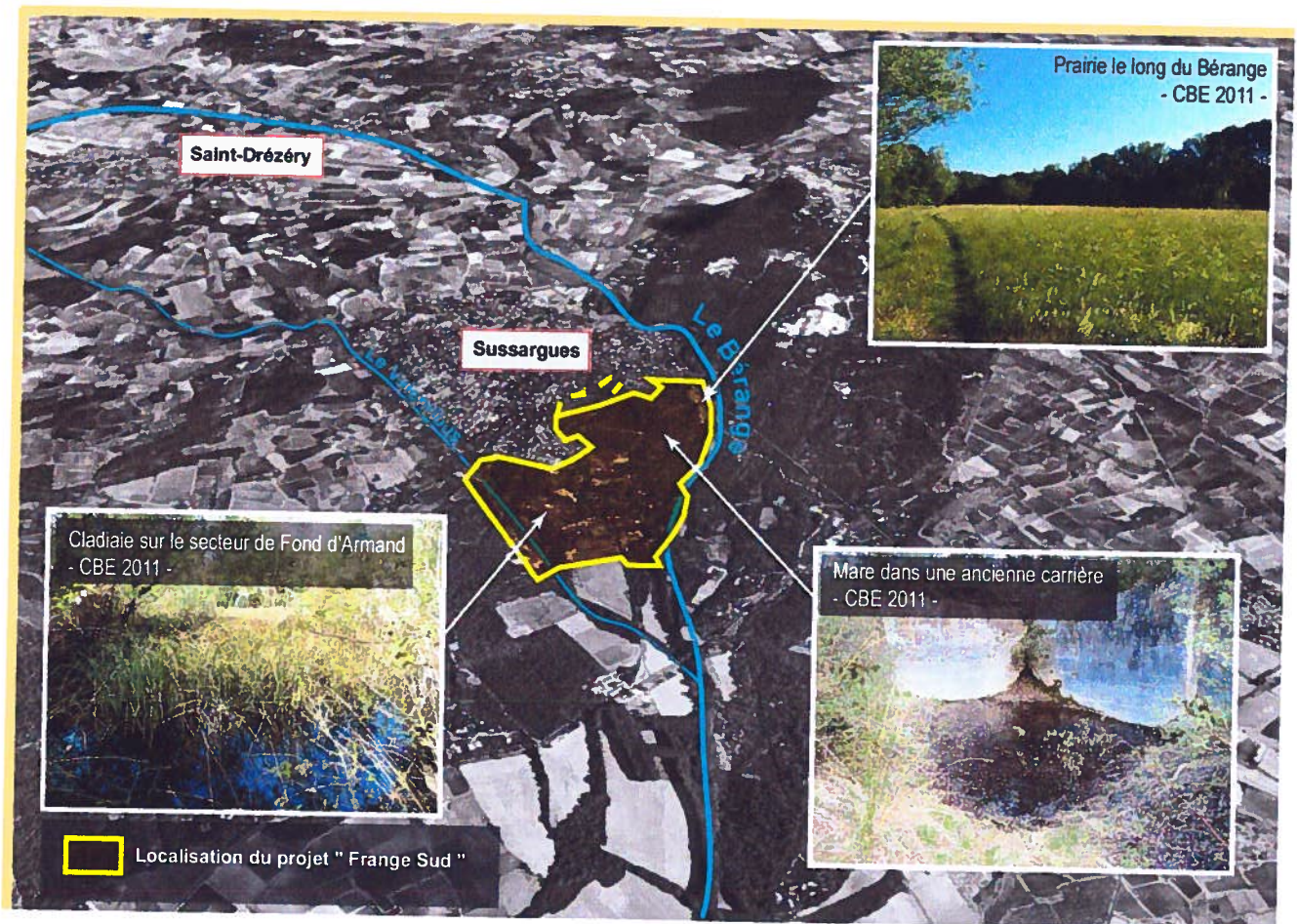


Diagnostic environnemental dans le cadre des études pré-opérationnelles Frange Sud Commune de Sussargues (34)



Module 3 : rapport final



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

- Février 2012 -

Légende des photos du recto :

- ① Rainette méridionale sur site (*Hyla meridionalis*) 12 avril 2011 - Photo CBE -
- ② Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*) - Photo CBE 2011 -
- ③ Gagée de Granatelli (*Gagea granatelli*) - Photo CBE 2010 -
- ④ Couleuvre à collier sur site (*Natrix natrix*) 12 avril 2011 - Photo CBE -
- ⑤ Diane sur site (*Zerinthia polyxena*) 15 avril 2011 - Photo CBE -

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---



Diagnostic environnemental dans le cadre des études pré-opérationnelles - Frange Sud

Commune de Sussargues (34)

Module 3 : rapport final

Inventaire de terrain et/ou Rédaction :

Olivier BELON :

Chargé d'étude chiroptères - herpétofaune

Amélie CLIGNET :

Chargée d'étude flore-habitats

Jérémie FEVRIER :

Chargé d'étude entomofaune- herpétofaune

Karine JACQUET :

Chargée d'étude avifaune - Chef de projet

Mathias REDOUTE :

Chargé d'étude avifaune

Relecture :

Karine JACQUET

Chef de projet - ornithologue

Bruno BARBANSON (Directeur CBE)

Sous la responsabilité de :

Bruno BARBANSON (Directeur CBE)

- Février 2012 -



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. PRESENTATION DU PROJET ET DE SON CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL.....	7
I.1. Localisation du projet.....	7
I.2. Description du projet	8
I.3. Contexte réglementaire	10
I.3.1. Contexte juridique.....	10
I.3.2. Contexte écologique local.....	10
II. DONNEES ET METHODES	17
II.1. Recueil des données existantes	17
II.2. Organismes contactés.....	17
II.3. Recueil des données de terrain	18
II.3.1. Habitats et flore.....	18
II.3.2. Avifaune.....	19
II.3.3. Chiroptères	20
II.3.4. Mammifères (hors chiroptères)	20
II.3.5. Reptiles.....	20
II.3.6. Amphibiens.....	21
II.3.7. Insectes	21
II.4. Limites de l'étude - Difficultés rencontrées	22
II.5. Liste des intervenants dans l'étude de terrain :	24
II.6. Référentiels d'évaluation utilisés.....	25
II.7. Définition du caractère patrimonial et de l'état et de l'enjeu de conservation des espèces et des habitats	26
III. ETAT INITIAL SUR LA ZONE D'ETUDE	29
III.1. Les habitats	29
III.1.1. Zone rudérale	30
III.1.2. Prairie méso-hygrophile de fauche.....	31
III.1.3. Prairie de pâture eutrophe, friche pâturée	32
III.1.4. Culture	32
III.1.5. Chênaie verte à sous-bois entretenu	32
III.1.6. Chênaie verte dense.....	33
III.1.7. Pinède à Pin d'Alep.....	34
III.1.8. Matorral à Chêne vert	34
III.1.9. Pelouses et dalles.....	35
III.1.10. Cours d'eau et ripisylve	36
III.1.11. Mares oligotrophes avec divers habitats	38
III.1.12. Mares eutrophes	39
III.2. La Flore	41
III.2.1. Données bibliographiques.....	41
III.2.2. Données de terrain	41
III.2.3. Espèces potentielles	43
III.3. L'avifaune.....	45
III.3.1. Données bibliographiques.....	45

III.3.2. Données de terrain : espèces avérées.....	45
III.3.3. Espèces potentielles	56
III.4. Les chiroptères.....	59
III.4.1. Données bibliographiques.....	59
III.4.2. Données de terrain	60
III.5. Les mammifères (hors chiroptères)	66
III.5.1. Données bibliographiques.....	66
III.5.2. Données de terrain	66
III.6. Les reptiles.....	69
III.6.1. Données bibliographiques.....	69
III.6.2. Données de terrain	70
III.6.3. Espèces potentielles	76
III.7. Les amphibiens	78
III.7.1. Données bibliographiques.....	78
III.7.2. Données de terrain	79
III.7.3. Espèces potentielles	84
III.8. Les insectes	87
III.8.1. Données bibliographiques.....	87
III.8.2. Données de terrain	87
III.8.3. Espèces potentielles	92
III.9. Fonctionnalité écologique liée à la zone d'étude.....	95
III.10. Activités humaines.....	99
III.11. Bilan des enjeux écologiques	100
IV. SENSIBILITE ECOLOGIQUE ET PRECONISATIONS	102
IV.1. Concernant les habitats et la flore	102
IV.2. Concernant l'avifaune.....	102
IV.3. Concernant les chiroptères.....	105
IV.4. Concernant les mammifères (hors chiroptères)	105
IV.5. Concernant les amphibiens	106
IV.6. Concernant les reptiles.....	108
IV.7. Concernant les insectes	110
IV.8. Concernant la fonctionnalité écologique	110
IV.9. Concernant les activités humaines	112
V. CONCLUSION GENERALE	113
VI. RESUME DE L'ETUDE.....	114
GLOSSAIRE	116
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	117
ANNEXES	121

Liste des Annexes

Annexe 1 : Statuts de protection et de conservation des habitats et des espèces.....	121
Annexe 2 : liste des plantes relevées au sein de la zone d'étude les 8, 27 avril, 9 mai et 9 juin 2011 : 324 espèces rares à très communes	125
Annexe 3 : liste et statuts de l'ensemble des espèces d'oiseaux contactés lors des prospections de terrain de 2011	133
Annexe 4 : statuts des chiroptères observés sur la zone d'étude ou mentionnés dans la bibliographie	138
Annexe 5 : statuts de protection et de conservation des invertébrés contactés sur la zone d'étude .	140

Liste des cartes

Carte 1 : localisation de la zone d'étude dans le contexte géographique local	7
Carte 2 : zones souhaitées pour l'urbanisation entre le démarrage de l'étude (a ; source : cahier des charges de l'appel d'offre) et la fin de l'étude (b)	9
Carte 3 : localisation de la zone prospectée dans le cadre de cette étude.....	10
Carte 4 : localisation des ZNIEFF vis-à-vis de la zone d'étude.....	12
Carte 5 : localisation de la ZICO vis-à-vis de la zone d'étude.....	13
Carte 6 : localisation du site Natura 2000 vis-à-vis de la zone d'étude	15
Carte 7 : répartition et caractérisation des habitats naturels sur la zone d'étude	30
Carte 8 : localisation des données floristiques du CBNMP	41
Carte 9 : localisation et hiérarchisation des enjeux pour les habitats et la flore	44
Carte 10 : localisation des observations de l'avifaune patrimoniale sur la zone d'étude	54
Carte 11 : aperçu des secteurs de nidification avérés ou potentiels + secteurs de chasse pour l'avifaune patrimoniale.....	55
Carte 12 : localisation et hiérarchisation des enjeux avifaunistiques sur la zone d'étude	58
Carte 13 : localisation et hiérarchisation des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude.....	65
Carte 14 : localisation des reptiles observés sur la zone d'étude	75
Carte 15 : localisation et hiérarchisation des enjeux concernant les reptiles sur la zone d'étude	77
Carte 16 : localisation des espèces d'amphibiens observées sur la zone d'étude	83
Carte 17 : localisation et hiérarchisation des enjeux concernant les amphibiens.....	86
Carte 18 : localisation des observations concernant l'entomofaune patrimoniale	91
Carte 19 : localisation et hiérarchisation des enjeux concernant les insectes sur la zone d'étude	94
Carte 20 : éléments de fonctionnalités écologiques liés à la zone d'étude.....	97
Carte 21 : localisation des flux écologiques principaux au sein de la zone d'étude	98
Carte 22 : localisation et hiérarchisation des enjeux globaux sur la zone d'étude.....	101
Carte 23 : localisation des deux mares à entretenir par des actions douces et ciblées	107
Carte 24 : mesure de préservation d'un corridor écologique pour les reptiles.....	108
Carte 25 : localisation du secteur de garrigue à préserver pour le Psammodrome algire	109
Carte 26 : limite d'urbanisation à respecter pour la fonctionnalité écologique locale	111

Liste des tableaux

Tableau 1 : liste des espèces d'oiseaux mentionnées dans la ZPS « Hautes garrigues du Montpellierais »	15
---	----

Tableau 2 : Structures et personnes contactées.....	17
Tableau 3 : statuts de protection et de menace des habitats et espèces aux niveaux régional, national, européen et international en date des derniers arrêtés	25
Tableau 4 : liste des habitats rencontrés sur la zone d'étude avec leurs codes Natura 2000 et Corine Biotopes et une brève description de leur localisation, état et enjeu de conservation	29
Tableau 5 : statuts biologique et de conservation de l'avifaune présentant un enjeu de conservation sur la zone d'étude	48
Tableau 6 : statuts des espèces de chiroptères mentionnées dans la bibliographie.....	59
Tableau 7 : résultats des points d'écoute nocturnes chiroptères (en contact/h).....	61
Tableau 8 : enjeu et statut de conservation des reptiles observés sur la zone d'étude.....	70
Tableau 9 : espèces de reptiles potentielles sur la zone d'étude.....	76
Tableau 10 : statuts et enjeu de conservation des espèces d'amphibiens observées sur la zone d'étude	80
Tableau 11 : entomofaune patrimoniale avérée sur la zone d'étude	88
Tableau 12 : entomofaune patrimoniale potentielle sur la zone d'étude.....	92

Introduction

La commune de Sussargues, située à plus de 15 km au nord-est de Montpellier, dans le département de l'Hérault, sera appelée à accueillir de nouveaux habitants dans les prochaines années. Afin de préparer cette croissance démographique, et donc le besoin en logements supplémentaires, la commune a fait réaliser, en 2006, en partenariat avec l'Agglomération de Montpellier, une étude de définition urbaine sur la Frange sud de son territoire. Cette étude a permis de définir une trame urbaine sur le secteur d'extension urbaine défini dans le SCOT.

Pour que le projet d'aménagement de la commune prenne bien en compte le contexte paysager, écologique, hydraulique, topographique, *etc.*, la commune de Sussargues, en partenariat avec la Communauté d'Agglomération de Montpellier, a souhaité engager une démarche pré-opérationnelle sur la plus grande partie du périmètre défini comme urbanisation potentielle.

Plus spécifiquement, la commune de Sussargues a mandaté le Cabinet Barbanson Environnement pour la réalisation d'un diagnostic environnemental, c'est-à-dire une expertise habitats-faune-flore. Cette étude a pour objectif de mettre en avant les enjeux écologiques présents sur le secteur afin de déterminer un périmètre opérationnel pertinent au regard de ces enjeux.

Cette étude se déroule en trois principales étapes, décrites en « modules » :

- **Module 1 : recueil préliminaire des données.** Ce module correspond à une synthèse de toutes les données faune-flore disponibles sur le secteur d'étude. Le rapport correspondant a été remis fin mai 2011.
- **Module 2 : investigations de terrain.** Ce module correspond aux prospections de terrain inhérentes à l'étude, qui se sont échelonnées de mars à novembre 2011. Trois documents de travail ont alors été fournis tout au long de l'étude (fin mai, fin août et fin novembre 2011).
- **Module 3 : définition des secteurs d'intérêt écologique et paysager.** Ce dernier module correspond à l'analyse écologique sur le secteur, c'est-à-dire à la prise en compte des données issues des modules 1 et 2 pour parvenir à une définition et une localisation des enjeux écologiques sur le secteur d'étude. Ce document correspond à ce dernier module, c'est-à-dire à la remise du rapport final de l'étude.

Comme mentionné, le présent rapport correspond au rapport final, donc au module 3. Il a pour objectif de dégager les secteurs d'intérêt écologique et paysagers définis lors des modules précédents afin de cibler les secteurs à privilégier pour l'urbanisation future, c'est-à-dire ceux de moindre enjeux écologiques.

I. Présentation du projet et de son contexte environnemental

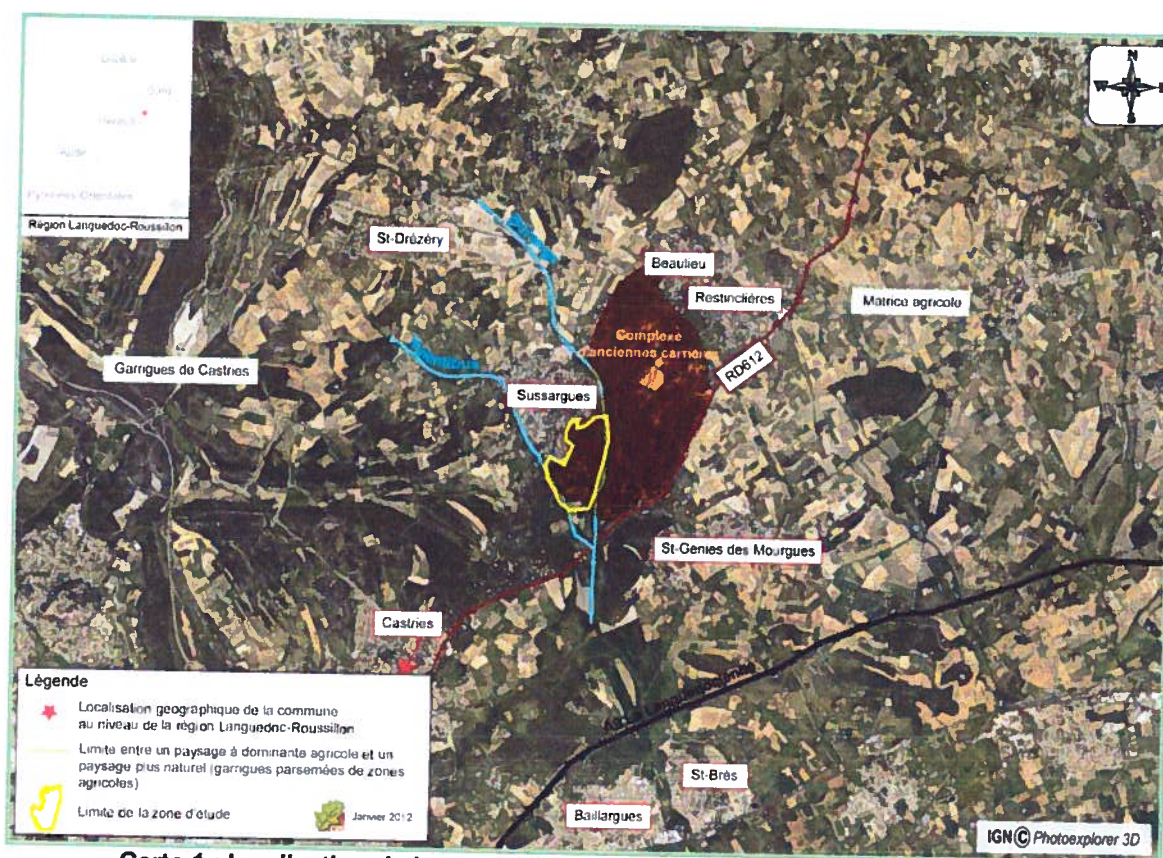
I.1. Localisation du projet

La commune de Sussargues fait partie de la communauté d'Agglomération de Montpellier même si elle se situe à plus de 15 km au nord-est de Montpellier.

Plus précisément, le projet se trouve au sud de la commune, dans des habitats naturels caractérisés par la présence d'anciennes carrières. Ces anciennes carrières confèrent au secteur un intérêt patrimonial culturel, mais également un intérêt écologique certain. Elles sont en lien étroit avec les anciennes carrières présentes sur la commune de Beaulieu.

La zone d'étude qui a été fournie pour cette étude, située bien en amont de l'étude d'impact qu'il sera nécessaire de réaliser ultérieurement, est bien délimitée au nord par l'urbanisation, à l'est et à l'ouest par des cours d'eau (Bérange et Valentibus respectivement) et au sud par le nouveau stade de la commune.

Cette zone d'étude est localisée sur la carte ci-dessous.



Carte 1 : localisation de la zone d'étude dans le contexte géographique local

I.2. Description du projet

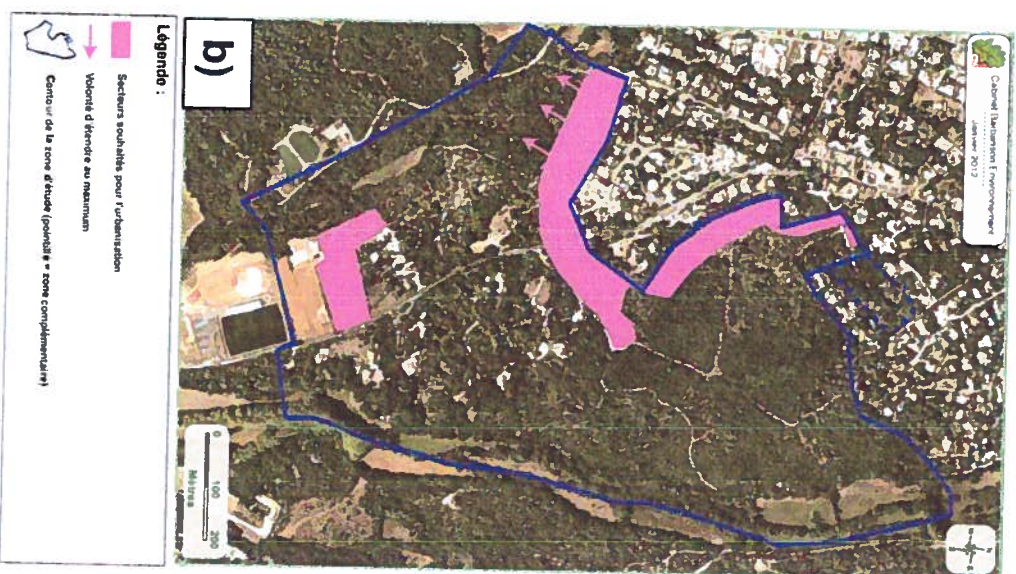
Le projet n'est pas clairement défini puisqu'il s'agit d'une étude préalable à la mise en place des aménagements. Cependant, la commune souhaite disposer de davantage de logements pour accueillir les nouveaux arrivants, toujours plus nombreux dans la périphérie de Montpellier.

Si le projet n'est pas clairement défini c'est que l'objectif de cette étude était de parvenir à une localisation des futures zones aménageables possibles en fonction des contraintes environnementales. Ainsi, de nombreux échanges ont pu être réalisés tout au long de cette mission, permettant déjà de cibler les secteurs à éviter et les secteurs potentiels pour l'urbanisation.

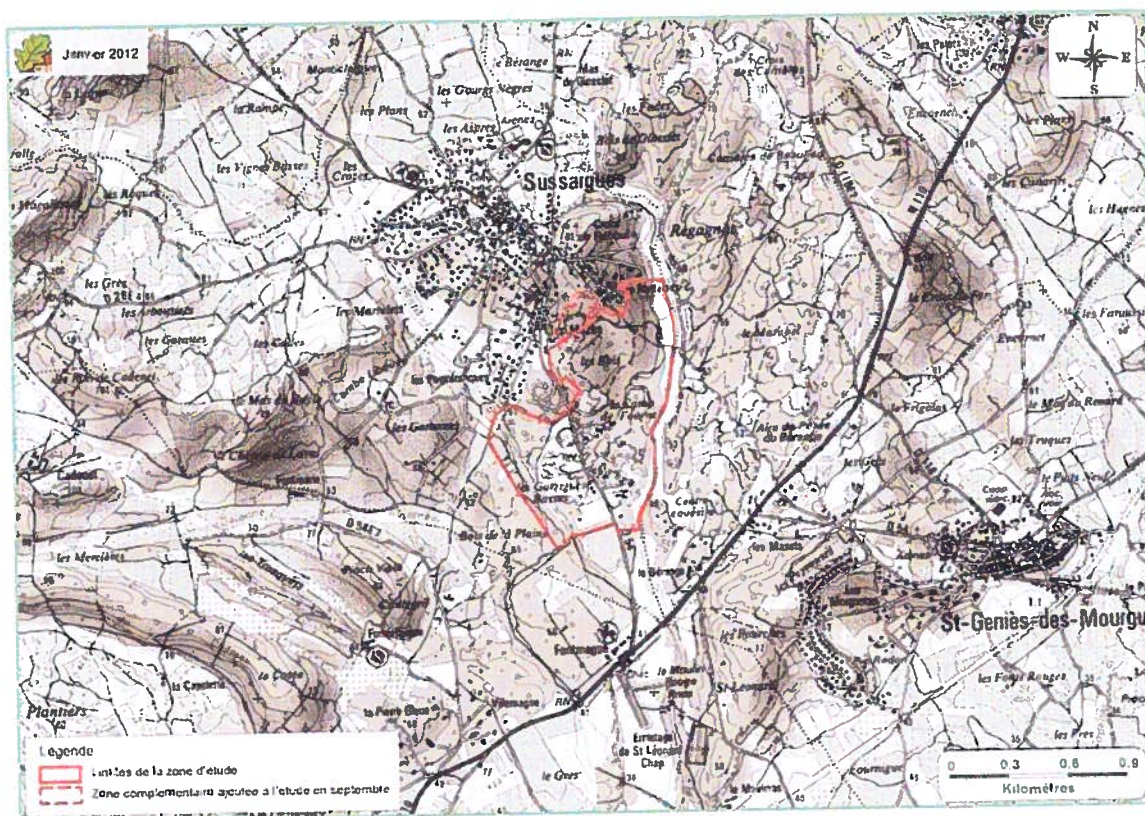
Pour présenter un exemple schématique de l'évolution des possibilités d'aménagement qui s'est imposé dans cette mission, les deux cartes suivantes présentent les secteurs proposés pour l'urbanisation par la mairie : (a) au lancement de l'étude et (b) après les différents échanges en réunion (prise en compte des enjeux environnementaux ; surface finale d'environ 8 ha).

On constate que l'urbanisation s'est concentrée sur les franges urbaines de la commune, avec une exception au nord du stade où une certaine volonté d'urbanisation a été clairement demandée par la commune.

Par rapport à ce projet, une zone d'étude à prospecter nous a été définie par la commune. Cette zone était large afin de comprendre le fonctionnement écologique sur cette frange sud de la commune. Cette zone a par ailleurs été étendue à un petit secteur au nord en cours de mission (début septembre 2011). L'ensemble correspond à une surface de plus de 70 ha. La carte 3 localise cette zone d'étude totale.



(b)



Carte 3 : localisation de la zone prospectée dans le cadre de cette étude

I.3. Contexte réglementaire

I.3.1. Contexte juridique

L'étude réalisée ici ne correspond pas à une nécessité réglementaire puisque nous sommes bien amont du projet d'extension urbaine.

Cependant, une fois le projet défini il sera soumis à obligation de réalisation d'une étude d'impact conformément à l'article R122-2 du code de l'environnement (modifié par le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 qui entrera en vigueur en juin 2012). Ce projet dépendra de la réglementation spécifique aux ZAC ou aux autres aménagements selon l'aménagement qui sera demandé par la commune.

I.3.2. Contexte écologique local

I.3.2.a Les zones d'inventaire patrimonial

Des espaces, qui ne bénéficient d'aucune protection et qui 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 (Z.N.I.E.F.F.),
- ❑ des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (Z.I.C.O.),
- ❑ des inventaires des zones humides,
- ❑ des zones remarquables signalées dans la charte d'un Parc Naturel Régional.

Vis-à-vis du projet de Sussargues, les inventaires ZNIEFF et ZICO sont concernés.

❖ **Inventaire ZNIEFF**

L'inventaire ZNIEFF lancé en 1982 au niveau national par le Ministère de l'Environnement, permet de recenser et de localiser les zones naturelles les plus riches sur le plan écologique et biologique. Une actualisation de ces ZNIEFF a été validée en avril 2011 dans la région Languedoc-Roussillon. Nous nous baserons donc sur ces nouveaux périmètres.

Six ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II sont présentes à proximité de la zone d'étude (cf. carte 1). Plus spécifiquement, deux ZNIEFF sont totalement ou en partie incluses dans la zone d'étude et une est située en périphérie immédiate ; les autres sont un peu plus éloignées (jusqu'à 5 km) de la zone d'étude. Toutes sont listées ci-dessous :

- **ZNIEFF de type I mentionnées sur ou à proximité immédiate de la zone d'étude :**
- ✓ « **Garrigues basses de Sussargues** », site 0000-3189. Cette ZNIEFF se trouve entièrement incluse dans la zone d'étude. Les espèces d'intérêt patrimonial mentionnées concernent aussi bien la flore (Marisque, espèce de milieux aquatiques) que la faune (amphibiens : Pélobate cultripède, Triton marbré ; oiseaux : Rollier d'Europe ; reptiles : Psammodrome d'Edwards). Ces espèces seront activement recherchées dans ce secteur et sur l'ensemble de la zone d'étude plus généralement.
- ✓ « **Vallée de la rivière du Bérange** », site 0000-3190. Cette ZNIEFF se trouve en partie incluse dans la zone d'étude, à l'est. Seulement deux espèces sont mentionnées dans la ZNIEFF (une espèce floristique, la Nivéole d'été, et une espèce d'oiseaux, le Rollier d'Europe, qui niche certainement dans la ripisylve du Bérange) mais d'autres espèces patrimoniales sont certainement présentes.
- ✓ « **Mares et bois des carrières de Beaulieu** », site 0000-3192. Cette ZNIEFF se trouve en périphérie proche de la zone d'étude, à l'est (environ 50 m). Elle concerne des milieux boisés similaires à ceux présents sur la zone d'étude, et comporte un intérêt particulier pour les mares et les carrières présentes. Seules des espèces animales sont mentionnées ; toutes sont susceptibles de se rencontrer sur la zone d'étude (Pélobate cultripède et Triton marbré pour les amphibiens, Psammodrome d'Edwards et Lézard ocellé pour les reptiles).
- **ZNIEFF de type I plus éloignées de la zone d'étude :**

Ces trois autres ZNIEFF de type I sont éloignées de plus d'1 km de la zone d'étude et ne devraient donc pas être concernées par l'étude :

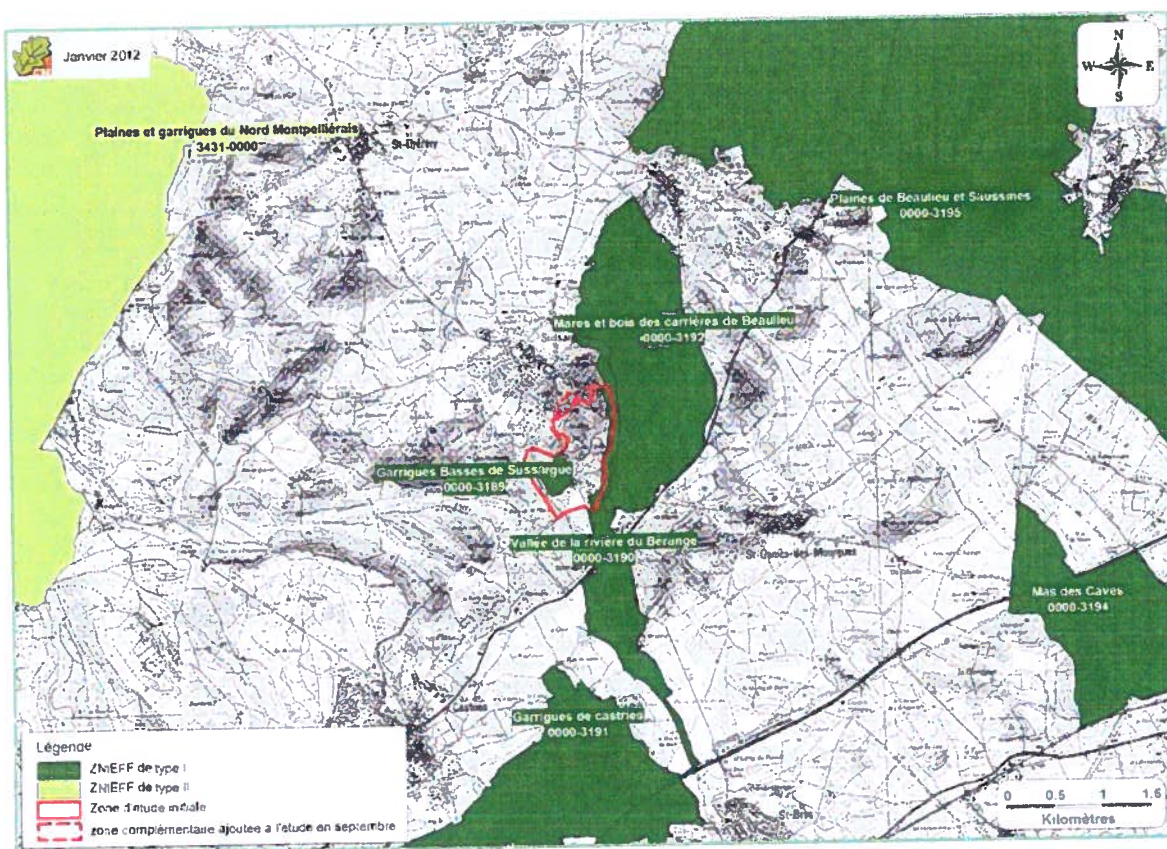
- ✓ « **Plaines de Beaulieu et Saussines** », site 0000-3195. Cette vaste zone d'environ 2 000 hectares, située à au moins 2,7 km de la zone d'étude est composée d'un mélange de forêts (feuillus et conifères), de garrigues et de végétation clairsemée.
Intérêts floristiques : Luzerne à fruits épineux, Luzerne hybride et Alpiste bleuissant.
Intérêts faunistiques : amphibiens (Pélobate cultripède, Grenouille de Perez, Triton marbré), oiseaux (Chevêche d'Athéna, Pie-grièche méridionale, Pie-grièche à tête rousse, Rollier d'Europe et Outarde canepetière) et reptiles (Psammodrome d'Edwards et Lézard ocellé). Certaines des espèces mentionnées sont potentielles sur la zone d'étude.
- ✓ « **Mas des Caves** », site 0000-3194. Cette zone de 232 hectares, située à plus de 4 km de la zone d'étude, comprend les milieux attenants au Mas de Caves

(garrigues, cultures...). La zone présente des intérêts floristiques (Stipe chevelue) et chiroptérologiques (Minioptère de Schreibers, Petit Murin et Grand Rhinolophe).

- ✓ « **Garrigues de Castries** », site 0000-3191. Cette ZNIEFF, située à environ 1,7 km de la zone d'étude, occupe une superficie d'environ 300 hectares à l'est de la commune de Castries. Intérêts floristiques : Ail petit Moly, Gagée de Granatelli, Hélianthème à feuilles de lédum et Millepertuis tomenteux. Intérêts faunistiques : amphibiens (Triton marbré), lépidoptères (Diane), oiseaux (Busard cendré et Huppe fasciée) et reptiles (Psammodrome d'Edwards).

➤ ZNIEFF de type II :

- ✓ « **Plaine et garrigues du nord montpelliérain** », site 3431-0000. Cette ZNIEFF est située à plus de 4 km de la zone d'étude. D'une surface d'environ 11 000 hectares, elle est principalement constituée de garrigues au nord de Montpellier. Intérêts floristiques : Orchis punaise, Astragale étoilé, Gaillet verticillé, Mélilot élégant, etc. Intérêts faunistiques : amphibiens (Pélobate cultripède, Grenouille de Perez et/ou de Graf, Triton marbré), chiroptères (Minioptère de Schreibers, Petit Murin, Rhinolophe euryale, etc.), lépidoptères (Diane), odonates (Agrions délicat, de Mercure, nain etc.), oiseaux (Chevêche d'Athéna, Grand-duc d'Europe, Busard cendré, Rollier d'Europe, Traquet oreillard, etc.), orthoptères (Magicienne dentelée) et reptiles (Cistude d'Europe, Psammodromes algire et d'Edwards, Lézard ocellé).



Carte 4 : localisation des ZNIEFF vis-à-vis de la zone d'étude

- ❑ Réserve de chasse et de faune sauvage,
- ❑ Réserve biologique (domaniale, forestière),
- ❑ Espaces Boisés Classés
- ❑ Etc.

Remarque sur les Espaces Boisés Classés : ces périmètres dépendent du Code de l'urbanisme. Ils ont pour objectif la protection ou la création de boisements ou d'espaces verts, particulièrement en milieu urbain ou péri-urbain. Etant donné qu'ils n'apportent pas d'éléments écologiques importants pour cette étude, ces périmètres ne sont pas détaillés ici.

Un site inscrit est situé au sud de la commune : le site « **Domaine de Fontmagne** » **SI00000151**. Cependant, il ne présente pas un intérêt particulier par rapport à notre étude écologique. Aucun autre de ces périmètres ne se trouve sur la commune ou dans sa périphérie proche.

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

- ❑ Natura 2000 – directives européennes « Habitats » et « Oiseaux »
- ❑ Parc Naturel Régional (PNR)

Aucun parc naturel n'est présent en périphérie de la commune. Le réseau Natura 2000 est quant à lui représenté en marge de celle-ci.

