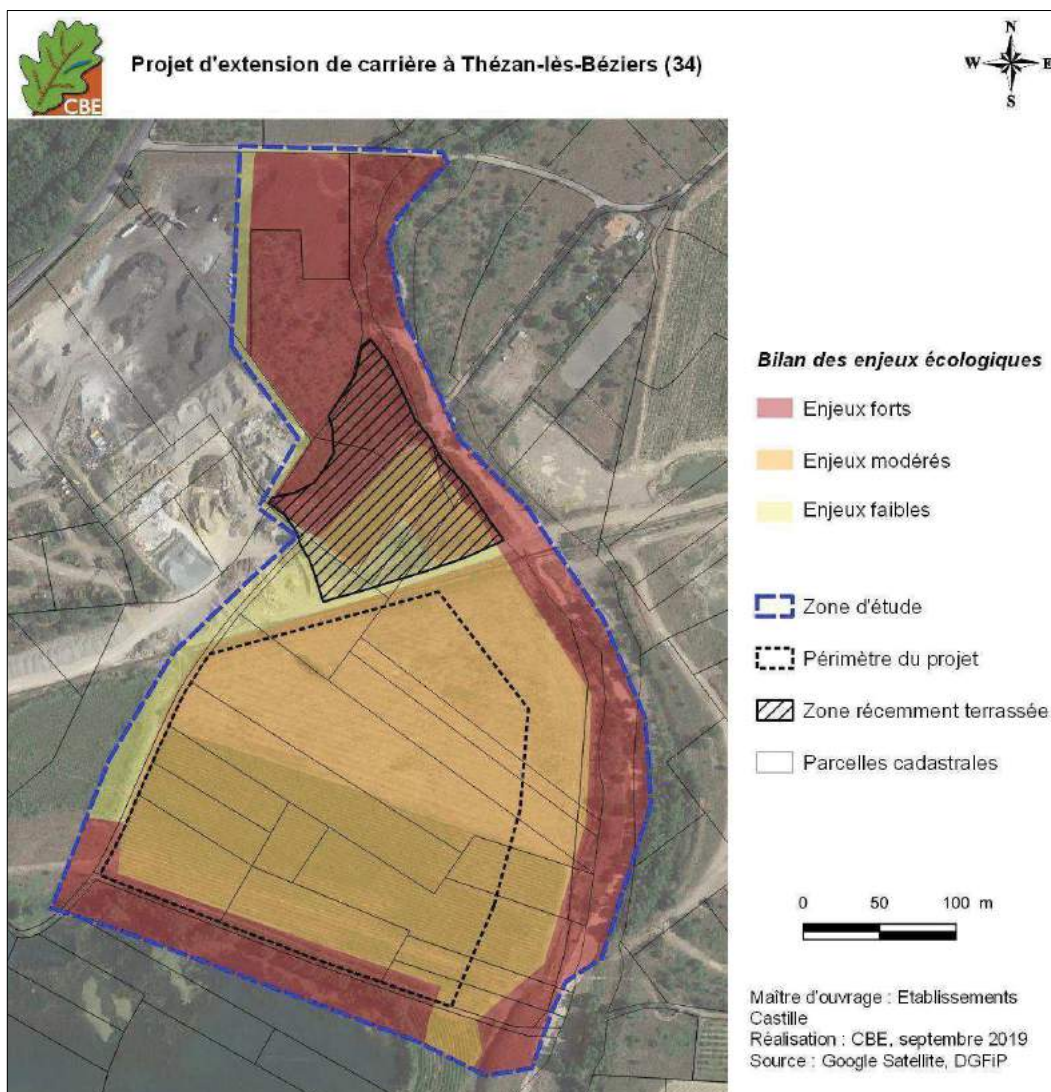
III.9. Bilan des enjeux écologiques sur la zone d'étude

Les enjeux forts sont liés à la présence du cours d'eau du Taurou et de sa ripisylve, habitat d'intérêt communautaire favorable à de nombreux oiseaux en reproduction et chiroptères en chasse et/ou gîte (Grand rhinolophe et Petit rhinolophe notamment) ainsi qu'à la Loutre d'Europe. Les milieux semi-ouverts dans la partie nord de la zone d'étude représentent aussi des enjeux forts, plus particulièrement mis en avant pour leur intérêt vis-à-vis des oiseaux (Coucou geai, fringilles patrimoniaux...) mais aussi pour de nombreux autres groupes : reptiles (Psammodrome d'Edwards, Seps strié), insectes (Magicienne dentelée, Caloptène occitan et Diane), flore (Aristolochie à nervures peu nombreuses).

D'autres enjeux forts ont été identifiés plus ponctuellement plus au sud en tant que zone favorable au Psammodrome d'Edwards et du fait de la ripisylve du plan d'eau (ancienne gravière en eau).

Les enjeux modérés sont représentés par les autres milieux ouverts de friches / parfois de vignes représentant un intérêt vis-à-vis des insectes et des reptiles ainsi que les milieux agricoles favorables au Chardon béni.

Le reste des milieux (vignes, chemins et milieux rudéraux) ne présente que des enjeux **faibles** à **très faibles**.



Carte 26 : bilan des enjeux écologiques sur le secteur de Saint-Louis

III.10. Scénario de référence et évolution en l'absence de mise en œuvre du projet

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

« 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ; »

C'est donc l'objet du présent chapitre.

Le secteur à l'étude est localisé dans une plaine agricole largement dominée par la viticulture intensive. On y retrouve également quelques cultures annuelles, ainsi que des friches très morcelées dans la matrice agricole. Comme nous l'avons vu, la diversité faunistique et floristique et les enjeux écologiques qui en résultent sont nettement plus importants au sein de ces friches. Les parcelles agricoles, de grandes superficies et conduites intensivement (fort travail de la terre, utilisation d'intrants) ne sont favorables qu'à un nombre restreint d'espèces animales et végétales. L'évolution de l'activité agricole (politique agricole, prospérité ou crise de la viticulture, apparition de maladies) conditionne donc l'occupation de l'espace et a ainsi une incidence importante sur la présence d'enjeux écologiques localement.

Parmi les autres activités anthropiques marquant le paysage, on note celle de l'extraction de matériaux (gravières), qui peut avoir des incidences négatives (destruction d'habitats d'espèces patrimoniales) comme positives (création de zones humides, de milieux pionniers d'intérêt pour certains groupes). Les besoins en matériaux pour la construction (urbanisation, voies de communication) continuent de se maintenir à un niveau soutenu localement, ce qui explique la création et l'extension de ces sites d'extraction localement ces dernières années.

Enfin, rappelons l'observation, en 2019, d'une zone décapée qui ne résultait pas de l'activité des Etablissements Castille. Les causes de ce remaniement ne sont pas connues mais montrent qu'une artificialisation des sols est toujours possible du fait de la forte présence humaine dans ce secteur géographique.

La zone à l'étude est située à proximité de plusieurs petites villes et villages à la dynamique d'urbanisation importante ces dernières décennies. Ce fait est particulièrement marqué pour Lignan-sur-Orb, au sud du projet, qui a considérablement étendu son emprise urbaine le long de l'Orb ces dernières années.

Concernant les facteurs naturels, celui pouvant le plus influencer les milieux au niveau de la zone de projet est le risque d'inondation. En effet, le projet est localisé à proximité du cours d'eau l'Orb, et même directement le long de l'un de ses affluents, le Taurou. Les risques de débordement de ces cours d'eau en période de fortes précipitations sont non négligeables (secteur inscrit dans le PPRI), et une augmentation de ces phénomènes pourrait engendrer un abandon de certaines activités humaines et notamment de la viticulture. D'un point de vue de la biodiversité, il s'agit d'une perturbation naturelle qui, si elle peut être impactante lors de son apparition, permet aussi le maintien d'une biodiversité remarquable le long du cours d'eau.

Conclusion

La zone de projet s'inscrit aujourd'hui dans un contexte agricole assez intensif. En l'absence de mise en œuvre du projet, l'évolution des milieux dépendra, ainsi, de la dynamique agricole. Le maintien ou le développement de l'agriculture sera peu favorable d'un point de vue écologique. Son déclin ou le développement d'une agriculture plus respectueuse de l'environnement serait, à l'inverse, plutôt bénéfique et propice à la faune avec le développement de friches, de zones plus enherbées et une moindre utilisation de pesticides. Rappelons que la présence d'activités humaines localement est également un facteur pouvant affecter la biodiversité locale.

IV. Analyse des impacts bruts avant la mise en place de mesures

Dans cette partie les abréviations suivantes seront utilisées pour traduire la **nature de l'impact**. Par ailleurs, le code couleurs défini par groupe dans la partie 'enjeux' est ici repris pour en faciliter la lecture :

IFONC : Impact sur la fonctionnalité écologique

IH : Impact sur les habitats naturels à semi-naturels

IF : Impact sur la flore

IE : Impact sur l'entomofaune

IA : Impact sur les amphibiens

IR : Impact sur les reptiles

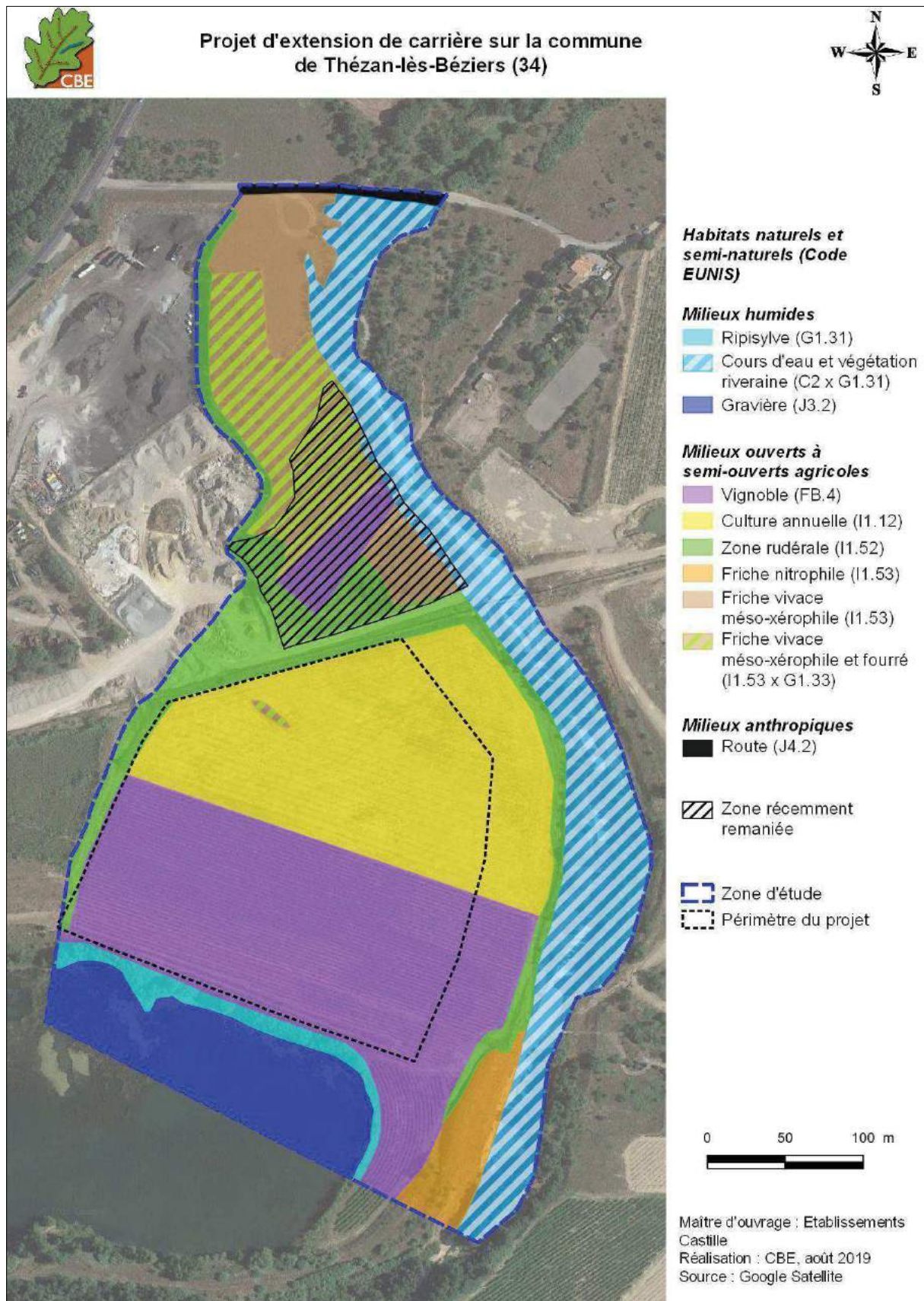
IC : Impact sur les chiroptères

IM : Impacts sur les mammifères (hors chiroptères)

IO : Impact sur les oiseaux

La carte suivante rappelle les habitats impactés par le projet.

Elément important pour l'analyse : le projet ne porte aucune atteinte directe aux milieux aquatiques et arborés les bordant. **Seuls des milieux ouverts à semi-ouverts, cultivés, sont ici directement impactés par le projet.** Dans l'évaluation des impacts qui suit nous tiendrons, alors, uniquement compte des espèces liées à ces milieux (un seul cortège concerné), à l'exception d'impacts indirects possibles sur des espèces fréquentant des milieux différents et périphériques au projet.



Carte 27 : habitats naturels et semi-naturels sur la zone d'étude

Par rapport au projet, neuf types d'impacts ont été identifiés sur les milieux naturels, leurs fonctionnalités, la faune et la flore locales. Ils sont brièvement décrits ci-après puis l'analyse des impacts bruts, avant mise en place de mesure, est réalisée par compartiment biologique sous forme d'un tableau synthétique.

Altération de fonctionnalité écologique locale - Impact direct permanent

Du fait de l'emprise relativement faible du projet, et de son implantation dans des milieux de moindre intérêt écologique par rapport aux milieux environnants, on considère qu'il n'altérera globalement pas la fonctionnalité écologique locale. Les principaux réservoirs de biodiversité sont conservés (notamment le Taurou et ses abords), de même que les principaux éléments de corridors et de continuités écologiques (haies locales + Taurou et sa ripisylve). Cependant, la ripisylve sud du plan d'eau se retrouve très proche de la future extraction et un enclavement de la zone naturelle à l'ouest du projet est à mettre en avant. Ces éléments concourent à considérer un risque d'altération de la fonctionnalité écologique locale comme modéré.

Destruction d'habitats naturels / agricoles – Impact direct permanent

La mise en place de l'extension entrainera la destruction de 4,9 ha d'habitats agricoles et, dans une moindre mesure, semi-naturels actuellement en place. Ces habitats ne représentent que des enjeux faibles et l'impact est, donc, également jugé faible.

Altération indirecte d'habitats agricoles – Impact indirect permanent

Concernant les habitats agricoles (culture annuelle et vigne), le projet entraînera l'arrêt des deux cultures locales. En effet, une fois l'exploitation démarrée, la bande restant à l'est du projet est trop petite pour être exploitée. Ainsi, l'arrêt de la culture de blé et de la vigne ira au-delà de la surface du projet (~0,7 ha supplémentaire).

Destruction/altération d'habitat de reproduction/de repos- Impact direct permanent

La réalisation de l'extension de la carrière engendrera la destruction ou l'altération milieux qui peuvent servir à la reproduction de plusieurs espèces de différents groupes biologiques (flore, insectes, reptiles, mammifères et avifaune). Ces habitats peuvent également servir de zones de halte migratoire ou d'hivernage pour l'avifaune. Cependant, les principaux milieux d'intérêt pour les espèces patrimoniales / protégées sont évités par le projet, permettant de considérer des impacts globalement faibles, sauf pour une espèce floristique messicole, le Chardon béni, particulièrement abondant sur la parcelle de blé concernée par le projet (cf. tableau suivant).

Notons qu'une infime partie d'habitat d'espèce d'amphibien et de reptile est impactée par le projet (quelques m²) car ce dernier concerne uniquement une parcelle de vigne et une culture céréalière (habitats non favorables à ces groupes biologiques). Aucun impact direct n'est, donc, considéré même si un impact indirect est mis en avant, notamment pour les reptiles.

Destruction d'habitat de chasse- Impact direct permanent

Cet impact concerne surtout les espèces à large territoire pour lesquelles il est aisé de distinguer un site de nidification d'un site d'alimentation (une zone de chasse). Cela concerne notamment d'une part les mammifères, dont les chiroptères, et les oiseaux d'autre part. Le projet, en détruisant des milieux ayant une physionomie assez ouverte, pourrait altérer la qualité du territoire de chasse d'espèces de ces deux groupes. Cependant, au regard de la faible emprise du projet d'extension et des milieux de plus grand intérêt pour la chasse situés en périphérie, cet impact est jugé faible à très faible à l'échelle du territoire des espèces fréquentant le secteur.

Destruction d'individus- Impact direct permanent

Lors des travaux nécessaires à l'extension de la carrière, de même que lors de la phase d'exploitation de la carrière, le risque de destruction d'individus est réel pour plusieurs espèces protégées / patrimoniales de reptiles, de mammifères et d'oiseaux si ces travaux ont lieu pendant leur période de reproduction (de mars à août). A cette période, ce sont surtout les œufs ou les jeunes peu mobiles qui sont vulnérables, les adultes pouvant généralement fuir. La période hivernale est également une période sensible pour les reptiles qui sont en hibernation/hivernation. Des impacts faibles à modérés sont mis en avant selon les espèces de reptiles et d'oiseaux (cf. tableau suivant). Pour les mammifères, seul le Hérisson d'Europe est concerné par cet impact tout

de même jugé faible puisque l'espèce ne se reproduit pas sur l'emprise du projet mais peut y être présente lors de ses déplacements pour sa recherche alimentaire.

**Dérangement ou perturbation d'espèces lors des travaux préparatoires à l'exploitation -
*Impact direct temporaire***

Le chantier pour préparer la zone pour l'exploitation (arrachage des vignes et premiers décapages) peut générer un dérangement pour des espèces présentes sur l'emprise du projet ou à proximité immédiate. Pour les espèces susceptibles de fréquenter la zone même du projet, cet impact est similaire à celui de destruction d'individus puisque les individus présents sur zone sont susceptibles d'être directement impactés. Cet impact peut, alors, être directement associé à l'impact de destruction d'individus (impacts groupés pour les amphibiens et les reptiles). En revanche, pour certaines espèces qui peuvent également être présentes en marge du projet, cet impact est individualisé. C'est le cas, ici, pour des oiseaux et des mammifères. L'impact est cependant jugé faible, soit du fait de l'éloignement des zones de reproduction des espèces, soit du fait que les espèces présentes / attendues soient assez peu sensibles à une activité humaine de proximité.

