Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'environnement

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

Article R. 122-3 du code de l'environnement

cerfa
N° 14734*02

Ce formulaire n'est pas applicable aux installations classées pour la protection de l'environnement

Ce formulaire complété sera publié sur le site internet de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement

Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

Cadre réservé à l'administration

Date de réception	Dossier complet le	N° d'enregistrement
04/12/2015	15/12/2015	F-091-15-C-0068

1. Intitulé du projet

Défrichement de 9 parcelles d'une superficie totale d'environ 16ha sur le massif de la Clape pour l'implantation d'une collection mondiale de ressources génétique de vigne de l'INRA

2. Identification du maître d'ouvrage ou du pétitionnaire

2.1 Personne physique

Nom

Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale : Institut National de la Recherche Agronomique (INRA)

Nom, prénom et qualité de la personne habilitée à représenter la personne morale : BRUCKLER Laurent - Président du centre INRA de Montpellier

RCS / SIRET : 1 8 0 0 7 0 0 3 9 0 1 0 2 7

Forme juridique : EPST

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Rubrique(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de rubrique et sous rubrique	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la rubrique
51° Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L311.2 du code forestier et portant sur une superficie entre 0.5 et 25 ha	Défrichement de 9 parcelles d'une superficie totale d'environ 16ha

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet

Le projet consiste à défricher les parcelles A742 à A749 et une partie de la parcelle A1090 dans le massif de Clape sur la commune de Gruissan, dans le but d'implanter une collection de ressources génétiques de vigne de l'INRA, la plus importante collection mondiale (environ 6500 variétés provenant de plus de 40 pays) et collection internationale de référence, actuellement centre de ressources biologiques.
Le site étant actuellement boisé de pins d'Alep et par endroit de chênes kermès (l'ensemble de ces parcelles était utilisé pour le pastoralisme au cours des siècles derniers et était peu boisé ; le boisement spontané s'est intensifié à partir de 1980), le projet nécessite un défrichement. La surface à défricher est d'environ 16ha.

D'après le PLU, les parcelles A744 à A749, ainsi qu'une partie de la parcelle A742 se situent en partie en zone agricole. Les autres sont en zone naturelle.

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès du service destinataire

4.2 Objectifs du projet

Les objectifs du projet sont à terme d'accueillir sur ces parcelles une collection mondiale de ressources génétique de vigne de l'INRA.
Cette collection est actuellement implantée sur le lido à Marseillan sur un terrain n'appartenant pas à l'INRA et qui va être exposé aux risques environnementaux (risque de montée tendancielle du niveau de la mer à l'horizon de 30 ans, risque de salinité de la nappe (lentille d'eau) située sous les parcelles).

Les terrains choisis se situent sur le massif de la Clape à Gruissan, qui est à l'abri de ce risque environnemental. Ces terrains sont des terrains appartenant à l'INRA et en cours d'acquisition par l'INRA. Ils sont situés à proximité immédiate de l'Unité expérimentale INRA de Pech Rouge, facilitant la gestion et sont de nature de sols adéquate à l'implantation de la collection. De même, ils se situent à une distance raisonnable de centre INRA de Montpellier où se trouve l'équipe scientifique qui travaille sur la collection et un important dispositif de recherches Vigne et Vin.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase de réalisation

Les travaux consistent à défricher l'ensemble des parcelles et à préparer le sol (défoncement à 1.8m), nécessaire à l'installation de la collection.
Les travaux de plantations de la collection se déroulera sur plusieurs années, environ 10 ans. Les vignes seront implantées en rangées et par variétés de ressource génétiques. Cette implantation se fera en plusieurs vagues successives.

Les travaux de défrichement et de défonçage des sols seront réalisés à la période de l'automne.
Les travaux de plantations seront réalisés à la période du printemps.
Un dispositif d'irrigation de précision au goutte à goutte sera disposé sur le sol pour assurer la bonne conservation de la collection.
Une protection (clôture électrifiée) contre les dégâts causés par les sangliers sera installée autour de la parcelle.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le site sera composé de rangées de vignes et sera entretenu.

4.4.1 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?
La décision de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Le site sera soumis à

- une demande d'autorisation de défrichement,
- une demande d'autorisation spéciale pour travaux dans un site classé, au titre de la loi 1930,
- une évaluation des incidences Natura 2000.

4.4.2 Précisez ici pour quelle procédure d'autorisation ce formulaire est rempli

Autorisation de défrichement

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale (assiette) de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur
Surface à défricher	Environ 16ha

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s) d'implantation

Gruissan

Coordonnées géographiques[1] **Long.** 43° 08' 29" 50 **Lat.** 003° 06' 59" 10

Pour *les rubriques 5° a), 6° b) et d), 8°, 10°, 18°, 28° a) et b), 32° ; 41° et 42° :*

Point de départ : **Long.** ___ ° ___ ' ___ " ___ **Lat.** ___ ° ___ ' ___ " ___

Point d'arrivée : **Long.** ___ ° ___ ' ___ " ___ **Lat.** ___ ° ___ ' ___ " ___

Communes *traversées :*

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ? **Oui** ☐ **Non** ☑

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une étude d'impact ? **Oui** ☐ **Non** ☑

4.7.2 Si oui, à quelle date a-t-il été autorisé ?

4.8 Le projet s'inscrit-il dans un programme de travaux ? **Oui** ☐ **Non** ☑

Si oui, de quels projets se compose le programme ?

[1] Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

5.1 Occupation des sols

Quel est l'usage actuel des sols sur le lieu de votre projet ?

Le site est actuellement occupé par des boisements de pins d'Alep, parfois plantés. Le boisement est également entrecoupé de quelques petites surfaces de garrigue à Chêne kermès et de pelouses sèches.
Il est traversé par plusieurs chemins de terre.
D'après le PLU, les parcelles A744 à A749, ainsi qu'une partie de la parcelle A742 se situent en partie en zone agricole.
Les autres sont en zone naturelle.

Existe-t-il un ou plusieurs documents d'urbanisme (ensemble des documents d'urbanisme concernés) réglementant l'occupation des sols sur le lieu/tracé de votre projet ? **Oui** ☑ **Non** ☐

Si oui, intitulé et date d'approbation :
Précisez le ou les règlements applicables à la zone du projet

PLU de la commune de Gruissan, approuvé le 28 Octobre 2008 et modifié à 3 reprises dont la dernière en date du 20 Janvier 2011
SCOT de la Narbonnaise, approuvé en Novembre 2006

Pour les rubriques 33° à 37°, le ou les documents ont-ils fait l'objet d'une évaluation environnementale ? **Oui** ☐ **Non** ☐

5.2 Enjeux environnementaux dans la zone d'implantation envisagée :

Complétez le tableau suivant, par tous moyens utiles, notamment à partir des informations disponibles sur le site internet http://www.developpement-durable.gouv.fr/etude-impact

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ou couverte par un arrêté de protection de biotope ?	☑	☐	ZNIEFF I 1130-1006 "Massif méridional de la Clape", ZNIEFF II 1130-0000 "Montagne de la Clape" + ZICO LR02 "Montagne de la Clape" + ENS 11-349 "Massif de la Clape". APPB le plus proche situé à 2 km du projet.
en zone de montagne ?	☐	☑	
sur le territoire d'une commune littorale ?	☑	☐	Projet sur commune de Gruissan. Cependant, le projet n'est pas situé sur la frange littorale mais dans le massif de la Clape
dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (régionale ou nationale) ou un parc naturel régional ?	☑	☐	Parc Naturel Régional de la Narbonnaise
sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	☐	☑	

dans une aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine ou une zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager ?	☐	☑	
dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	☐	☑	
dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles ou par un plan de prévention des risques technologiques ? si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	☑	☐	PPRI approuvé des basses plaines de l'Aude. Le projet ne se situe pas en zone inondable
dans un site ou sur des sols pollués ?	☐	☑	
dans une zone de répartition des eaux ?	☐	☑	
dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à l'alimentation humaine ?	☐	☑	
dans un site inscrit ou classé ?	☑	☐	Site classé SC1973030901 "Massif de la Clape"
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	**Oui**	**Non**	**Lequel et à quelle distance ?**
d'un site Natura 2000 ?	☑	☐	Projet à l'intérieur de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9101453 "Massif de la Clape" et de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR9110080 "Montagne de la Clape"
d'un monument historique ou d'un site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO ?	☐	☑	

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine

6.1 Le projet envisagé est-il <u>susceptible</u> d'avoir les incidences suivantes ?
Veuillez compléter le tableau suivant :

Domaines de l'environnement :		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? *Appréciez sommairement l'impact potentiel*
Ressources	engendre-t-il des prélèvements d'eau ?	☑	☐	Le projet consiste à implanter des vignes dans le massif de la Clape. Dans un premier temps, ces vignes seront irriguées à partir du réseau BRL passant à proximité immédiate du site. Cette irrigation de précision (goutte à goutte) sera raisonnée (apports d'eau en fonction du stress hydrique mesuré), comme c'est le cas sur le reste du domaine de l'INRA dans la Clape. L'apport d'eau sur le domaine est de l'ordre de 50mm/ha/an. A brève échéance, cette irrigation utilisera les eaux de sortie de station d'épuration et retraitées (projet collaboratif Irri-Alt'Eau impliquant l'INRA, AQUADOC, VEOLIA Eau, la cave coopérative de Gruissan et la communauté d'agglomérations du Grand Narbonne).
	impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	☐	☑	
	est-il excédentaire en matériaux ?	☐	☑	
	est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	☐	☑	
Milieu naturel	est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	☑	☐	Le projet concerne directement une espèce protégée de flore (l'Atractyle humble Atractylis humilis ; protection régionale), une espèce protégée d'insectes (la Magicienne dentelée Saga pedo) et une espèce protégée de reptiles (Psammodrome algire). Par ailleurs, un habitat naturel d'intérêt communautaire sera touché ("Peuplements de Pin d'Alep de transition entre le thermo et le mésoméditerranéen"). Les autres enjeux locaux (habitats, insectes, reptiles et avifaune) devront être préservés.
	est-il susceptible d'avoir des incidences sur les zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	☑	☐	Le projet concerne différents éléments remarquables mentionnés dans les ZNIEFF et sites Natura 2000 dans lesquels le projet est inclus. Toutefois, l'impact sur ces éléments est à relativiser au regard de la faible surface que représente le projet vis à vis de ces zonages (entre 0,16% et 0,48%) et des éléments remarquables qu'ils abritent.

	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	☑	☐	Le site engendre la consommation d'espaces classés agricoles au regard du PLU (environ 9.9ha) et naturels (environ 5.1ha). Cependant, le projet est à vocation agricole car il s'agit de l'implantation d'une collection de ressources génétiques de vignes. L'impact sera donc uniquement sur la consommation d'espaces naturels, à hauteur de 5.8ha.
Risques et nuisances	Est-il concerné par des risques technologiques ?	☐	☑	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	☐	☑	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	☑ ☑	☐ ☐	La collection ne peut pas être conduite en bio car l'INRA a la responsabilité de protéger ce patrimoine mondial de la biodiversité de la vigne. Des traitements phytosanitaires raisonnés (viticulture durable) seront donc appliqués (traitement de maladies), comme c'est actuellement le cas sur le reste du domaine de l'INRA dans la Clape, qui vient d'être certifié ISO 14001.
Commodités de voisinage	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	☐ ☐	☑ ☑	L'exploitation du site n'est pas de nature à générer des nuisances pour le voisinage car il est entouré de vignes et d'espaces naturels. Les travaux de défrichement et préparation du sol seront cependant de nature à générer des nuisances sonores.
	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	☐ ☐	☑ ☑	
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	☐ ☐	☑ ☑	L'exploitation du site n'est pas de nature à générer des nuisances pour le voisinage car il est entouré de vignes et d'espaces naturels. Les travaux de défrichement et préparation du sol seront cependant de nature à générer des vibrations.

	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	☐ ☐	☑ ☑	
Pollutions	Engendre-t-il des rejets polluants dans l'air ?	☐	☑	
	Engendre-t-il des rejets hydrauliques ? Si oui, dans quel milieu ?	☐	☑	
	Engendre-t-il la production d'effluents ou de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	☐	☑	
Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	☑	☐	Le site étant situé en site classé, une demande d'autorisation pour travaux dans site classé au titre de la loi 1930 est prévue. Le projet prévoit le déboisement du site (pins d'alep) pour la mise en place de vignes. Le secteur comprenant des parcelles de vignes à proximité immédiate du site, la vision des alentours ne sera pas dégradée.
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme / aménagements) ?	☐	☑	Il n'y pas d'activité humaine sur le site, bien qu'un partie du site soit classé zone agricole d'après le PLU de Gruissan. L'activité de viticulture dans laquelle s'inscrit le projet est très présente à proximité immédiate du site d'autant plus que le secteur est au coeur de l'AOC "La Clape".

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets connus ?

Oui ☑ **Non** ☐ Si oui, décrivez lesquelles :

Une zone de coupure verte a récemment vu le jour (19 ha) au nord du projet sur des milieux similaires à ceux qui seront impactés. Si aucun impact n'avait été recherché pour cette coupure verte, il est clair que des impacts ont très vraisemblablement eu lieu sur des espèces protégées et sur l'habitat de pinède endémique, comme ceux qui seront touchés par le projet de transfert de la collection de vignes. Des effets cumulés entre ces deux projets peuvent donc apparaître.

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui ☐ **Non** ☑ Si oui, décrivez lesquels :

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une étude d'impact ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Ce projet ayant des impacts attendus sur un habitat d'intérêt communautaire, la pinède endémique (même si le site Natura 2000 ne sera pas significativement impacté) et sur plusieurs espèces protégées (flore, faune), il nous semble qu'il pourrait faire l'objet d'une étude d'impact pour clairement évaluer (qualitativement et quantitativement) les impacts du projet.
Un dossier de dérogation espèces protégées sera réalisé en parallèle.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

	Objet	
1	L'annexe n°1 intitulée « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - **non publiée** ;	✓
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	✓
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	✓
4	Un plan du projet ou, pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux rubriques *5° a), 6° b) et d), 8°, 10°, 18°, 28° a) et b), 32°, 41° et 42°* un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	
5	**Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux rubriques *5° a), 6° b) et d), 8°, 10°, 18°, 28° a) et b), 32°, 41° et 42° :*** plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	✓

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veuillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet
6 : Diagnostic écologique "habitat, faune, flore"

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus ✓

Fait à Montpellier le, 03/12/2015

Signature

Le Président du Centre INRA
de Montpellier

Laurent BRUCKLER

PROJET D'IMPLANTATION D'UNE COLLECTION DE RESSOURCE GENETIQUE DE VIGNE - INRA

PLAN DE SITUATION (1/25000)

Département de l'AUDE - COMMUNE DE GRUISSAN

© FFRP pour les itinéraires et sentiers de randonnées GR®, GRP®, PR®

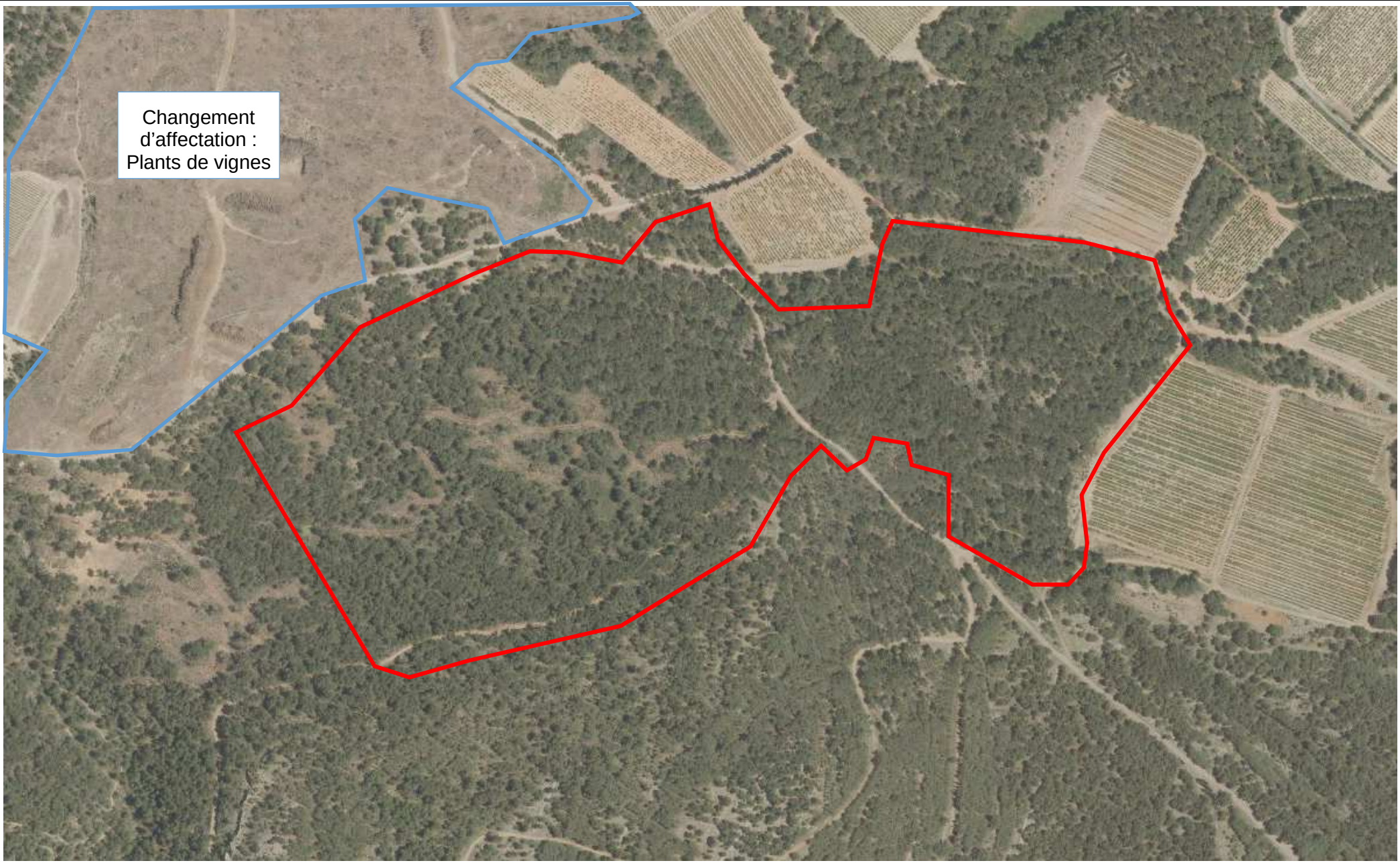
AZUR *environnement*

Novembre 2015

PROJET D'IMPLANTATION D'UNE COLLECTION DE RESSOURCE GENETIQUE DE VIGNE - INRA

PLAN DES ABORDS (1/5000)

Département de l'AUDE - COMMUNE DE GRUISSAN



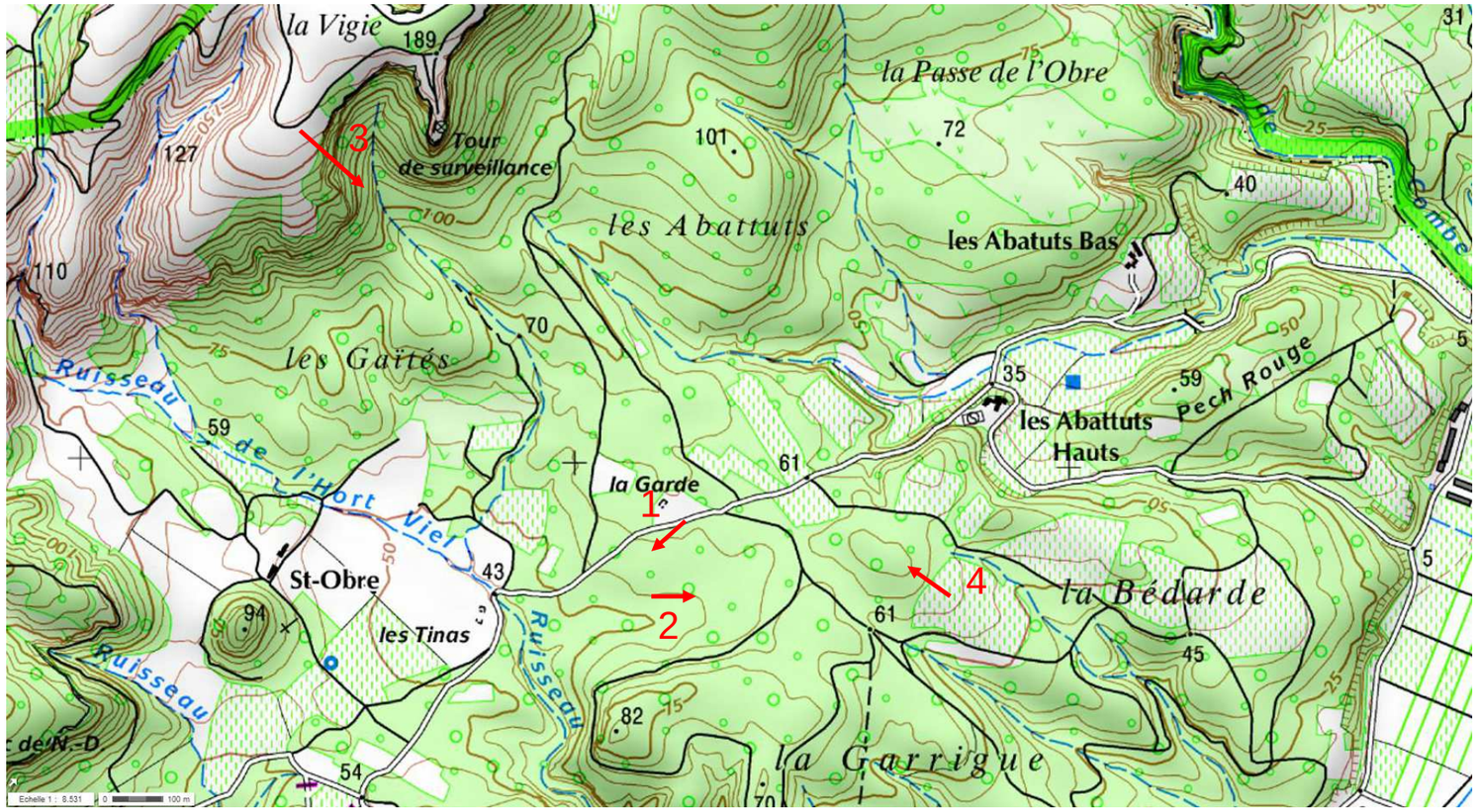
PROJET D'IMPLANTATION D'UNE COLLECTION DE RESSOURCE GENETIQUE DE VIGNE - INRA

PHOTOS DU SITE

Département de l'AUDE - COMMUNE DE GRUISSAN

1 – Vue des abords

2 – Vue de la zone centrale clairsemée



4 – Vue du sud-est

3 - Vue du haut de la clape

Diagnostic écologique
"HABITATS, FAUNE, FLORE"

Projet de transfert d'une collection de ressources génétiques Vignes de l'INRA
Commune de Gruissan (11)

Aperçu d'une zone de pelouse au sein de la pinède - CBE 2015

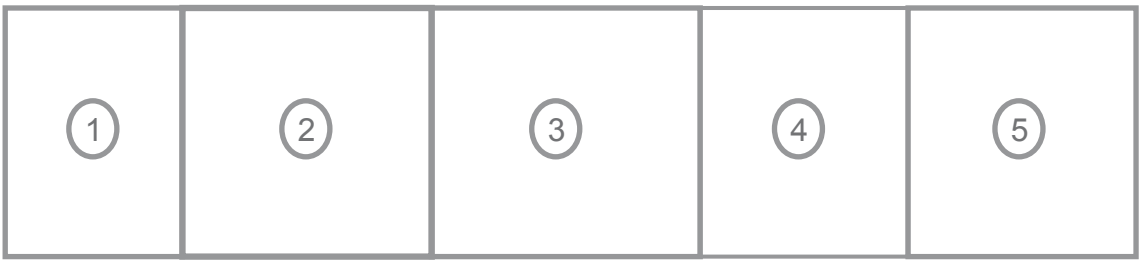
Bureau d'études environnementales :

CBE S.A.R.L.
Cabinet Barbanson Environnement
176 Avenue de la Royale
Zone Artisanale "Les Cousteliers"
34160 CASTRIES
Tel : 04.99.63.01.84 / Fax : 04.99.23.06.15
cbe@barbanson-environnement.fr

- NOVEMBRE 2015 -

Légende des photos du recto :

1. Atractyle humble (*Atractylis humilis*) sur site, août 2015 - Photo CBE
2. Magicienne dentelée (*Saga pedo)* sur site, juin 2015 - Photo CBE
3. Lézard ocellé (*Timon lepidus*) sur site, mai 2015- Photo CBE
4. Fauvette orphée (*Sylvia hortensis*), 2014 - Photo CBE
5. Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), 2008 - Photo CBE



Diagnostic écologique « Habitats, Faune et Flore »

Projet de transfert d'une collection de ressources génétiques Vignes de l'INRA

Commune de Gruissan (11)

Inventaire de terrain et/ou Rédaction :

Oriane CHABANIER
Chargée d'étude - herpétologue, mammalogue

Hugo FONTES
Chargé d'étude - botaniste

Jérémie FEVRIER
Chargé d'étude - entomofaune, herpétofaune

Karine JACQUET
Chef de projet - ornithologue

Karline MARTORELL
Chargée d'étude - ornithologue

Kevin LHOYER
Chargé d'étude - chiroptères

Relecture :

Karine JACQUET
Chef de projet - ornithologue

Sous la responsabilité de :

Bruno BARBANSON
Directeur et Gérant de CBE SARL

– Novembre 2015 –

CBE SARL
Cabinet Barbanson Environnement
176 Avenue de la Royale
Zone Artisanale "Les Cousteliers"
34160 CASTRIES
Tel : 04.99.63.01.84 / Fax : 04.99.23.06.15
cbe@barbanson-environnement.fr

Sommaire

Introduction **6**

I. Présentation du projet et de son contexte environnemental **7**

I.1. Localisation du projet 7

I.2. Description du projet 9

I.3. Contexte écologique local 11

I.3.1. Les zones d'inventaire patrimonial *11*

I.3.2. Les périmètres de protection réglementaire *14*

I.3.3. Les périmètres de gestion concertée (ou protection par voie contractuelle) *16*

I.3.4. Les périmètres d'engagement international *18*

I.3.5. Autres zonages *19*

I.3.1. 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 prospecter 29

II.3. Recueil des données de terrain 30

II.4. Liste des intervenants dans l'étude de terrain 40

III. Etat initial sur la zone d'étude **41**

III.1. Fonctionnalité écologique locale 41

III.2. Les principaux cortèges locaux 45

III.3. Les habitats et la flore 47

III.3.1. Les habitats naturels et les cortèges floristiques associés *47*

III.3.2. La flore patrimoniale *54*

III.4. Les arthropodes 65

III.4.1. Données bibliographiques *65*

III.4.2. Données de terrain : espèces avérées et espèces attendues *66*

III.5. Les amphibiens 70

III.5.1. Données bibliographiques *70*

III.5.2. Données de terrain *71*

III.6. Les reptiles 73

III.6.1. Données bibliographiques *73*

III.6.2. Données de terrain *74*

III.7. Les chiroptères 79

III.7.1. Données bibliographiques *79*

III.7.2. Données de terrain *81*

III.8. Les mammifères (hors chiroptères) 86

III.8.1. Données bibliographiques 86
III.8.2. Données de terrain 87
III.9. L'avifaune 89
III.9.1. Données bibliographiques 89
III.9.2. Données de terrain 90
III.10. Bilan des enjeux écologiques sur la zone d'étude 97

Sigles utilisés....99

Références bibliographiques 101

Annexes....105

Liste des annexes

Annexe 1 : référentiels d'évaluation utilisés 105
Annexe 2 : méthodes d'analyse 110
Annexe 3 : liste des plantes relevées au sein de la zone d'étude les 17 mars, 24 avril, 21 mai et 11 aout 2015 : 171 espèces. 112
Annexe 4 : liste des arthropodes contactés sur les différents habitats présents sur la zone d'étude. 117
Annexe 5 : synthèse des contacts de chiroptères obtenus sur les différents points d'écoutes automatiques, lors des soirées du 21 juillet et du 6 août 2015 120
Annexe 6 : liste et statuts de protection et de conservation de l'ensemble des espèces d'oiseaux contactées lors des sorties printanières en 2015 121

Liste des cartes

Carte 1 : localisation du projet dans le contexte géographique local 8
Carte 2 : parcelles d'accueil de la collection de vignes INRA 10
Carte 3 : localisation des ZNIEFF vis-à-vis du projet 12
Carte 4 : localisation des ZICO vis-à-vis du projet 12
Carte 5 : localisation des zones humides vis-à-vis du projet 13
Carte 6 : Localisation des ENS vis-à-vis du projet 14
Carte 7 : Localisation des APPB vis-à-vis du projet 15
Carte 8 : Localisation des sites inscrits et des sites classés vis-à-vis du projet 16
Carte 9 : Localisation des sites Natura 2000 vis-à-vis du projet 17
Carte 10 : Localisation des PNR vis-à-vis du projet 18
Carte 11 : Localisation des zones Ramsar vis-à-vis du projet 19
Carte 12 : Localisation des zonages de PNA vis-à-vis du projet 20
Carte 13 : synthèse des trames vertes et bleues locales (source : SRCE) 21
Carte 14 : définition des aires d'études liées au projet 30
Carte 15: localisation des points d'écoute automatiques chiroptères 35
Carte 16 : localisation du projet dans son contexte écologique 43
Carte 17 : éléments fonctionnels en lien avec la zone de projet 44
Carte 18 : Présentation des principaux cortèges de la zone d'étude 46
Carte 19 : cartographie des habitats 48
Carte 20 : localisation des espèces protégées observées sur la zone d'étude 62
Carte 21 : localisation de la flore patrimoniale observée (hors espèces protégées) 63
Carte 22 : localisation des arthropodes patrimoniaux et des biotopes d'intérêt vis-à-vis de l'entomofaune 69
Carte 23 : localisation du point d'eau temporaire accueillant le Pélodyte ponctué et des habitats favorables à la phase terrestre des amphibiens sur la zone d'étude 72
Carte 24 : localisation des observations de reptiles sur la zone d'étude 77

Carte 25 : localisation des habitats favorables aux espèces patrimoniales de reptiles 78
Carte 26 : milieux d'intérêt de la zone d'étude pour les chiroptères 84
Carte 27 : localisation des espèces patrimoniales d'oiseaux vis-à-vis de la zone d'étude 93
Carte 28 : localisation des principaux habitats d'intérêts pour l'avifaune patrimoniale 94
Carte 29 : Bilan des enjeux habitats-faune-flore 98

Liste des tableaux

Tableau 1 : description des zonages écologiques présents sur ou à proximité du projet de déplacement de vignoble 22
Tableau 2 : organismes et structures contactés pour l'étude 28
Tableau 3 : tableau de référence définissant le niveau d'activité de chaque espèce de chiroptères en fonction des contacts par nuit d'écoute 36
Tableau 4 : experts de terrain sur l'étude 40
Tableau 5 : synthèse de l'intérêt des habitats identifiés sur la zone d'étude selon les grands ensembles écologiques présents 54
Tableau 6 : liste des espèces patrimoniales connues localement 54
Tableau 7 : synthèse des enjeux floristiques sur la zone d'étude 64
Tableau 8 : espèces d'insectes patrimoniales connues autour de la zone d'étude 65
Tableau 9 : synthèse des enjeux entomologiques sur la zone d'étude 69
Tableau 10 : espèces d'amphibiens mentionnées dans la bibliographie à proximité de la zone d'étude 70
Tableau 11 : synthèse des enjeux concernant les amphibiens sur la zone d'étude 73
Tableau 12 : espèces de reptiles mentionnées à proximité de la zone d'étude 73
Tableau 13 : synthèse des enjeux concernant les reptiles sur la zone d'étude 78
Tableau 14 : espèces de chiroptères mentionnées à proximité de la zone d'étude dans la bibliographie 79
Tableau 15 : synthèse des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude 85
Tableau 16 : mammifères hors chiroptères mentionnées dans la bibliographie 86
Tableau 17 : synthèse des enjeux concernant les mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude 88
Tableau 18 : espèces patrimoniales d'oiseaux connues localement (notamment sur la Clape) 89
Tableau 19 : synthèse des enjeux ornithologiques sur la zone d'étude 95
Tableau 20 : statuts de protection et de menace des habitats et espèces aux niveaux régional, national, européen et international en date des derniers arrêtés 105

Liste des figures

Figure 1 : représentation de la fréquentation par point d'écoute. 81

Introduction

La présente étude concerne le projet de déplacement de la collection de ressources génétiques vignes de Vassal portée par l'INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) depuis son emplacement actuel sur la commune de Marseillan (domaine de Vassal ; dans l'Hérault), vers l'Unité expérimentale INRA de Pech Rouge, située sur la commune de Gruissan (11), impliquant la mise en culture de terrains naturels. Cette collection, labellisée Centre de Ressources Biologiques (CRB) et qui comprend plus de 7000 accessions[1], représente la plus grande collection mondiale de ressources génétiques sur la Vigne. A ce titre, elle est la collection de référence internationale pour la filière Vigne. Ce patrimoine mondial de la biodiversité de la Vigne risque d'être soumis à plus ou moins long terme à un risque d'immersion par les eaux marines en raison de sa position géographique en bordure littorale sur le lido de Marseillan à Sète. Par ailleurs, l'INRA souhaite transférer sa collection sur le Domaine expérimental de Pech Rouge où elle dispose déjà d'équipes de recherches dédiées à la filière vigne en synergie avec les équipes concernées du Centre INRA de Montpellier et notamment celles travaillant directement sur la collection. Ayant également une part notable de foncier sur ce domaine expérimental de Pech Rouge(163 ha), cela permet d'apporter une sécurité foncière à long terme pour la collection.

Dans ce contexte, l'INRA a mandaté les sociétés SARL Cabinet Barbanson Environnement (CBE SARL) et AZUR ENVIRONNEMENT pour la réalisation d'études réglementaires nécessaires au dossier. Le présent document correspond au **diagnostic écologique** du site, réalisé par CBE SARL. Il servira pour la "demande d'étude au cas par cas" qui permettra à l'autorité environnementale de statuer sur la nécessité, ou non, de réaliser une étude d'impact complète.

L'analyse portée ici intègre, en plus des habitats naturels, six groupes biologiques : 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.

Cette étude est divisée en trois chapitres :

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

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

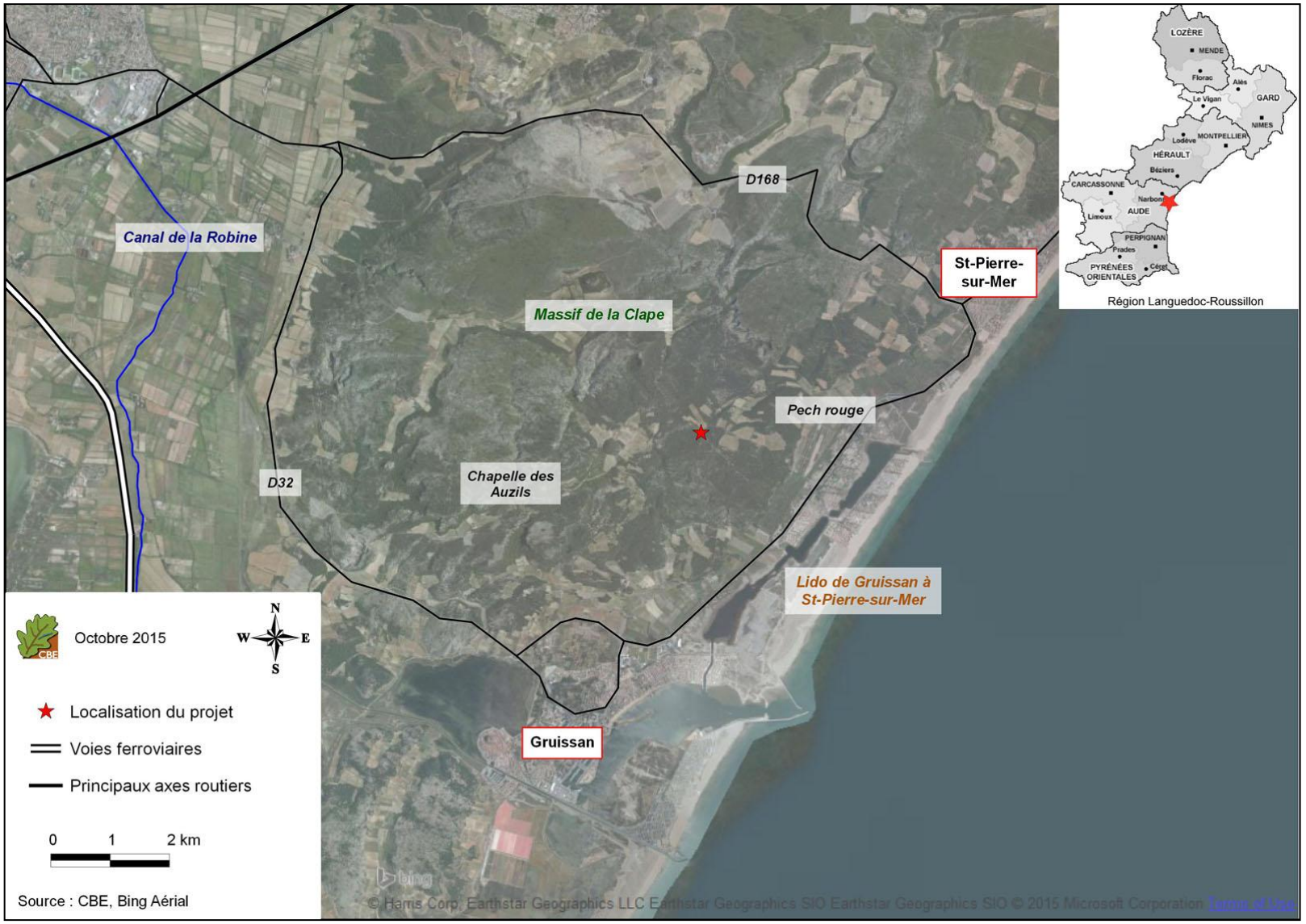
[1] Une accession représente l'unité comptable au sein d'une collection de ressources génétiques. Pour le domaine de Vassal, chaque accession est présente sous la forme de cinq plantes en collection.

I. Présentation du projet et de son contexte environnemental

I.1. Localisation du projet

Le projet est situé sur la commune de Gruissan, à l'est du département de l'Aude (11) dans la région Languedoc-Roussillon. Il est plus précisément situé au sud du massif de la Clape, entre les lieux-dits « Pech rouge » et la « Chapelle des Auzils » au nord-est du village.

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



Carte 1 : localisation du projet dans le contexte géographique local

I.2. **Description du projet**

Le projet de transfert de la collection de ressources génétiques Vignes du domaine de Vassal (à Marseillan - Hérault) au domaine expérimental de Pech Rouge (Gruissan - Aude), sur un ensemble de parcelles situées sur le massif de la Clape est un projet de portée nationale avec des incidences internationale. En effet, il s'agit de la plus importante collection mondiale de référence. Avec environ 7000 accessions de vignes, elle constitue un patrimoine et un réservoir de ressources génétiques permettant l'amélioration et la création de variétés pour faire face aux maladies du vignoble, au changement climatique ou à l'évolution du goût des consommateurs.

Plusieurs facteurs concourent aujourd'hui à la nécessité de déplacer cette collection :

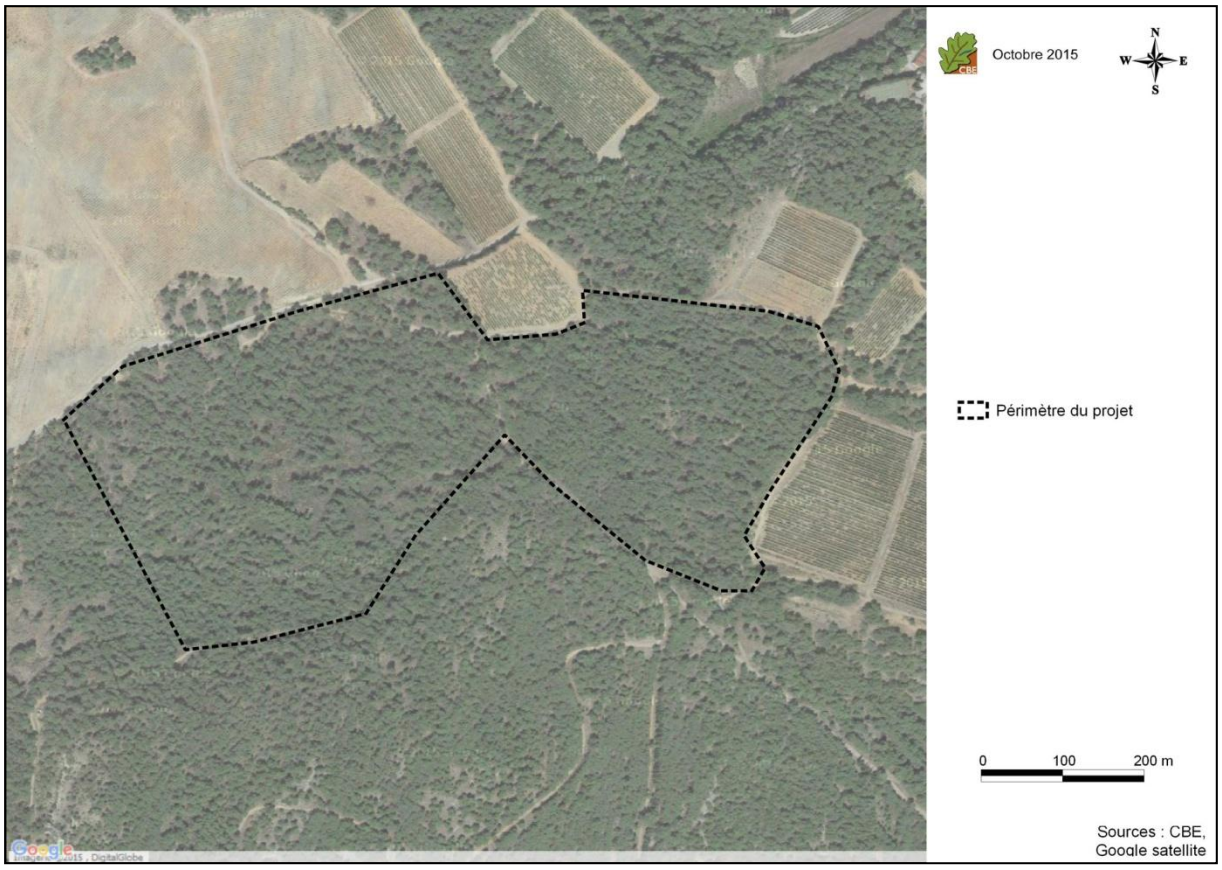
- sécuriser la situation foncière et immobilière (le domaine n'appartient pas à l'INRA et le Conservatoire du Littoral (CDL), qui a récemment acheté ces terrains à la Société Listel, souhaiterait récupérer ses terres pour y développer des projets en rapport avec ses propres missions ;
- contourner les risques environnementaux à moyen ou long terme (faire face à l'augmentation attendue du niveau de la mer dans les prochaines années et au risque de biseau salin et, donc, de salinisation de la nappe (lentille d'eau) située sous les parcelles hébergeant la collection) ;
- valoriser l'opportunité de structurer, à Pech Rouge, le dispositif « Vigne et Vin - Sud de France ».