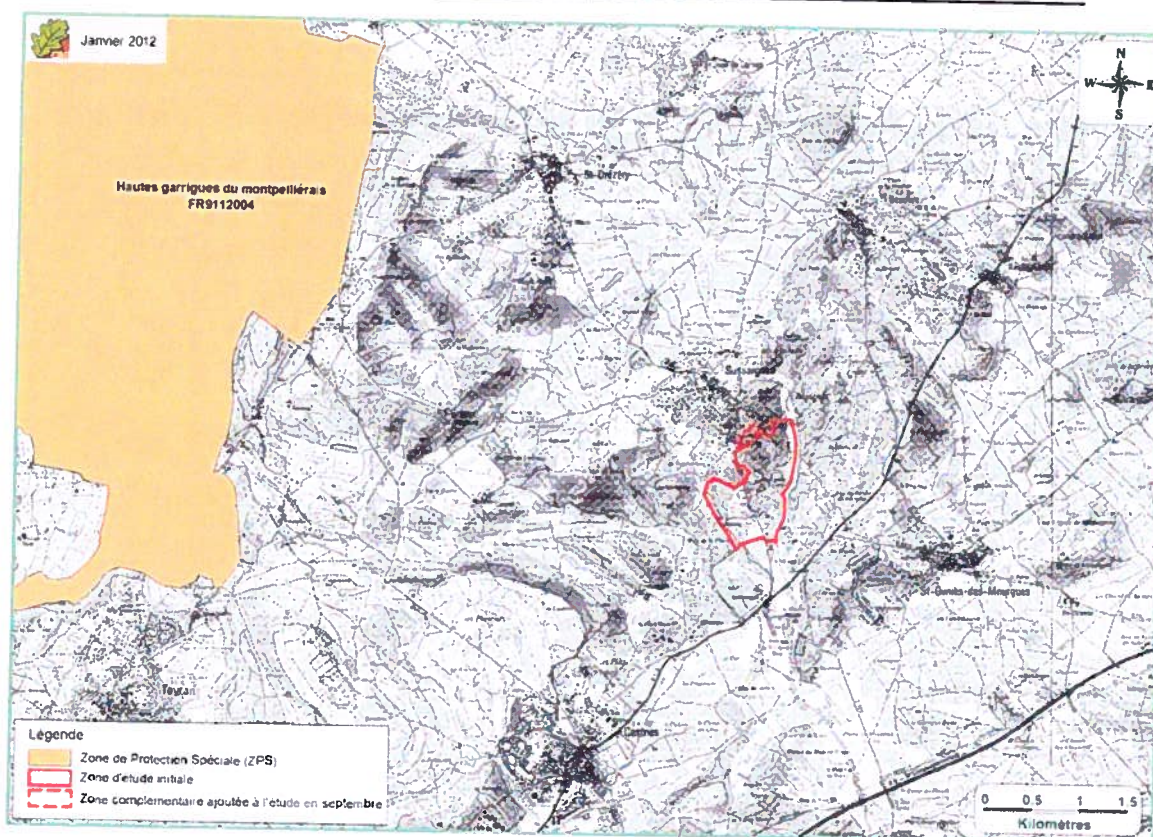
✓ Natura 2000 – directives européennes « Habitats » et « Oiseaux »

Différentes zones sont désignées pour faire partie du réseau écologique protégé NATURA 2000, provenant de la mise en application sur le territoire national 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). 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 protégés au sein du réseau NATURA 2000 doivent conserver les habitats et les espèces jugés patrimoniaux qu'ils abritent et qui ont conduit à leur statut de zones protégées européennes.

La zone d'étude ne se trouve pas en périphérie immédiate d'un site Natura 2000 mais une Zone de Protection Spéciale (ZPS), dépendante de la directive européenne « Oiseaux », est située à environ 4,5 km de la zone d'étude (cf. carte 3). Il s'agit de la **ZPS « Hautes garrigues de Montpelliérais » FR 9112004**. Le Docob de ce site est en cours de réalisation et aucune donnée n'est, à ce jour, disponible. Ainsi, nous ne disposons pas de données récentes sur ce site. Nous pouvons simplement nous baser sur la liste d'espèces mentionnées sur le site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel). 19 espèces d'oiseaux, inscrites en annexe I de la directive Oiseaux, sont ainsi mentionnées. Elles sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 1 : liste des espèces d'oiseaux mentionnées dans la ZPS « Hautes garrigues du Montpelliérais »

Espèce	Statut biologique sur la ZPS.
Aigle de Bonelli (<i>Hieraaetus fasciatus</i>)	Résidente.
Aigle royal (<i>Aquila chrysaetos</i>)	Résidente.
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Résidente.
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Reproduction. Etape migratoire.
Bruant ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>)	Reproduction.
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	Reproduction.
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Hivernage.
Circaète Jean-le-blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	Reproduction. Etape migratoire.
Crave à bec rouge (<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>)	Reproduction.
Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Reproduction.
Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)	Résidente.
Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>)	Résidente.
Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>)	Résidente.
Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	Résidente.
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Reproduction. Etape migratoire.
Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	Reproduction.
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Reproduction.
Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)	Reproduction.
Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>)	Reproduction



Carte 6 : localisation du site Natura 2000 vis-à-vis de la zone d'étude

Si ce site ne semble avoir aucun lien avec notre zone d'étude, il sera tout de même nécessaire de le prendre en compte dans l'étude d'impact à réaliser ultérieurement. En effet,

le décret du **9 avril 2010** impose la prise en compte du réseau Natura 2000 et notamment la définition des incidences potentielles de tout projet vis-à-vis des sites Natura 2000 les plus proches. Dans ce cas de figure, une simple note à intégrer au sein du dossier d'étude d'impact devrait être suffisante, au moins pour justifier de l'absence d'incidences du projet sur les populations d'espèces de ce site.

1.3.2.d Les périmètres d'engagement international

- ☐ *Zone humide sous convention Ramsar*
- ☐ *Réserve de Biosphère*

Aucun de ces périmètres n'est présent en périphérie de la commune.

1.3.2.e Autres données écologiques

Les informations qui suivent sont issues du site internet de la DREAL-LR. La commune est ainsi connue pour :

- abriter des mares d'intérêt (mention des tritons palmé et marbré, de la Rainette méridionale, de la Grenouille rieuse, du Pélodyte ponctué, du Crapaud commun, du Crapaud calamite et de la Couleuvre vipérine) ;
- abriter des reptiles et des amphibiens (même espèce que celles précédemment citées avec en plus le Pélobate cultripède, une espèce du complexe des grenouilles vertes, le Lézard vert, le Lézard catalan, le Lézard des murailles, le Lézard ocellé, la Couleuvre de Montpellier, la Coronelle girondine et la Couleuvre à échelons) ;
- faire partie d'un axe de migration diffus de l'avifaune ;
- être en limite du domaine vital d'un couple d'Aigle de Bonelli.

Globalement, la carrière de Font d'Armand est mise en avant pour son intérêt pour les amphibiens et les reptiles.

II. Données et méthodes

II.1. Recueil des données existantes

Le recueil des données correspond aussi bien à la consultation d'ouvrages, aux différents contacts avec des organismes locaux et à la récupération de données écologiques sur les zonages d'inventaires et réglementaires situés à proximité du projet.

Tous les documents disponibles concernant le site ont ainsi été exploités. On citera notamment les études réalisées par CBE sur les communes alentours (Castries, Beaulieu et Galargues notamment) et le document fourni par l'Agglomération de Montpellier et qui concerne, entre autre, la commune de Sussargues :

- CBE 2011 : volet naturel d'étude d'impact « Habitats-faune et flore » pour un projet de ZAC sur la commune de Castries (34).
- CBE 2010 et 2011 : volet naturel d'étude d'impact « Habitats- faune et flore » pour un projet de ZAC sur la commune de Beaulieu (34).
- CBE 2005 : volet naturel d'étude d'impact « Habitats-faune et flore » pour un projet de création de CSDU sur la commune de Castries (34).
- CBE 2009 à 2013 : suivi écologique vis-à-vis du CSDU de la commune de Castries.
- CBE 2011 : expertise écologique vis-à-vis d'un projet solaire sur la commune de Galargues (34).
- Analyse des espaces agricoles et naturels de l'Agglomération de Montpellier. Unités paysagères, systèmes de productions agricoles, valeurs économiques et pratiques sociales. (Thinon *et al.* 2003).

Tous les ouvrages consultés, y compris les ouvrages spécifiques à la faune et la flore, sont listés en bibliographie à la fin du présent document.

Les résultats des recherches bibliographiques ont été synthétisés dans le rapport correspondant au module 1 de cette étude, même si des compléments d'informations ont pu être obtenus ultérieurement. Ils seront précisés dans les parties correspondant à chaque groupe biologique.

II.2. Organismes contactés

La bibliographie a été appuyée par une phase de consultation auprès d'organismes administratifs, d'associations locales et de personnes ressources. Le tableau suivant résume ces contacts.

Tableau 2 : Structures et personnes contactées

Structure	Personne contactée	Date de la demande	Données demandées	Résultat de la demande
DREAL Languedoc-Roussillon	Site internet	Mars 2011	Zonages d'intérêt écologique	Zonages récupérés
Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon (GCLR)	Site internet	Mai 2011	Données chiroptères	Aucune donnée sur la commune mais dans les communes adjacentes
Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon (CEN-LR)	Mathieu BOSSAERT (SIGiste) et Xavier Rufay (responsable de projets)	16 Mai 2011	Données faune-flore	Données récupérées
Ecole Pratique des Hautes Etudes (EPHE), laboratoire d'Ecologie et	Philippe Geniez	13 avril 2011	Données herpétofaune	Données récupérées

Structure	Personne contactée	Date de la demande	Données demandées	Résultat de la demande
Biogéographie des Vertébrés (EBV)				
Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO), délégation Hérault	Nicolas Saulnier	12 mai 2011	Données oiseaux	Aucune donnée sur la commune
Office National des Forêts (ONF)	M. Marc REYNAUD et M. Jean METGE	16 et 20 mai 2011	Données Faune-Flore	Aucune donnée (aucune forêt bénéficiant du régime forestier sur le secteur)
Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS)	Vincent TARBOURIECH	16 mai 2011	Données mammifères	Aucune réponse
Fédération de chasse, délégation Hérault	M. DALERY	16 mai 2011	Données mammifères	Aucune réponse
Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (CBNMP)	Frédéric ANDRIEU	Mai 2011	Données flore	Données récupérées
Communauté d'Agglomération de Montpellier	Guillaume SOULE	4 avril 2011	Données générales sur les études déjà réalisées dans le secteur	PDF des études obtenus
Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens (ONEM)	Site internet	23 mai 2011	Données entomofaune (Diane-Proserpine-Magicienne dentelée) et reptiles (Lézard ocellé)	Une donnée sur la Diane
ECOMED	Alexandre CLUCHIER	Mai 2011	Données faune	Données récupérées
Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)	Site internet	23 mai 2011	Données cavités (pour chiroptères)	Une donnée de cavité
Mairie de Sussargues et habitants	Patrick Salançon + M. Barrandon + habitants	Avril-mai 2011	Toute information disponible	Quelques informations sur la zone d'étude

II.3. Recueil des données de terrain

II.3.1. Habitats et flore

Dans un premier temps, les grandes unités écologiques ont été définies pour comprendre l'agencement général des milieux naturels et semi-naturels au sein de la zone d'étude. Des relevés de terrain sont ensuite effectués par habitat homogène. Il s'agit de relevés systématiques de l'ensemble de la flore et des habitats présents, en recherchant sur le périmètre défini comme « zone d'étude » la flore et les habitats patrimoniaux. Les recherches ont porté sur les plantes protégées (aux niveaux national et régional), menacées

(listes rouges mondiale, nationale et régionales), rares, voire certaines espèces peu communes déterminantes au titre des ZNIEFF. Ces espèces patrimoniales sont pointées au GPS sur site pour être intégrées sous SIG. Pour les plus remarquables, l'état sanitaire des stations (nombre d'individus et vitalité des individus) est estimé.

Grâce à ces relevés, chaque habitat pourra être affilié à un code Corine Biotopes correspondant et, pour les habitats d'intérêt européen (inscrits à l'annexe I de la directive Habitats), à un code Natura 2000. L'état de conservation des habitats a aussi été évalué sur le terrain sur la base d'indicateurs propres à chaque habitat. La caractérisation phytosociologique des groupements végétaux a été établie au niveau de l'alliance à partir de deux synthèses des végétations étudiées et décrites :

- le Prodrome des végétations de France (BARDAT et al. 2004.), typologie phytosociologique de référence actuelle
- la typologie CATMINAT (Catalogue des Milieux Naturels) de Philippe Julve (travail en cours depuis 1998, mis à jours tous les quelques mois en fonction de l'évolution des connaissances) qui inclut les bases de données Baseflor (classification par espèce indiquant ses milieux de prédilection) et Baseveg (classification phytosociologique des formations végétales connues et décrites).

L'ensemble de la zone d'étude a fait l'objet d'un inventaire floristique lors de quatre journées au printemps-été 2011. Ces passages nous ont permis d'avoir une bonne évaluation de la valeur phyto-écologique globale de la zone prospectée. La liste des espèces, présentée en annexe, montre les espèces que nous avons pu déterminer sur le terrain. Ces relevés spécifiques permettent un bon résumé des grands types de milieux présents sur le site et de leur intérêt, notamment en termes d'habitats d'espèces végétales et de l'entomofaune.

Dates des journées de prospection : 8, 27 avril, 9 mai et 9 juin 2011

II.3.2. Avifaune

L'avifaune de la zone d'étude a été caractérisée lors de trois passages entre mars et mai 2011. L'objectif était de qualifier l'avifaune nicheuse présente sur et en périphérie proche de la zone d'étude et, dans la mesure du possible, d'identifier la manière dont l'avifaune utilise la zone (trophique, reproduction, halte migratoire).

La première sortie a été réalisée de nuit, afin d'inventorier l'avifaune nicheuse nocturne. Les zones les plus favorables de la zone d'étude (zones semi-ouvertes avec des boisements) ont ainsi été prospectées à pied, en marchant lentement pour détecter tout indice de la présence d'individus nocturnes.

Pour le reste de l'avifaune, les prospections ont été réalisées de jour (depuis le lever du soleil jusqu'en milieu de journée qui est la période de plus forte activité de l'avifaune nicheuse diurne). Elles ont été réalisées à deux experts ornithologues afin de couvrir l'ensemble de la zone d'étude dans la meilleure période de détection des espèces. Les différents habitats de la zone d'étude ont ainsi été parcourus de manière semi-aléatoire, en marchant lentement pour détecter tout contact auditif ou visuel avec les espèces. De plus, les traces (laissées, plumes, pelotes de réjection) ont également été recherchées. Les espèces patrimoniales ont fait l'objet d'une attention particulière, toutes les observations faites étant notées et pointées sur photo aérienne.

Dans la mesure du possible, nous avons cherché à quantifier les différents contacts obtenus afin d'avoir une idée de l'abondance de chaque espèce, notamment pour les espèces patrimoniales.

Date de la prospection nocturne : 22 mars 2011.

Dates des prospections diurnes : 18 avril et 24 mai 2011

II.3.3. Chiroptères

Les prospections de jour présentent deux intérêts majeurs : elles permettent de repérer l'aire d'étude et ses potentialités en termes de gîtes, d'habitats de chasse et de corridors écologiques pour les chiroptères. Un matériel adéquat est nécessaire afin d'effectuer ce travail (lampe torche, cartes topographiques, etc.). Cette méthode s'avère particulièrement utile dans les zones où l'on dispose de peu de données sur les espèces résidentes, et permet d'orienter la phase nocturne de terrain. De plus, elles permettent de prospector plus activement certains secteurs jugés favorables à l'accueil de colonies de chiroptères (grottes, cavités,...).

Les prospections nocturnes permettent de réaliser des écoutes de terrain avec un détecteur d'ultrasons à expansion de temps Pettersson D240x. Cet appareil permet d'écouter les cris d'écholocation des chiroptères en phase active et ainsi de les identifier. Dans certains cas, il est nécessaire d'enregistrer un son pour l'étudier ultérieurement. L'enregistrement se fait grâce à un enregistreur EDIROL R-09HR et l'analyse des sons est réalisée par le biais du logiciel informatique Batsound. Les écoutes ont été réalisées sur l'ensemble de la zone d'étude. L'ensemble de cette zone n'a cependant pas été échantillonné à chaque sortie du fait de la surface importante à prospector (plus de 70 ha). Chaque nuit s'est donc concentré sur un secteur de la zone d'étude (secteur des Mazes, secteur de Fond d'Armand, etc.). Des points d'écoute et des parcours (s'apparentant à des transects) ont ainsi été réalisés lors de chaque sortie. Pour ce groupe, nous séparerons la zone d'étude en deux : le secteur ouest (du Valentibus à la route D54) et le secteur est (de la route D54 au Bérange).

Dates des prospections diurnes et nocturnes : 17, 18 mai, 8 juin, 31 août et 23 septembre 2011

II.3.4. Mammifères (hors chiroptères)

Les mammifères, hors chiroptères, ont été recherchés lors des sorties imparties aux autres groupes biologiques. Les micro-mammifères n'ont pas fait l'objet de recherches spécifiques, puisqu'ils ne présentent pas d'espèces patrimoniales particulières dans ce secteur.

Pour l'inventaire des mammifères, les observations d'indices de présence (crottes, grattées, empreintes, coulées, terriers) ont été préférées aux observations directes. Tous les indices de présence observés lors des sorties de terrain ont ainsi été relevés. Les animaux directement observés lors des prospections ont également été notés. Les observations peuvent se faire en toute saison mais le printemps et l'été sont des périodes privilégiées pour la majorité d'entre eux, surtout ceux qui hibernent ou mènent une vie ralentie pendant l'hiver.

II.3.5. Reptiles

Trois sorties consacrées aux reptiles ont été réalisées cette année de début avril à mi juin, afin de couvrir la période favorable à l'observation des reptiles, durant le printemps. Les reptiles ont également été caractérisés lors des sorties dédiées aux autres groupes biologiques.

La recherche ciblée des reptiles nécessite 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 ici été privilégiée bien que dépendante surtout d'observations fortuites. Les habitats potentiels ont donc fait l'objet d'une attention particulière. Ainsi, les chemins et talus ensoleillés, lisières plus ou moins embroussaillées et

bien exposées mais aussi les fossés en eau ont été prospectés dans cette optique. Les rares indices de présence laissés par ces espèces (mues, traces dans le sable ou la terre nue meuble) ont aussi été relevés afin de compléter l'inventaire.

Les prospections ont été effectuées en début de matinée et en période pré-estivale. En effet, cela permet d'optimiser les chances d'observation d'individus en insolation (se réchauffant au soleil). Ceux-ci ont été identifiés directement à vue (parfois à l'aide de jumelles) ou suite à une capture temporaire.

Dates des journées de prospection spécifique : 15 avril, 3 et 9 juin 2011.

II.3.6. Amphibiens

L'important réseau de mares présent sur l'ensemble de la zone d'étude, potentiellement favorable à l'accueil de belles populations d'amphibiens, a été privilégié dans la méthode de recherche des espèces.

Ainsi, cinq prospections ont été consacrées aux amphibiens. Les deux premières, fin mars, ont été réalisées de nuit, lorsque l'activité des amphibiens est la plus importante. Il était important, ici, de ne pas rater la période la plus favorable à la détection des amphibiens. En raison du nombre conséquent de points d'eau à prospecter, certains n'ont été repérés qu'après ces prospections, lors de prospections diurnes. Deux prospections diurnes se sont, en effet, avérées nécessaires, mi avril, afin de repérer les mares non prospectées, et observer d'éventuelles pontes ou individus. La recherche de pontes est aussi importante à réaliser pour constater la reproduction effective d'une espèce et pour localiser précisément le site et le milieu utilisé (détermination des potentialités annexes). Enfin, une dernière prospection a été réalisée mi novembre, après les premières pluies automnales tardives, afin d'être plus représentative des exigences écologiques de ce groupe.

L'identification est effectuée par observation directe, à l'aide d'une lampe pour les sorties nocturnes, et/ou au moyen d'une épuisette (notamment pour les larves) le temps d'une identification rigoureuse (utilisation de clés de détermination).

Une attention particulière a été portée aux connexions possibles entre les différents habitats (entre deux sites de reproduction, entre un site de reproduction et un habitat terrestre) afin d'évaluer les perturbations éventuelles du projet en phase travaux sur ces axes de déplacements d'amphibiens, notamment lors des migrations pré- et postnuptiales.

Dates des journées de prospection spécifique : 22, 24 mars, 12, 18 avril et 15 novembre 2011.

II.3.7. Insectes

Deux sorties consacrées aux insectes ont été réalisées en 2011 : une au printemps et une en été pour avoir un aperçu de l'ensemble des insectes présents sur zone (espèces précoces et tardives).

Les insectes ont été échantillonnés selon un itinéraire permettant d'embrasser les différents milieux présents sur le site en insistant seulement dans la recherche d'espèces appartenant aux groupes d'arthropodes 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.

Les prospections ont été effectuées principalement à partir de 10h le matin et par conditions météorologiques favorables à l'activité des insectes (temps chaud, vent faible, absence de précipitation et température supérieure à 15°C). Toutes les espèces rencontrées ont été identifiées sur le terrain soit directement à vue soit après capture au filet puis relâcher.

❖ Odonates et lépidoptères rhopalocères

La méthodologie a été axée principalement sur l'observation à vue. La relative facilité d'identification des anisoptères (libellules de grande taille dont les deux paires d'ailes sont différentes, contrairement aux zygoptères) et d'une bonne part des rhopalocères (papillons de jour) permet d'identifier l'espèce à faible distance, à l'aide de jumelles. Pour les espèces dont la détermination est délicate (zygoptères, anisoptères du genre *Sympetrum* sp., Lycaenidés), la capture au filet a été préférée. La période d'observation optimale de ces groupes est avril /mai.

❖ Orthoptères

La période d'observation optimale pour ce groupe est juillet-août, période durant laquelle les individus sont matures, donc aisément déterminables. Une sortie spécifique à cet ordre a donc été réalisée.

La méthode a consisté dans un premier temps à rechercher et identifier les espèces par l'écoute des stridulations. Une bonne part des espèces a ainsi été contactée puis confirmée par l'observation à vue.

❖ Coléoptères saproxyliques

Pour ce dernier groupe, seules deux espèces protégées ont été recherchées : la Lucane cerf-volant et le Grand Capricorne.

Les coléoptères saproxyliques sont associés aux vieux arbres à cavités. Les prospections ont donc été dans un premier temps 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.

Dates des journées de prospection spécifique : 15 avril et 5 août 2011.

II.4. **Limites de l'étude - Difficultés rencontrées**

❖ Limites méthodologiques

Les limites sont également celles invoquées classiquement dans toute expertise sur le milieu naturel, à savoir que la diversité relevée n'atteint jamais l'exhaustivité et les listes d'espèces présentes reflètent un contexte climatique spécifique à une année précise.

La zone d'étude était grande et une prospection exhaustive sur l'ensemble de celle-ci n'était pas possible à chaque sortie. L'ensemble des groupes biologique a donc fait l'objet d'échantillonnage pour être le plus représentatif possible de ce qui est réellement présent.

La partie nord de la zone à étudier ne nous avait pas été fournie en tant que zone à prospecter (secteur ajouté en septembre 2011). Si certains groupes l'avaient quand même pris en grande partie en compte, elle n'a pas été activement prospectée en bonne période. Cependant, au regard des habitats présents et des espèces rencontrées sur le reste de la zone d'étude, nous avons pu extrapoler aux espèces potentiellement présentes dans ce secteur.

❖ Limites par groupe :

La flore :

Les limites portent sur la grande taille de la zone d'étude (environ 70 hectares) le caractère parfois difficilement prospectable des milieux et leur agencement complexe qui font :

- qu'ils n'ont toujours pu être suffisamment parcourus à chaque date de sortie ;
- que certains habitats très imbriqués n'ont pas été différenciés sur la cartographie des habitats naturels qui a dû être simplifiée ;
- que la liste des espèces végétales recensées est certainement incomplète par rapport à la réalité.

L'avifaune :

Les prospections se sont déroulées lors de conditions météorologiques favorables à une bonne détection des espèces. Cependant, rappelons que pour les écoutes de chants et de cris, sont pris en compte tous ceux qui sont audibles par l'oreille humaine ; ainsi, la distance maximale à laquelle un chant de Pouillot véloce est encore perceptible est nettement moindre que celle qui permet d'entendre un tambourinement de Pic vert par exemple.

Les chiroptères :

Les limites générales de la méthode de prospection chiroptérologique sont liées aux chiroptères eux-mêmes, à leur biologie et à leur écologie encore mal connues. Les écoutes ultrasonores trouvent notamment leurs limites dans la variabilité des cris que peut émettre une même espèce, mais également dans la ressemblance interspécifique de ceux-ci ; par exemple, le Minioptère de Schreibers est parfois difficile à différencier des Pipistrelle pygmée et Pipistrelle commune. Les bandes de fréquence utilisées par la Pipistrelle de Nathusius sont quant à elles en recouvrement total avec celles de la Pipistrelle de Kuhl.

Par ailleurs, certaines espèces pourront 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.

Enfin, la présence d'orthoptères gêne parfois les écoutes, particulièrement pour les espèces utilisant des bandes de fréquence inférieures à 30 kHz (noctules, sérotines, *etc.*). La gêne s'est ici avérée négligeable.

On ajoutera que la sortie réalisée le 31 août 2011 a dû être écourtée en raison d'un changement de météo (orage) ; pour cette sortie seul le secteur des Mazes a alors pu être prospecté.

Les reptiles :

Les conditions météorologiques des sorties printanières étaient favorables à l'observation des reptiles. Les limites principales pour ce groupe sont liées à la difficulté de détection des espèces. Elles sont souvent très mimétiques et discrètes, et fuient au moindre danger. Leur observation est donc délicate et se résume souvent à de brefs entrevues. La richesse spécifique constatée ne témoigne donc pas toujours du réel potentiel que représente un site donné et il est ainsi essentiel de mettre en évidence les potentialités que représente ce dernier pour les reptiles.

Les amphibiens :

Les conditions météorologiques ont été choisies afin d'être les plus favorables à l'observation des amphibiens (après des pluies).

Les limites principales pour ce groupe sont liées à l'importance du réseau de mares et points d'eau potentiellement favorables à la reproduction d'amphibiens, répartis sur l'ensemble de la zone d'étude. Ainsi, en une prospection, toutes les mares ne pouvaient pas être prospectées.

Une autre limite concerne spécifiquement l'observation du Pélobate cultripède, espèce considérée comme fortement potentielle sur la zone d'étude. La détectabilité de cette espèce est très faible en raison du caractère discret de l'espèce (aussi bien pour son chant que pour

ses choix de zone refuge) et d'une période d'activité liée à la reproduction très faible (~ 1 à 2 semaines).

L'entomofaune :

Les sorties printanière et estivale 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.

II.5. Liste des intervenants dans l'étude de terrain :

Intervenant	Date des sorties	Groupe biologique inventorié
Amélie CLIGNET	8, 27 avril, 9 mai et 9 juin 2011	Habitats et flore
Karine JACQUET et Mathias REDOUTE	22, 24mars, 12, 18 avril et 15 novembre 2011	Amphibiens
Karine JACQUET et Mathias REDOUTE	22mars, 18 avril et 24 mai 2011	Avifaune
Mathias REDOUTE et Olivier BELON	17, 18 mai, 8 juin, 31 août et 23 septembre 2011	Chiroptères
Jérémie FEVRIER	15 avril, 3 et 9 juin 2011	Reptiles
Jérémie FEVRIER	15 avril et 5 août 2011	Insectes

II.6. Référentiels d'évaluation utilisés

Parmi les espèces ou habitats que l'on peut observer sur un secteur donné, un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser leur valeur patrimoniale.

Tableau 3 : 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	Avifaune	Mammifères	Amphibiens-Reptiles	Poissons
Statuts de Protection	PN	1995	2007	1981-1999 2009	2007	2007	2004
	PR	1997					
	DH, DO	1992 annexes I (flore et habitats naturels), II et IV	1992 annexes II et IV	1979 annexe I	1992 annexes II et IV	1992 annexes II et IV	1992 annexes II et IV
	C. Berne		1979	1979	1979	1979	1979
	C. Bonn						
Statuts de conservation (ou menace)	C. Wash	1973	1973	1973	1973	1973	1973
	LRN	1995	1994	2011	1994 2009	1994 2008	1994
	LRM		1996		1996	1996	1996
	LRE		2010	2004			
	LRR			2004	2008	2008	
	DZ	flore et habitats naturels : 2009	2009	2009	2009	2009	2009

Signification des abréviations du tableau :

✓ 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 doit être établi.

La protection européenne des espèces est précisée par les annexes de la directive Habitats qui reprend les listes préétablies lors de la convention de Berne.

Les habitats Natura 2000 sont des habitats d'intérêt européen tels que définis dans l'annexe I de la directive Habitats. Ils présentent une fonctionnalité écologique particulière ou de fortes capacités d'accueil pour des espèces de faune ou de flore d'intérêt patrimonial. Leur cortège floristique doit être caractéristique de la typologie de base (nommée EUR27) et leur état de conservation jugé bon (surface minimum, peu d'espèces introduites, peu de pollution).

PN (Protection Nationale) : réglementation nationale fixant la liste des espèces protégées sur tout le territoire français (cf. liste des arrêtés et leur contenu en Annexe I). 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.

PR (Protection Régionale) : réglementation régionale fixant la liste des espèces végétales protégées sur tout ce territoire régional. Cette protection a même valeur que la protection nationale.

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)

DO (Directive « Oiseaux ») : directive n° 79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages (JOCE du 25/04/1979 modifié le 30/06/1996) :

C. Berne = Convention de Berne ;

Protection Internationale : **C. Bonn** = convention de Bonn ; **C. Wash.** = Convention de Washington.

✓ **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 constitue 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 par groupe biologique en annexe I.

LRM (Liste Rouge Mondiale) : degré de menace qui pèse sur une espèce sur la totalité de ses populations. Cette liste est établie par l'IUCN 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.

LRN (Liste Rouge Nationale) : degré de menace qui pèse sur une espèce en France.

LRE (Liste Rouge Européenne) : degré de menace qui pèse sur une espèce au niveau européen.

LRR (Liste Rouge Régionale) : degré de menace qui pèse sur une espèce au niveau régional.

Chaque liste est établie conformément aux critères de l'IUCN.

Déterminant de ZNIEFF : la construction de ces listes 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. Une espèce déterminante de ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique) n'est **pas forcément rare ou menacée mais sa présence indique souvent une certaine qualité ou fonctionnalité du milieu.**

DZ (Déterminant de ZNIEFF) : habitat ou espèces présentant un fort intérêt patrimonial au niveau régional et justifiant la création d'une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique.

II.7. Définition du caractère patrimonial et de l'état et de l'enjeu 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. Ce niveau 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. 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 prévaut pas systématiquement de la patrimonialité d'une espèce puisque certaines espèces protégées sont très communes (exemple du Rouge-gorge).

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 sera 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.

Beaucoup d'espèces (notamment tous les chiroptères, amphibiens et reptiles) sont protégés au niveau national. Ce statut ne permet pas 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.

Pour chaque espèce et chaque habitat, un niveau d'enjeu¹ 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 de l'importance de la conservation de celle-ci pour la conservation de la population locale de l'espèce.

Six niveaux ont été définis :

Les enjeux écologiques - ou **enjeu de conservation de l'espèce ou de l'habitat** - les plus prégnants sont résumés par groupe dans la suite du document.

Pour rendre cette évaluation plus lisible, nous utiliserons un code couleur qui permettra de reconnaître rapidement le degré d'enjeu identifié pour chaque groupe biologique. Ce code couleur est défini comme suit :

Code couleur	Importance de l'enjeu
	Nul ou négligeable
	Très faible
	Faible
	Moyen
	Fort
	Très fort

¹ Dans notre acception : « enjeu » : ce terme est analysé de la même manière que les sensibilités, à part que l'on ne considère pas la nature du projet. On parle d'un enjeu de milieu naturel sur un site et d'une sensibilité d'un taxon face à un projet sur un site.

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 et une mise en valeur des espèces présentant un intérêt patrimonial et/ou un enjeu de conservation sur la zone d'étude. Ainsi, pour chaque groupe biologique, est présenté l'enjeu (nul à très fort) que représente la zone d'étude pour leur conservation.

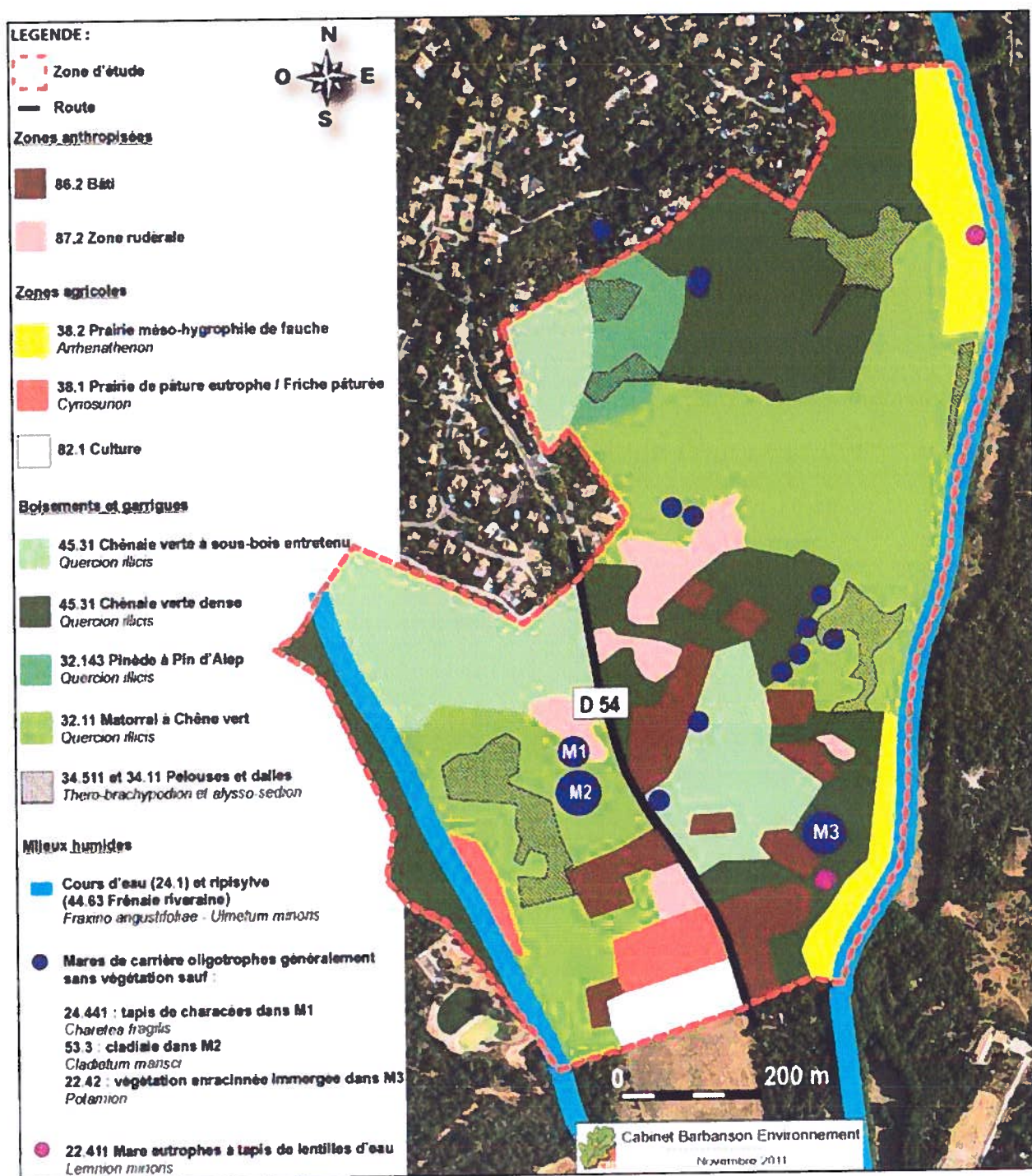
III.1. Les habitats

La zone d'étude est constituée d'une grande variété de milieux, aussi bien des milieux chauds et secs comme des dalles calcaires ou des pelouses que des zones humides comme des prairies humides, des mares ou les deux cours d'eau et leur ripisylve. La zone d'étude est cependant en grande partie boisée, avec la présence de quelques zones ouvertes. Nous avons tout de même identifié 16 habitats différents sur celle-ci. Le tableau ci-dessous les récapitule (certains habitats sont regroupés) et la carte en page suivante les localise.