**Perturbation d'espèces / altération d'habitats lors de l'exploitation de la zone d'extension -
*Impact indirect permanent ou temporaire***

L'exploitation de la zone d'extension de la carrière peut créer une perturbation pour des espèces de faune sensibles au dérangement et présentes à proximité immédiate de l'extension prévue. Ainsi, pour certaines espèces qui peuvent trouver des habitats de reproduction / repos, ou alimentation, dans les milieux bordant la future extension, cet impact peut être important. Cela peut se traduire par une perte d'habitat de manière indirecte, une diminution de l'intérêt d'un habitat, une altération des milieux du fait de l'exploitation contiguë (passage d'engins, poussières...), etc. Localement, cela peut être d'autant plus important que, dans la partie sud, le projet viendrait en limite directe avec le plan d'eau, ne laissant pas ou peu d'espace pour la petite faune pour se déplacer dans un sens est / ouest. La zone naturelle située à l'ouest du projet serait, alors, enclavée entre l'exploitation actuelle, future et le plan d'eau sud. Dans la partie est, cet impact est plus limité du fait de la préservation d'une bande tampon de 50 m avec les berges du *Taurou*. Cet impact est considéré comme modéré pour certains groupes comme les reptiles (cf. tableau suivant).

Pour le Chardon béni, l'arrêt des cultures sur ce secteur entraînera une perte de l'habitat de l'espèce, non seulement au droit du projet mais également dans la bande préservée à l'est (par rapport au Taurou). Les méthodes agricoles permettant la présence de l'espèce (espèce messicole) n'étant plus garanties dans le temps, ce secteur est considéré comme altéré en tant qu'habitat d'espèce. Aucune destruction d'individu n'est directement considérée mais il est peu probable que les populations se maintiennent dans le temps.

Les impacts préalablement identifiés sont maintenant évalués qualitativement et quantitativement par compartiment biologique. Notons que, lorsqu'un impact est inexistant/inapproprié pour un groupe, il n'est pas pris en compte plutôt que de le faire apparaître en tant que ligne supplémentaire « vide » dans le tableau suivant.

Tableau 22 : évaluation des impacts bruts

Compartiment	Impact	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
Fonctionnalité écologique	IFONC1 - Altération de la fonctionnalité écologique locale <i>Direct permanent</i>	Faune notamment, plus particulièrement les espèces à plus faible capacité de déplacement	Modéré (jusqu'à ~5 ha + effet barrière entre des milieux naturels locaux)
Habitats	IH1 - Destruction d'habitat <i>Direct permanent</i>	Friche vivace méso-xérophile et fourré (J1.53 x G1.33)	Faible (0,01 ha)
		Culture annuelle (I1.12)	Faible ~ 2,9 ha
		Vignoble (FB.4)	Faible ~ 3,5 ha
		Zone rudérale (I1.52)	Très faible (0,06 ha)
	IH2 – Altération d'habitat <i>Indirect permanent</i>	Culture annuelle (I1.12)	Faible ~ 0,7 ha en dehors de la zone de projet
		Vignoble (FB.4)	Faible ~ 0,7 ha en dehors de la zone de projet
Flore	IF1 - Destruction d'habitat d'espèces <i>Direct permanent</i>	Chardon béni	Modéré (4,9 ha)
	IF2 - Altération d'habitat d'espèce <i>Indirect temporaire</i>		Modéré (1,4 ha)
	IF3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>		Modéré (Plusieurs centaines d'individus)

Compartiment	Impact	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
Insectes	IE1 - Altération d'habitat de reproduction <i>Direct permanent</i>	Cordulie à corps fin et Petit-Mars changeant	Très faible
Amphibiens	IA1 - Destruction d'habitat de reproduction <i>Direct permanent</i>	Toutes espèces (Grenouille de Perez/Graf, Crapaud calamite, Crapaud épineux, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Grenouille rieuse, Discoglosse peint)	Nul
	IA2 - Destruction d'habitat terrestre <i>Direct permanent</i>	Toutes espèces (Grenouille de Perez/Graf, Crapaud calamite, Crapaud épineux, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Grenouille rieuse, Discoglosse peint)	Nul
	IA3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Toutes espèces (Grenouille de Perez/Graf, Crapaud calamite, Crapaud épineux, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Grenouille rieuse, Discoglosse peint)	Nul
Reptiles	IR1 – Altération d'habitat d'espèce <i>Direct temporaire</i>	Psammodrome d'Edwards	Faible (0,14 ha)
		Couleuvre de Montpellier	Très faible (0,14 ha)
	IR2 - Dérangement et destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Psammodrome d'Edwards	Modéré
		Couleuvre de Montpellier	Modéré
	IR3 – Enclavement d'habitats d'espèce au sud-ouest du projet <i>Indirect permanent</i>	Psammodrome d'Edwards	Modéré
		Couleuvre de Montpellier	Modéré

Compartiment	Impact	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
Chiroptères	IC1 - Destruction de gîte ou d'individu <i>Direct permanent</i>	Toutes espèces locales	Nul
	IC2 - Destruction/altération d'habitat de chasse <i>Direct permanent</i>	Toutes espèces locales	Faible (~5 ha)
	IC3 - Dérangement lors des travaux préparatoires <i>Direct temporaire</i>	Toutes espèces locales	Très faible
	IC3 - Dérangement lors de l'exploitation <i>Direct permanent</i>	Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échanquées, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Oreillard gris, Murin de Daubenton	Faible
		Toute autre espèce	Très faible
Mammifères	IM1 - Destruction d'habitat de reproduction / repos <i>Direct permanent</i>	Lapin de garenne, Hérisson d'Europe, Ecureuil roux et Loutre d'Europe	Nul
	IM2 - Destruction/altération d'habitat d'alimentation <i>Direct permanent</i>	Lapin de garenne	Faible (jusqu'à ~5 ha, et notamment 1,1 ha)
		Hérisson d'Europe	Très faible (notamment 1,1 ha)
		Ecureuil roux et Loutre d'Europe	Nul
	IM3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Hérisson d'Europe	Faible
		Lapin de garenne, Ecureuil roux et Loutre d'Europe	Nul
	IM4 - Dérangement lors des travaux préparatoires à l'exploitation <i>Direct temporaire</i>	Lapin de garenne, Hérisson d'Europe	Faible
		Ecureuil roux, Loutre d'Europe	Nul
	IM5 - Dérangement lors de l'exploitation <i>Direct permanent</i>	Lapin de garenne, Hérisson d'Europe	Très faible
		Ecureuil roux, Loutre d'Europe	Nul

Compartiment	Impact	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
Avifaune	IO1 - Destruction d'habitat de reproduction / repos <i>Direct permanent</i>	Alouette lulu, Cochevis huppé	Faible (~5 ha)
		Espèces hivernantes ou en halte migratoire*	Faible (~5 ha)
		Toute autre espèce nicheuse locale + espèces en chasse*	Nul
	IO2 - Destruction d'habitat d'alimentation <i>Direct permanent</i>	Espèces nicheuses locales + espèces uniquement en chasse localement (hors espèces liées aux milieux aquatiques)	Faible (~5 ha)
		Espèces chassant en milieu aquatique	Nul
	IO3 - Destruction / dérangement d'individus <i>Direct permanent</i>	Alouette lulu, Cochevis huppé	Modéré
		Toute autre espèce nicheuse locale + espèces en chasse + espèces en halte migratoire ou en hivernage*	Très faible à nul
	IO4 - Dérangement / perturbation d'individus <i>Direct permanent</i>	Espèces nichant en périphérie directe du projet	Faible
		Autres espèces nicheuses locales et espèces uniquement en chasse, halte migratoire ou hivernage	Très faible
	IO5 - Perturbation d'espèces / altération d'habitat lors de l'exploitation <i>Direct permanent</i>	Espèces nicheuses locales	Très faible à nul
Espèce uniquement en chasse localement		Très faible	

* Espèces protégées / patrimoniales hivernantes strictes : Bruant des roseaux, Pipit farlouse, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Tarin des aulnes, Troglodyte mignon.

Espèces protégées uniquement en halte migratoire : Pouillot fitis, Bergeronnette printanière et Fauvette grisette.

Espèces protégées et/ou patrimoniales nicheuses alentour : Chardonneret élégant, Coucou geai, Guêpier d'Europe, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Martin-pêcheur d'Europe, Petit Gravelot, Pipit rousseline, Serin cini, Tarier pâtre, Verdier d'Europe, Bouscarle de Cetti, Cisticole des joncs, Engoulevent d'Europe, Fauvette mélanocéphale, Tourterelle des bois.

Espèces protégées communes nicheuses alentour : dans les milieux arborés (Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange à longue queue, Grimpereau des jardins, Pinson des arbres, Roitelet triple-bandeau, Pic vert, Lorient d'Europe, Pic épeiche, Rougequeue à front blanc), dans les milieux de friche (Bruant proyer, Pouillot de Bonelli, Rossignol philomèle, Fauvette à tête noire, Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte) ou le long du Taurou (Bergeronnette des ruisseaux).

Espèces protégées patrimoniales / communes uniquement en chasse : Aigrette garzette, Chevalier culblanc, Chevalier guignette, Buse variable, Bergeronnette grise, Choucas des tours, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon crécerelle, Goéland leucophaée, Grand Cormoran, Héron cendré, Héron pourpré, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle de rivage, Hirondelle rustique, Martinet noir, Moineau domestique, Moineau soulcie, Milan noir, Rougequeue noir, Rousserolle effarvatte, Tadorne de Belon.

Au regard des impacts identifiés sur plusieurs espèces animales protégées/patrimoniales, des mesures d'évitement et de réduction ont été recherchées (cf. chapitre suivant). Préalablement au chapitre sur les mesures, est abordée une analyse des impacts cumulés de ce projet avec les projets alentour.

V. Mesures à mettre en œuvre afin de supprimer ou de réduire les impacts

Trois mesures de réduction d'impact sont ici proposées :

MR1 :Préservation d'un corridor le long du plan d'eau sud et mise en défens des milieux périphériques.

MR2 : Respect d'un calendrier d'intervention.

MR3 : Maintien du Chardon béni en périphérie du projet.

Ces mesures sont décrites sous forme de fiches pour en apprécier les caractéristiques.

Mesure n°1 – MR1 ou R1-2.b. selon le référentiel méthodologique du CGDD (CGDD 2018)	
Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	Préservation d'un corridor le long du plan d'eau sud et balisage des limites sud et est de la zone d'exploitation.
Description technique de la mesure	<p>La réalisation de l'extension de la carrière va entraîner une activité de celle-ci à proximité directe du plan d'eau sud qui présente des enjeux écologiques notables et ce, notamment du fait qu'une dérogation est demandée pour exploiter la bande de 10 m dans ce secteur. Par ailleurs, des milieux naturels non touchés par l'extension aussi bien à l'est qu'à l'ouest de cette future extension pourraient se retrouver isolés l'un de l'autre et, ainsi, ne plus être fonctionnels, notamment pour les espèces à faible capacité de déplacement, comme certains reptiles.</p> <p>Pour ces raisons, il a été convenu de préserver une bande enherbée en bordure de la ripisylve du plan d'eau sud. Si le périmètre du projet permet le maintien d'une bande enherbée sur la plus grande partie du linéaire, un secteur implique, cependant, de procéder à un « décrochement » pour permettre de préserver une bande enherbée continue. Il a, ainsi, été convenu de préserver une zone d'environ 150m² pour assurer ce lien fonctionnel.</p> <p>De plus, afin de garantir la non altération des milieux adjacents à la zone d'exploitation, dès le début des travaux, un balisage devra être mis en place aussi bien au sud, en limite d'exploitation, qu'à l'est, voire à l'ouest (au nord, la bande transporteuse délimite le projet). Ce balisage ne sera pas nécessaire à l'est et à l'ouest si les merlons prévus pour délimiter l'exploitation sont rapidement réalisés. Cette matérialisation de l'espace permettra de préserver les secteurs d'intérêt périphériques (notamment présent au sud et à l'est). En effet, il est fréquent que, involontairement, les milieux naturels à proximité directe des chantiers soient impactés lors des travaux s'ils ne sont pas délimités (passage d'engins, stockage temporaire de matériaux...).</p> <p>Enfin, afin de limiter au maximum le dérangement de la faune dans ce secteur, il a été convenu de respecter un calendrier pour l'exploitation de la bande de 10 m pour laquelle une dérogation est demandée. En effet, ce linéaire est très proche de la ripisylve du plan d'eau et, donc, de ce corridor. Il est important de limiter au maximum le dérangement dans ce secteur pour permettre de disposer, sur toute la durée de l'exploitation, d'un corridor qui reste fonctionnel pour la faune. Deux mois d'exploitation sont nécessaires pour procéder aux extractions dans cette bande et il sera nécessaire de les réaliser dans la continuité directe de la préparation de la zone pour l'exploitation (voir mesure suivante). Ainsi, Il conviendra, de privilégier les mois de novembre / décembre, voire janvier pour l'exploitation. A cette période, de nombreuses espèces sont peu actives, voire inactives du fait de l'hiver et l'exploitation n'entraînera, alors, pas de dérangement. Précisons tout de même que l'intervention préconisée l'hiver découle du fait que la zone aura été préparée avant, à l'automne.</p>
Suivi de la mesure	<p>Le suivi de ce balisage et de l'assurance de son maintien sera réalisé en même temps que le suivi du début de chantier (cf. MR2), sachant qu'ensuite, le carrier aura en charge de vérifier le bon respect de cette mise en défens. Précisons, en ce sens, qu'un merlon sera mis en place sur la périphérie est et ouest du projet, puis sur le sud après l'exploitation rapide de la zone (tout en maintenant un passage pour les piétons et la faune).</p>

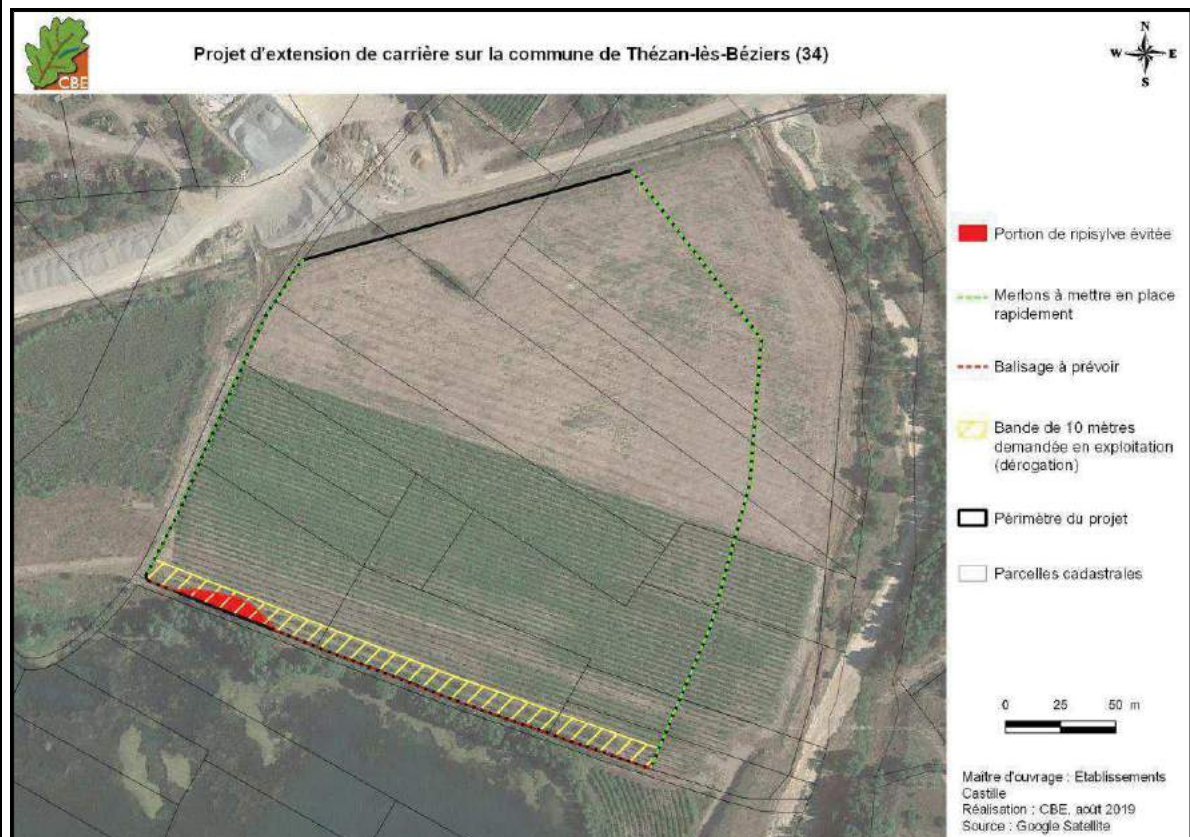
Réduction d'impact

Cette mesure permet de réduire l'altération de la fonctionnalité écologique de ce secteur, notamment pour différents groupes comme les insectes, les reptiles ou les chiroptères.