Le site expérimental de Pech Rouge s'est alors révélé le plus adapté pour l'implantation de cette collection car :

- il est propriété de l'INRA,
- il est suffisamment protégé des risques d'augmentation du niveau de la mer (à environ 30 à 70 m du niveau de la mer),
- des parcelles disposent de sols profonds et de bonne qualité agronomique où il n'y avait pas de vignes depuis au moins 15 ans, condition incontournable pour éviter tout risque de contamination virale,
- une surface suffisante relativement plane est disponible, d'un seul tenant, condition fondamentale pour l'accueil de l'ensemble de la collection (qui ne peut être disposée en « îlots » risquant de créer, le cas échéant, un effet bordure préjudiciable aux études scientifiques conduites sur la collection).

Ce site a donc été validé, analyses de sol à l'appui, comme site d'accueil de la collection.

Les parcelles d'accueil du projet sont localisées sur la carte suivante (~15 ha). Notons, toutefois, que l'ensemble des parcelles ne seront pas intégralement défrichées pour la plantation des vignes (préservation de bordures par exemple). Un travail est actuellement en cours, avec l'INRA, pour permettre de limiter l'emprise sur les milieux naturels, tout en assurant une sécurité à long terme pour la collection.



Carte 2 : parcelles d'accueil de la collection de vignes INRA

Le transfert de la collection s'avère une opération complexe (aucun matériel végétal ne doit être perdu) qui doit tenir compte de plusieurs paramètres pour en assurer sa faisabilité :

- Récolter le matériel végétal en assurant sa traçabilité
- Assainir le matériel végétal non encore assaini (processus très long compte-tenu du nombre d'accessions restant à assainir).
- Multiplier le matériel végétal en trois à quatre vagues successives - Les 2/3 des accessions de la collection sont, en effet, virosées et doivent être assainies avant de pouvoir être multipliées, greffées et plantées dans des sols « normaux ». Des études, échanges et réflexions ont été longuement menés pour parvenir à planter ces accessions sur une parcelle de sables (propriété du CDL) contigüe au domaine de l'INRA. Cette parcelle devait permettre l'accueil temporaire de ces accessions virosées à proximité immédiate de Pech Rouge, le temps de leur assainissement. Toutefois, au regard du pré-diagnostic écologique déjà réalisé et des études et procédures complémentaires particulièrement lourdes et coûteuses qu'il conviendrait de mener avant de pouvoir planter sur cette parcelle l'INRA a préféré y renoncer L'assainissement des accessions virosées ne peut se faire qu'à hauteur de 500 variétés /an au grand maximum, soit une durée de 10 ans nécessaire pour assainir l'intégralité de ces accessions.
- Planter les accessions (5 souches par accession) selon des normes propres à la collection en assurant une traçabilité optimale.
- Sécuriser la collection par la création de « doublons de sécurité ». L'objectif est de disposer de 40% de la collection en doublons, hors du site de Pech Rouge.

Sans préjuger des délais d'obtention des différentes autorisations, 10 à 12 ans environ sont jugés nécessaires pour le transfert complet de la collection, avant de pouvoir quitter le site de Vassal.

I.3. Contexte écologique local

I.3.1. Les zones d'inventaire patrimonial

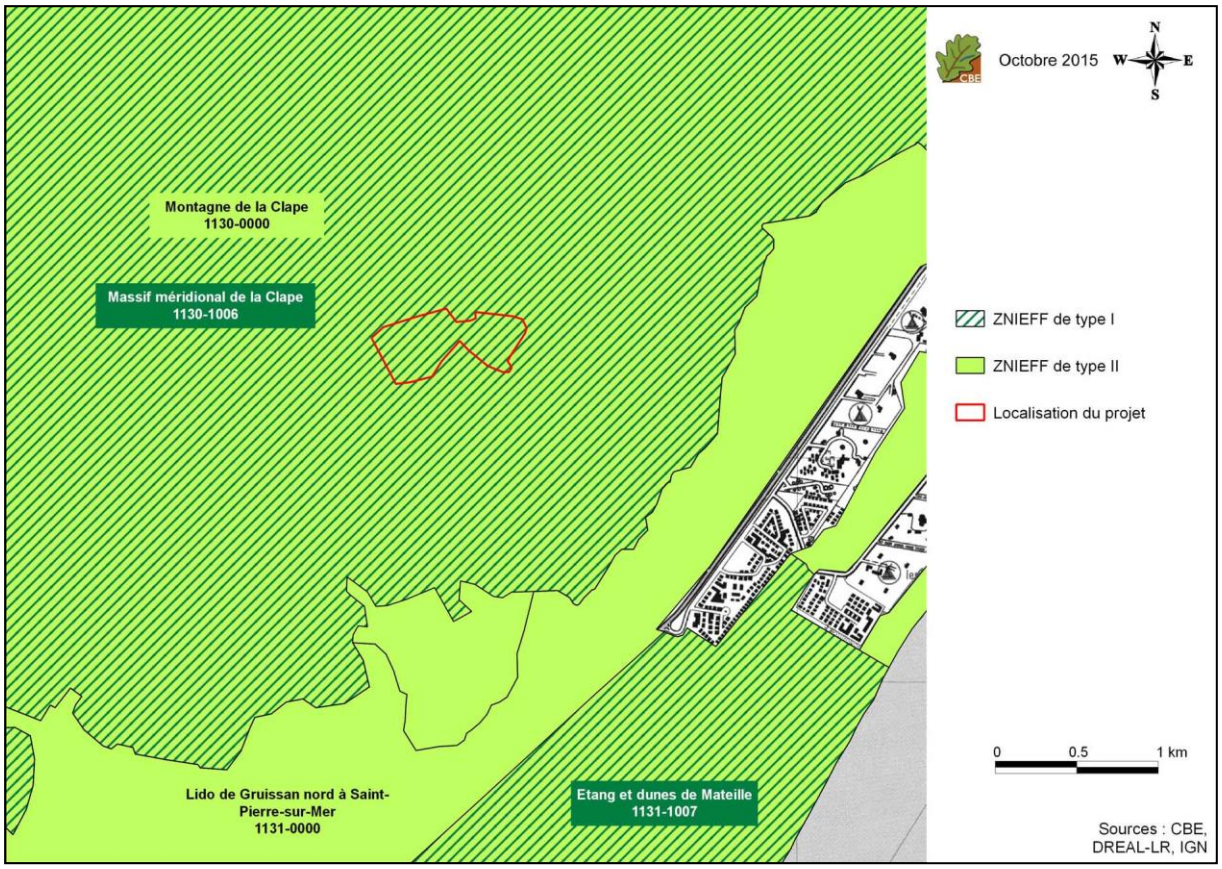
Des espaces, qui ne bénéficient d'aucune protection et n'ont pas de valeur réglementaire, sont répertoriés comme d'intérêt floristique et faunistique. Il s'agit :

- 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.

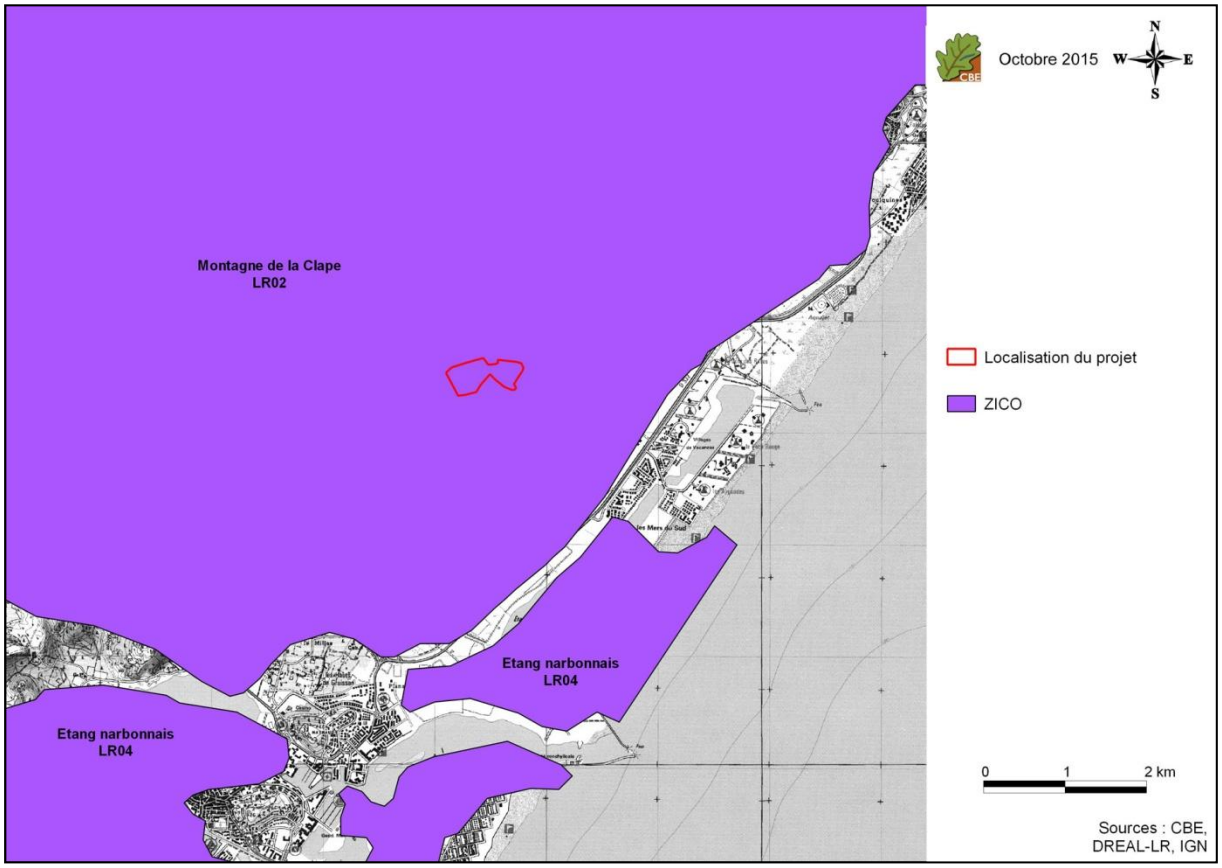
Plusieurs ZNIEFF, ZICO et ENS sont présents sur ou à proximité du projet.

Les ZNIEFF
L'inventaire ZNIEFF lancé en 1982 au niveau national par le Ministère de l'Environnement, a pour objectif d'identifier des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Des ZNIEFF de type I (secteurs de grand intérêt biologique ou écologique, généralement sur une surface réduite) et des ZNIEFF de type II (grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes) ont alors été définies sur l'ensemble du territoire. Depuis, les ZNIEFF ont fait l'objet d'une importante campagne de modernisation. Des ZNIEFF dites actualisées ou de deuxième génération ont alors vu le jour. En plus d'avoir mis à jour les données issues des ZNIEFF de première génération, ces 'nouvelles' ZNIEFF ont vocation à être actualisées de manière permanente, pour répondre aux problématiques de développement durable et intégrer les évolutions en cours.
Le projet est directement concerné par une ZNIEFF de type I (Massif méridional de la Clape) et une ZNIEFF de type II (Montagne de la Clape), puisqu'il est entièrement inclus dans ces périmètres. Par ailleurs, une ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II sont présentes dans un rayon de 5 km autour du projet. Ces différentes ZNIEFF sont localisées, par rapport au projet, sur la carte suivante et brièvement décrites dans le tableau en fin de chapitre.

Les ZICO
Les ZICO correspondent à des inventaires scientifiques dressés en application d'un programme international de *Birdlife International* visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages.
Si c'est entre 1980 et 1987 que les premières études ont été menées, en France, pour la désignation de ces ZICO, c'est en 1991 qu'elles ont réellement fait l'objet de recensements plus exhaustifs. Or, depuis cette date, les données ne sont plus actualisées, les ZICO étant petit à petit remplacées par les zonages issus du réseau européen NATURA 2000, dont elles ont d'ailleurs servi à la délimitation. Ce manque de suivi sur ces sites fait qu'elles sont aujourd'hui moins utilisées dans la caractérisation d'un intérêt avifaunistique d'un secteur. Leur prise en compte est malgré tout nécessaire dans les études d'impact.
Le projet est inclus dans une ZICO : la ZICO "Montagne de la Clape" (cf. carte suivante et descriptif dans le tableau en fin de chapitre).



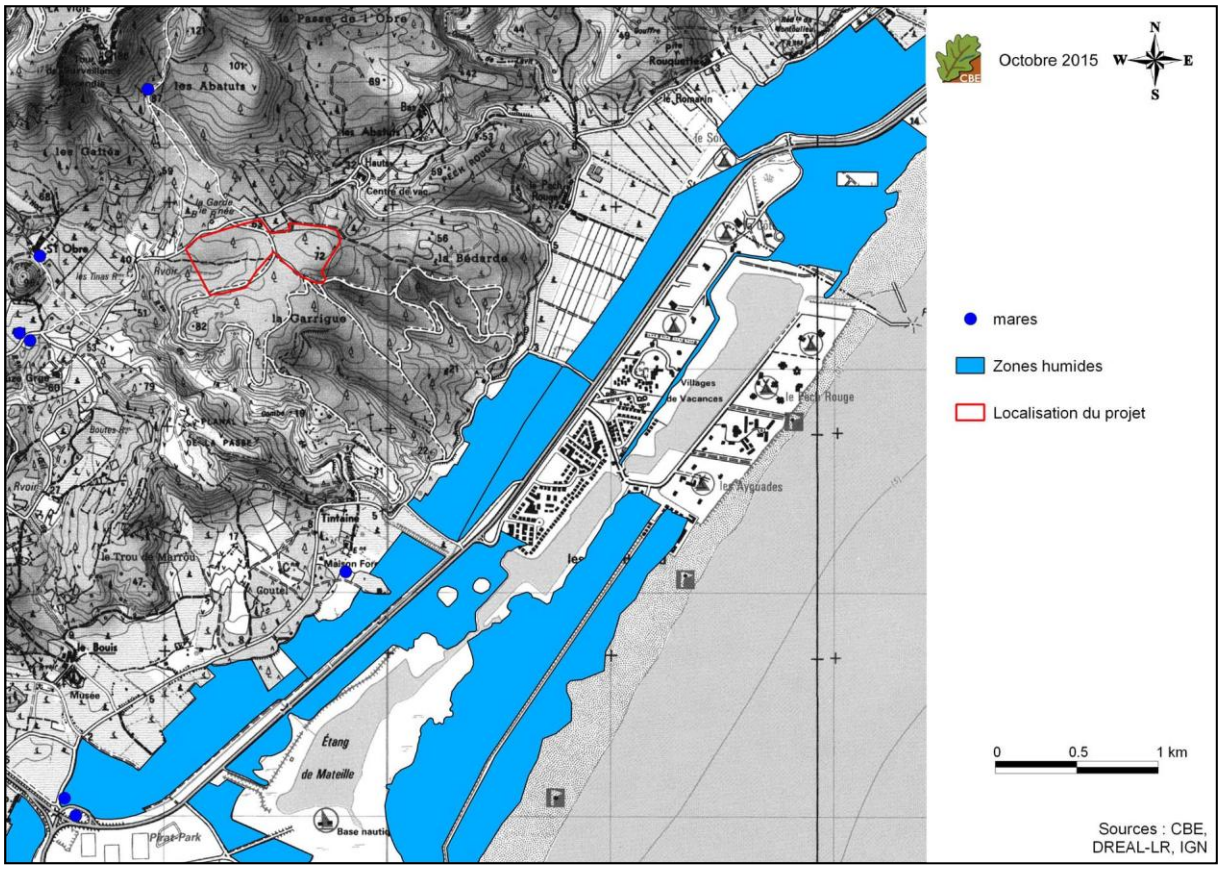
Carte 3 : localisation des ZNIEFF vis-à-vis du projet



Carte 4 : localisation des ZICO vis-à-vis du projet

Les zones humides

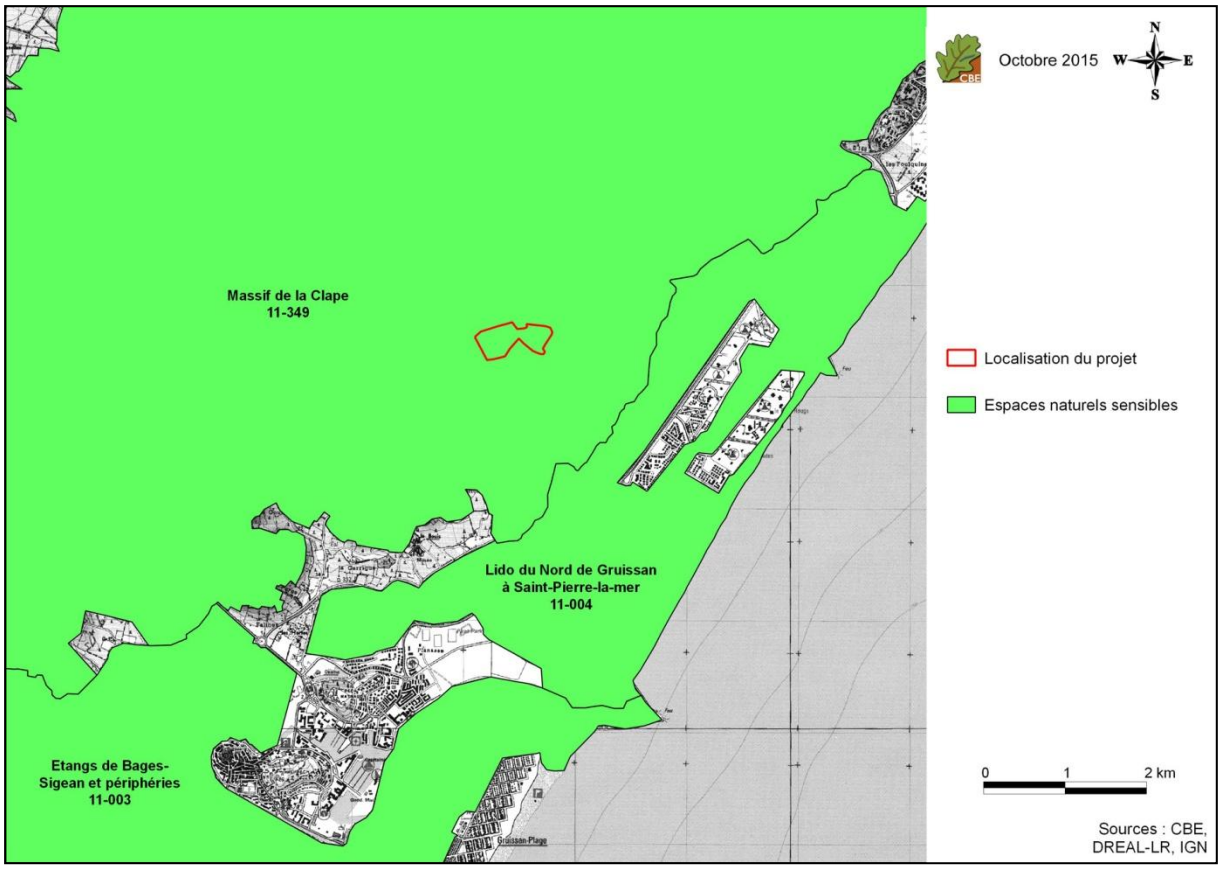
Les zones humides peuvent représenter des hauts lieux de diversité biologique, aussi bien sur la considération de la qualité des habitats naturels qu'elles abritent que sur la richesse des espèces floristiques et faunistiques qui les caractérisent.
Dans la région Languedoc-Roussillon, différentes zones humides d'intérêt ont ainsi été identifiées et ont fait l'objet d'inventaires.
Ces zones humides sont représentées sur la carte suivante et brièvement décrites dans le tableau en fin de chapitre.



Carte 5 : localisation des zones humides vis-à-vis du projet

Les ENS

Des Espaces Naturels Sensibles ont été définis sur l'ensemble de la France, pour permettre aux départements (Conseils Généraux) de gérer les secteurs les plus sensibles de leur territoire, de les gérer et de les ouvrir au public.
Le projet se trouve intégralement inclus dans un ENS : Massif de la Clape. Par ailleurs, deux autres ENS sont présents dans un rayon de 5 km autour du projet (cf. carte suivante et descriptifs dans le tableau en fin de chapitre).



Carte 6 : Localisation des ENS vis-à-vis du projet

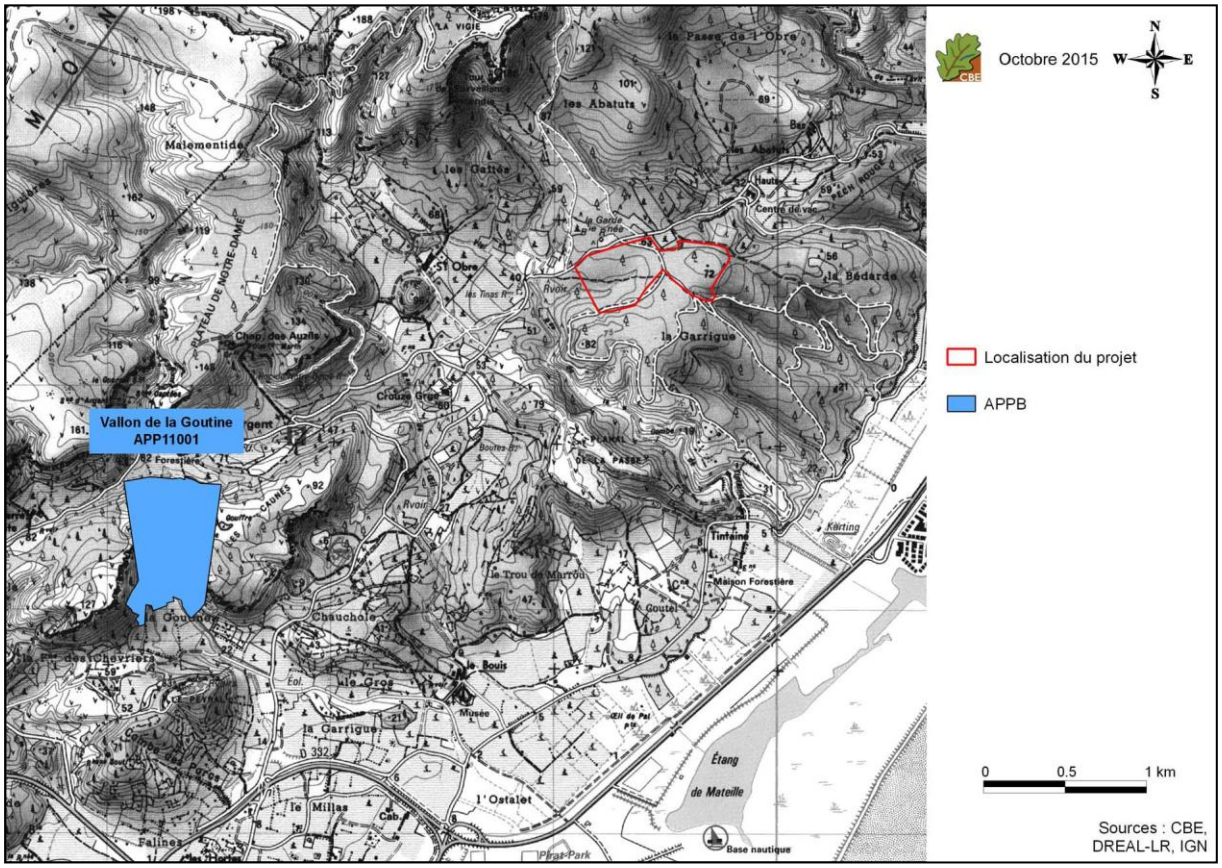
I.3.2. **Les périmètres de protection réglementaire**

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.

Plusieurs de ces périmètres sont présents sur ou à proximité du projet.

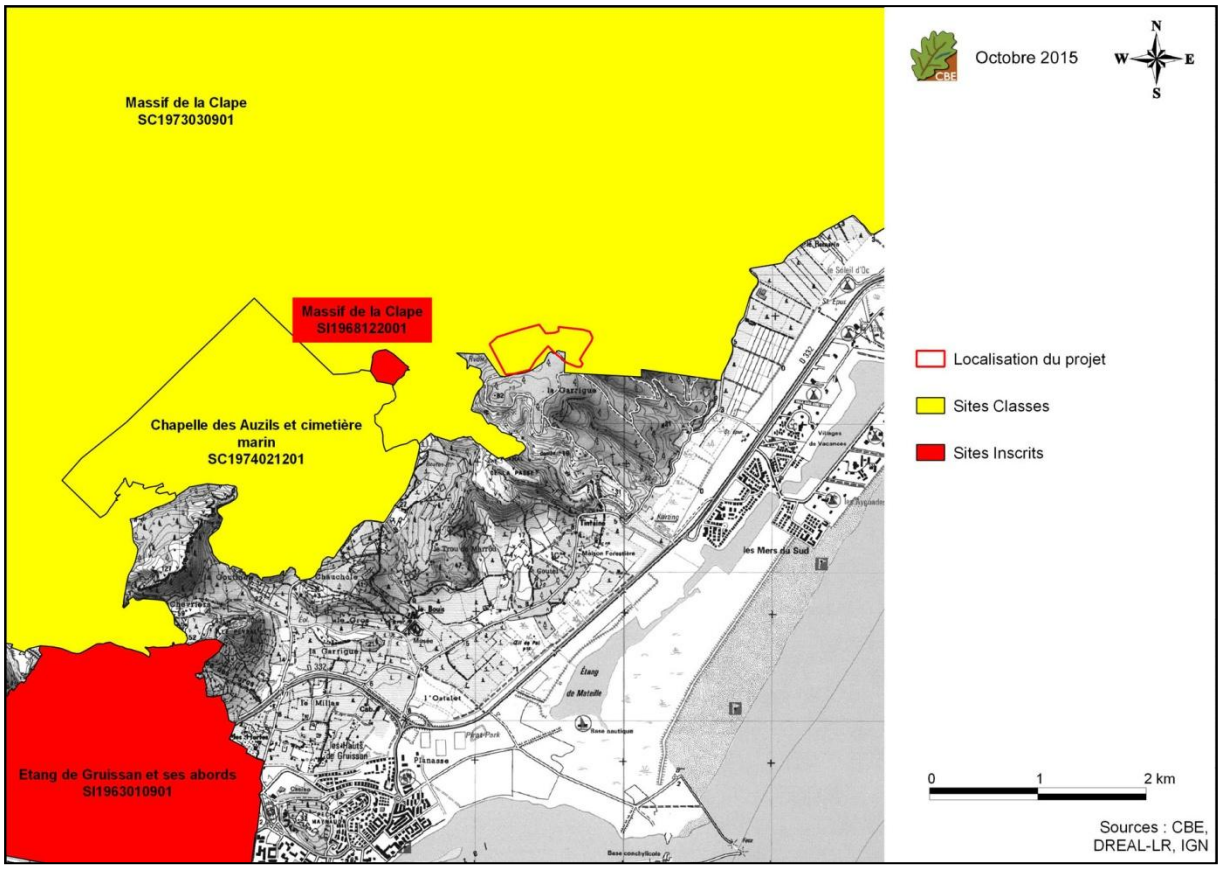
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)
Un arrêté préfectoral de protection de Biotope couvre des milieux naturels peu exploités par l'homme et abritant des espèces faunistiques non domestiques et/ou floristiques non cultivées protégées.
Un Arrêté de Protection de Biotope est présent à environ 2 km à l'ouest du projet : l'APPB "Vallon de la Goutine" (cf. carte suivante et descriptif dans le tableau en fin de chapitre).



Carte 7 : Localisation des APPB vis-à-vis du projet

Les sites inscrits et sites classés

Les sites inscrits et classés correspondent à des espaces naturels ou bâtis de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessitent d'être conservés.
Le projet se trouve à l'intérieur d'un Site Classé : "Massif de la Clape". Par ailleurs, un autre site classé et deux sites inscrits sont présents aux alentours du projet (cf. carte suivante et descriptif dans le tableau en fin de chapitre).



Carte 8 : Localisation des sites inscrits et des sites classés vis-à-vis du projet

I.3.3. Les périmètres de gestion concertée (ou protection par voie contractuelle)

Il s'agit de tous espaces appartenant à des personnes publiques ou privées, physiques ou morales et méritant d'être préservés au regard de l'intérêt que présentent les espèces faunistiques ou floristiques qu'ils abritent, en considération de leurs qualités paysagères, *etc.*
Trois types de zonages sont notamment concernés :

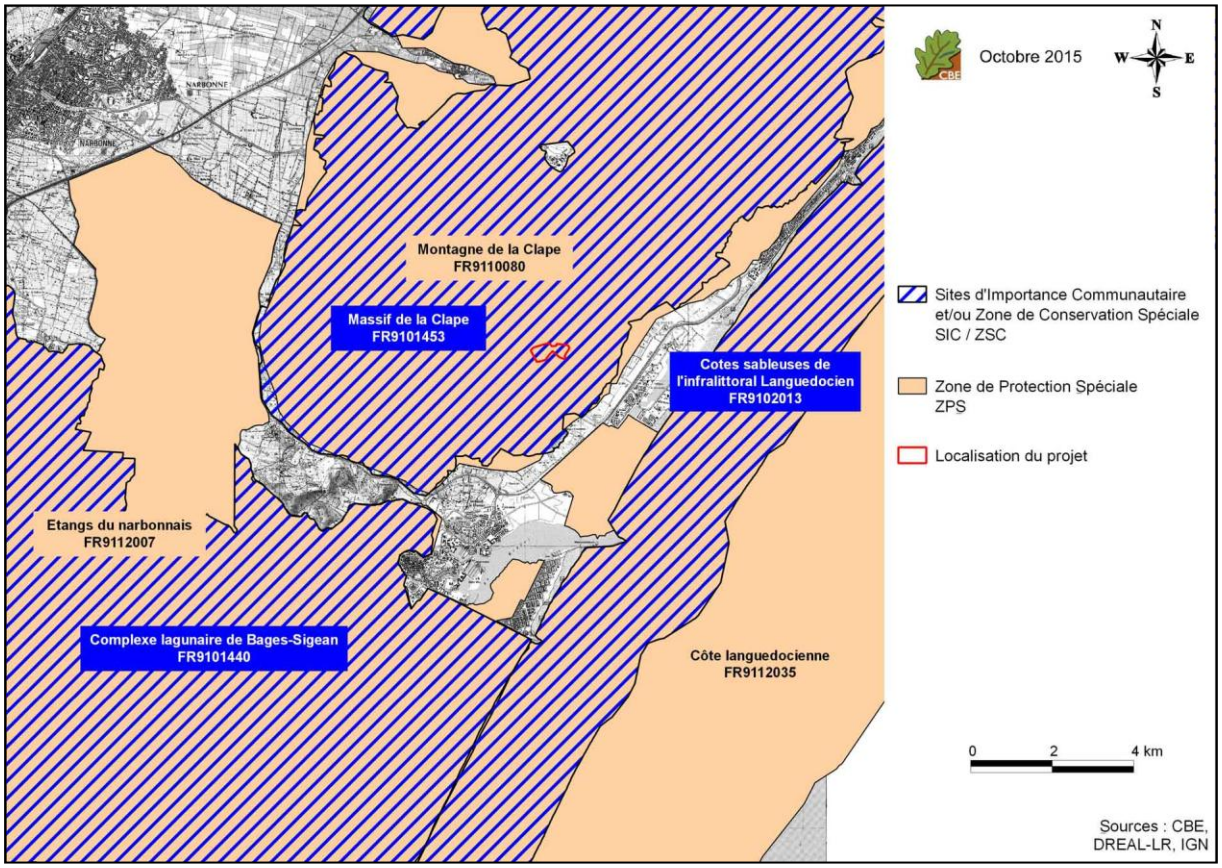
- Réseau Natura 2000 – directives européennes « Habitats » et « Oiseaux »,
- Parc Naturel Régional (PNR),
- Opération grand site,

Un PNR et le réseau Natura 2000 sont présents sur et en périphérie du projet

Le réseau Natura 2000
Le réseau Natura 2000 correspond à un ensemble de sites naturels européens, terrestres ou marins, identifiés pour leur rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Natura 2000 a vocation à concilier la préservation de la nature et les préoccupations socio-économiques.
Ce réseau européen a été décliné dans chaque pays de l'Union Européenne. Ainsi, différentes zones ont été désignées pour faire partie du réseau, qui découle lui-même de la mise en application des directives européennes suivantes : la directive CEE 92/43 relative aux habitats de la faune et de la flore sauvage (dite Directive « Habitats »), et la directive CEE 79/409 (dite Directive « Oiseaux »), récemment mise à jour (30 novembre 2009) et aujourd'hui nommée directive CEE 2009/147/CE. Ces directives protègent à la fois les habitats (Annexes I et II de la

Directive « Habitats ») et les espèces (Annexes II et IV de la Directive « Habitats » et Annexe I de la Directive « Oiseaux »). Les espaces intégrés au sein du réseau Natura 2000 doivent alors conserver les habitats et les espèces dits « d'intérêt communautaire » qu'ils abritent et qui ont conduit à la désignation des sites.
Le projet est entièrement inclus dans deux sites Natura 2000 : Massif de la Clape (ZSC) et Montagne de la clape (ZPS). Par ailleurs, quatre sites sont également présents dans un rayon de 5 km autour du projet. Ces sites concernent aussi bien la directive Habitats que la directive Oiseaux. Ils sont localisés, par rapport au projet, sur la carte suivante et brièvement décrits dans le tableau en fin de chapitre.

L'article R414-19 du code de l'Environnement, mis à jour par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010, précise les projets, programmes et autres manifestations devant faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000. Pour résumer une évaluation appropriée des incidences doit être menée pour quasi l'ensemble de ces projets. En revanche, comme mentionné, elle doit être 'appropriée' aux incidences attendues.
Dans le cadre de cette étude et au regard du contexte Natura 2000 au niveau du projet, une évaluation complète des incidences est nécessaire pour les deux sites qui englobent le projet.

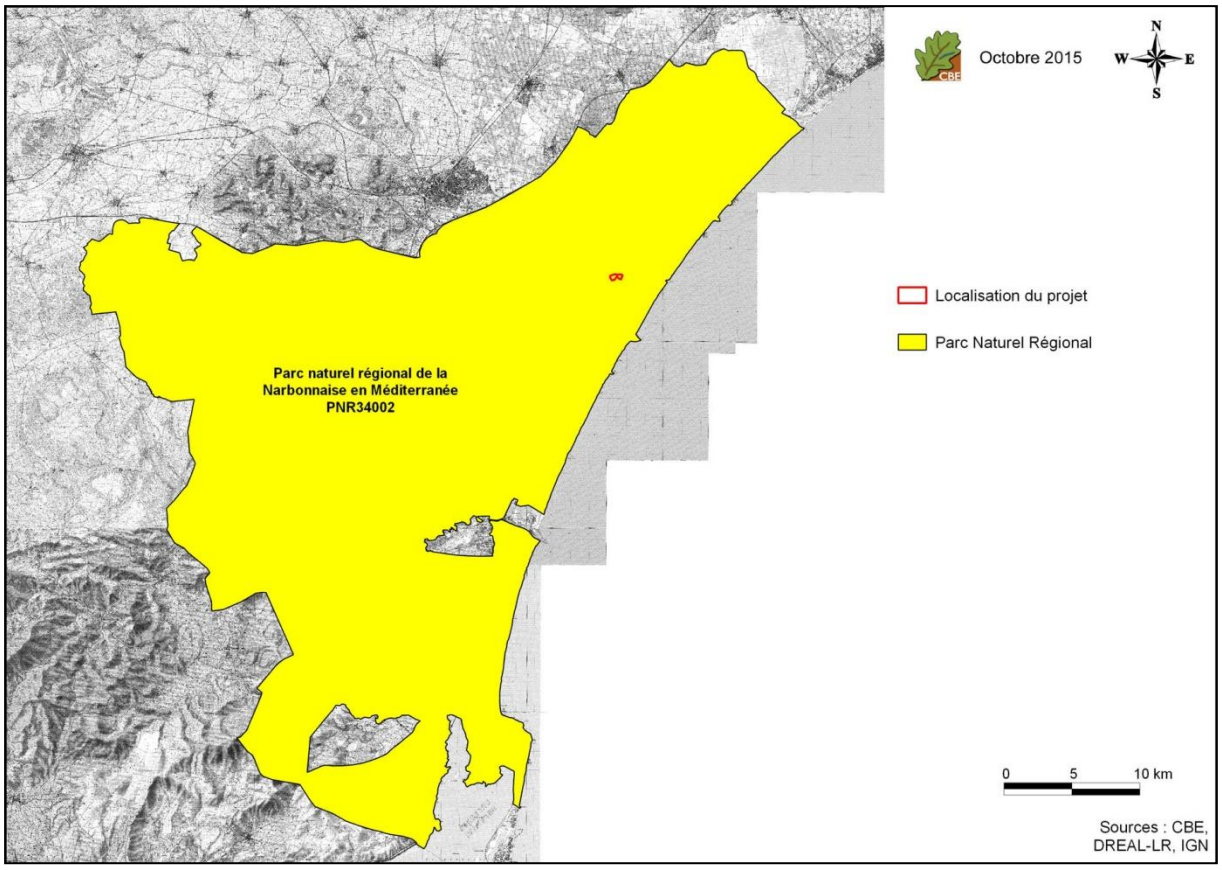


Carte 9 : Localisation des sites Natura 2000 vis-à-vis du projet

Parc Naturel Régional (PNR)

Un parc naturel régional est un territoire rural fragile, au patrimoine naturel, culturel et paysager remarquable, où les acteurs locaux s'engagent autour d'un projet pour concilier protection et gestion du patrimoine avec le développement économique local.

Le PNR de la Narbonnaise en Méditerranée inclut intégralement le projet (cf. carte suivante et descriptif dans le tableau en fin de chapitre).



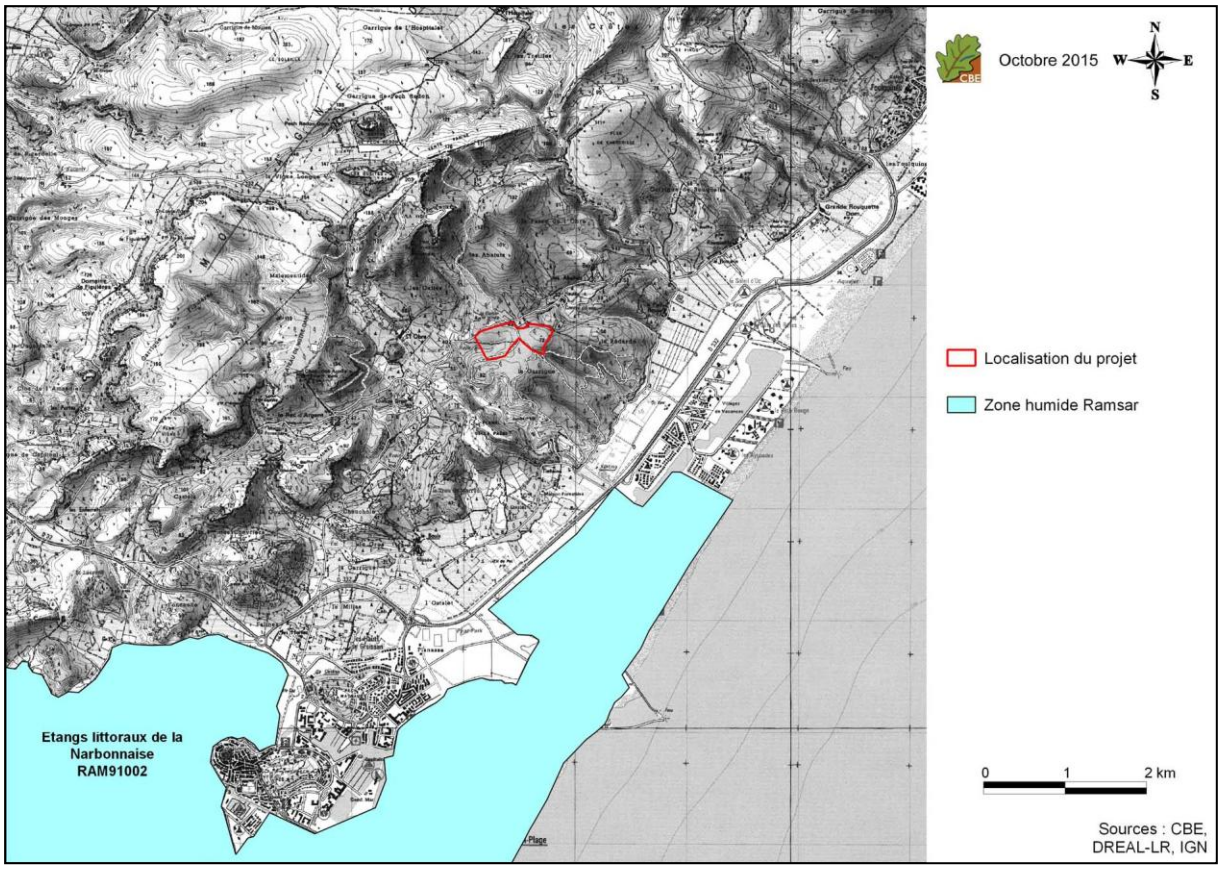
Carte 10 : Localisation des PNR vis-à-vis du projet

I.3.4. **Les périmètres d'engagement international**

- Zone humide sous convention Ramsar
- Réserve de Biosphère

Une zone humide sous convention Ramsar se trouve non loin du projet.

Zone humide sous convention Ramsar
Une zone humide sous convention Ramsar et un espace désigné en application de la Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, dont le traité a été signé en 1971. Son entrée en vigueur date de 1975, la ratification par la France de 1986. La Convention Ramsar vise la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. La désignation de sites au titre de la convention de Ramsar constitue un label international.
Le projet se trouve en périphérie d'une zone humide sous convention Ramsar (cf. carte suivante et descriptif dans le tableau en fin de chapitre) : « Etangs littoraux de la Narbonnaise ».