Tableau 4 : liste des habitats rencontrés sur la zone d'étude avec leurs codes Natura 2000 et Corine Biotopes et une brève description de leur localisation, état et enjeu de conservation

Habitat	Code NATURA 2000	Dét. ZNIEFF	Code CORINE	Localisation et surface sur la zone d'étude	Etat de conservation ²	Enjeu de conservation
Bâti, zone rudérale	-	-	86.2 et 87.2	Diffus au sein du boisement de part et d'autre de la route 4 hectares	-	Nul
Prairie méso-hygrophile de fauche	6510	x	38.2	Le long du Bérange 6 hectares	Bon	Fort
Prairie de pâture eutrophe, friche pâturée	-	-	38.1	Le long du Valentibus 2 hectares	Mauvais	Nul
Culture	-	-	82.1	En bordure de route 1.5 hectares	Mauvais	Nul
Chênaie verte à sous-bois entretenu	9340.4	-	45.31	Entretien pare-feu du sous-bois à proximité des habitations 5 hectares	Mauvais	Faible
Chênaie verte dense	9340.4	-	45.31	Est de la route 15 hectares	Bon	Moyen
Pinède à Pin d'Alep	-	-	32.143	Au Nord 3 hectares	Bon	Faible
Matorral à Chêne vert	-	-	32.11	Au centre de la partie est de la zone 35 hectares	Bon	Faible
Pelouses et dalles	6220* et 8240*	-	34.511 et 34.11	Diffus au sein du matorral et des boisements 1.5 hectares	Bon	Fort
Cours d'eau et ripisylve	92A0.7	-	24.1 et 44.63	Encadrent la zone d'étude à l'est et à l'ouest 2.4 km	Moyen	Fort
Mares oligotrophes avec divers habitats	3140.1 7210.1* 3150.1	-	22.441 et 53.3 et 22.42	Diffus sur la zone d'étude	Bon	Fort pour M1, M2 et M3
Mares eutrophes	3150.3	-	22.411	Dans les prairies le long du Bérange	Bon	Moyen

² celui-ci est évalué à dire d'expert selon quatre degrés (médiocre, moyen, bon, très bon). Les critères pris en compte dans cette analyse globale sont : typicité de l'habitat, sa dynamique au niveau local, composition observée des biocénoses par rapport à une composition idéale attendue...



Carte 7 : répartition et caractérisation des habitats naturels sur la zone d'étude

III.1.1. Zone rudérale

Présentes autour du bâti où dans le secteur des carrières de Fond d'Armand. Il s'agit de zones pouvant servir de parking et/ou régulièrement piétinées. Il s'agit d'un milieu anthropique, bien souvent développé sur remblai. Ce milieu ne présente pas d'intérêt écologique.

III.1.2. Prairie méso-hygrophile de fauche

Les prairies méso-hygrophiles de fauche (Habitats Natura 2000 et déterminant ZNIEFF-LR) sont présentes en bordure du Bérange.

Elles sont dominées par les Graminées assez hautes comme le Fromental *Arrhenatherum elatius*, le Vulpin des prés *Alopecurus pratensis*, la Flouve odorante *Anthoxanthum odoratum*, le Pâturin des prés *Poa pratensis*, la Grande brize *Briza maxima*, divers Bromes *Bromus* sp.... Elles sont accompagnées par de nombreuses espèces comme la Sauge des prés *Salvia pratensis*, l'Oseille des prés *Rumex acetosa*, la Grande marguerite *Leucanthemum vulgare*, la Colchique d'automne *Colchicum autumnalis*, le Narcisse des poètes *Narcissus poeticus*, la Jonquille *Narcissus pseudo-narcissus*, le Gaillet odorant *Galium odoratum*, le Gaillet vrai *Galium verum*, le Cumin des prés *Silum silaus*, la Renoncule sarde *Ranunculus sardous*, des vesces *Vicia* spp., des gesses *Lathyrus* spp....

Ces prairies accueillent des espèces patrimoniales comme la Langue de serpent *Ophioglossum vulgatum*, ou l'Orchis à fleurs lâches *Anacamptis laxiflora* ainsi qu'une faune particulière (notamment la Diane, cf. partie insectes).

Ce type de prairie est peu commun dans la plaine héraultaise. De plus, elles sont en raréfaction dans toute la France et sont fortement menacées par la déprise agricole ou l'intensification des pratiques (amendements, amélioration par semis de légumineuses, retournement des prairies pour mise en culture).

Elles présentent donc un enjeu de conservation fort sur la zone d'étude.



Prairie à Fromental peu dense (à gauche) et prairie fleurie de Renoncule sarde et d'Orchis à fleurs lâches (à droite) –CBE 2011

III.1.3. Prairie de pâture eutrophe, friche pâturée

Deux parcelles composent cet habitat. Elles sont utilisées comme pâture à chevaux et ont été regroupées dans la même dénomination bien qu'il s'agisse de deux habitats différents. En effet, l'utilisation en tant que pâture est un élément qui justifie bien leur association.

- La parcelle au bord du Valentibus est une prairie eutrophe surpâturée et piétinée. Elle dérive des prairies de fauche précédentes. Le couvert graminéen y est peu visible, du fait du pâturage, et les espèces adaptées au piétinement sont abondantes (plantes en rosette par exemple, comme les Molènes *Verbascum sp.*), de même que celles des milieux riches en éléments nutritifs (comme les Ombellifères).
- La parcelle en bordure de route est une pâture sèche, s'apparentant à une friche à Brachypode de Phénicie *Brachypodium phoenicoides* avec des sous-abrisseaux de garrigue comme la Badasse *Dorycnium pentaphyllum*, le Thym *Thymus vulgaris*....



Ces deux habitats ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier.

III.1.4. Culture

Une seule culture est présente sur la zone d'étude, au nord du stade. Il s'agit d'une culture annuelle intensive, à rotation rapide et gourmande en intrants et en travail du sol. Peu d'espèces s'y développent et il s'agit d'une flore banale, très adaptée à ce genre de milieux aujourd'hui de plus en plus fréquents. **Cette culture ne présente pas d'enjeu de conservation.**

III.1.5. Chênaie verte à sous-bois entretenu

Aux abords des habitations, la chênaie verte a été fortement entretenue pour réduire les risques liés aux incendies. Les arbres y sont donc peu denses et le sous-bois est régulièrement gyrobroyé. La diversité végétale est donc réduite à son strict minimum, puisque les chênes kermès, rendus vigoureux par les entretiens répétés, forment l'essentiel du sous-bois.

Dans cet état, **l'habitat de chênaie verte présente peu d'enjeu de conservation.** En l'absence d'entretien, elle est cependant susceptible de revenir rapidement à une chênaie verte plus diversifiée.



Chênaie verte entretenue aux abords des habitations—CBE 2011

III.1.6. Chênaie verte dense

Il s'agit d'un taillis dense de chênes verts. Il occupe une grande partie de la zone d'étude, d'autant plus que l'habitat précédent en fait en réalité partie. Cet habitat renferme peu d'espèces végétales, mais tout de même davantage que les parcelles gyrobroyées. Les espèces rencontrées sont typiquement méditerranéennes telle la Salsepareille *Smilax aspera*, la Viorne tin *Viburnum tinus*, la Filaire à feuilles étroites *Phyllirea angustifolia*, la Garance voyageuse *Rubia peregrina*, l'Asperge à feuilles étroites *Asparagus acutifolius*, l'Hellébore fétide *Helleborus foetidus*...

Au sein de cet habitat, un îlot de Chêne blanc *Quercus pubescens* plus haut et plus âgé a été observé. Il n'a cependant pas été individualisé sur la carte car il fait partie intégrante de l'habitat de Chênaie verte, au sens CORINE Biotopes et Natura 2000.



Chênaie verte (à gauche) et zone de Chêne blanc au nord de la zone d'étude (à droite)—CBE 2011

Bien que cet habitat soit très commun en Languedoc-Roussillon, il est cantonné à la zone ouest-méditerranéenne en Europe et en France (raison de son inscription au réseau Natura 2000). **A ce titre, un enjeu moyen lui est attribué.**

III.1.7. Pinède à Pin d'Alep

La pinède à Pin d'Alep est présente uniquement au nord de la zone d'étude, à proximité des habitations. Sur une partie, en bordure de ces habitations, la pinède est entretenue comme pare-feu. Une autre partie de la pinède se développe à même la roche, le Pin d'Alep *Pinus halepensis* étant très adapté à ce type de milieu.

Cet habitat ne présente pas d'enjeu de conservation particulier sur la zone d'étude. En revanche, étant peu dense, des zones de dalles et pelouses sur débris rocheux ont pu s'y maintenir (conditions d'ensoleillement et d'absence de sol suffisantes). Ces dalles et pelouses sont, quant à elles, à prendre en compte.



Pinède entretenue aux abords des habitations (à gauche) et pinède sur dalles (à droite) – CBE 2011

III.1.8. Matorral à Chêne vert

Il s'agit de l'habitat principal de la zone d'étude, celui qui abrite la grande majorité des espèces recensées sur la zone d'étude. C'est une formation basse, buissonnante, piquetée de jeunes chênes verts arborescents. Les arbustes y sont nombreux, en particulier le Cade *Juniperus oxycedrus*, le Chêne kermès *Quercus coccifera*, le Buis *Buxus sempervirens*, les Pistachiers lentisque et térébinthe *Pistacia lentiscus* et *P. terebinthus*, la Filaire à larges feuilles *Phyllirea latifolia*, l'Alaterne *Rhamnus alaternus*. Entre la strate arbustive et arborée, se développent des pelouses riches en espèces.

On peut y observer notamment de nombreuses orchidées comme l'Ophrys en forme d'araignée *Ophrys arachnitiformis*, l'Orchis singe *Orchis simia*, l'Orchis pyramidale *Anacamptis pyramidalis*, l'Orchis pourpre *Orchis purpurea*, l'Orchis bouc *Himantoglossum hircinum*, le Limodore à feuilles avortées *Limodorum abortivum*, la Céphalanthère rouge *Cephalanthera rubra*...

Le matorral est très abondant dans la région et en progression ces dernières années. **Il ne présente donc pas d'enjeu de conservation particulier.**



Matorral à Chêne vert, Chêne kermès, Cade, Buis etc. – CBE 2011

III.1.9. Pelouses et dalles

Des zones de dalles à orpins et de pelouses (habitat Natura 2000) sont présentes sur la zone d'étude, au sein du matorral, de la chênaie verte et de la pinède, le long des chemins et de manière imbriquée avec ces autres habitats. Au sein de ces garrigues se trouvent des petites zones de plages rocailleuses et de dalles affleurantes. Les zones les plus grandes et les plus typiques ont été représentées sur la carte. Les autres sont trop imbriquées au sein des habitats sus-mentionnés.

Les dalles, de faible surface, abritent peu d'espèces réussissant à pousser à même la roche ou dans les anfractuosités abritant un peu de sol. Les dalles calcaires sont riches en Orpins (*Sedum album*, *Sedum acre*, *Sedum sediforme*), mais également en annuelles (Vaillantie des murs *Vaillantia muralis*, Alysson à calices persistants *Alyssum alyssoides*, Saxifrage tridactyle *Saxifraga tridactylites*, Germandrée botryde *Teucrium botrys*, Ibérus à feuilles pennées *Iberis pinnata*).

Les pelouses se développent autour des dalles dans les zones où l'on trouve des débris rocheux associés à un sol squelettique, et aussi plus généralement dans le matorral. Elles abritent un cortège d'annuelles méditerranéennes comme le Buplèvre du mont Baldo *Bupleurum baldense*, la Cotonnière dressée *Bombycilaena erecta*, l'Echinaire capitée *Echinaria capitata*, la Crapaudine romaine *Sideritis romana*, le Brachypode à deux épis *Brachypodium distachyon*, le Bugle jaune *Ajuga chamaeptytis* et plusieurs trèfles méditerranéens. Elles sont accompagnées d'espèces vivaces, en particulier des graminées typiques de ces milieux comme le Brachypode rameux *Brachypodium retusum*, l'Avoine faux-brome *Avenula bromoides*, la Koelérie du Valais *Koeleria valesiana*.... Ces graminées impriment leur physionomie de pelouses à ces milieux.



Zones de dalles et pelouses au sein du matorral - CBE 2011



La pérennité de ces milieux, voués à s'embroussailler au fur et à mesure que le sol s'épaissit, résulte du labourage régulier de ces espaces par les sangliers (si substrat non rocheux) et de la pression de piétinement émise par la fréquentation humaine sur la zone d'étude.

Même si ces milieux sont relativement peu étendus sur le secteur, ils peuvent représenter un attrait important. **Ces deux habitats, de petite taille et intriqués au sein des garrigues et du taillis sont d'intérêt communautaire et prioritaire. Ils abritent un cortège original et diversifié et sont considérés, aujourd'hui, en bon état de conservation. Ils présentent un enjeu de conservation fort.**

III.1.10. Cours d'eau et ripisylve

Les deux cours d'eau du *Valentibus* et du *Bérange* sont bordés d'une forêt riveraine (ripisylve) d'Aulne glutineux *Alnus glutinosa* (qui pousse les pieds dans l'eau), de Frêne à feuille étroite *Fraxinus angustifolia*, d'Erable champêtre *Acer campestre* et de quelques Peupliers blanc et noir *Populus alba*, *P. nigra*.

La ripisylve du *Bérange* et du *Valentibus* (habitat Natura 2000) est généralement formée d'une seule ligne d'arbre pour différentes raisons :

- le *Valentibus* est encaissé et rocheux par endroit et ne permet pas le développement d'une ripisylve plus large

- les abords du *Bérange* ont été défrichés pour l'installation des prairies. Cependant, une zone de ripisylve assez large persiste au centre de la zone d'étude qui permet d'apprécier le cortège herbacé local de ces boisements.

La strate herbacée et arbustive présente des espèces typiques de ripisylve eutrophe comme l'Alliaire *Alliaria petiolata*, la Renoncule rampante *Ranunculus repens*, l'Anthriscus *Anthriscus sylvestris*, le Sureau noir *Sambucus nigra*, le Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*, le Fusain d'Europe *Euonymus europaeus*, l'Iris fétide *Iris foetida*, le Gailllet grateron *Gallium aparine*, la Benoîte *Geum urbanum*, la Petite bardane *Arctium minus*, l'Aristolochie à feuilles rondes *Aristolochia rotunda*, le Maceron *Smyrniolum olustratum*... Parmi les lianes, le Houblon *Humulus lupulus* typique des ripisylves est abondant.



Valentibus et sa ripisylve - CBE 2011



Bérange et sa ripisylve - CBE 2011

Cet habitat présente un **enjeu de conservation fort** puisqu'il fait partie des habitats inscrits à l'annexe II de la Directive Habitats, à conserver dans le cadre du réseau européen Natura 2000. De plus, les ripisylves sont souvent relictuelles, discontinues et envahies par des espèces exotiques. Ce sont des milieux fragiles alors qu'elles ont des fonctions importantes (épuration de l'eau, abri pour la faune, ralentissement des vitesses de courant...) qu'il convient de conserver. **Cet habitat présente donc un enjeu fort sur la zone d'étude.**

En revanche, les cours d'eau en eux-mêmes, ombragés, étroits, à berge abrupte et sans végétation ne présentent pas d'enjeu floristique.

III.1.11. Mares oligotrophes avec divers habitats

Le réseau de mares oligotrophes (issues d'anciennes carrières) est très important sur le site. Ces mares, à caractère pionnier et à eau cristalline et de bonne qualité abritent une flore rare et sont support de vie pour de nombreuses espèces de la faune aquatique (amphibiens, libellules...).

Les mares qui ne présentent pas d'intérêt floristique (mais qui peuvent avoir un intérêt fonctionnel en tant que réseau, notamment pour la faune) sont celles situées dans la chênaie, où l'accumulation de litière a entraîné une acidification au fur et à mesure de la décomposition de matière, modifiant ainsi la qualité de l'eau. La litière conjuguée à l'ombrage ont rendu ces mares peu intéressantes d'un point de vue floristique.

D'autres mares, bien ensoleillées et pauvres en nutriments, certainement alimentées majoritairement par l'eau de pluie, accueillent des herbiers de plantes aquatiques pionnières, ou des herbiers plus évolués. Ces mares (M1, M2 et M3 sur la carte) abritent des végétations Natura 2000 et/ou rares en Languedoc-Roussillon. Elles présentent un très grand intérêt écologique :

- les mares M1 (en réalité plusieurs mares autour de la cladiaie M2) présentent une végétation pionnière typique avec des herbiers très denses à *Chara sp.*, ponctués de Jonc articulé *Juncus articulatus*. Il s'agit de petites surfaces en eau de manière permanente ou temporaire qui abritent ces plantes aquatiques primitives. Les *Characées* ont besoin d'une eau de qualité et riche en calcaire pour se solidifier.
- la mare M2 est d'une grande surface, et bénéficie d'une mise en valeur paysagère dans les anciennes carrières de Font d'Armand. Une cladiaie s'y est développée. Le Marisque *Cladium mariscus* domine largement, formant des touffes denses avec une abondante litière au sol qui limite les possibilités d'existence pour les autres espèces. Cette mare ensoleillée est en eau une grande partie de l'année. Une vase épaisse s'y est développée.
- la mare M3, de très grande taille et ensoleillée, abrite des herbiers enracinés et flottants d'une grande diversité avec la Renoncule à feuilles capillaires *Ranunculus trichophyllus*, la Lentille trilobée *Lemna trisulca*, la Petite lentille *Lemna minor*, la Rorippe amphibie *Rorippa amphibia*, la Glycérie flottante *Glyceria fluitans*, le Potamot nouveau *Potamogeton nodosus*, des *Callitriche sp.*



Cladiaie de Fond d'Armand - CBE 2011



Mare M1 à Characées (algues pionnières) et mare M3 à herbiers plus évolués - CBE 2011

Sur les bordures vaseuses de ces mares poussent d'autres espèces des milieux riches comme les grandes hélophytes que sont la Lysimache vulgaire *Lysimachia vulgaris*, la Salicaire *Lythrum salicaria*, la Menthe à feuilles rondes *Mentha suaveolens* et les espèces plus petites que sont la Germandrée des marais *Teucrium scordium*, la Langue de serpent *Ophioglossum vulgatum*, le Plantain d'eau à feuilles lancéolées *Alisma lanceolata*, le Lycopode d'Europe *Lycopus europaeus*, la Pulicaire dysentérique *Pulicaria dysenterica*, ainsi que quelques Saules pourpre et blanc *Salix purpurea*, *S. alba*.

Ces milieux pauvres en éléments nutritifs et ces herbiers sont rares en Languedoc-Roussillon et sont inscrits à l'annexe II de la Directive Habitats (Natura 2000). Ils sont ici très développés, diversifiés, et typiques. Ils sont en très bon état de conservation. **Ils portent un enjeu de conservation fort sur la zone d'étude.**

III.1.12. Mares eutrophes

Il s'agit ici de milieux riches en éléments nutritifs, destinés à l'origine à abreuver le bétail. Ces mares récoltent les matières et les produits répandus aux alentours par ruissellement. La flore qui s'y développe est donc typique des milieux riches et ensoleillés ; un voile de lentille d'eau à *Lemna minor* s'y est formé. Il s'agit aussi d'un habitat Natura 2000, mais de moindre intérêt puisque les milieux riches en éléments nutritifs sont en forte progression en France. Ces mares sont bordées de Roseau *Phragmites australis* et de frênes. **Ces mares présentent un enjeu moyen sur la zone d'étude.**



Mare dans la prairie au nord de la zone d'étude (à gauche) et mare aménagée en bordure de prairie (à droite) - CBE 2011

Bilan des enjeux concernant les habitats

Plusieurs habitats rares en Languedoc-Roussillon présentent un enjeu de conservation fort :

- les prairies méso-hygrophiles de fauche
- les ripisylves du *Bérange* et du *Valentibus*
- les mares oligotrophes des anciennes carrières
- les pelouses écorchées et dalles calcaires affleurantes

Ces habitats sont assez ponctuels et limités en surface.

D'autres habitats, plus communs localement portent un enjeu de conservation moyen. Il s'agit :

- de la Chênaie verte calcicole, qui couvre une grande partie de la zone d'étude
- des mares eutrophes à lentilles d'eau.

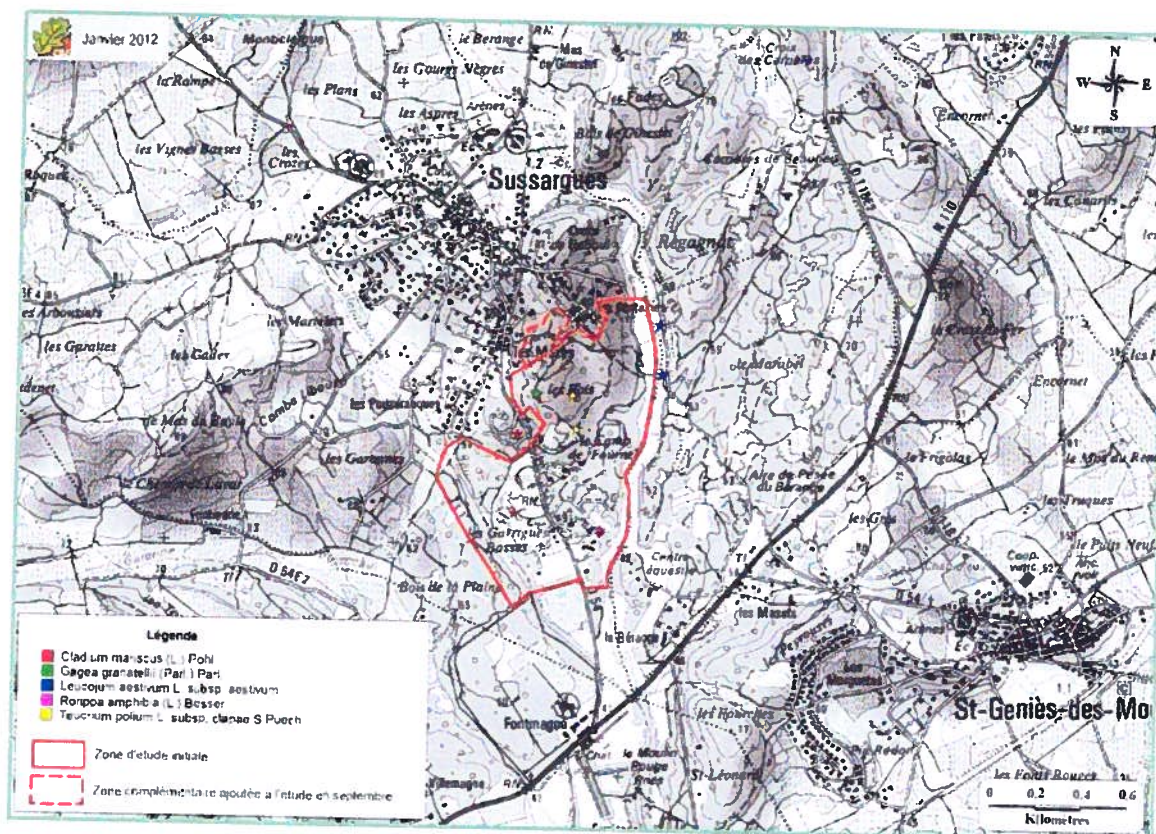
La carte 9 p44 localise ces enjeux associés aux enjeux floristiques.

III.2. La Flore

III.2.1. Données bibliographiques

La base de données SILENE (<http://flore.silene.eu>) du Conservatoire Botanique Méditerranéen de Proquerolles (CBNMP) a été consultée pour la commune de Sussargues. La seule espèce connue de la commune est *Anacamptis laxiflora subsp. laxiflora*, orchidée caractéristique des prairies humides. Cette espèce est potentielle sur la zone d'étude au vu des milieux présents.

Par ailleurs, le CBNMP a été plus directement contacté et plusieurs données ont pu nous être fournies sur la zone d'étude. Elles sont localisées sur la carte ci-après.



Carte 8 : localisation des données floristiques du CBNMP

Parmi ces espèces, celles présentant le plus fort enjeu sont le Marisque *Cladium mariscus* (espèce rare en Languedoc-Roussillon), la Gagée de granatelli *Gagea granatelli* (espèce protégée en France) et la Nivéole d'été *Leucojum aestivum* (espèce protégée en France).

L'inventaire ZNIEFF directement lié à la zone d'étude fournit également des informations et les espèces mentionnées (*Leucojum aestivum*, *Cladium mariscus*...) sont toutes jugées potentielles au vu des milieux présents.

III.2.2. Données de terrain

Les quatre sorties floristiques réalisées entre avril et juin 2011 ont permis de relever 324 espèces floristiques (cf. annexe 2), ce qui est beaucoup, même pour une zone d'étude si grande. Cela s'explique par la grande diversité des milieux présents qui augmente le nombre

d'espèces qui y poussent (les milieux rencontrés ici sont si particuliers qu'ils partagent peu d'espèces en commun) et par la qualité de ces milieux riches en espèces.



Prairies humides à Orchis à fleurs lâches et la petite fougère Langue de serpent - CBE 2011

14 espèces de flore observées présentent un intérêt au niveau régional car considérées comme rare à assez rare. Elles sont localisées dans les habitats à enjeu décrits ci-dessus, à savoir :

- Prairies méso-hygrophiles du Bérange, au Nord de la zone d'étude : **Orchis à fleurs lâches** (*Anacamptis laxiflora*), **Cirse tubéreux** (*Cirsium tuberosum*), **Oseille des prés** (*Rumex acetosa*)

- Cours d'eau et ripisylve : le **Narcisse à bouquets** (*Narcissus tazetta*) dans la ripisylve, l'**Oenanthe de Lachenal** (*Oenanthe lachenalii*) au bord des cours d'eau.

- Mares oligotrophes (M1, M2 et M3) et bordures : une espèce de **Chara** (*Chara sp.*), **Marisque** (*Cladium mariscus*), **Glycérie flottante** (*Glyceria fluitans*), **Renoncule à feuilles capillaires** (*Ranunculus trichophyllus*), **Langue de serpent** (*Ophioglossum vulgatum*), **Germandrée des marais** (*Teucrium scordium*) et la **Lentille d'eau à trois lobes** (*Lemna trisulca*)

- Pelouses et dalles : L'espèce présentant le plus d'enjeu est la **Gagée de Granatelli** (*Gagea granatelli*) dont une station de l'espèce est présente sur une zone de pelouse méditerranéenne riche en espèces floristiques annuelles. On trouve également le **Sainfoin tête-de-coq** (*Onobrychis caput-galli*) sur les dalles calcaires.

Parmi ces espèces d'intérêt, la seule espèce inscrite aux listes des espèces déterminantes ou remarquables pour la constitution de nouvelles ZNIEFF en Languedoc-Roussillon, aux listes d'espèces protégées (régionalement ou nationalement) est la Gagée de Granatelli. Les autres espèces sont rares et marquent la bonne qualité des milieux où elles se trouvent mais ne présentent pas de statut réglementaire.



Gagée de Granatelli – CBE 2007

III.2.3. Espèces potentielles

Les espèces patrimoniales potentielles sur ces milieux restent nombreuses, notamment aux abords des points d'eau (par exemple la Nivéole d'été dont la dernière observation de l'espèce date de 2002).

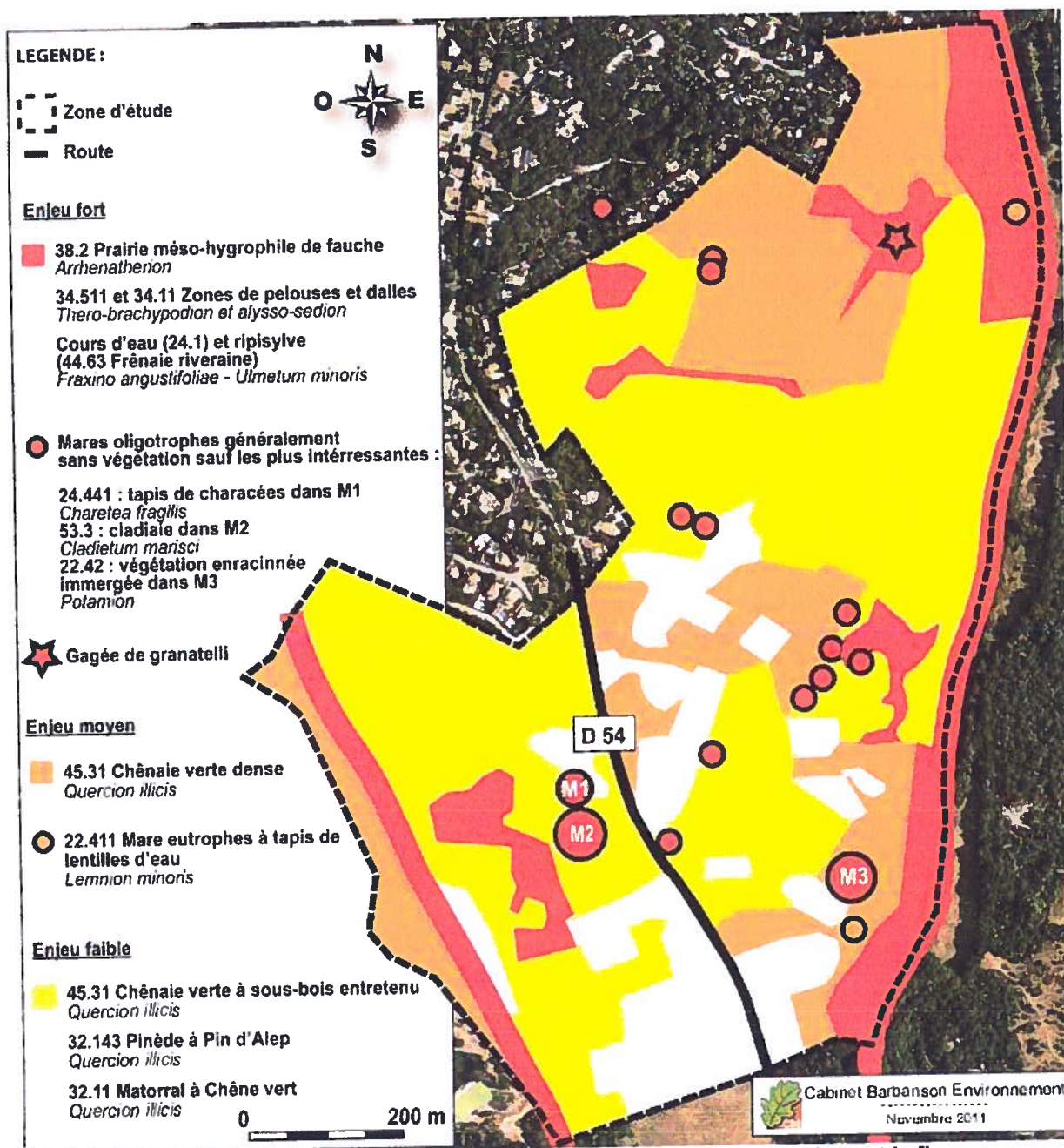
Etant donné la grande taille de la zone d'étude, si des aménagements doivent être entrepris, il sera impératif de mener des inventaires floristiques sur les secteurs précis prévus pour accueillir le projet urbain.

Bilan des enjeux floristiques

Les enjeux floristiques se superposent aux enjeux sur les habitats, puisque les habitats patrimoniaux abritent des espèces patrimoniales.

La station de Gagée de Granatelli constitue l'enjeu floristique le plus fort de la zone d'étude.

La carte en page suivante résume les enjeux habitats-flore.



Carte 9 : localisation et hiérarchisation des enjeux pour les habitats et la flore

III.3. L'avifaune

III.3.1. Données bibliographiques

Les données recueillies pour l'avifaune proviennent de plusieurs sources :

- **Données écologiques de la DREAL** : la zone d'étude est incluse dans une zone de migration diffuse de l'avifaune. De plus, elle est en limite du territoire vital d'un couple d'Aigle de Bonelli.
- **Inventaires ZNIEFF** : une seule espèce est mentionnée sur la zone d'étude : le Rollier d'Europe. Les milieux les plus favorables à sa nidification sont les ripisylves des deux cours d'eau (Bérange et Valentibus). D'autres espèces sont mentionnées à proximité (ZNIEFF alentours). Celles les plus susceptibles de se rencontrer sur zone sont la Chevêche d'Athéna et la Huppe fasciée. D'autres espèces mentionnées, comme les Pie-grièche méridionale et à tête rousse, l'Outarde canepetière, le Busard cendré, le Grand-duc d'Europe ou le Traquet oreillard sont jugés peu probables du fait que les habitats présents sur la zone d'étude sont assez fermés et forestiers.
- **Réseau Natura 2000** : 19 espèces sont mentionnées dans le site Natura 2000 le plus proche (ZPS « Hautes garrigues du montpelliérais »). Le site étant assez éloigné, celles les plus susceptibles de se rencontrer sur la zone d'étude sont celles à large déplacement, à savoir les rapaces : Aigle de Bonelli, Aigle royal, Bondrée apivore, Circaète Jean-le-Blanc ou Milan noir. Pour l'Aigle de Bonelli, un couple de l'espèce niche à une dizaine de kilomètres de la zone d'étude. Nous avons vu que la commune n'était qu'en limite de son territoire vital, cependant, il peut être aperçu sur zone, ne serait-ce qu'en simple transit. Pour l'Aigle royal, il a été observé à plusieurs reprises, hors investigations de terrain, dans les environs, notamment au dessus de la commune de Beaulieu (Comm. Pers.) ; il pourrait donc également transiter sur la zone d'étude. Il est peu probable qu'il chasse car les milieux très ouverts manquent. Le Circaète et le Milan noir sont, quant à eux, fréquemment observés sur la commune et les communes alentours (Beaulieu, Restinclières, Saint-Drézéry).
- **Le CEN-LR** : il existe une donnée de Rollier en reproduction au niveau de la carrière de Font d'Armand, en 2004. Cependant, après avoir contacté Xavier Rufray (personne qui a observé l'espèce), il nous a affirmé que l'espèce était plutôt en reproduction sur la ripisylve du Bérange. Une donnée de Chouette effraie est également fournie vers le château de Fontmagne (septembre 2010). S'il est très probable qu'un couple soit présent dans ce secteur (ou dans le grand mas accueillant aujourd'hui une cave viticole), l'espèce est peu probable sur la zone d'étude (à priori peu d'habitats favorables).

Conclusion

Cette analyse bibliographique fait clairement ressortir l'intérêt du secteur pour le **Rollier d'Europe** (notamment sur la ripisylve du Bérange). De plus, d'autres espèces patrimoniales sont jugées potentielles, comme la Chevêche d'Athéna ou la Huppe fasciée, mais les milieux assez fermés ne laissent pas présager la présence des nombreuses espèces patrimoniales mentionnées dans les alentours.

III.3.2. Données de terrain : espèces avérées

Généralités

57 espèces ont été inventoriées sur la zone d'étude (cf. annexe 3). Cela représente une richesse spécifique assez élevée mais qui aurait pu l'être davantage au regard de la taille de la zone d'étude. Cependant, une s'agit d'une très belle richesse spécifique si l'on considère que l'on se trouve dans un milieu à dominance boisée.

En fait, les zones de boisements clairs et, surtout les prairies ouvertes aux abords des cours d'eau créent une certaine mosaïque d'habitats très appréciée par l'avifaune. De plus, les beaux arbres présents dans les ripisylves des deux cours d'eau ou répartis régulièrement sur la zone d'étude, sont des éléments particulièrement attractif pour les espèces nicheuses plus



cavernicoles. Cette diversité d'habitats, qui est bien visible sur la carte 7 (page 30), confère ainsi à ce secteur un intérêt particulier pour l'avifaune locale.

Par ailleurs, lors des différentes sorties réalisées (notamment les deux sorties printanières), les contacts avec les espèces présentes étaient quasi-permanents et continus, notamment sur les secteurs plus ouverts. Cette abondance d'activité et donc du nombre d'individus détectés accentue le caractère intéressant de cette zone d'étude.

Cinq cortèges d'espèces peuvent être définis sur la zone d'étude.

✓ Le cortège forestier

Les boisements sont les habitats dominants sur la zone d'étude. La présence majoritaire de feuillus (Chêne vert et, dans une moindre mesure Chêne pubescent, Frêne, Aulne,...) associée à des pins permet la présence d'une belle diversité d'espèces. Il s'agit du cortège dominant de la zone d'étude. On trouve des espèces comme le Pinson des arbres, le Grimpereau des jardins, le Rougegorge familier, la Mésange huppée, le Coucou gris, la Corneille noire,...