Références/ illustrations



Exemple de balisage à mettre en place - CBE, 2018

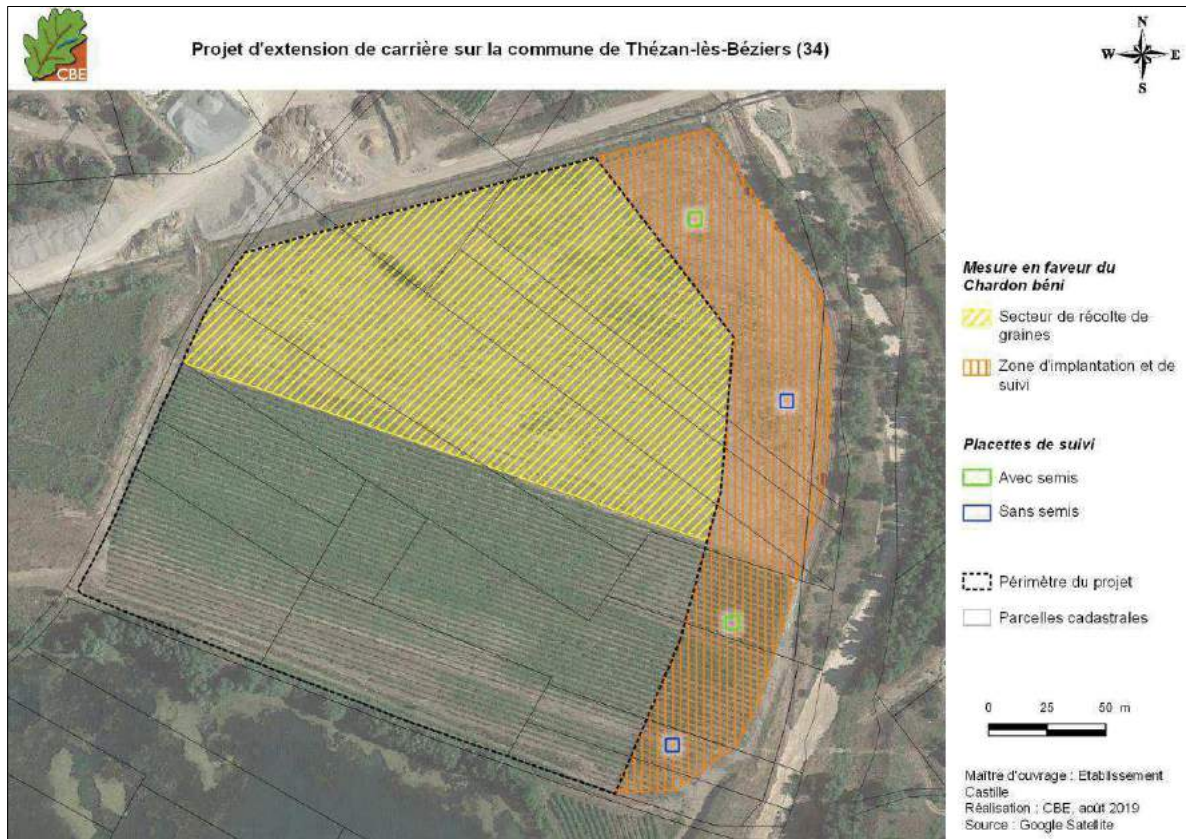


Carte 28 : localisation du secteur évité et du balisage à mettre en place pour la mise en défens des secteurs d'intérêt écologique

Mesure n°2 – MR2 ou R3-1.a. selon le référentiel méthodologique du CGDD																																											
Type de mesure	Mesure de réduction																																										
Nature de la mesure	Mesure de défavorabilisation avec respect d'un calendrier d'intervention																																										
Description technique de la mesure	<p>Pour les amphibiens, les reptiles et les mammifères (dont chiroptères), les périodes les plus sensibles sont les périodes de reproduction (présence de pontes pour les reptiles et/ou de jeunes) et d'hivernage (individus en léthargie) : soit de mars à mi-septembre pour la reproduction et de mi-novembre à mars pour l'hivernage. Pour l'avifaune, la période la plus sensible est la période de reproduction (présence de pontes/nichées), soit de mars à juillet pour les espèces locales.</p> <p>Afin d'éviter de porter atteinte aux espèces de ces groupes, il est important de respecter un planning d'intervention pour les travaux lourds afférents au projet (préparation de la zone pour l'extraction). Il conviendra donc de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préparer la future zone d'extraction à l'automne (mi-septembre à mi-novembre), comprenant l'arrachage des ceps de vignes et un décapage des premiers centimètres du sol - Exporter rapidement (d'ici fin octobre) les ceps de vignes arrachés afin d'éviter l'installation d'espèces sur zone, notamment de reptiles ou de Hérisson d'Europe pour l'hiver suivant. <p>Pour rappel, dans la bande des 10 m, une intervention (sur 2 mois) est prévue dans la continuité de la préparation du site d'exploitation, soit en novembre / décembre, voire janvier.</p>																																										
Suivi de la mesure	<p>Un suivi du chantier sera mis en place afin de vérifier le respect des préconisations faites ci-avant, et sera réalisé par un expert écologue.</p> <p>Au préalable au suivi même du chantier, une sensibilisation du personnel intervenant sera nécessaire. Le suivi sera ensuite hebdomadaire ou bimensuel sur la durée des travaux préparatoires puis sur les deux mois d'exploitation de la bande de 10 m au sud du projet. Cela revient à un suivi durant 4 à 5 mois. Une dernière visite de chantier permettra de bien acter le respect des différentes mesures. Pour tenir compte de ces éléments, 15 visites de de chantier sont, ainsi, prévues. Précisons qu'un suivi de la mise en défens des milieux sensibles sera également réalisé en parallèle du suivi sur le Chardon béni (cf. MR3).</p> <p>Un compte-rendu devra être rédigé après chaque visite de chantier à destination de l'exploitant, lequel le transmettra à la DREAL.</p>																																										
Réduction d'impact	Cette mesure permet de réduire significativement le risque de destruction d'individus d'amphibiens, de reptiles et d'oiseaux.																																										
Références / illustrations	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> <th>Janv.</th> <th>...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arrachage des vignes</td> <td></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Export des ceps de vignes</td> <td></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Décapage des premiers centimètres du sol</td> <td></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Exploitation de la bande des 10 m au sud</td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Poursuite de l'exploitation sans contrainte</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> </tbody> </table>		Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	...	Arrachage des vignes							Export des ceps de vignes							Décapage des premiers centimètres du sol							Exploitation de la bande des 10 m au sud							Poursuite de l'exploitation sans contrainte						
	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	...																																					
Arrachage des vignes																																											
Export des ceps de vignes																																											
Décapage des premiers centimètres du sol																																											
Exploitation de la bande des 10 m au sud																																											
Poursuite de l'exploitation sans contrainte																																											

Mesure n°3 – MR3 ou R2-1.o. selon le référentiel méthodologique du CGDD	
Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	Préservation et renforcement des stations de Chardon béni en périphérie est du projet
Description technique de la mesure	<p>Cette mesure concerne la zone évitée par le projet dans sa partie est, en lien avec le Taurou (bande des 50m). Sur ce secteur, les pratiques agricoles devraient cesser du fait de la dimension des surfaces restantes, trop petites pour être exploitées. La cessation d'activités pourrait, alors, entraîner le déclin voire la disparition du Chardon béni. Cependant, son maintien est possible au travers de mesures simples.</p> <p>Dans un premier temps, les graines de Chardon béni issues des populations impactées par le projet pourront être récoltées. Cette récolte devra avoir lieu une fois les graines à maturité c'est-à-dire en fin d'été, par temps sec, suivant le protocole proposé par le CBNBP (Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien), 2016. Les graines seront récoltées sur 50 individus afin de recueillir au minimum 500 graines. Les infrutescences seront récoltées à la main et les graines seront triées grossièrement avant d'être stockées dans un sac en papier dans un lieu frais, bien ventilé et sec, dans le noir.</p> <p>Etant donné l'arrêt de l'exploitation des parcelles, il convient de maintenir une certaine perturbation du sol pour permettre la préservation des conditions assurant la présence du Chardon béni. Afin de maintenir une pression suffisante rappelant les conditions de pratiques agricoles, un labour léger sera pratiqué sur ce secteur. Une fois l'ancienne vigne arrachée, il est préconisé de réaliser un labour en surface pour éviter l'apparition de grosses mottes de terre. Ce labour sera aussi réalisé au niveau de la zone préservée de culture annuelle.</p> <p>Avec l'assurance qu'aucune opération de remaniement du sol ne sera ensuite réalisée, les graines préalablement prélevées sur le projet pourront être, dans un second temps, disposées sur ce secteur labouré. Précisons qu'il est important de limiter le temps de stockage des graines ex-situ pour avoir plus de succès de germination. Une fois les graines semées, ce type de labour devra être réalisé une fois par an, en hiver, afin de limiter la concurrence du Chardon béni avec des espèces rudérales mais aussi afin d'assurer un régime de perturbation indispensable au maintien de l'espèce. Un suivi, de la durée de l'exploitation, devra ensuite être mis en place pour étudier l'implantation et/ou le maintien de l'espèce sur ces secteurs dans le temps.</p> <p>Remarque importante : précisons qu'une fois l'exploitation terminée, la vocation naturelle (et plutôt humide) affectée au terrain devrait ne plus convenir au Chardon béni. Cette mesure est, cependant, nécessaire pour permettre d'assurer la mise en place d'une compensation écologique pour l'espèce dans les milieux agricoles périphériques. En effet, ce secteur représente une zone « source » pour l'espèce qui est peu connue localement. Son maintien est, donc, essentiel pour permettre une récolte de graines dans le cadre d'un réensemencement à plus large échelle (cf. mesure de compensation / accompagnement ; chapitre VII). Dans la mesure du possible, cette zone devra rester fonctionnelle pour le Chardon béni jusqu'à ce que la compensation proposée plus loin dans le dossier, et sur d'autres terrains, prenne le relais.</p>
Suivi de la mesure	<p>Le protocole de ce suivi correspondra à l'installation de quatre quadrats de cinq mètres de côté soit 25 m², deux au niveau de l'actuelle culture de blé et deux au niveau de l'actuelle vigne, au niveau des secteurs évités par l'exploitation (bande des 50 m le long du Taurou). Sur chaque type de culture d'origine, un quadrat ne recevra pas de graines (zone témoin) alors que le deuxième en recevra, comme les terrains alentours achurés en orange sur la carte suivante.</p> <p>En pleine période de floraison de l'espèce (entre mai et juin) qui suivra la semence des graines, le suivi veillera à dénombrer les individus sur ces quadrats. Ce suivi sera réalisé sur une durée équivalente à celle de l'exploitation du secteur de Saint-Louis. Suivant l'évolution des stations, des mesures complémentaires de gestion pourront être envisagées (par exemple la limitation de la fermeture du milieu).</p>
Réduction d'impact	Cette mesure permet de réduire l'impact indirect d'altération d'habitat de Chardon béni.

Références/ illustrations



Carte 29 : localisation des secteurs d'implantation des graines récoltées et des placettes de suivi du Chardon béni

Tableau 23 : planning théorique de réalisation de la mesure

	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Récolte des graines à maturité (année N)					
Stockage des graines					
Arrachage des vignes					
Semi des graines (année N ou N+1)					

VI. Evaluation des impacts résiduels

Après la définition des mesures de réduction mentionnées précédemment, nous pouvons réévaluer les impacts du projet qui persisteraient sur les groupes concernés. C'est ce que l'on nomme **impact résiduel**. Ils sont présentés par groupe dans la suite du chapitre.

VI.1. Impacts résiduels sur la fonctionnalité écologique locale

Type d'impact	Habitats/groupes biologiques concernés	Rappel des impacts bruts	Mesure de réduction	Impacts résiduels
IFONC1 - Altération de la fonctionnalité écologique locale <i>Direct permanent</i>	Faune notamment, plus particulièrement les espèces à plus faible capacité de déplacement	Modéré (jusqu'à ~5 ha + effet barrière entre des milieux naturels locaux)	MR1 : préservation d'un corridor fonctionnel au nord du plan d'eau sud	Très faible (perte d'environ 5 ha de milieux de faible intérêt fonctionnel)

Le projet ne prend place ni sur des milieux identifiés comme des réservoirs de biodiversité ni sur des zones de corridors écologiques. La distance de 50 m par rapport aux berges du Taurou permet, par ailleurs, de bien préserver la fonctionnalité écologique de ce milieu de grand intérêt.

Malgré cela, le projet d'extension de carrière vise une extraction dont la partie sud borde directement un plan d'eau. Sachant que cela peut quelque peu altérer les mouvements de la petite faune entre les milieux restants naturels à l'ouest (zone qui se retrouvera, comme évoqué, un peu enclavée) et les milieux plus naturels à l'est, une mesure de réduction de l'impact a été définie (MR1). Elle permet de préserver une bande tampon par rapport à la ripisylve et la future extraction. La mise en défens de ce secteur et une exploitation ensuite concentrée à cet endroit-là sur une très courte durée, en période de moindre impact sur la faune locale, permettent par ailleurs, de s'assurer d'un moindre impact sur l'aspect fonctionnel de ce secteur.

Cette mesure est, ainsi, le gage du maintien de l'intégrité fonctionnelle de ce secteur pour la faune. Cela permet de considérer les impacts résiduels du projet comme très faibles sur la fonctionnalité écologique locale.

Conclusion

L'ajustement d'emprise du projet permet de considérer des impacts résiduels très faibles sur la fonctionnalité écologique locale.

VI.2. Analyse des impacts résiduels sur les habitats naturels et la flore

VI.2.1. Analyse des impacts résiduels sur les habitats naturels

Comme déjà évoqué, seuls les milieux agricoles sont impactés par le projet.

Type d'impact	Milieux	Habitats concernés	Rappel des Impacts bruts	Mesure de réduction	Impacts résiduels
IH1 – Destruction d'habitat <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Friche vivace méso-xérophile et fourrés (J1.53 x G1.33)	Faible (0,01 ha)	-	Faible (0,01 ha)
		Culture annuelle (I1.12)	Faible (~ 2,9 ha)	-	Faible (~ 2,9 ha)
		Vignoble (FB.4)	Faible (~ 3,5 ha)	-	Faible (~ 3,5 ha)
		Zone rudérale (I1.52)	Très faible (0,06 ha)	-	Très faible (0,06 ha)
IH2 – Altération d'habitat <i>Indirect permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Culture annuelle (I1.12)	Faible (~ 0,7 ha en dehors de la zone de projet)	-	Faible (~ 0,7 ha en dehors de la zone de projet)
		Vignoble (FB.4)	Faible (~ 0,7 ha en dehors de la zone de projet)	-	Faible (~ 0,7 ha en dehors de la zone de projet)

Les impacts résiduels sont identiques aux impacts bruts en l'absence de mesures de réduction d'impact qu'il serait possible de définir.

Ils sont, globalement jugés faibles à très faibles du fait de l'intérêt limités des habitats impactés par le projet et/ou de la faible surface impactée.

Conclusion

Les impacts résiduels de destruction d'habitats naturels sont qualifiés de faibles à très faibles.

VI.2.1. Analyse des impacts résiduels sur la flore patrimoniale/protégée

Deux espèces patrimoniales ont été identifiées sur la zone d'étude. Une seule sera impactée par la mise en place de l'extension, les stations d'Aristoloches à nervures peu nombreuses ainsi que l'habitat de cette espèce étant évités.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts agricoles

Type d'impact	Espèce concernée	Rappel des impacts bruts	Mesure de réduction	Impacts résiduels
IF1 - Destruction d'habitat d'espèces <i>Direct permanent</i>	Chardon béni	Modéré (4,9 ha)	-	Modéré (4,9 ha)
IF2 - Altération d'habitat d'espèce <i>Indirect temporaire</i>	Chardon béni	Modéré (1,4 ha)	MR3	Faible
IF3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Chardon béni	Modéré (Plusieurs centaines d'individus)	-	Modéré (Plusieurs centaines d'individus)

Aucune mesure ne permet de réduire les impacts bruts de destruction d'habitat d'espèce et d'individus de Chardon béni (IF1 et IF3) induits par le projet ; ils sont donc identiques aux impacts bruts.

En revanche, avec la mise en place de la mesure MR3 (préservation des conditions stationnelles pour l'espèce et réensemencement à partir des zones impactées), une partie de l'habitat d'espèce altéré en dehors de la zone de projet pourra être maintenue. Ainsi, les impacts bruts d'altération d'habitat d'espèces (IF2) qualifiés de modérés sont rabaissés à faible en impact résiduel grâce à cette mesure.

Conclusion

La mesure MR3 permet de limiter l'altération d'habitat d'espèce du Chardon béni en dehors de la zone de projet. Les impacts résiduels pour cette altération sont, alors, jugés faibles.

Aucune autre mesure ne permet de limiter les impacts sur le Chardon béni. Ainsi, les destructions directes d'habitat d'espèce et d'individus sont qualifiées **d'impacts résiduels modérés**.

VI.3. Analyse des impacts résiduels sur l'entomofaune protégée

Le projet d'extension de la carrière de Saint-Louis impacte une faible surface, composée d'une culture annuelle et d'un vignoble. Ces habitats n'ont pas été désignés comme d'intérêt pour l'entomofaune patrimoniale locale. Le périmètre du projet arrive, cependant, en bordure de l'ancienne gravière et de sa ripisylve au sud. Vis-à-vis de la Cordulie à corps fin et du Petit-Mars changeant, des risques d'altération d'habitat peuvent être mis en avant. Les impacts sur les autres espèces patrimoniales (Diane, Magicienne dentelée, Caloptène occitan, Decticelle à serpe) sont considérés comme nuls.

Rappelons, cependant, qu'une grande partie des habitats de reproduction et d'alimentation recensés en 2016 pour ces espèces (périphérie nord du projet) a été détruite récemment de façon indépendante à l'activité de l'exploitant. Une grande partie des stations de reproduction de la Diane a, ainsi, disparu.

Type d'impact	Espèce concernée	Rappel des impacts bruts	Mesure de réduction	Impacts résiduels
IE1 - Destruction d'habitat <i>Direct permanent</i>	Cordulie à corps fin	Très faible (0,1 ha)	MR1 : préservation d'un corridor le long du plan d'eau	Nul
	Petit-Mars changeant			

La mesure de réduction MR1 permet de garantir un recul du projet par rapport à cette ripisylve, laissant même un corridor enherbé entre la future extension de carrière et la ripisylve de l'actuel plan d'eau. Nous considérons que ce recul permet de limiter les risques d'altération de la ripisylve et estimons des impacts résiduels nuls sur les deux insectes patrimoniaux.

Conclusion

Du fait de la préservation d'un corridor fonctionnel au sud du projet, les impacts sur l'entomofaune patrimoniale sont considérés comme nuls.

VI.4. Analyse des impacts résiduels sur les amphibiens

Aucun impact n'est attendu sur les populations d'amphibiens présentes localement. En effet, le projet ne concerne que des parcelles agricoles (vignes et céréales) qui ne présentent aucun intérêt pour ce groupe biologique, aussi bien en termes de reproduction que de phase terrestre (hivernage et transit essentiellement).