Carte 11 : Localisation des zones Ramsar vis-à-vis du projet

I.3.5. **Autres zonages**

Les Plans Nationaux d'Actions (PNA)

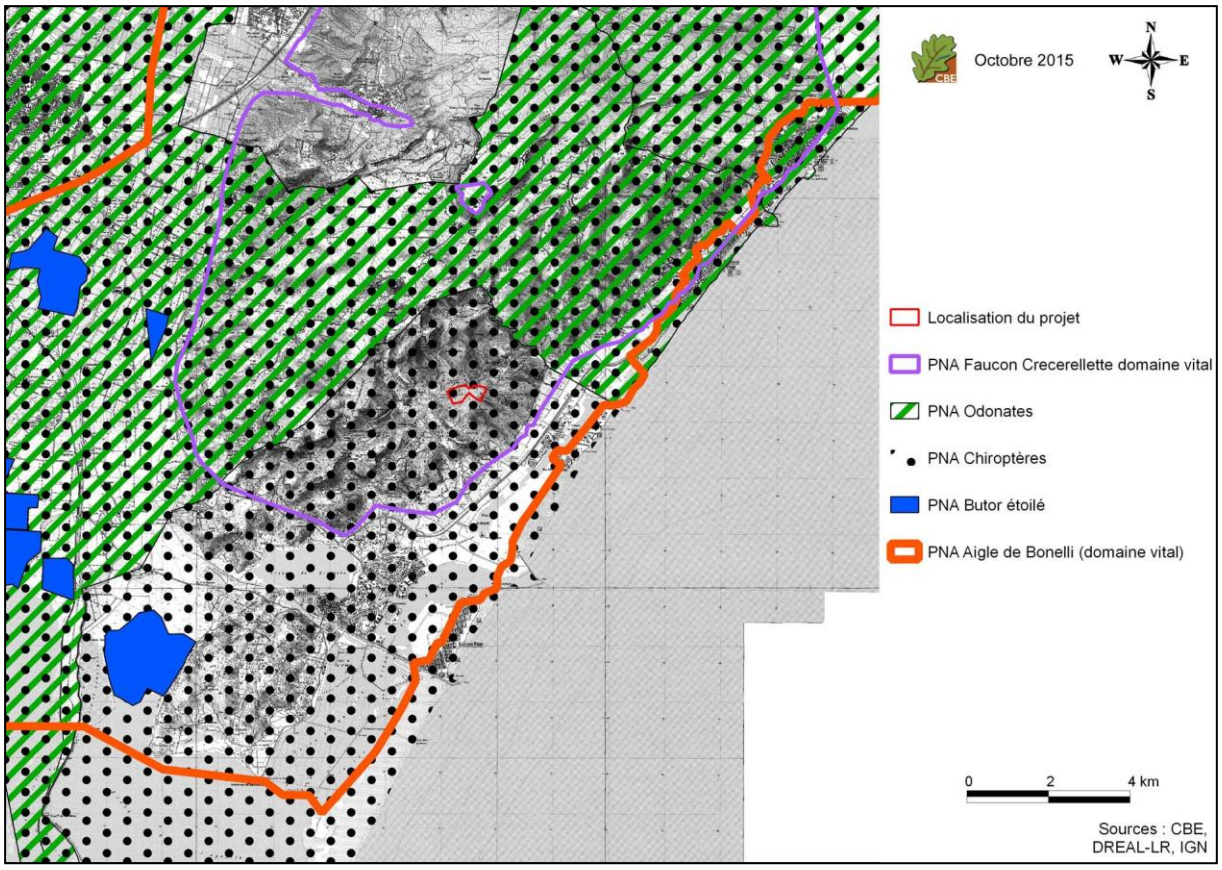
Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) sont la formulation de la politique de l'état en ce qui concerne la conservation d'espèces animales et végétales, mise en œuvre par le Ministère de l'Écologie du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) en 2007. Il s'agit d'une initiative nationale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

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

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

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

Le projet se trouve inclus dans différents zonages de PNA : PNA Faucon Crécerellette, Aigle de Bonelli, Chiroptères. D'autres zonages se trouvent non loin du projet, notamment le PNA odonates et Butor étoilé (cf. carte suivante et descriptifs dans le tableau en fin de chapitre).

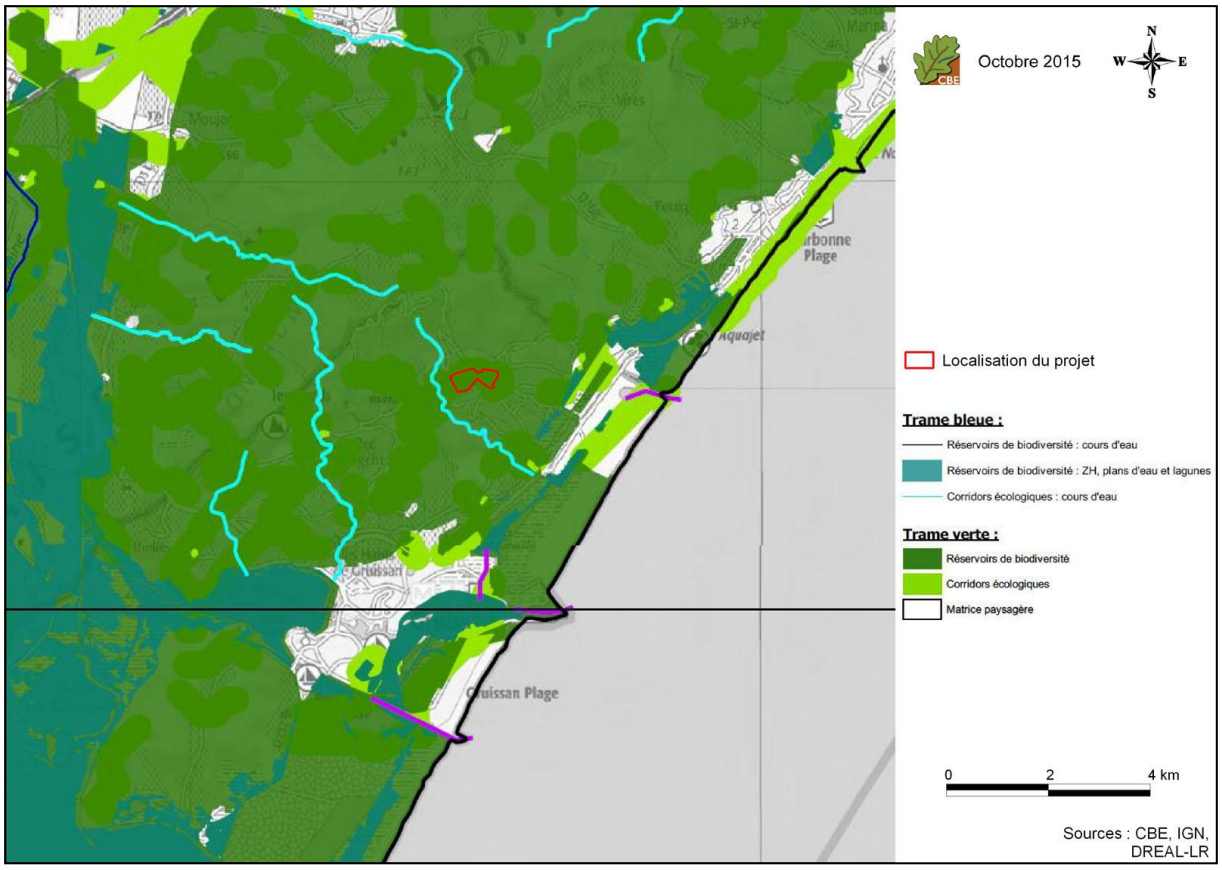


Carte 12 : Localisation des zonages de PNA vis-à-vis du projet

Le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique)

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).

La carte suivante, issue du SRCE, synthétise les différents réservoirs de biodiversité et corridors identifiés sur et autre du projet.



Carte 13 : synthèse des trames vertes et bleues locales (source : SRCE)

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

Nom du zonage	Type	Code régional	Description	Habitats/espèces concernés	Distance au projet	Lien fonctionnel avec la zone de projet
Massif méridional de la Clape	**ZNIEFF I**	1130-1006	Cette ZNIEFF est située au nord des Corbières Maritimes, à l'est de la ville de Narbonne et émerge entre le cordon littoral et la plaine de Narbonne. Elle est caractérisée par des vallons encaissés, des falaises, des plateaux et des cultures en bas de versant.	**Flore** : Centaurée de la Clape, Chamaerops nain, Gagée de Granatelli et des champs, Ophrys bombyx, [...]. **Faune** : mammifères (Minioptère de Schreibers, Murin de Capaccini, Murin à oreilles échancrée, Petit et Grand rhinolophe), oiseaux (Aigle de Bonelli, Grand-duc d'Europe, Busard cendré, Huppe fasciée, Pie-grièche à tête rousse), reptiles (Lézard ocellé, Psammodrome algire).	Projet inclus dans le zonage	Lien fonctionnel réel (projet inclus dans le zonage)
Montagne de la Clape	**II**	1130-0000	Cette ZNIEFF occupe une superficie de 9 656 ha au sud-est de l'agglomération de Narbonne	**Flore** : Anémone couronnée, Atractyle humble, Buplèvre glauque, Caroubier, Palmier nain, […]. **Faune** : amphibiens (Pélobate cultripède, Grenouille de Perez), mammifères (Murin de Capaccini, Murin à oreilles échancrées, Grand Rhinolophe, [...]), insectes (Cordulie à corps fin, Criquet migrateur, Oedipode occitan), oiseaux (Pipit rousseline, Chevêche d'Athéna, Grand-duc d'Europe, Busard cendré, Rollier d'Europe, Bruant ortolan, [...]), reptiles (Cistude d'Europe, Psammodrome algire, Psammodrome d'Edwards, Lézard ocellé).	Projet inclus dans le zonage	Lien fonctionnel réel (projet inclus dans le zonage)
Lido de Gruissan nord à Saint-Pierre-sur-Mer	**ZNIEFF II**	1131-0000	Cette ZNIEFF, récemment recensée, est essentiellement composée de dunes grises.	**Flore** : Bellevalia de Rome, Centaurée de la Clape, Panicaut de mer, Euphorbe péplis, Grand statice, […]. **Faune** : oiseaux (Aigle de Bonelli, Huîtrier pie, Gravelot à collier interrompu, Pipit rousseline), mammifères (Grand rhinolophe).	Environ 1,2 km au sud du projet	Aucun (zones humides déconnectées des milieux terrestres concernés par le projet)
Etangs et dunes de Mateille	**ZNIEFF I**	1131-1007	Cette ZNIEFF située sur le littoral audois associe plages (milieux dunaires) et les milieux d'arrières-dunes (étangs et près salés). Cette ZNIEFF subit une forte pression d'urbanisation.	**Flore** : Panicaut de mer, Euphorbe péplis, Grand statice, Statice à feuilles de Lychnis, Statice raide, Statice de Girard […]. **Faune** : oiseaux (Huîtrier pie, Gravelot à collier interrompu, Alouette calandrelle, Pipit rousseline).	Environ 1,6 km au sud du projet	Aucun (zones humides déconnectées des milieux terrestres concernés par le projet)

Nom du zonage	Type	Code régional	Description	Habitats/espèces concernés	Distance au projet	Lien fonctionnel avec la zone de projet
Montagne de la Clape	**ZICO**	LR02	ZICO actuellement recoupée par la ZNIEFF "Montagne de la Clape" et la ZPS du même nom.	Pas d'information supplémentaire en comparaison avec les autres zonages écologiques de même étendue.	Projet inclus dans le zonage	Lien fonctionnel réel (projet inclus dans le zonage)
Etang narbonnais	**ZICO**	LR04	ZICO actuellement recoupée par la ZPS "Etang du Narbonnais"	Pas d'information supplémentaire en comparaison avec les autres zonages écologiques de même étendue.	Environ 1,7 km au sud-est du projet	Aucun (zones humides déconnectées des milieux terrestres concernés par le projet)
Zones humides	**ZH**	-	Un ensemble de zones humides est situé non loin du projet ; ces zones humides se trouvent sur le lido de Gruissan (nord), à la jonction entre la mer et le massif de la clape.	-	Environ 1km au sud-est du projet	Aucun (zones humides déconnectées des milieux terrestres concernés par le projet)
Massif de la Clape	**ENS**	11-349	ENS de 950 ha environ recouvrant le massif calcaire de la Clape	**Flore** : *Centaurea corymbosa, Atractylis humilis, Malva wigandi, Teucrium brachyandrum, Avellinia michelii , Imperata cylindrica, Onobrychis saxatilis, Schismus barbatus, Vitex agnus-castus, Viola arborescens, Bellevalia romana, Catapodium hemipoa, Medicago ciliaris, Medicago doliata, Plantago bellardii, Pseudorlaya pumila*, etc. **Faune** : Pélobate cultripède, Pélodyte ponctué, Criquet migrateur, Cordulie à corps fin, Proserpine, Genette commune, Grand Rhinolophe, Molosse de Cestoni, Aigle de Bonelli, Faucon crécerellette, Circaète Jean-le-Blanc, Pie-grièche à tête rousse, Rollier d'Europe, Couleuvre à échelons, Psammodrome algire, Lézard ocellé, etc.	Projet inclus dans le zonage	Lien fonctionnel réel (projet inclus dans le zonage)
Lido du Nord de Gruissan à Saint-Pierre-la-mer	**ENS**	11-004	Lido situé entre le massif de la Clape et la mer, ce cordon sableux présente un grand intérêt écologique mais également	**Flore** : *Limonium ferulaceum, Limonium girardianum, Ophrys bombyliflora, Imperata cylindrica, Pseudorlaya pumila*	Environ 1,2 km au sud-est du projet	Aucun (zones humides déconnectées

Nom du zonage	Type	Code régional	Description	Habitats/espèces concernés	Distance au projet	Lien fonctionnel avec la zone de projet
			une sensibilité importante vis-à-vis de la fréquentation et de l'urbanisation	**Faune** : Pélodyte ponctué, Oedipode occitane, Pipit rousseline, Héron pourpré, Flamant rose, Pie-grièche à tête rousse, Psammodrome algire, Lézard ocellé, etc.		des milieux terrestres concernés par le projet)
Etangs de Bages-Sigean et périphéries	**ENS**	11-003	Vaste ENS de 1 300 hectares environ, constitué des étangs de Bages et de Sigean ainsi que les milieux terrestres adjacents, littoraux ou non.	**Flore** : *Limoniastrum monopetalum, Schoenoplectus supinus , Arundo micrantha, Limonium diffusum, Loeflingia hispanica, Teucrium brachyandrum, Hedysarum spinosissimum subsp. spinosissimum*, etc. **Faune** : Pélodyte ponctué, Grenouille de Perez, Agrion de Mercure, Oedipode occitane, Magicienne dentelée, Campagnol amphibie, Minioptère de Schreibers, Grand Rhinolophe, Pipit rousseline, Butor étoilé, Chevêche d'Athéna, Grand-duc d'Europe, Œdicnème criard, Pie-grièche à poitrine rose, Pie-grièche à tête rousse, Ibis falcinelle, Sterne naine, Psammodrome algire, Psammodrome d'Edwards, Lézard ocellé, etc.	Environ 3,6 km au sud-ouest du projet	Aucun (zones humides déconnectées des milieux terrestres concernés par le projet)
Vallon de la Goutine	**APPB**	APP11001	APPB de 21 ha mis en place en 1988 ; concerne des espèces végétales	*Cistus populifolius, Ophrys bombyliflora , Teucrium fruticans*	Environ 2 km à l'ouest du projet	Très faible lien fonctionnel pour les espèces mentionnées par l'APPB
Massif de la Clape (reliquat_SI)	**SI**	SI19681 22001	Petit reliquat d'un site autrefois étendus à l'ensemble de la Clape	Pas d'information particulière	Environ 500m à l'ouest du projet	Lien fonctionnel possible (massif de la Clape)
Etang de Gruissan et ses abords	**SI**	SI19630 10901	Site recoupant l'étang de Gruissan, à proximité du village.	Pas d'information particulière	Environ 2,7 km à l'ouest du projet	Aucun (zones humides déconnectées des milieux terrestres concernés par le projet)
Le Massif de la Clape	**SC**	SC1973 030901	Site de 780 ha environ recoupant le massif de la clape	Pas d'information particulière	Projet inclus dans le zonage	Lien fonctionnel réel (projet inclus dans le zonage)

Nom du zonage	Type	Code régional	Description	Habitats/espèces concernés	Distance au projet	Lien fonctionnel avec la zone de projet
Chapelle des Auzils et cimetière marin	**SC**	SC1974 021201	Site de 23 hectares environ correspondant à la Chapelle des Auzils et à ses alentours	Pas d'information particulière	Environ 500m à l'ouest du projet	Lien fonctionnel possible (zonage proche)
Montagne de la Clape	**ZPS**	FR9110 080	L'intérêt majeur de ce site de 9 082 ha est lié à l'avifaune rupestre de ces collines calcaires séparées par des vallons parfois encaissés.	**Avifaune :** Aigle de Bonelli, Faucon crécerellette, Faucon d'Eléonore, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Grand-duc d'Europe, Engoulevent d'Europe, Rollier d'Europe, Alouette lulu, Pipit rousseline, Fauvette pitchou, Bruant ortolan + autres espèces non visées à l'Annexe I.	Projet inclus dans le zonage	Lien fonctionnel réel (projet inclus dans le zonage)
Massif de la Clape	**SIC**	FR9101 453	L'intérêt majeur de ce site de 8 358 ha tient dans les milieux rupestres avec des associations végétales caractéristiques et riches. D'autres habitats présentent également un grand intérêt, les milieux ouverts (garrigues à romarin et pelouse) d'une manière générale, mais aussi les pinèdes claires dans les zones de climat semi arides qui sont certainement climaciques dans ces expositions. C'est également un site important pour les chiroptères en période de migration pré et post-nuptiale (une grotte est particulièrement fréquentée).	**Habitat**[#] : Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea * + autres habitats. **Flore :** Centaurée de la Clape. **Faune :** chiroptères (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Grand Murin, Petit Murin, Murin de Capaccini, Minioptère de Schreibers).	Projet inclus dans le zonage	Lien fonctionnel réel (projet inclus dans le zonage)
Côte languedocienne	**ZPS**	FR9112 035	Ce site de 71 874 ha a la particularité de posséder des lidos situés entre des lagunes très vastes à fortes valeurs patrimoniales générales et ornithologiques en particulier, des près salés adaptés à la reproduction de la plupart des laro-limicoles et des eaux littorales riches et poissonneuses, ce qui fait de cette côte, l'une des plus riches d'Europe pour ces espèces.	**Avifaune :** Puffin de Méditerranée, Puffin des Baléares, Mouette mélanocéphale, Goéland railleur, Goéland d'Audouin, Sterne hansel, Sterne caugek, Sterne pierregarin, Sterne naine, Plongeon arctique.	Environ 1,4km au sud du projet	Aucun (zones humides déconnectées des milieux terrestres concernés par le projet)
Côtes sableuses de l'infralittoral Languedocien	**SIC**	FR9102 013	Ce site de 8 634 ha est un littoral sableux, très mal connu, mais qui recèle toutefois une richesse systémique exceptionnelle en partie à l'origine des	**Habitats**[#] **:** Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine, Replats boueux ou sableux exondés à marée basse. **Flore :** aucune espèce mentionnée.	Environ 1,4km au sud du projet	Aucun (zones humides déconnectées des milieux

Nom du zonage	Type	Code régional	Description	Habitats/espèces concernés	Distance au projet	Lien fonctionnel avec la zone de projet
			ressources halieutiques côtières de cette région.	**Faune** : aucune espèce d'intérêt communautaire mentionnée		terrestres concernés par le projet)
Etangs du Narbonnais	**ZPS**	FR9112007	Le site de 12 314 ha englobe un ensemble de lagunes et d'étangs en communication avec la mer par le dernier grau naturel de la côte languedocienne.	**Avifaune :** Butor étoilé, Blongios nain, Aigrette garzette, Flamant rose, Porphyrion bleu, Echasse blanche, Avocette élégante, Gravelot à collier interrompu, Sterne pierregarin, Sterne naine, Alouette calandrelle, Lusciniole à moustaches.	Environ 1,6 km au sud du projet	Aucun (zones humides déconnectées des milieux terrestres concernés par le projet)
Complexe lagunaire de Bages-Sigean	**ZSC**	FR9101440	Ce site de 9 555 ha est constitué de steppes salées très riches en espèces de Limonium. Il s'agit d'un ensemble de lagunes et d'étangs en communication avec la mer.	**Habitat** : Lagunes côtières *, Steppes salées méditerranéennes (*Limonietalia*) * + autres habitats. **Flore :** aucune espèce mentionnée. **Faune :** chiroptères (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Petit Murin, Minioptère de Schreibers), poissons (Toxostome).	Environ 3,6 km au sud du projet	Aucun (zones humides déconnectées des milieux terrestres concernés par le projet)
Parc naturel régional de la Narbonnaise en Méditerranée	**PNR**	PNR34002	Le PNR de la Narbonnaise recoupe une large bande littorale allant de Leucate au sud jusqu'au nord du massif de la Clape. Le périmètre du PNR rentre dans les terres et englobe ainsi une partie des corbières orientales.	Pas d'information supplémentaire en comparaison avec les autres zonages écologiques d'étendue similaire	Projet inclus dans le zonage	Lien fonctionnel réel (projet inclus dans le zonage)
Étangs littoraux de la Narbonnaise	**Ramsar**	RAM91002	Vaste Zone humide de 1 230 ha qui recoupe les étangs de Bages, de Sigean, de l'Ayrolle et de la Palme plus au sud.	Pas d'information supplémentaire en comparaison avec les autres zonages écologiques d'étendue similaire	Environ 1,7 km au sud-est du projet	Aucun (zones humides déconnectées des milieux terrestres concernés par le projet)
Chiroptère	**PNA Chiroptère**	-	Commune de Gruissan et communes limitrophes	Murin de Capaccini, Minioptère de Schreibers, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe	Projet inclus dans le zonage	Lien fonctionnel réel (projet inclus dans le zonage)
Massif de la Clape	**PNA Aigle de Bonelli**	O_AQUFAS_DV_007	Vaste site de 2 240 ha incluant le massif de la Clape, une part importante de la plaine agricole périphérique ainsi qu'une partie de l'étang de Bages.	Aigle de Bonelli	Projet inclus dans le zonage	Lien fonctionnel réel (projet inclus dans le zonage)

Nom du zonage	Type	Code régional	Description	Habitats/espèces concernés	Distance au projet	Lien fonctionnel avec la zone de projet
Population Audoise	**PNA Faucon Crécerellette**	O_FALNAU_DV_002	Vaste site de 2 140 ha incluant le massif de la Clape et une part importante de la plaine agricole en continuité nord du massif. Cet ensemble accueille 23 couples (données 2014)	Faucon Crécerellette	Projet inclus dans le zonage	Lien fonctionnel réel (projet inclus dans le zonage)
Butor étoilé	**PNA Butor étoilé**	-	Zones humides au niveau des étangs du Narbonnais	Butor étoilé	Environ 6 km à l'ouest du projet.	Aucun (zones humides déconnectées des milieux terrestres concernés par le projet)
Odonates	**PNA Odonates**	-	Communes limitrophes de Gruissan (Narbonne notamment)	Cordulie à corps fin	Environ 1,5 km au nord-est du projet	Aucun (zones humides déconnectées des milieux terrestres concernés par le projet)

I.3.1. **Conclusion sur le contexte écologique autour du projet**

Il est ici évident que le secteur présente un intérêt écologique très important du fait du massif de la Clape (haut lieu de biodiversité) et des étangs littoraux. Notons qu'ici, seuls les zonages liés au massif de la Clape ont un lien fonctionnel possible avec le secteur du projet.

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.
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-LR	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
Conservatoire Botanique National-méditerranéen de Porquerolles	Site internet Silene	Données flore	Données récupérées (échelle communale)
Site Faune-LR	Site internet	Données sur la faune	Données récupérées
INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)	Site internet	Données communales sur la faune et la flore	Données récupérées
Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens	Site internet	Données insectes + Lézard ocellé + atlas des chiroptères	Données récupérées
Atlas des papillons de jour et des libellules de Languedoc-Roussillon	Mathieu Bossaert (CEN L-R)	Données insectes (requête communale, puis consultation des données précises si espèce patrimoniale)	Données récupérées

Structure	Personne contactée	Données demandées	Résultat de la demande
OPIE	Stéphane Jaulin	Données insectes autres que papillons et odonates + arachnides	Données récupérées
Ecole Pratique des Hautes Etudes (EPHE) – équipe Biogéographie et Ecologie des Vertébrés (BEV)	Philippe Geniez	Données herpétofaune	Données récupérées
Bureau de Recherches Géologiques Minières (BRGM)	Site internet	Présence de cavités aux alentour de la zone d'étude	Données récupérées
GCLR (Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon)	Blandine Carré	Gîtes à chiroptères connus en région	Données récupérées

Ce recueil bibliographique a permis d'orienter les investigations de terrain pour les différents groupes biologiques pris en compte. En effet, en fonction des enjeux déjà connus sur le secteur, des recherches plus poussées ont été menées sur les espèces patrimoniales identifiées ou jugées les plus potentielles sur la zone de projet ou en périphérie immédiate.

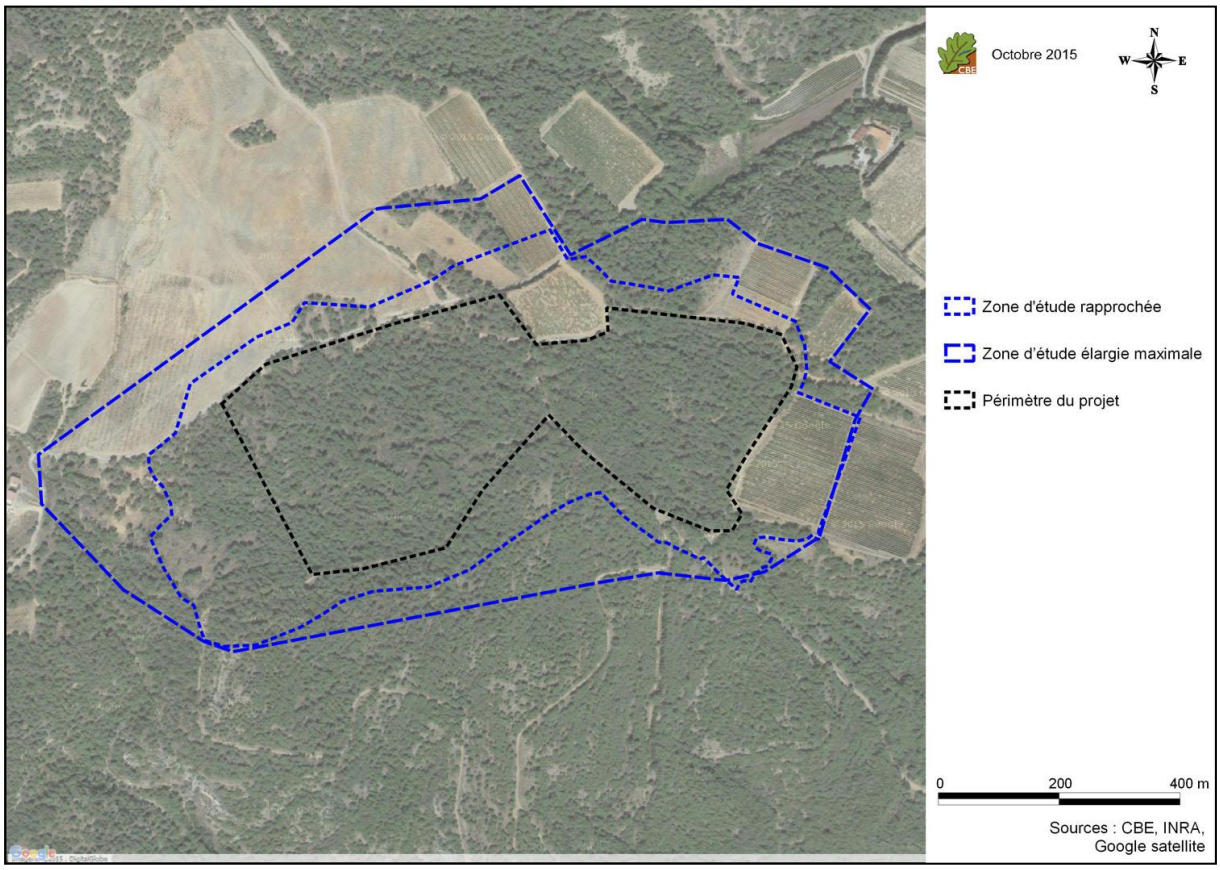
II.2. **Définition d'une zone d'étude à prospecter**

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

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

- Une **zone d'étude rapprochée** qui correspond à la zone minimale prospectée par l'ensemble des experts de terrain. Cela correspond à l'emprise du projet et les 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 représentée la zone prospectée maximale pour cette étude.

Remarque : les amphibiens et 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.



Carte 14 : définition des aires d'études liées au projet

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.

II.3. Recueil des données de terrain

✓ Habitats et flore

Dates des prospections spécifiques : 17 mars, 24 avril, 21 mai et 11 aout 2015

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) et de physionomie de la végétation. Ce découpage s'opère grâce à l'observation de photographies satellites avant le terrain.

Dans un second temps, des relevés de terrain sont effectués sur le terrain, 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 Corine Biotopes et ce pour une précision d'au moins deux décimales, lorsque la nomenclature Corine le permet. Les habitats patrimoniaux sont alors clairement identifiés. Par ailleurs, leur état de conservation est évalué sur le terrain sur la base de critères propres à chaque habitat, définis à dire d'expert (typicité de la flore, taux de recouvrement de chaque strate, présence ou non d'espèces rudérales ou invasives...). Pour les habitats d'intérêt communautaire, l'état de conservation est défini selon les méthodes développées pour les sites Natura 2000 (méthodes de *Maciejewski, 2012* pour les habitats agropastoraux, *Carnino, 2009* pour les habitats forestiers et *Vertigo-DIREN LR, 2007* pour les habitats littoraux), 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.1.8*) à une échelle de 1 : 2 500ème.

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 4 journées au printemps et à l'été 2015. Ces passages 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. Le site accueille une végétation parfois dense et difficilement pénétrable, d'où des prospections globalement fastidieuses. Mis à part cet aspect, nous pouvons mentionner des limites classiques inhérentes à ce type d'étude, à savoir l'impossibilité de prétendre à une exhaustivité absolue, d'où le risque de non détection d'une espèce patrimoniale. Au regard des trois passages printaniers, du passage estival et des milieux présents (pelouses sèches, garrigues, pinède), la pression de prospection est, toutefois, jugée suffisante pour considérer ce risque comme faible.

✓ Arthropodes

Dates des prospections spécifiques : 2 juin et 11 août 2015

Méthodes d'inventaires

Au regard de l'importante diversité d'arthropodes en France (plusieurs dizaines de milliers d'espèces, dont plus de 35 000 connues appartenant à la classe des insectes) et de l'impossibilité d'en faire un inventaire exhaustif (il faudrait de nombreux passages sur zone, sur plusieurs années et en faisant appel à divers spécialistes), les prospections se sont concentrées sur les ordres les mieux connus actuellement, c'est-à-dire ceux qui comportent des espèces bénéficiant d'un statut réglementaire : Orthoptères (criquets et sauterelles), Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour), Odonates (Libellules) et Coléoptères. Pour les autres ordres d'insectes, tout individu contacté a tout de même été noté, si l'identification était possible.

Deux sorties ont été réalisées pour les insectes ; une à la fin du printemps plus spécifiquement pour les rhopalocères et une en été ciblée sur les orthoptères. Les insectes ont été échantillonnés selon un itinéraire permettant d'embrasser les différents milieux présents sur le site, en insistant sur les biotopes à fort potentiel pour le groupe, notamment pour les espèces patrimoniales attendues. L'ensemble du bois mort au sol et des grosses pierres, gîtes privilégiés pour de nombreux insectes, a, notamment, été attentivement prospecté et retourné.
Les méthodes utilisées pour chacun des ordres susmentionnés sont expliquées ci-après.

Odonates et lépidoptères rhopalocères

La méthodologie a été principalement axée sur l'observation à vue. La relative facilitée d'identification des anisoptères (libellules de grande taille dont les deux paires d'ailes sont différentes, contrairement aux zygoptères) et d'une bonne part des rhopalocères (papillons de jour) permet d'identifier l'espèce à faible distance, à l'aide de jumelles. Pour les espèces dont la détermination est délicate (zygoptères, anisoptères du genre *Sympetrum sp*., Lycaenidés), la capture au filet a été préférée. Le filet utilisé est constitué d'une poche profonde à mailles fines posée sur un arceau de 50 cm de diamètre. Le manche d'un mètre de long facilite la capture des libellules volant au dessus des masses d'eau.
Concernant les rhopalocères, les recherches ont été ciblées sur la Proserpine, papillon protégée en France connu du Massif de la Clape et considéré comme potentiel sur la zone d'étude au regard des habitats.
Peu d'enjeux étaient particulièrement attendus en ce qui concerne les libellules en raison de l'absence de point d'eau apparent dans le secteur.

Orthoptères

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

Une espèce de sauterelle protégée en France et assez fréquente dans les garrigues méditerranéennes a été spécifiquement recherchée : la **Magicienne dentelée** *Saga pedo*. Cette sauterelle est adulte en début d'été, et peut être observée à cette époque lors des nuits chaudes durant lesquelles elle se déplace à la recherche de site de ponte. Néanmoins, l'observation d'adulte reste assez aléatoire étant donnée la discrétion de l'espèce. La période la plus propice à la détection de la Magicienne dentelée sur un site est alors souvent la fin du printemps, période où les juvéniles sont nombreux et en partie actifs de jour, augmentant les probabilités d'observation. Nous avons donc fait particulièrement attention aux juvéniles de l'espèce lors de la première sortie entomologique en scrutant attentivement les arbustes bas au sein des biotopes à priori favorables à l'espèce.

Coléoptères

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

toutes saisons, mais la recherche d'individus (imagos ou larves) n'est possible qu'au printemps et en été.

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

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

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Les sorties ont été réalisées dans de bonnes conditions météorologiques et ont permis d'avoir une bonne image de l'entomofaune présente et potentielle sur le secteur étudié. 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 ont, cependant, bien été appréhendées.

✓ Amphibiens

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

Méthodes d'inventaires

Ce groupe n'a pas fait l'objet de sortie spécifique du fait qu'aucun point d'eau n'avait été mis en évidence l'emprise du projet ou ses abords. Les amphibiens ont, cependant, été caractérisés lors des sorties imparties aux autres groupes biologiques, de jour comme de nuit, notamment les sorties spécifiques aux reptiles. Notons que les prospections ont tout de même permis d'identifier un point d'eau temporaire sur la zone d'étude, pouvant servir de zone de reproduction. C'est pourquoi, nous avons recherché d'éventuelles pontes/larves sur ce secteur. Rappelons que le printemps 2015 a été relativement pluvieux, générant des conditions favorables à la reproduction des amphibiens.

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

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

La caractérisation de l'intérêt des milieux terrestres pour ce groupe est toujours un exercice difficile, notamment du fait que les observations d'amphibiens que l'on peut réaliser sont souvent fortuites et aléatoires. Cependant, la configuration du milieu localement avec tout de même un point d'eau temporaire et des pinèdes alentour a permis d'avoir une bonne approche du peuplement batrachologique local.

✓ Reptiles

Date de la prospection spécifique : 24 avril 2015

Méthodes d'inventaires

Les reptiles ont fait l'objet d'une sortie spécifique au printemps 2015. Les espèces de ce groupe ont également été recherchées lors des sorties imparties aux autres groupes biologiques, notamment lors des sorties entomologiques et avifaunistiques.

La recherche des reptiles nécessiterait la mise en place de protocoles lourds (pose préalable de plaques chauffant au soleil dans le but de les attirer puis passage de relevage des plaques). C'est pourquoi l'observation directe a été choisie, bien que dépendante surtout d'observations fortuites. Les habitats potentiellement favorables aux reptiles ont donc fait l'objet d'une attention particulière. Ainsi, les chemins et talus ensoleillés, ou lisières plus ou moins embroussaillées et bien exposées ont été prospectés dans cette optique. Par ailleurs, nous avons soulevé la plupart des pierres et bois morts pouvant abriter des individus. Enfin, les rares indices de présence laissés par ces espèces (mues, traces dans le sable ou la terre nue meuble) ont également été relevés pour être versés à l'inventaire.

La prospection s'est déroulée sur la journée, permettant d'optimiser les chances d'observation d'individus en insolation (se réchauffant au soleil) ou en déplacement. Ceux-ci sont identifiés directement à vue (ou à l'aide jumelles à mise au point rapprochée) ou suite à une capture temporaire.

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Les conditions météorologiques de la sortie étaient favorables à l'observation des reptiles, 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. Les reptiles sont, en effet, souvent très mimétiques et discrets, et fuient au moindre danger. Leur observation est donc délicate et se résument 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.

✓ Mammifères : chiroptères

Dates des prospections spécifiques diurnes et nocturnes : 21 juillet et 6 août 2015

Méthodes d'inventaires

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

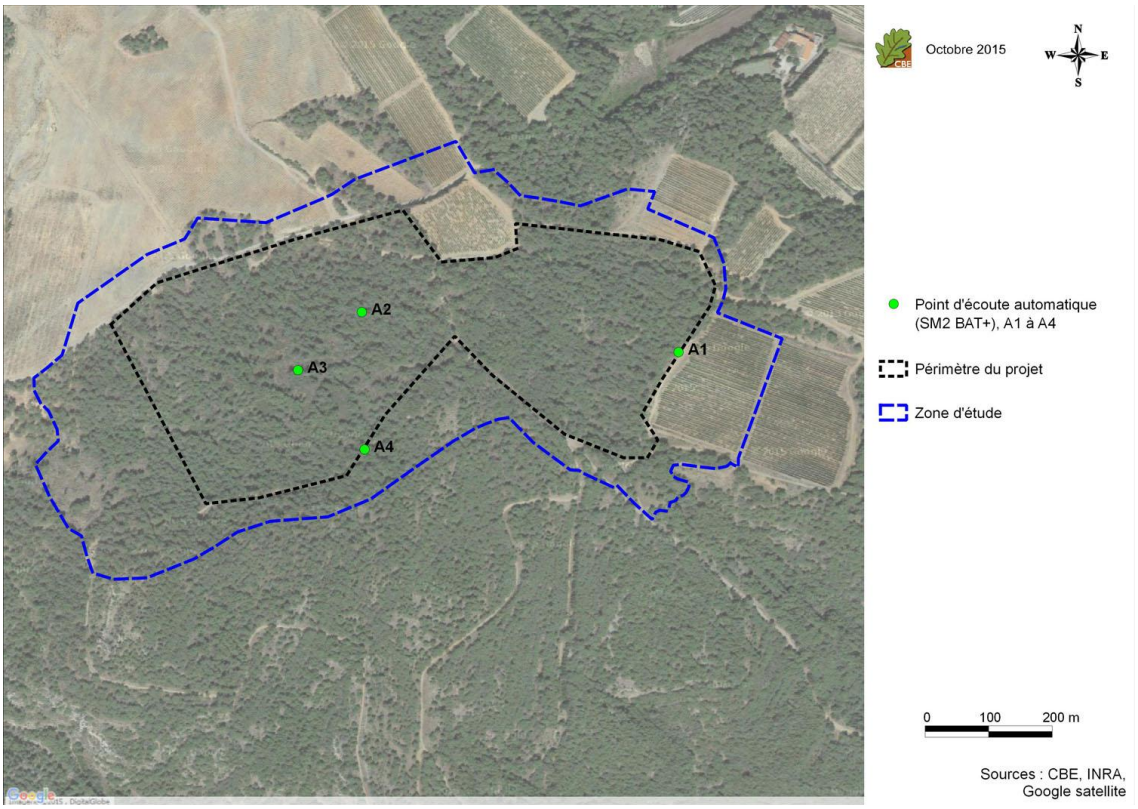
- La **phase diurne** doit permettre de repérer les potentialités de la zone d'étude en termes de gîtes, habitats de chasse et corridors écologiques pour les chiroptères. Dans le cadre de cette étude, nous avons plus particulièrement recherché les arbres pouvant accueillir des chiroptères en gîtes. Les habitations et bâtis présents à proximité du projet ont également fait l'objet d'une attention particulière, mais aucun d'entre eux n'a pu être visité et leur intérêt en tant que gîtes d'espèces anthropophiles a donc seulement été évalué sur les potentialités extérieures des bâtiments.

- La **phase nocturne** permet d'identifier le peuplement chiroptérologique du secteur. Il s'agit d'identifier les espèces le fréquentant mais également de déterminer d'éventuels gîtes, des territoires de chasse et des corridors fréquentés. Pour ces sorties, la méthode utilisée est décrite ci-après.

De nuit, la distinction des différentes espèces de chiroptères est possible grâce aux cris qu'elles émettent pour appréhender leur environnement. Ce système d'écholocation utilise essentiellement des ultrasons dont la fréquence, la structure, l'intensité et la durée dans un contexte donné sont relativement caractéristiques de l'espèce qui les a émis. Les ultrasons étant inaudibles pour l'homme, il est nécessaire d'utiliser un matériel adéquat pour les percevoir. Pour cette étude, une méthode de **détection automatique** a été utilisée. Cette méthode consiste à utiliser un détecteur d'ultrason « Song Meter SM2BAT+ ». Cet appareil à déclenchement automatique utilise la division de fréquence qui permet d'enregistrer en direct tous les sons dans une gamme de fréquences comprise entre 0 et 192 kHz, les chiroptères ne dépassant pas les 150 kHz. Les enregistrements, stockés par l'appareil sur une carte mémoire, sont ensuite analysés sur ordinateur grâce aux logiciels Sonochiro (logiciel de tri et d'identification) et Batsound/Syrinx (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. **Quatre points d'écoute automatiques (notés A1 à A4) ont été réalisés** (cf. carte suivante). Les détecteurs ont enregistrés l'ensemble des contacts de chauves-souris détectées dans la nuit (enregistrement de 30 minutes avant le coucher du soleil jusqu'à 30 minutes après le levé du soleil), soit 9h d'enregistrement approximativement (21h-->6h).

Remarque : les contacts de début de nuit sont ceux qui permettent, le plus souvent, d'identifier des gîtes à chiroptères. En effet, positionnés en des points stratégiques (proche de bâti, d'arbres remarquables…), ils permettent d'enregistrer les sorties de gîte des espèces.

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



Carte 15: localisation des points d'écoute automatiques chiroptères

Pour la localisation des points d'écoute, la réflexion a été la même lors des deux sorties : lors de chaque sortie, un point d'écoute a été placé au niveau d'une lisière forestière, propice aux transits voire à la chasse de plusieurs espèces (A1 et A4) et un point a été placé dans les zones forestières plus dense afin de disposer de données concernant des espèces plus forestières et arboricoles (A2 et A3).

Précisons qu'il existe un biais important dans la détection acoustique des chiroptères : la différence de détectabilité des différences espèces. Certaines peuvent être contactées à plusieurs dizaines de mètres (Molosse de Cestoni, noctules, etc.) tandis que d'autres ne le seront pas au-delà de quelques mètres (rhinolophe, oreillards, etc.) en fonction de leur intensité d'émission et du milieu. Ainsi, la comparaison entre le nombre de contacts pour les espèces ayant une intensité d'émission faible (audible dans un rayon de 2 à 15 mètres), et celui des espèces ayant une forte intensité d'émission (audibles dans un rayon de 50 à 150 mètres) est impossible. Afin de pallier ce problème, nous utilisons des tableaux comparatifs de référence, issus de plusieurs études (Hacquard A., 2013 ; Bas Y., 2015 – comm.pers.) et validés par le MNHN (Museum National d'Histoire Naturel). Grâce **au nombre total de contact relevé 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.