✓ Le cortège cavernicole

Ce cortège peut découler du précédent puisqu'il correspond également à des espèces forestières. Nous avons choisi de l'individualiser du précédent car l'utilisation de cavités arboricoles est un comportement particulier et une exigence écologique spécifique.

Ainsi, la présence d'arbres de haut jet, notamment de feuillus, sur la zone d'étude permet la présence d'espèces cavernicoles. Il s'agit soit d'espèces qui creusent elles-mêmes leurs cavités comme les différents pics (Pic vert, Pic épeiche et Pic épeichette), soit d'espèces qui utilisent des cavités naturelles des arbres ou les anciennes cavités de pics (Choucas des tours, Rollier d'Europe, Mésange charbonnière et Mésange bleue,...).



✓ le cortège aquatique

Les deux cours d'eau présents sur la zone d'étude (Bérange et Valentibus), de même que les plus belles mares d'anciennes carrières attirent des espèces strictement inféodées aux cours d'eau. Au moins deux sont nicheuses certaines dans la mare de carrière du sud-est de la commune (cf. photo ci-après) puisque des jeunes ont été observées. Il s'agit de la Gallinule poule d'eau et du Canard colvert. Le Grèbe castagneux, observé dans ce même secteur, pourrait également l'être mais la nidification n'a pu être prouvée. Le Héron cendré et le Martin-pêcheur doivent, quant à eux, utiliser ces zones pour chasser. Pour le premier, tous

les cours d'eau avec présence de poissons sont favorables. Pour le Martin-pêcheur, les cours d'eau et les gros plans d'eau (font d'Armand ou la mare au sud-est) sont favorables. En revanche, il est probable qu'il soit uniquement présent sur zone en transit migratoire ou en hivernage, les secteurs n'étant pas favorable à sa nidification (l'espèce a d'ailleurs été observée en novembre 2011).



Mare d'ancienne carrière au sud-est de la zone d'étude – CBE 24 mai 2011

A ces espèces strictement aquatiques, nous pouvons ajouter la Bouscarle de cetti qui vit toujours aux abords des cours d'eau.

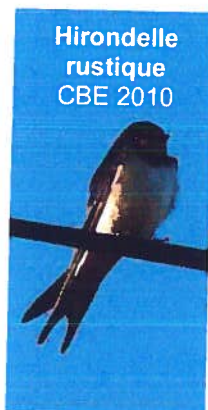
✓ **le cortège des milieux semi-ouverts (zones naturelles, parcs, jardins,...)**

Les prairies de fauche en bordure de cours d'eau (et en bordure de boisement), les zones semi-ouvertes dues à la présence de jardins privés au centre de la zone d'étude et les zones de boisements avec clairière présents régulièrement sur la zone d'étude (par exemple sur la carrière de Font d'Armand) permettent la présence d'espèces à exigences écologiques mixtes : besoin de boisements pour nicher mais besoin de zones ouvertes pour chasser. C'est le cas de l'Engoulevent d'Europe, du Petit-duc scops, de la Mésange bleue, de la Tourterelle des bois, du Serin cini, du Verdier d'Europe ou de la Chevêche d'Athéna. Avec les milieux forestiers, il s'agit des milieux les mieux représentés. Certaines espèces de ces deux cortèges peuvent d'ailleurs être placées dans l'un ou l'autre de ces cortèges.



Mésange bleue sur zone
CBE 24 mai 2011

✓ **le cortège urbain**



Hirondelle
rustique
CBE 2010

Certaines espèces d'oiseaux ont su tirer profit de la présence humaine et notamment des constructions qui y étaient associées. Ainsi, elles ont petit à petit colonisé les bâtiments ou les jardins privés, certaines étant même, aujourd'hui, rencontrées quasiment plus qu'en milieu urbain. On peut citer ici le Rougequeue noir, la Tourterelle turque, le Moineau domestique, mais également l'Hirondelle rustique ou le Martinet noir.

Ces cinq cortèges retracent bien l'hétérogénéité des milieux présents sur la zone d'étude.

Avifaune patrimoniale

Parmi les 55 espèces inventoriées, huit peuvent être considérées comme patrimoniales du fait de leur statut défavorable sur les Listes Rouges nationale et/ou régionale ou de leur inscription à l'annexe I de la directive européenne « Oiseaux ». Elles sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : statuts biologique et de conservation de l'avifaune présentant un enjeu de conservation sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Statut biologique sur la zone d'étude	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nationale 2011*	Liste Rouge Régionale 2004**	Enjeu de conservation sur la zone d'étude
			Nicheurs	Nicheurs	
Aigrette garzette	Transit	X	LC	Localisé	Très faible
Bondrée apivore	Nicheur probable	X	LC	-	Moyen
Chevêche d'Athéna	Nicheur		LC	En déclin	Moyen
Engoulevent d'Europe	Nicheur	X	LC	-	Moyen
Martin-pêcheur d'Europe	Hivernant	X	LC	-	Faible
Milan noir	Nicheur probable	X	LC	-	Moyen
Petit-duc scops	Nicheur		LC	En déclin	Moyen
Rollier d'Europe	Nicheur	X	Quasi menacé	LR 16	Fort

* UICN & MNHN 2011. *La liste rouge des espèces menacées de France*. Oiseaux de France métropolitaine. 28 p. LC = préoccupation mineure.

** COMITE MERIDIONALIS. 2004. *Liste rouge des oiseaux nicheurs en Languedoc-Roussillon*, Juin 2003. Meridionalis 5 : 18-24. LR = la région concentre plus de 25 % des effectifs nationaux

L'enjeu de conservation sur la zone d'étude est défini selon le statut de conservation de l'espèce (au niveau régional, national et européen), son degré de vulnérabilité (dynamique de la population) et son statut biologique sur la zone d'étude (c'est-à-dire l'utilisation qu'elle fait de la zone d'étude).

Parmi ces espèces, une ne présente pas d'enjeu sur la zone d'étude car simplement observée en transit au dessus de celle-ci : l'Aigrette garzette. Même si les points d'eau du secteur pourraient lui servir de zone d'alimentation, l'enjeu reste très faible. Elle ne sera donc pas prise en compte dans la suite de l'évaluation.

Les sept autres espèces présentent un enjeu de conservation faible à fort sur la zone d'étude. Elles doivent être bien prises en compte pour l'évaluation des enjeux. Une brève description de ces espèces est donc fournie ci-après.

✓ **Espèce à fort enjeu de conservation sur la zone d'étude**

Rollier d'Europe *Coracias garrulus*

En France, cet oiseau méditerranéen est cantonné principalement aux régions Languedoc-Roussillon et PACA où les effectifs sont globalement en progression. Migrateur total, il est présent dès la fin avril pour repartir en septembre. Dans la région Languedoc-Roussillon, l'espèce est présente dans tous les départements côtiers.

Cavernicole, le Rollier est inféodé aux milieux ouverts ou semi-ouverts qu'il utilise pour son alimentation. Pour sa nidification, il a besoin de cavités, notamment dans des arbres creux (loges inhabitées de pics ou plus rarement d'anciens terriers de Guêpier d'Europe). Les principales menaces qui pèsent sur l'espèce sont l'intensification des méthodes de culture, l'utilisation d'intrants chimiques (pesticides) et la fermeture des milieux par diminution de l'agropastoralisme, qui sont sources importantes de la raréfaction des sources trophiques de l'espèce.



Sur la zone d'étude, l'espèce a uniquement été observée lors de la sortie du 24 mai 2011. Un individu, avec un comportement de parade, est passé au dessus de la ripisylve du Bérange, au nord-est de la zone d'étude, avant de descendre dans les arbres de celle-ci. Au regard des habitats favorables et de l'observation réalisée, on considère qu'un couple de Rollier doit nicher dans ce secteur (d'ailleurs mentionné par X. Rufray). Il doit alors utiliser les zones ouvertes alentours, notamment les prairies de fauche, pour s'alimenter.

Dans le secteur, l'espèce est bien connue puisqu'elle est présente, en nidification certaine, au niveau du château de Fontmagne (sud de la zone d'étude), sur la commune de Castries (au moins dans des cavités de l'aqueduc ; X. Rufray), probablement au nord de la commune de Sussargues (comm. Pers.) et dans les communes alentours (Sommières notamment). Ainsi, le couple présent sur zone fait partie d'une population locale de l'espèce en bon état de conservation. **Son enjeu est tout de même jugé fort au regard de l'importance de la région pour l'espèce.**

✓ **Espèces à enjeu de conservation moyen sur la zone d'étude**

Bondrée apivore *Pernis apivorus*



En France, la Bondrée apivore est présente sur l'ensemble du territoire. Dans la région Languedoc-Roussillon, elle est largement répartie dans l'arrière-pays des cinq départements, aux altitudes correspondant aux étages collinéens et montagnards.

La Bondrée recherche la présence de massifs forestiers (essentiellement feuillus et mixtes) alternant avec des prairies. Elle établit son nid généralement dans les massifs forestiers. Ses

mœurs très discrètes en font l'un des rapaces nicheurs « communs » les moins bien étudiés et connus en France. Les menaces pesant sur cette espèce sont représentées, d'une part par la fermeture des milieux ouverts et semi-ouverts, qui représentent ses territoires de chasse, et, d'autre part, par l'utilisation des insecticides qui détruisent notamment les populations d'hyménoptères.

Sur la zone d'étude, l'espèce a uniquement été observée lors de la sortie du 24 mai 2011. Un individu était en transit, voire en recherche alimentaire, au centre de la zone d'étude. Au regard de la date d'observation, il ne s'agit pas d'un passage migratoire de l'espèce. D'ailleurs, l'individu volait assez bas. L'observation régulière de Bondrée sur la commune de Beaulieu et au nord de la commune de Sussargues (comm. Pers.) laisse supposer qu'un couple de l'espèce peut nicher dans le secteur. Or, la ripisylve du Bérange, associée aux prairies de fauche, est un habitat particulièrement apprécié par l'espèce. Connaissant la discrétion de l'espèce, il est probable qu'un couple soit nicheur dans ce secteur.

Si la population locale de l'espèce est peu connue, il est probable que plusieurs couples nichent dans les communes alentours (milieux favorables et observations ponctuelles d'individus ; CBE + comm.pers.). Le couple sur zone ferait alors partie d'une population locale probablement en bon état de conservation même si méconnue. **Son enjeu est alors jugé moyen.**

Chevêche d'Athéna *Athene noctua*

Chevêche d'Athéna – Photo
internet www.oiseaux.net



En France, la Chevêche d'Athéna est sédentaire et est répartie dans l'ensemble du territoire en dessous de 1 000 mètres. Dans la région Languedoc-Roussillon, elle est en déclin, sauf dans le département des Pyrénées-Orientales.

La Chouette chevêche affectionne les milieux ouverts et de type bocagers, ainsi que les lisières des bois et les zones périurbaines. Elle se nourrit principalement d'invertébrés et de vers de terre, mais aussi de petits mammifères et d'oiseaux, ainsi que d'amphibiens. Dans les années 1960, les populations de Chevêche ont fortement diminué à cause de l'usage intempestif des pesticides. Depuis que leur usage a été limité, les populations semblent stables. En parallèle, l'espèce est

menacée par la perte de sites propices à leur nidification, à savoir les vieux arbres présentant des cavités, notamment les arbres têtards.

Sur la zone d'étude, un individu a été entendu lors de la sortie nocturne du 22 mars 2011 au sud du lieu-dit « Champ de Fournel ». Au regard des habitats favorables présents dans ce secteur (milieu semi-ouvert avec présence de quelques beaux arbres), un couple pourrait être nicheur. Les zones ouvertes autour de ce secteur, y compris les jardins privés, peuvent alors servir de zones de chasse privilégiées, l'espèce ayant tendance à chasser à proximité de son site de nidification.

La population locale de l'espèce est mal connue mais il est probable que plusieurs couples soient présents dans les alentours. Les seules données de CBE à ce jour sont la présence de couple sur la commune de St-Christol et de Beaulieu (comm. Pers.). Il est donc difficile d'évaluer l'état de conservation de la population locale. Cependant, l'espèce étant considérée comme en déclin, une attention particulière doit être portée sur les couples locaux. **L'enjeu est donc jugé moyen sur la zone d'étude.**

Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus*



Engoulevent d'Europe - Internet -

En France, l'Engoulevent d'Europe est présent sur tout le territoire mais est beaucoup moins commun dans le tiers nord/nord-est. L'espèce est bien représentée en Languedoc-Roussillon.

L'Engoulevent est un insectivore aux mœurs nocturnes que l'on retrouve au niveau des landes, friches, garrigues, maquis, régénérations forestières et forêts ouvertes. Les principales menaces qui pèsent sur lui sont la reforestation, suite à la déprise agricole, et l'intensification des

méthodes agricoles qui raréfie ses proies (insecticides).

Sur la zone d'étude, l'espèce a été entendue lors de la sortie nocturne du 8 juin 2011, au niveau du lieu-dit « les fontaines », dans la prairie proche du Bérange. Un couple est certainement présent dans ce secteur, utilisant les bords de la prairie ou les zones semi ouvertes à l'ouest pour nicher (la proximité du Bérange est peu probable car l'espèce recherche des zones sèches qui puissent emmagasiner de la chaleur la journée pour la restituer la nuit). Les zones ouvertes à proximité, notamment la prairie de fauche, servent alors de zones de chasse privilégiée (l'espèce a généralement un territoire assez réduit). Un ou plusieurs autres couples pourraient également être présents sur d'autres secteurs de la zone d'étude.

L'espèce est bien répandue dans la région où elle est considérée comme stable. Au regard des habitats favorables présents sur la zone d'étude et dans les alentours (garrigues-forêts assez claires), la population locale est certainement assez abondante et dans un bon état de conservation. **L'enjeu est jugé moyen** car seuls les habitats de garrigues lui sont vraiment favorables dans ce secteur géographique (zones agricoles très peu fréquentées par l'espèce).

Milan noir *Milvus migrans*



Milan noir - CBE 2010

En France, le Milan noir occupe une grande partie du territoire, mis à part la frange nord-ouest, l'extrême sud-est et les îles méditerranéennes. Dans la région Languedoc-Roussillon, les zones de reproduction sont restreintes. Il niche donc uniquement dans les plaines du Gard et de façon plus dispersée en Lozère, dans la plaine de l'Hérault et dans l'ouest audois, principalement le long des grands cours d'eau.

En France, c'est une espèce commensale de l'homme, c'est-à-dire que plus de la moitié de ses aliments proviennent des déchets produits par l'homme (déchetterie à ciel ouvert, charogne issue des collisions avec les voitures...); le reste de son alimentation est principalement constitué de poissons morts ou affaiblis. Les sites choisis pour la reproduction de l'espèce doivent

notamment posséder deux caractéristiques : contenir des grands arbres ou des escarpements rocheux pour sa nidification, mais également être présents à proximité de cours d'eau pour son alimentation. Son déclin par le passé est très probablement dû aux tirs et au dénichage. Actuellement la dégradation de la qualité des zones humides ne lui est pas favorable.

Sur la zone d'étude, il a été observé en transit lors de la sortie du 24 mai 2011. Les milieux forestiers étant peu favorables à l'observation de rapaces, il est probable qu'il utilise plus fréquemment la zone d'étude, notamment les deux cours d'eau. Par ailleurs, la ripisylve du Bérange, voire celle du Valentibus, peuvent lui être favorable pour sa reproduction. Un couple pourrait donc être présent localement mais nous n'avons pu le vérifier lors des sorties spécifiques. Nous le considérons cependant, par mesure de précaution, comme potentiellement nicheur sur zone.

Aucune mention certaine de l'espèce à proximité de la commune n'a pu être connue de CBE, c'est pourquoi, la population locale de l'espèce n'est pas forcément jugée en bon état de conservation, même si les effectifs de la région sont jugés stables. D'ailleurs, les zones de reproduction de l'espèce sont restreintes dans la région, conférant ainsi à **l'espèce un enjeu moyen**.

Petit-duc scops *Otus scops*



Petit-duc scops
Photo internet
www.oiseaux.net

Le Petit-duc scops est bien répandu dans le sud et l'est de l'Europe. Cependant, malgré une importante population nicheuse européenne, l'espèce a connu un déclin entre 1970 et 1990. En France, l'espèce est, depuis, considérée comme stable. C'est une espèce nicheuse migratrice peu commune en dehors de la région méditerranéenne. Dans la région Languedoc-Roussillon, la population est en régression lente (Comité Méridionalis 2004).

Cette espèce est tributaire des vieux arbres creux où elle établit son nid. Son déclin est probablement lié à ces arbres de moins en moins nombreux mais aussi à l'intensification de l'agriculture qui amenuise ses ressources alimentaires composées majoritairement de gros insectes.

Sur la zone d'étude, plusieurs individus ont été entendus lors de la sortie nocturne du 22 mars 2011, se « répondant » parfois clairement. On estime qu'au moins deux couples nichent sur la zone d'étude, notamment dans la partie ouest. Si certains secteurs à l'est sont également favorables, il est possible que l'espèce entre cependant en compétition avec la Chevêche d'Athéna, les deux espèces s'excluant alors plus ou moins l'une et l'autre. Quoiqu'il en soit, la zone d'étude représente un habitat très favorable à l'espèce (de même que les milieux similaires sur la commune de Beaulieu). La présence de beaux arbres lui permet de trouver des cavités pour nicher, les zones ouvertes étant alors privilégiées pour la chasse.

La population locale (sur la commune de Sussargues et Beaulieu) étant jugée assez abondante (nombreux contacts avec l'espèce sur ces deux communes, comm. Pers.) et les milieux favorables étant toujours bien représentés, l'espèce est considérée comme en bon état de conservation localement. **Son enjeu est toutefois jugé moyen** au regard de l'importance de ces secteurs pour l'espèce.

✓ **Espèce à enjeu de conservation faible sur la zone d'étude**

Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*

En France, si le Martin-pêcheur est présent toute l'année sur l'ensemble du territoire, notamment sur l'ensemble des cours d'eau du territoire, il reste peu répandu et souvent peu abondant. Dans la région Languedoc-Roussillon, il occupe l'ensemble des départements mais est plus abondant dans le Gard.

Trois paramètres conditionnent sa présence : une eau riche en poissons, qu'il chasse généralement à l'affût, perché sur un poteau ou un morceau de bois qui surplombe la surface de l'eau (c'est une espèce essentiellement piscivore), une eau claire pour faciliter la localisation de ses proies et enfin la présence de berges meubles et abruptes pour y établir son nid. Cette espèce est encore aujourd'hui menacée par la destruction de ses pontes ou nichées. De plus, l'érosion des berges (présence de bétails, engins agricoles,...) dégrade ses habitats de nidification, de même que les aménagements de berges ou parfois les réaménagements « écologiques » (végétalisation excessive). Enfin, la pollution des eaux diminue ses ressources alimentaires.

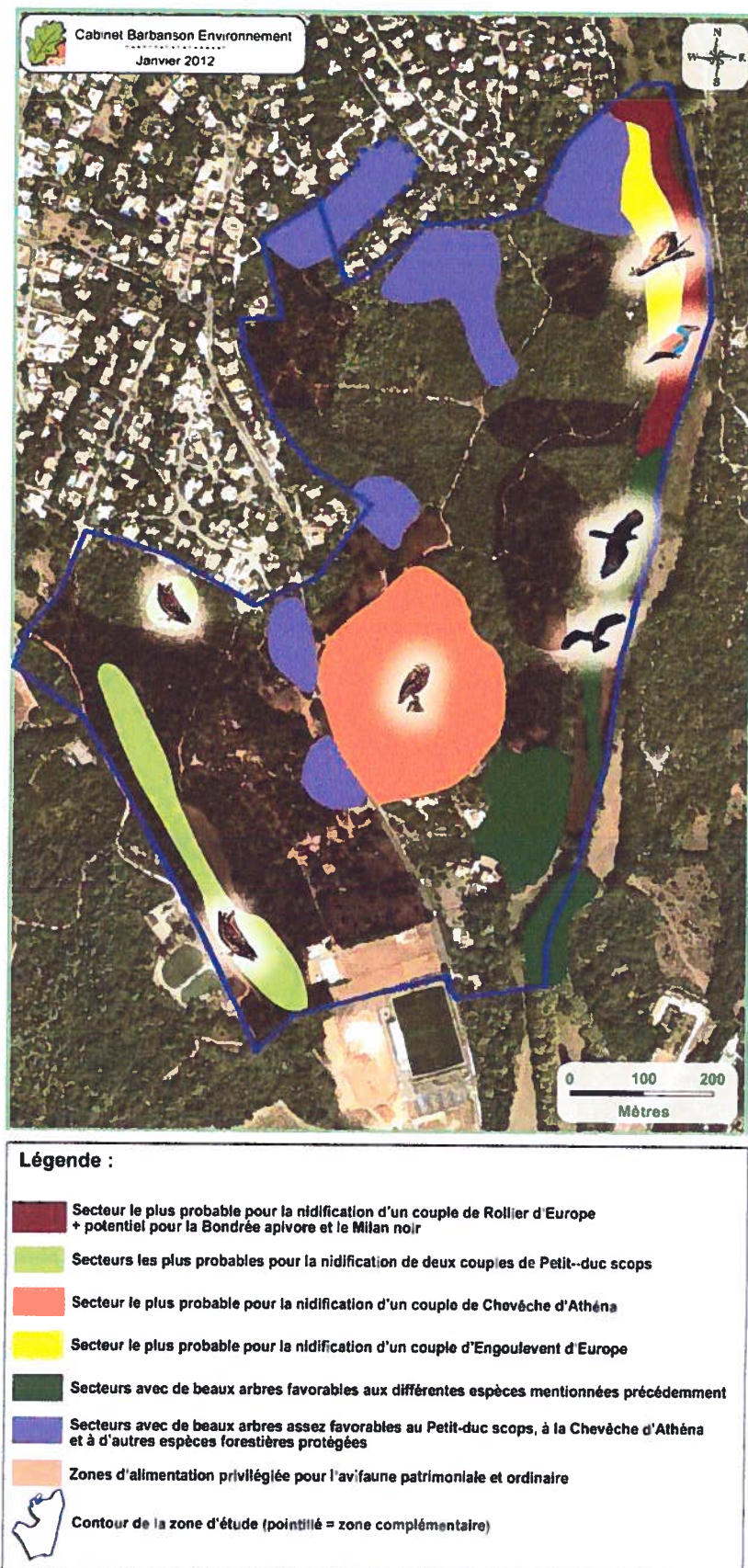


Sur la zone d'étude, l'espèce a uniquement été observée hors sortie spécifique, en novembre 2011 (Karine Jacquet, Comm. Pers), dans le grand plan d'eau d'ancienne carrière au sud-est de la zone d'étude (cf. carte 10). Si l'espèce est jugée très peu probable en période de nidification (berges peu favorables à sa nidification), le grand plan d'eau où elle a été observée, de même que ceux de la carrière de Font d'Armand, lui sont favorables en période de transit migratoire et d'hivernage. Les alentours sont certainement utilisés de manière similaire par l'espèce, à l'exception de Sommières où l'espèce doit être nicheuse en bordure du Vidourle. **L'enjeu est alors jugé faible**, l'espèce étant peu menacée à cette période de l'année.

La carte 10 en page suivante présente la localisation des observations de l'avifaune patrimoniale sus-mentionnée. La carte qui suit (carte 11) présente les secteurs de nidification jugés les plus probables pour les espèces nicheuses sur la zone d'étude ou à proximité immédiate. De plus, nous avons mis en avant les secteurs ouverts jugés les plus favorables pour la recherche alimentaire des espèces nicheuses locales.



Carte 10 : localisation des observations de l'avifaune patrimoniale sur la zone d'étude



Carte 11 : aperçu des secteurs de nidification avérés ou potentiels + secteurs de chasse pour l'avifaune patrimoniale

III.3.3. Espèces potentielles

D'après les habitats présents sur la zone d'étude, nous pouvons évaluer les **espèces patrimoniales** qui utilisent potentiellement la zone d'étude mais qui n'auraient pas été détectées (il serait trop long de parler de toute espèce potentielle). La potentialité d'un milieu se détermine au regard des niches écologiques disponibles dans les milieux présents sur la zone et de la présence sur site d'espèces du même cortège.

L'espèce patrimoniale la plus susceptible d'être présente sur la zone d'étude, en nidification, est la **Huppe fasciée** ; dans une moindre mesure, le **Coucou geai** pourrait également nicher sur zone.

Remarque concernant le Grand-duc d'Europe : le Grand-duc d'Europe n'est pas jugé nicheur sur la zone d'étude. En effet, les fronts de taille des anciennes carrières sont de hauteur relativement faible et donc peu favorable à sa reproduction. Par ailleurs, les secteurs les plus favorables (Font d'Armand et l'ancienne carrière au sud-est) sont trop fréquentés pour qu'il puisse accueillir un couple de l'espèce. En revanche, certaines anciennes carrières de Beaulieu pourraient abriter l'espèce, d'ailleurs entendue dans le secteur (comm. Pers.). L'ensemble des milieux ouverts autour de ces anciennes carrières peuvent servir de zone de chasse à l'espèce, y compris sur la zone d'étude. L'enjeu sur la zone d'étude est toutefois jugé très faible car les milieux ne sont pas les plus favorables à son activité de chasse ; cette espèce ne sera donc pas prise en compte dans la suite de l'étude.

Huppe fasciée *Upupa epops*

Les milieux semi-ouverts de la zone d'étude, avec la présence de gros arbres à cavités, y compris les jardins privés, pourraient abriter au moins un couple de Huppe fasciée. En effet, ces habitats sont particulièrement recherchés par l'espèce qui peut, d'ailleurs, facilement accepter le voisinage humain des villages. Bien que l'espèce soit facilement observable, la zone d'étude est grande et elle a pu ne pas être détectée lors des deux sorties spécifiques. Un couple est ainsi jugé potentiellement nicheur dans les milieux semi-ouverts du centre de la zone d'étude. Bien que l'espèce ait été observée localement au nord de la commune et sur les communes alentours (comm. Pers.), l'espèce est considérée comme en déclin dans l'ensemble de la région. **Son enjeu serait donc jugé moyen sur la zone d'étude.**

Coucou geai *Clamator glandarius*

Le Coucou geai est une espèce qui parasite les nids de corvidés et notamment de Pie bavarde. Sur la zone d'étude, la Pie est assez bien représentée aux abords des habitations, même si les milieux plus ouverts au nord de la commune (hors zone d'étude) lui sont plus favorables. Les milieux de la zone d'étude étant assez fermés et des habitats plus favorables étant présents ailleurs sur la commune, l'espèce est donc jugée peu potentielle et sans enjeu particulier sur la zone d'étude. C'est pourquoi elle ne sera plus prise en compte dans la suite de l'étude.

Dans la suite du document, nous prendrons ainsi simplement en compte, parmi les espèces potentielles et à enjeu de conservation, la Huppe fasciée.

Bilan des enjeux ornithologiques

La zone d'étude présente une belle diversité d'oiseaux notamment dans les zones semi-ouvertes et aux abords des deux cours d'eau. De nombreuses espèces protégées sont ainsi présentes en nidification, de même que plusieurs espèces jugées patrimoniales. Ces dernières représentent des enjeux forts à faibles sur la zone d'étude (le Rollier d'Europe est l'espèce à enjeu fort). De plus, la Huppe fasciée, à enjeu moyen, est également jugée potentiellement nicheuse sur zone.

Ainsi, même s'il s'agit d'un milieu en périphérie de village, **les zones naturelles qui le composent lui confèrent un intérêt particulier pour l'avifaune.**

Les enjeux avifaunistiques peuvent être schématisés sur la carte ci-après. On voit que les enjeux forts se concentrent sur la ripisylve du Bérange, mais des enjeux moyens sont également notés sur la quasi-totalité de la zone d'étude. Les milieux semi-ouverts sont, ainsi, particulièrement appréciés par l'avifaune patrimoniale locale. Les secteurs de moindre enjeux sont les secteurs les plus boisés et les zones de friches et pâtures au nord du stade.



Carte 12 : localisation et hiérarchisation des enjeux avifaunistiques sur la zone d'étude

III.4. Les chiroptères

III.4.1. Données bibliographiques

Les données bibliographiques sont issues des consultations auprès du Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon (Atlas des chauves-souris du Midi-Méditerranéen) ainsi que des différents inventaires disponibles (ZNIEFF, FSD des SIC et pSIC, etc.). Les données récoltées lors des précédentes études réalisées par CBE, ont également été utilisées. Elles permettent de présenter les espèces connues sur le secteur étudié ou à proximité (dans un rayon d'environ 5 km). **Elles sont alors considérées comme potentielles.**

La bibliographie signale la présence de plusieurs espèces inscrites à l'Annexe II de la directive Habitats ainsi que d'espèces de l'Annexe IV de cette même directive :

Tableau 6 : statuts des espèces de chiroptères mentionnées dans la bibliographie

Espèces	Statut régional (GCLR 2005)	Liste Rouge Nationale (UICN 2009)
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> *	Peu commun	Quasi-menacé
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i> *	Assez commun	Préoccupation mineure
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i> *	Assez Commun	Vulnérable
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i> *	Assez Commun	Préoccupation mineure
Petit Murin <i>Myotis blythii</i> *	Assez Commun	Quasi-menacé
Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i> *	Peu commun	Vulnérable
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	Localement Commun	Préoccupation mineure
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Commun	Préoccupation mineure
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Très Commun	Préoccupation mineure
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Très Commun	Préoccupation mineure
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Rare	Quasi-menacé
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Commun	Préoccupation mineure
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	Commun	Préoccupation mineure
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	Assez Commun	Préoccupation mineure
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Assez Commun	Quasi-menacé
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Commun	Préoccupation mineure

* Espèces visées en Annexe II de la Directive Habitats.

Au total, 16 espèces sont mentionnées dans la bibliographie à proximité de la zone d'étude.

Par ailleurs, le site du BRGM mentionnait la présence de deux cavités sur la zone d'étude (cf. recueil bibliographique). Si le local souterrain de Font d'Armand a été prospecté (sans succès), nous n'avons pu identifier la seconde qui est probablement un élément privatif sans intérêt chez un particulier. La bibliographie ne mentionne ainsi aucun gîte particulièrement favorable à l'accueil d'une colonie de ce groupe.

III.4.2. Données de terrain

Potentialité d'accueil des milieux

Les sorties diurnes réalisées au printemps et à l'automne ont mis l'accent sur l'évaluation des milieux et de leurs potentialités en termes de gîtes, d'habitats de chasse et de corridors de déplacement.

Les gîtes sur la zone d'étude, vont principalement être de 2 sortes :

- Les gîtes arboricoles : ils se composent de fissures, décollements d'écorce et cavités arboricoles en tout genre. Les arbres matures et sénescents sont les plus favorables à ce genre de gîtes et certaines essences plus que d'autres (Chêne pubescent, platanes, Micocoulier, etc.). Des arbres favorables sont présents sur la zone d'étude notamment en bordure des cours d'eau mais également en son sein. En outre, la présence avérée sur la zone d'étude, de pics, espèces connus pour creuser des cavités dans les arbres, renforce les potentialités de gîtes arboricoles pour les chiroptères.
- Les gîtes anthropophiles : il s'agit de l'ensemble des gîtes en bâti. Il peut s'agir de fissures dans les murs, de combles inoccupées, de greniers ou de caves plus ou moins grands. Les habitations présentent sur et à proximité immédiate de la zone d'étude sont susceptibles d'accueillir des chiroptères. Du guano a été relevé dans les toilettes publiques des carrières de Font d'Armand. Il s'agit probablement d'un simple reposoir nocturne.

Une cavité fermée par une porte métallique et utilisée par la municipalité pour entreposer du matériel est également présente sur le secteur des anciennes carrières de Font d'Armand. Elle a été prospectée mais aucune trace de chiroptère (guano) n'a été observée. L'utilisation de ce local, en été, par la municipalité pourrait expliquer la non fréquentation par les chiroptères.

En ce qui concerne les **habitats de chasse**, la présence de zones humides dans un contexte boisé constitue des habitats favorables à une bonne production d'insectes et une diversité intéressante. La présence de chemins au sein de cette zone et de clairières renforce cet intérêt en créant des zones de lisières favorable à la chasse pour la plupart des espèces de chiroptères.

On signalera également la présence de milieux artificiels favorable à la chasse de quelques espèces opportunistes : il s'agit des éclairages urbains qui drainent les insectes locaux au profit d'espèces communes telles les pipistrelles, ou plus rares et sensibles comme le Minioptère de Schreibers. Cela se fait cependant au détriment d'espèces lucifuges et notamment des rhinolophes.

Enfin, les **corridors écologiques** sont principalement constitués par le Bérange et le Valentibus, respectivement à l'est et à l'ouest de la zone d'étude, qui convergent pour se réunir en un seul cours d'eau plus au sud.

Les bordures de zones urbaines et les voies de circulation constituent également des axes de déplacement pour les chiroptères, les zones éclairées étant seulement utilisées par des espèces non lucifuges. Les boisements sont parcourus par des sentiers et chemins plus ou moins larges également susceptibles d'être utilisés en tant que corridors écologiques secondaires.

En conclusion, le milieu est plutôt favorable à l'accueil d'un peuplement chiroptérologique diversifié mais pâtira de la présence de milieux urbanisés à proximité immédiate. Les espèces les plus anthropophiles seront par conséquent favorisées parmi les chiroptères.

Fréquentation et diversité spécifique

Les sorties nocturnes ont permis d'inventorier les espèces fréquentant effectivement la zone d'étude. Le tableau ci-dessous résume les résultats des écoutes menées dans cette mission.

Tableau 7 : résultats des points d'écoute nocturnes chiroptères (en contact/h).

Espèces contactées	Secteur est	Secteur ouest
Minioptère de Schreibers *	-	x
Pipistrelle pygmée	x	x
Pipistrelle commune	x	x
Pipistrelle de Kuhl	x	x
Noctule de Leisler / Commune	-	x
Molosse de Cestoni	x	-
Oreillard gris	-	x
TOTAL espèces :	4	6

* Espèce mentionnée en Annexe II de la Directive Habitats.

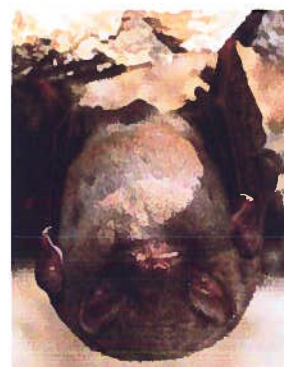
x Espèce présente mais degré de présence non évalué.

En gras: Espèces patrimoniales à enjeux de conservation.

Les résultats des écoutes nocturnes montrent une fréquentation nettement dominée par les pipistrelles (Pipistrelle commune et de Kuhl essentiellement), les autres espèces étant plutôt anecdotiques.

La diversité spécifique s'élève à au moins 7 espèces sur la zone d'étude ce qui représente une diversité moyenne. Les espèces avérées sont présentées succinctement dans les paragraphes ci-dessous, avec une brève description de l'utilisation qu'elles font de la zone d'étude.

- Le **Minioptère de Schreibers** est visé en Annexe II et IV de la Directive Habitats et jugé vulnérable au niveau national. Il est cependant assez commun au niveau régional. Cette espèce strictement cavernicole vit tout au long de l'année en milieu souterrain (grottes, anciennes mines, aqueducs et autres cavités artificielles). Bien que spécialisé dans ses proies (microlépidoptères nocturnes), il peut chasser dans des milieux très diversifiés du moment qu'ils ne sont pas fermés (lisières forestières, éclairages nocturnes, arbres isolés, etc.). Il dispose, par ailleurs, d'un très large rayon d'action puisqu'il peut aller chasser à plusieurs dizaines de kilomètres et survoler de grandes zones ouvertes.



Minioptère de Schreibers
CBE 2006

Sur la zone d'étude, cette espèce peut uniquement être présente en activité de chasse ou en transit entre gîte et zone de chasse. En effet, aucun milieu n'est favorable à l'accueil de gîte pour l'espèce.

- La **Noctule de Leisler** est visée en Annexe IV de la Directive Habitats et jugée quasi-menacée au niveau national. Au niveau régional, elle est considérée comme assez commune.

Cette espèce trouve souvent refuge en gîte arboricole (loge de pic, fissure, décollement d'écorce, etc.) bien que ce ne soit pas une constante. On la retrouve en effet dans les nichoirs de toute sorte et le bâti, que ce soit dans les anfractuosités d'un mur, l'isolation d'une toiture ou encore les disjoncteurs d'un pont.

La Noctule de Leisler est également très éclectique dans le choix de ses terrains de chasse ; elle chasse là où se trouvent les concentrations d'insectes les plus importantes, y compris en milieu urbain (parc et jardins, éclairage nocturnes notamment). Les milieux boisés et les zones humides font partie de ses habitats de chasse de prédilection probablement pour leur forte production en insectes. Espèce migratrice elle est capable, lors de ces sorties nocturnes, de s'affranchir de la structure du paysage et peut voler à haute altitude. Elle s'éloigne généralement jusqu'à 10 km de son gîte mais peut aller au-delà de 15 km si cela s'avère nécessaire.