Conclusion

Les impacts de l'extension de la carrière sont nuls vis-à-vis des populations d'amphibiens identifiées localement.

VI.5. Analyse des impacts résiduels sur les reptiles

Pour rappel, le projet n'aura d'impacts bruts que sur les habitats du Psammodrome d'Edwards et de la Couleuvre de Montpellier. En effet, les biotopes identifiés comme favorables aux autres espèces avérées ou attendues sur la zone d'étude se trouvent en dehors de l'emprise du projet. Les impacts sont donc nuls pour les couleuvres helvétique et vipérine, le Lézard à deux raies, les lézards des murailles et catalan, le Seps strié et la Tarente de Maurétanie, même s'il n'est jamais impossible que ces espèces fréquentent les zones corridors comme le Psammodrome d'Edwards et la Couleuvre de Montpellier.

Type d'impact	Espèce concernée	Rappel des impacts bruts	Mesure de réduction	Impacts résiduels
IR1 - Altération d'habitat d'espèce <i>Direct temporaire</i>	Psammodrome d'Edwards	Faible (0,14 ha)	MR1 : préservation d'un corridor le long du plan d'eau sud	Faible (0,12 ha)
	Couleuvre de Montpellier	Très faible (0,14 ha)		Très faible (0,12 ha)
IR2 - Dérangement et destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Psammodrome d'Edwards	Modéré	MR1 : préservation d'un corridor le long du plan d'eau sud MR2 : défavorabilisation et calendrier d'intervention	Très faible (0-1 individu)
	Couleuvre de Montpellier	Modéré		Très faible (0-1 individu)
IR3 – Enclavement d'habitats d'espèce au sud-ouest du projet <i>Indirect permanent</i>	Psammodrome d'Edwards	Modéré	MR1 : préservation d'un corridor le long du plan d'eau sud MR2 : défavorabilisation et calendrier d'intervention	Très faible
	Couleuvre de Montpellier	Modéré		Très faible

Une altération d'habitat d'espèce est par contre mise en avant pour le Psammodrome d'Edwards et la Couleuvre de Montpellier. Notons toutefois que la surface altérée a pu être réduite grâce à la mesure (MR1) de préservation d'un corridor le long du plan d'eau. Cette même mesure de réduction, associée au respect d'un calendrier d'intervention (MR2) a permis de réduire les impacts liés au dérangement et à la destruction d'individus de ces espèces mais aussi ceux liés à l'enclavement des habitats d'espèces identifiés au sud-ouest du projet.

Ainsi, seule une altération résiduelle temporaire des habitats de ces deux espèces est attendue au sud du projet puisque les habitats seront remis en l'état après exploitation (activité qui ne durera que l'hiver).

Conclusion

Les mesures développées sur le projet et, notamment, la préservation de la fonctionnalité des bordures du plan d'eau sud sont essentielles pour les reptiles locaux et, notamment, pour le Psammodrome d'Edwards et la Couleuvre de Montpellier. Cela permet, ainsi, de considérer des impacts résiduels faibles à très faibles sur les habitats d'espèces. Ils sont également jugés très faibles quant à l'atteinte aux individus grâce, en plus, au respect d'un calendrier pour le remaniement des milieux.

Sur les autres espèces de reptiles, les impacts du projet peuvent être jugés nuls.

VI.6. Analyse des impacts résiduels sur les chiroptères

Type d'impact	Espèce concernée	Rappel des impacts bruts	Mesure de réduction	Impacts résiduels
IC1 - Destruction de gîte ou d'individu <i>Direct permanent</i>	Toutes espèces locales	Nul	-	Nul
IC2 - Destruction/altération d'habitat de chasse <i>Direct permanent</i>	Toutes espèces locales	Faible (~5 ha)	MR1 : préservation d'un corridor le long du plan d'eau sud	Faible (~5 ha)
IC3 - Dérangeant lors des travaux préparatoires <i>Direct temporaire</i>	Toutes espèces locales	Très faible	MR2 : défavorabilisation et calendrier d'intervention	Très faible
IC4 - Dérangeant lors de l'exploitation <i>Direct permanent</i>	Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Oreillard gris, Murin de Daubenton	Faible	MR1 : préservation d'un corridor le long du plan d'eau sud	Très faible
	Toute autre espèce	Très faible		Très faible

Le projet d'extension de la carrière prend place uniquement sur des zones de culture utilisées ponctuellement pour la chasse des chiroptères présents localement. Ainsi, aucune zone de gîte ne sera détruite pour ce projet, n'induisant, de fait, également aucun risque de destruction d'individus. La perte d'habitats de chasse est, quant à elle, jugée faible du fait des milieux de moindre intérêt qui seront impactés. La préservation d'une bande de 50 m vis-à-vis du Taurou, secteur de grand intérêt pour ce groupe, permet, par ailleurs, de limiter les impacts indirects possibles sur l'utilisation de ce secteur (transit, chasse, voire gîte dans des secteurs plus arborés). En ce qui concerne le plan d'eau sud, c'est la préservation d'une bande enherbée au-delà de la ripisylve qui permettra non seulement de préserver le linéaire de ripisylve mais également son rôle de corridor. Il s'agit d'une bande « tampon » plus petite que celle prise vis-à-vis du Taurou, mais l'intérêt fonctionnel de ce secteur pour les chiroptères est plus faible et restera réel pour la chasse et le transit. D'autre part, vis-à-vis de ces deux zones linéaires, outre le retrait de l'exploitation, c'est bien l'absence d'éclairage sur la zone d'extension qui permettra le maintien de corridor écologique noir, nécessaire à la plupart des espèces lucifuges de chiroptères exploitant ces corridors. Enfin, le fait de décaper la zone en période de moindre sensibilité pour ce groupe limite le risque de dérangement, notamment pour la phase de reproduction et d'hivernage. Pour toutes ces raisons, les impacts résiduels attendus sur ce groupe, toutes espèces confondues, sont jugés faibles à très faibles.

Conclusion

Le projet d'extension de carrière prend place sur des milieux cultivés de moindre intérêt pour les chiroptères. En évitant les secteurs écologiquement plus attractifs, en périphérie, cela permet de conclure à des impacts résiduels globalement jugés faibles à très faibles sur ce groupe.

VI.7. Analyse des impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Type d'impact	Espèce concernée	Rappel des impacts bruts	Mesure de réduction	Impacts résiduels
IM1 - Destruction d'habitat de reproduction / repos <i>Direct permanent</i>	Lapin de garenne, Hérisson d'Europe, Ecureuil roux et Loutre d'Europe	Nul	-	Nul
IM2 - Destruction/altération d'habitat d'alimentation <i>Direct permanent</i>	Lapin de garenne	Faible (jusqu'à ~5 ha, et notamment 1,1 ha)	MR1 : préserver un corridor le long du plan d'eau sud	Faible (jusqu'à ~5 ha, et notamment 1 ha)
	Hérisson d'Europe	Très faible (notamment 1,1 ha)		Très faible (notamment 1 ha)
	Ecureuil roux et Loutre d'Europe	Nul		Nul
IM3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Hérisson d'Europe	Faible	-	Faible
	Lapin de garenne, Ecureuil roux et Loutre d'Europe	Nul	-	Nul
IM4 - Dérangeant lors des travaux préparatoires à l'exploitation <i>Direct temporaire</i>	Lapin de garenne, Hérisson d'Europe	Faible	-	
	Ecureuil roux, Loutre d'Europe	Nul	-	Nul
IM5 - Dérangeant lors de l'exploitation <i>Direct permanent</i>	Lapin de garenne, Hérisson d'Europe	Très faible	-	Très faible
	Ecureuil roux, Loutre d'Europe	Nul	-	Nul

L'extension de la carrière ne prend pas place sur des zones de reproduction des mammifères patrimoniaux locaux. Il n'y a, donc, aucun risque de destruction d'habitat de reproduction ni de risque de destruction de jeunes non mobiles.

Pour le Hérisson d'Europe, nous avons tout de même considéré un risque de destruction d'individus lors des travaux préparatoires à l'exploitation car cette espèce peu mobile peut facilement être happée par un engin passant sur la zone.

En ce qui concerne l'impact sur les habitats d'alimentation, rappelons que le projet prend place sur des milieux pouvant servir à l'alimentation du Lapin de garenne et, ponctuellement du Hérisson d'Europe. Pour ces espèces, un impact brut jugé faible à très faible est mis en avant car même s'il représente une surface notable pour ces espèces, des milieux de plus grand intérêt sont présents dans les alentours, notamment à proximité de zones attendues de reproduction. La mesure de

réduction d'impact au sud du projet (MR1) permet, par ailleurs, de maintenir les possibilités de déplacement des individus de ces espèces.

Quant au risque de perturbation d'individus, lors des travaux préparatoires et une fois l'extension en exploitation il est réel pour des espèces comme le Lapin de garenne et le Hérisson d'Europe susceptibles de fréquenter la zone de projet et ses abords immédiats. Cependant, ce risque est jugé faible à très faible à la fois du fait du calendrier d'intervention considéré pour la préparation de la zone d'extraction (intervention à l'automne) mais aussi parce que les zones de reproduction attendues pour ces deux espèces ne sont pas contiguës à cette future zone d'extraction.

Remarque : la zone qui va se retrouver enclavée dans la partie ouest suite à l'extension est assez peu propice aux mammifères patrimoniaux attendus localement, c'est pourquoi cet enclavement n'avait pas été jugé préjudiciable à ces espèces.

Conclusion

Le projet d'extension de la carrière n'aura que des impacts faibles à très faibles sur la mammofoaune patrimoniale locale du fait, notamment, de trois facteurs :

- les milieux impactés sont, globalement, de moindre intérêt,
- l'éloignement avec les principaux milieux d'intérêt pour ces espèces, pour la reproduction notamment,
- et l'ajustement de mesures qui limitent les impacts sur les individus.

VI.8. Analyse des impacts sur l'avifaune

Type d'impact	Espèce concernée	Rappel des impacts bruts	Mesure de réduction	Impacts résiduels
IO1 - Destruction d'habitat de reproduction / repos <i>Direct permanent</i>	Alouette lulu, Cochevis huppé	Faible (~5 ha)	MR1 : préservation d'un corridor le long du plan d'eau sud	Faible (~5 ha)
	Espèces hivernantes ou en halte migratoire*	Faible (~5 ha)		Faible (~5 ha)
	Toute autre espèce nicheuse locale + espèces en chasse*	Nul	-	Nul
IO2 - Destruction d'habitat d'alimentation <i>Direct permanent</i>	Espèces nicheuses locales + espèces uniquement en chasse localement (hors espèces liées aux milieux aquatiques)	Faible (~5 ha)	MR1 : préservation d'un corridor le long du plan d'eau sud	Faible (~5 ha)
	Espèces chassant en milieu aquatique	Nul	-	Nul
IO3 - Destruction / dérangement d'individus <i>Direct permanent</i>	Alouette lulu, Cochevis huppé	Modéré	MR2 : défavorabilisation et calendrier d'intervention	Nul
	Toute autre espèce nicheuse locale + espèces en chasse + espèces en halte migratoire ou en hivernage*	Très faible à nul		Nul
IO4 - Dérangement / perturbation d'individus <i>Direct permanent</i>	Espèces nichant en périphérie directe du projet*	Faible	MR2 : défavorabilisation et calendrier d'intervention	Très faible
	Toute autre espèce nicheuse locale + espèces uniquement en chasse, halte migratoire ou hivernage*	Très faible		Très faible
IO5 - Perturbation d'espèces / altération d'habitat lors de l'exploitation <i>Direct permanent</i>	Espèces nicheuses locales*	Très faible à nul	MR2 : défavorabilisation et calendrier d'intervention	Très faible à nul
	Espèce uniquement en chasse localement*	Très faible		Très faible

* Espèces protégées / patrimoniales hivernantes strictes : Bruant des roseaux, Pipit farlouse, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Tarin des aulnes, Troglydote mignon.

Espèces protégées uniquement en halte migratoire : Pouillot fitis, Bergeronnette printanière et Fauvette grisette.

Espèces protégées et/ou patrimoniales nicheuses alentour : Chardonneret élégant, Coucou geai, Guêpier d'Europe, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Martin-pêcheur d'Europe, Petit Gravelot, Pipit rousseline, Serin cini, Tarier pâtre, Verdier d'Europe, Bouscarle de Cetti, Cisticole des joncs, Engoulevent d'Europe, Fauvette mélanocéphale, Tourterelle des bois.

Espèces protégées communes nicheuses alentour : dans les milieux arborés (Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange à longue queue, Grimpereau des jardins, Pinson des arbres, Roitelet triple-bandeau, Pic vert, Lorient d'Europe, Pic épeiche, Rougequeue à front blanc), dans les milieux de friche (Bruant proyer, Pouillot de Bonelli, Rossignol philomèle, Fauvette à tête noire, Bruant zizi, Hypolais polyglotte) ou le long du Taurou (Bergeronnette des ruisseaux).

Espèces protégées patrimoniales / communes uniquement en chasse : Aigrette garzette, Chevalier culblanc, Chevalier guignette, Buse variable, Bergeronnette grise, Choucas des tours, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon crécerelle, Goéland leucopnée, Grand Cormoran, Héron cendré, Héron pourpré, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle de rivage, Hirondelle rustique, Martinet noir, Moineau domestique, Moineau soulcie, Milan noir, Rougequeue noir, Rousserolle effarvatte, Tadorne de Belon.

Le projet permet l'évitement de la plupart des zones de reproduction des oiseaux locaux, à savoir les milieux arbustifs / arborés et les milieux un peu particuliers comme les zones de reproduction du Guêpier d'Europe ou les milieux aquatiques. Certaines espèces nichant au sol sont, cependant, susceptibles de nicher sur l'emprise du projet. Il s'agit de l'Alouette lulu et du Cochevis huppé (la Cisticole des joncs n'est pas attendue dans les cultures visées par le projet car elle niche préférentiellement dans les friches herbacées locales). Pour ces deux espèces, un impact faible est, cependant, considéré car il s'agit d'espèces très bien représentées dans le contexte agricole local et, plus particulièrement pour le Cochevis huppé, qui peut tirer profit alentour des anciennes zones de carrières remises en état pour se reproduire.

Quant à la perte de zone d'alimentation, elle est réelle et concerne la plupart des espèces recensées / attendues sur la zone d'étude. Cependant, du fait de nombreux milieux encore propices à l'alimentation localement et du fait que ce ne sont pas les milieux les plus propices qui sont touchés, on considère l'impact comme faible, toutes espèces confondues.

Lors des travaux nécessaires à l'exploitation (arrachage des vignes et premiers décapages), des impacts sont, en revanche, attendus sur les espèces susceptibles de nicher sur zone (Alouette lulu et Cochevis huppé) et, de manière indirecte, sur les espèces nichant à proximité directe du fait du dérangement. Des impacts bruts faibles à modérés ont, ainsi, été mis en avant. Cependant, par le respect d'un calendrier d'intervention (démarrage des travaux à l'automne, c'est-à-dire hors de la période sensible qu'est la période de reproduction des oiseaux), un impact nul peut être mis en avant sur la destruction d'individus et très faible pour le dérangement.

Précisons que l'ensemble des espèces présentes en bordure du projet sont peu sensibles à l'activité humaine locale comme l'atteste leur présence en bordure de carrière / convoyeur à bandes, c'est le cas d'espèces patrimoniales comme le Guêpier d'Europe ou la Cisticole des joncs. Ces espèces pourront, ainsi, se maintenir en périphérie directe de la carrière, voire venir coloniser par la suite les talus et stériles de celle-ci comme le Guêpier d'Europe. Toutes espèces confondues, la perturbation et l'altération indirecte d'habitat ont, donc, été jugées très faibles, y compris pour les espèces uniquement en chasse localement.

Conclusion

L'extension de la carrière prend place sur des milieux de moindre intérêt pour la reproduction des oiseaux. Il s'agit, en revanche, d'une zone d'alimentation plus attractive lors de la période de reproduction, d'hivernage ou de halte migratoire, les impacts de perte d'habitat sont donc jugés faibles à très faibles du fait de la présence de milieux de plus grand intérêt localement.

Concernant le risque d'atteinte aux individus d'espèces protégées / patrimoniales, il est jugé nul sur le risque de destruction d'individus et très faible à nul quant à la perturbation des individus locaux du fait des mesures prises (démarrage des travaux à l'automne) et des espèces concernées globalement peu sensibles à l'activité humaine. En effet, rappelons que les espèces les plus sensibles relevées localement (comme le Pipit rousseline, le Tarier pâle ou le Coucou geai) sont présentes / attendues préférentiellement de l'autre côté du Taurou et/ou au nord de la bande transporteuse.