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

Espèce	Niveau d'activité, selon le nombre de contacts total/nuit d'enregistrement			
	Q25% ou Activité faible	Q75% ou Activité modérée	Q98% ou Activité forte	>Q98% ou Activité très forte
Barbastelle d'Europe B*arbastella barbastellus*	1	15	406	>406
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	2	9	69	>69
Vespère de Savi *Hyspugo savii*	3	14	65	>65
Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*	2	6	26	>26
Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*	1	4	9	>9
Murin de Capaccini *Myotis capaccinii*	1	4	6	>6
Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*	1	6	264	>264
Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*	1	3	33	>33
Grand '*Myotis*' (*Myotis myotis/ Myotis blythii*)	1	2	3	>3
Murin à moustache *Myotis mystacinus*	2	6	100	>100
Murin de Natterer *Myotis nattereri*	1	4	77	>77
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*	2	14	185	>185
Noctule commune *Nyctalus noctula*	3	11	174	>174
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhli*	17	191	1182	>1182
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	2	13	45	>45
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	24	236	1400	>1400
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	10	153	999	>999
Oreillard indéterminé (*Plecotus sp.*)	1	8	64	>64
Rhinolophe Euryale *Rhinolophus euryale*	3	4	5	>5
Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*	1	3	6	>6

Espèce	Niveau d'activité, selon le nombre de contacts total/nuit d'enregistrement			
	Q25% ou Activité faible	Q75% ou Activité modérée	Q98% ou Activité forte	>Q98% ou Activité très forte
Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	1	5	57	>57
Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis*	3	6	85	>85

Explication du tableau de référence :
- Si on mesure une activité (un nombre de contact) supérieure à la valeur **Q98%**, c'est que nous obtenons une activité **très forte**, particulièrement notable pour l'espèce.
- Si on mesure une activité (un nombre de contact) supérieure à la valeur **Q75%**, c'est que nous obtenons une activité **forte**, révélant l'intérêt de la zone pour l'espèce.
- Si on mesure une activité (un nombre de contact) supérieure à la valeur **Q25%**, c'est que nous obtenons une activité **modérée**, donc dans la norme nationale.
- Si on mesure une activité (un nombre de contact) inférieure à la valeur **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 étaient très favorables à la détection des chiroptères, avec une nuit claire et un vent nul, ne constituant pas ainsi de limite particulière.
Les bâtiments présents à proximité de la zone d'étude n'ont pas pu être visités mais les potentialités de gîtes, pour les espèces anthropophiles ont bien été évaluées.

Notons 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 (détectabilité et analyse). D'une part, plusieurs espèces de chiroptères ne sont détectables qu'à quelques mètres, ce qui est à l'origine d'une sous-évaluation de leur présence (3-4 mètres pour le Petit Rhinolophe, 5-10 m pour le Grand Rhinolophe et les oreillards par exemple). D'autre part, tous les signaux ne sont pas identifiables et certains enregistrements resteront indéterminés (recouvrement de fréquences d'espèces, mauvais enregistrement, etc.).

✓ Mammifères hors chiroptères

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

Méthodes d'inventaires

Lors de l'ensemble des sorties de terrain imparties aux autres groupes biologiques, nous avons recherché des indices de présence (crottes, grattées, empreintes, coulées, terriers) 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 s'avère 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.

✓ Avifaune

Dates des prospections spécifiques : 3 avril, 7 mai et 2 juin 2015

Méthodes d'inventaires

L'avifaune de la zone d'étude a été caractérisée lors de trois passages printaniers. L'objectif était de qualifier l'avifaune nicheuse présente sur l'aire d'étude définie et, dans la mesure du possible, d'identifier la manière dont l'avifaune utilise cette zone (trophique, reproduction).

Remarque : l'avifaune nicheuse nocturne n'a pas fait l'objet de prospection spécifique du fait qu'aucune espèce présentant un enjeu, à minima, modéré n'était attendue localement.

Lors des **prospections printanières diurnes**, les différents habitats de la zone d'étude ont été parcourus de **manière semi-aléatoire**, en marchant lentement, pour détecter tout contact auditif ou visuel avec les espèces. Par contact visuel on inclut les observations d'individus ou de traces (plumes, pelotes de réjection, nids, cavités de pics, etc.). Les espèces patrimoniales ont fait l'objet d'une attention particulière, toutes les éventuelles observations étant notées et localisées sur photo aérienne.
Les sorties ont été réalisées le matin, depuis le lever du jour jusqu'en milieu de journée, qui correspond au moment de la journée où les oiseaux sont les plus actifs (avec la fin de journée), notamment au printemps avec les mâles chanteurs. Nous avons, par ailleurs, recherché des conditions météorologiques permettant la meilleure détection des oiseaux (temps calme, avec pas ou peu de vent, sans pluie…).

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

Lors des prospections, nous avons cherché à identifier, pour chaque espèce, comment le ou les individus utilisent la zone d'étude, c'est-à-dire à définir le **statut biologique sur la zone d'étude**. Ces statuts sont définis comme suit :

- **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) ;
- **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.

Remarque : la qualification des espèces nicheuses sur zone (nicheur certain, probable ou possible) s'est inspirée du Code atlas en vigueur dans les atlas nationaux et régionaux d'oiseaux (www.atlas-ornitho.fr).

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.

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 favorables, permettant la bonne détection des espèces d'oiseaux. Cependant, rappelons que ce type d'inventaire ne peut prétendre à l'exhaustivité. En effet, il s'agit d'un échantillonnage qui doit toujours tenir compte de la 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 (trois sorties au printemps). Nous considérons donc que l'avifaune, et notamment les éventuelles espèces patrimoniales nicheuses, ont été correctement appréhendées au travers des trois sorties spécifiques réalisées.

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, eu égard aux conditions météorologiques.

Tableau 4 : experts de terrain sur l'étude

Intervenants	Groupe ciblé	Dates des prospections	Conditions météorologiques lors des prospections
Hugo FONTES	Habitats, flore	17 mais, 24 avril, 21 mai et 11 aout 2013	**Conditions favorables**
Jérémie FEVRIER	Arthropodes	2 juin 2015 11 août 2015	**Conditions favorables :** ensoleillé, vent faible, températures élevées
Oriane CHABANIER	Reptiles	24 avril 2015	**Conditions favorables** (grand beau, températures optimales, vent faible)
Kevin LHOYER	Chiroptères	21 juillet 2015	**Conditions favorables** : nuit claire, vent nul, températures douces
		6 août 2015	**Conditions favorables** : nuit claire, vent nul, températures douces
Jérémie FEVRIER	Avifaune	2 juin 2015	**Conditions favorables :** Ciel dégagé, vent faible
Karine JACQUET		3 avril 2015	**Conditions favorables :** Ciel voilé puis dégagé, vent faible
		7 mai 2015	**Conditions favorables :** temps ensoleillé, vent faible

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

III. Etat initial sur la zone d'étude

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

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

III.1. Fonctionnalité écologique locale

Le projet de transfert de la collection de vignes de l'INRA se situe au sein de l'unité paysagère de « La Montagne de la Clape » suivant l'atlas des paysages du Languedoc-Roussillon. Localisé plus précisément au sud de ce massif, le secteur est essentiellement formé de boisements à Pin d'Alep, de garrigues et de milieux agricoles ouverts dominés par la viticulture (cf. carte suivante).

Regardons maintenant plus spécifiquement l'intérêt de la zone de projet dans la fonctionnalité écologique locale.

Les Réservoirs de biodiversité

Trois grands types d'habitats sont présents sur et autour du projet : les milieux ouverts essentiellement composés de vignobles mais aussi de pelouses sèches, les garrigues ouvertes à semi-ouvertes ainsi que les milieux arborés, en grande partie composés de Pin d'Alep.
La zone de projet participe plus spécifiquement à la fonctionnalité écologique locale pour les milieux forestiers. En effet, les boisements qui la composent sont mis en avant dans le SRCE comme réservoir de biodiversité ou éléments corridors à préserver. Rappelons tout de même que l'ensemble du massif de la Clape est considéré, dans ce SRCE, comme un grand réservoir de biodiversité régional. La zone de projet participe alors juste à une trame forestière locale.

Les Corridors biologiques

Comme pour les réservoirs de biodiversité, la zone de projet participe aux corridors écologiques mis en avant dans le SRCE pour les milieux forestiers. Localement les zones forestières sont interconnectées et leur préservation est alors importante. Notons que les pistes DFCI représentent également des éléments corridors secondaires pour la faune. Non seulement ils créent des axes de déplacement en contexte forestier, mais ils permettent également le transit d'espèces de milieux ouverts à semi-ouverts (bordures de pistes parfois plus ouvertes) et le transit d'espèces en lisières (comme certains chiroptères).
Rappelons également que le SRCE met en avant, l'intérêt local en termes de corridor écologique pour faire le lien entre les milieux forestiers locaux, les milieux agricoles et, en marge, les milieux ouverts à semi-ouverts. En fait, comme mentionné, la zone de projet participe à une fonctionnalité écologique, notamment pour les milieux forestiers qu'elle abrite, mais elle ne dispose pas d'élément majeur.

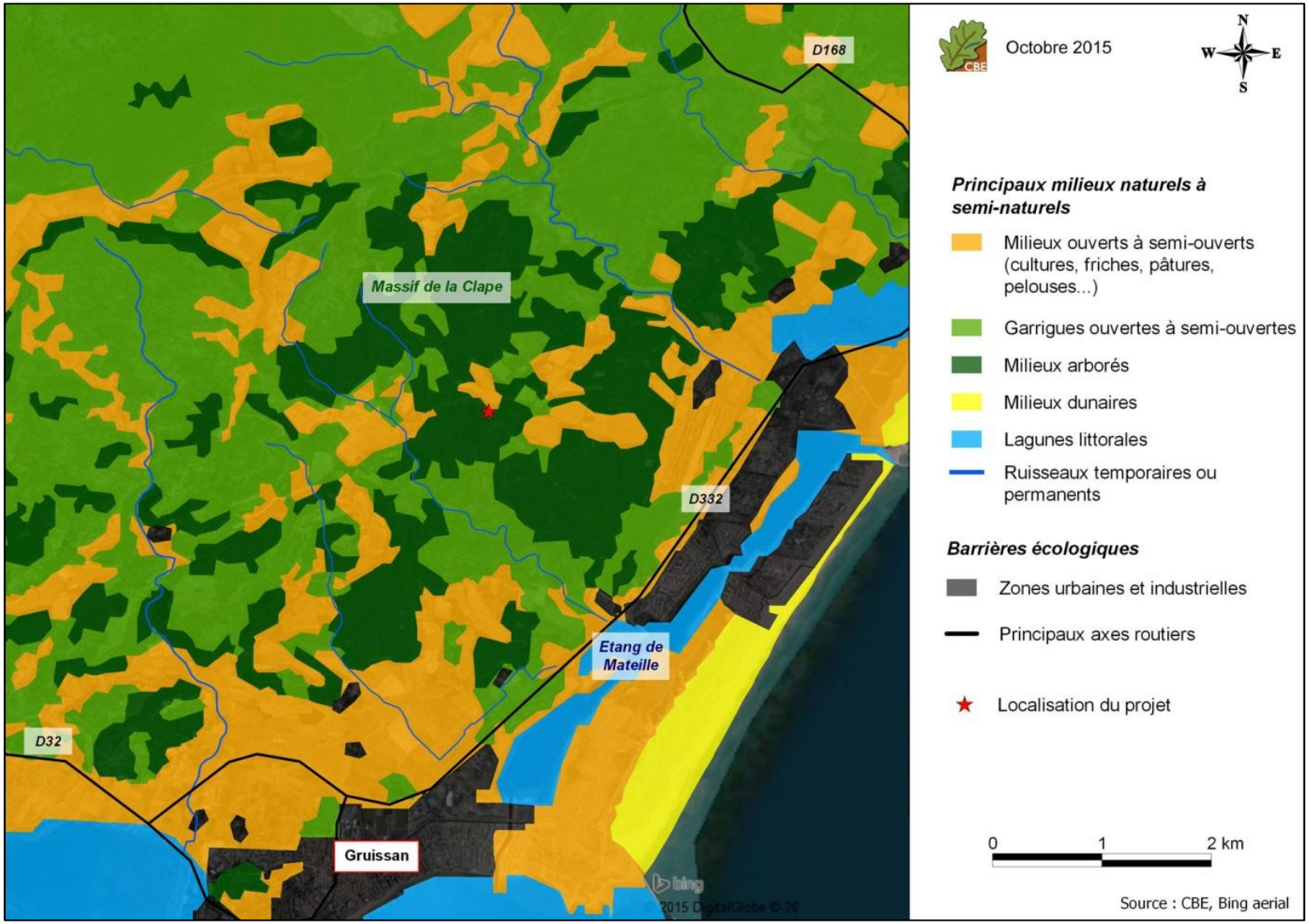
Notons qu'un cours d'eau temporaire est présent à l'ouest du projet (hors zone). Ce cours d'eau, identifié comme un corridor important pour la biodiversité (SRCE), est à préserver localement car tout milieu humide est d'un intérêt notable en contexte méditerranéen.

Les barrières écologiques

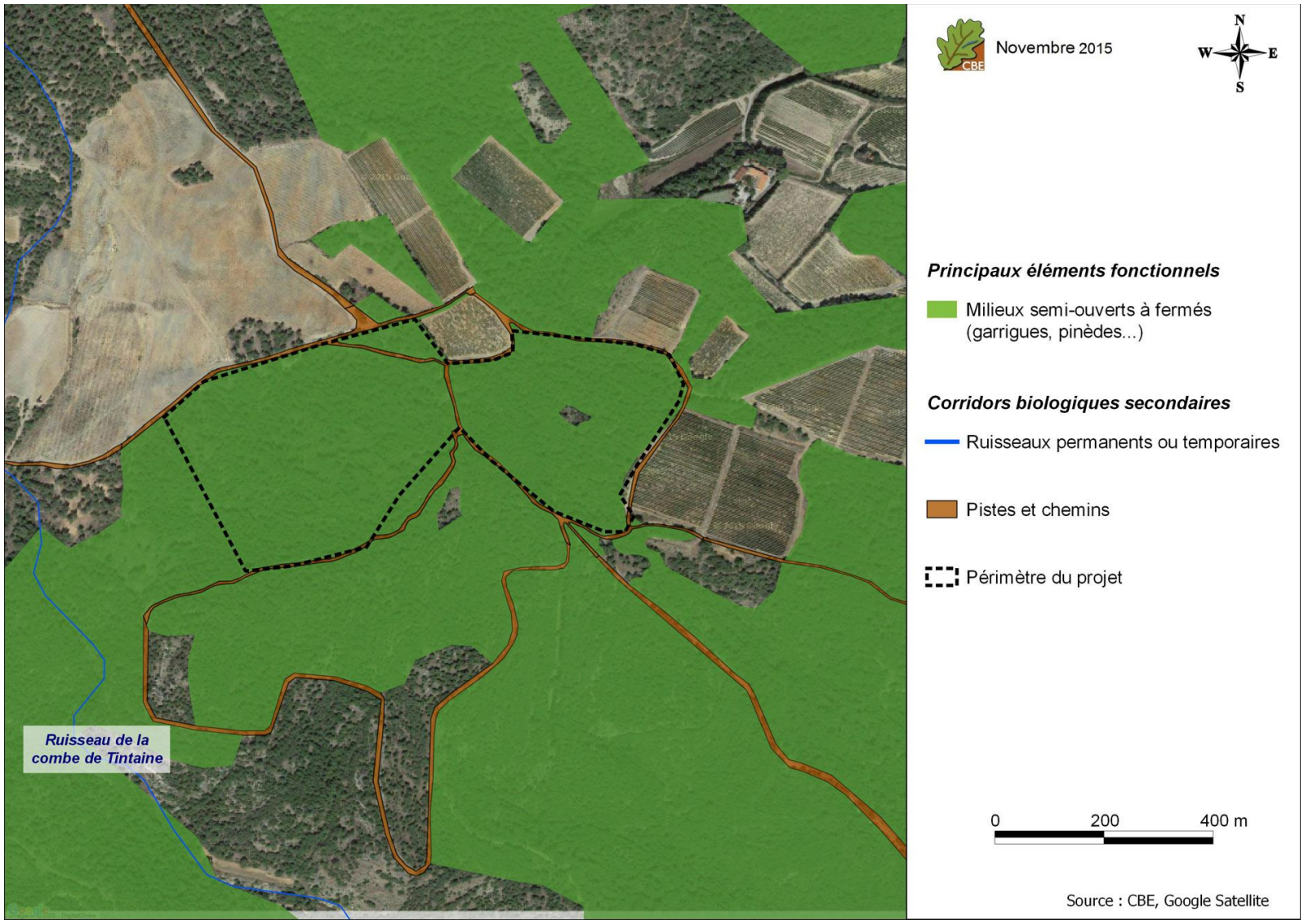
Aucune barrière écologique n'est à mettre en avant vis-à-vis de la zone de projet du fait de l'éloignement des milieux anthropiques locaux (routes et urbanisation notamment) et du continuum de milieux présents localement.

Bilan sur la fonctionnalité écologique locale

La zone de projet se situe au cœur du grand réservoir de biodiversité qu'est la Montagne de la Clape. A plus fine échelle, elle participe à une fonctionnalité écologique surtout liée aux milieux forestiers qu'elle abrite. Cependant, aucun élément majeur n'est à mettre en avant aussi bien en termes de réservoir de biodiversité que de corridor écologique. Seul un enjeu modéré est alors considéré pour la fonctionnalité écologique locale.



Carte 16 : localisation du projet dans son contexte écologique



Carte 17 : éléments fonctionnels en lien avec la zone de projet

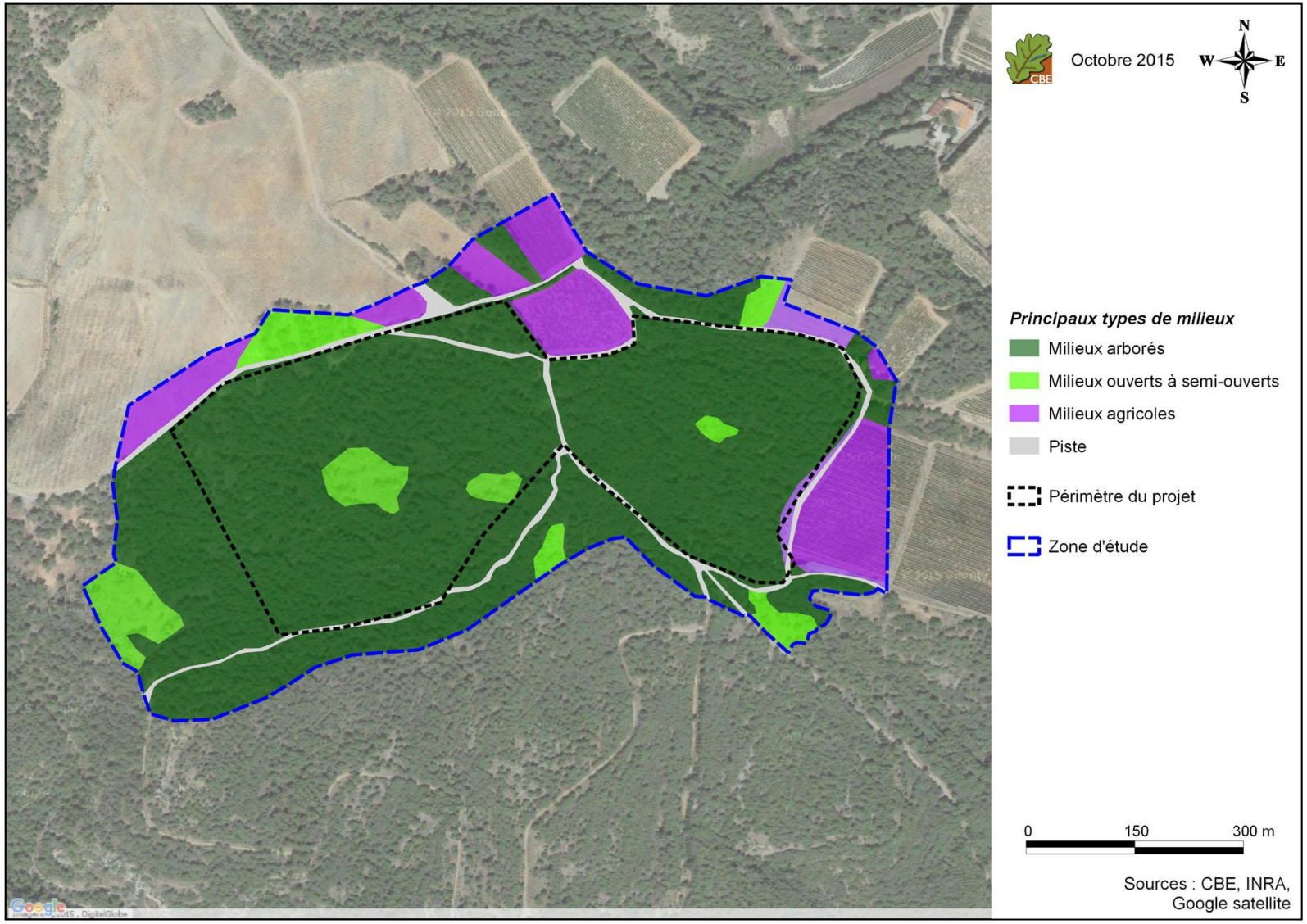
III.2. **Les principaux cortèges locaux**

Sur la zone d'étude rapprochée (zone minimale prospectée pour tout groupe) trois grands types de milieux sont présents :

- des milieux boisés,
- des milieux agricoles,
- des pelouses/garrigues/matorrals,

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

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



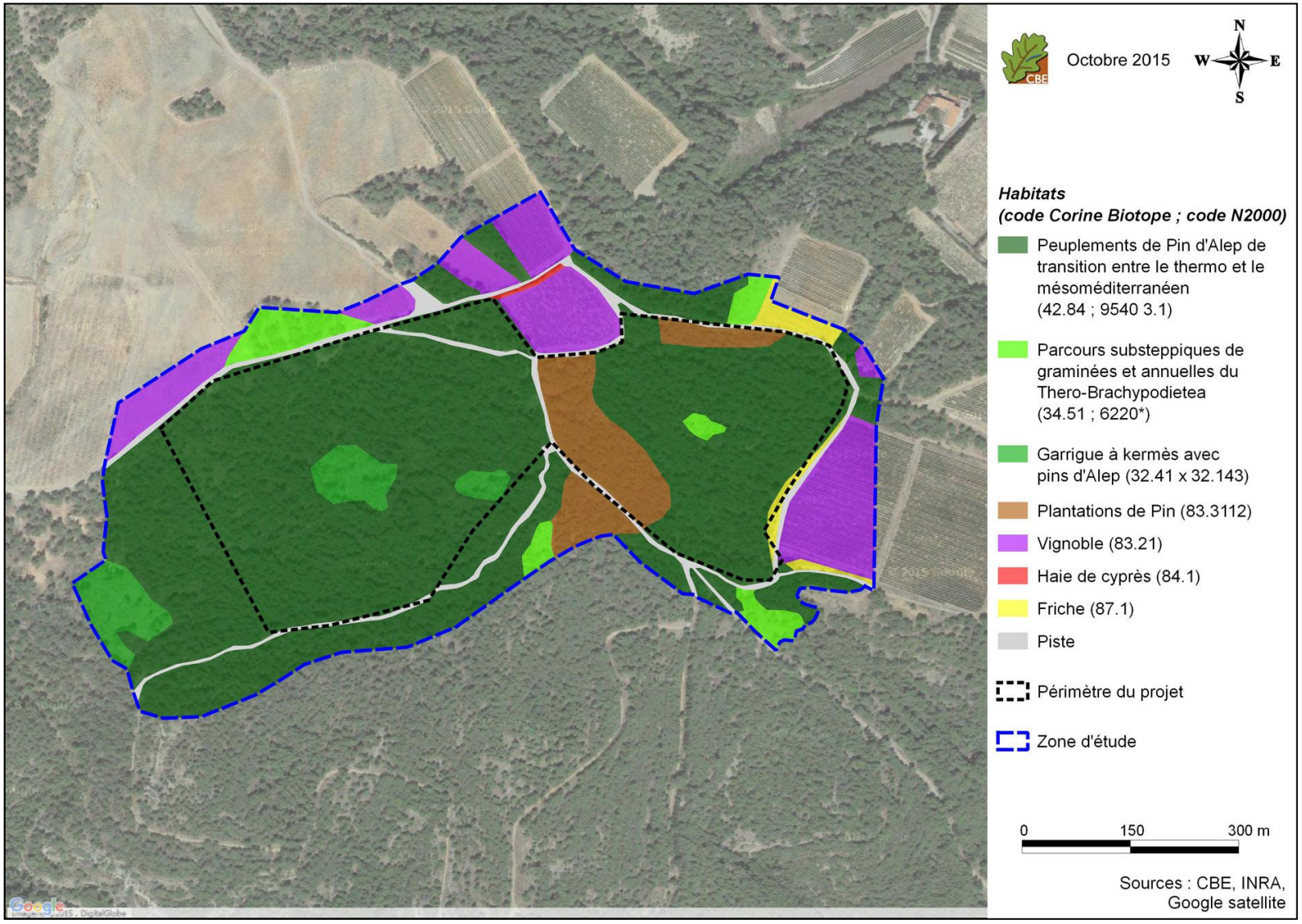
Carte 18 : Présentation des principaux cortèges de la zone d'étude

III.3. Les habitats et la flore

III.3.1. Les habitats naturels et les cortèges floristiques associés

La zone d'étude se caractérise par une dominance des milieux arborés même si elle présente également quelques patchs importants de milieux ouverts à semi-ouverts. Les milieux agricoles sont également bien représentés, mais en marge du projet.

Dans les trois grands ensembles de milieux décrits précédemment sept habitats, au sens de la typologie CORINE Biotopes, peuvent être déclinés sur la zone d'étude. Ces habitats sont cartographiés sur la carte suivante et décrits au travers de fiches dans les pages qui suivent.



Carte 19 : cartographie des habitats

Les milieux arborés

Les milieux arborés sont les entités dominantes sur la zone d'étude. Ils se caractérisent par trois habitats décrits ci-après.

Peuplements de Pin d'Alep de transition entre le thermo et le mésoméditerranéen (CB : 42.84, N2000 : 9540 3.1)

Cet habitat correspond aux milieux de pelouses sèches et de garrigues à kermès spontanément colonisées par le pin d'Alep depuis les années 60 environ, probablement suite à la diminution des pratiques pastorales locales. Il s'agit d'un boisement dominé par le Pin d'Alep *Pinus halepensis* dont le peuplement est globalement peu dense, laissant se développer de manière discontinue une strate buissonnante ainsi qu'une strate herbacée qui se superpose presque toujours à la strate arborée. Ce boisement est peu ancien (une cinquantaine d'années selon les photographies aériennes disponibles). On y observe toutefois quelques troncs morts et quelques formations de gros individus, dépassant les 6-7 m de haut.
La strate buissonnante est essentiellement constituée d'arbustes et de buissons thermophiles comme le Lentisque *Pistacia lentiscus*, la Filaire à feuilles étroites *Phillyrea angustifolia,* la Camélée à trois coques *Cneorum tricoccon* ou encore le Chêne kermès *Quercus coccifera*.
La strate herbacée est également marquée par la présence d'espèces thermophiles en limite nord de leur aire de répartition comme l'Atractyle humble *Atractylis humilis* ou le Liseron duveteux *Convolvulus lanuginosus*, Ces formations herbacées éparses sont quelquefois dominées par le Brachypode rameux *Brachypodium retusum,* témoins des habitats agropastoraux autrefois présents localement.

Cet habitat peut être rattaché à l'habitat d'intérêt communautaire 9540 3.1 « Peuplements de Pin d'Alep de transition entre le thermo et le mésoméditerranéen ». Il s'agit d'un habitat rare en France et qui se cantonne localement au sud-est du massif de la Clape, là où les conditions climatiques sont les plus sèches et les plus chaudes.

Un **état de conservation moyen** est attribué à cet habitat ici plutôt typique mais jeune car résultant de l'abandon des pratiques pastorales locales.

Enjeux habitat naturel et semi-naturel	Enjeu de conservation **fort** pour cet habitat d'intérêt communautaire rare et abritant un grand nombre d'espèces patrimoniales.
Intérêt pour la faune	Intérêt pour la faune, notamment les insectes et les reptiles

Plantations de Pins (CB : 83.3112)

Plantation de Pins d'Alep *Pinus halepensis* et de Pins parasol *Pinus pinea*, ces formations boisées se confondent avec les boisements à Pin d'Alep spontanés de la zone d'étude, cet arbre poussant également de manière spontanée au sein des plantations. Cet habitat est donc très proche du précédent, à la différence des traces encore visibles du sous-solage préalable aux plantations. Ces profonds sillons creusés dans le sol ont entrainé une forte perturbation du milieu encore visible aujourd'hui. En effet, la strate herbacée, à rapprocher des pelouses sèches à Brachypode rameux, est considérablement appauvrie en comparaison avec les pinèdes spontanées précédemment décrites, quand elles s'expriment.
Certains secteurs de ces anciennes plantations sont entretenus (gyrobroyage et coupe des branches basses), notamment en bordure des pistes.
Cet habitat ne peut être intégré à l'habitat d'intérêt communautaire 9540 3.1 « Peuplements de Pin d'Alep de transition entre le thermo et le mésoméditerranéen » qui exclut les plantations.

Enjeux habitat naturel et semi-naturel	**Enjeu de conservation faible** pour cette ancienne plantation de pins.
Intérêt pour la faune	Faible intérêt

Haie de cyprès (CB : 84.1)

Plantation linéaire de cyprès de Provence (*Cupressus sempervirens*) en bordure de vignoble

Enjeux habitat naturel et semi-naturel	Enjeu de conservation **très faible** pour cette plantation d'arbres horticoles résineux.
Intérêt pour la faune	Corridor pour les chiroptères et zone de nidification possible d'espèces communes d'oiseaux

Les milieux ouverts à semi-ouverts

Les milieux ouverts à semi-ouverts sont présents de manière relictuelle et constituent des petites surfaces, souvent en mosaïque avec la pinède. Ils se caractérisent par deux habitats décrits ci-après.

Parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea* (CB : 34.51, N2000 : 6220*)

Il s'agit de pelouses xériques méditerranéennes qui présentent différentes formes au sein de la zone d'étude. On distinguera ici :

- Les pelouses vivaces à Brachypode rameux *Brachypodium retusum* (*Phlomido lychnitidis-Brachypodion retusi).* Cette formation est dominée par le Brachypode rameux mais on y trouve également le Phlomis lychnite Phlomis lychnitis, l'Iris nain *Iris lutescens* ou encore le thym *Thymus vulgaris*.
- Les pelouses à annuelles (*Trachynion distachyae)* qui présentent des formations peu recouvrantes et à période d'expression courte. Cette formation est dominée par des annuelles comme le Brachypode à deux épis *Brachypodium distachyon*, le Trèfle rude *Trifolium scabrum*, le Fer-à-cheval cilié *Hippocrepis ciliata*, l'Astéroline en étoile *Lysimachia linum-stellatum*, etc.

Ces deux formations, très riches, sont souvent en mélange sur la zone d'étude et liées aux boisements à Pin d'Alep et aux garrigues avec lesquelles elles forment des mosaïques fines.

Cet habitat, bien qu'hétérogène sur la zone d'étude présente un **bon état de conservation**, notamment au regard de la typicité de son cortège floristique et de l'absence de perturbation visible (pas de forte présence d'espèces rudérales, pas de perturbation des sols, etc.).

Enjeux habitat naturel et semi-naturel	Enjeu de conservation **fort** pour ces formations d'intérêt communautaire prioritaire présentant une belle richesse spécifique, en régression localement comme nationalement.
Intérêt pour la faune	Fort intérêt pour la faune, notamment pour les insectes et les reptiles.

Garrigue à kermès avec pins d'Alep (CB : 32.41 x 32.143)

Il s'agit de formations buissonnantes dominées par le Chêne kermès au sein d'ouvertures plus ou moins vastes de la pinède. On y retrouve d'autres buissons thermophiles comme le Lentisque *Pistacia lentiscus*, le Filaire à feuilles étroites *Phillyrea angustifolia,* le Romarin *Rosmarinus officinalis* ou encore la Camélée *Cneorum tricoccon.*

Cet habitat se retrouve fréquemment en mosaïque avec les pelouses d'intérêt communautaire précédemment décrites.

Un **bon état de conservation** est attribué à cet habitat au regard de la typicité de son cortège floristique et de l'absence de perturbation visible (pas de forte présence d'espèces rudérales, pas de perturbation des sols, etc.).

Enjeux habitat naturel et semi-naturel	Enjeu de conservation **fort** en raison de sa configuration en mosaïque fine avec deux habitats d'intérêt communautaire à fort enjeu de conservation. Cette configuration participe à former un ensemble hétérogène de grand intérêt écologique.
Intérêt pour la faune	Fort intérêt pour la faune, notamment pour les insectes et les reptiles.

Les milieux agricoles et rudéraux

Les milieux agricoles et rudéraux sont présents de manière marginale sur la zone d'étude. Ils se caractérisent par deux habitats décrits ci-après.

Vignobles (CB : 83.21)

Il s'agit de parcelles de vignes mitoyennes au projet et marginales sur la zone d'étude. Les cortèges floristiques liés à ces vignobles sont assez variables au sein de la zone d'étude, probablement en lien avec les pratiques différentes selon les parcelles.
Globalement, on retrouve un cortège floristique rudéral et classique. Citons à titre d'exemple la Fausse Roquette *Diplotaxis erucoides*, le Séneçon vulgaire *Senecio vulgaris*, le Crépide de Nîmes *Crepis sancta* ou encore le Muscari à grappes *Muscari neglectum*.

Remarquons que les parcelles situées au nord de la zone d'étude ont été récemment créées (zone coupe-feu) là ou se trouvaient une pinède et des pelouses d'intérêt communautaire connues pour abriter nombre d'espèces de grand intérêt patrimonial.

Globalement, cet habitat présente un enjeu de conservation faible sur la zone d'étude.

Enjeux habitat naturel et semi-naturel	Faible enjeu de conservation pour cet habitat rudéral et artificiel (agricole)
Intérêt pour la faune	Intérêt limité pour la faune sauf les parcelles un peu plus enherbées.

Friche (CB : 87.1)

Il s'agit de secteurs anciennement cultivés et de bords de vignobles. Les conditions climatiques locales et la nature caillouteuse du sol entrainent le développement d'un cortège rudéral typique des friches sèches méditerranéennes. On y retrouve un grand nombre d'annuelles comme la Scabieuse maritime *Scabiosa atropurpurea var. maritima*, l'Orge des Lièvres *Hordeum murinum subsp. leporinum* la Vipérine très rude *Echium asperrimum*, le Brome de Madrid *Bromus madritensis*, le Brome rouge *Bromus rubens*.

Enjeux habitat naturel et semi-naturel	**Faible** enjeu de conservation pour cet habitat rudéral et artificiel (d'origine agricole)
Intérêt pour la faune	Fort intérêt pour la faune, notamment les insectes, les reptiles et les oiseaux.

Bilan des enjeux concernant les habitats

Les principaux enjeux de conservation concernent deux habitats d'intérêt communautaire : « **Peuplements de Pin d'Alep de transition entre le thermo et le mésoméditerranéen » et « Parcours substeppiques de graminées et annuelles du Thero-Brachypodietea ».** Les Garrigue à kermès avec pins d'Alep, intimement liées à ces deux derniers habitats, présentent également un enjeu fort dans ce contexte. Les autres habitats artificiels et rudéraux présentent des enjeux de conservation faibles à très faibles.

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

Habitat	Code CORINE Biotopes	Code N2000	Det. ZNIEFF	Etat de conservation	Enjeu local de conservation
Milieux arborés					
Peuplements de Pin d'Alep de transition entre le thermo et le mésoméditerranéen	42.84	9540 3.1	-	Moyen	Fort
Plantations de Pin	83.3112	-	-	-	Faible
Haie de cyprès	84.1	-	-	-	Très faible
Milieux ouverts à semi-ouverts					
Parcours substeppiques de graminées et annuelles du Thero-Brachypodietea	34.51	6220*	-	Bon	Fort
Garrigue à kermès avec pins d'Alep	32.41 x 32.143	-	-	Bon	Fort
Milieux agricoles et rudéraux					
Vignoble	83.21	-	-	-	Faible
Friche	87.1	-	-	-	Faible

* : habitats prioritaires

III.3.2. **La flore patrimoniale**

III.3.2.a Données bibliographiques

Les recherches bibliographiques effectuées dans le cadre de cette étude ont permis de récolter diverses données floristiques auprès du CBNMed (base de données SILENE), du CEN-LR et des zonages écologiques alentour.
69 espèces patrimoniales dont 19 protégées sont ainsi connues sur la commune ou à proximité de la zone d'étude. Elles sont listées ci-dessous avec une évaluation de leur potentialité de présence sur la zone d'étude (croisement des exigences écologiques des espèces, de leur répartition et des habitats présents).

Tableau 6 : liste des espèces patrimoniales connues localement

Nom scientifique	Nom commun	Source	date de dernière observation	Statut, menace, patrimonialité	Potentialités
Althenia filiformis Petit	Althénie filiforme	SILENE	15/06/2012	PR, VU (LRN), Zns	-
Aristolochia paucinervis Pomel	Aristoloche à nervures peu nombreuses	SILENE	13/04/2012	Zns	+
Atractylis humilis L.	Atractyle humble	SILENE, CEN-LR, ZNIEFF	29/08/2005	PR, Lr, VU (LRN), Zns	++

Nom scientifique	Nom commun	Source	date de dernière observation	Statut, menace, patrimonialité	Potentialités
Atriplex tatarica L.	Arroche de Tartarie	SILENE	16/09/2002	Znr	-
Bassia crassifolia (Pall.) Soldano	Bassia hirsute	SILENE	11/07/2007	Zns	-
Bifora testiculata (L.) Spreng.	Bifora testiculé, Bifora à deux coques, Bifora à testicules	SILENE	00/00/1912	Lr, EN (LRN), Znc	+
Bupleurum semicompositum L.	Buplèvre glauque	SILENE, ZNIEFF	17/09/2000	PR	+
Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb. subsp. hemipoa (Delile ex stricte Spreng.) Kerguélen		SILENE, ZNIEFF	26/05/2009	NT	+
Centaurea corymbosa Pourr.	Centaurée de la Clape, Centaurée en corymbe	SILENE, ZNIEFF	30/09/1987	CB, DH, PN, Lr, VU (LRN), Zns	-
Ceratonia siliqua L.	Caroubier	ZNIEFF		PN, Lr, Znr	+
Chamaerops humilis L.	Chamaerops nain, Doum, Palmier nain	SILENE, ZNIEFF	30/04/1997	PN, Lr, Znr	-
Cheirolophus intybaceus (Lam.) Dostál	Cheirolophus fausse-chicorée	SILENE, ZNIEFF	27/04/1994	Zns	-
Convolvulus lanuginosus Desr.	Liseron duveté, Liseron duveteux	SILENE, ZNIEFF	25/04/2010	Zns	++
Erodium foetidum (L.) L'Hér.	Érodium fétide, Bec-de-grue des pierriers	SILENE, ZNIEFF	29/09/2007	Lr, Zns	+
Erodium lebelii subsp. marcuccii (Parl.) Guitt.	Bec-de-grue de Marcucci	SILENE	03/07/1996	Zns	+
Euphorbia flavicoma subsp. mariolensis (Rouy) O.Bolòs & Vigo	Euphorbe à têtes jaune d'or	SILENE	01/06/2001	Zns	+
Euphorbia terracina L.	Euphorbe de Terracine	SILENE, ZNIEFF	14/04/2012	PR, Znr	-
Evax pygmaea (L.) Brot.	Evax pygmée	SILENE, CEN-LR ZNIEFF		Znr	++
Gagea granatelli (Parl.) Parl.	Gagée de Granatelli	SILENE, ZNIEFF		PN, Znr	+
Gagea villosa (M.Bieb.) Sweet	Gagée des champs	SILENE, ZNIEFF	00/00/1991	Znc	+
Galium timeroyi Jord.	Gaillet de Timéroy, Gaillet de Jordan	SILENE	02/04/1995	Znr	++
Helianthemum ledifolium (L.) Mill.	Hélianthème à feuilles de lédum	SILENE	02/04/1995	Zns	+
Helianthemum pilosum (L.) Desf.	Hélianthème violacé, Hélianthème poilu	SILENE	14/04/2012	Zns	++
Hippocrepis ciliata Willd.	Fer à cheval cilié, Hippocrépis cilié	SILENE, ZNIEFF	29/06/2004	Znr	++
Imperata cylindrica (L.) Rausch.	Impérate cylindrique	ZNIEFF		Zns	-
Kickxia commutata (Bernh. ex Rchb.) Fritsch	Linaire grecque	SILENE	19/05/1999	Zns	++
Lathyrus saxatilis (Vent.) Vis.	Gesse des rochers	SILENE, ZNIEFF	27/04/1994	Znr	+
Lavatera maritima Gouan	Lavatère maritime	ZNIEFF		PN, Zns	-
Limonium companyonis (Gren. & Billot) Kuntze	Limonium	SILENE	17/09/2000	VU (LRN), Zns	-
Limonium diffusum	Statice diffus,	SILENE	29/06/2007	PN, VU (LRN),	-

Nom scientifique	Nom commun	Source	date de dernière observation	Statut, menace, patrimonialité	Potentialités
(Pourr.) Kuntze	Limonium diffus			Zns	
Linaria micrantha (Cav.) Hoffmanns. & Link	Linaire à petites fleurs	SILENE, ZNIEFF	02/05/2004	Lr, VU (LRN), Zns	+
Loeflingia hispanica L.	Loeflingie d'Espagne	SILENE	14/04/2012	PN, Lr, VU (LRN), Zns	+
Lotus delortii Timb.-Lagr. ex F.W.Schultz	Lotus de Delort, Lotier de Delort	SILENE	27/04/1994	Znr	+
Medicago suffruticosa subsp. leiocarpa (Benth.) Urb.	Luzerne sous-ligneuse	ZNIEFF		Lr, Znr	++
Melilotus elegans Salzm. ex Ser.	Mélilot élégant	SILENE	02/05/2011	Zns	++
Mesembryanthemum crystallinum L.	Ficoïde à cristaux, Mésembryanthème à cristaux	SILENE	00/00/1892	Lr, VU (LRN), Znc	-
Myosoton aquaticum (L.) Moench	Stellaire aquatique, Céraiste d'eau	SILENE	24/07/1892	Znr	-
Onobrychis saxatilis (L.) Lam.	Sainfoin des rochers, Esparcette des rochers	SILENE, ZNIEFF	24/04/2002	Zns	-
Ophrys bombyliflora Link	Ophrys bombyx	SILENE, ZNIEFF	30/04/1986	PN, NT (LRN), Zns	+
Ophrys ciliata Biv.	Ophrys miroir remarquable	ZNIEFF, SILENE		PN, Lr, ZNr, VU (LRN)	+
Ophrys fusca Link subsp. funerea (Viv.) Arcang.	Ophrys funèbre	ZNIEFF		Znr	+
Ophrys marmorata G.Foelsche & W.Foelsche	Ophrys marbré	SILENE	20/03/1994		+
Orobanche cernua Loefl.	Orobanche penchée	SILENE, ZNIEFF	09/08/1991	Zns	-
Pancratium maritimum L.	Lys de mer, Lis maritime, Lis des sables	SILENE, ZNIEFF	14/04/2012	Zns	-
Parietaria lusitanica L.	Pariétaire du Portugal	SILENE, ZNIEFF	13/04/2012	Znr	-
Plantago bellardii All.	Plantain de Bellard	ZNIEFF		Znr	-
Polygala rupestris Pourr.	Polygale des rochers, Polygala des rochers	SILENE, CEN-LR, ZNIEFF	29/08/2005	Zns	++
Prangos trifida (Mill.) Herrnst. & Heyn	Amarinthe trifide	ZNIEFF		Lr, Zns	+
Pseudorlaya pumila (L.)	Grande Fausse-Girouille des sables	ZNIEFF		PN, Lr, Zns	-
Radiola linoides Roth	Radiole faux-lin, Radiole, Faux lin	SILENE	24/07/1892	Zns	-
Romulea ramiflora Ten.	Romulée ramifiée	SILENE, ZNIEFF	26/05/2009	Znr	+
Rumex hydrolapathum Huds.	Patience d'eau, Grande Parelle	SILENE	02/10/2003	Zns	-
Ruppia maritima L.	Ruppie maritime	SILENE	15/06/2012	Zns	-
Schismus barbatus (L.) Thell.	Schismus barbu	ZNIEFF		Lr, Zns	+
Scutellaria galericulata L.	Scutellaire casquée, Scutellaire à casque	SILENE	24/07/1892	Znr	-
Senecio doria L.	Séneçon Doria	SILENE	00/00/1912	PR	-
Spergularia heldreichii Foucaud	Spergulaire de Heldreich	SILENE	29/06/2007	Zns	-
Spergularia tangerina	Spergulaire de Tanger	SILENE	09/08/1991	Zns	-

Nom scientifique	Nom commun	Source	date de dernière observation	Statut, menace, patrimonialité	Potentialités
P.Monnier					
Sphenopus divaricatus (Gouan) Rchb.	Sphénope	SILENE	17/09/2000	Zns	-
Spirodela polyrhiza (L.) Schleid.	Spirodèle à plusieurs racines	SILENE	02/10/2003	Zns	-
Stachys palustris L.	Épiaire des marais	SILENE	02/10/2003	Zns	-
Suaeda splendens (Pourr.) Gren.	Suaeda splendente	SILENE	02/04/1995	Znr	-
Teucrium brachyandrum S.Puech	Germandrée à étamines courtes	SILENE, ZNIEFF	29/06/2007	PR, Lr, VU (LRN), Zns	+
Teucrium polium subsp. clapae S.Puech	Germandrée de la Clape	SILENE, ZNIEFF	24/06/1975	Lr, Zns	+
Thymelaea hirsuta (L.) Endl.	Passerine hérissée, Passerine hirsute	SILENE	29/06/2007	PR	-
Tripodion tetraphyllum (L.) Fourr.	Anthyllis à quatre feuilles	SILENE	00/11/1998	Znr	+
Vallisneria spiralis L.	Vallisnérie en spirale	SILENE	02/10/2003	Zns	-
Viola arborescens L.	Violette sous-arbustive	ZNIEFF		PN, Lr, Zns	-
Vitex agnus-castus L.	Gattilier stricte	ZNIEFF		PN, Lr, Zns	-

* abréviations utilisées : **DH** : Directive Habitats ; **CB** : Convention de Berne ; **PN** : Protection nationale ; **PR** : Protection régionale en Languedoc-Roussillon ; **LRN** : Liste Rouge Nationale (EN : en danger ; VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure) ; **Lr :** livre rouge de la flore menacée de France ; **Znr, s et c :** espèce déterminante ZNIEFF remarquable, stricte et à critères en région ; **Potentialités sur la zone d'étude** : ++ : potentialité modérée à forte (milieux favorables), + = potentialité faible (milieux assez favorables mais peu étendu ou dégradé), - = potentialité très faible à nulle (milieux peu ou pas favorables).