Sur la zone d'étude, il n'a pas été possible de distinguer clairement si les contacts obtenus étaient de la Noctule de Leisler ou de la Noctule commune (fiche ci-dessous). Quoiqu'il en soit, la zone d'étude présente des milieux favorables pour ses gîtes (arboricoles essentiellement) et son activité de chasse (zones humides préférentiellement).



Noctule de Leisler

- La **Noctule commune** est visée en Annexe IV de la Directive Habitats et jugée quasi-menacée au niveau national. Au niveau régional, elle est considérée comme très rare.

Initialement arboricole (loge de pic, fissure, etc.), cette espèce s'est adaptée aux milieux urbains et trouve également refuge dans les anfractuosités de constructions diverses (immeubles, ouvrages d'art, habitations, etc.). Dans tous les cas, elle préfère des gîtes assez élevés, entre 10 et 20 mètres de haut. Elle occupe ces différents types de gîte tout au long de l'année mais change régulièrement d'emplacement lorsqu'elle occupe des gîtes arboricoles en période estivale.

La Noctule commune chasse généralement entre 15 et 40 mètres d'altitude au dessus de toute sorte de milieux (zones humides, landes, massif forestiers, zones urbaines, etc.) et se montre opportuniste dans le choix de ses proies, recherchant les essaimages et les densités importantes d'insectes. Elle chasse dans un rayon de 10 km autour de son gîte mais peut dépasser les 25 km.

Sur la zone d'étude, la Noctule commune pourrait, comme celle de Leisler, être présente en gîte (essentiellement arboricole) et en chasse.



Noctule commune, CBE 2007

Remarque : comme précisé, il n'a pas été possible de différencier la Noctule commune de la Noctule de Leisler (fréquence d'émissions très proche) ; cette dernière plus commune semble donc plus probable mais les milieux sont favorables aux deux espèces.

- Les **Pipistrelle de Kuhl, commune et pygmée** sont visées en Annexe IV de la Directive Habitats et représentent une préoccupation mineure en France. Elles sont considérées comme communes à très communes au niveau régional.
A la fois très anthropophiles et fissuricoles on les retrouve le plus souvent en bâti sous les toits, dans les murs ou les fissures, été comme hiver. Leur caractère

plastique leur permet également de trouver refuge en cavités souterraines, arboricoles ou même en falaise.



Pipistrelle commune, CBE 2007

Opportunistes, elles chassent là où se trouvent les insectes avec une préférence marquée pour les milieux humides en ce qui concerne la Pipistrelle commune et surtout la Pipistrelle pygmée. La Pipistrelle de Kuhl aura, quant à elle, une nette préférence pour les milieux urbains où elle tire profit des éclairages nocturnes ; de plus, on la trouvera plus facilement en milieu sec que ses cousines. Ces espèces ne s'éloignent pas à plus de quelques kilomètres de leur gîte pour chasser, souvent moins de 2 km.

Sur la zone d'étude, ces espèces anthropophiles peuvent à la fois trouver des gîtes (éléments de bâti essentiellement) et des zones de chasses favorables.

- **L'Oreillard gris**, visé en Annexe IV de la Directive Habitats, représente une préoccupation mineure en France. Il est jugé commun au niveau régional.

Très anthropophile il apprécie les gîtes en bâti tout au long de l'année. Les populations du sud de la France font exception et préfèrent les gîtes hypogés (caves, grottes, etc.) pour hiberner et pourront être trouvés, bien que dans une moindre mesure, en entrée de cavité ou dans les fissures de falaise en période estivale.

Lié à la présence de milieu ouvert, il chasse le plus souvent près de la végétation (lisière, arbres isolés, etc.) mais peut également chasser près du sol ou des éclairages nocturnes. Il ne s'éloigne pas à plus de 6 km de son gîte pour chasser.



Oreillard gris, CBE 2010

Sur la zone d'étude, cette espèce a été contactée en chasse mais elle peut également trouver des gîtes favorables dans des éléments de bâti de la commune.

- **Le Molosse de Cestoni** est visé en Annexe IV de la Directive Habitats et considéré comme une préoccupation mineure au niveau national. Il est assez commun au niveau régional.

Cette espèce fissuricole et rupestre trouve refuge, été comme hiver, dans les fissures de falaise, les disjointements des bâtiments ou des ouvrages d'arts en général de grande dimension car il affectionne les gîtes assez haut, jusqu'à 40 m. Il est intéressant de noter que cette espèce n'hiberne pas vraiment mais dans le nord de son aire de distribution, il entre en léthargie sur de courtes périodes avec de fréquents réveils.

Le Molosse de Cestoni est un chasseur de haut vol opportuniste qui tire profit des essaimages d'insectes. Lors de ses sorties nocturnes, il peut parcourir de très grande distances, jusqu'à 100 km en été et 20 km en hiver mais la distance à ses territoires de chasse sont essentiellement fonction de la disponibilité en proie.

Sur la zone d'étude, cette espèce doit uniquement être présente en chasse sur les secteurs les plus ouverts ou les zones de lisières. Les anciennes carrières représentent également des habitats d'intérêt pour la chasse de l'espèce.

La Pipistrelle de Nathusius a également été suspectée mais n'a pu être identifiée avec certitude. Elle est également présentée ci-après.

- La **Pipistrelle de Nathusius** est mentionnée en Annexe IV de la Directive Habitats et jugée quasi-menacée au niveau national. Elle est considérée comme rare au niveau régional.

Elle est principalement arboricole (loge de pic, fissure, décollement d'écorce, *etc.*) mais colonise régulièrement les gîtes fissuricoles artificiels (cabane forestière, nichoirs et même empilement de planches) du moment qu'elle se trouve au contact du bois. On la trouve parfois aussi dans les combles de maisons.

En matière de territoires de chasse, elle montre une forte attirance pour les habitats forestiers et les milieux humides qui vont conditionner son régime alimentaire en grande partie constitué de chironomes. S'agissant d'une espèce migratrice, elle s'avère plus mobile que les autres pipistrelles lors de ses sorties nocturnes et peut s'éloigner à plus de 5 km de son gîte.

Sur la zone d'étude, cette espèce pourrait trouver des gîtes arboricoles favorables et chasser préférentiellement au niveau des points d'eau.

Bilan des enjeux chiroptérologiques

Les enjeux identifiés à l'heure actuelle vont résider :

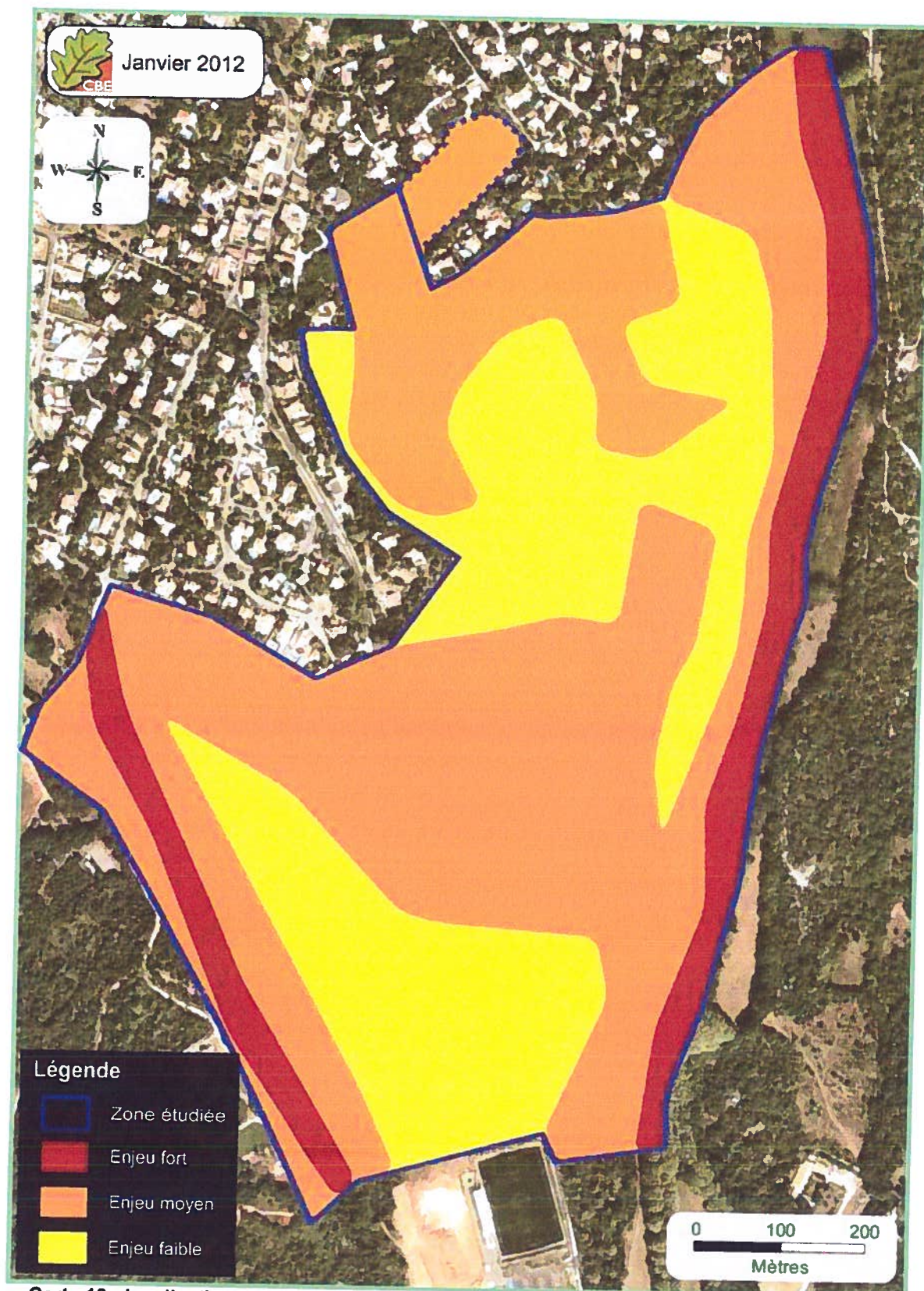
- dans la **présence de boisements** avec parfois des arbres mûres particulièrement intéressants pour les espèces arboricoles (par exemple les noctules). Elles y trouvent le réseau de gîtes dont elles ont besoin tout au long de l'année.
- dans les **milieux humides** et les **zones plus ouvertes** dans ce même contexte boisé qui constituent des habitats très favorables à la chasse pour la plupart des espèces de chiroptères.

D'autre part, plusieurs **espèces présentant des enjeux significatifs** ont été contactées. On citera notamment le **Minioptère de Schreibers** pour lequel les milieux sont favorables à la chasse ou la **Noctule de Leisler** ou **Noctule commune** susceptible de trouver des habitats de chasse et des gîtes également favorables sur la zone d'étude.

Aux vues de ces éléments, les enjeux sur la zone d'étude sont jugés faibles à forts :

- **Enjeu fort** : les ripisylves du Bérange et du Valentibus sont à la fois des habitats de chasse et des corridors écologiques privilégiés. Elles présentent par ailleurs des potentialités intéressantes en termes de gîtes arboricoles.
- **Enjeu moyen** : zones boisées présentant des arbres mûres susceptibles d'offrir des gîtes arboricoles et constituant des habitats de chasse favorables.
- **Enjeu faible** : secteur dont les boisements présentent moins d'intérêt. Ils peuvent cependant servir d'habitats de chasse pour la plupart des espèces de chiroptères.

La carte en page suivante, localise les différents niveaux d'enjeu pour ce groupe.



Carte 13 : localisation et hiérarchisation des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude

III.5. Les mammifères (hors chiroptères)

III.5.1. Données bibliographiques

Aucune donnée n'a pu être récupérée concernant ce groupe.

III.5.2. Données de terrain

Le tableau ci-dessous liste l'ensemble des espèces potentielles ou effectivement présentes sur la zone d'étude, avec leurs statuts de protection et de menace en France et en Europe. Cette liste est effectuée sur la base des aires de répartition régionale et sur l'analyse des biotopes en présence. En parallèle, les observations visuelles et les indices de présence rencontrés (traces, laissées) permettent de confirmer la présence des espèces listées et de localiser au besoin les contacts.

Groupe	Espèces	Statut de menace et de protection*				Statut de présence (1)
		PN	DH	CB	LRN (2009)	
Insectivores	Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	<i>oui</i>	-	-	LC	Observé à proximité d'habitation
	Musaraigne couronnée <i>Sorex coronatus</i>	-	-	An.III	LC	Probable
	Musaraigne des jardins <i>Crocidura suaveolens</i>	-	-	An.III	NT	Probable
	Musaraigne musette <i>Crocidura russula</i>	-	-	-	LC	Probable
	Pachyure étrusque <i>Suncus etruscus</i>	-	-	-	LC	Possible
	Taupo d'Europe <i>Talpa europaea</i>	-	-	-	LC	Possible
Carnivores	Belette d'Europe <i>Mustela nivalis</i>	-	-	An.III	LC	Probable
	Blaireau <i>Meles meles</i>	-	-	An.III	LC	Observé traversant la route au sud
	Chat domestique <i>Felis sylvestris catus</i>	-	-	-	-	Observé
	Chien <i>Canis lupus familiaris</i>	-	-	-	-	Observé
	Fouine <i>Martes foina</i>	-	-	An.III	LC	Observé écrasé sur la route
	Genette commune <i>Genetta genetta</i>	<i>oui</i>	An.V	An.III	LC	Possible
	Marte des pins <i>Martes martes</i>	-	An.V	An.III	LC	Possible
	Renard roux <i>Vulpes vulpes</i>	-	-	-	LC	Observé (crottes sur zone)
Artiodactyles	Sanglier <i>Sus scrofa</i>	-	-	-	LC	Probable

Groupe	Espèces	Statut de menace et de protection*				Statut de présence (1)
		PN	DH	CB	LRN (2009)	
Rongeurs	Campagnol agreste <i>Microtus agrestis</i>	-	-	-	LC	Probable
	Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	-	-	-	NT	Possible
	Campagnol roussâtre <i>Clethrionomys glareolus</i>	-	-	-	LC	Possible
	Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	oui	-	-	LC	Observé au nord
	Lérot <i>Eliomys quercinus</i>	-	-	An.III	LC	Probable
	Loir gris <i>Glis glis</i>	-	-	An.III	LC	Probable
	Mulot sylvestre <i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	-	LC	Probable
	Ragondin <i>Myocastor coypus</i>	-	-	-	NA	Observé dans le plan d'eau au sud-est
	Rat musqué <i>Ondatra zibethicus</i>	-	-	-	NA	Possible
	Rat noir <i>Rattus rattus</i>	-	-	-	LC	Probable
	Rat surmulot <i>Rattus norvegicus</i>	-	-	-	LC	Probable
	Souris domestique <i>Mus domesticus</i>	-	-	-	LC	Probable
	Souris à queue courte <i>Mus spretus</i>	-	-	-	LC	Possible
Lagomorphes	Lapin de Garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	-	NT	Observé (au nord)
	Lièvre commun <i>Lepus europaeus</i>	-	-	An.III	LC	Possible

(1) Possible : zone d'étude englobée au sein de l'aire de répartition connue de l'espèce, mais les biotopes en présence sont peu favorables à la rétention de populations significatives pour l'espèce.
Probable : zone d'étude englobée au sein de l'aire de répartition connue de l'espèce et les biotopes en présence sont favorables à la rétention de populations significatives pour l'espèce.

* abréviations utilisées : DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
CB : Convention de Berne, annexes II ou III
LR : Liste Rouge Nationale (NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; NA : non soumis à évaluation ; VU : espèce vulnérable)

 Espèces observées

Les **habitats** se prêtent à une bonne diversité de mammifères en raison de la présence de milieux variés : bien qu'essentiellement boisés des zones ouvertes et semi-ouvertes sont présentes ainsi que des zones humides permanentes (Bérangerie et dans une moindre mesure le Valentibus) et temporaire (mares dans les anciennes carrières). Ces milieux sont à même d'offrir les ressources alimentaires (insectes et autres proies, végétaux, fruits, etc.), les gîtes et les zones refuges (arbres, buissons denses, etc.) nécessaires à la plupart des espèces de mammifères potentiellement présentes sur la zone d'étude. Si la proximité urbaine sera favorable à certaines espèces appelées synanthropiques (comme le Hérisson ou l'Ecureuil), elle pourra, au contraire, être répulsive pour d'autres (comme la Genette commune). Deux facteurs pourraient, en effet, être néfastes :

- La fréquentation : les boisements sur la zone d'étude sont parcourus par de nombreux chemins et sentiers régulièrement fréquentés (promenade, footing, etc.). Les carrières de Font d'Armand sont également utilisées dans le cadre d'animations à la belle saison et accueillent donc du public.
- La surprédation : de nombreux chats domestiques ont été observés lors des prospections pour les divers groupes biologiques. Or, le chat a un comportement de prédation non-alimentaire qui devient vite problématique pour la petite faune lorsque plusieurs individus sont présents sur un territoire réduit (un lotissement, voire un jardin). On notera de manière plus rare et moins problématique la présence de chiens domestiques.

Les deux cours d'eau constituent par ailleurs des **corridors écologiques** d'intérêt pour les mammifères et les nombreux sentiers et chemins sur la zone d'étude permettent la circulation des plus grandes espèces.

Parmi les **espèces observées ou probables**, plusieurs sont protégées et/ou présentent un statut de conservation précaire :

- Le **Hérisson d'Europe** et l'**Ecureuil roux**, sont deux espèces protégées mais jugées relativement communes au niveau national.
- Le **Lapin de garenne** et la **Musaraigne des jardins** ne sont pas protégés mais sont jugés quasi-menacés au niveau national. Ils sont cependant considérés comme relativement communs au niveau régional. Par ailleurs, les habitats forestiers représentant l'essentiel de la zone d'étude sont peu favorables au Lapin de garenne qui est présent de manière anecdotique.

Parmi les espèces jugées potentielles, la Genette commune est celle qui pourrait représenter un enjeu moyen. Cependant, elle est jugée peu probable sur zone (mais très probable dans les milieux similaires alentours plus éloignés de l'urbanisation) en raison de la proximité des habitations. Elle ne présente donc qu'un enjeu faible. En revanche les autres espèces protégées et/ou au statut précaires observées ou jugées probables sur la zone d'étude constituent un enjeu à considérer.

Bilan des enjeux mammalogiques

Au vu des espèces observées et des milieux en présence, la diversité spécifique est potentiellement intéressante sur la zone d'étude. Les enjeux sont cependant à relativiser en raison de la proximité avec des zones urbaines. Ils **sont donc jugés moyens** sur l'ensemble de la zone d'étude pour les mammifères.

III.6. Les reptiles

III.6.1. Données bibliographiques

Les données bibliographiques concernent la consultation des inventaires **ZNIEFF**, des bases de données de l'**ONEM** et des associations de protection de la nature locales (**CEN**, & **EPHE** notamment).

- Données ZNIEFF

Deux ZNIEFF de type I sont en partie ou en totalité localisées sur notre zone d'étude.

La ZNIEFF « Garrigues Basses de Sussargues » est intégralement comprise dans la zone d'étude au niveau du lieu-dit « Font d'Armand ». Une espèce de reptile est connue dans ce périmètre : le **Psammodrome d'Edwards** (*Psammodromus hispanicus*). Cette espèce est également connue de la ZNIEFF « Mares et bois des carrières de Beaulieu », située en périphérie est de la zone étudiée. Cette espèce semble relativement abondante dans le secteur puisqu'elle est également connue dans d'autres ZNIEFF locales : « Plaines et garrigues du nord Montpellierais », « Plaines de Beaulieu et Saussines » et « Garrigues de Castries ». Ce lézard représente un enjeu de conservation moyen localement. Bien que non menacé en France à l'heure actuelle, la régression de son habitat spécialisé au profit de la forêt méditerranéenne pourrait à terme le rendre vulnérable. Il est considéré comme « Quasi-menacé » sur la Liste Rouge Française et déterminant strict dans la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon.

Une autre espèce de lézard à fort enjeu de conservation est connue localement, au sein des ZNIEFF « Mares et bois des carrières de Beaulieu », « Plaines et garrigues du nord Montpellierais » et « Plaines de Beaulieu et Saussines » : le **Lézard ocellé** (*Timon lepidus*). Ce dernier est considéré comme Vulnérable sur la Liste Rouge Française et déterminant strict dans la constitution des ZNIEFF régionales.

Ces deux espèces sont potentielles sur la zone d'étude.

Deux autres espèces de reptiles sont connues dans la ZNIEFF de type II « Plaines et garrigues du nord Montpellierais » : la **Cistude d'Europe** (*Emys orbicularis*) et le **Psammodrome algire** (*Psammodromus algirus*). Elles présentent respectivement des enjeux de conservation forts et moyens localement. Si la première est très peu probable sur zone (milieux non favorables), la seconde est très probable.

- Données ONEM

La base de données liée à l'enquête Lézard ocellé lancée en 2007 par l'Observatoire Naturalistes de Ecosystèmes Méditerranéens a été consultée. Aucune donnée n'est disponible sur et à proximité de notre zone d'étude, la donnée la plus proche étant localisée à Teyran (GIRARDIN S., 2009). Cependant, nous connaissons des données de Lézard ocellé dans les anciennes carrières de Beaulieu (Comm. Pers).

- Données EPHE

L'EPHE nous signale 8 espèces de reptiles sur la zone d'étude. Toutes les observations ont été réalisées sur la zone d'étude au niveau de l'ancienne carrière du lieu-dit « Font d'Armand ». Ces espèces sont listées ci-dessous (entre crochets est précisée l'année d'observation la plus récente par espèce).

- Coronelle girondine (*Coronella girondica*) [1970]
- Couleuvre à échelons (*Elaphe scalaris*) [1971]
- Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) [1999]

- Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) [1990]
- Lézard catalan (*Podarcis liolepis cebennensis*) [1990]
- Lézard vert (*Lacerta bilineata*) [1996]
- Psammodrome algire (*Psammodromus algirus*) [1984]
- Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus hispanicus*) [1999]

Ces données sont très anciennes, en particulier celles se rapportant à la Coronelle girondine et à la Couleuvre à échelons. Au regard de la diversité spécifique élevée dont témoignent ces données, on peut d'ores et déjà considérer comme à enjeu significatif cette ancienne carrière. Il s'agit d'espèces communes à très communes dans le sud de la France. Les deux Psammodromes présentes néanmoins des statuts particuliers. Le Psammodrome algire est en limite septentrionale d'aire de répartition et n'est présent que dans quatre départements français. Les milieux ouverts essentiels à la présence du Psammodrome d'Edwards tentent à disparaître. Il est, comme on l'a vu précédemment, « Quasi-menacée » en France. Des enjeux de conservation moyens sont définis localement pour ces deux espèces.

- Données CEN

Une donnée de reptile nous est renseignée par le Conservatoire des Espaces Naturels au sein de la zone d'étude. Il s'agit de deux tortues aquatiques du genre *Trachemys*, probablement la Tortue à tempes rouges (*T. scripta elegans*) qui est présente sur l'ensemble des départements français métropolitains. Cette espèce exotique, importée d'Amérique du nord en tant que NAC (Nouvel Animal de Compagnie), est présente dans notre pays depuis les années 1970. Elle s'est depuis naturalisée et son impact sur les écosystèmes n'a été que peu étudiée. Les deux individus observés dans une mare de l'ancienne carrière « Font d'Armand » ont, depuis, été retirés du milieu.

- Données site internet DREAL-LR

L'ensemble des espèces mentionnées par l'EPHE sont également mentionnées sur le site internet de la DREAL-LR sur la commune. Ces données doivent, en fait, provenir de l'EPHE et nous ne les redétaillerons donc pas ici.

Conclusion : ces données bibliographiques nous renseignent de la présence de 8 espèces de reptiles sur la zone d'étude, dont deux à enjeu de conservation moyen bien présentes localement (**Psammodrome algire** et **Psammodrome d'Edwards**). Une autre espèce à fort enjeu de conservation est également connue localement et potentielle dans le secteur étudié (**Lézard ocellé**).

III.6.2. Données de terrain

Le tableau ci-dessous récapitule les reptiles observés au sein de la zone d'étude ainsi que leurs statuts et enjeu de conservation.

Tableau 8 : enjeu et statut de conservation des reptiles observés sur la zone d'étude

Espèce	Statut réglementaire et de menace				Enjeu de conservation sur la zone d'étude
	*D.H.	C.B.	L.R.F.	ZNIEFF LR	
Couleuvre à collier <i>Natrix natrix</i>	-	An. III	LC	-	Faible
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i> Probable	-	An. III	LC	-	Faible

Espèce	Statut réglementaire et de menace				Enjeu de conservation sur la zone d'étude
	*D.H.	C.B.	L.R.F.	ZNIEFF LR	
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	-	An. III	LC	-	Faible
Lézard catalan <i>Podarcis liolepis</i>	-	An. III	LC	-	Faible
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	An. IV	An. III	LC	-	Faible
Lézard vert <i>Lacerta bilineata</i>	An. IV	An. II	LC	-	Faible
Psammodrome algire <i>Psammodromus algirus</i>	-	An.III	LC	-	Moyen
Psammodrome d'Edwards <i>Psammodromus hispanicus</i>	-	An.III	NT	strict	Moyen
Seps strié <i>Chalcides striatus</i>	-	An. III	LC	-	Faible

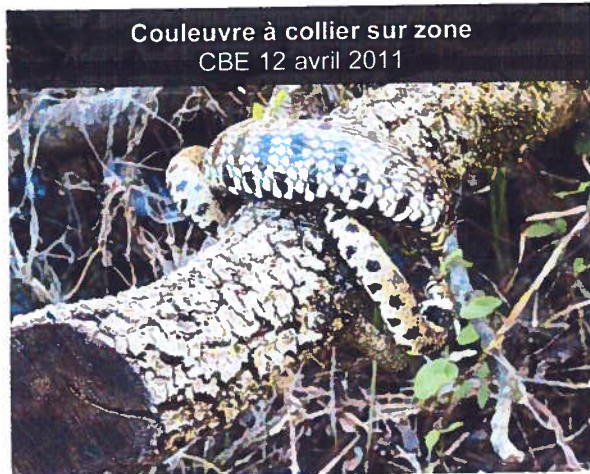
* abréviations utilisées : **DH** : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
CB : Convention de Berne, annexes II ou III
LRN : Liste Rouge Nationale (VU : espèce vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; NA : non soumis à évaluation)
ZNIEFF LR : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en Languedoc-Roussillon (inventaire).

Les reptiles sont avant tout des espèces d'écotones, ils se concentrent pour la plupart au niveau de zones de transition entre divers types physiologiques d'habitats. Pour les espèces terrestres, une mosaïque de milieux en proportions adéquats, comprenant zones écorchées rocailleuses ou herbeuses, fourrés, et parfois cultures, leur est nécessaire. Pour les espèces aquatiques (couleuvres et tortues), une ressource importante en amphibiens et poissons est nécessaire. Cependant, dans les deux cas, des secteurs avec un sol meuble sont indispensables pour, d'une part, s'assurer un gîte d'hivernage et de repos confortable, et, d'autre part, confectionner un nid où l'incubation hypogée des œufs pourra avoir lieu dans les conditions *ad hoc*.

La zone d'étude présente un fort intérêt pour les reptiles, comme en attestent les nombreuses observations réalisées dans le secteur (aussi bien en nombre d'espèces qu'en nombre d'individus). On observe en effet une diversité d'habitats favorable à la fois aux espèces terrestres et aux espèces aquatiques. L'hétérogénéité de ces habitats en termes de structure de végétation et d'hygrométrie permet la cohabitation sur la zone d'étude d'un nombre élevé d'espèces de lézards et de serpents.

Lors de nos prospections, 9 espèces de reptiles ont été observées sur la zone d'étude, ce qui représente une richesse spécifique élevée. Parmi ces espèces, une couleuvre de grande taille a été détectée en fuite en bordure d'une friche sèche au sud de la zone d'étude. La brièveté de l'observation n'a pas permis une identification certaine de l'espèce. Il s'agit néanmoins d'une grosse couleuvre méditerranéenne : Couleuvre à échelons ou **Couleuvre de Montpellier**, cette dernière étant plus probable (habitat typique). Ces deux espèces sont communes dans le sud de la France et peu menacée, elles ne représentent qu'un enjeu faible au niveau local. Une autre couleuvre a été observée en bordure nord du stade de Sussargues lors d'une sortie ornithologique au printemps, sans que l'identification ait pu être établie. Il s'agit très probablement d'une des espèces citées plus haut.

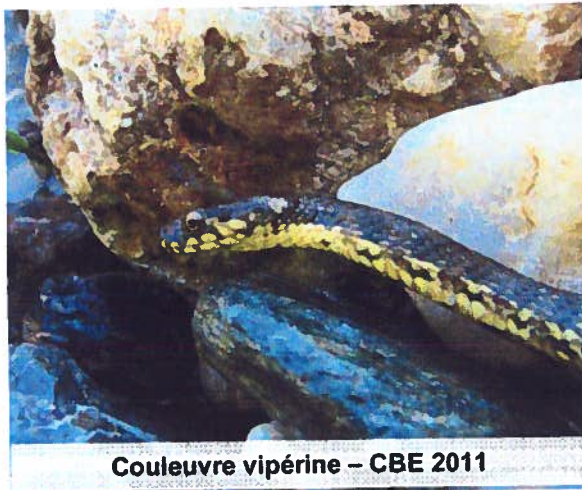
Dans les paragraphes qui suivent nous présentons les différentes espèces observées avec quelques détails sur leur aire de répartition et sur l'état des populations sur la zone d'étude.



l'espèce dans le secteur.

La Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) : cette espèce est très largement répandue en Europe et est abondante dans le sud de la France. Seules les populations présentes dans l'ouest du pays semblent menacées en raison d'une diminution des effectifs d'amphibiens dont elle se nourrit ainsi que de l'aménagement des ruisseaux. Cette espèce est protégée en France mais n'est pas menacée dans la région.

Sur la zone d'étude, l'espèce a été observée le 12 avril dans une mare située au lieu-dit *Les Mazes*. L'espèce ne présente pas d'enjeu particulier sur la zone d'étude mais représente la première mention de



zone d'étude.

La Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) : cette espèce est présente dans toute la moitié sud de la France. Il s'agit du serpent le plus commun dans le sud du pays, où il peut atteindre des densités fortes dans les rivières et marais. L'espèce est protégée en France mais n'est pas actuellement menacée.

Sur la zone d'étude, un adulte a pu être détecté en fuite à proximité de la mare du lieu-dit *Les Mazes* le 12 avril lors d'une sortie pour les amphibiens. Elle est également considérée comme très probable au sein des nombreuses autres mares rencontrées ainsi que dans les deux ruisseaux constituant les limites ouest et est de notre zone d'étude. Elle ne présente pas d'enjeu particulier sur la

Le Lézard catalan (*Podarcis liolepis*) : ce petit lézard est fort ressemblant au très commun et plus répandu Lézard des murailles. Il s'en distingue peu aisément à l'aide de critères d'écaillure et de coloration. Il est en outre plus gracile, a une tête plus aplatie et un museau plus pointu que son cousin. Il est présent dans



un grand tiers nord-est de l'Espagne et dans le sud de la France. Il s'agit d'une espèce méditerranéenne moins ubiquiste que le Lézard des murailles. On le rencontre dans les milieux rocheux et dans les édifices. Ce lézard est abondant et peu menacé (Préoccupation mineure sur la Liste Rouge Française) dans le sud de la France : il représente un enjeu faible sur la zone d'étude.

Sur la zone d'étude, un seul individu de l'espèce a été observé, en juin, dans l'ancienne carrière du Font d'Arman.

Le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) : il s'agit d'une espèce ubiquiste, à aire vitale très limitée (50 m²), qui est commune en France. Même si cette espèce est protégée au niveau national, elle n'est pas menacée et son anthropophilie la rend peu vulnérable face aux aménagements humains.

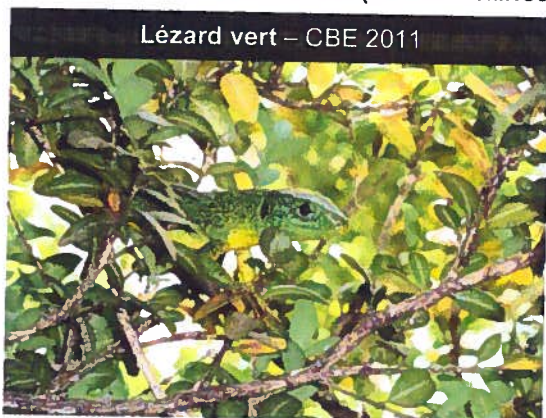
Les populations locales de cette espèce ne constituent pas un enjeu particulier **sur la zone d'étude**. Plusieurs individus ont été observés lors des sorties herpétologiques sur la zone d'étude aux abords des habitations et le long du *Valentibus*. Deux individus ont également été contactés au sein des anciennes carrières de Font d'Armand.

La zone d'étude représente de fortes potentialités pour cette espèce ubiquiste et synanthrope. Elle est potentiellement présente sur l'intégralité de la zone prospectée. **Son enjeu est jugé faible.**

Lézard des murailles sur site
CBE 3 juin 2011



Le **Lézard vert occidental** (*Lacerta bilineata*) : il s'agit d'une espèce commune en France et qui semble en progression à la faveur de la remontée biologique (conversion de milieux ouverts en zones embroussaillées puis forestières) s'opérant actuellement. Cette espèce est protégée aux niveaux national et européen. Elle est par contre présente et abondante sur une grande partie du territoire et n'est pas menacée.



Lézard vert – CBE 2011

Les populations locales de cette espèce ne constituent donc pas un enjeu particulier **sur la zone d'étude**. Plusieurs individus ont été observés au nord-ouest de Font d'Armand ainsi qu'au niveau de l'ancienne carrière du même

nom à l'est de la D54. L'espèce a également été observée par un ornithologue au lieu-dit *Champ de Fournel*.

Psammodrome algire – CBE 2010



Le **Psammodrome algire** (*Psammodromus algirus*) : cette espèce constitue **un enjeu de conservation moyen** sur la zone d'étude car, bien que considérée comme en Préoccupation mineure en France, elle n'y est présente que dans quatre départements (des Pyrénées-Orientales au Gard).

Deux individus ont été observés au printemps dans la garrigue localisée au nord de Font d'Armand. Les potentialités sont d'ailleurs importantes sur la zone d'étude pour l'espèce. Elle est attendue dans les garrigues du Champ Fournel et

est connue dans la carrière du Font d'Armand.

Le **Psammodrome d'Edwards** (*Psammodromus hispanicus*) : Cette espèce n'est pas considérée comme menacée en France à l'heure actuelle, mais la régression de son habitat spécialisé au profit de la forêt la rend vulnérable. C'est pourquoi elle est considérée comme Quasi-menacée dans notre pays. Elle reste assez fréquente dans la région Languedoc-

Roussillon, où elle est tout de même considérée comme déterminante dans la constitution des ZNIEFF.

Comme on l'a vu précédemment, ce lézard semble abondant localement (ZNIEFF) et était déjà connu sur la **zone d'étude** (EPHE). Son observation au sein de la carrière remontait néanmoins à plus de dix. L'espèce a été observée lors de nos prospections dans un autre secteur de la zone d'étude, au niveau du lieu-dit *Les Bois* (nord de la zone étudiée). Un lézard de petite taille, pouvant appartenir à cette espèce, a été vu en fuite dans un secteur localisé à l'est de la première observation. Il représente ici un **enjeu de conservation moyen**.