VI.9. Prise en compte des effets cumulés

L'article R122-5 du Code de l'Environnement, mis à jour par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016, mentionne la nécessité que les études d'impact fournissent « *une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :*

e) du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- *ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

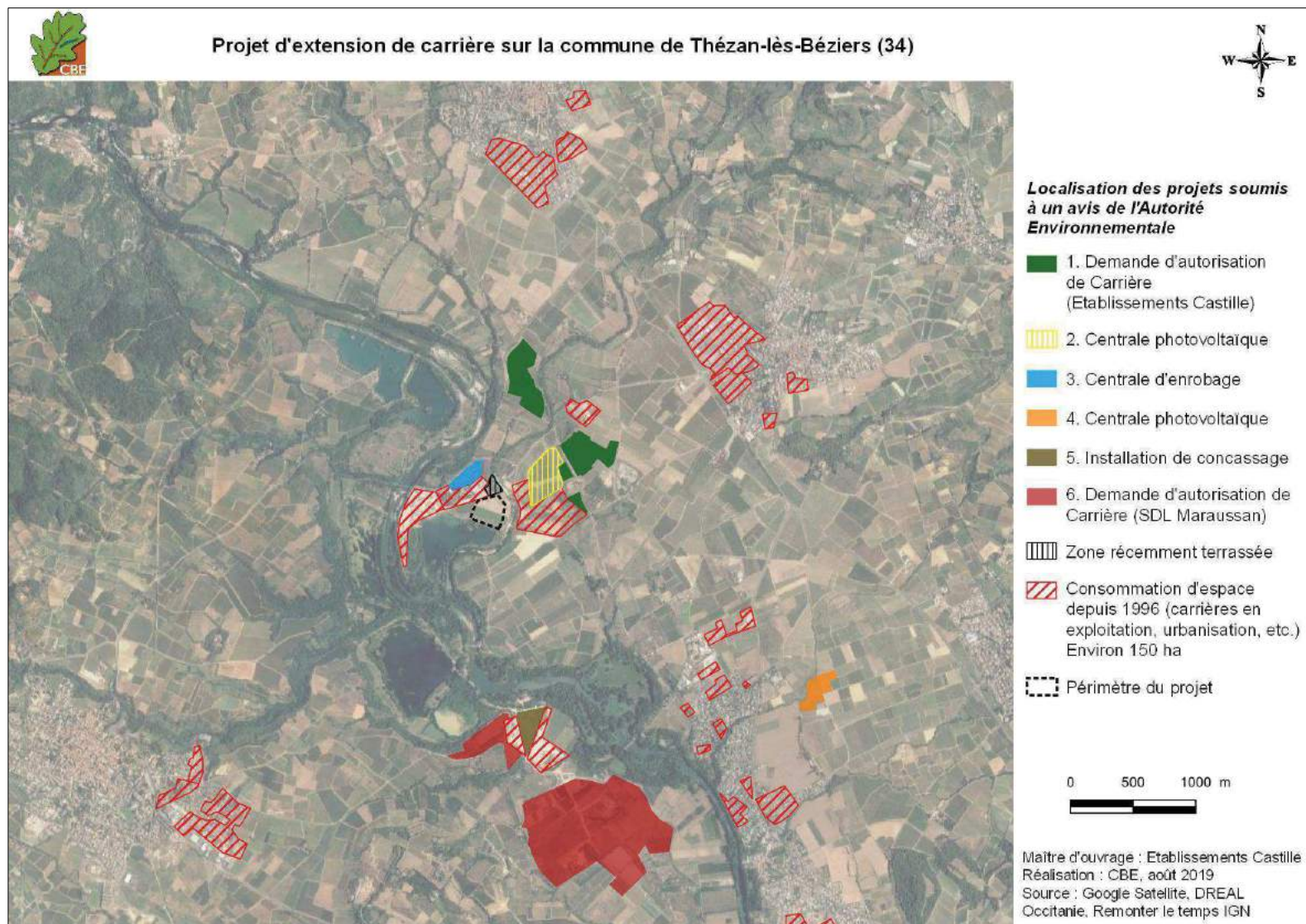
(article R122-5-II-5° du Code de l'Environnement)

Les avis de l'Autorité Environnementale (AE) concernant les projets situés à proximité du projet d'extension de gravière ont été recherchés, et ce aussi bien sur la commune de Thézan-lès-Béziers que sur les communes avoisinantes à savoir Murviel-lès-Béziers, Pailhès, Corneilhan, Lignan-sur-Orb, Maraussan et Cazouls-lès-Béziers. Ainsi, cette recherche nous a permis de répertorier 6 projets dans un rayon de 5 km.

Ces projets sont localisés sur la carte suivante et listés dans le tableau qui suit. Localement, les principaux projets présentés sont liés à des carrières mais aussi à des parcs photovoltaïques (prennent place suite à l'exploitation des carrières). Dans ce tableau sont renseignés les éléments qui ont pu être récoltés concernant ces différents projets (enjeux écologiques, impacts, types de milieux concernés) ainsi que les effets cumulés attendus.

La carte présente également les secteurs urbanisés / artificialisés depuis 1996. Elle a été réalisée à partir de vues aériennes de 1996 et permet de mettre en évidence les secteurs transformés aussi bien pour de l'urbanisation que pour l'exploitation de carrières. Au total, près de 150 ha ont été consommés en moins de 25 ans dans un rayon de 5 km. Précisons que, pour certaines zones de carrière, les milieux ont depuis été réaménagés (vocation agricole ou naturelle) en faisant, parfois, des milieux d'un réel intérêt écologique. Ces milieux ne sont pas mis en avant sur la carte.

A cela s'ajoute la zone récemment terrassée au nord du projet qui, bien que de faible surface (~1 ha) affecte des milieux à enjeu modéré du fait des espèces patrimoniales qui le fréquentaient (Diane, Magicienne dentelée, Psammodrome d'Edwards, etc.).



Carte 30 : localisation des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE à proximité du projet d'extension de gravière et zones anthropisées depuis 1996

Tableau 24 : liste des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE à proximité du projet d'extension de gravière

N° de localisation - Type de projet	Intitulé du projet	Commune	Pétitionnaire	Date d'avis de l'AE	Statut	Distance vis-à-vis du projet	Informations recueillies	Remarques
1 - Carrière	Demande d'exploitation d'une carrière de matériaux alluvionnaires (renouvellement et extension)	Murviel-lès-Béziers et Thézan-lès-Béziers	Établissements Castille	20/02/2012	Explicite	Adjacent à l'ouest	Le secteur d'extension concerne des milieux où les enjeux écologiques sont qualifiés de faibles du fait du contexte majoritairement agricole du secteur. Toutefois, une partie des parcelles présente une mosaïque de milieux plus naturels pour lesquels un complément d'inventaire devait être réalisé. Aucun effet notable dommageable sur les habitats et les espèces du site Natura 2000 "Minervois" n'est attendu. L'AE conclut que "sous réserve du respect des mesures d'atténuation et de la mise en œuvre des mesures compensatoires présentées par l'exploitant, le projet peut être estimé comme faiblement impactant sur le milieu naturel".	Aucune information relative aux espèces concernées n'est précisée. Le cortège impacté concerne aussi bien des milieux agricoles que des milieux dits plus naturels. Des effets cumulés sont possibles du fait de la nouvelle extension de cette même carrière mais ils sont jugés faibles.
2 - Énergie	Demande de construction d'une centrale photovoltaïque	Thézan-lès-Béziers	Dhamma Energy	10/11/2011	Tacite	Adjacent à l'est	Aucune information disponible sur l'avis.	Les milieux concernés par le projet avaient été exploités par une carrière. Après l'exploitation de celle-ci, de nouveaux enjeux pouvaient être présents (en lien avec les milieux humides / aquatiques créés). Certains pouvaient être similaires aux enjeux relevés actuellement sur la zone d'étude. Si des effets cumulés sont attendus avec le projet à l'étude, ils sont jugés faibles au regard des milieux qui avaient déjà été remaniés.

N° de localisation - Type de projet	Intitulé du projet	Commune	Pétitionnaire	Date d'avis de l'AE	Statut	Distance vis-à-vis du projet	Informations recueillies	Remarques
3 - Travaux	Demande d'autorisation d'une centrale d'enrobage à chaud au bitume de matériaux routiers	Thézan-lès-Béziers	GIE BB Enrobés	18/11/2010	Explicite	Adjacent au nord	Ce projet est localisé sur une plateforme anthropisée où aucun milieu naturel n'est présent. Les impacts sur le milieu naturel sont qualifiés de négligeables.	Aucun effet cumulé n'est attendu avec le projet.
4 - Énergie	Projet de parc photovoltaïque au sol	Lignan-sur-Orb et Corneilhan	CS la Fénasse	31/03/2014	Explicite	2,8 km au sud-est	Le projet s'étend sur 4,5 ha de milieux pour partie perturbés (ancienne décharges) puis agricoles. Plusieurs sensibilités écologiques sont évoquées comme la présence du Lézard ocellé, le Psammodrome d'Edwards mais aussi la présence d'un ruisseau temporaire. D'autres enjeux sont évoqués : chiroptères avec le corridor écologique du cours d'eau mais aussi de vieux arbres, oiseaux et insectes. Une importante population de Diane est identifiée au nord de la zone de projet. Ces secteurs et espèces sensibles sont évités par le projet. Ainsi, les impacts résiduels sont jugés faibles à très faibles sur les espèces.	Les milieux concernés par le projet sont semblables à ceux rencontrés sur la zone d'extension. Cependant, du fait des évitements réalisés par le projet et par celui-ci à l'étude, des effets cumulés très faibles sont estimés vis-à-vis du cortège des milieux agricoles.
5 - Travaux	Installation de concassage et criblage de matériaux minéraux	Maraussan et Cazouls-lès-Béziers	SAS "Les Sablières du Littoral"	12/11/2014	Explicite	1,5 km au sud	Ce projet de régularisation administrative couvre plus de 21 ha. Aucun inventaire spécifique à la flore et à la faune n'a été réalisé et aucun effet significatif n'est mis en avant du fait de l'existence ancienne d'activités sur le secteur. Une extension en milieu agricole est toutefois sollicitée. L'AE s'interroge alors sur une éventuelle dégradation des habitats de la ZNIEFF "Vallée d'Orb" notamment par les poussières émises par l'activité, préconisant ainsi la réalisation d'une étude spécifique qui n'a pu être consultée si réalisée.	Les milieux concernés par le projet sont liés à l'Orb et sont donc différents de ceux rencontrés sur la zone de projet. Cependant, l'extension en milieu agricole affecterait probablement des milieux similaires. Les effets cumulés attendus sont donc réels, potentiellement sur le Chardon béni.

N° de localisation - Type de projet	Intitulé du projet	Commune	Pétitionnaire	Date d'avis de l'AE	Statut	Distance vis-à-vis du projet	Informations recueillies	Remarques
6 - Carrière	Projet de renouvellement et extension de la carrière SDL	Maraussan et Cazouls-lès-Béziers	SAS "Les Sablières du Littoral"	15/04/2019	Explicite	1,5 km au sud	Le projet d'extension couvre 80 ha pour un périmètre d'exploitation de 44 ha. L'avis de l'AE souligne la présence de forts enjeux naturalistes et note que les impacts sont sous-estimés et nécessitent d'être réévalués (reprenre la séquence ERC). L'AE recommande également de compléter l'étude par une analyse succincte des incidences Natura 2000.	Aucune information relative aux espèces concernées n'est précisée. Le cortège impacté concerne aussi bien des milieux agricoles que des milieux dits plus naturels. Des effets cumulés sont possibles du fait de la nouvelle extension de cette même carrière mais ils sont jugés faibles, notamment du fait que le projet n'a que des impacts limités sur des espèces protégées / patrimoniales.

Conclusion :

Peu de projets sont connus localement. Toutefois, ils concernent généralement des milieux agricoles similaires à ceux rencontrés sur la zone du projet d'extension. A cela s'ajoute la consommation d'espaces de milieux agricoles, essentiellement, dans les 25 dernières années localement. Il existe donc des effets cumulés notables sur le milieu agricole et les espèces le fréquentant.

Cependant, du fait que le présent projet d'extension de carrière évite la plupart des habitats d'espèces patrimoniales recensées localement (hormis la plante messicole qu'est le Chardon béni), on peut considérer les effets cumulés comme faibles à très faibles sur les espèces patrimoniales. Ils sont plus importants sur des espèces dites « ordinaires ». D'autre part, la durée d'exploitation attendue ne devant pas dépasser 5 ans, et une vocation naturelle étant privilégiée sur ce secteur concernant sa remise en état, les effets cumulés sont considérés faibles, toutes espèces confondues.

Précisons toutefois que la mise en place ultérieure de parc photovoltaïque par le propriétaire du terrain sur les zones de carrière exploitées et réaménagées pourrait, en revanche, avoir un effet cumulé plus important pour les espèces locales car de cette façon, elles ne retrouveraient pas les milieux agricoles / naturels présents avant exploitation. Ces aspects ne peuvent, cependant, pas être pris en compte ici.

VI.10. Synthèse des impacts résiduels

Les impacts résiduels du projet sont globalement faibles à très faibles sur l'ensemble des habitats naturels et des espèces protégées présentes localement. Un **impact résiduel modéré est, en revanche, mis en avant sur une espèce messicole patrimoniale de flore, le Chardon béni** (cf. tableau de synthèse suivant). Vis-à-vis de cette espèce, des mesures compensatoires sont nécessaires mais l'espèce n'étant pas protégée, une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées n'est, ici, pas nécessaire.

Tableau 25 : synthèse des impacts résiduels par cortège

Cortège	Surface impactée	Impacts résiduels	Impacts résiduels du projet dans son contexte local
Milieus agricoles	~ 5 ha	Modérés vis-à-vis du Chardon béni Faibles à nuls pour les autres espèces locales et les habitats naturels	Faibles

VII. Mesures d'accompagnement et de compensation

Dans ce chapitre, nous avons intégré une mesure d'accompagnement liée au réaménagement de la carrière après exploitation puisque, comme déjà évoqué, cela doit permettre de rendre le secteur avec une vocation naturelle plus attractive pour la biodiversité locale.

Par ailleurs, nous avons également intégré une mesure concernant le Chardon béni. Pour cette espèce, les objectifs visés sont d'augmenter le nombre de stations localement. Aucun retour d'expérience n'a été relaté dans la bibliographie concernant cette espèce et de possibles mesures de compensation écologique. Cette mesure se base, donc, sur les connaissances des exigences écologiques de l'espèce, sur les connaissances de sa répartition localement et sur des mesures existant en faveur d'autres espèces messicoles.

Au regard de l'écologie de cette espèce, la mesure présentée peut être considérée aussi bien comme une mesure d'accompagnement que comme une mesure de compensation, d'où le double terme employé.

Les deux fiches correspondantes figurent en pages suivantes.

Mesure n°4 – MA1 ou A3-c selon le référentiel méthodologique du CGDD	
Type de mesure	Mesure d'accompagnement
Nature de la mesure	Prescriptions concernant le réaménagement de la zone exploitée
Description technique de la mesure	<p><u>Rappel préalable :</u> La nature même du projet a déjà fait l'objet d'une réflexion et d'une modification quant au devenir de la zone excavée. Initialement, il était, en effet, prévu un remblaiement complet de la zone avec des terres exogènes et une restitution pour les activités agricoles. Au regard de l'intérêt possible qu'il y aurait pour la biodiversité locale, il a été préféré le fait de rendre le secteur plus naturel et, ainsi, plus attractif pour la faune et la flore. L'objectif est de limiter le remblaiement et de favoriser une diversité de milieux assez humides comme la saulaie existante à l'ouest du projet et aussi comme d'autres secteurs anciennement exploités en carrière localement et revenus à l'état naturel (cf. illustration suivante). L'aspect plus humide après l'exploitation peut, en effet, être bien plus favorable à la faune et la flore, d'où la vocation post-exploitation ici retenue.</p> <p>Dans le cadre du maintien d'un milieu semi-naturel hygrophile au niveau de la fosse, il conviendra de respecter plusieurs prescriptions quant à sa création.</p> <p><u>Profil de la zone excavée après exploitation :</u> Plusieurs prescriptions sont ici nécessaires quant au façonnement de l'aspect final de la zone excavée. En effet, il conviendra ici de façonner le fond de la zone excavée de manière à éviter, dans la mesure du possible, la formation de ravines qui limitent à la fois l'apparition d'une végétation hygrophile diversifiée (infiltration des eaux beaucoup plus rapide et enracinement plus difficile) et le déplacement des espèces de la faune les moins mobiles. La terre végétale initialement présente avant l'exploitation et stockée temporairement sous forme de merlons pourra être éventuellement utilisée en partie pour conforter les zones instables en fond de fosse et favoriser une diversification des espèces si cela est jugé pertinent. La limitation des ravines devrait aussi conforter l'intérêt de la zone humide dans ses fonctions de stockage des eaux de crues et de rechargement de la nappe (infiltration ralentie). Des micro-dépressions au sein de la fosse pourront aussi être modelées sur quelques mètres à dizaines de mètres carré afin de favoriser des habitats de reproduction pour la faune, amphibiens notamment. Il s'agira aussi de réaliser des pentes douces sur l'ensemble du pourtour de la zone excavée favorisant ainsi un cortège végétal plus diversifié en fonction de l'hygrométrie croissante jusqu'au fond de la fosse. Cela permettra également d'améliorer le transit des espèces au sein de cet espace ou ses abords (continuité écologique). Les pentes du pourtour de la fosse devront être inférieures à 10 % et se rapprocher dans la mesure des possibilités techniques des 5 %. A ce jour, aucune plantation n'est ici jugée nécessaire et une recolonisation naturelle est préconisée. Cette dernière aura l'intérêt de favoriser une végétation indigène de type saulaie dans le fond de la fosse et de type frênaie voire peupleraie sur les hauts de pente. La végétation ligneuse autochtone qui se développera permettra, par ailleurs, de diminuer la vitesse d'écoulement des eaux (notamment lors d'épisodes de crues) et devrait, ainsi, favoriser l'interception des matières en suspension, une des fonctions épuratoires liées aux zones humides. Les dispositions techniques à prendre seront étudiées plus finement avec le carrier et un écologue durant l'exploitation voire en fin d'exploitation. En effet, pour ce réaménagement de carrière, l'accompagnement par un écologue est nécessaire.</p> <p>Ce réaménagement de la zone sera favorable à la plupart de la faune relevée localement. En effet, si aujourd'hui les cultures de blé et vignes sont assez peu propices à la faune locale, le réaménagement en zone humide, avec une plus grande hétérogénéité de milieu sera bénéfique à de nombreuses espèces (habitat de reproduction ou d'alimentation).</p> <p><u>Phasage du réaménagement :</u> Le réaménagement pourrait être réalisé en deux phases : une première phase au bout de deux années, sur la partie déjà exploitée. Cela permettrait de tester les prescriptions évoquées dans la finalité de la vocation écologique. Le reste de la zone exploitée serait réaménagé à la fin de l'exploitation, au bout de 4-5 années.</p> <p><u>Vigilance vis-à-vis des espèces invasives :</u> Les milieux terrestres nouvellement façonnées au fond de la fosse d'excavation sont susceptibles d'être propices au développement de certaines espèces invasives recensées localement telles que la Lampourde d'Italie <i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> et le Sorgho d'Alep <i>Sorghum halepense</i>. En cas de colonisation notable avérée d'une espèce invasive, il conviendra de mettre en place toutes les dispositions permettant de limiter leur prolifération (campagnes d'arrachage et d'enfouissement par exemple).</p>

Suivi de la mesure

Au regard des prescriptions précédemment évoquées plusieurs suivis sont ici à mettre en place :

Suivi du réaménagement de la zone excavée :

Afin de veiller à la mise en place de milieux naturels de grand intérêt écologique après exploitation (cf. prescriptions précédentes), il sera important d'assurer un suivi des opérations de réaménagement de la fosse, faisant intervenir un écologue qui aura la charge, en concertation avec le carrier, de définir plus précisément les modalités de façonnage de la fosse. Ce suivi sera important lors des deux phases de réaménagement. Pour chaque phase de réaménagement, au moins 3 visites sur site sont, ainsi, à considérer (une visite de cadrage amont, une visite en cours de réaménagement, et une visite pour acter la fin du réaménagement).