Cette analyse bibliographique montre que de nombreuses espèces patrimoniales/protégées sont attendues localement. En effet, les milieux (pinède thermophile et pelouses sèches notamment) sont favorables à un bon nombre d'espèces connues localement.

III.3.2.b Données de terrain

L'ensemble de la zone d'étude a fait l'objet d'un inventaire floristique lors de 4 journées de terrain en 2015. Cet inventaire a été réalisé sur tous les milieux décrits précédemment.
La liste finale (*cf*. annexe 3) comprend 171 taxons de plantes vasculaires. Il s'agit d'une richesse importante pour la région au vu de la flore potentiellement attendue au niveau de la zone d'étude dominé par un boisement. La zone d'étude ne se singularise pas particulièrement par rapport aux milieux équivalents alentour.

Les enjeux floristiques se résument à la présence de **11 espèces patrimoniales, dont deux sont protégées en région, 7 autres sont déterminantes pour la constitution des ZNIEFF régionales et deux autres sont assez rares en région.** Toutes ces espèces sont liées de manière indifférente aux pinèdes thermophiles et aux pelouses et garrigues de la zone d'étude (cf. fiches suivantes).

Atractyle humble *Atractylis humilis*

Atractyle humble sur site – CBE 2015

Cette espèce est bien représentée sur la zone d'étude ; elle se développe en populations de faibles effectifs disséminés au sein des pinèdes claires. Cette situation en sous bois-clair correspond bien à l'écologie de l'espèce mais ne lui est pas optimale car ce taxon affectionne plutôt les pelouses sèches bien ouvertes. Le caractère thermophile et clairsemé de la pinède sur la zone d'étude permet, toutefois, la conservation de l'espèce localement sur le long terme, d'où son bon état de conservation.

L'Atractyle humble est une espèce du sud-ouest du bassin méditerranéen qui atteint sa limite nord d'aire de répartition dans le Languedoc. Elle n'y est présente qu'au sein d'un isolat, entre le sud de Béziers et l'est du Narbonnais (espèce connue sur 15 communes), d'où la responsabilité de la région pour la conservation de cette espèce. Cette espèce rare est protégée régionalement est inscrite sur le livre rouge de la flore menacée de France (tome 1), est jugée vulnérable sur la liste rouge nationale et est déterminante stricte dans les ZNIEFF régionales. Le massif de la Clape constitue une entité écologique importante pour la conservation de l'espèce.

Dans ce contexte, cette espèce possède un **enjeu local de conservation très fort**.

Liseron laineux *Convolvulus lanuginosus*

Liseron laineux sur site – CBE 2015

Le Liseron laineux est présent de manière disséminé au sein des milieux les plus ouverts de la zone d'étude. Cette espèce qui affectionne particulièrement les milieux ouverts (pelouses sèches notamment) est ici présente sous forme de petites populations de quelques individus. Elle ne semble pas se développer dans des conditions optimales ; toutefois, la pinède clairsemée déjà en place et la dynamique naturelle du milieu faible sont de nature à permettre le maintien de l'espèce et l'accomplissement de son cycle biologique sur le long terme. Les populations de la zone d'étude sont ainsi considérées comme en bon état de conservation.

Cette espèce est présente dans le nord-ouest du bassin méditerranéen (de l'Andalousie à la Provence, rares localités dans le Maghreb). La région Languedoc-Roussillon et le département de l'Aude possède donc une responsabilité non négligeable pour la conservation mondiale de l'espèce. Localement, elle est assez courante sur les massifs calcaires littoraux.

L'espèce, déterminante pour la constitution des ZNIEFF en région et inscrite sur le livre rouge de la flore menacée de France (tome 2) possède un **enjeu local de conservation fort**.

Polygale rupestre *Polygala rupestris*

Polygale rupestre sur site – CBE 2015

Taxon bien réparti sur l'ensemble des milieux naturels et semi-naturels de la zone d'étude, on le retrouve en petites populations de faible effectif et individus isolés en sous-bois clair de la pinède ou au sein des pelouses et garrigues. Ces milieux, bien que non optimaux pour le Polygale rupestre qui affectionne plus classiquement les milieux plus ouverts, permettent le maintien de l'espèce et l'accomplissement de son cycle biologique sur le long terme. Les populations de la zone d'étude sont ainsi considérées comme en bon état de conservation.

Cette espèce ouest-méditerranéenne est présente en France dans la partie orientale des Corbières et sur la côte rocheuse des Bouches du Rhône. L'Aude est un département majeur pour la conservation de l'espèce en région, voire en France. Localement (massif de la Clape), l'espèce est relativement courante et abondante. Le Polygale rupestre, déterminant strict pour la constitution des ZNIEFF en région et inscrit sur le livre rouge de la flore menacée de France (tome 2) possède un **enjeu local de conservation fort**.

Cotonnière naine *Filago pygmaea*

Cotonnière naine sur site – CBE 2015

Une trentaine de pieds de cette espèce a été observée au sein d'une pelouse sèche, riche en annuelles dans le sud de la zone d'étude. Cette population, qui se développe dans son habitat typique, semble ici en bon état de conservation.

Cette espèce strictement méditerranéenne est peu fréquente au sein de la bande littorale languedocienne ; elle est déterminante remarquable pour la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon. Un **enjeu local de conservation modéré** lui est attribué.

Hélianthème poilu *Helianthemum pilosum*

Hélianthème poilu sur site – CBE 2015

Espèce ponctuellement présente au sein des pelouses sèches de la zone d'étude, les populations présentent un bon état de conservation au regard de leur développement au sein de leur habitat naturel typique et globalement stable.

L'hélianthème poilu est une espèce strictement méditerranéenne. Elle est plutôt commune sur le littoral audois et dans les Corbières orientales, globalement rare ailleurs en France, d'où une certaine responsabilité locale pour la conservation de ce taxon en France. Un **enjeu de conservation modéré** est attribué à cette espèce, par ailleurs, remarquable pour la constitution des ZNIEFF régionales.

Ophrys à deux lunules *Ophrys marmorata*

Ophrys à deux lunules sur site – CBE 2015

Remarque : ce taxon inclut *Ophrys bilunulata* conformément à la flore de la France méditerranéenne continentale (Tison *et al.* 2014).

Cette orchidée a été observée en un seul point de la zone d'étude, au sein des pinèdes clairsemées. L'espèce présente un état de conservation moyen au regard des faibles effectifs observés et de son développement en sous-bois de pinède, impliquant une situation précaire.
Cette espèce est assez rare en France et sa répartition se concentre sur les départements du littoral méditerranéen. Elle est plus fréquente en région PACA, qu'en région LR, où les stations les plus importantes se concentrent sur le département de l'Aude. La rareté régionale comme locale de cette espèce entraine la désignation d'un **enjeu de conservation modéré**.

Fumana verdâtre *Fumana viridis*

Fumana verdâtre sur site – CBE 2015

L'espèce est courante sur la zone d'étude et est disséminée en petites populations au sein des pelouses et pinèdes claires. La forte fréquence de cette espèce localement et la stabilité des milieux où elle se développe (pinède claire) conduit à identifier un bon état de conservation des populations locales.
Cette espèce typiquement méditerranéenne est rare en Languedoc-Roussillon où les principales populations se concentrent dans les massifs calcaires littoraux audois et héraultais. Un **enjeu de conservation modéré** est attribué à cette espèce rare régionalement et localement.

Fer-à-cheval cilié *Hippocrepis ciliata*

Cette espèce a été observée en quelques points au sein des pelouses sèches de la zone d'étude. Ses populations se développent dans leur milieu naturel, qui semble ici globalement stable, d'où un bon état de conservation. Le Fer-à-cheval cilié est strictement méditerranéen et commun au sein des pelouses sèches du Languedoc et de Provence.
Un **enjeu de conservation faible** est attribué à cette espèce remarquable dans la constitution des ZNIEFF régionales mais commune localement comme régionalement.

Lotier de Delort *Lotus delortii*

Lotier de Delort sur site – CBE 2015

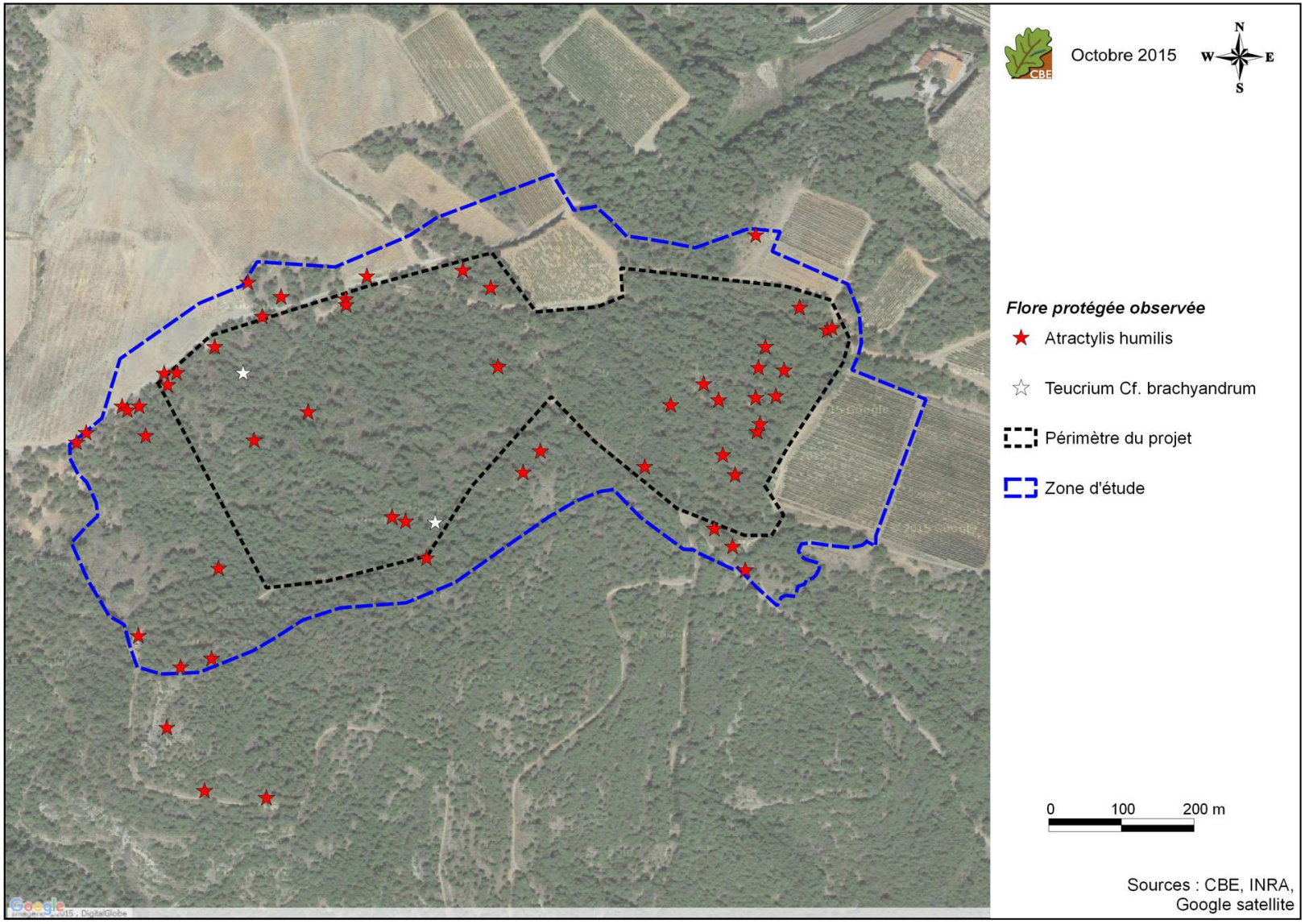
Le Lotier de Delort n'a pu être observé qu'en une station de quelques individus isolés dans le sud-ouest de la zone d'étude. L'espèce présente un état de conservation mauvais au regard des faibles effectifs observés et de son développement en sous-bois de pinède, impliquant une situation précaire.
Ce taxon d'affinité méditerranéenne est globalement courant en PACA et plus rare en Languedoc-Roussillon. Le territoire local ou régional ne présente donc pas de responsabilité particulière pour ce taxon rare localement. Le Lotus de Delort, remarquable pour la constitution des ZNIEFF régionales, présente dans ce contexte un **enjeu de conservation faible** (faible responsabilité du territoire, rareté non exceptionnelle et mauvais état de conservation de la population locale).

Remarques sur les *Teucrium* du groupe *polium* de la zone d'étude :
Les *Teucrium* du groupe *polium* sont connus pour leur complexité qui prend toute son expression au sein de la zone d'étude. Ainsi, plusieurs taxons du complexe de *Teucrium polium* sont potentiels ou avérés sur la zone d'étude, notamment la Germandrée blanc-grisâtre *Teucrium polium subsp. polium*, la Germandrée de la Clape *Teucrium polium subsp. clapae*, la Germandrée des dunes *Teucrium dunense* (=*Teucrium polium subsp. dunense*) et la Germandrée à étamines courtes *Teucrium brachyandrum.*

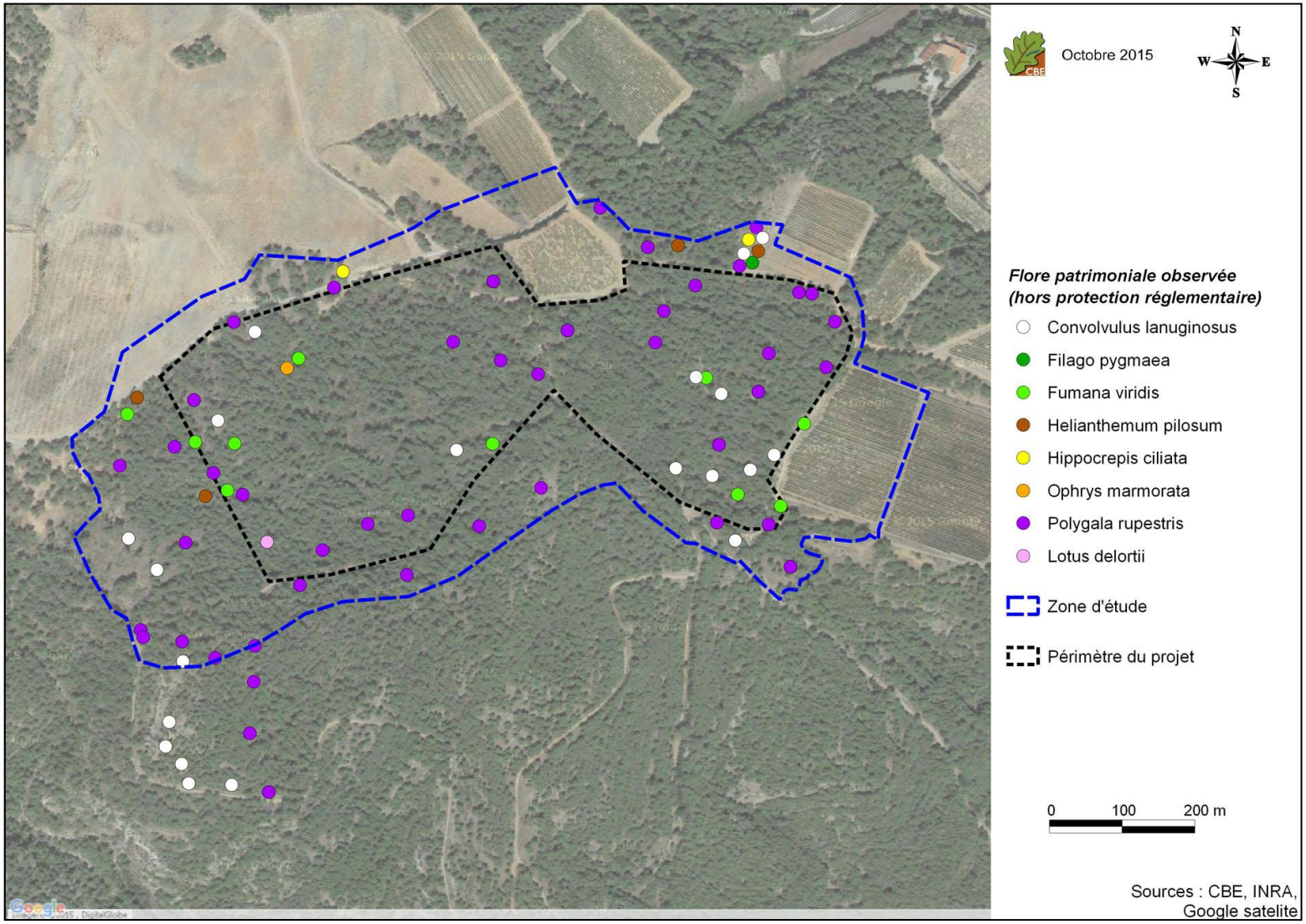
Ce dernier taxon est litigieux et n'est pas reconnu dans les ouvrages les plus récents (Tison *et al.* 2014) car inclus dans la Germandrée des dunes *Teucrium dunense*. La **Germandrée à étamines courtes** *Teucrium brachyandrum* s'en distinguerait par des étamines plus courtes et peu colorées. Plusieurs pieds, supposément de *Teucrium brachyandrum* on pu être observés au sein de la zone d'étude, sans qu'il soit possible d'affilier définitivement ces individus à l'un ou à l'autre taxon. Les conditions non littorales de la zone d'étude appuieraient l'affiliation des taxons observées à *Teucrium brachyandrum.* Notons que cette espèce est une endémique stricte du Languedoc seulement connue dans l'Aude, de Leucate au massif de la Clape. Elle est jugée vulnérable (liste rouge UICN française) et est protégée en région, d'où un très fort enjeu de conservation. D'un point de vue réglementaire, le plus pertinent serait de considérer ce taxon comme présent et bien valide sur la zone d'étude, ce que nous avons fait ici. L'espèce a été approximativement localisée sur carte mais ces points n'ont pas prétention à l'exhaustivité.

Germandrée de la Clape sur site – CBE 2015

Quant à la **Germandrée de la Clape** *Teucrium polium subsp. clapae*, espèce déterminante pour la constitution des ZNIEFF régionales et inscrite sur le livre rouge de la flore, elle a été observée au sein de la zone d'étude mais des individus litigieux et facilement confondables avec la Germandrée blanc-grisâtre *Teucrium polium subsp. polium* (espèce commune) ont également été observés. Pour cette raison, la Germandrée de la Clape n'a pas pu être cartographiée. Son enjeu de conservation est jugé **modéré** en raison de sa rareté régionale et de la responsabilité des garrigues languedociennes dans la conservation de ce taxon en France.
Ces taxons nécessiteront la réalisation d'une prospection complémentaire au printemps pour en préciser leur désignation et leur localisation.



Carte 20 : localisation des espèces protégées observées sur la zone d'étude



Carte 21 : localisation de la flore patrimoniale observée (hors espèces protégées)

Bilan des enjeux floristiques

Les enjeux floristiques sont importants sur la zone d'étude, notamment de par la présence de deux espèces protégés régionales au très fort enjeu de conservation, l'Atractyle humble et la Germandrée à étamines courtes. D'autres espèces non protégées mais à forte valeur patrimoniales sont également présentes sur la zone d'étude, notamment dans les patchs de pelouses au sein de la pinède. Globalement, les pelouses sèches, les garrigues et la pinède thermophile, majoritaires localement, constituent des habitats de grand intérêt pour toutes ces espèces rares et parfois menacées.

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

Espèces/Milieux	Population sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	Lr	PR	ZNIEFF LR	
Atractyle humble *Atractylis humilis*	Environs 350 individus	-	-	VU	Lr1	X	ZNs	**Très fort**
Germandrée à étamines courtes *Teucrium brachyandrum*	inconnue	-	-	VU	Lr1	X	ZNs	**Très fort**
Liseron laineux *Convolvulus lanuginosus*	Environs 500 individus	-	-	LC	Lr2	-	ZNs	Fort
Polygale rupestre *Polygala rupestris*	Environs 500 individus	-	-	LC	Lr2	-	ZNs	Fort
Germandrée de la Clape *Teucrium polium subsp. clapae*	inconnue	-	-	DD	Lr1	-	ZNs	Modéré
Hélianthème poilu *Helianthemum pilosum*	Quelques dizaines d'individus	-	-	-	-	-	ZNs	Modéré
Cotonnière naine *Filago pygmaea*	Une trentaine d'individus	-	-	-	-	-	ZNr	Modéré
Ophrys à deux lunules *Ophrys marmorata*	Une dizaine d'individus	-	-	-	-	-	-	Modéré
Fumana verdâtre *Fumana viridis*	Une centaine d'individus	-	-	-	-	-	-	Modéré
Lotier de Delort *Lotus delortii*	Quelques individus	-	-	-		-	ZNr	Faible
Fer-à-cheval cilié *Hippocrepis ciliata*	Quelques dizaines d'individus	-	-	-		-	ZNr	Faible

* abréviations utilisées :

D.H. : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II et IV

P.N. : Protection nationale

P.R. : Protection régionale en Languedoc-Roussillon

L.R.N : Liste Rouge Nationale (RE : disparue de métropole, CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger ; VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : espèce non soumise à évaluation, DD : données insuffisantes).

Lr : livre rouge de la flore menacée de France (tome 1 ou 2)

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).

III.4. Les arthropodes

III.4.1. Données bibliographiques

Afin d'orienter les prospections terrain et de définir les potentialités pour les espèces patrimoniales sur la zone d'étude, une analyse des données bibliographiques a été réalisée. Elle concerne la consultation des données issues de zones réglementaires (Natura 2000) et d'inventaire (ZNIEFF) ainsi que des observatoires naturalistes régionaux (ONEM). Ont également été prises en compte les données issues de l'Atlas des papillons et odonates du Languedoc-Roussillon, ainsi que les données du CEN-LR et de l'OPIE (insectes, hors lépidoptères et odonates, et arachnides). Les données d'espèces patrimoniales sont assez peu nombreuses autour de la zone d'étude. Elles concernent surtout l'ordre des orthoptères (criquets, sauterelles) et aucune donnée ne concerne l'emprise de notre zone d'étude.
Le tableau suivant dresse un récapitulatif des espèces patrimoniales connues à proximité de la zone d'étude. L'enjeu que représente chaque espèce au niveau local et les potentialités offertes par le secteur à l'étude y sont mentionnés (croisement de la biologie des espèces et des grands types de milieux présents).

Tableau 8 : espèces d'insectes patrimoniales connues autour de la zone d'étude

Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Source(s)**	**Statut(s)**	**Enjeu régional**	**Pot.***
Araneae (Araignées)					
Lycosa narbonensis	Lycose de Narbonne	ZNIEFF	Zns	Moyen	++
Uroctea durandi	Uroctée de Durand	CEN-LR	Zns	Moyen	++
Lépidoptères (Papillons)					
Zerynthia rumina	Proserpine	Atlas CEN & ONEM	PN, Zns	Modérés	++
Orthoptères (Criquets & sauterelles)					
Amedegnatiana vicheti	Decticelle languedocienne	ZNIEFF	Zns, P2 (LRN-NAT & MED)	Très fort	++
Locusta migratoria migratoria	Criquet migrateur de Palavas	ZNIEFF	Zns, p1 (LRN-MED), p2 (LRN-NAT)	Très fort	-
Oedipoda charpentieri	Oedipode occitane	ZNIEFF	D III, P2 (LRN-MED), P3 (LRN-NAT)	Modérés	++
Saga pedo	Magicienne dentelée	ZNIEFF & ONEM	PN, DH IV, Zns, P3	Modérés	++

abréviations utilisées :

D.H. : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II et IV

P.N. : Protection nationale

L.R.N : Liste Rouge Nationale (P1 : espèce proche de l'extinction ; P2 : espèce fortement menacée d'extinction ; P3 : espèce menacée, à surveiller ; NAT : niveau national ; MED : domaine méditerranéen).

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

***Potentialités sur la zone d'étude** : ++ : potentialité modérée à forte (milieux favorables), + = potentialité faible (milieux assez favorables mais peu étendu ou dégradé), - = potentialité très faible à nulle (milieux peu ou pas favorables).

Cette première analyse montre que peu d'espèces patrimoniales sont connues localement. Cependant, plusieurs taxons à enjeu de conservation important sont considérés comme potentiels sur le secteur à l'étude. Il s'agit d'insectes typiques des pelouses sèches et garrigues méditerranéennes, qui ont été particulièrement recherchés dans les milieux les plus ouverts de la zone d'étude (friches, clairières, sous-bois clairs, bordures de piste entretenues).

III.4.2. **Données de terrain : espèces avérées et espèces attendues**

Au total, 78 espèces d'arthropodes ont été comptabilisées lors des 2 sorties dédiées aux insectes (2 juin et 11 août 2015). Cela correspond à une diversité spécifique assez élevée au regard de la surface et, surtout, du fort degré de recouvrement par la pinède. En effet, ce type de milieu héberge généralement une entomofaune assez peu diversifiée. Dans le cas présent, plusieurs secteurs ont fait l'objet de coupes récemment et correspondent aujourd'hui à des milieux semi-ouverts assez riches.
La plupart des espèces rencontrées sont communes à assez communes en région méditerranéenne, certaines sont néanmoins plus localisées. Cinq espèces présentent un statut particulier et un enjeu de conservation sur la zone d'étude. Nous pouvons classer les insectes observés par cortège correspondant aux grands types d'habitats décrits précédemment.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

L'essentiel des espèces identifiées lors de nos inventaires peuvent être rattachées à ce cortège.
Ces milieux sont issus, sur la zone d'étude, de coupes forestières plus ou moins récentes effectuées au sein de pinèdes. On distingue d'abord une friche de grande taille dans la partie nord-ouest de la zone d'étude qui résulte d'une coupe à blanc très récente (aucun arbre n'a été conservé). On remarque ensuite de nombreuses clairières dispersées sur la zone d'étude dont l'ouverture est plus ancienne et qui s'apparentent aujourd'hui à de la garrigue à Chêne kermès et à Pin d'Alep. Enfin, une petite zone de pelouse à thym a été identifiée en bordure de vigne en limite nord-est.

Lépidoptères

Nous avons identifié un cortège de papillon de jour assez diversifié dans ces milieux ouverts à semi-ouverts. On remarque des espèces ubiquistes, très communes en région méditerranéennes, et surtout observées dans la friche présente au nord-ouest de la zone d'étude (Gazé, Souci, Citron, Mégère, Azuré de la Bugrane, Marbré de vert, Belle dame, etc.). Les garrigues présentes en clairières de sous-bois hébergent un cortège plus spécialisé d'espèces de papillons. C'est le cas du Fadet des garrigues, du Citron de Provence, de l'Echiquier d'Occitanie, de l'Azuré du Thym ou encore du Thécla du kermès.
Une des espèces de ce cortège présente un enjeu de conservation modéré sur la zone d'étude.

Hespérie de l'Epiaire *Carcharodus lavatherae*

Hespérie de l'Epiaire – insecte.org/Monique

Ce petit papillon est assez localisé en France et n'est jamais abondant. Il est signalé dans les Pyrénées, le Massif-Central et les Alpes. Il s'agit, en effet, d'une espèce plus fréquente en montagne. Elle se reproduit dans les milieux ouverts, chauds et secs, abritant sa plante-hôte. En Languedoc, la plante nourricière des chenilles est l'Epiaire droite (*Stachys recta*). Elle se nourrit également, en Provence et dans les Pyrénées, de Crapaudine (*Sideris spp*). Aucune de ces plantes n'a été relevée lors des inventaires. Néanmoins, les adultes de ce papillon ne s'éloignant guère de leur site de reproduction et les biotopes d'observation étant favorables, nous considérons l'Hespérie de l'Epiaire comme en reproduction sur la zone d'étude.
L'espèce étant assez localisée en France et étant considérée comme Quasi-menacée sur la liste rouge française (UICN, 2014), nous lui attribuons un **enjeu de conservation modéré** sur la zone d'étude.

La Proserpine, papillon de jour protégé en France et connu à environ 1 km de la zone d'étude (Jaulin S., 2013), a fait l'objet d'une attention particulière lors de la sortie printanière. Nous avons recherché la plante-hôte exclusive de la chenille localement, l'Aristoloche pistoloche (*Aristolochia pistolochia*). Cette plante n'ayant pas été relevée lors des 2 sorties entomologiques et des 4 sorties floristiques, nous considérons sa présence comme peu probable. La Proserpine est ainsi considérée comme peu potentielle sur la zone d'étude.

Orthoptères

Malgré un degré de fermeture important sur une grande partie de la zone d'étude, nous avons mis en évidence une diversité importante de criquets et de sauterelles. Comme pour les lépidoptères, des espèces ubiquistes (Grande sauterelle verte, Oedipode automnal, Criquet égyptien, Criquet noir-ébène, etc.) côtoient des espèces plus typiques des garrigues méditerranéennes (Criquet du Bragalou, Criquet des garrigues, Criquet des Ibères ou Decticelle marocaine). La plupart de ces espèces sont connues et non particulièrement menacées localement. Deux d'entre elles présentent toutefois un statut particulier.

Ephippigère du Vallespir *Ephippiger diurnus cunii*

Ephippigère du Vallespir sur site - CBE 2015

Cette sauterelle est une sous-espèce de l'Ephippigère des vignes, taxon largement réparti et commun en France. Cette sous-espèce *cunii* se distingue notamment par un corps très luisant et par un chant typique (tri à pentasyllabique). L'Ephippigère du Vallespir n'est présente dans notre pays que dans les Pyrénées-Orientales et l'Aude. Elle arrive en limite d'aire de répartition sur la zone d'étude. Ce taxon est donc localisé en France mais a l'air assez abondant et n'est à priori pas menacé actuellement. Nous lui attribuons, de ce fait, un **enjeu de conservation modéré**. Nous l'avons contacté à deux endroits dans la partie sud de la zone d'étude, mais elle doit être attendue dans tous les secteurs ouverts à semi-ouverts.

Magicienne dentelée *Saga pedo*

Cette sauterelle de grande taille est la seule protégée à l'échelle nationale. Il s'agit d'une espèce typiquement méditerranéenne qui vit essentiellement dans les garrigues et les pelouses sèches parsemées d'arbustes. On l'a trouve ponctuellement dans les friches sèches et dans les vignes. Elle se révèle assez commune sur le pourtour méditerranéen, où elle est considérée comme « menacée, à surveiller » (Sardet E. & Defaut B., 2004).
Nous avons observé 5 juvéniles de l'espèce lors de la sortie du 2 juin 2015, au sein de clairières localisées dans la partie ouest de la zone d'étude ainsi que dans la partie centrale. Elle doit être considérée comme potentielle sur l'ensemble des milieux ouverts à semi-ouverts.

Magicienne dentelée juvénile sur site – CBE 2015

En raison du statut de l'espèce, un **enjeu de conservation modéré** est attribué à la population mise en évidence.

Deux autres espèces d'arthropodes de ce cortège présentent un enjeu de conservation sur la zone d'étude : le Phasme étrusque (*Bacillus rossius*) et l'Uroctée de Durand (*Uroctea durandi*).

Phasme étrusque *Bacillus rossius*

Le **Phasme étrusque** est le plus rare des phasmes français, et également le plus grand (corps autour de 100 mm). Il s'agit d'une espèce typiquement méditerranéenne, qui remonte légèrement le long de la vallée du Rhône. Elle vit dans milieux semi-ouverts secs (Pistachier, Bruyère arborescente, Rosier, Myrte, *etc.*) présentant une importante densité de Ronce (*Rubus spp*).
Une unique femelle a été observée lors de la sortie du 2 juin dans la partie sud de la zone d'étude. Elle doit être considérée comme potentielle au sein de l'ensemble des clairières forestières, où nous avons observé régulièrement de la Ronce. Un **enjeu local de conservation modéré** lui est attribué.

Phasme étrusque sur site – CBE 2015

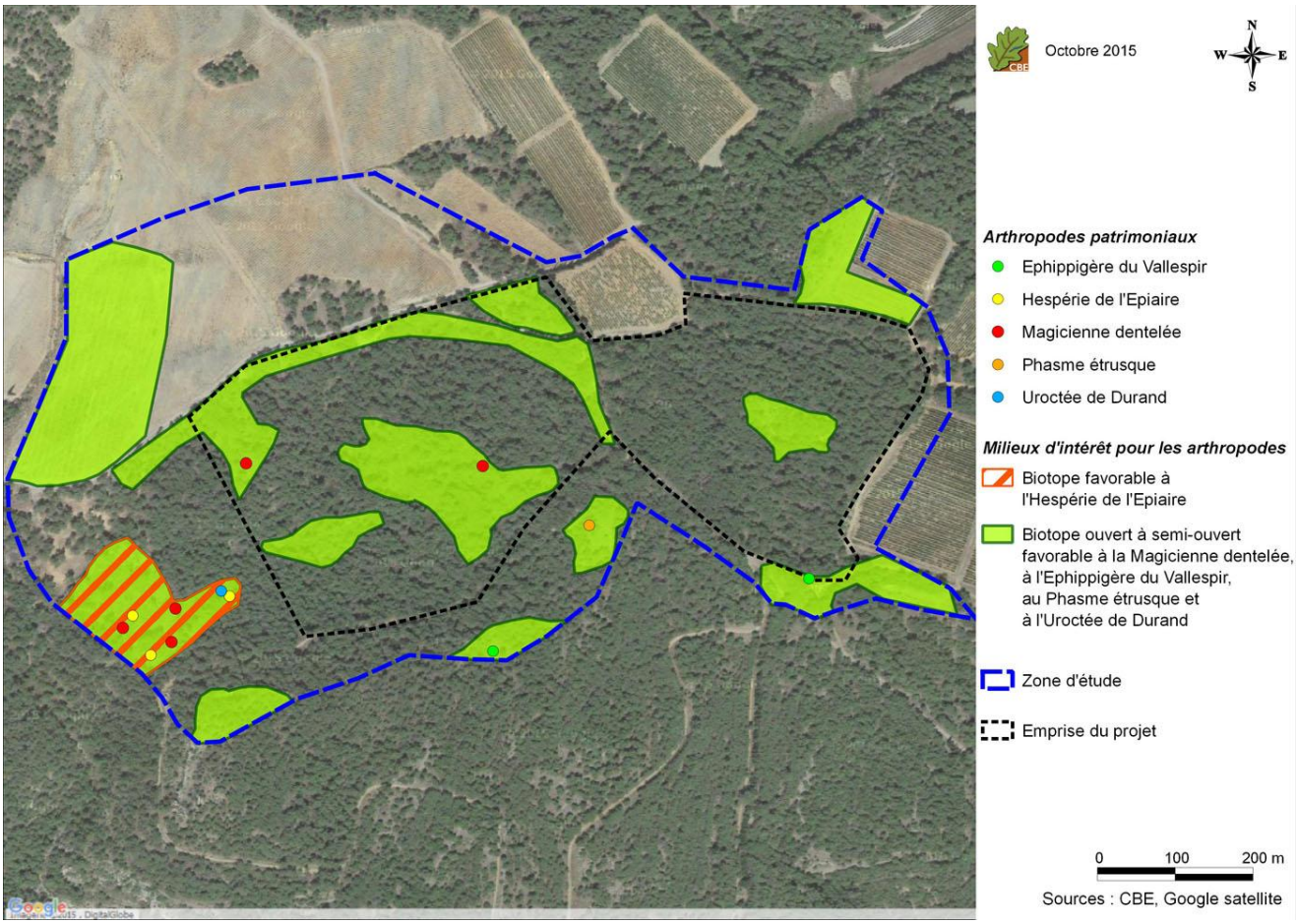
Uroctée de Durand *Uroctea durandi*

Cocon d'Uroctée de Durand – CBE 2014

Cette araignée a été observée au printemps sous une pierre au sein d'une clairière. L'ensemble des milieux semi-ouverts de la zone d'étude étant globalement assez rocailleux, elle doit être considérée comme potentielle sur une grande partie de la zone d'étude. On l'observe, en effet, dans des biotopes chauds et secs abritant de nombreuses pierres plates. C'est sous ces pierres qu'elle confectionne son cocon typique. Il s'agit d'une araignée typiquement méditerranéenne, qui est assez fréquente dans les milieux ouverts rocailleux. Elle ne paraît pas particulièrement menacée mais est typique d'un biotope particulier. Déterminante dans la constitution des ZNIEFF régionale, elle représente un **enjeu de conservation modéré** sur la zone d'étude.

Cortège des milieux arborés

Les espèces de ce cortège n'ont pas fait d'inventaire spécifique (pose de pièges). Seules les espèces de coléoptères patrimoniaux localement (Grand capricorne et Lucane cerf-volant) ont fait l'objet de recherche ciblées.
Parmi les arthropodes identifiés lors de nos inventaires, quelques espèces sont dépendantes du milieu arboré. Citons notamment la Cigale grise (*Cicada orni*) et la Cigale plébeienne (*Lyristes plebejus*), *Gonocerus insidiator* ou encore la Decticelle frêle (*Yersinella raymondi*).
Peu d'enjeux entomologiques sont attendus au sein des milieux arborés locaux. Les boisements sont, en effet, essentiellement constitués de Pin d'Alep, essence à maigre potentiel vis-à-vis de l'entomofaune patrimoniale. Les coléoptères patrimoniaux que sont le Grand capricorne et le Lucane cerf-volant sont ici considérés comme peu potentiels.



Carte 22 : localisation des arthropodes patrimoniaux et des biotopes d'intérêt vis-à-vis de l'entomofaune

Bilan des enjeux entomologiques

Des enjeux modérés sont identifiés sur la zone d'étude en ce qui concerne les arthropodes. Ils concernent les milieux ouverts à semi-ouverts (friches, clairières forestières) au sein desquels plusieurs espèces patrimoniales ont été contactées (dont la Magicienne dentelée, protégée en France).

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

Espèce/Milieux	Population sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRE	ZNIEFF LR	Enjeu régional*	
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts								
Ephippigère du Vallespir – *Ephippiger diurnus cunii*	Assez abondant	-	-	P4	-	Zns	Modéré	Modéré
Hespérie de l'Epiaire – *Carcharodus lavatherae*	Assez abondant mais localisé	-	-	NT	NT	Zns	Modéré	Modéré

Espèce/Milieux	Population sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRE	ZNIEFF LR	Enjeu régional*	
Magicienne dentelée – *Saga pedo*	Abondant	IV	X	P3	-	Zns	Modéré	Modéré
Phasme étrusque – *Bacillus rossius*	Potentiellement abondant	-	-	-	-	-	Modéré	Modéré
Uroctée de Durand – *Uroctea durandi*	Potentiellement abondant	-	-	-	-	Zns	Modéré	Modéré
Friches et clairières forestières	Milieux abritant une diversité intéressante en arthropodes. Plusieurs espèces patrimoniales observées.							Modéré
Cortège des milieux arborés								
Pinèdes	Milieux à faibles potentialités concernant l'entomofaune patrimoniale.							Faible

abréviations utilisées :

D.H. : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V

P.N. : Protection nationale, articles 2 à 5 de l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007

LRN : Liste Rouge Française et **LRE** : Liste Rouge Européenne (NT : quasi menacé ; P3 : Menacée, à surveiller, P4 : espèce non menacée en l'état actuel des connaissances).

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

***Enjeu régional** : à dire d'expert (croisement des statuts avec la rareté et vulnérabilité effective de l'espèce).

III.5. Les amphibiens

III.5.1. Données bibliographiques

Les données bibliographiques récoltées proviennent de la consultation des inventaires des ZNIEFF présentes localement, des bases de données de Faune-LR (accessible sur internet) et de l'EPHE. Notons que les données fournies par l'EPHE se localisent surtout au sud et à l'ouest de la zone d'étude, étant donné que nous sommes actuellement en attente de retour de données concernant le nord et l'est.
Les espèces connues localement, à proximité de la zone d'étude, sont listées dans le tableau suivant avec une évaluation de leur potentialité de présence sur la zone d'étude (croisement des exigences écologiques des espèces, de leur répartition et des habitats présents).

Tableau 10 : espèces d'amphibiens mentionnées dans la bibliographie à proximité de la zone d'étude

Nom scientifique	Source(s)	Date de dernière observation	Enjeu régional*	Potentialités sur la zone d'étude**
Crapaud calamite *Bufo calamita*	Faune LR	2015	Faible	+
Crapaud commun/épineux *Bufo bufo/spinosus*	EPHE, Faune LR	2013	Faible	+
Discoglosse peint *Discoglossus pictus*	EPHE, Faune LR	2015	Introduit	-
Grenouille de Graf/Perez *Pelophylax grafi/perezi*	EPHE, Faune LR, ZNIEFF	2014	Très fort à fort	-

Nom scientifique	Source(s)	Date de dernière observation	Enjeu régional*	Potentialités sur la zone d'étude**
Grenouille verte indéterminée *Pelophylax sp.*	EPHE, Faune LR	2014	-	-
Pélobate cultripède *Pelobates cultripes*	EPHE, ZNIEFF, Faune LR	2007	Très fort	-
Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus*	EPHE, Faune LR	2015	Faible	+
Rainette méridionale *Hyla meridionalis*	EPHE, Faune LR	2015	Faible	+

*DREAL-LR. Février 2013.