Psammodrome d'Edwards sur site
CBE 2011



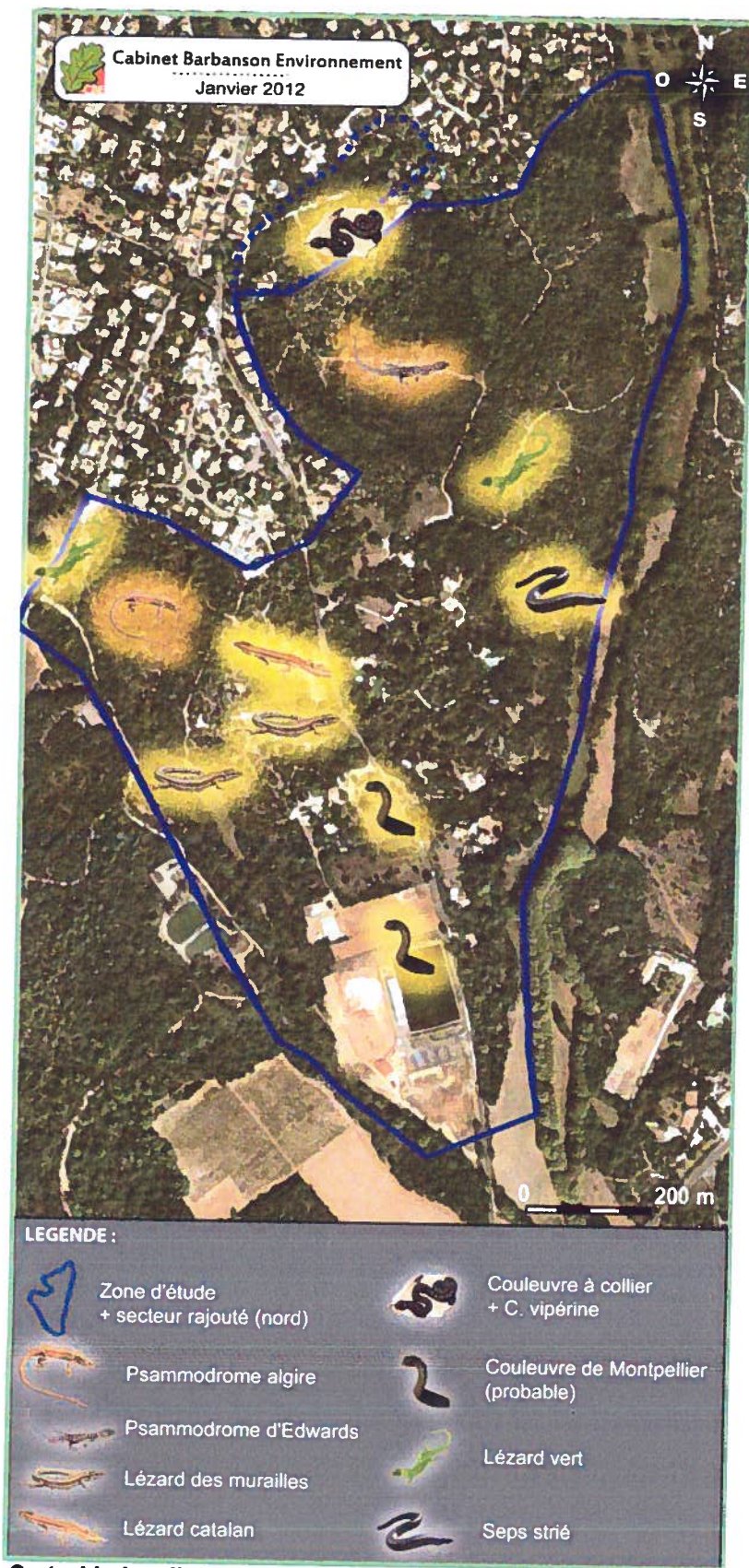
Seps strié – CBE 2011



Le **Seps strié** (*Chalcides striatus*) : cette espèce est fréquente et présente des populations abondantes dans la zone méditerranéenne française. Elle est par contre fortement menacée dans le nord du pays où ses populations sont isolées et ses habitats en régression. Elle occupe les milieux herbeux secs et denses et est commune en garrigue.

Sur la zone d'étude, l'unique individu a été observé en lisière forestière au sud des anciennes carrières du *Champ Fournel*.

La carte suivante présente la localisation des observations des différentes espèces de reptiles sur la zone d'étude.



Carte 14 : localisation des reptiles observés sur la zone d'étude

III.6.3. Espèces potentielles

Ces données sont relatives à la biologie des espèces et à leur aire de répartition actuellement connue et aux biotopes présents sur la zone d'étude :

Tableau 9 : espèces de reptiles potentielles sur la zone d'étude

Espèce	Statut réglementaire et de menace				Enjeu de conservation sur la zone d'étude
	*D.H.	C.B.	L.R.F.	ZNIEFF LR	
Coronelle girondine <i>Coronella girondica</i>	-	An.III	LC	-	Faible
Couleuvre à échelons <i>Rhinechis scalaris</i>	-	An.III	LC	-	Faible
Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i>	An. IV	An. II	LC	remarquable	Faible
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	-	An.III	LC	-	Faible
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	-	An. III	LC	-	Faible

* abréviations utilisées : DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
CB : Convention de Berne, annexes II ou III
LRN : Liste Rouge Nationale (VU : espèce vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; NA : non soumis à évaluation)
ZNIEFF LR : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en Languedoc-Roussillon (inventaire).

La diversité spécifique en reptiles constatée sur la zone d'étude est, nous l'avons vu, très élevée. Au regard des habitats parcourus, cinq autres espèces de ce groupe sont considérées comme potentielles. Parmi elles, deux ont été observées sur la zone d'étude il y a plus de 10 ans (EPHE) et sont très certainement toujours présentes puisque les habitats sont restés favorables : la Coronelle girondine et la Couleuvre à échelons. Ces deux espèces fréquentent des biotopes assez similaires : zones ouvertes sèches et faiblement arborés.

La Couleuvre d'Esculape et l'Orvet fragile recherchent des secteurs plus frais et sont attendus en lisière forestière et en sous-bois. La dernière peut également être observée dans des zones plus ouvertes ainsi que dans les jardins.

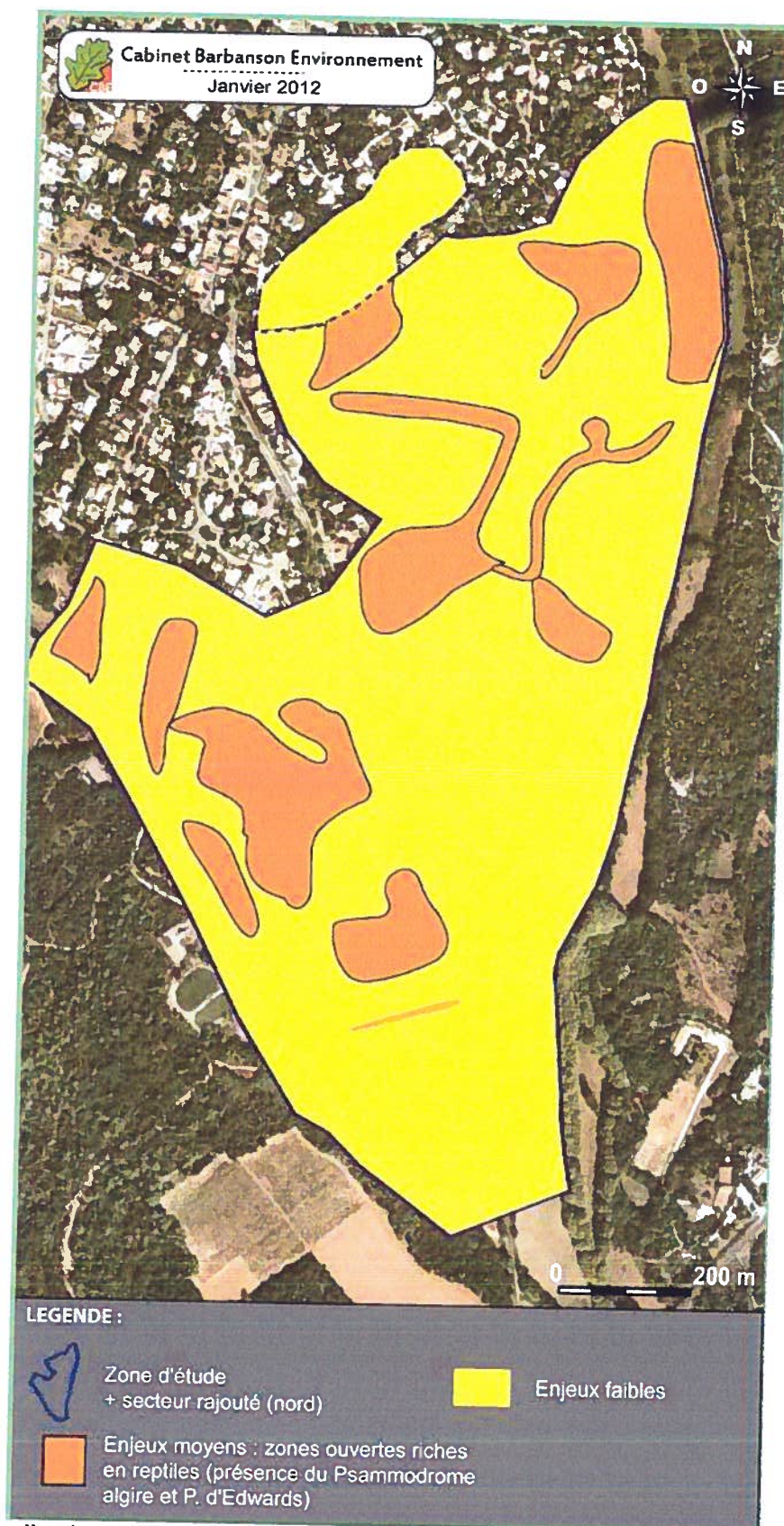
Enfin, la Tarente de Maurétanie est une espèce typiquement méditerranéenne qui s'accommode parfaitement des habitations urbaines. Elle est certainement présente aux abords de Sussargues et dans les différents hameaux de la zone d'étude. Elle a d'ailleurs été mentionnée comme anciennement commune, et moins aujourd'hui, sur les habitations du village (habitants, comm. pers) L'espèce n'est pas menacée et ne présente pas d'enjeu particulier sur la zone d'étude.

Concernant le Lézard ocellé, les zones ouvertes rencontrées semblent trop peu étendues pour que la zone d'étude soit vraiment favorable. Seul le secteur de Font d'Armand serait éventuellement potentiel.

Bilan des enjeux concernant les reptiles

Les enjeux concernant les reptiles sont donc moyens sur la zone d'étude, notamment sur les secteurs les plus ouverts et les zones de lisière. Par ailleurs, la richesse taxonomique constatée lors de nos passages sur site et la présence de deux espèces de lézards à enjeu de conservation moyen localement : le Psammodrome algire et le Psammodrome d'Edwards, rend ce secteur particulièrement intéressant pour les reptiles. Des enjeux moyens ont été attribués aux zones ouvertes de pelouses sèches et de

garrigues, dans les anciennes carrières et le long des chemins forestiers.



Carte 15 : localisation et hiérarchisation des enjeux concernant les reptiles sur la zone d'étude

III.7. Les amphibiens

III.7.1. Données bibliographiques

Plusieurs espèces sont mentionnées dans la bibliographie. La présence de mares sur la zone d'étude rend d'ailleurs le secteur très favorable à la reproduction des espèces de ce groupe. Les données bibliographiques concernent la consultation des inventaires **ZNIEFF**, des associations de protection de la nature locales (**CEN-LR & EPHE**), ainsi que des informations fournies par Alexandre Cluchier, Directeur du pôle Herpétologie du bureau d'étude ECOMED et qui connaît bien le secteur des anciennes carrières de Beaulieu.

- Données ZNIEFF

Deux espèces sont mentionnées dans les deux ZNIEFF de type I, en partie ou en totalité localisée sur notre zone d'étude.

La ZNIEFF « Garrigues Basses de Sussargues » est intégralement comprise dans la zone d'étude au niveau du lieu-dit « Font d'Armand ». Une espèce d'amphibien est connue dans ce périmètre : le **Pélobate cultripède** (*Pelobates cultripes*), espèce à très fort enjeu patrimonial. En plus des mares de la carrière de Font d'Armand, un réseau de mares présent à l'est de la zone d'étude (confirmées et localisées lors des investigations de terrain) pourrait rendre le secteur encore plus intéressant pour les populations locales d'amphibiens.

Le Pélobate cultripède est également présent dans les carrières de Beaulieu (observations de Karine Jacquet, Mathias Redouté et Alexandre Cluchier), et pourrait donc être présent sur l'ensemble du réseau de mares de Sussargues. Les anciennes carrières de Beaulieu étant le secteur de reproduction le plus important pour l'espèce dans la région (A. Cluchier, comm. Pers.), cela montre l'intérêt de ce type d'habitat pour l'espèce pourtant peu connue en zone boisée. C'est une espèce d'amphibien très rare, aussi bien au niveau régional que national et il représente donc un enjeu de conservation fort au niveau régional. Cette espèce est d'ailleurs considérée comme espèce vulnérable sur la Liste Rouge de France et comme déterminante stricte dans la constitution des ZNIEFF de Languedoc Roussillon.

La ZNIEFF « Mares et bois des carrières de Beaulieu » est située en périphérie de la zone étudiée. Une espèce d'amphibien est connue dans ce secteur : le Triton marbré (*Triturus marmoratus*). Cette espèce possède un enjeu de conservation moyen au niveau local. Bien que cette espèce ne soit pas considérée comme menacée sur la Liste Rouge de France (statut de préoccupation mineure LC), elle est considérée comme une espèce complémentaire dans la constitution des ZNIEFF de Languedoc Roussillon. Cette espèce est également présente dans la ZNIEFF de type I « Garrigues de Castries », située à proximité de la zone d'étude. Elle est potentielle sur la zone d'étude.

- Données EPHE

L'EPHE nous a fourni une liste de 23 observations d'amphibiens, données récoltées entre 1971 et 2001. Toutes les observations se situent dans la carrière du Font d'Armand. Ces données concernent aussi bien les anoures que les urodèles et sont détaillées ci-dessous, avec la date d'observation la plus récente par espèce :

✓ **Les anoures contactés** (observés, capturés ou entendus) :

- Crapaud commun (*Bufo bufo*) [2000],
- Crapaud calamite (*Bufo calamita*) [1974],
- Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) [2000],
- Pélobate cultripède (*Pelobates cultripes*) [2001],
- Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) [1974],
- Grenouille rieuse (*Rana ridibunda*) [2000]

- Grenouille verte (*Pelophylax sp.*) [1989].
- ✓ **Les urodèles contactés** (observés ou capturés) :
 - Triton palmé (*Triturus helveticus*) [2000]
 - Triton marbré (*Triturus marmoratus*) [1986]

La donnée la plus intéressante concerne le Pélobate cultripède adulte observé en 2001. Il s'agit certainement de la donnée utilisée pour l'inventaire ZNIEFF.

Certaines données sont très anciennes, en particulier les données concernant le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué. Cependant, elles sont jugées potentielles sur la zone d'étude.

Au regard de la diversité spécifique élevée, ainsi que de l'abondance importante par espèce (forte population de Rainette méridionale et de Triton palmé notamment) dont témoignent ces données, on peut d'ores et déjà considérer que cette ancienne carrière de Font d'Armand possède un enjeu significatif pour les amphibiens. Même s'il s'agit d'espèces communes à très communes dans le sud de la France, à l'exception du Pélobate cultripède, la diversité rencontrée prouve l'intérêt local pour ce groupe. Par ailleurs, le réseau de mares présent (non retranscrit dans ces données bibliographiques) doit représenter un intérêt majeur pour les espèces de ce groupe, notamment pour leur reproduction.

- **Données CEN-LR**

Cet organisme mentionne également la présence du Pélobate cultripède dans la zone d'étude. Il s'agit en fait du même observateur que la donnée de l'EPHE, Xavier Rufray, qui nous a confirmé avoir observé un individu dans une mare de Font d'Armand en 2001.

- **Données Alexandre Cluchier**

La principale information qui nous a été fournie concerne le Pélobate cultripède qui est bien présent dans le réseau d'anciennes carrières de Beaulieu (jusqu'à 36 mâles chanteurs !). Il est donc jugé très probable sur le réseau d'anciennes de Sussargues.

Plusieurs autres espèces nous ont été mentionnées dans les carrières de Beaulieu (et sont donc très potentielles sur la zone d'étude) : la Grenouille de Pérez, le Crapaud calamite, la Rainette méridionale, le Triton palmé, le Triton marbré, le Pélodyte ponctué et le Crapaud commun.

Conclusion : ces données bibliographiques nous renseignent sur la présence de 9 espèces d'amphibiens sur la zone d'étude, dont le **Pélobate cultripède**, qui présente un enjeu de conservation fort au niveau régional, et le **Triton marbré**, espèce considérée comme remarquable au niveau régional et présentant un enjeu de conservation moyen.

III.7.2. **Données de terrain**

Le tableau ci-après récapitule les amphibiens contactés (observés, capturés ou entendus) au sein de la zone d'étude ainsi que leurs statuts et enjeux de conservation.

Tableau 10 : statuts et enjeu de conservation des espèces d'amphibiens observées sur la zone d'étude

Espèces	Statuts réglementaires et de menaces				Enjeux de conservation sur la zone d'étude
	*D.H.	C.B.	L.R.F.	ZNIEFF LR	
Observées sur la zone d'étude					
Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	-	An. III	LC	-	Faible
Grenouille de Perez (<i>Pelophylax perezi</i>) ou Grenouille rieuse (<i>Rana ridibunda</i>)	An. V	An. III	NT	Déterminante stricte	Moyen
	An. V	An. III	LC	Introduite	Faible
Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)	An. V	An. III	LC	-	Faible
Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	An. V	An. III	LC	-	Faible
Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>)	An. IV	An. III	LC	Remarquable	Moyen
Triton palmé (<i>Triturus helveticus</i>)	-	An.III	LC	-	Faible
Potentielles sur la zone d'étude					
Pélobate cultripède (<i>Pelobates cultripes</i>)	An. IV	An. II	VU	Déterminante stricte	Fort
Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>)	An. IV	An. II	LC	-	Faible

* **abréviations utilisées** : **DH** : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
CB : Convention de Berne, annexes II ou III
LRF : Liste Rouge Française (VU : espèce vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; NA : non soumis à évaluation)
ZNIEFF LR : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en Languedoc-Roussillon (inventaire).

Remarque : toutes les espèces d'amphibiens sont protégées au niveau national. L'enjeu que représente ce groupe est donc à évaluer au cas par cas.

Le cycle biphasique des amphibiens nécessitent la présence d'habitats favorables dans ces deux compartiments, c'est-à-dire des habitats aquatiques (pour la reproduction) et des habitats terrestres (pour le reste du cycle vital) qui doivent être interconnectés pour faciliter les transits et déplacements des individus. Les amphibiens, quelle que soit l'espèce, nécessitent donc d'une part un milieu aquatique, ensoleillé et riche en invertébrés et en végétation aquatique pour la ponte et, d'autre part, un milieu terrestre constitué d'un sol meuble et de la présence d'abris au sol (pierres plates, souches...) afin de s'y abriter ou de passer l'hiver.

La zone d'étude présente un fort intérêt pour les amphibiens, comme en attestent les nombreuses observations réalisées dans le secteur. On observe en effet un réseau important de mares et points d'eau, interconnectés par des habitats terrestres plus ou moins ouverts, favorables à la présence d'amphibiens. Ces habitats permettent alors la cohabitation d'un nombre élevé d'espèces, et parfois en abondance non négligeable.

Lors de nos prospections, 6 espèces d'amphibiens ont, en effet, été observées sur la zone d'étude, ce qui représente une richesse spécifique élevée.

Dans les paragraphes qui suivent nous présentons les différentes espèces observées avec quelques détails sur leurs exigences écologiques et sur l'état des populations sur la zone d'étude.

Crapaud commun (*Bufo bufo*)

Le crapaud commun est considéré comme une espèce commune sur tout le territoire français, mais ses niveaux d'abondance varient d'une région à l'autre. La principale menace provient des collisions routières massives, dû au fait de ses importantes migrations. Cette espèce apprécie tout particulièrement les milieux frais et boisés, composés de feuillus ou mixtes. Il est peu adapté aux habitats chauds et secs, au contraire du Crapaud calamite. Les sites de reproduction sont en priorité des plans d'eau permanents, de grandes dimensions, souvent riche en poissons (lacs, étangs, mares, rivières, tourbières...).



Sur la zone d'étude, un seul individu a été observé en transit, dans une zone forestière, durant une sortie non spécifique à ce groupe. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

Grenouilles vertes (*Pelophylax sp.*)

Les grenouilles vertes d'Europe comptent parmi les amphibiens les plus communs et les plus répandus. En France, elles se divisent en complexes, selon l'aire de répartition et l'hybridation génétique subie. Ainsi, dans le sud de la France, on retrouve le complexe 'perez-graf', formé par la Grenouille de Perez et la Grenouille de Graf. Si elles fréquentent le moindre bassin, la moindre ornière, elles abondent également dans les grands marais et les étangs. La grenouille de Perez, la plus commune des deux espèces méditerranéenne, est considérée comme menacée à l'échelle nationale, d'après la Liste Rouge de France, et déterminante stricte dans la constitution des ZNIEFF du Languedoc Roussillon. Elle est souvent confondue avec la Grenouille rieuse, espèce introduite, qui entre en concurrence directe avec cette espèce. La Grenouille de Perez serait d'ailleurs en déclin en France, à cause de l'expansion de la Grenouille rieuse.



Sur la zone d'étude, plusieurs individus de grenouilles vertes ont été observés dans différents points d'eau, mais un doute subsiste encore sur l'identification de l'espèce, malgré la concertation de spécialistes, avec photos à l'appui. La Grenouille de Perez serait présente dans les carrières de Beaulieu (Alexandre Cluchier, comm. Pers.), et pourrait donc être présente également dans les différents points d'eau de la zone d'étude, les réseaux de carrières de Sussargues et de Beaulieu étant interconnectés. Cependant, il pourrait également s'agir d'une Grenouille rieuse. Nous ne pourrions donc ici valider l'identification exacte de l'espèce. **L'enjeu de conservation sera tout de même jugé faible** sur cette espèce.

Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*)

Le Pélodyte ponctué est considéré comme une espèce commune dans le sud de la France, particulièrement abondant en région méditerranéenne, notamment dans le Languedoc Roussillon. Parmi les habitats terrestres, il fréquente les milieux ouverts, ensoleillés comme les prairies, pelouses garrigues et les zones pré-forestières ou boisements alluviaux. Il peut aussi coloniser les milieux créés ou très modifiés par l'homme (vignoble, carrières, vieux



murs...). Pour les habitats de reproduction, l'espèce préfère les points d'eau temporaires, mais inondés suffisamment longtemps, bien ensoleillés, végétalisés et pauvre en poissons.

Sur la zone d'étude, plusieurs individus ont été contactés (le plus souvent entendus) sur les mares de la carrière de Font d'Armand et les mares du Champ de Fournel. Son **enjeu de conservation est jugé faible**, puisque l'espèce est considérée comme commune sur la zone.

Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*)



La Rainette méridionale est considérée comme une espèce commune, et non menacée sur son aire de répartition, c'est à dire dans le sud de la France, particulièrement abondante sur les plaines du pourtour méditerranéen, et dans le Bassin Aquitain.

Elle fréquente abondamment les marais littoraux méditerranéens, ainsi que les secteurs humides en garrigues. Elle se reproduit dans une grande variété de biotope aquatique (mares, roselières, bassins divers...).

Sur la zone d'étude, elle a été observée en abondance sur différents points d'eau. Son **enjeu de conservation est jugé faible**.

Triton marbré (*Triturus marmoratus*)

Le Triton marbré est considéré comme faiblement menacé en France, mais il est mentionné en tant qu'espèce remarquable dans la constitution des ZNIEFF du Languedoc Roussillon. En effet, il atteint sa limite de répartition au sud est de la France au niveau du département du Gard. Il n'est pas présent dans la partie est et nord du territoire français. Sur le pourtour méditerranéen, le triton marbré est rare en milieu forestier et préfère les sols assez acides et pauvres, tels que les landes, garrigues ou haies. Il fréquente des plans d'eau variés mais en général pauvre en poissons et de bonnes dimensions.



Sur la zone d'étude, la présence avérée du Triton marbré est notable sur l'ensemble du secteur prospecté, dans les points d'eau, avec des effectifs parfois importants. **L'enjeu de conservation est donc jugé moyen**.

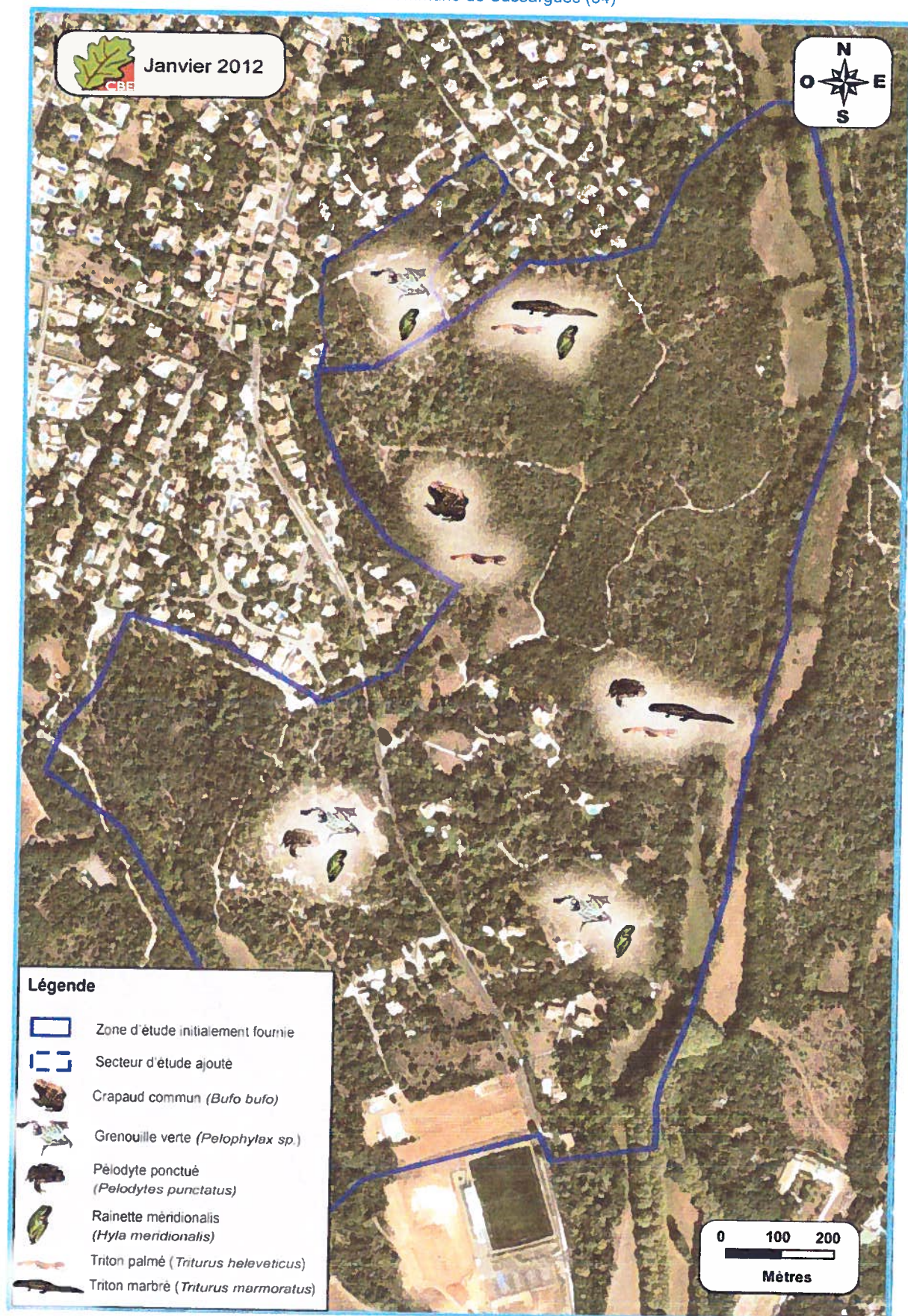
Triton palmé (*Triturus helveticus*)

Le Triton palmé est l'une des espèces les plus communes en plaine métropolitaine, au moins dans la moitié sud de la France, mais plus rare en Provence. Cette espèce n'est donc pas particulièrement menacée. C'est une espèce ubiquiste car elle se reproduit dans une large gamme de milieu aquatique stagnants ou à courants lents. Elle semble toutefois dépendre de la présence d'un couvert boisé minimum en milieu terrestre à proximité de sa zone de reproduction.



Sur la zone d'étude, le Triton palmé a été observé en forte abondance dans différents points d'eau, souvent en concomitance avec le Triton marbré. Son **enjeu de conservation est jugé faible**.

La carte suivante localise les observations des amphibiens sur la zone d'étude.



Carte 16 : localisation des espèces d'amphibiens observées sur la zone d'étude

III.7.3. Espèces potentielles

Les espèces jugées potentielles sur la zone d'étude concernent le Pélobate cultripède, considéré comme très probable, et le Crapaud calamite, considéré comme probable.

Le **Pélobate cultripède** (*Pelobates cultripes*) n'a pas été contacté lors des prospections sur la zone d'étude, malgré les données bibliographiques à ce sujet. Les indications concernant la présence du Pélobate dans les anciennes carrières de Beaulieu (Alexandre Cluchier, comm. Pers.), sa discrétion bien connue et les observations de cette espèce dans l'ancienne carrière de Font d'Armand permettent de dire que **la présence du Pélobate cultripède sur la zone d'étude est très probable. Nous le considérerons donc au même titre que les espèces avérées sur la zone d'étude.**



Pélobate cultripède – CBE 2010

C'est une espèce d'amphibien très rare, aussi bien au niveau régional que national. Il est d'ailleurs considéré comme une espèce 'vulnérable' sur la Liste Rouge de France et comme déterminante stricte dans la constitution des ZNIEFF de Languedoc Roussillon. Il vit sur des terrains meubles littoraux, ainsi que sur des terrains compact à caillouteux des collines calcaires et des causses du sud de la France. Il se rencontre généralement dans les marais littoraux et les anciennes carrières sablonneuses. Les sites de reproduction sont très variés mais il préfère les points d'eau restant en eau suffisamment longtemps pour le développement larvaire, ensoleillés, avec une végétation riveraine peu développée, les berges en pentes douces, avec des zones de faibles profondeurs pour la ponte.

Le Pélobate cultripède représente alors un enjeu de conservation fort sur la zone d'étude.

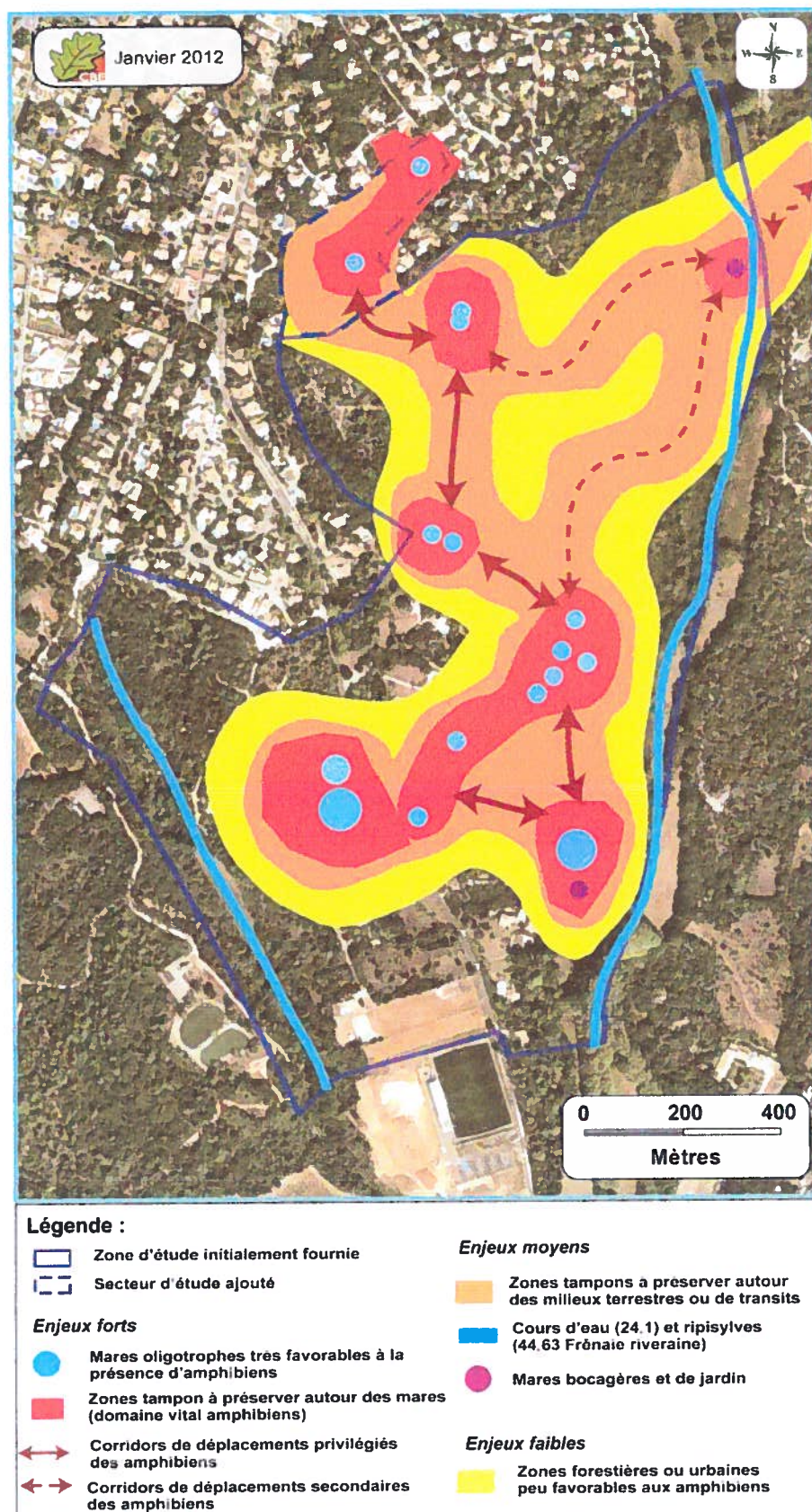
Le **Crapaud calamite** n'a pas été contacté sur la zone, malgré la bibliographie à son sujet. Il reste cependant très probable, même si les milieux lui sont moins favorables que pour le Crapaud commun. Cette espèce est considérée comme commune en France, particulièrement dans le sud de la France où les populations sont abondantes. L'habitat terrestre est typiquement constitué d'une végétation assez ouverte et rase, avec présence d'abris superficiels ou meubles, caractérisés par un fort ensoleillement au sol. Il peut aussi s'accommoder des milieux créés par l'homme (carrières, gravières, friches...). Les sites de ponte sont généralement des mares souvent temporaires, bassins de carrières, flaques et ornières inondées, caractérisés par une faible profondeur en eau et une absence de poissons. **Même s'il était présent sur la zone d'étude, il y serait certainement en faible abondance. Son enjeu de conservation est donc jugé potentiellement faible sur la zone d'étude.**

Bilan des enjeux concernant les amphibiens

Les enjeux concernant ce groupe sont moyens à forts sur la zone d'étude. En effet, la zone d'étude comprend un réseau de mares et points d'eau, interconnectés par des habitats terrestres, particulièrement favorables au transit, au repos et à la reproduction des amphibiens. Les prospections de terrain révèlent également une richesse spécifique élevée, ainsi que certaines populations en abondance non négligeable. Les enjeux résultent donc de la présence de ces habitats favorables, de la richesse

spécifique attendue et de l'abondance de certaines espèces, sans oublier la présence du Pélobate cultripède.

La carte en page suivante résume les enjeux pour ce groupe, avec des enjeux **forts** au niveau des mares, des enjeux **moyens** sur une zone tampon autour des mares et dans les zones de transit, le reste étant à enjeu faibles à très faibles.



Carte 17 : localisation et hiérarchisation des enjeux concernant les amphibiens

III.8. Les insectes

III.8.1. Données bibliographiques

Les données bibliographiques concernent la consultation des inventaires **ZNIEFF** et des bases de données de l'**ONEM**.

- Données ZNIEFF

Aucune des deux ZNIEFF localisées en totalité (« Garrigues Basses de Sussargues ») ou en partie (« Mares et bois des carrières de Beaulieu ») sur la zone d'étude ne mentionne d'insectes patrimoniaux.

Parmi les ZNIEFF présentes localement, seule la ZNIEFF de type II « Plaines et garrigues du nord Montpelliérais » (5 kilomètres au nord-ouest de la zone d'étude) mentionne la présence d'insectes patrimoniaux. Cette dernière indique la présence de deux espèces de papillons de jour protégées en France : la **Diane** et le **Damier de la Succise**. La deuxième est inféodée aux prairies et clairières humides (sous-espèce *aurinia*) et aux pelouses rocailleuses (sous-espèce *provincialis*). Ces deux espèces sont potentielles sur la zone d'étude.