Suivi des espèces invasives :

L'objectif du suivi est d'éviter la prolifération d'espèces végétales invasives au sein de la fosse et des milieux attenants. Un état initial sera réalisé préalablement aux travaux de préparation de l'exploitation afin de définir précisément les secteurs déjà concernés par une problématique d'espèces invasives. Les résultats de cet état initial pourront être utilisés dans le cadre de la définition des modalités de réalisation du profil final de la fosse notamment vis-à-vis de la destination de la terre végétale éventuellement contaminée en propagules d'espèces invasives.

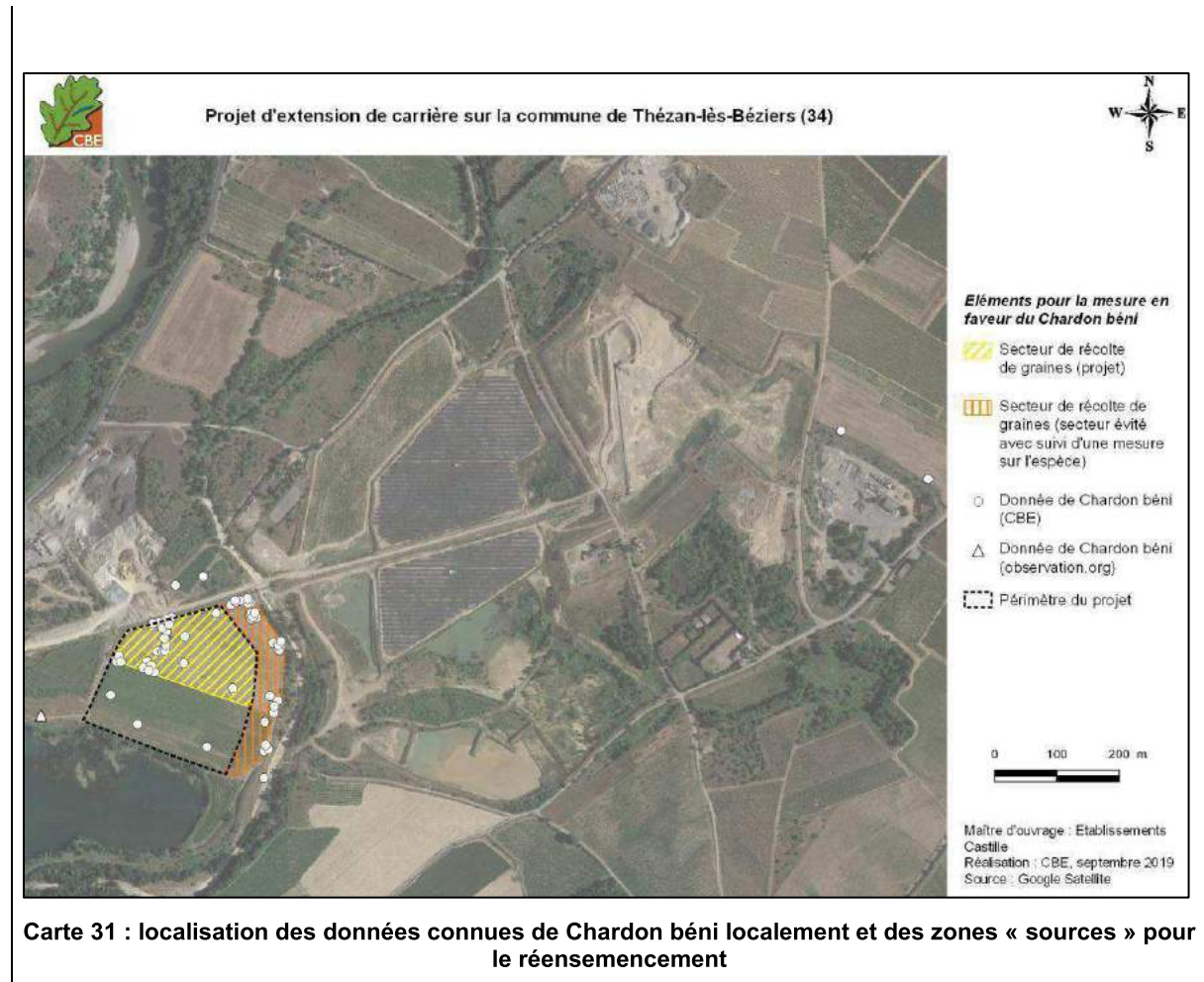
Ensuite, le suivi sera réalisé par un botaniste avec la réalisation d'un passage annuel pendant toute la durée de l'exploitation et se prolongera d'une année supplémentaire après la fin de cette dernière. Un rapport annuel sera établi afin de définir tous les modes opératoires à mettre en place afin de lutter contre la prolifération des espèces identifiées le cas échéant.

Références/ illustrations



Exemple de mosaïque de milieux humides recherchée, issue d'une exploitation passée et située à proximité du projet, à l'est du ruisseau du Taurou – Source : Géoportail 2015

Mesure n°5 = MAC2 ou A5-b. selon le référentiel méthodologique du CGDD	
Nature de la mesure	Renforcement des populations locales de Chardon béni
Espèces ciblées	Chardon béni
Objectif	Renforcer les populations locales de Chardon béni y compris au niveau de parcelles n'accueillant pas encore l'espèce aujourd'hui mais avec des individus connus à proximité.
Description technique de la mesure	
<p>Contexte : Aujourd'hui, très peu de données de Chardon béni sont connues localement. On sait, toutefois, que l'espèce est connue, en plus de la commune de Thézan-lès-Béziers, sur les communes de Murviel-lès-Béziers, de Béziers et sur les communes limitrophes à Béziers. Lors de prospections plus larges sur la commune de Thézan-lès-Béziers, CBE avait mis en avant l'espèce, en faible quantité, sur un secteur plus à l'est (cf. carte suivante). L'objectif est de renforcer la présence de l'espèce localement et, notamment, dans les parcelles agricoles de la commune de Thézan-lès-Béziers.</p> <p>Pour cela, il convient d'ensemencer des parcelles de blé, milieu le plus propice au développement de l'espèce. Aucune parcelle maîtrisée par le carrier n'est disponible pour cette opération. La première étape consistera, donc, à rechercher des parcelles de blé où l'agriculteur serait favorable à cette implantation. Précisons, pour cela, que l'espèce n'entre absolument pas en compétition avec la culture en place et que cela n'amène, ainsi, pas de contrainte de production pour l'agriculteur. Lorsque les parcelles auront été précisées, il conviendra, cependant, de réaliser une convention entre l'agriculteur et le carrier. Il s'agit, en effet, que cette mesure soit effective au moins sur 5 années. Cette convention précisera les actions réalisées et les itinéraires techniques des cultures. Précisons que le Chardon béni ne semble pas sensible à la conduite des cultures annuelles de manière conventionnelle, mais son implantation dans des parcelles cultivées en bio serait un plus.</p> <p>Protocole de réensemencement : Pour permettre un réensemencement, il convient d'avoir une population « source ». Celle-ci se trouve aujourd'hui au niveau du projet et de ses abords. Soit les graines seront récoltées en parallèle de la mesure MR3, soit, du fait d'un délai dans la mise en place de la compensation, la bande à l'est du projet servira de source pour des futures récoltes de graines pour cette compensation. La mesure MR3 développée est, ainsi, essentielle pour assurer les meilleures chances de réussite de cette mesure de compensation / accompagnement. Les graines seront, ensuite, ensemencées sur les parcelles dédiées à la compensation / accompagnement. Un suivi à minima dans les 5 années suivantes permettra, alors, de vérifier l'efficacité de la mesure proposée.</p> <p>Remarque : l'exploitation de la carrière sera achevée avant la fin des 5 années de suivi nécessaires pour cette mesure. Cela ne pose pas de problème dans la mesure où la structure désignée pour le suivi pourra poursuivre son suivi et toujours faire état des résultats, chaque année, au carrier comme aux services de l'Etat en charge du suivi du dossier.</p>	
Suivi de la mesure	
<p>Une fois les parcelles à ensemencer retenues, un protocole de suivi sera mis en place avant l'installation des graines puis tous les ans pendant 5 ans. Ce suivi sera défini plus précisément une fois les parcelles retenues et le protocole employé se rapprochera de la méthode des points contacts de l'espèce le long de transects au niveau de la ou des parcelles retenues.</p> <p>Précisons que si l'espèce s'implante correctement sur les parcelles ciblées, le suivi pourra s'arrêter au bout des 5 années. A défaut, des mesures complémentaires devront être définies pour parvenir à l'objectif de « résultat » de la compensation, à savoir le maintien de l'espèce localement.</p>	
Références/illustrations	



VIII. Analyse des incidences du projet sur le réseau Natura 2000

Aucun site Natura 2000 ne recoupe le projet ni même n'est présent à proximité directe de celui-ci. En effet, le site le plus proche se trouve à 8,2 km à l'ouest du projet (cf. carte 5 en début de document). Il s'agit de la ZPS « Minervoises » FR9112003, qui découle de la directive européenne dite Oiseaux.

Parmi les espèces d'oiseaux mentionnées dans ce site, seules celles disposant de larges capacités de déplacement sont susceptibles de venir fréquenter la zone ici à l'étude, c'est-à-dire les rapaces. Cependant, parmi les rapaces relevés sur la ZPS (Bondrée apivore, Busard cendré, Circaète Jean-le-Blanc, l'Aigle royal, Aigle de Bonelli, Faucon pèlerin et Grand-duc d'Europe), seules les espèces ayant de plus grand territoire de chasse et chassant préférentiellement en milieu ouvert sont réellement attendues, à savoir le Circaète Jean-le-Blanc.

Précisons pour l'Aigle de Bonelli et l'Aigle royal, deux espèces plus précisément étudiées sur leurs lieux de reproduction, qu'aucun domaine vital ne recoupe le projet ou ses abords immédiats même si, comme montré dans les zonages de PNA (carte 5 du rapport), un domaine vital d'Aigle de Bonelli est présent à 1,3 km à l'ouest du projet. Même si des individus de ces deux espèces pourraient ponctuellement venir s'alimenter sur zone, rappelons que la zone de projet ne concerne pas des zones de grand intérêt pour l'alimentation (cultures). **Pour ces deux espèces, seule une incidence négligeable est, alors, attendue.**

Pour le Circaète Jean-le-Blanc, on peut considérer que la faible surface impactée par le projet (environ 5 ha) comparée aux nombreuses surfaces favorables à la chasse des couples de la ZPS aussi bien sur le territoire de la ZPS que dans sa périphérie fait qu'une **incidence négligeable** peut également être attendue sur la population de la ZPS.

Sur toutes les autres espèces de la ZPS, l'incidence du projet peut être jugée **nulle** car il n'affectera pas les populations d'espèces de ce site Natura 2000.

Conclusion :

Le projet d'extension de carrière ne présente aucun effet notable dommageable sur l'état de conservation des espèces d'oiseaux du site « Minervoises » FR9112003. Il ne remet donc pas en cause les objectifs de conservation du site.

IX. Synthèse des mesures associées au dossier

Le tableau suivant présente une synthèse de l'ensemble des mesures préconisées et validées par le maître d'ouvrage vis-à-vis du projet d'extension de carrière au lieu-dit « Saint Louis », sur la commune de Thézan-lès-Béziers (34). Cela concerne les mesures de réduction des impacts et de compensation / accompagnement.

Tableau 26 : synthèse des mesures associées au dossier

Type de mesure	Nature de la mesure	Groupes/espèces concernés	Coût estimatif de la mesure (€ HT)
Réduction d'impact	MR1 : préservation d'un corridor le long du plan d'eau sud	Tous groupes faunistiques	Coût intégré au projet
	MR2 : défavorabilisation et calendrier d'intervention	Amphibiens, reptiles et avifaune notamment	Coût lié au suivi de chantier : avec 15 visites de chantier et rédaction de comptes-rendus, soit environ 16 000 € HT
	MR3 : préservation des stations de Chardon béni en périphérie du projet	Chardon béni	Environ 7 500€ pour la récolte de graines, le réensemencement et un suivi sur 5 ans, (hors coût du labour chaque année)
Accompagnement	MA1 : Prescriptions concernant le réaménagement de la zone exploitée	Tous groupes biologiques	Environ 13 000 € (n'incluant pas les coûts opérationnels de l'aménagement du fond de fosse ou des campagnes de limitation des espèces invasives)
Accompagnement / Compensation	MAC2 : renforcement des populations locales de Chardon béni	Chardon béni	Pour la mise en place de la mesure (validation parcelles, récolte de graines, réensemencement) et le suivi sur 5 ans, cela revient à environ 14 000 € HT
Coût total des mesures			~50 500 € HT (hors coûts liés à l'aménagement de la fosse, à la lutte contre les invasives et au labour pour le Chardon béni)

Rappelons que les coûts proposés ici peuvent varier au cours du temps, en fonction de l'évolution du coût de la vie.

X. Conclusion

La carrière actuelle et le projet de son extension sont localisés dans la plaine viticole du biterrois mais les milieux qui les entourent diffèrent sensiblement des milieux agricoles « classiques » de cette plaine. Ainsi, on retrouve le cours d'eau du Taurou et sa ripisylve plus ou moins fragmentée à l'est, un plan d'eau issu d'une ancienne activité de carrière au sud et des milieux naturels semi-ouverts au nord. Ces trois grands ensembles de milieux concentrent des enjeux écologiques modérés à forts et abritent de nombreuses espèces patrimoniales de flore, d'insectes, d'amphibiens, de reptiles, de mammifères (dont de chiroptères) et d'oiseaux. Leur évitement et la définition de mesures de réduction permettant de préserver leur fonctionnalité écologique a permis de dessiner **un projet de moindre impact sur les milieux naturels et la biodiversité**. Les impacts résiduels sont, ainsi, jugés faibles à très faibles, hormis sur une espèce patrimoniale de flore, dite messicole, le **Chardon béni** qui n'a pu être évitée car présente dans les parcelles cultivées impactées. Sur cette espèce, **une mesure de compensation / accompagnement a été développée**. Cela permet de considérer le projet comme globalement peu impactant localement, même du fait de ses effets cumulés avec d'autres projets alentour.

Ces résultats conduisent également à considérer qu'une demande de dérogation au titre des espèces protégées n'est pas nécessaire.

Sigles utilisés

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

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

CEN-LR : Conservatoire des Espaces Naturels de Languedoc-Roussillon

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DOCOB : Document d'Objectifs

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

EBC : Espace Boisé Classé

ENS : Espace Naturel Sensible

EPHE-EBV : Ecole Pratique des Hautes Etudes, équipe Ecologie et Biogéographie des Vertébrés

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

GCLR : Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon

ICPE : Installation Classée Pour la Protection de l'Environnement

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

ONEM : Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens

OPIE : Office pour les Insectes et leur Environnement

PN : Parc National

PNA : Plan National d'Actions

PNR : Parc Naturel Régional

PRA : Plan Régional d'Action

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

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

CB : Corine Biotopes

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

ARGAGNON O., 2013. *Catalogue des habitats présents en Languedoc-Roussillon selon la typologie Eur27, exceptés les habitats marins – Mise à jour*. Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles Antenne Languedoc–Roussillon.

BENSETTITI F., Rameau J.-C. & Chevallier H. (coord.), 2001. « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 et 2 - Habitats forestiers*. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p. + cédérom.

Conservatoire Botanique National Bassin Parisien (CBNBP), 2016. Protocole de récolte de graines d'espèces messicoles menacées en Centre-Val de Loire. 13 p.

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.

OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H. 1995. *Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires*. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel ; Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Paris, 486 p. + annexes.

TISON J.M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014. *Flore de la France Méditerranéenne Continentale*. CBN et Naturalia publications. 2078p.

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.

DEFAULT B., 2001. *La détermination des orthoptères de France*. Edition à compte d'auteur. 85 p.

DIJKSTRA K. D-B. LEWINGTON R. 2007. *Guide des libellules de France et d'Europe*. Delachaux & Niestlé. Collection Les guides du naturaliste. 320p.

GRAND D. & BOUDOT J-P. 2006. *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze. Collection Parthénope. 480p.

GUILBOT, R. 1994. Insectes in Maurin, H. & Keith, P., [Eds]. *Inventaire de la faune menacée en France*. Muséum national d'Histoire naturelle / WWF / Nathan. Paris. 123-149. Liste Rouge des insectes de France métropolitaine.

JAULIN S., DEFAULT 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. DEFAULT (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.

Société Française d'odonatologie, 2008 (réactualisation 2009 & 2012). *Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine, complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire*. 47 pages.

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

WENDER A. & NUB JH., SFO 1997. *Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale*, Société Française d'Odonatologie. 129p.

Reptiles-amphibiens

ACEMAV Coll., DUGUET R. & MELKI F. 2003. *Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, France : 480 p.

BARTHE L. Coord., 2014. *Liste rouge des amphibiens et reptiles de Midi-Pyrénées*. Nature Midi-Pyrénées. 12 p.

CHEYLAN M. & GRILLET P. 2004. *Le Lézard ocellé*. Edition BELIN Eveil nature. Collection Approche. 95p.

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.

LEGOUEZ C. & MARCHAND M.A., 2013. Plan interrégional d'actions de Provence-Alpes-Côte d'Azur et du Languedoc-Roussillon en faveur du Lézard ocellé *Timon lepidus* (Daudin, 1802) 2013 - 2017. Conservatoire d'espaces naturels de PACA. 130 p.

SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE. 1989. *Atlas de répartition des amphibiens et reptiles de France*. 191p.

THIRION J.M, & DORE F., 2012. Plan National D'actions Lézard Ocellé *Timon Lepidus* - 2012 - 2016. Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie. 111 pages.

UICN & MNHN. 2009. *La Liste rouge des espèces menacées en France. Reptiles et amphibiens de France métropolitaine*. 5p.

UICN France, MNHN & SHF 2015. *La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine*. 12p.