****Potentialités sur la zone d'étude*** : ++ : potentialité modérée à forte (points d'eau favorables existant), + = potentialité faible (potentiels points d'eau peu étendus ou dégradés + habitats terrestres), - = potentialité très faible à nulle (aucun milieu favorable).

De nombreuses espèces d'amphibiens sont mentionnées à proximité de la zone d'étude, avec des espèces à forte valeur patrimoniale comme le Pélobate cultripède ou la Grenouille de Graf/Perez. Cependant, peu de potentialité sont attendues sur la zone d'étude en l'absence de points d'eau identifiés (utilisation surtout en phase terrestre : transit et/ou hivernage).

III.5.2. **Données de terrain**

Seule une espèce d'amphibien a été contactée sur la zone d'étude. Cette faible diversité spécifique peut s'expliquer par l'absence de pièce en eau plus ou moins profonde sur une majeure partie de l'année. La zone d'étude est essentiellement composée d'habitats forestiers pouvant être utilisés durant la phase terrestre de certaines espèces d'amphibiens, notamment en tant que zone de transit ou d'hivernage.

Les milieux favorables aux amphibiens localement

La zone d'étude présente des habitats distincts pouvant être utilisés pour les deux phases du cycle biologique des amphibiens :

- Site de reproduction : suite aux fortes pluies printanières, un point d'eau assez étendu et à caractère temporaire a pu être observé sur une piste forestière au nord de la zone d'étude. Ces habitats instables et liés à l'activité anthropique, représentent, cependant, des sites favorables à la reproduction d'espèces d'amphibiens liés aux milieux pionniers ou rudéraux comme le Pélodyte ponctué (observé localement).

Piste forestière inondée – Site de reproduction du Pélodyte ponctué sur site – CBE, 2015

- Habitats de dispersion ou d'hivernage : l'ensemble des milieux forestiers, des fourrés et lisières représentent des habitats favorables aux amphibiens lors du passage en phase terrestre.

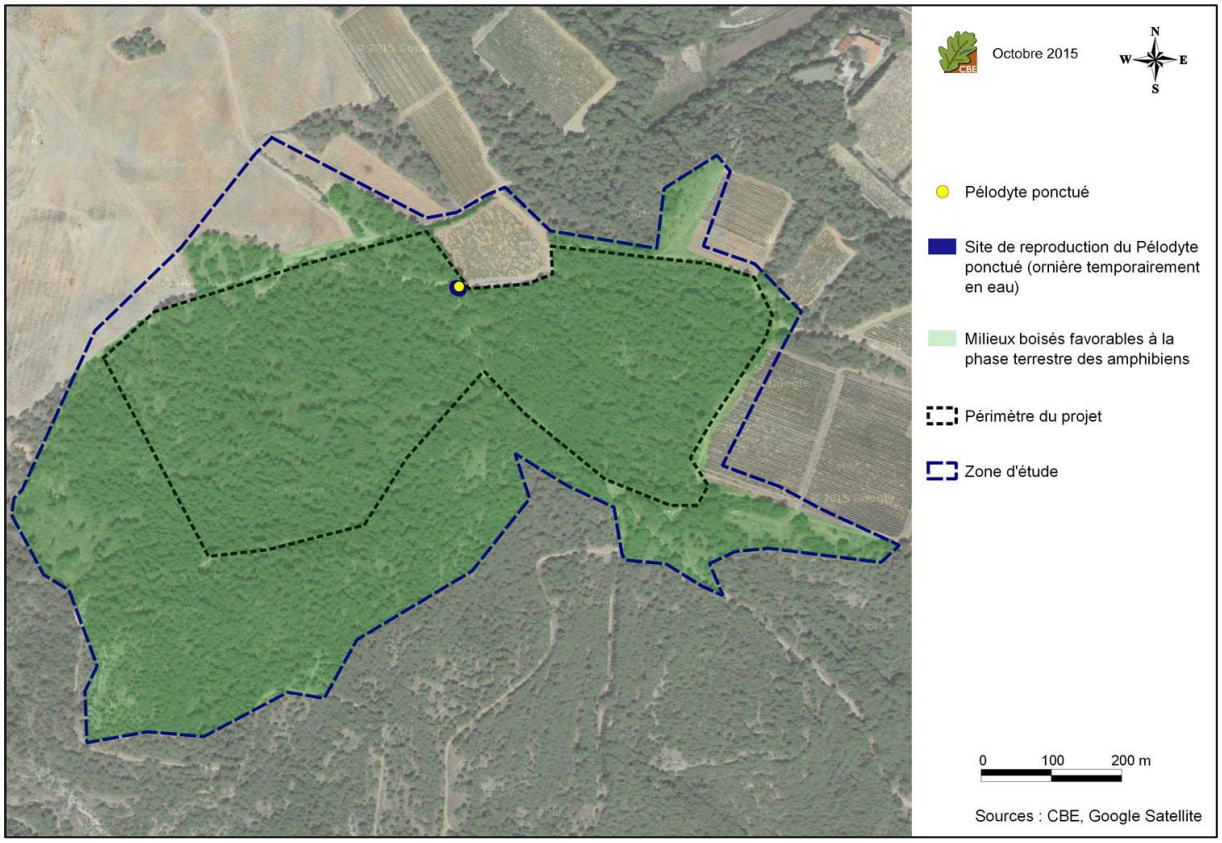
Les espèces

En l'absence de zone humide permanente sur la zone d'étude, une faible diversité d'amphibiens est attendue en période de reproduction. Seule une espèce a été contactée au printemps 2015. Des centaines de larves de **Pélodyte ponctué** ont été observées sur les pistes forestières temporairement en eau. Ces contacts permettent d'attester la reproduction de cette espèce à **faible enjeu de conservation** au sein de la zone d'étude. Le Crapaud calamite est également attendu sur ces mêmes habitats en période de reproduction, du fait d'exigences écologiques

similaires et de données connues aux alentours. Les milieux boisés locaux peuvent, alors, être utilisés durant la phase terrestre de ces deux espèces.

Têtards de Pélodyte ponctué sur zone – CBE, 2015

La carte suivante permet de localiser le site de reproduction du Pélodyte ponctué. L'ensemble des milieux forestiers a également été mis en avant comme habitats potentiellement fréquentés par les amphibiens en phase terrestre.



Carte 23 : localisation du point d'eau temporaire accueillant le Pélodyte ponctué et des habitats favorables à la phase terrestre des amphibiens sur la zone d'étude

Bilan des enjeux pour les amphibiens

Les enjeux locaux sont jugés faibles pour les amphibiens du fait de l'absence de zones humides conséquentes au sein de la zone d'étude. Seule une ornière, d'assez grande étendue, temporairement en eau, a pu être localisée sur une piste forestière au nord de la zone d'étude. La Pélodyte ponctué s'y reproduit et le Crapaud calamite y est également attendu. Ils représentent des enjeux faibles. Notons que la totalité de la zone d'étude peut être fréquentée par des amphibiens durant la phase de dispersion et d'hivernage, sans que ces milieux ne représentent un enjeu particulier (enjeu faible).

Rappel : tous les amphibiens sont protégés en France.

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

Espèce/Milieux	Population sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF LR	Enjeu régional	
Les espèces								
Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus* Avéré	Peu abondante	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible
Crapaud calamite *Bufo calamita* Potentiel	Peu abondante	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Les habitats d'espèces								
Milieux aquatiques	Une ornière forestière temporaire							Faible
Milieux terrestres	Milieux arborés, lisières, pelouses sèches, pistes forestières							Faible

abréviations utilisées :

D.H. : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
P.N. : Protection nationale, articles 2 à 5 de l'Arrêté ministériel du 18 décembre 2007
L.R.N : Liste Rouge Nationale (LC : préoccupation mineure).
L.R.R : 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.
Enjeu régional : DREAL-LR, février 2013

III.6. Les reptiles

III.6.1. Données bibliographiques

De nombreuses données ont pu être récoltées localement concernant les reptiles, grâce à la consultation des ZNIEFF présentes localement, des bases de données de Faune-LR (accessible sur internet) et de l'EPHE. Notons que les données fournies par l'EPHE se localisent surtout au sud et à l'ouest de la zone d'étude, étant donné que nous sommes actuellement en attente de retour de données concernant le nord et l'est.
Les espèces sont listées dans le tableau suivant avec une évaluation de leur potentialité de présence sur la zone d'étude (croisement des exigences écologiques des espèces, de leur répartition et des habitats présents).

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

Nom scientifique	Source(s)	Date de dernière observation	Enjeu régional*	Potentialités sur la zone d'étude
Couleuvre à collier *Natrix natrix*	Faune LR	2014	Faible	+
Couleuvre à échelons *Rhinechis scalaris*	EPHE, Faune LR	2014	Modéré	++
Couleuvre vipérine *Natrix maura*	EPHE, Faune LR	2014	Faible	-
Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus*	EPHE	2013	Modéré	++

Nom scientifique	Source(s)	Date de dernière observation	Enjeu régional*	Potentialités sur la zone d'étude
Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus*	EPHE, Faune LR	2014	Modéré	++
Lézard catalan *Podarcis liolepis*	EPHE, Faune LR	2014	Faible	++
Lézard catalan/des murailles *Podarcis liolepis/muralis*	Faune LR	2014	Faible	++
Lézard ocellé *Timon lepidus*	EPHE, ZNIEFF, Faune LR	2015	Très fort	++
Lézard vert occidental *Lacerta bilineata*	Faune LR	2014		
Psammodrome algire *Psammodromus algirus*	EPHE, ZNIEFF, Faune LR	2015	Modéré	++
Seps strié *Chalcides striatus*	Faune LR	2004	Modéré	+
Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica*	EPHE, Faune LR	2015	Faible	++
Tortue de Floride *Trachemys scripta elegans*	EPHE, Faune LR	2013	Introduit	-

*enjeu régional : DREAL-LR, février 2013

Potentialités sur la zone d'étude : ++ : potentialité modérée à forte (milieux favorables), + = potentialité faible (milieux assez favorables mais peu étendus ou dégradés), - = potentialité très faible à nulle (milieux peu ou pas favorables).

La commune de Gruissan et la Clape représentent des hauts lieux de biodiversité pour les reptiles. Plusieurs des espèces connues localement sont, par ailleurs, attendues sur la zone d'étude, y compris des espèces patrimoniales comme le Lézard ocellé. Lors des sorties de terrain, nous avons donc porté une attention particulière à la recherche de ces espèces.

III.6.2. **Données de terrain**

Quatre espèces de reptiles, dont une à très fort enjeu de conservation local, ont été recensées durant les prospections spécifiques ainsi que celles imparties aux autres groupes biologiques. Au regard des habitats présents, cinq autres espèces sont jugées potentielles au sein de la zone d'étude. Ces espèces ont été rattachées à des cortèges d'habitats présentés ci-après.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Quelques milieux ouverts de garrigues, pelouses sèches et zones buissonnantes éparses sont présents au sein de la zone d'étude. Des murets de pierres sèches, des pierriers ainsi qu'une ruine offrent des gîtes particulièrement favorables aux reptiles, notamment au sud-est et au nord-ouest de la zone d'étude.
Des pistes forestières forment des zones de transition entre les milieux arborés et les habitats semi-ouverts de la zone d'étude en offrant des linéaires de lisières et de pelouses denses favorables à l'alimentation et aux déplacement des reptiles. Ces milieux abritent des espèces aux enjeux de conservations locaux modérés à très forts.

Pelouse sèche en bordure de piste forestière – CBE, 2015

Pelouse sèche au nord de la zone d'étude favorable aux reptiles – CBE, 2015

Lézard ocellé *Timon lepidus*

Lézard ocellé sur site – CBE, 2015

Le Lézard ocellé est une espèce typique des milieux ouverts. La plupart des paysages secs lui conviennent (plaines caillouteuses, garrigues, maquis peu arborés, escarpements rocheux littoraux, vergers secs d'oliviers et d'amandiers) mais pas les forêts denses et les zones de cultures complètement dépourvues d'abris.

Deux individus ont pu être contactés durant le printemps 2015. Un était sur un tas de cailloux et un autre en bordure d'un buisson (cf. carte suivante). Notons que ces individus ont été observés à deux reprises, au printemps, sur ces mêmes secteurs (lors d'une prospection avifaune en mai et lors d'une prospection insectes en juin). Cinq secteurs ont notamment été mis en avant comme étant favorables à cette espèce sur la zone d'étude du fait de la présence de gîtes, notamment au sud-est et au nord-ouest de la zone d'étude.

Les milieux favorables aux Lézard ocellé restent, toutefois, peu abondants au sein de la zone d'étude du fait du caractère très forestier de celle-ci. De plus, les milieux viticoles sont de plus en plus présents dans ce secteur géographique, réduisant les habitats de garrigues xérophiles typiques de cette espèce, hormis dans leurs bordures. Pour ces raisons, et au regard de son statut jugé vulnérable au niveau national et régional, un **très fort enjeu de conservation local** est attribué au Lézard ocellé.

Gîte favorable au Lézard ocellé sur site – CBE, 2015

Ruine favorable aux reptiles – CBE, 2015

Psammodrome d'Edwards *Psammodromus edwarsianus*

C'est un lézard typique des **zones arides méditerranéennes** : garrigues, maquis bas, plaines caillouteuse (Crau), étendues sableuses du littoral. Il affectionne **les milieux ouverts, pour lesquels la couverture au sol est faible et la strate arborée rare voire absente**. On le trouve donc aussi dans les endroits pâturés. Les végétaux caractéristiques de son habitat sont le

Romarin, le Thym, les cistes, le Chêne kermès, le Brachypode rameux et l'Oyat des dunes. On peut aussi l'observer parfois en forêt (pinède à pins d'Alep par exemple), dans une clairière ou un chemin.

Psamodromme d'Edwads - CBE

Le Psammodrome d'Edwards n'a pas été observé sur la zone d'étude. Toutefois, des habitats caractéristiques de cette espèce ont été recensés au nord et à l'est de la zone prospectée. Ceux-ci sont essentiellement composés de pelouses sèches et rases à Brachypode avec des zones rocailleuses.
Ces milieux étant minoritaires sur et autour de la zone d'étude et au regard du statut de cette espèce, nous considérons son enjeu local fort.

Psammodrome algire *Psammodromus algirus*

Psammodrome algire sur site – CBE, 2015

Le Psammodrome algire est un habitant typique des **garrigues** ; il fréquente préférentiellement les **zones buissonnantes** où il peut se refugier. On le rencontre dans les chênaies (Chêne kermès et Chêne vert), les pinèdes, les landes à cistes, romarin… Les murs de pierres peuvent aussi constituer un habitat de choix, surtout s'ils sont bordés ou recouverts de végétation.

De nombreux individus ont été contactés sur l'ensemble des milieux ouverts à semi-ouverts de la zone d'étude, notamment au niveau des pelouses sèches et lisières clairsemées. La population locale semble être bien représentée. De par son statut « quasi-menacée » sur la liste rouge régionale et du fait des habitats favorables au sein de la zone d'étude, cette espèce ainsi que ces biotopes bénéficient d'un enjeu local modéré.

Seps strié *Chalcides striatus*

Le Seps strié est une espèce thermophile dont les habitats de prédilection sont essentiellement composés de **biotopes herbeux secs et denses** : garrigues et maquis herbeux, friches sèches, lisières de bosquets touffus et les pelouses pas trop rases. En Méditerranée, il se retrouve aussi dans les pelouses à Brachypode rameux, Thym, Aphyllanthe de Montpellier et Genêt d'Espagne.

Seps strié - CBE

Quelques pelouses sèches ont été mises en évidence sur la zone d'étude (habitats mentionnés comme favorables pour le Lézard ocellé et le Psammodrome d'Edwards). Ces habitats sont considérés comme potentiellement favorables à cette espèce. Au regard de son statut ainsi que de la faible proportion d'habitats favorables à cette espèce localement, un enjeu local modéré lui est attribué.

Deux espèces à enjeu faible ont également été observées sur les pierriers et murets de pierres sèches à l'est de la zone d'étude : le **Lézard catalan** et la **Tarente de Maurétanie** (cette dernière est aussi observée au nord, au niveau d'une ruine). Ces espèces sont communes et bien représentées à l'échelle locale.
Enfin, la **Couleuvre de Montpellier** ainsi que la **Couleuvre à échelons** peuvent fréquenter les milieux ouverts présentant des gîtes tels que localisés au nord et à l'est de la zone d'étude. Ces

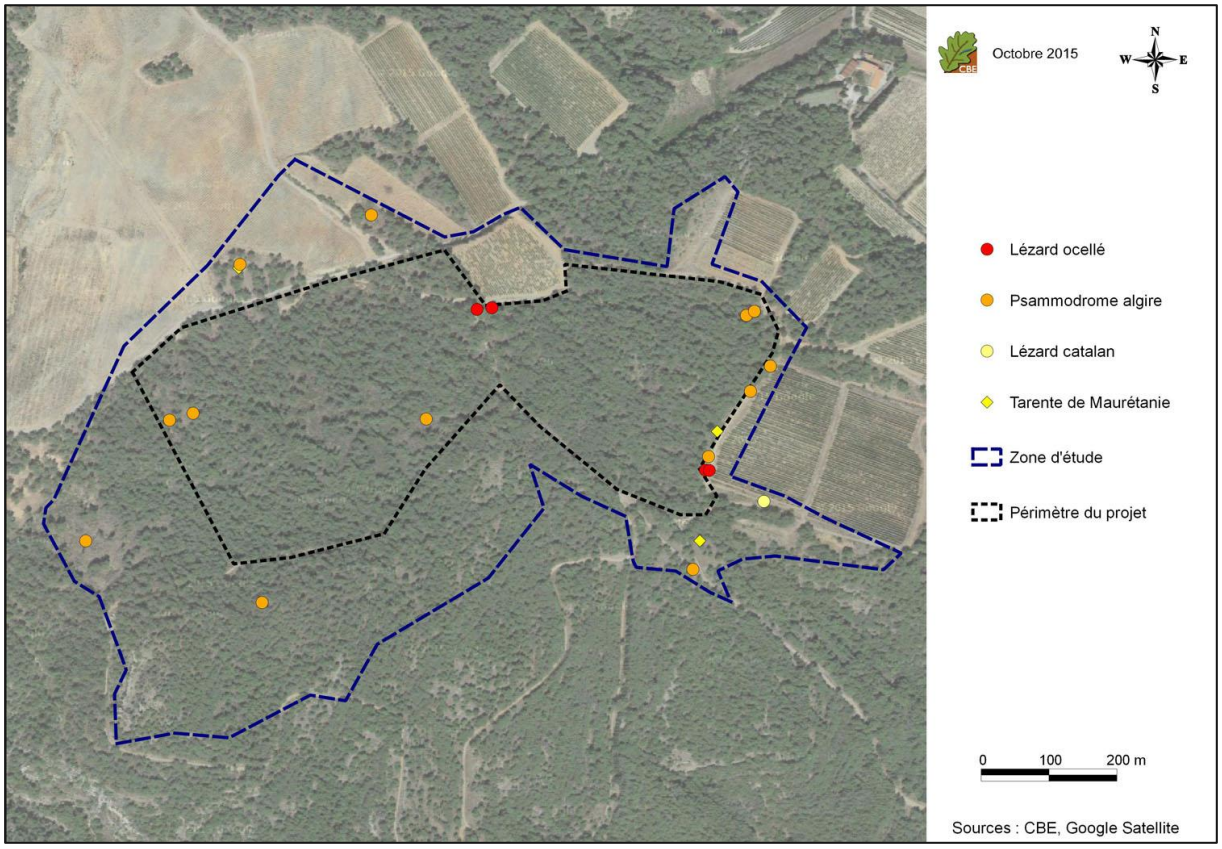
espèces sont donc attendues localement. Au regard de leur caractère commun et de la présence d'une matrice relativement fermée alentour, nous considérons leur enjeu local de conservation comme faible.

Cortège des milieux arborés

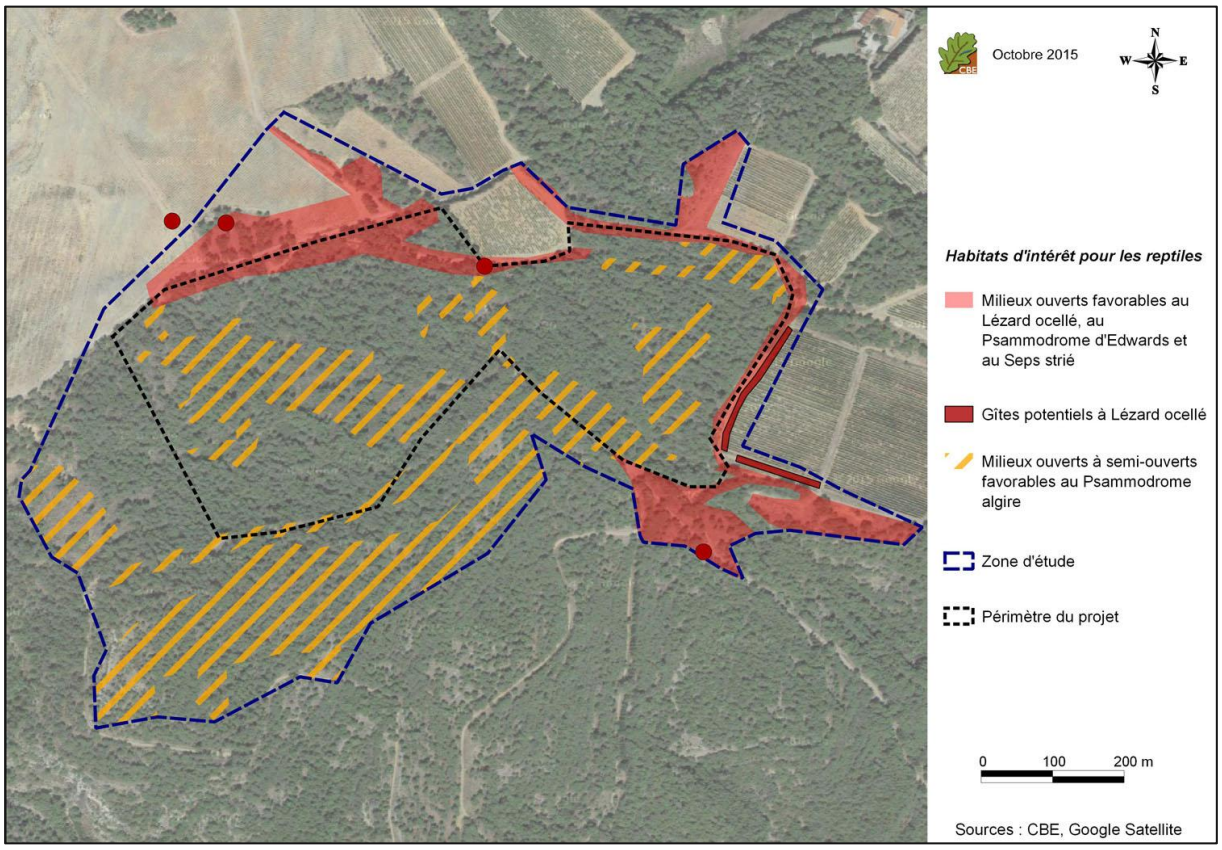
La majorité de la zone d'étude est composée de peuplements de Pin d'Alep plus ou moins dense du fait de zones plus clairsemées qui fournissent des spots d'ensoleillement recherchés par les reptiles occupant les biotopes arbustifs denses. Aucune espèce de ce cortège n'a été observée mais une espèce mentionnée dans la bibliographie locale est attendue : le **Lézard vert occidental**. Il est attendu sur la majorité de la zone d'étude mais représente un enjeu local faible.

Peuplement de Pin d'Alep clairsemé de la zone d'étude – CBE, 2015

Les cartes suivantes présentent respectivement les localisations des observations de reptiles au sein de la zone d'étude ainsi que les habitats favorables aux espèces patrimoniales remarquables.



Carte 24 : localisation des observations de reptiles sur la zone d'étude



Carte 25 : localisation des habitats favorables aux espèces patrimoniales de reptiles

Bilan des enjeux pour les reptiles

Les principaux enjeux pour ce groupe se situent sur les milieux ouverts à semi-ouverts englobant les pelouses sèches rases et rocailleuses, l'ensemble des pierriers et murets, la ruine ainsi que les lisières clairsemées.
La présence avérée du Lézard ocellé et du Psammodrome algire, attendue du Psammodrome d'Edwards et du Seps strié confèrent à ces milieux des enjeux modérés à très forts.

Rappel : tous les reptiles sont protégés en France.

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

Espèce/Milieux	Population sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF LR	Enjeu régional	
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts								
Lézard ocellé *Timon lepidus* Avéré	Peu abondante	-	Art. 3	VU	VU	ZNs	Très fort	Très fort
Psammodrome d'Edwards *Psammodromus edwarsianus* Potentiel	Peu abondante	-	Art. 3	NT	VU	ZNs	Fort	Fort
Psammodrome algire *Psammodromus algirus* Avéré	Abondante	-	Art. 3	LC	NT	ZNr	Modéré	Modéré
Seps strié *Chalcides striatus* Potentiel	Peu abondante	-	Art. 3	LC	VU	-	Modéré	Modéré

Espèce/Milieux	Population sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF LR	Enjeu régional	
Couleuvre à échelons *Rhinechis scalaris* Potentiel	Peu abondante	-	Art. 3	LC	NT	-	Modéré	Faible
Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus* Potentiel	Peu abondante	-	Art. 3	LC	NT	-	Modéré	Faible
Lézard catalan *Podarcis liolepis* Avéré	Peu abondante	-	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica* Avéré	Abondante	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible
Milieux ouverts à semi-ouverts	Pelouses sèches et rocailleuses avec gîtes, lisières clairsemées							Très fort
Cortège des milieux arbustifs à arborés								
Lézard vert occidental *Lacerta bilineata* Potentiel	Peu abondante	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Milieux arbustifs à arborés	Peuplement d'Alep clairsemé, lisières et zones buissonnantes							Faible

* abréviations utilisées :

D.H. : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V

P.N. : Protection nationale, articles 2 à 5 de l'Arrêté ministériel du 18 décembre 2007

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

L.R.R : 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).

Enjeu régional : DREAL-LR, février 2013

III.7. Les chiroptères

III.7.1. Données bibliographiques

Les données bibliographiques obtenues proviennent de la consultation des ZNIEFF et sites Natura 2000 présents localement, ainsi que des bases de données du GCLR (sites connus pour abriter des colonies de chiroptères, mais également les données accessibles sur internet via le site de l'ONEM) et de CBE (données internes liées à d'autres études à proximité). Aucune donnée précise (en considérant par exemple un rayon de 5 km autour de la zone d'étude) n'a pu être récoltée, donc toutes ces données seront à considérer avec prudence. Ces espèces sont listées dans le tableau suivant avec une évaluation de leur potentialité de présence sur la zone d'étude (croisement des exigences écologiques des espèces, de leur répartition et des habitats présents).

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

Espèces	Sources des données	Date de dernière observation	Enjeu régional	Potentialités sur la zone d'étude
Grand Murin *Myotis myotis**	N2000	2012 (DOCOB validé en comité de pilotage)	Modéré	-
Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum**	ZNIEFF, N2000, ONEM, GCLR	2010	Fort	+

Espèces	Sources des données	Date de dernière observation	Enjeu régional	Potentialités sur la zone d'étude
Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii**	ZNIEFF, N2000, ONEM, GCLR, CBE	2014	Très fort	-
Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis*	ONEM, CBE	2014	Fort	+
Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus**	ZNIEFF, N2000, ONEM, CBE	2014	Modéré	+
Murin de Capaccini *Myotis capaccinii**	ZNIEFF, N2000, ONEM	2010	Très fort	-
Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*	ONEM	1996	Faible	+
Noctule commune *Nyctalus noctula*	CBE	2014	Modéré	+
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*	ONEM, CBE	2014	Modéré	+
Petit Murin *Myotis blythii**	N2000, ONEM, GCLR	2012 (DOCOB validé en comité de pilotage)	Fort	+
Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros**	ZNIEFF, N2000, ONEM	2010	Modéré	+
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	ONEM, CBE	2014	Faible	+
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhli*	ONEM, CBE	2014	Faible	+
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	CBE	2014	Modérée	+
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	ONEM, CBE	2014	Modéré	+
Oreillard gris *Plecotus austriacus*	N2000	2012 (DOCOB validé en comité de pilotage)	Modéré	+
Oreillard roux *Plecotus auritus*	CBE	2014	Modéré	+
Rhinolophe Euryale *Rhinolophus euryale**	ONEM	2010	Très fort	+
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	ONEM, CBE	2014	Faible	+
Vespère de Savi *Hypsugo savii*	ONEM, CBE	2014	Modéré	+

Potentialités sur la zone d'étude : ++ : potentialité forte (milieux favorables, présence possible en gîte sur la zone d'étude ou à proximité en plus de la chasse), + = potentialité modérée à faible (milieux assez favorables mais présence en chasse/transit), - = potentialité très faible à nulle (milieux peu ou pas favorables, présence possible uniquement ponctuellement en transit).

* : Espèces visées à l'Annexe II de la Directive Habitats, les autres espèces étant mentionnées à l'Annexe IV de cette même Directive

20 espèces de chiroptères sont mentionnées dans la bibliographie locale, dont plusieurs représentent une valeur patrimoniale notable (notamment en ce qui concerne les espèces d'intérêt communautaire, mentionnées à l'Annexe II de la Directive Habitats). Aucune n'est réellement attendue en gîte sur la zone d'étude (dominance de résineux). Les espèces sont donc surtout attendues en chasse ou en transit localement.

La nature karstique du massif offre bon nombre d'anfractuosités et de cavités souterraines propices à l'accueil de chiroptères cavernicoles. Le Document d'Objectifs du site Natura 2000 « Massif de la Clape » (SIC - FR9101453) renseigne sur la présence de cavités occupées par des chiroptères à proximité immédiate du site d'étude. Ces gîtes, utilisés principalement pour le transit saisonnier mais également pour la mise-bas, abritent notamment le Grand Rhinolophe et le Minioptère de Schreibers.

III.7.2. **Données de terrain**

Lors des deux sorties de terrain, 11 espèces ont pu être identifiées au niveau des 4 points d'écoute automatiques, ainsi que 4 groupes d'espèces n'ayant pu être déterminés précisément (entre plusieurs espèces d'un même groupe, les sonogrammes sont souvent très difficiles à identifier spécifiquement au regard des recoupements de fréquences et des caractéristiques similaires des sons). Cela correspond à une diversité modérée qui peut être expliquée par la présence de lisières arborés favorisant les déplacements et par des milieux ouverts de friches et pelouse favorables à la chasse de certaines espèces. Cette diversité reste non notable car la zone d'étude ne dispose pas de milieux particulièrement attractifs pour ce groupe.

Les résultats des enregistrements sont présentés dans la figure suivante, permettant de visualiser pour chaque espèce et chaque point d'écoute, le nombre de contact total obtenu sur toute la nuit d'enregistrement.

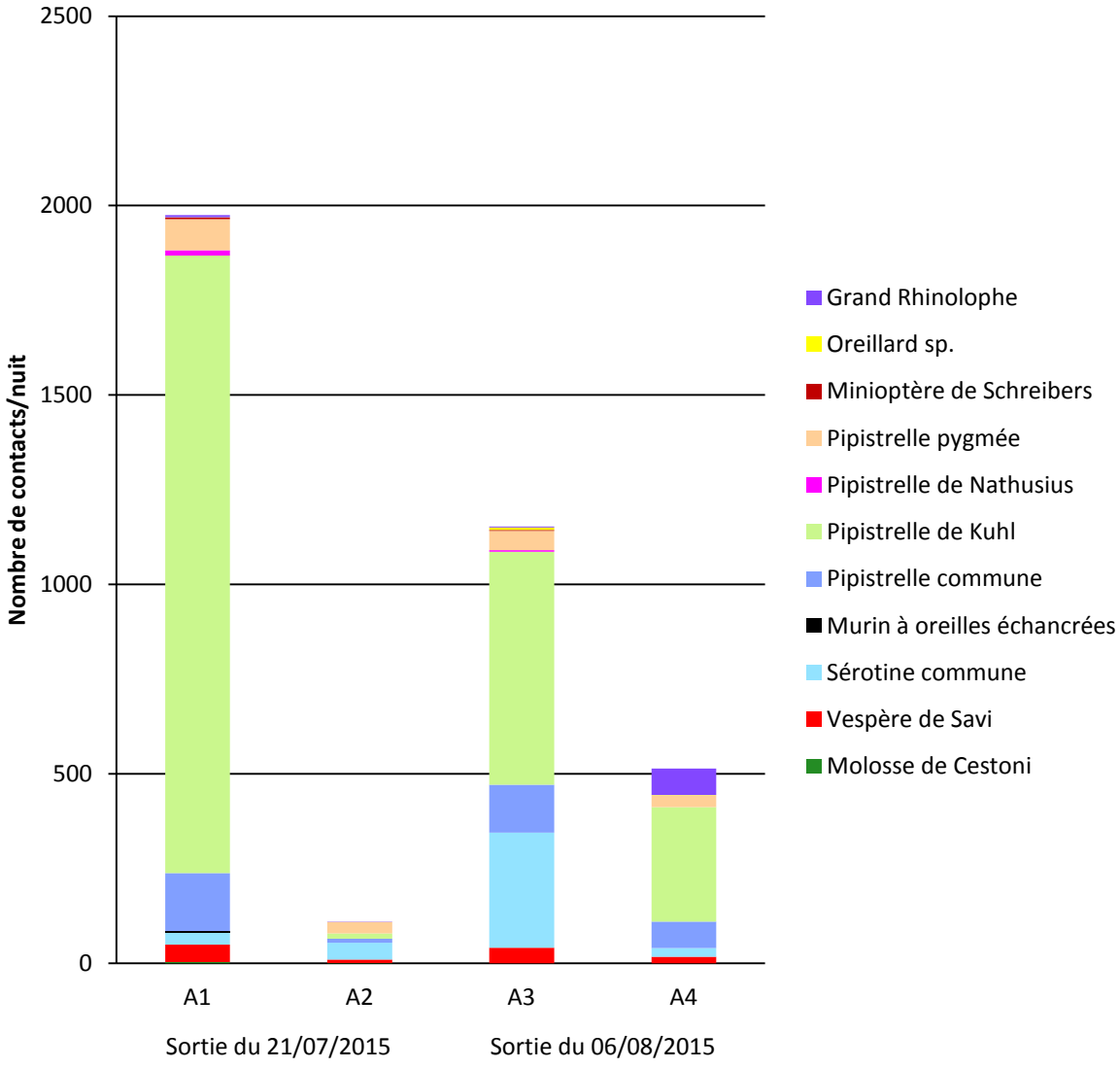


Figure 1 : représentation de la fréquentation par point d'écoute.

Les points A1, placé en lisière à l'est de la zone d'étude, et A3, placé dans une zone plus forestière mais clairsemée, sont ceux qui ressortent le plus, tant par le nombre d'espèces relevées que par l'abondance de celles-ci. Ils sont potentiellement localisés dans des secteurs bien fréquentés par les chiroptères locaux. Et même si la plupart des contacts sont dus à des espèces communes (Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune et Sérotine commune), la diversité

des espèces contactés montre tout de même un réel intérêt des milieux locaux pour les chiroptères. Cela ressort par les niveaux d'activités enregistrés lors des nuits d'écoute (cf. annexe 5). En effet, le niveau d'activité est modéré à fort pour la plupart des espèces. Seul le Molosse de Cestoni présente une activité faible, la Sérotine commune une activité forte à très forte et le Grand Rhinolophe une activité très forte. Cette dernière donnée est la plus notable localement (cf. paragraphes suivants).
L'analyse qui suit est basé sur le principe des cortèges d'espèces, défini selon les grands ensembles de milieux.

Cortège des milieux arborés ou de lisières

La plupart des espèces contactées et attendues dans ce cortège vont utiliser les lisières forestières, les clairières et pistes existantes pour le transit et la chasse. Il s'agit du **Grand Rhinolophe**, du **Murin à oreilles échancrées**, de la **Pipistrelle de Nathusius,** des **oreillards sp.** (avérés) et du **Petit Rhinolophe** (attendu). Le Grand et le Petit Rhinolophe présentent des enjeux modérés (cf. fiches suivantes). Les autres présentent des enjeux faibles pour les raisons exposés ci-après.
Le Murin à oreilles échancrées n'a été contacté que sur le point d'écoute A1, avec 3 contacts sur la nuit. Il est possible que cette espèce chasse en contexte forestier, conformément à ses exigences écologiques, bien qu'il ne s'agisse pas d'une constante. Si cette espèce peut gîter en cavité arboricole, il peut aussi se trouver dans les combles ou greniers des bâtiments présents à proximité. Au regard du nombre de contacts très localisé obtenu sur la zone d'étude, celle-ci doit uniquement servir de transit, voire de chasse ponctuellement.
Le groupe des oreillards rassemble ici l'Oreillard roux et l'Oreillard gris, deux espèces difficiles à différencier par l'analyse des signaux ultrasonores. Le groupe a été contacté sur trois points d'écoute et présente une activité globale faible à modérée. Pour chasser, les oreillards apprécient les boisements généralement bien structurés y compris les forêts de résineux. Il chasse près de la végétation, aussi bien le long de lisières (haie, chemin forestier, etc.) qu'au sein de boisements encombrés. Ils s'éloignent peu de leurs gîtes (arboricoles et/ou anthropophiles) pour chasser (rayon n'excédant pas 5-6 km, souvent bien moins). C'est l'utilisation qu'ils doivent ici faire de la zone d'étude car aucun gîte n'est attendu localement. Etant jugés communs au niveau régional, un faible enjeu de conservation est attribué à ce groupe d'espèces.
La Pipistrelle de Nathusius est aussi une espèce commune localement. Elle peut gîter en contexte arboricole et chasser autour. En l'absence de milieux humides, qu'elle convoite particulièrement, et du fait de la dominance de résineux peu attractifs sur la zone d'étude, l'espèce doit uniquement transiter sur les lisières du secteur d'étude (contacts les nombreux sur le point A1). Son enjeu local est alors jugé faible.

Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*

Le Grand Rhinolophe a été contacté sur l'ensemble des points d'écoute et présente une activité globale jugée très forte, pour cette espèce habituellement peu détectée (très faible intensité d'émission). Le point A4 (allée forestière au sein de la pinède) a notamment permis l'enregistrement de 70 séquences de Grand Rhinolophe, réparties sur l'ensemble de la nuit.
Au regard de ce nombre important de contacts, il est probable que l'espèce gîte à proximité. Si l'on se réfère au DOCOB du site Natura 2000 du Massif de la Clape, **trois gîtes de transit** sont identifiés à l'ouest de la zone d'étude (~2-3 km) : la grotte de Notre Dame des Auzils, le Baume de la Goutine et la Grotte de la Goutine. Notons qu'aucun gîte de reproduction n'est connu sur le massif mais deux sont connus en périphérie : le domaine de Fleich sur la commune de Narbonne (à un peu moins de 9 km de la zone d'étude) et la

Grand Rhinolophe – CBE, 2008

grotte du Bouquet au nord du massif sur la commune de Fleury (à plus de 11 km de la zone d'étude). Les individus contactés proviennent donc certainement davantage des gîtes de transit de proximité que des gîtes de reproduction même si cela ne doit pas être exclu. Notons, en effet, que le Grand Rhinolophe possède une capacité de déplacement globalement limitée (ne s'éloigne que de quelques kilomètres de son gîte, rarement au-delà de cinq quotidiennement) et qu'il utilise, de façon fidèle, un grand nombre de territoires de chasse sur une faible surface. Pour ce qui est de ses milieux de prédilection, il chasse en vol ou à l'affut, souvent le long de zones de lisières (haies, boisements, ripisylves, etc.) et n'hésite pas à pénétrer au sein de la végétation pour capturer ses proies. Cette espèce lucifuge est particulièrement dépendante de la structure paysagère pour ses transits. Les impacts causés sur les territoires de chasses utilisés par une colonie (même petite) peuvent donc menacer son équilibre local.
La zone d'étude semble utilisée par cette espèce ponctuellement pour la chasse et, surtout, pour le transit. Cela nous amène à considérer des **enjeux modérés pour cette espèce et les zones de lisières et clairières forestières qu'elle fréquente** (cf. carte suivante).

Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*

Cette espèce n'a pas été contactée mais elle est connue localement, avec notamment des observations sur la commune de Gruissan en 2008 et sur le massif de la Clape. Le DOCOB du site Natura 2000 "Massif de la Clape" ne mentionne pas les milieux de la zone d'étude comme particulièrement attractifs pour son activité de chasse. Cependant, le Petit Rhinolophe a une écologie assez proche du Grand Rhinolophe (chasse en milieu forestier ou semi-ouvert, capture ses proies en vol par glanage le long de sentiers forestiers ou dans le houppier d'un arbre, ne s'éloigne guère de plus de quelques kilomètres de son gîte pour chasser) et il pourrait alors fréquenter le secteur pour son transit, voire pour chasser, au niveau de lisières ou clairières forestières. Rappelons qu'il est connu de la grotte de Notre Dame des Auzils et de la Grotte de la Crouzade (à environ 3-4 km à l'ouest du projet) qui servent de gîtes de transit. Son **enjeu local est alors jugé modéré**.