La **Magicienne dentelée** (Saga pedo), sauterelle protégée en France, est également présente au sein de cette ZNIEFF. Elle habite les secteurs de pelouse sèche rase ponctuée d'arbrisseaux. Elle est peu potentielle sur la zone d'étude où les milieux sont assez boisés. Enfin cette ZNIEFF abrite un cortège de libellules des points d'eau récents et de petits ruisseaux :

- Le Calopteryx méditerranéen (*Calopteryx haemorrhoidalis*)
- L'Agrion délicat (*Ceragrion tenellum*)
- L'Agrion bleuâtre (*Coenagrion caerulescens*)
- L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)
- L'Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*)
- L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*)

Toutes sont potentielles sur la zone d'étude.

- Données ONEM

Les bases de données liées aux enquêtes Diane, Magicienne dentelée et Proserpine lancées par l'Observatoire Naturalistes de Ecosystèmes Méditerranéens ont été consultées. Ces trois insectes sont protégés en France.

- **Diane** : l'espèce a été observée sur la commune de Sussargues en 2010, localisation non précisée (HERRY C.)
- **Magicienne dentelée** : cette sauterelle a été observée sur la commune de Saint-Geniès-des-Mourgues, en périphérie sud-est de Sussargues, en 2000 (RUFRA Y.). Cette donnée n'est géographiquement pas précisée.
- Proserpine : aucune donnée de l'espèce n'est disponible dans le secteur.

III.8.2. Données de terrain

Le tableau en annexe 5 récapitule les espèces observées et leur statut de conservation et réglementaire. Les inventaires effectués ne nous ont permis de détecter qu'une partie de la richesse entomologique potentielle. Cependant, ils donnent une bonne image du potentiel d'hébergement en espèces d'insectes patrimoniaux de la zone d'étude.

Au total, 81 espèces d'invertébrés ont été identifiées sur la zone d'étude en 2011, ce qui représente une richesse spécifique élevée. Quatre espèces présentent des statuts de protection et/ou de vulnérabilité. Elles sont listées ci-dessous.

Tableau 11 : entomofaune patrimoniale avérée sur la zone d'étude

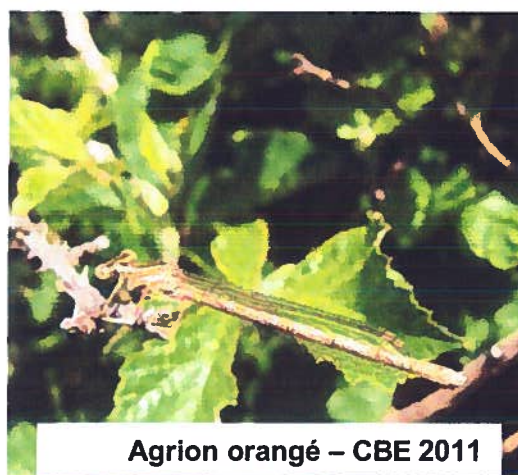
Espèce	Localisation des observations	Statuts de conservation				Enjeu de conservation sur la zone d'étude
		P.N.	D.H	DZ	L.R.F.	
Odonates						
Agrion orangé <i>Platycnemis acutipennis</i>	Mares au sud du <i>Champ de Fournel</i>	—	—	—	NT	Faible
Leste sauvage <i>Lestes barbarus</i>		—	—	remarquable	NT	Faible
Leste verdoyant <i>Lestes virens virens</i>		—	—	—	NT	Moyen
Lépidoptères						
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	Prairies en bordures du <i>Valentibus</i> et du <i>Bérange</i> .	X	IV	stricte	VU	Moyen

* abréviations utilisées : D.H. : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
D. Z. : déterminante ZNIEFF (remarquable ou stricte)
L.R.F. : Liste Rouge France (LC : préoccupation mineure, NT : quasi menacé, VU : espèce vulnérable, NA : non soumis à évaluation)
PN : protection nationale

❖ Odonates : demoiselles et libellules

La zone d'étude présente un fort intérêt pour l'ordre des odonates de par la présence de nombreuses mares temporaires et permanentes (anciennes carrières) et de deux cours d'eau favorables à de nombreuses libellules. Pas moins de 17 espèces ont ainsi été identifiées sur ces habitats. La mare permanente située au sud du *Champ de Fournel*, abrite à elle seule la presque totalité de ces espèces et en particulier trois espèces patrimoniales : l'Agrion orangé, le Leste sauvage et le Leste verdoyant.

- **L'Agrion orangé** (*Platycnemis acutipennis*) : cette espèce se rencontre dans les eaux courantes et stagnantes des ruisseaux et des rivières. C'est une espèce principalement de plaine qui a besoin d'une abondante végétation aquatique. Son statut NT sur la liste rouge (SFO) tient de son endémisme du sud-ouest de l'Europe. Elle est très fréquente dans le sud du pays et ne paraît pas pour l'heure menacée.
Sur la zone d'étude, plusieurs adultes ont été observés sur le Valentibus ainsi que



Agrion orangé – CBE 2011

dans la mare permanente située au sud du *Champ de Fournel*. Seul un enjeu **faible** lui est attribué.



Leste sauvage - Gentner R.

- Le **Leste sauvage** (*Lestes barbarus*) est également considéré comme Quasi-menacé en France (SFO, 2009). Cette espèce est assez peu spécialisée, se rencontrant dans les eaux stagnantes, douces ou saumâtres, temporaires ou non. Elle paraît peu menacée à l'heure actuelle, mais le comblement des mares pourrait à terme lui être préjudiciable. **Sur la zone d'étude**, sa reproduction est avérée dans la mare permanente située au sud du *Champ de Fournel* et potentielle au sein des nombreuses mares temporaires rencontrées au *Font d'Armand* et au *Champ de Fournel*. Son enjeu est jugé **faible** sur la zone d'étude.

- Le **Leste verdoyant** (*Lestes virens virens*) : cette espèce se rencontre principalement en plaine, et vit sur les eaux stagnantes. La sous-espèce nominative, observée sur la zone d'étude, est endémique d'Europe de l'ouest et est assez peu fréquente dans le sud de la France où elle est menacée par la disparition des mares et des marais. Elle est considérée comme Quasi-menacée sur la liste rouge française (SFO). **Sur la zone d'étude**, l'espèce se reproduit dans la mare située au sud du *Champ de Fournel* où plusieurs imagos ont été observés. L'enjeu est considéré comme **moyen** sur la zone d'étude.



Leste verdoyant – CBE 2011

❖ Orthoptères : criquets et sauterelles

Dix-huit orthoptères ont été identifiés sur la zone d'étude lors du passage estivale. Il s'agit principalement d'espèces xérophiles (*Calliptamus barbarus*, *Euchorthippus elegantulus*, *Platycleis tessellata*, *Tylopsis lilifolia*...) voir géophiles (*Oedipoda caerulescens*, *Dociostaurus genei*) très fréquentes dans les pelouses et garrigues méditerranéennes. S'y ajoute un cortège d'espèces plutôt méso-xérophiles telles que *Chorthippus parallelus*, *Conocephalus fuscus*, *Euchorthippus declivus* ou encore *Tettigonia viridissima*, communes dans les prairies et les friches du sud de la France.

Aucune de ces espèces ne présente d'enjeu particulier.

❖ Rhopalocères : papillons de jours

L'ordre des lépidoptères est ici très bien représenté avec pas moins de 40 espèces de papillons de jour, ce qui représente une diversité élevée. Il s'agit d'espèces assez communes (*Cupido minimus*, *Hipparchia statilinus*, *Pseudophilotes baton*) à communes (*Anthocaris cardamines*, *Lasiommata megera*, *Lycaena phlaeas*, *Maniola jurtina*) en région méditerranéenne. Une espèce présente tout de même un statut particulier : la **Diane**.

La **Diane** (*Zerynthia polyxena*) : papillon protégé en France et en Europe (annexe IV de la Directive Habitat), considéré comme Vulnérable sur la Liste Rouge Française et déterminante dans la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon.

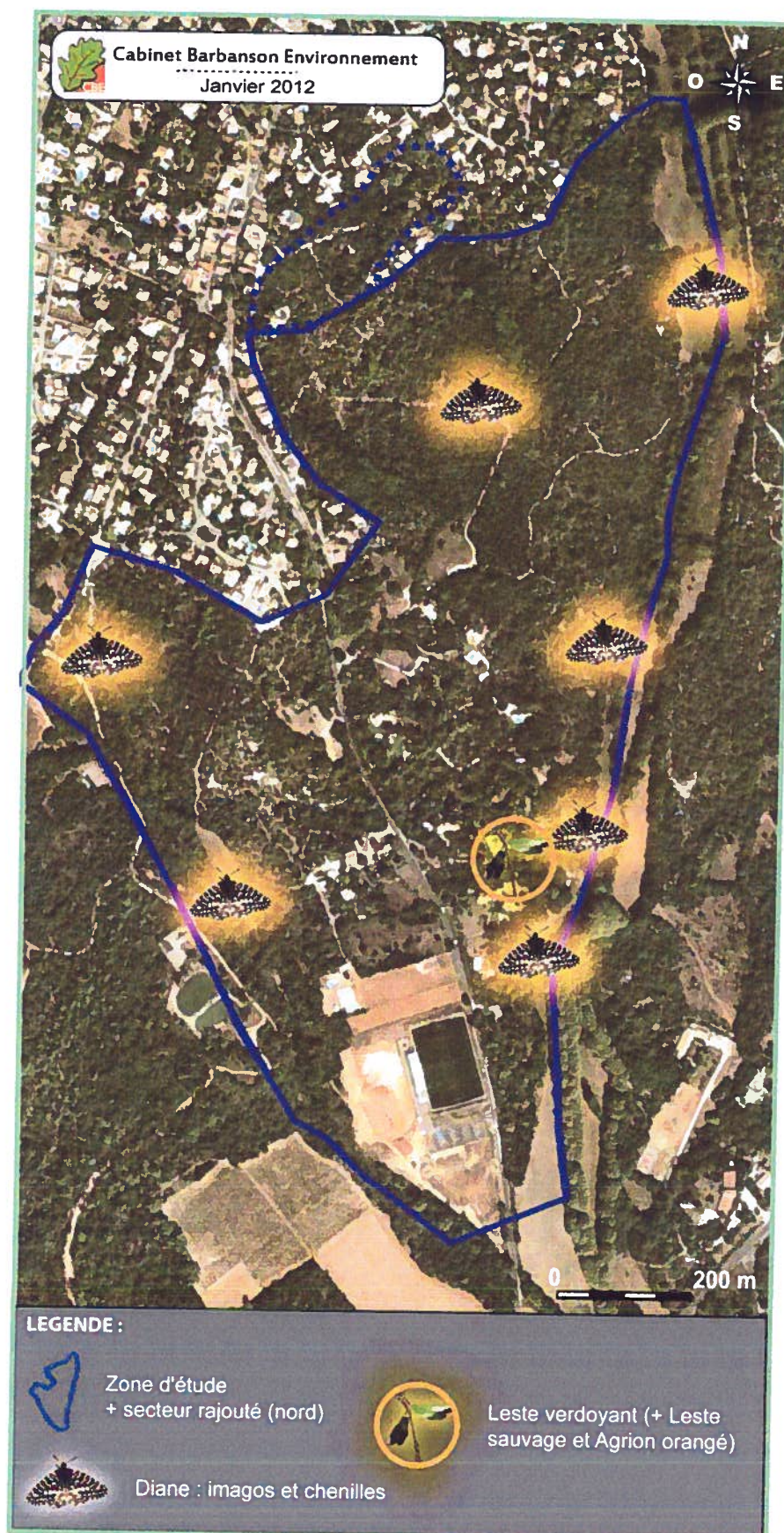
Cette espèce reste relativement commune dans le sud de la France, comme l'atteste l'enquête réalisée par l'ONEM. Elle est néanmoins inféodée à une espèce de plante particulière, l'Aristolochie ronde, qui constitue la nourriture obligatoire des chenilles.

Sur la zone d'étude, l'espèce a été observée en avril à l'état imaginal en trois points bordant le Bérange et également dans deux secteurs proches du Valentibus. A chaque point d'observation ont été dénombrées de nombreuses Aristoloches rondes, sa plante hôte. La reproduction a été confirmée lors du passage réalisé début juin avec la découverte de plusieurs chenilles en bordure du Bérange. Quelques individus ont également été observés au printemps au niveau du lieu-dit *Les Bois* au nord de la zone d'étude. Aucun habitat favorable à la reproduction n'a pu être mis en évidence dans ce secteur très sec. Les potentialités concernant la reproduction de l'espèce sont importantes sur la zone d'étude mais se limitent aux prairies de fauche longeant les deux ruisseaux sus-cités. La population ici mise en évidence est quantitativement importante. **Elle représente un enjeu moyen sur la zone d'étude.**



❖ Coléoptères

La recherche d'indice de présence du Grand-capricorne et du Lucane cerf-volant n'a donné aucun résultat. Elles sont toutefois potentielles sur la zone d'étude (cf. partie III.8.3).



Carte 18 : localisation des observations concernant l'entomofaune patrimoniale

III.8.3. Espèces potentielles

Aucune des espèces patrimoniales connues à proximité et non observées lors de nos prospections n'est considérée comme potentielle. Parmi les libellules mentionnées dans la ZNIEFF de type II citée plus haut, les habitats rencontrés sur la zone d'étude sont favorables à quatre espèces communes :

- Le Calopteryx méditerranéen (*Calopteryx haemorrhoidalis*)
- L'Agrion délicat (*Ceragrion tenellum*)
- L'Agrion nain (*Ischnura pumilio*)
- L'Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*)

Les deux ruisseaux pourraient abriter le Calopteryx méditerranéen, en particulier les secteurs ensoleillés et à courant vif. Les trois autres espèces pourraient se reproduire dans les nombreuses mares rencontrées. Cependant ces différents points d'eau ont été activement prospectés en période favorable, et ces espèces facilement détectables auraient été découvertes. Elles ne sont donc pas considérées comme potentielles sur zone.

Le Damier provençal (*Euphydryas aurinia provincialis*) a également été recherché en période favorable sans succès. Sa plante hôte (*Cephalaria leucantha*) est présente en faible densité, ce qui rend la zone d'étude peu attractive pour l'espèce.

Deux autres espèces protégées sont par contre considérées comme potentielles sur la zone d'étude : le **Grand capricorne** et le **Lucane cerf-volant**.

Ces deux coléoptères saproxyliques affectionnent les vieux chênes mûres, très favorables au développement larvaire.

Tableau 12 : entomofaune patrimoniale potentielle sur la zone d'étude

Espèce	Localisation	Statuts de conservation				Enjeu de conservation potentiel sur la zone d'étude
		PN	D.H	DZ	L.R.F.	
Coléoptères						
Grand capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Boisement de Chêne pubescent au nord de la zone d'étude	X	II & IV	-	LC	Moyen
Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>		-	II	-	LC	Moyen

(1) Possible : zone d'étude englobée au sein de l'aire de répartition connue de l'espèce, mais les biotopes en présence sont peu favorables à la rétention de populations significatives pour l'espèce.

Probable : zone d'étude englobée au sein de l'aire de répartition connue de l'espèce et les biotopes en présence sont favorables à la rétention de populations significatives pour l'espèce.

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

D. Z : Déterminante ZNIEFF

L.R.N : Liste Rouge Nationale (NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; NA : non soumis à évaluation ; VU : espèce vulnérable)

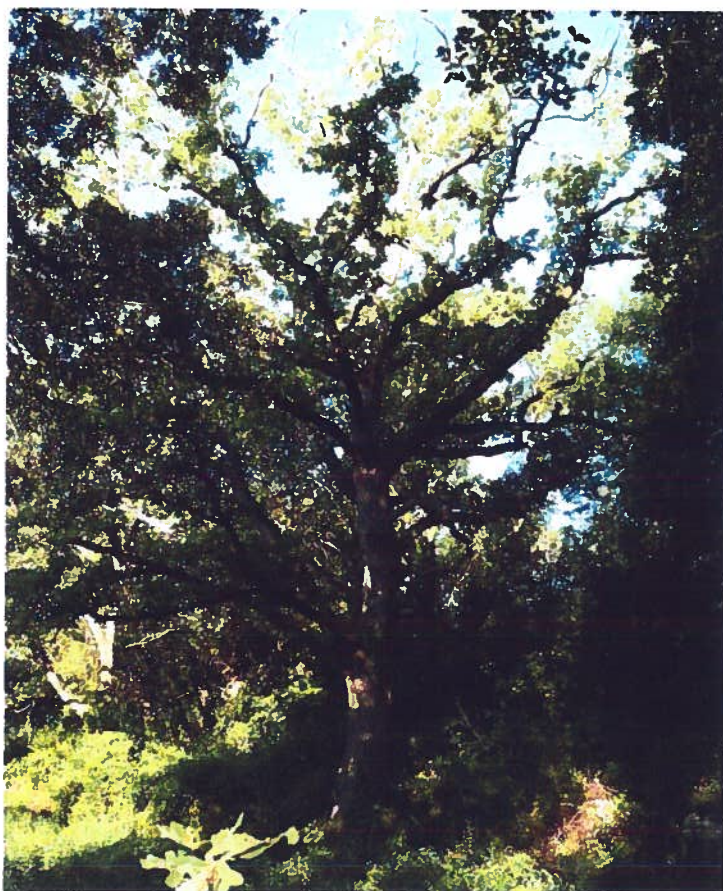
L.R.E : Liste rouge Europe (pour les odonates)

Le **Lucane cerf-volant** est une espèce commune dans toute la France où il n'est pas menacé. Il bénéficie d'une charge culturelle importante en raison de son statut de plus grand coléoptère d'Europe. La larve du lucane se développe sur une grande diversité d'arbres feuillus, mais a une préférence pour les différentes espèces de chênes, qui lui offrent une nourriture de meilleure qualité. Les larves consomment le bois mort en se développant dans le système racinaire, notamment des souches rémanentes.

Le **Grand Capricorne** est parmi les plus grands insectes d'Europe (jusqu'à 55 mm). Il peut facilement être confondu dans le sud de la France avec deux espèces du même genre :

C. miles et *C. velutinus*. Il s'en distingue par la longueur des antennes (plus courtes chez *C. miles*) et par la présence d'une petite dent à l'extrémité des élytres (absente chez *C. miles* et plus développée et sous forme d'épine chez *C. velutinus*). Il s'agit d'une espèce principalement de plaine, qui se rencontre également en altitude dans les Pyrénées et en Corse. Il est actuellement commun dans le sud de la France et y est peu menacé. On le retrouve dans tout type de milieux comportant des chênes relativement âgés.

Sur la zone d'étude, ces deux espèces pourraient être présentes dans de vieux arbres. Peu de chênes verts âgés ont été rencontrés au sein du matorral qui occupe une grande part de la zone étudiée. Nous avons cependant découvert, au nord de la zone étudiée, un petit boisement abritant plusieurs vieux chênes pubescent (*Quercus pubescens*). Aucune trace trahissant la présence des espèces sus-citées n'a cependant pu être mise en évidence. On considère tout de même que ces coléoptères ont pu passer inaperçus et ils sont donc considérés comme potentiels au sein de ce boisement.



Vieux chêne pubescent favorable aux coléoptères

Bilan des enjeux entomologiques

Les enjeux concernant les insectes sont donc jugés moyens du fait de la présence avérée d'un papillon protégé en France (*Diane*), d'une libellule menacée (*Leste verdoyant*) ainsi que de deux coléoptères saproxyliques protégés (Grand capricorne et Lucane cerf-volant). Ces enjeux moyens se concentrent sur les prairies méso-hygrophiles de fauche bordant les deux ruisseaux, sur les mares oligotrophes du *Champ de Fournel* ainsi que sur le boisement de Chêne pubescent localisé au nord de la zone d'étude. La carte en page suivante localise ces enjeux.



Carte 19 : localisation et hiérarchisation des enjeux concernant les insectes sur la zone d'étude

III.9. Fonctionnalité écologique liée à la zone d'étude

❖ La zone d'étude dans son environnement

La zone d'étude fait partie d'une grande entité paysagère formée par des zones naturelles de garrigues-forêts. Cette entité va du sud de la commune de Sussargues au sud de l'urbanisation de Beaulieu selon un axe quasiment orienté nord-sud. La fonctionnalité écologique de la zone d'étude dépend principalement de cette entité (cf. carte 20 p99).

Eléments de fonctionnalité écologiques

Cette grande surface forme un complexe d'habitats alliant des zones de forêts assez denses (dominées par le Chêne vert) avec des zones semi-ouvertes. Mais la caractéristique de ce complexe ne s'arrête pas à sa structure végétale mais bien à son histoire. En effet, il s'agit



Ancienne carrière revégétalisée
CBE 18 avril 2011

d'un secteur autrefois très utilisé pour l'exploitation de la pierre (qui était d'ailleurs plus étendu qu'aujourd'hui). Il en reste des vestiges de carrières représentant, maintenant qu'ils sont réhabilités, des habitats d'un intérêt majeur pour la faune locale. Ainsi, **le réseau d'anciennes carrières (voire de carrière toujours en exploitation) avec ses mares crée une composante paysagère qui contribue, aujourd'hui, à l'intérêt de ce secteur et à la diversité qu'il abrite.** La topographie de ces carrières permet, en effet, la présence de mares dans la plupart d'entre elles et la présence, souvent, de fronts de taille plus ou moins élevés. Cela confère une micro-hétérogénéité très

appréciée par la faune. L'intérêt majeur du secteur est pour le groupe des amphibiens puisque quasi la totalité des espèces d'amphibiens de la région sont présentes au sein de ce réseau d'anciennes carrières. Cette unité peut donc être qualifiée de « zone refuge » pour la faune locale. Il s'agit donc d'un **enjeu très fort pour la fonctionnalité écologique locale.** La zone d'étude fait partie intégrante de ce vaste ensemble. L'intérêt de ce secteur est d'ailleurs accentué par la relative homogénéité des milieux alentours composés d'une matrice agricole et urbaine.

Mare d'ancienne carrière
CBE 24 mai 2011



Aperçu de la carrière de Font d'Armand – CBE 18 avril 2011



A l'intérieur de cette entité les **flux écologiques** sont particulièrement importants puisque les espèces peuvent circuler librement. Ces flux sont également présents, mais de manière moindre, entre ces zones naturelles et les milieux agricoles alentours. En effet, si certaines espèces peuvent passer des zones naturelles vers les zones agricoles, et inversement, sans dérangement majeur, d'autres sont inféodées aux milieux naturels et ne pourront se retrouver dans les zones agricoles. Par ailleurs, les flux à l'intérêt de la matrice agricole sont importants, notamment grâce au réseau linéaire de haies et fossés enherbés qui facilitent les déplacements de la faune.

Aperçu du Bérange
CBE 24 mai 2011



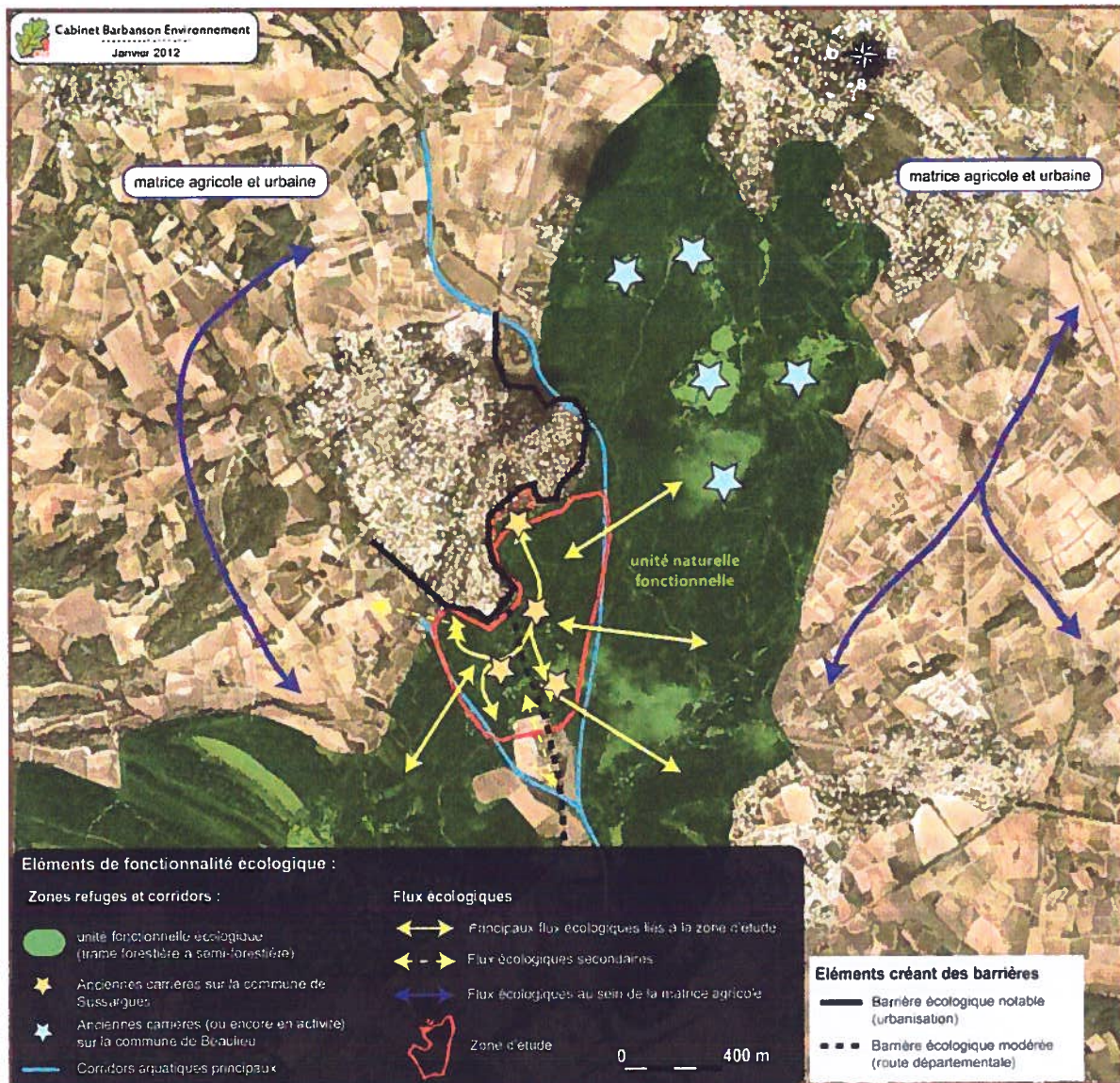
Un autre élément majeur de fonctionnalité de la zone d'étude est constitué par les cours d'eau (Bérange et Valentibus) et leurs ripisylves. Ceux-ci représentent, en effet, un **corridor de déplacement** privilégié pour l'ensemble de la faune et de la flore locale. Ils représentent également un enjeu fort, mis en avant régionalement et même nationalement au travers des « trames verte et bleue ». Par ailleurs, ils servent également de zone refuge à des espèces liées aux milieux aquatiques.

L'ensemble de ces éléments confèrent à la zone d'étude un intérêt écologique particulier qui contribue à une bonne fonctionnalité écologique locale.

Barrières à la fonctionnalité écologique locale

Par rapport à la zone d'étude, si la fonctionnalité est globalement bien préservée par les éléments mis en avant précédemment, elle est pourtant, dans certains secteurs, limitée par des « **barrières** » (cf. carte 20). Ces barrières se définissent comme des éléments structuraux linéaires ou surfaciques pouvant entraver le déplacement de la faune ou de la flore locale. Par rapport à la zone d'étude, la principale barrière est représentée par l'urbanisation de la commune au nord. Ainsi, les flux écologiques seront très limités, voire inexistants, entre la zone d'étude et les zones naturelles (agricoles en l'occurrence) au nord de la commune. Les mouvements, pour accéder aux parcelles du nord du village, se feront alors préférentiellement par l'est et l'ouest.

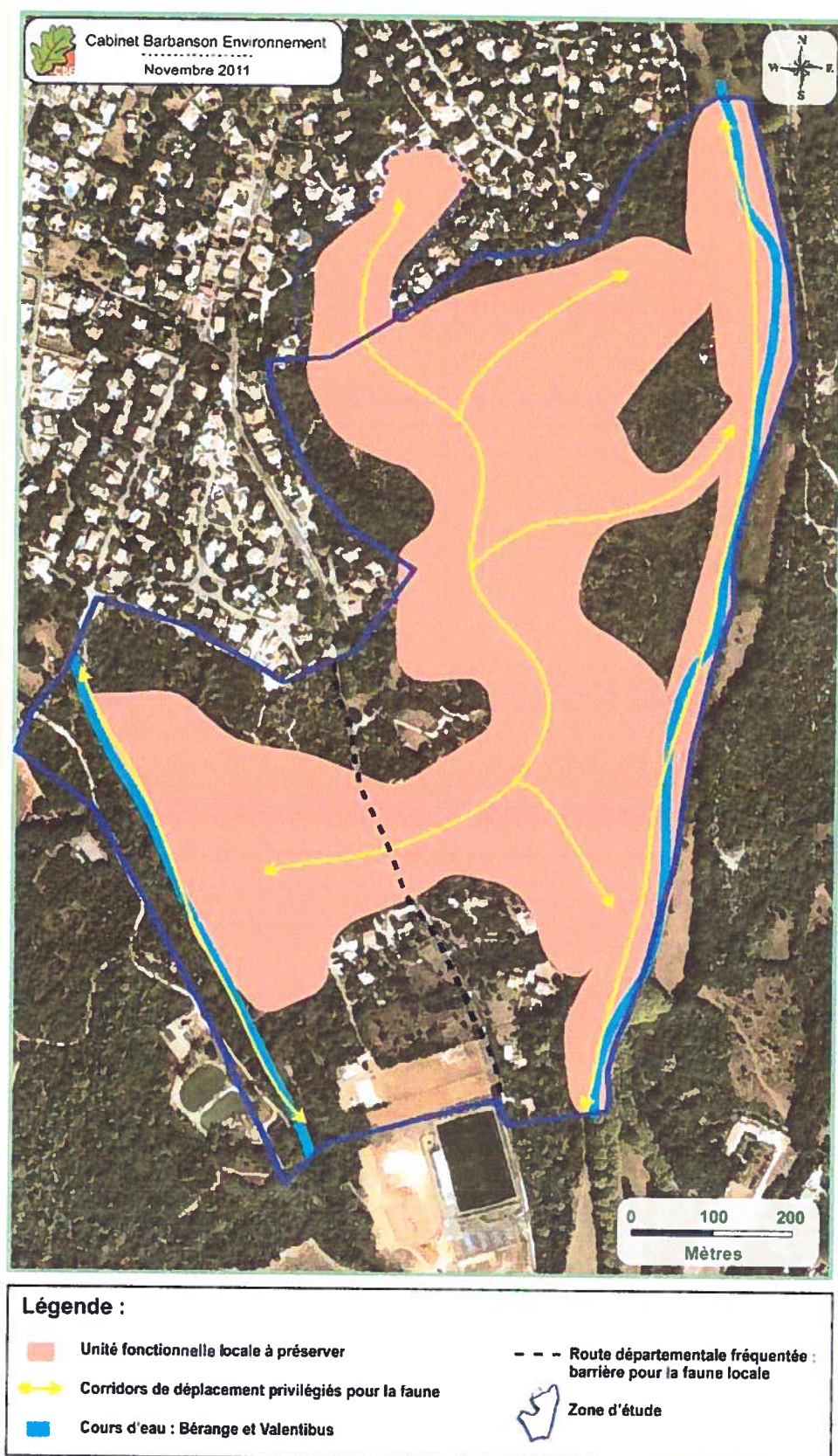
Enfin, la route départementale coupant la zone d'étude en deux (orientée nord-sud) représentent une barrière pour les espèces à faible capacité de déplacement (notamment les reptiles, les amphibiens et les petits mammifères). En effet, si elle peut facilement être traversée par l'ensemble des espèces de la faune, elle représente pourtant une zone de risque majeur en raison du risque de collision.



Carte 20 : éléments de fonctionnalités écologiques liés à la zone d'étude

❖ Particularités liées à la zone d'étude

Nous avons vu que les flux écologiques sont particulièrement bien marqués entre la zone d'étude et les zones naturelles alentours. Or, ces flux écologiques sont également très bien marqués à l'échelle de celle-ci. Les échanges sont, en effet, jugés très importants sur l'ensemble de la zone d'étude, notamment au travers du réseau de mares et des deux cours d'eau. La fonctionnalité écologique inhérente à la zone d'étude est donc très marquée selon une grosse « virgule » nord-est sud-ouest. La carte ci-dessous montre cette fonctionnalité que l'urbanisation future ne doit absolument pas entraver.



Carte 21 : localisation des flux écologiques principaux au sein de la zone d'étude

Bilan des enjeux fonctionnels

L'entité naturelle à laquelle appartient la zone d'étude possède une très bonne **fonctionnalité écologique**, aussi bien au travers de la présence de zones refuges que de corridors de déplacement. Les flux écologiques sont ainsi importants au sein de cette entité. Cette entité doit d'autant plus être mise en valeur localement que les zones alentours sont dominées par des zones agricoles et urbaines.

Ainsi, les aménagements envisagés devront préserver la fonctionnalité écologique locale, c'est-à-dire le réseau d'anciennes carrières (avec ses mares), les milieux semi-ouverts naturels, les deux cours et ripisylves associées et les flux écologiques qui existent entre eux.

III.10. Activités humaines



cheval. Par ailleurs, la **chasse** est également mentionnée dans le secteur même s'il s'agirait d'une activité de faible envergure (M. Barrandon, comm. Pers.). Enfin, nous pouvons signaler, même de manière anecdotique, la présence de Chênes truffiers sur zone et, donc, une activité ponctuelle de recherche de la truffe par certains habitants.

Quant aux activités agricoles (et donc professionnelles) sur le secteur, elles sont inexistantes, la dernière vigne du secteur (au nord du stade) ayant disparue il y a déjà 4 à 5 années. La culture annuelle présente au nord du stade semble peu exploitée.

Si ces pratiques peuvent ne pas être favorables à l'accueil d'une importante biodiversité, elles semblent, dans ce cas, ne pas porter préjudice à l'environnement local qui semble bien préservé. Cela peut s'expliquer par le fait que les pratiques humaines sont circonscrites au sein des chemins existants et dans la carrière de Font d'Armand (festival de musique).

Bilan des activités humaines

Malgré une certaine fréquentation humaine du secteur, les milieux naturels semblent bien préservés et permettent d'accueillir de nombreuses espèces faunistiques et floristiques

Bien que peu urbanisée, la zone d'étude est parsemée d'habitations, notamment de grandes propriétés. Les secteurs présents autour sont ainsi bien utilisés par les habitants de la commune (**promenade, cyclisme, course à pied**) mais également par des habitants des communes voisines. Le paysage global du secteur d'étude est donc attractif pour différentes pratiques de loisirs. D'ailleurs, plusieurs chevaux et zones de pâturage ont pu être mis en évidence lors des investigations de terrain. Ce secteur doit donc être utilisé pour le **pâturage**, voire ponctuellement pour des promenades à



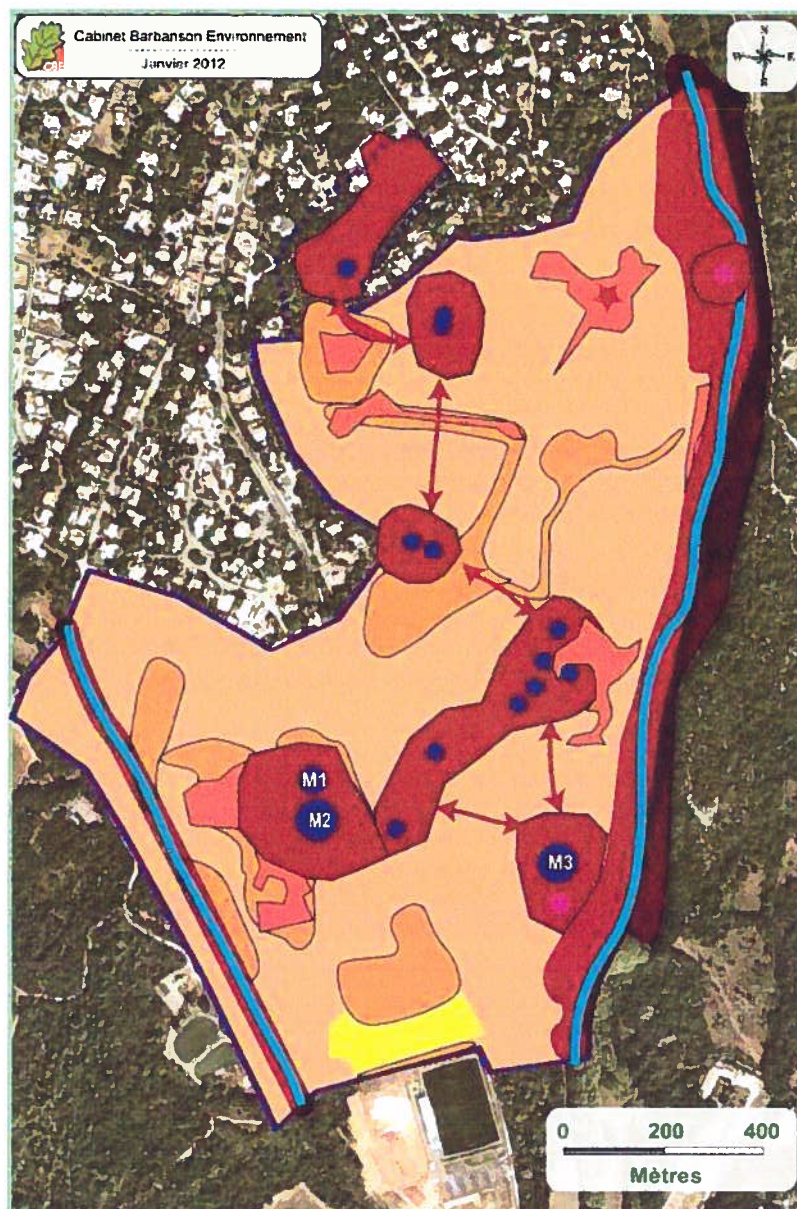
d'intérêt. Ainsi, si ces activités génèrent forcément une certaine nuisance, elles ne sont pas rédhibitoires à l'accueil d'une faune et d'une flore d'intérêt.