VACHER J-P. & M. GENIEZ. 2010. *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Editions Biotope. 544p.

Mammifères (dont Chiroptères)

ARTHUR L. & LEMAIRE, M. 2005. *Les maîtresses de la nuit*. Editions Delachaux & Niestlé, 271 p.

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 ; France. 1996. *Balades dans l'in audible*. Editions Sittelle, Mens : CD Rom et livret 50 Pages.

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.

BARATAUD, M., & TUPINIER, Y. 1999. *Balades dans l'in audible. Univers acoustique des chiroptères d'Europe*. In Proceedings of the 3rd European bat detector workshop (C. HARBUSCH, ed.). Travaux Scientifiques du Musée National D Histoire Naturelle de Luxembourg (Vol. 31, pp. 7-20).

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.

DONCASTER P. 1994. *Factors regulating local variations in abundance: field tests on hedgehogs, Erinaceus europaeus*. OIKOS. 69 : 182-192.

GRUPE CHIROPTERES LANGUEDOC ROUSSILLON. 2006. *Atlas des chiroptères du Midi Méditerranéen*. GCLR.

GRUPE CHIROPTERES LANGUEDOC-ROUSSILLON. 2009. *Plan régional d'actions pour les chiroptères en Languedoc-Roussillon. Période 2009-2013*. 50p.

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.

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.

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*.

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.

DIREN-LR, Biotope, CEN-LR, Tour du Valat, Pôle Relais Lagunes méditerranéennes, 2007, *Catalogue régional des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Type lagunes littorales*. 274 p.

DUBOIS P.J., P. LE MARECHAL, G. OLIOSO & P. YESOU. 2008. *Nouvel inventaire des oiseaux nicheurs de France*. Edition Delachaux et Niestlé, Suisse, 559 p.

FRAIGNEAU C. 2007. *Reconnaître facilement les plumes. Collecter, identifier, interpréter, conserver*. Delachaux & Niestlé. 190p.

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.

JIGUET F., GONZALEZ D., ANDRADE C., FONTAINE B., 2016. STOC et SHOC : des nouvelles des suivis d'oiseaux communs coordonnés par le Muséum. *Ornithos* 23-3 : 153 (2016). p. 142-153.

MEBS & SCHERZINGER. 2006. *Rapaces nocturnes de France et d'Europe*. Les encyclopédies du naturaliste.

MEDDE. 2013. *Plan national d'actions Pies-grièches* Lanius sp. 2014-2018. 144p.

MEEDDAT & Musée Nationale d'Histoire Naturelle (MNHN). *Cahier d'Habitat « Oiseaux »*. Fiche projet. 5p.

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.

Général (faune)

BANG P. & DAHLSTRÖM P. 1999. *Guide des traces d'animaux*. Editions Delachaux & Niestlé, Lausanne, Suisse : 264 p.

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

CHAZEL L. & DA ROS M. 2006. *L'encyclopédie des traces d'animaux d'Europe*. Collection Delachaux & Niestlé. 384p.

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

M.N.H.N. 1994. *Inventaire de la Faune menacée de France*. Le Livre Rouge. Muséum National d'Histoire Naturelle, Nathan. 175 p.

Sites internet

DREAL Occitanie / Pyrénées-Méditerranée : <http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr>

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

Atlas en ligne des Chauves-souris du midi-méditerranéen : <http://www.onem-france.org/chiropteres/>

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

Site internet SILENE : <http://flore.silene.eu>

Atlas en ligne de quelques invertébrés patrimoniaux et reptiles coordonné par l'ONEM : <http://www.onem-france.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale>

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

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

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

Atlas des écureuils de France sur le site du MNHN : <http://ecureuils.mnhn.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 (dits aussi statuts de menace) et sont établis à différentes échelles géographiques : mondiale, européenne, nationale et régionale, parfois départementale.

Tableau 27 : 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	Conv. Bonn	-	1979				
		Conv. 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
		Conv. Berne	1979					
	PN	1995	2007	2007	2007	2009	2004	
	PR	1997	-					
Statuts de conservation (ou menace)	LRM	2016						
	LRE	2011	2010	2009	2007	2015		
	LRN	1995 / 2012 ; Orchidées : 2010	1994 / 2012 2016 (odonates)	2015	2017	2016	1994	
	LRR			2012		2015		
	DZ	flore et habitats naturels : 2009	2009	2009	2009	2009	2009	

Statuts de protection (statut réglementaire)

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

PI (Protection Internationale)

Conv. 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.

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

PE (Protection Européenne)

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

- ✓ Annexe I : types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- ✓ Annexe II : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
Habitat ou espèce prioritaire : Types d'habitats naturels et espèces en danger de disparition pour la conservation desquels la Communauté porte une responsabilité particulière, compte tenu de la part de leur aire de répartition naturelle comprise dans le territoire européen des Etats membres où le traité s'applique.
- ✓ Annexe III : critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme zones spéciales de conservation.
- ✓ Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte. La directive interdit : toute forme de capture ou de mise à mort intentionnelle de ces espèces dans la nature, la perturbation intentionnelle de ces espèces, notamment durant la période de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration, la destruction ou le ramassage intentionnels des 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.

Conv. Berne (Convention de Berne) : réglementation européenne fixant à son annexe I, la liste des 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 mette 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 mette 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 mette 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 écologistes.

- **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 mette 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 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF18 décembre 2007, p. 20363)

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 :

- I. - *"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, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.*

Ce sous article s'applique à 38 espèces d'amphibiens et 32 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 à l'article 3, et selon les critères énoncés dans l'article 1 du présent arrêté :

- 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 mette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques."*

Ce sous article s'applique à 13 espèces d'amphibiens et 12 espèces de reptiles.

Des dérogations aux interdictions fixées à ces articles 2 et 3 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.

- **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 2017.

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.*

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 (2009) MNHN, UICN France, ONCFS & SPEFM. 2009.*
- *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** : *la liste rouge des oiseaux nicheurs a été récemment actualisée (Comité Meridionalis novembre 2015. Liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon. 14 p.) mais la liste rouge hivernante doit encore se baser sur le travail réalisé en 2004 : Comité Meridionalis (Décembre 2004). Liste rouge des oiseaux hivernants du Languedoc-Roussillon. Meridionalis 6 : 21-26.*

DZ (Déterminant de ZNIEFF) :

Ce statut définit un habitat ou une espèce présentant un fort intérêt patrimonial au niveau régional qui justifie la création de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF). La liste des espèces dites 'déterminantes de ZNIEFF' repose sur plusieurs critères : statut légal des espèces et une série de critères écologiques (endémisme, rareté, degré de menace, représentativité...). A l'initiative de la DREAL, elles sont élaborées par des experts selon une méthode de travail homogène définie par le service du patrimoine naturel du Muséum d'Histoire Naturelle, conduites et validées par les membres du CSRPN (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel), puis approuvées par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Les listes sont évolutives et réévaluées périodiquement sur requête de la DREAL ou du CSRPN.

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 physiologie 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).

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

Annexe 3 : liste des plantes relevées au sein de la zone d'étude

Liste d'espèces relevées en 2016 et 2019 : 191 espèces		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Aegilops geniculata</i> Roth, 1797	Égiloïpe ovale	
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoïre	
<i>Alnus cordata</i> (Loisel.) Duby, 1828	Aulne cordé	
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L., 1759	Alysson à calices persistants	
<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers., 1807	Anacycle en massue	
<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Andryale à feuilles entières	
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	
<i>Anthemis arvensis</i> L., 1753	Anthémis des champs	
<i>Aristolochia paucinervis</i> Pomel, 1874	Aristolochie à nervures peu nombreuses	Zns, Lr II
<i>Artemisia campestris</i> L., 1753	Armoïse champêtre, Aurone-des-champs, Armoïse rouge	
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	Armoïse des Frères Verlot	
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Arum d'Italie	
<i>Arundo donax</i> L., 1753	Canne de Provence	
<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753	Asperge sauvage, Asperge à feuilles aiguës	
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799	Avoïne barbue	
<i>Barbarea vulgaris</i> R.Br., 1812	Barbarée commune	
<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt., 1981	Trèfle bitumineux, Psoralée	
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762	Chlore perfoliée, Blackstonie perfoliée	
<i>Borago officinalis</i> L., 1753	Bourrache officinale	
<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Brachypode de Phénicie	
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome fausse Orge	
<i>Calendula arvensis</i> L., 1763	Souci des champs	
<i>Campanula erinus</i> L., 1753	Campanule Erinus	
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule Raïponce	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> subsp. <i>rubella</i> (Reut.) Hobk., 1869	Capselle rougeâtre	
<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	Chardon à tête dense	

Liste d'espèces relevées en 2016 et 2019 : 191 espèces		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis, 1793	Chardon à petites fleurs	
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	Pâturin rigide, Pâturin-duret	
<i>Celtis australis</i> L., 1753	Micocoulier, Falabreguier	
<i>Centaurea aspera</i> L., 1753	Centauree rude	
<i>Centaurea benedicta</i> (L.) L., 1763	Chardon béni	Zn(c)
<i>Centaureum tenuiflorum</i> (Hoffmanns. & Link) Fritsch, 1907	Petite Centaurée à fleurs serrées	
<i>Centranthus calcitrapae</i> (L.) Duf., 1811	Centranthe chausse-trape	
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céaiste aggloméré	
<i>Cercis siliquastrum</i> L., 1753	Arbre de Judée	
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Chélidoine, Grande éclair, Herbe aux hirondelles	
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc	
<i>Chondrilla juncea</i> L., 1753	Chondrille à tige de jonc	
<i>Clematis flammula</i> L., 1753	Clématite brûlante	
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite Vigne-blanche	
<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891	Calament Népéta	
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	
<i>Convolvulus cantabrica</i> L., 1753	Liseron des monts Cantabriques, Herbe de Biscaye	
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	
<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W.D.J.Koch, 1837	Coronille scorpion	
<i>Coronilla valentina</i> subsp. <i>glauca</i> (L.) Batt., 1889	Coronille glauque	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	
<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm., 1913	Crepide de nimes, Herbe rousse	
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 191	Crépide à feuilles de Pissenlit	
<i>Cupressus sempervirens</i> L., 1753	Cyprés sempervirent	
<i>Cydonia oblonga</i> Mill., 1768	Cognassier	
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule	
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	

Liste d'espèces relevées en 2016 et 2019 : 191 espèces		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte commune	
<i>Diploaxis eruroides</i> (L.) DC., 1821	Fausse Roquette	
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardaire sylvestre, Chardon-Foulon, Cabaret des oiseaux	
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973	Inule visqueuse	
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun	
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'HÃ©r., 1789	Bec-de-grue à feuilles de Ciguë	
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'HÃ©r., 1789	Erodium fausse-Mauve	
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Panicaut champêtre, Chardon-Roland	
<i>Euphorbia characias</i> L., 1753	Grande Euphorbe	
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit-cyprès	
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe Réveille-matin	
<i>Euphorbia lathyris</i> L., 1753	Epurge	
<i>Euphorbia segetalis</i> L., 1753	Euphorbe des moissons	
<i>Euphorbia serrata</i> L., 1753	Euphorbe dentée	
<i>Filago gallica</i> L., 1753	Cotonnière de France	
<i>Filago pyramidata</i> L., 1753	Cotonnière spatulée	
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	Fenouil	
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites	
<i>Fumaria capreolata</i> L., 1753	Fumeterre grimpante	
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale	
<i>Fumaria parviflora</i> Lam., 1788	Fumeterre à petites fleurs	
<i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano, 1991	Chardon élégant	
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet Gratteron	
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Caille-lait blanc, Gaillet Mollugine	
<i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>purpureum</i> (Vill.) Nyman, 1878	Géranium pourpre	
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes	

Liste d'espèces relevées en 2016 et 2019 : 191 espèces		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Glaucium flavum</i> Crantz, 1763	Glaucienne jaune	
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre	
<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (L.) F.W.Schmidt, 1795	Hedypnois faux rhagadiole	
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache nodiflore, Ache faux Cresson	
<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss., 1847	Roquette bâtarde	
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcang., 1882	Orge des Lièvres	
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle radicante	
<i>Jasminum fruticans</i> L., 1753	Jasmin d'été, Jasmin jaune, Jasmin ligneux	
<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort., 1829	Fausse Velvete, Linaire bâtarde	
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole	
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Ortie pourpre	
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune	
<i>Lathyrus annuus</i> L., 1753	Gesse annuelle	
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Passerage Drave	
<i>Lepidium latifolium</i> L., 1753	Passerage à feuilles larges	
<i>Linaria arvensis</i> (L.) Desf., 1799	Linaire des champs	
<i>Linaria pelisseriana</i> (L.) Mill., 1768	Linaire de Pelissier	
<i>Linaria supina</i> (L.) Chaz., 1790	Linaire couchée	
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	
<i>Lonicera etrusca</i> Santi, 1795	Chèvrefeuille d'Etrurie	
<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven, 1963	Jussie rampante	
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sylvestre	
<i>Medicago minima</i> (L.) L., 1754	Luzerne naine	
<i>Medicago monspeliaca</i> (L.) Trautv., 1841	Trigonelle de Montpellier	
<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753	Luzerne polymorphe	
<i>Medicago truncatula</i> Gaertn., 1791	Luzerne tronquée	
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mécuriale annuelle, Foirolle	

Liste d'espèces relevées en 2016 et 2019 : 191 espèces		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Mercurialis tomentosa</i> L., 1753	Mercuriale tomenteuse	
<i>Minuartia hybrida</i> subsp. <i>laxa</i> (Jord.) Jauzein, 2010	Alsine lâche	
<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf., 1840	Muflier des champs, Muflier rubicond	
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet	
<i>Nigella damascena</i> L., 1753	Nigelle de Damas	
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan	
<i>Osyris alba</i> L., 1753	Rouvet	
<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass., 1825	Astérolide épineuse	
<i>Papaver hybridum</i> L., 1753	Pavot hybride	
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	
<i>Papaver somniferum</i> L., 1753	Pavot à Opium	
<i>Pardoglossum cheirifolium</i> (L.) Barbier & Mathez, 1973	Cynoglosse à feuilles de Giroflée	
<i>Phillyrea angustifolia</i> L., 1753	Alavert à feuilles étroites	
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau	
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse Epervière	
<i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Coss., 1851	Faux Millet	
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	
<i>Plantago major</i> L., 1753	Grand Plantain	
<i>Platycapnos spicata</i> (L.) Bernh., 1833	Fumeterre en épi	
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux	
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf., 1798	Polypogon de Montpellier	
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc	
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier noir, Liard	
<i>Portulaca oleracea</i> L., 1753	Pourpier maraîcher	
<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A.Webb, 1967	Amandier	
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch, 1801	Pêcher	

Liste d'espèces relevées en 2016 et 2019 : 191 espèces		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	Chêne pubescent, Chêne blanc	
<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth, 1787	Cousteline, Reichardie fausse Picride	
<i>Reseda phyteuma</i> L., 1753	Réséda Raiponce	
<i>Rhamnus alaternus</i> L., 1753	Alaterne	
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Eglantier, Rosier des chiens	
<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev, 1971	Koélerie à crête	
<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	Garance voyageuse	
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Rosier bleue	
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Rumex Petite-Oseille	
<i>Rumex bucephalophorus</i> L., 1753	Oseille Tête-de-boeuf	
<i>Sagina apetala</i> subsp. <i>erecta</i> F.Herm., 1912	Sagine sans pétales	
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	
<i>Salix purpurea</i> L., 1753	Saule pourpre	
<i>Sanguisorba verrucosa</i> (Link ex G.Don) Ces., 1842	Pimprenelle verruqueuse	
<i>Scabiosa atropurpurea</i> var. <i>maritima</i> (L.) Fiori, 1903	Scabieuse maritime	
<i>Scandix pecten-veneris</i> L., 1753	Scandix Peigne-de-Vénus	
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják, 1972	Scirpe-jonc	
<i>Scorzonera laciniata</i> L., 1753	Podosperme lacinié	
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	Scrophulaire auriculée	
<i>Scrophularia canina</i> L., 1753	Scrofulaire des chiens	
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Seneçon du Cap	
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon vulgaire	
<i>Silene italica</i> (L.) Pers., 1805	Silène d'Italie	
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Silène à larges feuilles	
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé	
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791	Chardon marie	
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager	

Liste d'espèces relevées en 2016 et 2019 : 191 espèces		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Sonchus tenerrimus</i> L., 1753	laiteron délicat	
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers., 1805	Sorgho d'Alep	
<i>Spartium junceum</i> L., 1753	Spartier, Genêt d'Espagne	
<i>Spergula media</i> (L.) Bartl. & H.L.Wendl., 1825	Spergulaire marginée	
<i>Stachys recta</i> L., 1767	Epiaire droite	
<i>Stellaria pallida</i> (Dumort.) Piré, 1863	Stellaire pâle	
<i>Stipa bromoides</i> (L.) DÃ¶rfl., 1897	Stipe faux Brome	
<i>Tamarix gallica</i> L., 1753	Tamaris de France	
<i>Thymus vulgaris</i> L., 1753	Thym, Farigoule	
<i>Thymus vulgaris</i> L., 1753	Thym, Farigoule	
<i>Tordylium apulum</i> L., 1753	Tordyle des Pouilles	
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link subsp. <i>arvensis</i>	Torilis des champs	
<i>Tragopogon porrifolius</i> L., 1753	Salsifis austral	
<i>Trifolium angustifolium</i> L., 1753	Trèfle à feuilles étroites	
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre	
<i>Triticum aestivum</i> L., 1753	Blé tendre	
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre, Ormeau	
<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme de Daléchamps	
<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme faux-picris	
<i>Verbascum sinuatum</i> L., 1753	Molène sinuée	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753	Véronique Mouron d'eau	
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	
<i>Veronica polita</i> Fr., 1819	Véronique polie	
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Vesce hirsute	
<i>Vicia narbonensis</i> L., 1753	Vesce de Narbonne	
<i>Vicia pannonica subsp. striata</i> (M.Bieb.) Nyman, 1878	Vesce de Pannonie	
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée	

Liste d'espèces relevées en 2016 et 2019 : 191 espèces		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Vicia villosa</i> Roth, 1793	Vesce velue	
<i>Vitis vinifera</i> L., 1753	Vigne cultivée	
<i>Vulpia ciliata</i> Dumort., 1824	Vulpie ciliée	
<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003	Lampourde d'Italie	

Légende des tableaux :

***Degré de rareté en France méditerranéenne** (rareté jugée à l'aune des exigences écologiques des espèces et de leur répartition connue en France) : TC : Très commun, C : commun, AC : assez commun, AR : assez rare, R : rare, PI : individus plantés, Nat : Naturalisé.