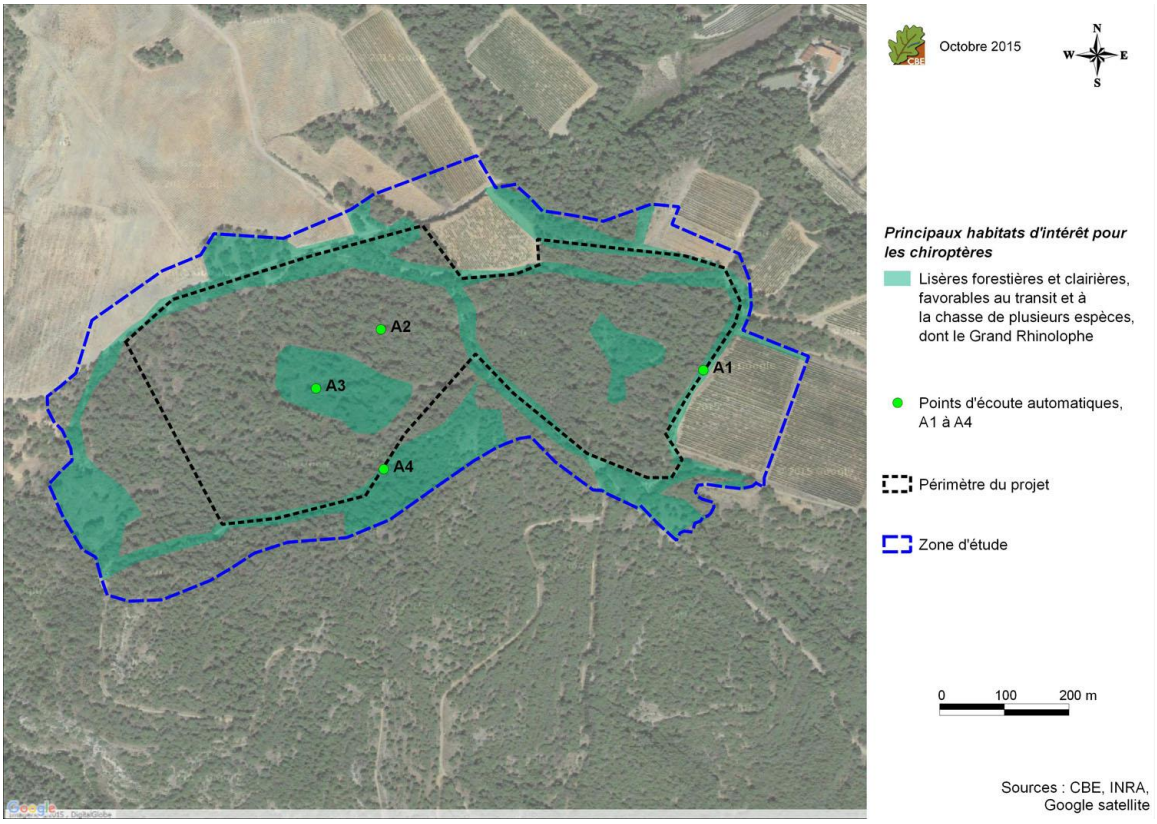
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Comme mentionné précédemment, il est fort possible que toutes les autres espèces contactées et attendues utilisent largement les lisières forestières pour les transits et la chasse, mais étant donné qu'elles sont beaucoup plus ubiquistes et moins dépendantes de la structure de la végétation, elles ont été assimilées à ce cortège des milieux ouverts à semi-ouverts. On retrouve ainsi le **Molosse de Cestoni**, le **Vespère de Savi**, la **Sérotine commune**, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Kuhl**, la **Pipistrelle pygmée** et le **Minioptère de Schreibers** parmi les espèces contactées. Nous pouvons ajouter la Noctule commune, la Noctule de Leisler ou encore le Grand *myotis* (groupement du Grand et petit Murin) comme attendus.

Si certaines espèces comme le **Minioptère de Schreibers** ou le **Grand Myotis** peuvent être considérés comme patrimoniales (sont inscrites à l'annexe II de la directive Habitats), au regard de l'enjeu régional notamment, leur présence ou potentialités ici restent liées au transit et à la chasse opportuniste ; elles ne seront pas présentes en gîte dans la zone d'étude. Le Minioptère de Schreibers est, en effet, strictement cavernicole mais 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. Le Grand *myotis* se retrouvera davantage en gîte anthropophiles en période estivale mais sa préférence pour les milieux ouverts n'en fait pas une espèce fortement attendue ici. Pour ces raisons, **les enjeux pour ces deux espèces sont jugés faibles localement.**
Remarque : rappelons que le DOCOB du site Natura 2000 "Massif de la Clape" ne considère pas notre zone d'étude comme particulièrement attractive pour ces deux espèces d'intérêt communautaire

La Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune ont été contactées sur chaque point d'écoute, tout au long de la nuit. Même si elles présentent localement un niveau d'activité jugé modéré à très fort (très fort pour la Sérotine commune), ces espèces ubiquistes chassent dans tous les milieux ouverts à semi-ouverts du secteur. Elles ne présentent alors qu'un enjeu local jugé très faible ici.
Remarque concernant le point d'écoute A3 (clairière – garrigue à kermès entourée par la pinède) qui enregistre la plus forte activité concernant la Sérotine commune (cf. tableau en annexe 5). Précisons qu'un grand nombre de séquences n'a pu être déterminé de manière spécifique (sons dégradés, peu discriminants) et s'est vu réuni dans le groupe des Sérotules. Aucune espèce de noctule n'ayant été mis en évidence de manière certaine, la plupart de ces séquences semble pouvoir être attribuée à la Sérotine commune, sans pour autant exclure l'enregistrement de Noctule commune ou de Noctule de Leisler. Ces deux dernières espèces sont éclectiques dans le choix de leurs terrains de chasse et s'affranchissent facilement de la structure du paysage pour voler à haute altitude. Ces critères nous amènent à leur attribuer un enjeu local très faible si elles venaient à fréquenter ponctuellement la zone d'étude.
Un enjeu très faible est également attribué au Molosse de Cestoni et au Vespère de Savi espèces opportunistes et communes localement, pratiquant un vol haut, donc non dépendantes des linéaires pour la chasse et pouvant parcourir de larges territoires pour se nourrir.

La carte suivante permet de localiser les milieux qui présentent le plus d'intérêt localement pour la chasse et le transit des chiroptères et, notamment, du Grand Rhinolophe.



Carte 26 : milieux d'intérêt de la zone d'étude pour les chiroptères

Bilan des enjeux chiroptérologiques

Des enjeux modérés ont été définis au niveau des lisières forestières et des clairières qui représentent un intérêt en termes de transit et de chasse pour plusieurs espèces de chiroptères, dont le Grand Rhinolophe contacté en abondance lors des nuits d'écoute. Les autres milieux plus denses ou plus ouverts présentent, en revanche, moins d'enjeux, jugés faibles.

Le tableau suivant permet de retracer les enjeux locaux pour les chiroptères.

Tableau 15 : synthèse des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace					Enjeu local de conservation
		DH*	LRN*	Statut régional	ZNIEFF LR*	Enjeu régional	
Cortège des milieux arborés et de lisières							
Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* - avéré	Chasse/ transit, gîtes anthropophiles/grottes probables à proximité	An. II et IV	NT	Peu commun	ZNc	Fort	Modéré
Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* - attendu	Chasse/ transit, gîtes anthropophiles/grottes probables à proximité	An. II et IV	LC	Assez commun	ZNc	Modéré	Modéré
Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus* - avéré	En chasse/ transit	An. II et IV	LC	Assez commun	ZNc	Modéré	Faible
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* - *avérée*	En chasse/ transit, gîtes arboricoles possibles à proximité	An. IV	NT	Rare	ZNr	Modéré	Faible
Oreillard indéterminé *Plecotus sp.* - avéré	En chasse/ transit, gîtes anthropophiles et/ou arboricoles possibles à proximité	An. IV	LC	Commun	ZNr	Modéré	Faible
Milieux arborés et de lisières	Lisières forestières et clairières, favorables au transit et à la chasse de plusieurs espèces, dont le Grand Rhinolophe contacté en abondance						Modéré
Autres milieux arborés	Milieux arborés plus denses présentant peu d'intérêt pour les chiroptères						Faible
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts							
Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii* - avéré	En chasse/ transit	An. II et IV	VU	Assez commun	ZNs	Très fort	Faible
Grand *Myotis* *(Myotis myotis/Myotis blythii)*- attendu	En chasse/ transit	An. II et IV	LC/NT	Peu commun/Assez commun	ZNc	Modéré/Fort	Faible
Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis* - avéré	En chasse/ transit	An. IV	LC	Assez commun	ZNc	Fort	Très faible
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus -avérée*	En chasse/ transit, gîtes arboricoles et anthropophiles possibles à proximité	An. IV	LC	Très commun	-	Faible	Très faible
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhli* - *avérée*		An. IV	LC	Très commun	ZNr	Faible	Très faible
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* -avérée		An. IV	LC	Commun	-	Modéré	Très faible
Vespère de Savi *Hypsugo savii* - avéré	En chasse/ transit	An. IV	LC	Commun	ZNr	Modéré	Très faible
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*	En chasse/ transit	An. IV	NT	Assez commun	ZNc	Modéré	Très faible
Noctule commune *Nyctalus noctula* - attendue	En chasse/ transit	An. IV	NT	Très rare	ZNc	Modéré	Très faible
Sérotine commune *Eptesicus serotinus* - avérée	En chasse/ transit, gîtes anthropophiles possibles à proximité	An. IV	LC	Commun	ZNr	Faible	Très faible

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace					Enjeu local de conservation
		DH*	LRN*	Statut régional	ZNIEFF LR*	Enjeu régional	
Milieux ouverts à semi-ouverts	Lisières forestières et clairières, favorables au transit et à la chasse de plusieurs espèces						Modéré
Milieux ouverts	Pelouses favorables à la chasse d'espèces de haut vol, notamment le Minioptère de Schreibers						Faible

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

* abréviations utilisées : **D.H.** : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
L.R.N : 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

Statut régional : Statuts régionaux des espèces de chiroptères observées et potentiellement présentes. Document provisoire Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon (septembre 2005).
Très commun : espèce largement répartie. Effectifs reproducteurs et hivernants importants.
Commun : espèce commune et largement répartie, mais population reproductrice mal connue.
Assez commun : espèce présente sur l'ensemble de la région mais peu abondante
Localement commun : espèce commune mais dans une aire limitée, rare ou absente ailleurs.
Peu commun : espèce montrant des effectifs réduits et absente de certains secteurs.
Rare : espèce peu mentionnée dans la région ou connue de quelques secteurs seulement.
Très rare : espèce mentionnée dans moins de 5 localités ou concernant un nombre réduit d'individus rendant toute reproduction incertaine ou peu probable.
Statut à préciser : pas assez de données disponibles pour statuer.

III.8. Les mammifères (hors chiroptères)

III.8.1. Données bibliographiques

Un grand nombre de données a pu être récoltée localement concernant les mammifères hors chiroptères, avec les ZNIEFF, le réseau Natura 2000 à proximité et la base de données de Faune-LR. La base de données interne à CBE a également été consultée et concerne des études à proximité. Parmi les espèces connues localement, nous ne mentionnons pas les espèces liées aux milieux aquatiques et urbains, non concernés ici. Seules sont mentionnées les espèces des milieux naturels ouverts à arborés (cf. tableau suivant) avec une évaluation de leur potentialité de présence sur la zone d'étude (croisement des exigences écologiques des espèces, de leur répartition et des habitats présents).

Tableau 16 : mammifères hors chiroptères mentionnées dans la bibliographie

Cortèges	Espèces	Sources des données	Date de dernière observation	Enjeu régional*	Potentialités sur la zone d'étude
Milieux arbustifs à arborés	**Chevreuil** *Capreolus capreolus*	Faune LR	2014	Non hiérarchisé	++
	Sanglier *Sus scrofa*	Faune LR, CBE	2014	Non hiérarchisé	++
	Renard roux *Vulpes vulpes*	Faune LR, CBE	2014	Non hiérarchisé	++
	Blaireau *Meles meles*	Faune LR, CBE	2014	Non hiérarchisé	++
	Fouine *Martes foina*	Faune LR	2014	Non hiérarchisé	+

Cortèges	Espèces	Sources des données	Date de dernière observation	Enjeu régional*	Potentialités sur la zone d'étude
	Genette commune *Genetta genetta*	Faune LR	2013	Faible	++
	Lérot *Eliomys quercinus*	Faune LR	2008	Non hiérarchisé	++
	Ecureuil roux *Sciurus vulgaris*	Faune LR	2013	Faible	++
Milieux ouverts à semi-ouverts	**Hérisson d'Europe** *Erinaceus europaeus*	Faune LR	2012	Faible	+
	Musaraigne indéterminée *Crocidura sp.*	Faune LR	2013	Indéterminé	+
	Musaraigne musette *Crocidura russula*	Faune LR	2014	Non hiérarchisé	++
	Pachyure étrusque *Suncus etruscus*	Faune LR	2013	Non hiérarchisé	+
	Taupe d'Europe *Talpa europaea*	Faune LR	2013	Non hiérarchisé	+
	Lièvre commun *Lepus europaeus*	Faune LR	2014	Non hiérarchisé	+
	Lapin de Garenne *Oryctolagus cuniculus*	Faune LR, CBE	2014	Modéré	+
	Campagnol indéterminé *Microtus sp.*	Faune LR	2007	Indéterminé	++
	Campagnol provençal *Microtus duodecimcostatus*	Faune LR	2013	Non hiérarchisé	++
	Mulot sylvestre *Apodemus sylvaticus*	Faune LR	2013	Non hiérarchisé	++
	Souris à queue courte *Mus spretus*	Faune LR	2013	Non hiérarchisé	++

*enjeu régional : DREAL-LR, février 2013

Potentialités sur la zone d'étude : ++ : potentialité modérée à forte (milieux favorables), + = potentialité faible (milieux assez favorables mais peu étendu ou dégradé), - = potentialité très faible à nulle (milieux peu ou pas favorables).

Malgré une grande diversité spécifique obtenue dans la bibliographie, seules quatre espèces représentent une valeur patrimoniale (statut de protection et/ou de menace), les autres espèces étant considérées comme très communes, voire introduites dans certains cas. Les recherches de terrain ont donc été axées sur ces espèces.

III.8.2. **Données de terrain**

Aucun mammifères hors chiroptères n'a été contacté sur la zone d'étude, lors des différentes sorties imparties aux autres groupes biologiques. Toutefois, il est possible d'envisager la présence de quelques espèces, notamment l'Ecureuil roux et le Lapin de garenne. L'intérêt des milieux pour ces espèces est détaillé dans les parties suivantes.

Cortège des milieux arborés

Les milieux arborés locaux présentent une mosaïque allant d'espaces denses à semi-ouverts pouvant permettre la présence d'une mammofaune diversifiée, hors chiroptères. Toutefois, les espèces attendues sont plutôt communes. Parmi elle, il faut quand même mentionner l'**Ecureuil roux et la Genette commune** en tant qu'espèces protégées.
Les milieux arborés et forestiers sont, en effet, propices à ces deux espèces. L'Ecureuil roux pourra aisément trouver des gîtes arboricoles où installer sa portée. Pour la Genette, la zone d'étude servira davantage à la recherche alimentaire (territoire de chasse et de transit),

Amas rocheux et boisements propices sur zone – CBE, 2015

même si des gîtes ne sont pas à exclure, notamment au niveau des amas rocheux présents au sud-ouest de la zone d'étude.
Les enjeux de conservation, pour ces deux espèces protégées, sont faibles du fait qu'elles sont communes et peu menacées.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Plusieurs secteurs de talus et de pelouses, en bordure de la zone d'étude, pourraient être favorables à des mammifères, hors chiroptères, comme le **Lapin de garenne**. Cette espèce n'est pas protégée mais son statut d'espèce 'quasi-menacée' dans la Liste rouge nationale (en lien avec les importantes diminutions de populations constatées ces dernières années) en fait une espèce patrimoniale. Cette espèce pourra s'installer et creuser des terriers dans les zones de talus, notamment en lisière forestière. Si **cette espèce présente un enjeu faible de conservation**, en tant qu'espèce encore bien présente localement, son grand intérêt réside dans la création de terriers propices à plusieurs espèces de la faune, notamment le Lézard ocellé.

Bilan des enjeux pour la mammofaune, hors chiroptères

Les enjeux sont globalement jugés faibles pour la mammofaune hors chiroptères. Aucune espèce n'a été identifié mais l'Ecureuil roux, la Genette commune et le Lapin de garenne sont attendus sur la zone d'étude.

Tableau 17 : synthèse des enjeux concernant les mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace					Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	ZNIEFF LR	Enjeu régional	
Cortège des milieux arborés							
Ecureuil roux - attendu *Sciurus vulgaris*	Reproducteur possible	-	*Art. 2*	LC	-	Faible	Faible
Genette commune *Genetta genetta*	En chasse/transit	An. V	*Art. 2*	LC	-	Faible	Faible
Milieux arborés	Boisements denses et amas rocheux, pouvant être propices aux espèces communes de ce cortège						Faible
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts							
Lapin de Garenne *Oryctolagus cuniculus*	Reproducteur possible	-	-	NT	-	Modéré	Faible
Milieux ouverts à semi-ouverts	Talus et pelouses en lisières forestières, favorables à quelques espèces communes dont le Lapin de garenne						Faible

* abréviations utilisées :
D.H. : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
P.N. : Protection nationale, article 2 de l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007
L.R.N : Liste Rouge nationale (NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure).
ZNIEFF LR : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Languedoc-Roussillon

***Enjeu régional** : à dire d'expert (croisement des statuts avec la rareté et vulnérabilité effective de l'espèce) ou enjeu DREAL LR

III.9. L'avifaune

III.9.1. Données bibliographiques

De nombreuses données ont pu être récoltées localement concernant les oiseaux (Faune-LR, CEN-LR, ZNIEFF, et Natura 2000). Les espèces patrimoniales sont listées dans le tableau suivant avec une évaluation de leur potentialité de présence sur la zone d'étude (croisement des exigences écologiques des espèces, de leur répartition et des habitats présents).

Remarque : en l'absence de zones humides sur la zone d'étude, les données bibliographique provenant des zonages des complexes lagunaires et autres milieux littoraux entourant Gruissan n'ont pas été prises en compte.

Tableau 18 : espèces patrimoniales d'oiseaux connues localement (notamment sur la Clape)

Espèces	Source	Dernière observation	Enjeu régional	Potentialités sur la zone d'étude
Aigle de Bonelli *Aquila fasciatus*	CEN-LR, ZNIEFF, Natura 2000	2013	Rédhibitoire	+
Alouette calandrelle *Calandrella brachydactyla*	ZNIEFF, Faune-LR	2015	Fort	-
Alouette lulu *Lullula arborea*	Faune-LR, Natura 2000	2015	Faible	++
Bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus*	Faune-LR	2015	Fort	-
Bruant ortolan *Emberiza hortulana*	Faune-LR, ZNIEFF, Natura 2000	2015	Fort	-
Busard cendré *Circus pygargus*	Faune-LR, ZNIEFF, Natura 2000	2015	Modéré	-
Busard Saint-Martin* *Circus cyaneus*	Faune-LR, Natura 2000	2015	Modéré	-
Chevêche d'Athéna *Athene noctua*	Faune-LR, ZNIEFF	2014	Modéré	-
Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus*	CEN-LR, Faune-LR, Natura 2000, ZNIEFF	2014	Fort	+
Cochevis huppé *Galerida cristata*	Faune-LR	2015	Modéré	++
Coucou geai *Clamator glandarius*	CEN-LR, Faune-LR, ZNIEFF	2015	Modéré	-
Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus*	Faune-LR, Natura 2000	2015	Faible	+
Faucon crécerellette *Falco naumanni*	Natura 2000, ZNIEFF	-	Fort	-
Fauvette orphée *Sylvia hortensis*	Faune-LR	2015	Modéré	+
Fauvette passerinette *Sylvia cantillans*	Faune-LR	2015	Modéré	-
Fauvette pitchou *Sylvia undata*	CEN-LR, Faune-LR, Natura 2000	2015	Modéré	-
Grand-duc d'Europe *Bubo bubo*	Faune-LR, ZNIEFF, Natura 2000	2015	Modéré	+
Guêpier d'Europe *Merops apiaster*	CEN-LR, Faune-LR, ZNIEFF	2015	Modéré	+
Huppe fasciée *Upupa epops*	CEN-LR, Faune-LR, ZNIEFF	2015	Modéré	+
Linotte mélodieuse *Linaria cannabina*	Faune-LR	2015	Modéré	++
Petit-duc scops *Otus scops*	Faune-LR	2015	Modéré	+

Espèces	Source	Dernière observation	Enjeu régional	Potentialités sur la zone d'étude
Pie-grièche à tête rousse *Lanius senator*	Faune-LR, ZNIEFF	2015	Fort	-
Pie-grièche méridionale *Lanius meridionalis*	Faune-LR, ZNIEFF	2006	Très fort	-
Pipit rousseline *Anthus campestris*	Faune-LR, ZNIEFF, Natura 2000	2015	Modéré	+
Rollier d'Europe *Coracias garrulus*	Faune-LR, ZNIEFF, Natura 2000	2015	Modéré	-
Traquet oreillard *Oenanthe hispanica*	Faune-LR, ZNIEFF	2015	Très fort	-

*uniquement potentielle en hivernage

Potentialités sur la zone d'étude : ++ : potentialité modérée à forte (milieux favorables), + = potentialité faible (milieux assez favorables mais peu étendu ou dégradé ou espèce uniquement attendue en chasse), - = potentialité très faible à nulle (milieux peu ou pas favorables).

Les éléments bibliographiques présentent une diversité avifaunistique importante notamment en termes d'espèce patrimoniales d'intérêt. Toutefois, au vu des habitats identifiés sur la zone d'étude, peu d'espèces sont attendues au sein de celle-ci. La plupart sont, par ailleurs, plutôt attendues en chasse qu'en reproduction.
Si les enjeux étaient à priori jugés faibles sur la zone d'étude, une attention particulière a tout de même été portée sur les espèces patrimoniales connues localement.

III.9.2. **Données de terrain**

50 espèces d'oiseaux ont été recensés lors des trois passages spécifiques. Cette diversité est relativement importante au regard des habitats relativement homogènes identifiés sur la zone d'étude. Notons, cependant, que les milieux présents localement sont beaucoup moins attractifs pour l'avifaune que les milieux semi-ouverts typiques de la montagne de la Clape. Les enjeux y sont donc, très logiquement, moins importants également.
Parmi ces espèces, 29 sont considérées comme nicheuses et sept peuvent s'alimenter localement. Les autres espèces sont observées en migration active, en halte migratoire ou en simple transit.
Ces espèces peuvent être rattachées à deux cortèges différents : le cortège des milieux arbustifs à arborés et celui des milieux ouverts à semi-ouverts.

Cortège des milieux arbustifs à arborés

La zone d'étude est essentiellement composée de milieux arborés dominés par une pinède à Pin d'Alep. Ces milieux abritent un cortège d'espèces dites forestières et relativement communes telles que le Pinson des arbres, le Grimpereau des jardins, la Mésange huppée ou encore le Rossignol philomèle. Ces peuplements sont assez jeunes et ne présentent aucun sujet sénescent offrant des cavités. Au niveau des pistes et des clairières, les milieux sont plus hétérogènes, permettant le développement d'une végétation buissonnante. Ces milieux alternant les hauteurs de végétation sont, alors, plus propices aux espèces d'oiseaux et, notamment à deux espèces patrimoniales : la Fauvette orphée et le Gobemouche gris (cf. fiches espèces). Une autre espèce patrimoniale, le Gobemouche noir, a été notée lors de la prospection de début mai 2015. Présent en simple halte migratoire, il ne présente qu'un enjeu local faible.

Milieux arbustifs à arborés sur zone – CBE, 07/05/2015

Remarque : au regard de l'absence d'arbres à cavité, aucune espèce patrimoniale cavicole n'est attendue en nidification sur la zone d'étude. Ainsi, la Huppe fasciée, observée en simple transit, n'est pas attendue en nidification dans les boisements locaux.

Fauvette orphée *Sylvia hortensis*

Fauvette orphée - CBE, 2014

La Fauvette orphée a été contactée durant la sortie du 2 juin 2015. Un mâle chanteur a été identifié à l'ouest de la zone d'étude au sein de zones arbustives et de boisement clairsemés.
Cette fauvette est moins inféodée aux milieux ouverts que ces congénères méditerranéennes, les Fauvettes pitchou et passerinette. Elle confectionne son nid dans un arbuste ou un buisson à proximité de milieux semi-ouverts thermophiles nécessaires à son alimentation. Quelques habitats favorables ont été identifiés à l'ouest de la zone d'étude, là où elle a été contactée. Les autres milieux sont globalement peu favorables à l'espèce. Un couple pourrait être nicheur localement.
Il s'agit d'une espèce bénéficiant d'un enjeu régional modéré au regard de sa répartition limitée au sud de la France. Au regard des faibles surfaces favorables à cette espèce localement ainsi que de son enjeu régional, nous considérons **son enjeu local comme modéré**.

Gobemouche gris *Muscicapa striata*

Gobemouche gris - CBE, 2013

Un individu de Gobemouche gris a été observé en alimentation au sud-ouest de la zone d'étude, dans les mêmes secteurs que la Fauvette orphée. Cette espèce utilisera en priorité les îlots d'habitats forestiers diversifiés alternant zones arbustives, milieux ouverts et boisements clairs de la zone d'étude. Nous considérons qu'un couple pourrait être présent localement.
Le Gobemouche gris est considéré comme vulnérable au niveau national et à surveiller suite au déclin observé dans les 70'. Il représente un enjeu régional modéré et l'enjeu local a, de la même façon, **été jugé modéré**.

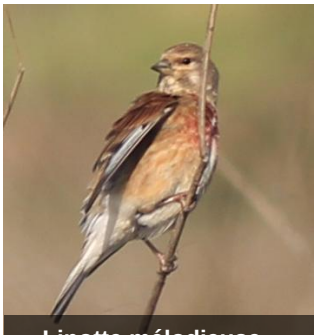
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Milieux ouverts à pelouses sèches au nord-est de la zone d'étude – CBE, 03/04/2015

Ce cortège comprend l'ensemble des vignobles et des pelouses sèches à buissonnantes situées au nord et à l'est de la zone d'étude. Ces secteurs offrent des habitats d'alimentation et de nidification pour des espèces communes telles que la Fauvette mélanocéphale ou l'Hypolaïs polyglotte.
Trois espèces patrimoniales de ce cortège sont considérée comme nicheuses : l'Alouette lulu, le Cochevis huppé et la Linotte mélodieuse. Les deux premières espèces sont largement représentées en région et restent relativement communes. De nombreux milieux cultivés sont favorables à leur présence localement et un enjeu faible leur est attribué. La Linotte représente, elle, un enjeu modéré (cf. fiche). Notons que plusieurs espèces de rapaces contactées lors des prospections peuvent être

rattachées à ce cortège. Il s'agit, notamment, du Circaète Jean-le-Blanc, du Milan noir et de l'Aigle de Bonelli. Les milieux ouverts de la zone d'étude sont les plus propices à la chasse de ces espèces. Le Guêpier d'Europe, entendus à plusieurs reprises lors des prospections, pourraient également chasser dans les milieux ouverts locaux. Enfin, le Grand-duc d'Europe, non contacté lors des prospections, pourraient également chasser localement. Un enjeu local faible est attribué à ces espèces en alimentation du fait que les milieux ouverts locaux sont peu représentés et qu'ils sont, par ailleurs, bien représentés sur le massif de la Clape.
Remarque : la première sortie dédiée aux oiseaux ciblait, notamment, le Circaète jean-le-Blanc et sa nidification possible sur l'emprise du projet. Cependant, au regard de la topographie assez plane du secteur et de sa fréquentation actuelle (vélos, promeneurs parfois avec leur chien, activité forestière ou liée au vignoble...), l'espèce n'est pas attendue localement mais doit nicher plus au nord-nord-est. C'est d'ailleurs ce que semble indiquer le DOCOB du site Natura 2000 "Montagne de la Clape".

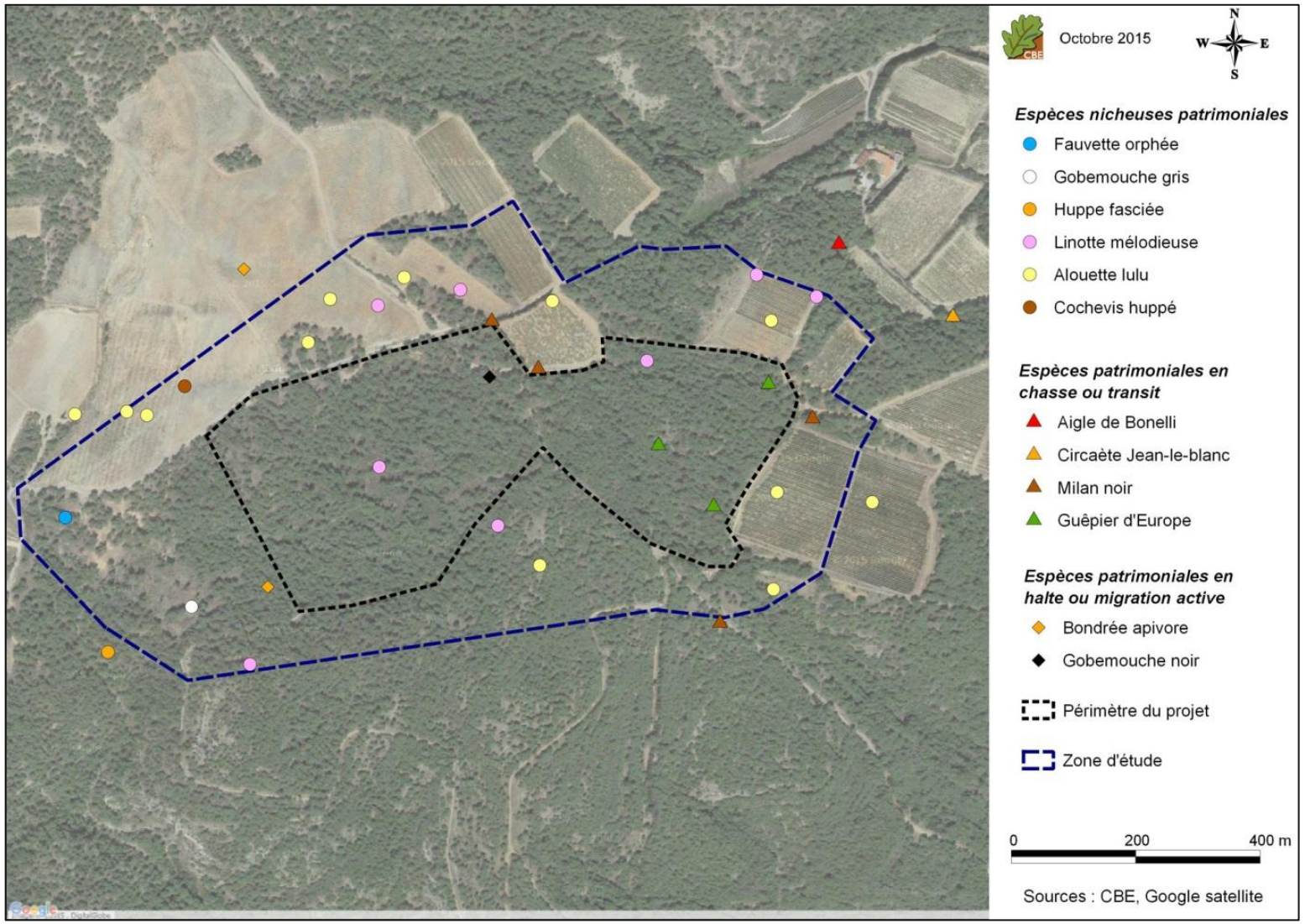
Linotte mélodieuse *Linaria cannabina*


Linotte mélodieuse - CBE, 2012

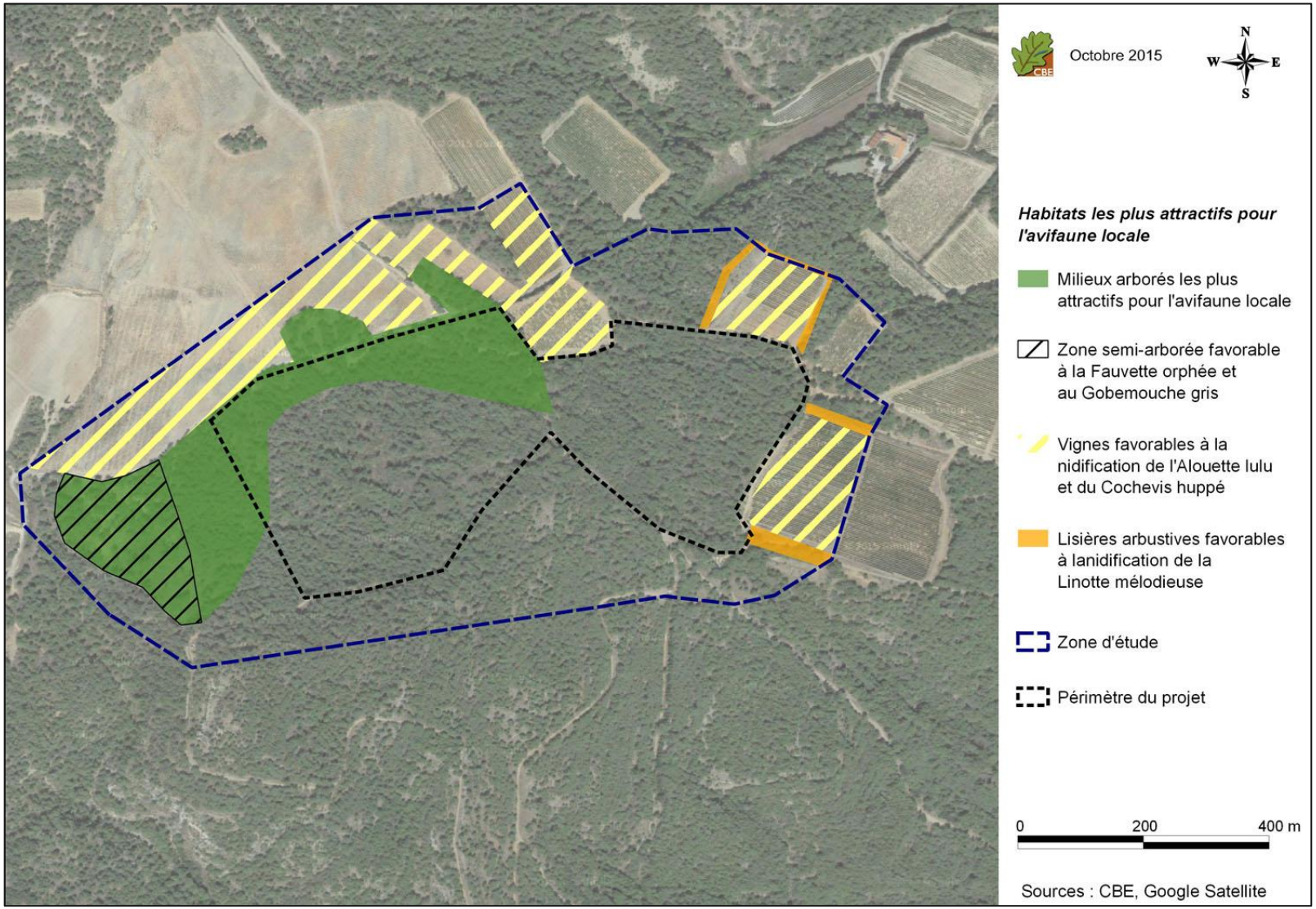
Plusieurs individus de Linotte mélodieuse ont été observés sur l'ensemble de la zone d'étude aussi bien en alimentation dans les vignobles locaux, que chantant dans les bordures viticoles, voire en transit au-dessus des boisements de la zone d'étude. Les habitats favorables à la nidification de ce fringille sont essentiellement localisés sur les zones buissonnantes présentes au cœur de milieux ouverts. Ces habitats sont essentiellement situés au nord-est et à l'est de la zone d'étude, sur les bordures de vignes. Une dizaine de contacts ont été notés avec l'espèce mais il est difficile d'estimer le nombre de couples véritablement nicheurs, l'espèce se déplaçant souvent en groupe. Un à deux couples sont ici jugés nicheurs en périphérie est de la zone d'étude.
Les effectifs de Linotte connaissent un déclin marqué (baisse de 45% des effectifs depuis 2001 en France d'après le programme Vigie Nature STOC-EPS) lié au développement des monocultures et, donc, à la diminution des ressources alimentaires de l'espèce. Il s'agit d'une espèce sensible qui mérite une attention particulière, notamment dans le contexte d'urbanisation croissante dans la région et du recours parfois important aux produits phytosanitaires. **Nous jugeons son enjeu de conservation modéré** sur la zone d'étude.

Remarque : le Pipit rousseline était jugé potentiel lors de notre analyse bibliographique. Cependant, au regard de la configuration des milieux locaux avec la dominance des oiseaux, de la dominance de vignobles assez intensif, et de la très faible part des milieux arbustifs en contexte ouverts

Les cartes suivantes permettent de localiser les observations d'espèces patrimoniales ainsi que les habitats les plus attractifs pour l'avifaune locale.



Carte 27 : localisation des espèces patrimoniales d'oiseaux vis-à-vis de la zone d'étude



Carte 28 : localisation des principaux habitats d'intérêts pour l'avifaune patrimoniale

Bilan des enjeux pour l'avifaune

Les enjeux avifaunistiques sont assez faibles pour un secteur situé sur le massif de la Clape. Cela s'explique par une dominance de boisements de résineux peu propice au développement d'une belle diversité d'espèces, même avec la présence de petites clairières. Des enjeux modérés sont tout de même identifiés vis-à-vis de trois espèces potentiellement nicheuses :
- la Fauvette orphée et le Gobemouche gris dans des milieux arborés à arbustifs diversifiés à l'ouest de la zone d'étude ;
- la Linotte mélodieuse dans les lisières buissonnantes des vignobles à l'est.

L'ensemble des milieux ouverts bordant le périmètre du projet possède des enjeux faibles mais offrent toutefois des habitats d'alimentation pour plusieurs rapaces à enjeu nichant sur la Clape.

Tableau 19 : synthèse des enjeux ornithologiques sur la zone d'étude

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DO	PN	LRN	LRR	ZNIEFF LR	Enjeu régional	
Cortège des milieux arbustifs à arborés								
Fauvette orphée *Sylvia hortensis*	Nicheur estivant		X	LC			Modéré	Modéré
Gobemouche gris *Muscicapa striata*	Nicheur estivant		X	VU			Modéré	Modéré
Huppe fasciée *Upupa epops*	Transit		X	LC	D11	ZNr	Modéré	Faible
Gobemouche noir *Ficedula hypoleuca*	Halte migratoire		X	LC	L10		Modéré	Faible
Espèces nicheuses protégées : Chardonneret élégant, Coucou gris, Epervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Loriot d'Europe, Mésange huppée, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Roitelet triple-bandeau, Rossignol philomèle, Serin cini, Verdier d'Europe.	Nicheurs sédentaires/ estivants		X	LC			Faible	Faible
Espèces protégées en halte migratoire : Pouillot véloce et Rougegorge familier	Halte migratoire / Sédentaires		X	LC			Faible	Faible
Milieux arbustifs à arborés	Boisements clairsemés avec zones arbustives, habitats de la Fauvette orphée et du Gobemouche gris							Modéré
Autres milieux arborés	Boisements de pins plus ou moins denses							Faible
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts								
Linotte mélodieuse *Linaria cannabina*	Nicheur sédentaire		X	VU			Modéré	Modéré
Alouette lulu *Lullula arborea*	Nicheur sédentaire	X	X	LC			Faible	Faible
Cochevis huppé *Galerida cristata*	Nicheur sédentaire		X	LC	S13		Modéré	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	
Aigle de Bonelli *Hieraaetus fasciatus*	Alimentation - sédentaire	X	X	EN	E3	ZNs	REDH	Faible
Circaète Jean-le-blanc *Circaetus gallicus*	Alimentation - estivant	X	X	LC	D11	ZNc	Fort	Faible
Milan noir *Milvus migrans*	Alimentation - estivant	X	X	LC			Modéré	Faible
Grand-duc d'Europe *Bubo bubo* (attendu)	Alimentation - sédentaire	X	X	LC	LR16	ZNc	Modéré	Faible
Guêpier d'Europe *Merops apiaster*	Transit		X	LC	D11	ZNr	Modéré	Faible
Espèces nicheuses protégées : Bergeronnette grise, Bruant zizi, Cisticole des joncs, Hypolaïs polyglotte.	Nicheurs sédentaires/ estivants		X	LC			Faible	Faible
Bondrée apivore *Pernis apivorus*	Migration active	X	X	LC			Faible	Très faible
Espèces protégées en chasse : Buse variable, Faucon crécerelle, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre et Martinet noir.	Alimentation - Sédentaires /estivants		X	LC			Faible	Très faible
Milieux ouverts de pelouses sèches	Garrigues basses et pelouses sèches favorables à la Linotte mélodieuse ainsi qu'aux autres espèces protégées communes							Modéré
Milieux ouverts agricoles	Vignobles favorables à l'Alouette lulu et au Cochevis huppé + chasse d'espèces locales							Faible

* abréviations utilisées :

D.O. : Directive « Oiseaux », annexes I

P.N. : Protection nationale, article 3 de l'Arrêté ministériel du 29 octobre 2009

L.R.N : Liste Rouge nationale (EN : en danger ; VU : vulnérable, LC : préoccupation mineure).

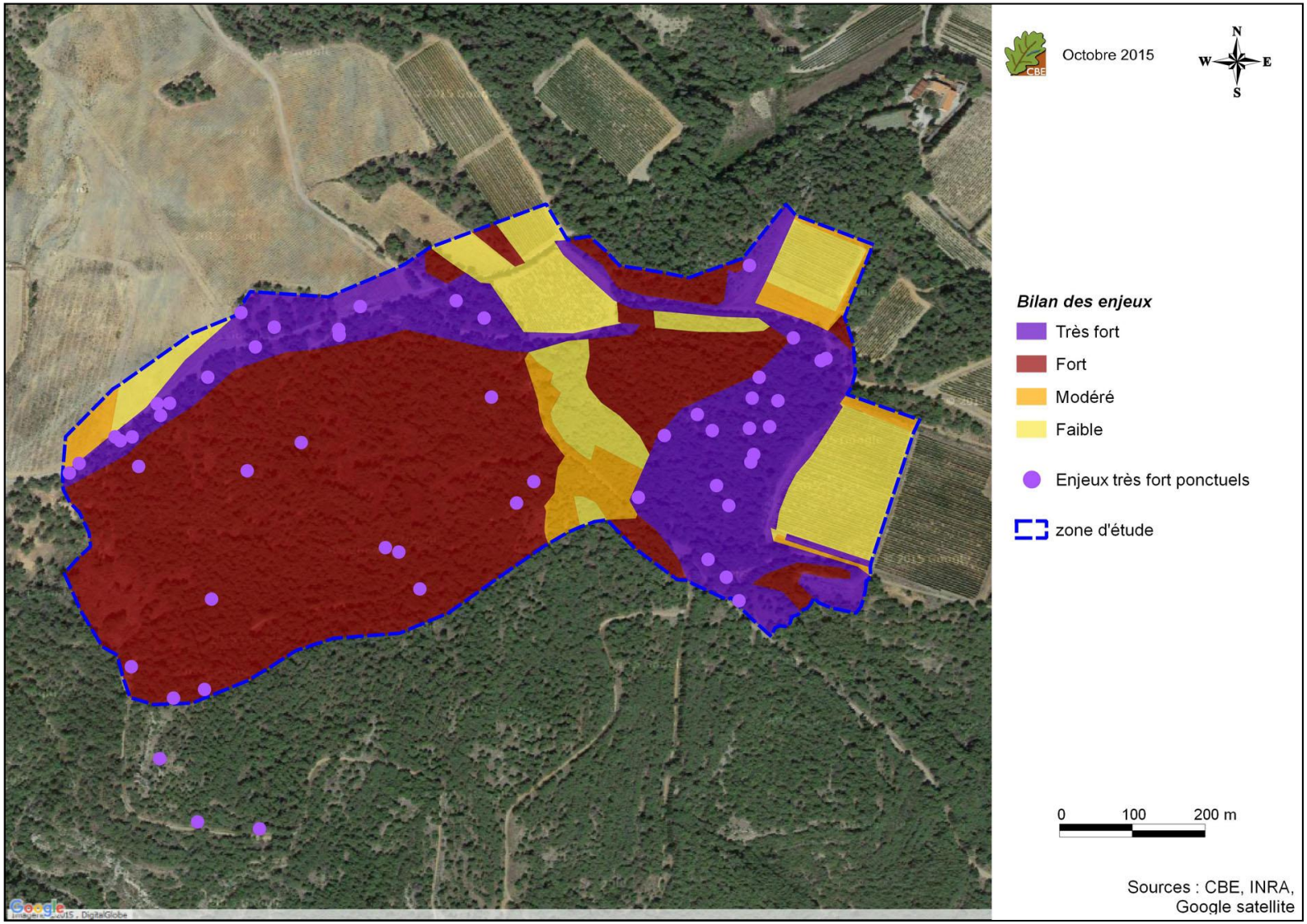
L.R.R : Liste Rouge Régionale Languedoc-Roussillon (E3 : espèce en danger, L10 : espèce localisée, D11 : espèce en déclin, S13 : espèce à surveiller, LR16 : la région abrite plus de 25% de la population nationale)

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.10. **Bilan des enjeux écologiques sur la zone d'étude**

L'analyse montre que les principaux milieux naturels et espèces d'intérêt sont liés aux milieux ouverts ainsi qu'à certains secteurs de la pinède qui permettent le développement d'un certain nombre d'espèces thermophiles plus classiquement liées aux pelouses sèches. Des enjeux très forts sont identifiés notamment avec la présence de deux espèces végétales protégées et de milieux favorables au Lézard ocellé. Des enjeux forts sont également identifiés sur la zone d'étude qui permet le développement d'espèces végétales à fort enjeu. Des enjeux modérés plus ponctuels ressortent sur des zones lisières arborées ou arbustives non incluses dans les enjeux forts à très forts. Par ailleurs, une friche au nord-ouest de la zone d'étude est un milieu attractif pour la Magicienne dentelée. Enfin, quelques milieux cultivés (plantations/vignobles) présentent des enjeux de conservation faibles.