**** abréviations utilisées :**

Lr : livre rouge de la flore menacée de France

Zn : espèce prise en compte dans la constitution des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en Languedoc-Roussillon

(s) = déterminant strict ; (c) = à critère

Annexe 4 : liste des insectes contactés sur les différents habitats présents sur la zone d'étude entre 2009 et 2019

Famille	Nom français	Nom scientifique	Code rareté*	Statut(s) de protection et de vulnérabilité	Année(s) d'observation
Coléoptères					
<i>Dasytidae</i>	-	<i>Psilothrix viridicoerulea</i>	TC	-	2016
<i>Cetoniidae</i>	-	<i>Tropinota squalida</i>	AC	-	2016
<i>Cerambycidae</i>	-	<i>Agapanthia dahlia</i>	C	-	2016
<i>Rutelidae</i>	-	<i>Anisoplia remota</i>	C	-	2016
<i>Buprestidae</i>	Capnode de l'Oseille	<i>Capnodis tenebricosa</i>	AC	-	2016
<i>Cetoniidae</i>	Cétoine grise	<i>Oxythyrea funesta</i>	TC	-	2016 & 2019
<i>Cleridae</i>	Clairon à huit taches	<i>Trichodes octopunctatus</i>	AC	-	2016
<i>Coccinellidae</i>	Coccinelle à 7 points	<i>Coccinella septempunctata</i>	TC	-	2016
<i>Coccinellidae</i>	Coccinelle des friches	<i>Hippodamia variegata</i>	C	-	2016
<i>Meloidae</i>	Mylabre inconstant	<i>Mylabris variabilis</i>	TC	-	2016
<i>Cantharidae</i>	Téléphore fauve	<i>Rhagonycha fulva</i>	C	-	2016
<i>Lampyridae</i>	Ver luisant	<i>Lampyris noctiluca</i>	C	-	2019
Dictyoptères					
<i>Empusidae</i>	Empuse commune	<i>Empusa pennata</i>	TC	-	2016 & 2019
<i>Mantidae</i>	Mante décolorée	<i>Ameles decolor</i>	TC	-	2016
<i>Mantidae</i>	Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	TC	-	2016
Hemiptères					
<i>Cercopidae</i>	Cercope intermédiaire	<i>Cercopis intermedia</i>	C	-	2016
<i>Cicadidae</i>	Cigale noire	<i>Cicadatra atra</i>	TC	-	2016
<i>Coreidae</i>	Corée marginée	<i>Coreus marginatus</i>	TC	-	2016
<i>Pyrrhocoridae</i>	Gendarme	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	TC	-	2016
<i>Pentatomidae</i>	Punaise arlequin	<i>Graphosoma italicum</i>	TC	-	2016
<i>Pentatomidae</i>	Punaise rouge du chou	<i>Eurydema ornata</i>	TC	-	2016
<i>Pentatomidae</i>	Punaise verte	<i>Nezara viridula</i>	TC	-	2016
Hyménoptères					
<i>Apidae</i>	Abeille domestique	<i>Apis mellifera</i>	TC	-	2016

Famille	Nom français	Nom scientifique	Code rareté*	Statut(s) de protection et de vulnérabilité	Année(s) d'observation
Lépidoptères					
Noctuidae	-	<i>Tyta luctuosa</i>	C	-	2016
Lycaenidae	Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	TC	-	2016
Nymphalidae	Belle dame	<i>Vanessa cardui</i>	C	-	2009 & 2016
Pieridae	Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	TC	-	2016
Lycaenidae	Collier-de-Corail	<i>Aricia agestis</i>	TC	-	2016
Lycaenidae	Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	TC	-	2009 & 2016
Papilionidae	Diane	<i>Zerynthia polyxena</i>	AC	DH IV, PN 2, Zn(s)	2009, 2016 & 2019
Nymphalidae	Echiquier d'Ibérie	<i>Melanargia lachesis</i>	TC	-	2016
Papilionidae	Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	TC	-	2016
Pieridae	Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	C	-	2019
Hesperiidae	Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	C	-	2016
Hesperiidae	Hespérie du Chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>	C	LC, NT (EU)	2016
Papilionidae	Machaon	<i>Papilio machaon</i>	TC	-	2009 & 2016
Pieridae	Marbré-de-vert	<i>Pontia daplidice</i>	TC	-	2016 & 2019
Nymphalidae	Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	TC	-	2016
Nymphalidae	Mélitée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	TC	-	2016
Nymphalidae	Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	TC	-	2016
Nymphalidae	Ocellé de la Canche	<i>Pyronia cecilia</i>	TC	-	2009 & 2016
Nymphalidae	Ocellé rubanné	<i>Pyronia bathseba</i>	TC	-	2016
Pieridae	Pieride de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	TC	-	2009 & 2016
Pieridae	Pieride du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	TC	-	2016
Nymphalidae	Silène	<i>Brintesia circe</i>	TC	-	2016
Pieridae	Souci	<i>Colias crocea</i>	C	-	2009, 2016 & 2019
Nymphalidae	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	TC	-	2016
Nymphalidae	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	C	-	2016 & 2019
Zygaenidae	Zygène à queue rouge	<i>Zygaena erythrus</i>	C	-	2016
Zygaenidae	Zygène de la Filipendule	<i>Zygaena filipendulae</i>	C	-	2016

Famille	Nom français	Nom scientifique	Code rareté*	Statut(s) de protection et de vulnérabilité	Année(s) d'observation
Neuroptères					
<i>Ascalaphidae</i>	Ascalaphe loriot	<i>Libelloides ictericus</i>	AC	-	2016
<i>Ascalaphidae</i>	Ascalaphe soufré	<i>Libelloides coccajus</i>	C	-	2016
<i>Myrmeleontidae</i>	Grand fourmilion	<i>Palpares libelluloides</i>	C	-	2016
Odonates					
<i>Coenagrionidae</i>	Agrion à longs cercoïdes	<i>Erythromma lindenii</i>	TC	-	2016
<i>Platycnemididae</i>	Agrion blanchâtre	<i>Platycnemis latipes</i>	C	-	2016
<i>Coenagrionidae</i>	Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	TC	-	2009, 2016 & 2019
<i>Coenagrionidae</i>	Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	TC	-	2016
<i>Platycnemididae</i>	Agrion orangé	<i>Platycnemis acutipennis</i>	C	-	2016
<i>Coenagrionidae</i>	Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	TC	-	2009 & 2019
<i>Aeshnidae</i>	Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	C	-	2009
<i>Calopterygidae</i>	Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	AC	-	2016
Corduliidae	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	AC	PN 2, DH II & DH IV, NT (LRE) Zn(s), DR-FO	2019
<i>Lestidae</i>	Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	C	-	2019
<i>Lestidae</i>	Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	C	-	2009
<i>Libellulidae</i>	Libellule éclatante	<i>Crocothemis erythraea</i>	C	-	2009, 2016 & 2019
<i>Libellulidae</i>	Orthetrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>	C	-	2016
<i>Libellulidae</i>	Orthetrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	TC	-	2009
Orthoptères					
<i>Acrididae</i>	Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	C	-	2009
<i>Acrididae</i>	Caloptène occitan	<i>Calliptamus wattenwylanus</i>	AR	D III	2016
<i>Acrididae</i>	Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus</i>	TC	-	2009
<i>Tettigoniidae</i>	Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	C	-	2009
<i>Gryllotalpidae</i>	Courtilière indéterminée	<i>Gryllotalpa sp.</i>	-	-	2016

Famille	Nom français	Nom scientifique	Code rareté*	Statut(s) de protection et de vulnérabilité	Année(s) d'observation
<i>Acrididae</i>	Criquet cendré	<i>Locusta cinerascens</i>	C	-	2009 & 2016
<i>Acrididae</i>	Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	TC	-	2009, 2016 & 2019
<i>Acrididae</i>	Criquet égyptien	<i>Anacridium aegyptium</i>	TC	-	2016
<i>Acrididae</i>	Criquet élégant	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	TC	-	2016
<i>Acrididae</i>	Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	TC	-	2009, 2016 & 2019
Tettigoniidae	Decticelle à serpe	<i>Platycleis falx laticauda</i>	TC	P3 (NAT), P2 (MED), VU (LRE)	2009 & 2016
<i>Tettigoniidae</i>	Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	TC	-	2009
<i>Tettigoniidae</i>	Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>	C	-	2009
<i>Tettigoniidae</i>	Decticelle intermédiaire	<i>Platycleis intermedia</i>	TC	-	2009
<i>Tettigoniidae</i>	Dectique à front blanc	<i>Decticus albifrons</i>	TC	-	2009, 2016 & 2019
<i>Tettigoniidae</i>	Ephippiger des vignes	<i>Ephippiger diurnus</i>	TC	-	2009 & 2016
<i>Tettigoniidae</i>	Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	TC	-	2009, 2016 & 2019
<i>Gryllidae</i>	Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	TC	-	2009
<i>Gryllidae</i>	Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	TC	-	2016
Tettigoniidae	Magicienne dentelée	<i>Saga pedo</i>	C	PN 2, DH IV, P3 (NAT & MED)	2009, 2016 & 2019
<i>Acrididae</i>	Oedipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caeruleus</i>	C	-	2009
<i>Acrididae</i>	Oedipode automnale	<i>Aiolopus puissantii</i>	TC	-	2016
<i>Acrididae</i>	Oedipode rouge	<i>Oedipoda germanica</i>	TC	-	2009
<i>Acrididae</i>	Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	TC	-	2009 & 2016
<i>Tettigoniidae</i>	Phanéoptère lilifolia	<i>Tylopsis lilifolia</i>	TC	-	2009 & 2016
Autres arthropodes					
<i>Armadillidae</i>	-	<i>Armadillo officinalis</i>	TC	-	2016
<i>Scolopendridae</i>	Scolopendre méditerranéenne	<i>Scolopendra cingulata</i>	C	-	2016
<i>Scutigera</i>	Scutigère véloce	<i>Scutigera coleoptrata</i>	C	-	2016

Abréviations utilisées :

PN : Protection Nationale

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

LR : Listes Rouges Françaises

- Lépidoptères = Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine (UICN/OPIE, 2014)
- Odonates = Liste rouge des espèces de libellules de France métropolitaine (UICN, MNHN, OPIE & SFO, 2016)
 - VU : Vulnérable
 - NT : Quasi-menacé
 - LC : Préoccupation mineure

- Orthoptères = les orthoptères menacés en France (ASCETE, 2004)

P2 : espèces fortement menacées d'extinction.

P3 : espèces menacées, à surveiller.

DIII : espèce proposée pour la nouvelle liste des espèces déterminantes ZNIEFF Languedoc-Roussillon (ASCETE, 2011)

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 : **fort**, **modéré**, **faible** ou très faible à négligeable.

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

TC : Très commun

C : Commun

AC : Assez commun

AR : Assez rare

Annexe 5 : statuts de protection et de conservation de l'ensemble des espèces d'oiseaux contactées lors des sorties printanières de 2016 / 2019

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	LRN 2016		LRR 2015	LRR 2004	ZNIEFF	Enjeu régional
				Nicheur	Hivernant	Nicheur	Hivernant		
Phalacrocoracidés									
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		X	LC	LC	NAb			
Ardéidés									
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	X	X	LC	NA c	LC		ZNc	Modéré
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		X	LC	NA c	LC			Faible
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	X	X	LC		EN		ZNc	Fort
Ciconiidés									
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	X	X	LC	NA c	NT	V7	ZNs	Modéré
Anatidés									
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>		X	LC	LC	LC			Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			LC	LC	DD			
Accipitridés									
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	X	X	LC		LC			Modéré
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		X	LC	NA c	LC			Faible
Falconidés									
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		X	NT	NA d	LC			Faible
Phasianidés									
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>			LC		DD			NH
Charadriidés									
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>		X	LC		NT			Modéré
Scolopacidés									
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>		X		NA c		R9		
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>		X	LC	NA c	EN	NE	ZNs	
Laridés									
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>		X	LC	NA d	LC			Faible
Columbidés									
Pigeon domestique	<i>Columba livia dom.</i>					DD			NH
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			LC	LC	LC			NH
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>			LC		LC			NH
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			VU		LC			NH
Cuculidés									
Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>		X	LC		NT		ZNr	Modéré

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	LRN 2016		LRR 2015	LRR 2004	ZNIEFF	Enjeu régional
				Nicheur	Hivernant	Nicheur	Hivernant		
Apodidés									
Martinet noir	<i>Apus apus</i>		X	NT		LC			Faible
Alcédinidés									
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	X	X	VU	NA c	NT			Faible
Méropidés									
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>		X	LC		NT		ZNr	Modéré
Upupidés									
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>		X	LC	NA d	LC	V8	ZNr	Modéré
Picidés									
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		X	LC		LC			Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		X	LC	NA d	LC			Faible
Alaudidés									
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>		X	LC		LC			Modéré
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	X	X	LC	NA c	LC			Faible
Hirundinidés									
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>		X	LC		EN			Modéré
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		X	NT		NT			Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>		X	NT		LC			Faible
Motacillidés									
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	X	X	LC		VU		ZNr	Modéré
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>		X	VU	DD	VU			Modéré
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>		X	LC		NT			Faible
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>		X	LC	NA d	LC			Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		X	LC	NA d	LC			Faible
Troglodytidés									
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		X	LC	NA d	LC			Faible
Turdidés									
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		X	LC	NA d	LC			Faible
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		X	LC		LC			Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		X	LC	NA d	LC			Faible
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		X	LC		LC			Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>		X	NT	NA d	VU			Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>			LC	NA d	LC			NH
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>			LC	NA d	LC			NH

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	LRN 2016		LRR 2015	LRR 2004	ZNIEFF	Enjeu régional
				Nicheur	Hivernant	Nicheur	Hivernant		
Sylviidés									
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>		X	NT					Faible
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>		X	VU					Faible
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		X	LC		NT			Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>		X	LC		LC			Faible
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>		X	NT		LC			Faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		X	LC		LC			Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		X	LC	NA c	LC			Faible
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>		X	LC		LC			Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		X	LC	NA d	LC			Faible
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		X	NT		NAb			Modéré
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>		X	LC	NA d	LC			Faible
Aegithalidés									
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		X	LC		LC			Faible
Paridés									
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		X	LC		LC			Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		X	LC	NA b	LC			Faible
Certhiidés									
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		X	LC		LC			Faible
Oriolidés									
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>		X	LC		LC			Faible
Corvidés									
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			LC		LC			NH
Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>		X	LC	NA d	LC			Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>			LC	NA d	LC			NH
Sturnidés									
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			LC	LC	LC			NH
Passéridés									
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		X	LC		LC			Faible
Moineau souldie	<i>Petronia petronia</i>		X	LC		LC			Faible
Fringillidés									
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		X	LC	NA d	LC			Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>		X	VU		LC			Faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>		X	VU	NA d	NT			Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	LRN 2016		LRR 2015	LRR 2004	ZNIEFF	Enjeu régional
				Nicheur	Hivernant	Nicheur	Hivernant		
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		X	VU	NA d	VU			Faible
Tarin des Aulnes	<i>Carduelis spinus</i>		X	LC	DD	VU			Modéré
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		X	VU	NA d	NT			Modéré
Emberizidés									
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>		X	LC		LC			Faible
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>		X	EN		CR			Fort
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>		X	LC		LC			Faible

Légende

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

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

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

LRR : Liste Rouge LR : COMITE Meridionalis, avifaune nicheuse 2015 (cf. légende LRN) ; avifaune hivernante 2004

Catégories de menace régionale pour l'avifaune hivernante :

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 non évaluée NE

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

Enjeu régional : Hiérarchisation des oiseaux nicheurs présents en Languedoc-Roussillon, février 2013 (DREAL-LR)

Les statuts biologiques sur zone s'inspirent des codes atlas en vigueur dans les atlas nationaux et régionaux d'oiseaux (www.atlas-ornitho.fr). Les statuts suivants sont, notamment, définis :

Nicheur certain : espèce dont la nidification est avérée sur la zone ;

Nicheur probable : espèce dont la nidification est jugée probable sur zone au regard de la multiplication des contacts et/ou de comportements particuliers (défense de territoire...);

Nicheur possible : espèce dont la nidification est possible mais qui ne peut être confirmée au regard du manque de contact avec l'espèce (par exemple seul un contact sur trois sorties avec un mâle chanteur) ;

Hivernant : espèce uniquement présente sur zone en hiver.

En recherche alimentaire : espèce observée en recherche alimentaire sur zone (chasse, affût, prélèvement de graines...);

En transit : espèce uniquement observée transitant au dessus de la zone d'étude, sans s'y arrêter.

En halte migratoire : statut souvent attribué aux espèces uniquement présentes dans le secteur géographique étudié lors des périodes migratoires (printemps et automne). Notons qu'en début de saison (mars-avril) d'autres espèces communes et nicheuses dans la région peuvent être présentes en halte migratoire mais cela reste particulièrement difficile à démontrer. La multiplication des sorties sur l'ensemble de la saison de reproduction permet, alors, de limiter ce biais.

En migration : observation d'un ou plusieurs individus en migration active. Pour ce statut, nous prenons particulièrement en compte les périodes connues de migration des espèces.

Deux autres statuts ont également été attribués aux espèces nicheuses ou en alimentation sur zone, en fonction de leur durée de présence sur le territoire :

Sédentaire : espèce présente sur le territoire toute l'année.

Estivant : espèce uniquement présente en période de reproduction sur le territoire.

En fait, il existe, a minima, un intermédiaire entre ces deux statuts. Il s'agit des migrateurs partiels qui restent sur le territoire régional, ou national, durant la mauvaise saison mais se déplacent sur des zones plus au sud, ou en plaine (par rapport aux zones collinéennes ou montagnardes) au climat hivernal plus doux. Dans cette étude, ces espèces ont soit été assimilées à des espèces sédentaires si elles restaient observables dans le secteur en hiver, soit à des espèces estivantes si elles n'étaient plus présentes en hiver (sur la base des données de répartition connues des espèces).