Carte 29 : Bilan des enjeux habitats-faune-flore

Sigles utilisés

APPB ou APB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

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

CELRL : Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres

CREN / CEN : Conservatoire Régional des Espaces Naturels

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 (ex DIREN : Direction Régionale de l'Environnement)

EBC : Espace Boisé Classé

ENS : Espace Naturel Sensible

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

GCLR : Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

N2000 : Natura 2000

ONEM : Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens

ONF : Office National des Forêts

OPIE : Office pour les Insectes et leur Environnement

PN : Parc National

PNA : Plan National d'Actions

PNR : Parc Naturel Régional

pSIC : Proposition de SIC

RNN : Réserve Naturelle Nationale

RNR : Réserve Naturelle Régionale

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

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

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 - Habitats forestiers.* MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p. + cédérom.

BENSETTITI F., Boullet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.), 2005. « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux.* MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p. + cédérom.

BISSARDON M., GUIBAL L. et RAMEAU J.-C. 1997. *CORINE biotopes. Version originale, types d'habitats français*. Ecole Nationale du Génie Rural des Eaux et Forêts (ENGREF), Nancy, 217 p.

BOURNERIAS M., Prat D., 1998. *Les orchidées de France, Belgique et du Luxembourg.* Biotope Collection Parthénope, 504p.

COSTE H. 1998. *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes*. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, 1850 p.

DUSAK F., PRAT D. (Coord.). 2010. *Atlas des Orchidées de France*. Biotope, Mèze. Collection Parthénope. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 400p.

FEDERATION AUDE CLAIRE (coordination) 2014. *Atlas de la Flore patrimoniale de l'Aude*. Fiches en ligne sur internet (http://81.80.178.3/ATLAS/atlas_11/home/index.php).

GAUTHIER P., DEBUSSCHE M., THOMPSON J. 2010. *Regional priority setting for rare species based on a method combining three criteria*. Biological Conservation 143 : 1501–1509

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

TISON J.M., FOUCAULT B., 2014*. Flora Gallica.* Editions biotope, 846p.

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

UICN France, FCBN & MNHN 2012. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés*. Dossier électronique, 34p.

Insectes

BELLMANN H. & LUQUET G. 2009. *Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. 164 espèces décrites et illustrées.* Les guides du naturaliste. Delachaux et Niestlé. 383p.

CHINERY M. & CUISIN M. 1994. *Les papillons d'Europe (Rhopalocères et Hétérocères diurnes)*. Edition Delachaux et Niestlé, Lausanne, 320p.

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

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

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

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

JAULIN S., DEFAUT B & PUISSANT S. 2011. *Matériaux orthoptériques et entomocénotiques*. Tome 16. Revue de l'ASCETE. 152 p.

LAFRANCHIS T. 2000. *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448p.

LAFRANCHIS T. 2007. *Papillons d'Europe*. Diatheo. 379p.

SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs). 2004. *Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaines biogéographiques*. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137.

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. 2011. *The IUCN Red List of Threatened Species. Liste rouge mondiale des espèces menacées.*

UICN et MNHN, 2012. *La Liste rouge des espèces menacées en France – Papillons de jour de France métropolitaine*. 18 pages

Reptiles-amphibiens

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

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

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.

GRILLET P., CHEYLAN M., THIRION J.M., DORE F., BONNET X., DAUGE C., CHOLLET S. ET MARCHAND M.A. 2010. *Rabbit burrows or artificial refuges are a critical habitat component for the threatened lizard, Timon Lepidus (Sauria, Lacertidae)*. Biodiversity and Conservation, 19:2039-2051.

PLAN NATIONAL D'ACTION Lézard ocellé *Timon lepidus* 2012-2016. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie.

MARCHAND M.A., 2014. *Documents de présentation, formation PIRA PACA et LR Lézard ocellé* 20/03/2014 Tour du Valat.

MIAUD C. & MURATET J. 2004. *Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France*. INRA éditions. 200p.

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

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

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'inaudible.* 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.

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

GROUPE 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.

LEGER F. & RUETTE S. 2010. *La répartition de la Genette en France*. Faune sauvage. 287 : 16-22.

LE LOUARN H. & QUERE J-P. 2003. *Les rongeurs de France. Faunistique et biologie*. 2ème édition revue et augmentée. INRA Editions. Collection Mieux comprendre Environnement. 256p.

LUGON-MOULIN N. 2003. *Les musaraignes. Biologie, écologie, répartition en Suisse*. Edition Porte-Plumes. 309p.

MARCHESI P., BLANT M. & CAPT S., 2008. *Mammifères de Suisse – Clé de détermination*. Fauna-Helvetica 21, CSCF & SSBF, Neuchâtel.

UICN & MNHN. 2009. *La liste Rouge des espèces menacées en France. Mammifères de France métropolitaine*. 7p.

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.

BIRDLIFE International (2015) *European Red List of Birds. Luxembourg. Office for Official Publications of the European Communities.*

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2004. *Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands:* BirdLife International. 59 p.

COMITE MERIDIONALIS. 2004. *Liste rouge des oiseaux nicheurs en Languedoc-Roussillon*, Juin 2003. Meridionalis 5 : 18-24.

COMITE MERIDIONALIS. 2004. *Liste rouge des oiseaux hivernants du Languedoc-Roussillon*, Octobre 2004. Meridionalis n°6 .Revue de l'Union des associations naturalistes du Languedoc-Roussillon. 81p

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*. 7ème édition (2000), révision par Cuisin M.- Ed. Delachaux et Niestlé.

GEROUDET P. 1998. *Les Passereaux d'Europe*. Tome I et II. Edition révisée par Cuisin M. - Delachaux et Niestlé.

GILOT F., BOURGEOIS M. & SAVON C. 2010. *Evolution récente de l'avifaune des Corbières orientales et du Fenouillèdes (Aude/Pyrénées-Orientales)*. Alauda. 78 (2) : 119-129.

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

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

SIRAMI C., 2006. *Abandon des terres et avifaune: dynamiques spatiales et temporelles d'un paysage méditerranéen*. Ecole Nationale Agronomique de Montpellier, Montpellier.

UICN France, MNHN, ONCFS & SEOF. 2011. *La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN*. Chapitre Oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris. 28 p.

Général (faune)

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

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.

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

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

PNR de la Narbonnaise en Méditerranée. 2012. *Document d'Objectifs du Massif de la Clape*. 2 volumes + atlas cartographiques + annexes.

Sites internet

DREAL Languedoc-Roussillon : http://www.languedoc-roussillon.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

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

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

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

Annexes

Annexe 1 : référentiels d'évaluation utilisés

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

Tableau 20 : statuts de protection et de menace des habitats et espèces aux niveaux régional, national, européen et international en date des derniers arrêtés

			Flore (ou habitats naturels si spécifié)	Faune				
				Insectes	Amphibiens-Reptiles	Mammifères	Avifaune	Poissons
Statuts de Protection	PI	C. Bonn	-	1979				
		C. Wash	1973					
	PE	DH, DO	1992 annexes I (flore **et habitats** naturels), II et IV	1992 annexes II et IV	1992 annexes II et IV	1992 annexes II et IV	2009 annexe I	1992 annexes II et IV
		C. Berne	1979					
	PN		1995	2007	2007	2007	2009	2004
	PR		1997	-				
Statuts de conservation (ou menace)	LRM		2013					
	LRE		2011	2010	2009	2007	2015	
	LRN		1995/2012 ; Orchidées : 2010	1994/2012	2008	2009	2011	1994
	LRR		xx	xx	2012	2005 (chiroptères)	2004	xx
	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). Si leur destruction ne peut être évitée lors de la mise en place d'un projet, un dossier de demande de dérogation de destruction d'espèce protégée doit être établi.

PI (Protection Internationale)

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

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

PE (Protection Européenne)

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

- ✓ Annexe I : types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- ✓ Annexe II : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

  Habitat ou espèce prioritaire : Types d'habitats naturels et espèces en danger de disparition pour la conservation desquels la Communauté porte une responsabilité particulière, compte tenu de la part de leur aire de répartition naturelle comprise dans le territoire européen des Etats membres où le traité s'applique.
- ✓ Annexe III : critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme zones spéciales de conservation.
- ✓ Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte. La directive interdit : toute forme de capture ou de mise à mort intentionnelle de ces espèces dans la nature, la perturbation intentionnelle de ces espèces, notamment durant la période de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration, la destruction ou le ramassage intentionnels des 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 CORINE BIOTOPES : Elle s'attache à décrire de façon la plus exhaustive tous les habitats que l'on rencontre en Europe occidentale.
La typologie NATURA 2000 : dans le cadre du réseau écologique européen Natura 2000, suite à la directive européenne « HABITAT / FAUNE / FLORE 92/43/CEE », il a été défini une liste d'habitats d'intérêt communautaire (dont certains sont considérés « prioritaires ») : base nommée EUR27. Cela leur confère une forte valeur patrimoniale.

DO (Directive « Oiseaux ») : directive n°2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages. Elle remplace la directive n° 79/409/CEE :

- ✓ Annexe I : espèces menacées devant faire l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution. Ces espèces justifient la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS).
- ✓ Annexe II : espèces migratrices non visées à l'annexe I qui peuvent faire l'objet d'actes de chasse dans le cadre de la législation nationale.
- ✓ Annexe III : espèces pour lesquelles il existe une certaine souplesse quant à la destruction d'individus, de leurs habitats, la vente et le transport.

C. Berne (Convention de Berne) : réglementation européenne fixant à son annexe I, les espèces de flore strictement protégées. L'annexe II cite 400 espèces de vertébrés totalement protégées dont la capture, la mise à mort, l'exploitation ainsi que certaines formes de perturbations intentionnelles sont interdites. L'annexe III cite la faune dont l'exploitation est réglementée.

PN (Protection Nationale France)

Réglementation nationale fixant la liste des espèces protégées sur tout le territoire français. Ces espèces sont intégralement protégées par la législation française au titre de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et du décret d'application n° 77-1141 du 12 octobre 1977. Divers arrêtés ont ensuite été mis en place pour préciser les espèces protégées concernées de chaque groupe biologique.

- **CONCERNANT LES ESPECES VEGETALES** : Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
  - *Art. 1er. (Arr. du 31 août 1995, art.2) – Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits en tout temps et sur tout le territoire métropolitain la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté. Toutefois, les*

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

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

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

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

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

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

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

Remarque : la décision d'une demande de dérogation est déterminée suite aux évaluations réalisées par les experts écologues.

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

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

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

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

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

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

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

- **CONCERNANT LES REPTILES ET AMPHIBIENS :** arrêté du 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 oeufs 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 remette 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 2013.

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 recence, 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 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, ONCFS & SEOF. 2011. La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre Oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris. 28 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 2012), des Orthoptères (SARDET & DEFAUT, 2004) et des Odonates (DOMMANGET* et al*. 2009). Liste Rouge méditerranéenne Odonates (RISERVATO & al., 2009)*

- *Liste rouge des **reptiles** et amphibiens de France métropolitaine (2008) UICN 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. Biotope Editions.448p.*
- ***Concernant l'avifaune :** cette liste est le fruit d'un travail de ré-actualisation effectué par le Comité Meridionalis (Union d'associations naturalistes en Languedoc-Roussillon). Comité Meridionalis (Mars 2004). Liste rouge des oiseaux nicheurs en Languedoc-Roussillon. Meridionalis 5 : 18-24 ET Comité Meridionalis (Décembre 2004). Liste rouge des oiseaux hivernants du Languedoc-Roussillon. Meridionalis 6 : 21-26.*
- ***Concernant les chiroptères:** un document du GCLR (2005) propose les statuts régionaux des espèces de chiroptères présentes dans la région. Ce document se rapproche d'une liste rouge sans y correspondre exactement.*

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

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

Annexe 2 : méthodes d'analyse

Définition des enjeux de conservation des espèces et des habitats

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

Espèce ou habitat patrimonial : espèce ou habitat dont la préservation est justifiée par son état de conservation, sa vulnérabilité, sa rareté, et/ou les menaces qui pèsent sur les habitats dans lesquels l'espèce vit.
Pour les espèces animales comme pour les espèces végétales, plusieurs paramètres ont été retenus pour leur attribuer une valeur patrimoniale. Ont été retenues comme telles les espèces qui présentent un statut de conservation défavorable, à savoir les espèces qui appartiennent à une, au moins, des catégories suivantes :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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
	Moyen
	Faible
	Très faible à nul

Annexe 3 : liste des plantes relevées au sein de la zone d'étude les 17 mars, 24 avril, 21 mai et 11 aout 2015 : 171 espèces.

Nom scientifique (taxref v4)	Nom commun	Rareté*	Statut, menace, patrimonialité**
Ajuga iva (L.) Schreb., 1773	Ivette musquée	C	
Allium roseum L., 1753	Ail rose	TC	
Allium sphaerocephalon L., 1753	Ail à tête ronde	TC	
Anacyclus clavatus (Desf.) Pers., 1807	Anacycle en massue	TC	
Aphyllanthes monspeliensis L., 1753	Aphyllanthe de Montpellier, Bragalou, Barjavon	TC	
Argyrolobium zanonii (Turra) P.W.Ball, 1968	Argyrolobe de Linné	TC	
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Avoine élevée, Fromental	TC	
Asparagus acutifolius L., 1753	Asperge sauvage, Asperge à feuilles aiguës	TC	
Asphodelus cerasiferus J.Gay, 1857	Asphodèle rameux, Asphodèle porte-cerises	C	
Astragalus hamosus L., 1753	Astragale à fruits en hameçon	C	
Atractylis humilis L., 1753	Atractyle humble	TR	PR, Lr, VU, ZNs
Avena barbata Pott ex Link, 1799	Avoine barbue	TC	
Avena sativa subsp. sterilis (L.) De Wet, 1981	Avoine stérile	TC	
Avenula bromoides (Gouan) H.Scholz, 1974	Avoine faux Brome	TC	
Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode à deux épis	C	
Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv., 1812	Brachypode rameux, Baouque, Engraisse-moutons	TC	
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome fausse Orge	TC	
Bromus madritensis L., 1755	Brome de Madrid	TC	
Bromus rubens L., 1755	Brome rouge	C	
Bupleurum fruticosum L., 1753	Buplèvre ligneux	C	
Capsella bursa-pastoris subsp. rubella (Reut.) Hobk., 1869	Capselle rougeâtre	C	
Carduus tenuiflorus Curtis, 1793	Chardon à petits capitules	C	
Carex halleriana Asso, 1779	Laîche de Haller	TC	
Carlina corymbosa L., 1753	Carline en corymbe	TC	
Carlina vulgaris L., 1753	Carline commune	AC	
Carthamus lanatus L., 1753	Carthame laineux, Chardon-bénit des Parisiens	TC	
Centaurea aspera L., 1753	Centaurée rude	TC	
Centranthus calcitrapae (L.) Dufr., 1811	Centranthe chausse-trape	TC	
Cistus albidus L., 1753	Ciste blanc, Ciste cotonneux	TC	
Cistus monspeliensis L., 1753	Ciste de Montpellier	C	
Clematis vitalba L., 1753	Clématite Vigne-blanche	TC	
Clinopodium nepeta (L.) Kuntze, 1891	Calament Népéta	TC	
Cneorum tricoccon L., 1753	Camélée	AC	
Convolvulus lanuginosus Desr., 1792	Liseron laineux	AR	Lr2, ZNs
Convolvulus lineatus L., 1759	Liseron rayé	AR	
Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch, 1837	Coronille scorpion	C	
Crepis foetida L., 1753	Crépide fétide	TC	
Crepis sancta (L.) Bornm., 1913	Crepide de nimes, Herbe rousse	TC	

Nom scientifique (taxref v4)	Nom commun	Rareté*	Statut, menace, patrimonialité**
Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914	Crepis à feuilles de pissenlit	TC	
Cynoglossum creticum Mill., 1768	Cynoglosse de Crète	TC	
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	TC	
Daphne gnidium L., 1753	Garou, Saint-Bois	TC	
Datura stramonium L., 1753	Stramoine commune	Nat	
Diplotaxis erucoides (L.) DC., 1821	Fausse Roquette	TC	
Dittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973	Inule visqueuse	TC	
Dorycnium pentaphyllum Scop., 1772	Dorycnie à cinq feuilles, Badasse	TC	
Echium asperrimum Lam., 1792	Vipérine très rude	R	
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune	TC	
Erodium cicutarium (L.) L'HÃ©r., 1789	Bec-de-grue à feuilles de Ciguë	TC	
Erodium malacoides (L.) L'HÃ©r., 1789	Erodium fausse-Mauve	TC	
Eryngium campestre L., 1753	Panicaut champêtre, Chardon-Roland	TC	
Euphorbia exigua L., 1753	Euphorbe exiguë	TC	
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe Réveille-matin	TC	
Euphorbia nicaeensis All., 1785	Euphorbe de Nice	TC	
Euphorbia segetalis L., 1753	Euphorbe des moissons	TC	
Filago pygmaea L., 1753	Cotonnière naine	R	ZNr
Foeniculum vulgare Mill., 1768	Fenouil	TC	
Fumana ericoides (Cav.) Gand., 1883	Fumana fausse bruyère, Fumana de Spach, Fumana des montagnes	TC	
Fumana laevipes (L.) Spach, 1836	Fumana à pedicelles glabres	AR	
Fumana thymifolia (L.) Spach ex Webb, 1838	Fumana à feuilles de Thym	TC	
Fumana viridis (Ten.) Font Quer	Fumana verdâtre	C	
Galactites elegans (All.) Soldano, 1991	Chardon élégant	TC	
Galium murale (L.) All., 1785	Gaillet des murs	AC	
Galium parisiense L. subsp. parisiense	Gaillet de Paris	TC	
Genista scorpius (L.) DC., 1805	Genêt Scorpion	TC	
Geranium molle L., 1753	Géranium mou	TC	
Geranium robertianum subsp. purpureum (Vill.) Nyman, 1878	Géranium pourpre	TC	
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes	TC	
Hedypnois rhagadioloides (L.) F.W.Schmidt, 1795	Hédipnoïs polymorphe	C	
Helianthemum apenninum (L.) Mill., 1768	Hélianthème des Apennins, Hélianthème blanc	C	
Helianthemum pilosum (L.) Desf., 1804	Hélianthème poilu	AC	ZNs
Helianthemum salicifolium (L.) Mill., 1768	Hélianthème à feuilles de Saule	AC	
Helichrysum stoechas (L.) Moench, 1794	Immortelle des dunes	TC	
Hieracium pilosella L., 1753	Piloselle	TC	
Hippocrepis biflora Spreng., 1815	Fer-à-cheval à deux fleurs, Hippocrépide à deux fleurs	AC	
Hippocrepis ciliata Willd., 1808	Fer-à-cheval cilié, Hippocrépide ciliée	AC	ZNr
Hippocrepis comosa L., 1753	Hippocrepide à toupet, Fer-à-cheval	TC	
Hippocrepis scorpioides Benth., 1826	Hippocrépide glauque	TC	

Nom scientifique (taxref v4)	Nom commun	Rareté*	Statut, menace, patrimonialité**
Hordeum murinum subsp. leporinum (Link) Arcang., 1882	Orge des Lièvres	TC	
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertius perforé, Herbe de la Saint Jean	TC	
Hypochaeris glabra L., 1753	Porcelle glabre	C	
Iris lutescens Lam., 1789	Iris jaunâtre, Iris nain	C	
Juniperus oxycedrus L., 1753	Cade, Genévrier oxycèdre	TC	
Juniperus phoenicea L., 1753	Genévrier rouge	AC	
Koeleria pyramidata (Lam.) P.Beauv., 1812	Koélérie pyramidale	AR	
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scarole	TC	
Lavandula latifolia Medik., 1784	Lavande aspic	TC	
Leontodon crispus Vill., 1779	Liondent crépu	AC	
Limodorum abortivum (L.) Sw., 1799	Limodore avorté, Limodore sans feuille	C	
Linum strictum L., 1753	Lin dressé	TC	
Lobularia maritima (L.) Desv., 1815	Alysson maritime	C	
Loncomelos narbonensis (L.) Raf., 1840	Ornithogale de Narbonne	TC	
Lonicera implexa Aiton, 1789	Chèvrefeuille des Baléares	TC	
Lotus corniculatus L. subsp. corniculatus	Lotier corniculé	C	
Lotus delortii Timb.-Lagr. ex F.W.Schultz, 1852	Lotier de Delort	AC	ZNr
Lysimachia arvensis subsp. caerulea (Hartm.) B.Bock	Mouron bleu	TC	
Lysimachia linum-stellatum L., 1753	Astéroline en étoile	TC	
Malva sylvestris L., 1753	Mauve sylvestre	TC	
Medicago monspeliaca (L.) Trautv., 1841	Trigonelle de Montpellier	C	
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée	TC	
Melica ciliata L., 1753	Mélique ciliée	TC	
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet	TC	
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes	TC	
Narcissus dubius Gouan, 1773	Narcisse douteux	AC	
Ononis minutissima L., 1753	Bugrane très grêle	TC	
Ophrys apifera Huds., 1762	Ophrys abeille	C	
Ophrys fusca Link, 1800 (incl. O.lupercalis)	Ophrys brun	AC	
Ophrys lutea Cav., 1793	Ophrys jaune	TC	
Ophrys marmorata G.Foelsche & W.Foelsche, 1998	Ophrys à deux lunules	AC	
Orobanche minor Sm., 1797	Orobanche du trèfle	C	
Pallenis spinosa (L.) Cass., 1825	Astérolide épineuse	TC	
Pardoglossum cheirifolium (L.) Barbier & Mathez, 1973	Cynoglosse à feuilles de Giroflée	C	
Paronychia capitata (L.) Lam., 1779	Paronyque en têtes	AR	
Phillyrea angustifolia L., 1753	Alavert à feuilles étroites	TC	
Phlomis lychnitis L., 1753	Phlomis lychnite	TC	
Pinus halepensis Mill., 1768	Pin d'Alep	TC	
Pistacia lentiscus L., 1753	Lentisque	TC	
Pistacia terebinthus L., 1753	Térébinthe	TC	

Nom scientifique (taxref v4)	Nom commun	Rareté*	Statut, menace, patrimonialité**
Plantago afra L., 1762	Plantain pucier	TC	
Plantago albicans L., 1753	Plantain blanchissant	AC	
Plantago lagopus L., 1753	Plantain Pied-de-Lièvre	C	
Polygala monspeliaca L., 1753	Polygale de Montpellier	C	
Polygala rupestris Pourr., 1788	Polygale rupestre	R	Lr2, ZNs
Polypodium cambricum L., 1753	Polypode austral	C	
Prospero autumnale (L.) Speta, 1982	Scille d'automne	C	
Quercus coccifera L., 1753	Chêne Kermès, Garric	TC	
Quercus ilex L., 1753	Chêne vert, Yeuse	TC	
Reichardia picroides (L.) Roth, 1787	Cousteline, Reichardie fausse Picride	TC	
Rhamnus alaternus L., 1753	Alaterne	TC	
Rhaponticum coniferum (L.) Greuter, 2003	Leuzée pomme de pin	TC	
Rosmarinus officinalis L., 1753	Romarin	TC	
Rostraria cristata (L.) Tzvelev, 1971	Koélérie à crête	TC	
Rubia peregrina L., 1753	Garance voyageuse	TC	
Ruscus aculeatus L., 1753	Fragon, Petit houx	TC	
Ruta angustifolia Pers., 1805	Rue à feuilles étroites	TC	
Salvia verbenaca L., 1753	Sauge fausse verveine	C	
Sanguisorba officinalis L., 1753	Grande Pimprenelle, Sanguisorbe officinale	AR	
Sanguisorba verrucosa (Link ex G.Don) Ces., 1842	Pimprenelle verruqueuse	C	
Scabiosa atropurpurea var. maritima (L.) Fiori, 1903	Scabieuse maritime	TC	
Scorpiurus muricatus subsp. subvillosus (L.) Thell., 1912	Chenillette poilue	C	
Sedum sediforme (Jacq.) Pau, 1909	Orpin élevé, Orpin de Nice	TC	
Senecio inaequidens DC., 1838	Seneçon du Cap	Nat	
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon vulgaire	TC	
Sideritis fruticulosa Pourr., 1788	Crapaudine faux Scordium	AC	
Solanum villosum subsp. miniatum (Bernh. ex Willd.) Edmonds, 1984	Morelle velue	C	
Sonchus bulbosus (L.) N.Kilian & Greuter, 2003	Crepis bulbeux	C	
Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron potager, Laiteron maraîcher	TC	
Staehelina dubia L., 1753	Stéhéline douteuse	TC	
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux	TC	
Stipa offneri Breistr., 1950	Stipe Jonc	C	
Taraxacum obovatum (Waldst. & Kit. ex Willd.) DC., 1809	Pissenlit à feuilles obovales	AC	
Teucrium chamaedrys L., 1753	Germandrée petit-Chêne	TC	
Teucrium polium L., 1753	Germandrée argentée	TC	
Teucrium polium subsp. clapae S.Puech, 1971	Germandrée de la Clape	R	Lr1, ZNs
Teucrium brachyandrum S.Puech, 1971	Germandrée à étamines courtes	TR	PR, Lr, VU, ZNs
Thymus vulgaris L., 1753	Thym, Farigoule	TC	
Tragopogon porrifolius L., 1753	Salsifis austral	TC	

Nom scientifique (taxref v4)	Nom commun	Rareté*	Statut, menace, patrimonialité**
Trifolium angustifolium L., 1753	Trèfle à feuilles étroites	TC	
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre	TC	
Trifolium scabrum L., 1753	Trèfle rude	TC	
Trifolium tomentosum L., 1753	Trèfle tomenteux	C	
Trinia glauca (L.) Dumort., 1829	Trinie commune, Trinie glauque	C	
Tulipa sylvestris subsp. australis (Link) Pamp., 1914	Tulipe méridionale, Tulipe du Midi	C	
Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme de Daléchamps	TC	
Urospermum picroides (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme faux-picris	TC	
Valantia muralis L., 1753	Vaillantie des murs	TC	
Verbascum sinuatum L., 1753	Molène sinuée	TC	
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	TC	
Viburnum tinus L., 1753	Laurier-tin, Viorne Tin	TC	
Vicia hybrida L., 1753	Vesce hybride	TC	
Vicia tetrasperma subsp. gracilis (Lois.) Hook.f., 1870	Vesce à petites fleurs	C	

Légende du tableau :

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

** **abréviations utilisées** :

PN : Protection nationale

PR : espèces protégées en Languedoc-Roussillon

LRN : Liste Rouge Nationale (EN : en danger ; NT : quasi menacé ; VU : espèce vulnérable)

LRO : Liste Rouge des Orchidées de France (EN : en danger ; NT : quasi menacé ; VU : espèce vulnérable)

Lr : Livre rouge de la flore menacée de France

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

(s) = déterminant strict ; **(r)** = remarquable

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

Famille	Nom scientifique	Nom français	Code rareté*	Statut(s) de protection et de vulnérabilité
Araneae				
Araneidae	*Araneus angulatus*	Épeire à dents de scie	AC	-
Araneidae	*Argiope lobata*	Argiope lobée	C	-
Pisauridae	*Pisaura mirabilis*	Pisaure admirable	TC	-
Thomisidae	*Synema globosum*	Araignée Napoléon	TC	-
Oecobiidae	***Uroctea durandi***	**Uroctée de Durand**	**AC**	**Zns**
Coléoptères				
Meloidae	*Mylabris quadripunctata*	Mylabre à quatre points	TC	-
Cetoniidae	*Oxythyrea funesta*	Cétoine grise	TC	-
Cerambycidae	*Stictoleptura cordigera*	Lepture porte-coeur	TC	-
Dictyoptères				
Mantidae	*Ameles decolor*	Mante décolorée	TC	-
Mantidae	*Ameles spallanzania*	Mante d'Etrurie	AC	-
Empusidae	*Empusa pennata*	Empuse commune	TC	-
Mantidae	*Mantis religiosa*	Mante religieuse	TC	-
Hemiptères				
Pentatomidae	*Acrosternum heegeri*	-	AC	-
Pentatomidae	*Carpocoris mediterraneus atlanticus*	Pentatome méridional	TC	-
Cicadidae	*Cicada orni*	Cigale grise	TC	-
Cicadidae	*Cicadatra atra*	Cigale noire	TC	-
Dictyopharidae	*Dictyophara europaea*	Fulgore d'Europe	C	-
Pentatomidae	*Eurydema ornata*	Punaise rouge du choux	TC	-
Coreidae	*Gonocerus insidiator*	-	C	-
Pentatomidae	*Graphosoma semipunctatum*	Graphosome ponctué	TC	-
Cicadidae	*Lyristes plebejus*	Cigale plébeienne	TC	-
Cicadidae	*Tibicina garricola*	Cigale du Garric	AC	-
Cicadidae	*Tibicina sp.*	Tibicine indéterminée	-	-
Hyménoptères				
Formicidae	*Camponotus cruentatus*	-	TC	-
Isopoda				
Armadillidae	*Armadillo officinalis*	-	TC	-
Lépidoptères				
Pieridae	*Aporia crataegi*	Gazé	C	-
Lycaenidae	*Aricia agestis*	Collier-de-Corail	TC	-
Hesperiidae	***Carcharodus lavatherae***	**Hespérie de l'Epiaire**	**C**	**NT, Zns**
Nymphalidae	*Coenonympha dorus*	Fadet des garrigues	C	-
Pieridae	*Colias crocea*	Souci	C	-
Noctuidae	*Dysgonia algira*	-	C	-
Pieridae	*Gonepteryx cleopatra*	Citron de Provence	TC	-
Pieridae	*Gonepteryx rhamni*	Citron	C	-
Nymphalidae	*Hipparchia fidia*	Chevron blanc	C	-
Nymphalidae	*Lasiommata megera*	Mégère	TC	-
Sphingidae	*Macroglossum stellatarum*	Moro-sphinx	C	-

Famille	Nom scientifique	Nom français	Code rareté*	Statut(s) de protection et de vulnérabilité
Nymphalidae	*Maniola jurtina*	Myrtil	TC	-
Nymphalidae	*Melanargia lachesis*	Echiquier d'Ibérie	TC	-
Nymphalidae	*Melanargia occitanica*	Echiquier d'Occitanie	TC	-
Papilionidae	*Papilio machaon*	Machaon	TC	-
Nymphalidae	*Pararge aegeria*	Tircis	TC	-
Pieridae	*Pieris brassicae*	Pieride du Chou	TC	-
Lycaenidae	*Polyommatus hispana*	Bleu-nacré d'Espagne	C	-
Lycaenidae	*Polyommatus icarus*	Azuré de la Bugrane	TC	-
Pieridae	*Pontia daplidice*	Marbré-de-vert	TC	-
Lycaenidae	*Pseudophilotes baton*	Azuré du Thym	AC	-
Nymphalidae	*Pyronia bathseba*	Ocellé rubanné	TC	-
Nymphalidae	*Pyronia cecilia*	Ocellé de la Canche	TC	-
Lycaenidae	*Satyrium esculi*	Thécla du Kermès	TC	-
Nymphalidae	*Vanessa cardui*	Belle dame	C	-
Neuroptères				
Ascalaphidae	*Libelloides ictericus*	Ascalaphe loriot	??	-
Odonates				
Aeshnidae	*Anax imperator*	Anax empereur	C	-
Libellulidae	*Orthetrum cancellatum*	Orthetrum réticulé	TC	-
Libellulidae	*Orthetrum coerulescens*	Orthetrum bleuissant	C	-
Libellulidae	*Sympetrum fonscolombii*	Sympétrum à nervures rouges	TC	-
Orthoptères				
Acrididae	*Acrotylus insubricus*	Oedipode grenadine	C	-
Acrididae	*Aiolopus strepens*	Oedipode automnale	TC	-
Catantopidae	*Anacridium aegyptium*	Criquet égyptien	TC	-
Catantopidae	*Calliptamus barbarus*	Caloptène ochracé	TC	-
Acrididae	*Chorthippus brunneus*	Criquet duettiste	TC	-
Tettigoniidae	*Decticus albifrons*	Dectique à front blanc	TC	-
Acrididae	*Dociostaurus jagoi*	Criquet de Jago	C	-
Tettigoniidae	***Ephippiger diurnus cunii***	**Ephippigère du Vallespir**	**AR**	**Zns, P4 (NAT & MED)**
Acrididae	*Euchorthippus chopardi*	Criquet du bragalou	AC	-
Acrididae	*Locusta cinerascens*	Criquet migrateur	C	-
Acrididae	*Oedipoda caerulescens*	Oedipode turquoise	TC	-
Acrididae	*Oedipoda germanica*	Oedipode rouge	TC	-
Acrididae	*Omocestus raymondi*	Criquet des garrigues	C	-
Acrididae	*Omocestus rufipes*	Criquet noir-ébène	TC	-
Tettigoniidae	*Phaneroptera nana*	Phanéroptère méridional	TC	-
Tettigoniidae	*Platycleis intermedia*	Decticelle intermédiaire	TC	-
Acrididae	*Ramburiella hispanica*	Criquet des Ibères	AC	-
Tettigoniidae	***Saga pedo***	**Magicienne dentelée**	**C**	**PN 2, DH IV, P3 (NAT & MED)**
Tettigoniidae	*Tettigonia viridissima*	Grande Sauterelle verte	TC	-
Tettigoniidae	*Thyreonotus corsicus*	Decticelle marocaine	AC	-
Tettigoniidae	*Tylopsis lilifolia*	Phanéroptère liliacé	TC	-
Tettigoniidae	*Yersinella raymondi*	Decticelle frêle	C	-
Phasmatodea				
Bacillidae	***Bacillus rossius***	**Phasme étrusque**	**R**	**Rare**

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 (UICN/OPIE, avril 2012)
- Odonates = document préparatoire à une liste rouge des odonates de France métropolitaine (SFO, 2009)
  - LC : Préoccupation mineure
  - NT : Quasi-menacé
  - VU : Vulnérable
  - EN : En danger
  - NE : Non évalué
- Orthoptères = les orthoptères menacés en France (ASCETE, 2004)

P1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes.
P2 : espèces fortement menacées d'extinction.
P3 : espèces menacées, à surveiller.
P4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.
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 : modéré ou négligeable.

*__Code rareté__ : fréquence de l'espèce en région Languedoc-Roussillon
TC : Très commun
C : Commun
AC : Assez commun
AR : Assez rare
R : Rare
TR : Très rare
Nat : Naturalisé

Annexe 5 : synthèse des contacts de chiroptères obtenus sur les différents points d'écoutes automatiques, lors des soirées du 21 juillet et du 6 août 2015

		Sortie du 21/07/2015		Sortie du 06/08/2015		Activité globale **
		A1*	A2	A3	A4	
Espèce	Molosse de Cestoni	3	1			Faible
	Vespère de Savi	46	9	41	17	Forte
	Sérotine commune	33	44	304	23	Forte à très forte
	Murin à oreilles échancrées	3				Modérée
	Pipistrelle commune	153	11	126	70	Modérée
	Pipistrelle de Kuhl	1630	14	615	302	Forte
	Pipistrelle de Nathusius	14		4		Modérée à forte
	Pipistrelle pygmée	82	30	51	31	Modérée
	Minioptère de Schreibers	4		3		Modérée
	Oreillard sp.	1		6	1	Modérée
	Grand Rhinolophe	6	1	3	70	Très forte
Groupe d'espèces * **	Serotule (sérotines/noctules)		1	1616	41	Estimée forte
	Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius	56		4	12	Estimée forte
	Pipistrelle commune/pygmée ou Minioptère	8		6	10	Non évaluée
	Chiroptère non déterminé	7	2	2	56	Non évaluée
Total	Nombre d'espèces	10	7	8	6	
	Nombre de contacts total	2046	113	2781	633	

*Points d'écoutes automatiques (SM2 BAT+) : nombre de contact total obtenu sur la nuit d'enregistrement.
**estimation de l'activité globale selon la méthode d'A. Hacquart, 2013 et les tableaux de références selon les protocoles VigieChiro - MNHN

Faible
Modérée
Forte à très forte

***Groupes de chiroptères comportant plusieurs espèces parfois difficiles à identifier du fait d'un recouvrement dans des gammes de fréquence ou des types de cris qu'elles utilisent.

Annexe 6 : liste et statuts de protection et de conservation de l'ensemble des espèces d'oiseaux contactées lors des sorties printanières en 2015

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut biologique sur la zone d'étude	DO	PN	LRN			LRR		ZNIEFF LR	Enjeu régional
					Nicheur	Transit	Hivernant	Nicheur	Hivernant		
Phalacrocoracidés											
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	*Transit*		Protégée	LC	NA d	LC				NH
Ardéidés											
Héron cendré	*Ardea cinerea*	*Transit*		Protégée	LC	NA d	NA c				Faible
Accipitridés											
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	*Migration active*	X	Protégée	LC	LC					Faible
Milan noir	*Milvus migrans*	*Alimentation - Estivant*	X	Protégée	LC	NA d					Modéré
Circaète Jean-le-blanc	*Circaetus gallicus*	*Alimentation - Estivant*	X	Protégée	LC	NA d		D11		à critère	Fort
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	*Migration active*	X	Protégée	VU	NA d	NA d	R9	R9		Modéré
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	*Nicheur - Sédentaire*		Protégée	LC	NA d	NA c				Faible
Buse variable	*Buteo buteo*	*Alimentation - Sédentaire*		Protégée	LC	NA c	NA c				Faible
Aigle de Bonelli	*Hieraaetus fasciatus*	*Transit*	X	Protégée	EN			E3		stricte	
Falconidés											
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	*Alimentation - Sédentaire*		Protégée	LC	NA d	NA d				Faible
Phasianidés											
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	*Nicheur - Sédentaire*		Chassable	LC						NH
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	*Nicheur - Sédentaire*		Chassable	LC						NH
Columbidés											
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	*Nicheur - Sédentaire*		Chassable	LC	NA d	LC				NH
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	*Nicheur - Estivant*		Chassable	LC	NA c					NH
Cuculidés											
Coucou gris	*Cuculus canorus*	*Nicheur - Estivant*		Protégée	LC	DD					Faible
Apodidés											
Martinet noir	*Apus apus*	*Alimentation - Estivant*		Protégée	LC	DD					Faible
Méropidés											
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	*Transit*		Protégée	LC	NA d		D11		remarqu	Modéré

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut biologique sur la zone d'étude	DO	PN	LRN			LRR		ZNIEFF LR	Enjeu régional
					Nicheur	Transit	Hivernant	Nicheur	Hivernant		
										able	
Upupidés											
Huppe fasciée	*Upupa epops*	*Transit*		Protégée	LC		NA d	D11	V8	remarquable	Modéré
Alaudidés											
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	*Nicheur - Sédentaire*		Protégée	LC			S13			Modéré
Alouette lulu	*Lullula arborea*	*Nicheur - Sédentaire*	X	Protégée	LC		NA c				Faible
Hirundinidés											
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	*Migration active*		Protégée	LC	DD		L10			Modéré
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	*Alimentation - Estivant*		Protégée	LC	DD					Faible
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	*Alimentation - Estivant*		Protégée	LC	DD					Faible
Motacillidés											
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	*Nicheur - Sédentaire*		Protégée	LC		NA d				Faible
Turdidés											
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	*Halte migratoire*		Protégée	LC	NA d	NA d				Faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	*Nicheur - Estivant*		Protégée	LC	NA c					Faible
Merle noir	*Turdus merula*	*Nicheur - Sédentaire*		Chassable	LC	NA d	NA d				NH
Grive draine	*Turdus viscivorus*	*Nicheur - Sédentaire*		Chassable	LC	NA d	NA d				NH
Sylviidés											
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	*Nicheur - Sédentaire*		Protégée	LC						Faible
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	*Nicheur - Estivant*		Protégée	LC	NA d					Faible
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	*Nicheur - Sédentaire*		Protégée	LC						Faible
Fauvette orphée	*Sylvia hortensis*	*Nicheur - Estivant*		Protégée	LC						Modéré
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	*Halte migratoire*		Protégée	LC	NA c	NA c				Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	*Halte migratoire*		Protégée	LC	NA c	NA d				Faible
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	*Indéterminé*		Protégée	LC	NA d	NA d				Faible
Roitelet triple-bandeau	*Regulus ignicapilla*	*Nicheur - Sédentaire*		Protégée	LC	NA d	NA d				Faible
Muscicapidés											
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	*Nicheur - Estivant*		Protégée	VU	DD					Modéré

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut biologique sur la zone d'étude	DO	PN	LRN			LRR		ZNIEFF LR	Enjeu régional
					Nicheur	Transit	Hivernant	Nicheur	Hivernant		
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	*Halte migratoire*		Protégée	LC	DD		L10			Modéré
Paridés											
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	*Nicheur - Sédentaire*		Protégée	LC						Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	*Nicheur - Sédentaire*		Protégée	LC	NA d	NA b				Faible
Certhiidés											
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	*Nicheur - Sédentaire*		Protégée	LC						Faible
Oriolidés											
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	*Nicheur - Estivant*		Protégée	LC	NA c					Faible
Corvidés											
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	*Nicheur - Sédentaire*		Chassable	LC		NA d				NH
Choucas des tours	*Coloeus monedula*	*Transit*		Protégée	LC		NA d				Faible
Fringillidés											
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	*Nicheur - Sédentaire*		Protégée	LC	NA d	NA d				Faible
Serin cini	*Serinus serinus*	*Nicheur - Sédentaire*		Protégée	LC	NA d					Faible
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	*Nicheur - Sédentaire*		Protégée	LC		NA d				Faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	*Nicheur - Sédentaire*		Protégée	LC	NA d	NA d				Faible
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	*Nicheur - Sédentaire*		Protégée	VU	NA c	NA d				Modéré
Embérizidés											
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	*Nicheur - Sédentaire*		Protégée	LC	NA d					Faible

Légende

DO : directive européenne Oiseaux (annexe I) ; **PN** : Protection Nationale (arrêté du 29 octobre 2009)
LRN : Liste Rouge Nationale : UICN & MNHN 2011. La liste rouge des espèces menacées de France. Oiseaux de France métropolitaine. 28 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** : 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, 2004. Catégories de menace régionale :

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

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

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