III.11. Bilan des enjeux écologiques

La carte en page suivante présente une synthèse des enjeux écologiques sur la zone d'étude (tous compartiments biologiques confondus).

On perçoit clairement l'intérêt de ce secteur géographique pour la faune et la flore locale. Cela est dû à la configuration du site (milieux de garrigues-forêts avec les anciennes carrières, au sein d'un complexe agricole et urbain) et à la présence de nombreuses espèces patrimoniales et ordinaires.

Les enjeux se concentrent sur les points d'eau. Ainsi, **les deux cours d'eau, leurs ripisylves** et **les prairies de fauche** qui leur sont souvent associées sont particulièrement attractifs, aussi bien pour la flore, que l'avifaune, les chiroptères ou les insectes. Par ailleurs, **les mares des anciennes carrières** sont des sites de reproduction privilégiés pour les amphibiens, ce site accueillant la quasi-totalité des espèces d'amphibiens que l'on peut trouver dans la région Languedoc-Roussillon ! C'est en fait l'intérêt de ce réseau de mares associé à des milieux semi-ouverts et les liens qui existent entre ces habitats qui représentent l'enjeu majeur du secteur et dont la fonctionnalité doit être préservée.



Légende :

Enjeux forts

- ★ Gagee de granatelli
- - Ripisylve et prairie de fauche du Bérange favorable au Rollier, aux chiroptères et à la Diane
- - Ripisylve et prairie de fauche du Valentibus
- Zones de pelouses et dalies
- Cours d'eau (24.1) et ripisylve (44.63 Frénaisie riveraine)
- Mares de carrière oligotrophes très favorables aux amphibiens, généralement sans végétation sauf M1, M2 et M3
- zones tampon à préserver autour des mares (domaine vital amphibiens)
- ↔ Corridors de déplacement privilégiés des amphibiens

Enjeux moyens

- Zones ouvertes et lisères favorables aux reptiles
- Mares bocagères et de jardin à tapis de lentilles d'eau
- Matoral, boisements et jardins privatifs disséminés favorables à l'accueil d'une belle diversité d'espèces (tous groupes confondus)

Enjeux faibles

- Culture et prairie pâturée par des chevaux
- Contour de la zone d'étude

Carte 22 : localisation et hiérarchisation des enjeux globaux sur la zone d'étude

IV. Sensibilité écologique et préconisations

Remarque : les discussions issues des réunions qui ont eu lieu tout au long de la mission ont généralement permis à la commune de bien appréhender les enjeux écologiques présents dans ce secteur. Ainsi, les secteurs de plus forts enjeux ont été évités. Sachant que les zones d'urbanisation possibles, d'un point de vue des contraintes écologiques, étaient alors assez limitées et réduites aux abords de l'urbanisation actuelle, on considère que la commune a bien tenu compte des résultats de cette étude pour la définition des secteurs à urbaniser.

IV.1. Concernant les habitats et la flore

Les zones AU0 et AU1 aujourd'hui prévues pour l'extension sont essentiellement constituée de chênaie verte d'ores et déjà entretenue comme pare-feu (faible densité des chênes et gyrobroyage régulier du sous-bois).

La destruction de cet habitat, n'est pas particulièrement problématique. Cependant, une bande coupe feu sera certainement nécessaire en bordure des nouvelles constructions ce qui endommagera la chênaie aujourd'hui encore assez "naturelle". Cet impact secondaire est plus problématique. **Il serait souhaitable de réaliser un entretien moins drastique que ce qui est aujourd'hui réalisé, au niveau des futures bandes coupe-feu, en particulier dans le sous-bois.**

En ce qui concerne les aménagements de la zone AU0 de la zone nord, accolés au bâti existant ou inclus dedans, l'impact sur les morceaux de chênaie relictuelle entre les bâtiments existant et la route n'est pas réhabilitaire. **Cependant, il faudra conserver des corridors boisés orientés ouest-est d'une largeur suffisante pour la faune et la flore.** Cela est bien pris en compte avec la « virgule » mise en avant dans la fonctionnalité écologique et qui sera préservée.

Si une partie des zones mentionnées comme pelouses et dalles étaient prélevées en bordure de la parcelle AU0 au nord de la zone d'étude, cela ne nécessiterait pas de mesures compensatoires, puisque, d'après les plans de projet actuel, cela ne concernerait qu'une très faible surface, qui serait vouée à s'embroussailler naturellement. Si cette surface devenait conséquente, **une mesure pourrait être de débroussailler la zone de pelouse et dalle où se trouvent les individus de Gagée.** Cette zone est en effet en voie de fermeture par le Chêne vert, le Cade, etc.

Quant à l'aménagement au nord du stade, il n'impactera pas d'habitat d'intérêt sur ce secteur.

Il est important ici de rappeler que les mares des anciennes carrières devront absolument être évitées et conservées par le projet. Par ailleurs, il sera également important de conserver une zone tampon autour de ces mares pour qu'elles continuent à exercer leur rôle écologique (cf. partie amphibiens).

IV.2. Concernant l'avifaune

Vis-à-vis du projet d'aménagement discuté en réunion, l'avifaune ne devrait pas être trop impactée. En effet, les extensions urbaines étant en continuité directe avec l'urbanisation actuelle et ne touchant pas les habitats les plus favorables à la nidification des espèces patrimoniales, la sensibilité de ce groupe est assez faible. Quant au secteur au nord du stade, il ne représente pas un secteur d'enjeu pour ce groupe.

Même si les habitats de certaines espèces devraient être détruits (y compris pour un couple de Petit-duc scops), de nombreux habitats favorables sont présents dans les alentours, permettant ainsi aux espèces concernées de se décantonner facilement. Par ailleurs, certaines espèces supportent bien la présence humaine et les jardins privatifs pourraient alors leur permettre de se maintenir. Cela est également reconnu pour le Petit-duc scops si les beaux arbres favorables à sa nidification sont maintenus.

Si la sensibilité de ce groupe vis-à-vis du projet d'urbanisation proposé semble assez faible, **il sera toutefois impératif de veiller à respecter un calendrier d'intervention pour les travaux lourds de coupe d'arbres et de débroussaillage**. En effet, ces travaux ne devront pas avoir lieu pendant la période de reproduction des espèces fréquentant le secteur, à savoir du **1^{er} mars au 15 août**. Dans le cas contraire il y aurait des risques importants de destructions de pontes et nichées qui entraîneraient, à minima, la réalisation de dossier de dérogation de destruction d'espèces protégées et la mise en place de mesures compensatoires souvent lourdes, ce qui n'est pas, ici la volonté de la commune.

Si les sensibilités sont donc jugées faibles pour ce groupe **plusieurs préconisations peuvent déjà être proposées** et pourront être reprises et détaillées dans l'étude d'impact qu'il sera nécessaire de réaliser une fois le projet d'aménagement clairement défini.

La mesure concernant le calendrier d'intervention des travaux lourds est prioritaire et doit apparaître comme une nécessité (qu'il sera nécessaire que le maître d'ouvrage valide). Plusieurs autres préconisations peuvent également être proposées. Elles s'apparentent soit à des mesures de réduction d'impact, soit à des mesures d'accompagnement. Certaines seront favorables à l'ensemble de la faune (ce qui sera précisé), d'autres sont plus particulières aux oiseaux.

❖ Réalisation de débroussaillage respectueux de l'environnement local (mesure pour l'avifaune, les reptiles, les amphibiens et les insectes)

En raison du risque incendie assez important dans ce secteur de la commune et des contraintes de débroussaillage qui en découlent aux abords des habitations, il serait préférable de respecter certains aspects. Tout d'abord, **le débroussaillage devra être réalisé dans les limites des 50 mètres généralement imposés** (10 mètres le long des voies privatives). De plus, un **débroussaillage sélectif devra être préféré à une coupe claire** de la végétation. Ainsi, il s'agira de laisser un maximum d'arbres mais de réduire les zones broussaillues les plus favorables à la propagation d'incendies. Un élagage de certaines branches pourra être réalisé sur les plus gros arbres. Par ailleurs, les résidus de la coupe/fauche réalisée devront être enlevés, amenés en déchetterie ou brûlés.

Si une fauche régulière du couvert herbacé-buissonnant doit être réalisée, **une à deux périodes sont ici recommandées**. En effet, afin d'éviter que ces fauches détruisent ou ne dérangent fortement des espèces nicheuses du secteur (ou des espèces en phase de repos de reptiles ou amphibiens), il est fortement recommandé de réaliser **la première fauche en fin d'hiver** (fin février-début mars, c'est-à-dire avant le cantonnement d'espèces nicheuses d'oiseaux) **et la seconde entre août et novembre** (après la période de reproduction de l'avifaune et des reptiles). Ces mesures sont valables aux abords des habitations mais également sur l'ensemble de la commune (notamment pour la gestion des fossés enherbés puisque nous avons observé des pratiques peu respectueuses de l'environnement aux abords du stade avec une utilisation probable de produit herbicide). L'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides) devra être proscrite de tout traitement des bords de route.

❖ Limiter l'emprise du chantier sur le milieu environnant (avifaune et autres groupes faunistiques)

En phase de chantier, les risques de pollutions sont importants, que ce soit des pollutions dues à des matériaux laissés sur place ou dues à des produits chimiques qui s'écouleraient des matériaux nécessaires au chantier (essence, peinture, solvant,...).

Afin d'éviter l'altération du milieu naturel présent sur les zones à aménager et, surtout les zones de proximité immédiate, il faudra **circonscrire les différentes emprises dues aux activités du chantier** (zones de stockage temporaires de matériaux et des engins, positions des baraques de chantiers,...). **Aucun dépôt de chantier ne devra être réalisé à proximité des deux cours d'eau (distance minimale à respecter de 15 mètres)** et à proximité des points d'eau issus des anciennes carrières. Cela permettra également d'éviter toute pollution diffuse (liquide ou solide) sur le milieu naturel.

Par ailleurs, il faudra veiller, lors du chantier, à ce que les résidus de chantier soient les plus systématiquement enlevés du chantier. En cas de pollution accidentelle, par exemple d'un produit chimique, la pollution devra être circonscrite le plus rapidement possible et nettoyée pour éviter sa propagation et la destruction involontaire de zones naturelles alentours. Par ailleurs, un tri et un recyclage d'un maximum d'éléments, notamment chimiques, devra permettre que le chantier respecte des normes environnementales fortement recommandées aujourd'hui.

❖ Mise en place de nichoirs

De plus en plus d'espèces utilisent aujourd'hui des nichoirs que les particuliers ou les communes mettent à leur disposition. La pose de nichoirs est, en effet, assez simple et la colonisation en est souvent très rapide.

Sur la zone d'étude, il pourrait être intéressant de **sensibiliser les habitants à cet aspect** (l'observation de quelques nichoirs dans certaines propriétés montre que cela est déjà pris en compte par des habitants de la commune), mais également de **réaliser des poses de nichoirs au nom de la commune**. Ainsi, des nichoirs pourraient être proposés pour des espèces protégées communes (mésanges, Rougequeue noir, etc.) mais également une espèce patrimoniale : le Petit-duc scops. Nous n'en recommandons pas, dans ce secteur, pour la Chevêche puisqu'un couple est déjà implanté dans l'habitat le plus favorable. Pour le Petit-duc scops, cela pourrait être intéressant d'en disposer un ou deux aux abords des nouvelles habitations à l'ouest, un secteur assez favorable devant être détruits par l'extension urbaine dans ce secteur. L'emplacement de ces nichoirs devra être précisé lors de l'étude d'impact, c'est-à-dire une fois le projet précisé.

Pour des informations sur les coûts des nichoirs (variable entre 5 et 30 € pour les petites espèces, entre 60 et 70 € pour le Petit-duc scops ou d'autres espèces de taille plus importante), nous conseillons de se référer, par exemple, au site internet de la boutique LPO (<http://www.lpo-boutique.com/>), même si de nombreux sites sont aujourd'hui présents sur le internet. De plus, **une animation** pourrait être proposée aux habitants de la commune et pourrait être organisée par une association locale comme la LPO Hérault. Il s'agirait d'une animation tournée autour des nichoirs et du programme refuges LPO (création d'une zone refuge pour les oiseaux, voire le reste de la faune, dans son jardin, sur un balcon, etc.). Le coût d'une telle intervention pourrait être facturé à hauteur de 500 € HT mais devra être défini avec la structure concernée.

Remarque : une telle intervention est conseillée pour la commune qui dispose de zones naturelles d'intérêt, y compris dans les zones d'urbanisation diffuse actuelle. Cela lui permettrait de mettre en valeur son patrimoine naturel et de sensibiliser les habitants à ces aspects.

IV.3. Concernant les chiroptères

Le projet prévu à l'heure actuelle impactera des zones à enjeu moyen pour les chiroptères, à savoir des boisements mûres intéressants dans la production d'insectes et le gîte. Il devrait cependant préserver les secteurs à enjeu fort (ripisylves).

Sachant que l'emprise du projet se fera dans la continuité des zones urbanisées déjà existantes, cela ne devrait pas accroître de manière importante la fragmentation des habitats.

Au vu de ces éléments, les sensibilités sont à ce jour jugées faibles à moyennes pour les chiroptères. Des impacts significatifs sont donc attendus pour ce projet mais de simples mesures d'atténuation suffiront à les réduire significativement. A titre indicatif voici ce qui peut-être envisagé à ce jour :

❖ Respect d'un calendrier d'intervention

Il existe sur la zone d'emprise du projet des boisements favorables au gîte et/ou à la chasse de plusieurs espèces. La coupe des arbres, dans ces zones devra être réalisée en dehors des périodes les plus sensibles pour les chiroptères, c'est-à-dire éviter la période d'hivernage (décembre à mars) et la période d'élevage des jeunes (printemps-été). **La période de septembre à mi-novembre devra donc être privilégiée pour la coupe des arbres.** Cela permettra de réduire au maximum le risque de mortalité en phase travaux et le dérangement lié à l'altération des habitats.

❖ Préservation de boisements favorables.

Certains secteurs boisés au sein de la zone d'étude présentent des arbres mûres d'intérêt pour le gîte des chiroptères et notamment des noctules, y compris dans la zone d'emprise du projet. Ces secteurs représentent des sources d'insectes d'intérêt, particulièrement lorsqu'elles sont proches de milieux humides. Si l'essentiel des boisements d'intérêt sont préservés par le projet, il serait intéressant, au travers de cette mesure, de **chercher à conserver un maximum d'arbres de haut jet lors de l'élaboration du plan de masse du projet.** Ces arbres pourraient être présents au sein des jardins privés ou en bordure des aménagements.

IV.4. Concernant les mammifères (hors chiroptères)

La mammofaune présente une diversité potentiellement intéressante, notamment avec la présence avérée d'espèces protégées (Hérisson d'Europe et Ecureuil roux). Le projet qui nous a été présenté va potentiellement altérer des milieux favorables à ces espèces : les boisements et les zones de fourrés qui fournissent à la fois des zones de refuge et d'alimentation. Sachant que les principales espèces à enjeu sont habituées à la fréquentation humaine (Hérisson et Ecureuil roux), on peut considérer que la perte d'habitat sera négligeable, au regard des limites du projet actuel, et que les espèces pourront se maintenir dans ce secteur géographique du sud de la commune.

Le projet pourrait induire une fragmentation du milieu : les clôtures et murs délimitant les propriétés sont souvent imperméables à la circulation des mammifères et sont susceptibles d'isoler des individus ou des populations qui se retrouvent alors condamnées à disparaître. Par ailleurs, les travaux pourraient être à l'origine de destruction involontaire d'individus d'espèces protégées (hérisson notamment).

Vis-à-vis de ces sensibilités, des mesures simples d'atténuation d'impact pourront être préconisées (et devront être validées par le maître d'ouvrage) pour réduire significativement l'impact du projet sur ces espèces.

❖ Respect d'un calendrier d'intervention

Beaucoup de mammifères, notamment les petites espèces sont moins actifs en période hivernale. Par ailleurs, au printemps et au début de l'été, les espèces à stratégie de développement « K » (c'est-à-dire à développement lent et à maturité sexuelle tardive) mettent bas et sont peu mobiles. Ces deux périodes correspondent donc à des périodes de fortes sensibilités pour ce groupe. La coupe des arbres et le débroussaillage du sous-bois doit donc éviter ces périodes afin de limiter les risques de mortalité et permettre le succès reproducteur. **Ces travaux doivent préférentiellement être réalisés à l'automne.**

❖ Préservation de boisements favorables

Comme pour les chiroptères, il serait intéressant, pour ce groupe, de préserver un maximum d'arbres de haut jet, dans les jardins privés ou en bordure des habitations.

❖ Améliorer les capacités de déplacement de la petite faune entre les zones d'habitats

Afin de réduire l'impact de limitation des déplacements liée aux clôtures et aux murets souvent mis en place autour des propriétés, il pourrait être important de sensibiliser les futurs habitants des secteurs à aménager afin que des passages de petite faune puisse être maintenus. Cela permettrait à des espèces, comme le Hérisson, de continuer à circuler et à trouver des zones favorables dans les jardins privés (tas de bois, etc.). Cette mesure devra être développée dans l'étude d'impact.

IV.5. Concernant les amphibiens

Les sensibilités de ce groupe ont été fortement réduites grâce à l'adaptation du projet d'aménagement en cours d'étude. Ainsi, les mares ont été préservées, de même qu'une zone tampon autour de celle-ci. Seul un secteur n'a pas de zone tampon en bordure d'habitation. Il s'agit de la mare au nord de l'ancienne décharge. Cependant, dans ce secteur le front de taille lié à l'ancienne carrière a été jugé suffisant entre l'urbanisation et la mare pour préserver la fonctionnalité de celle-ci.

Si les principaux secteurs à enjeux ont été préservés pour ce groupe, il existe toujours un **risque de destruction d'individus en phase terrestre**. Pour cela une mesure de réduction d'impact doit permettre de réduire significativement l'impact du projet. Elle est proposée ci-dessous.

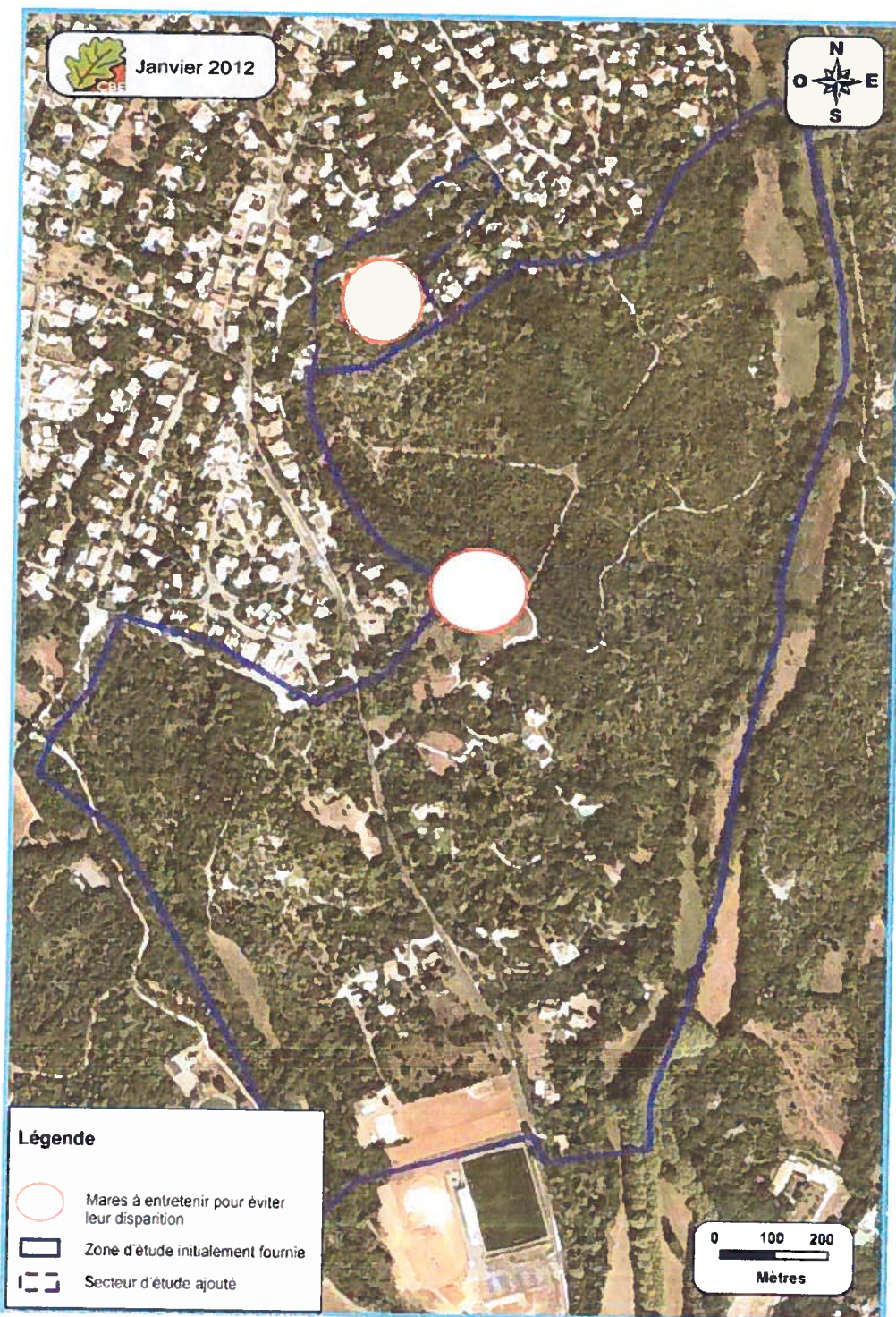
❖ Respect d'un calendrier d'intervention

Afin d'éviter de détruire des individus **d'espèces protégées d'amphibiens**, il faudra éviter la période de léthargie des amphibiens, et privilégier la **réalisation des travaux principaux entre avril et novembre inclus**, période où ils peuvent fuir. Cette mesure permet de minimiser l'impact des travaux sur les individus.

Remarque concernant de futures investigations de terrain : ce groupe est un des plus sensibles vis-à-vis d'un projet d'aménagement. Lorsque celui-ci sera clairement défini il serait recommandé de compléter l'inventaire réalisé en effectuant de nouvelles prospections, en période favorable (de fin février à fin avril), sur la zone d'emprise du projet et sur les mares les plus proches.

❖ Entretien de certaines mares

En mesure d'accompagnement, nous pourrions proposer un entretien pour les mares ayant tendance à s'embroussailler. En effet, certaines mares de la zone d'étude tendent à être colonisées par la végétation, que ce soit au sein du milieu aquatique mais également sur les zones terrestres alentours. Il pourrait être intéressant d'éviter, à terme, leur fermeture et, ainsi leur disparition, par un entretien doux et ciblé (pas de passage de gros engins mais débroussaillage manuel). Les deux zones de mares qui nous paraissent les plus à même d'être entretenues sont celles localisées sur la carte suivante.



Carte 23 : localisation des deux mares à entretenir par des actions douces et ciblées

IV.6. Concernant les reptiles

L'extension urbaine prévue au nord de la zone d'étude, en continuité directe avec la ville de Sussargues, évite les secteurs ouverts considérés comme à enjeu moyen car favorable aux reptiles et en particulier aux psammodromes.

Les milieux impactés, bien que de moindre intérêt, sont tout de même susceptibles d'abriter des espèces protégées de reptiles qu'il faudra prendre en compte lors des aménagements. Le respect d'un calendrier d'intervention pour les travaux de défrichement et de terrassement, fixé entre **septembre et mi-novembre**, permettra de réduire les risques de destruction d'individus.

Concernant le secteur sud-ouest, au nord du stade, il détruira une surface importante de friche sèche d'intérêt pour plusieurs reptiles. Les espèces se trouvant dans cet habitat sont des espèces communes et peu menacées : Couleuvre de Montpellier, Lézard vert, Seps strié. Si la mesure concernant le calendrier d'intervention devra être respectée dans ce secteur, comme dans les secteurs à urbaniser au nord, une autre mesure serait intéressante, même si non obligatoire. Il s'agirait de maintenir un corridor de déplacement pour que les espèces puissent continuer à transiter dans ce secteur (cf. carte ci-dessous). Cette mesure également favorable à l'ensemble de la petite faune.

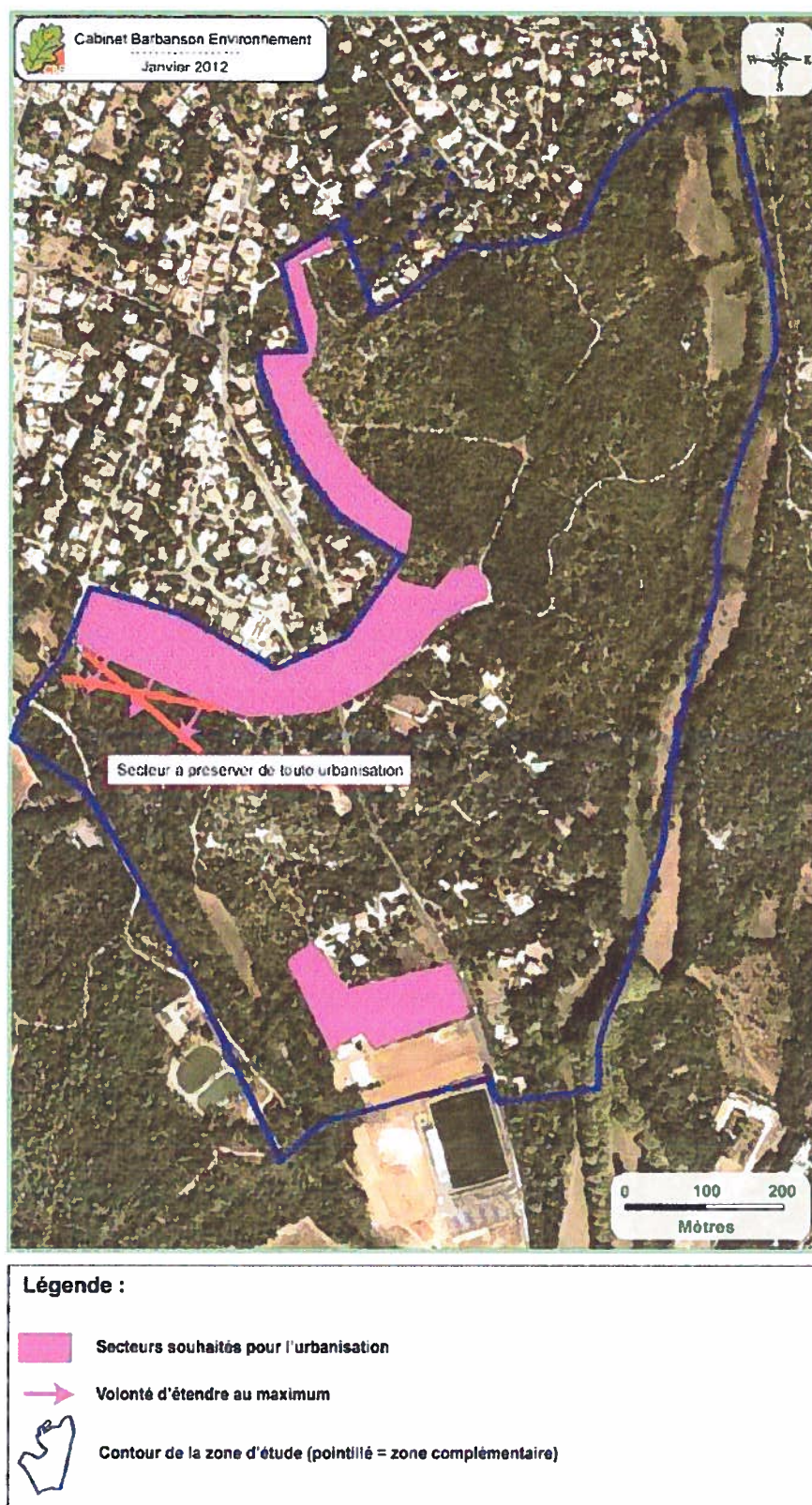
Cette mesure pourra être précisée lorsque les aménagements prévus dans ce secteur seront définis.



Carte 24 : mesure de préservation d'un corridor écologique pour les reptiles

Pour le secteur au sud du lieu-dit des « garrigues », il sera primordial de ne pas urbaniser sur une surface trop importante risquant d'engendrer des impacts significatifs vis-à-vis du

Psammodrome algire. La limite mentionnée en réunion devra être absolument respectée. Pour bien localiser ce secteur, la carte des zones à urbaniser proposée initialement a été reprise, en montrant clairement le secteur à conserver.



Carte 25 : localisation du secteur de garrigue à préserver pour le Psammodrome algire

IV.7. Concernant les insectes

Les secteurs choisis pour l'extension urbaine au nord et pour le gymnase au sud-ouest ne présentent pas d'enjeu significatif vis-à-vis des insectes. **Les zones favorables à la reproduction de la Diane, des libellules patrimoniales et des coléoptères saproxylophages ont, en effet, été évitées.**

Un des secteurs à urbanisés au sud de la ville (nord du stade) se trouvera néanmoins en périphérie directe d'une station de reproduction de Diane située au bord du Valentibus. Il faudra **circonscrire cette station lors des travaux** afin de veiller à sa conservation et d'y bannir toute intervention (notamment de stockage). De même, ce secteur devra être pris en compte lors de l'entretien annuel autour des futures habitations nécessaire à la prévention contre les incendies.

Le balisage et le suivi de chantier lié à la Diane correspond à une mesure d'atténuation d'impact, les impacts résiduels pour ce groupe étant donc négligeables.

Les coûts liés à cette mesure seront précisés dans l'étude d'impact.

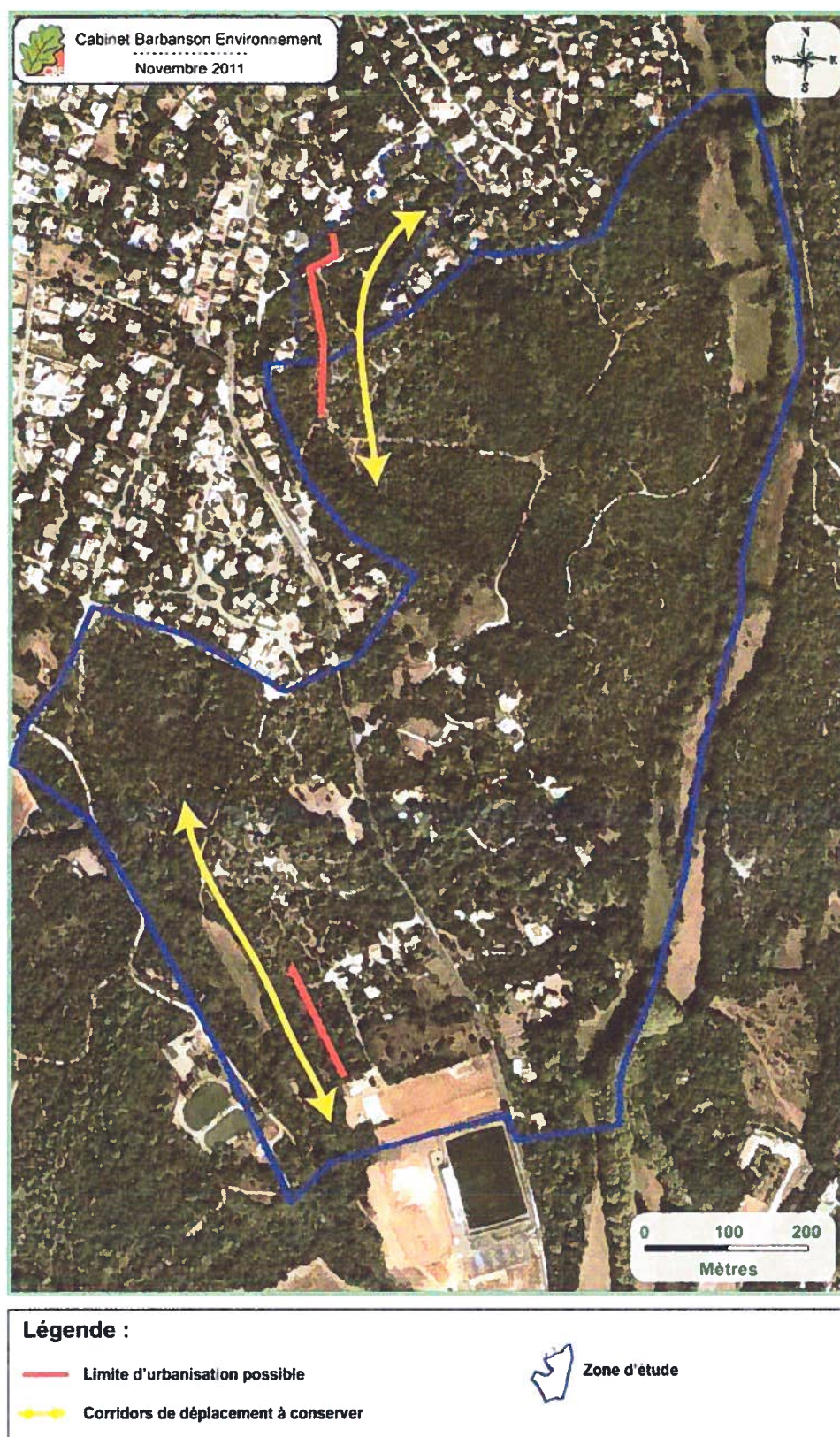
IV.8. Concernant la fonctionnalité écologique

La carte 21 p98 montrait clairement la fonctionnalité écologique globale qu'il est nécessaire de préserver sur la zone d'étude. Ces mesures de préservation de la fonctionnalité écologique découlent de la nécessité de mieux prendre en compte et mieux préserver les connexions et interactions entre les zones naturelles. Cela fait notamment suite au Grenelle de l'environnement qui a permis la mise en place, au niveau régional, d'une définition des trames vertes et bleues (en cours dans la région Languedoc-Roussillon). C'est pourquoi, sur la zone étudiée, si certains milieux doivent être évités de toute urbanisation (anciennes carrières, etc. représentant des zones refuge d'intérêt), il est également important de préserver les possibilités de déplacement de la faune au sein de la zone d'étude. L'urbanisation doit, ainsi, se limiter aux franges urbaines. Dans cet objectif, nous avons **recommandé une réduction de l'urbanisation, au nord-est de la zone d'étude, pour maintenir un corridor de déplacement pour la faune** (cf. carte 25 en page suivante). Cet aspect a été validé en réunion.

L'urbanisation étant fortement limitée dans les limites urbaines existantes, la fonctionnalité écologique du secteur devrait donc être préservée. Il faudra tout de même éviter, pour l'aménagement au nord du stade, à ne pas empiéter trop fortement sur les abords du Valentibus. **Une réduction de l'emprise des aménagements dans ce secteur est donc également recommandée** (cf. carte 25 ci-après), sachant que les limites exactes devront être précisées lorsque le projet d'aménagement sera connu.

Remarque concernant l'urbanisation future :

Si les aménagements actuellement prévus (qui couvriraient une surface d'environ 8 ha) respectent bien les limites imposées et les mesures proposées (validées en réunion), il n'y aura pas d'impact notable sur les zones refuges et les corridors de déplacement de la faune. En revanche, il sera primordial, par la suite, **d'éviter toute urbanisation future dans le reste de ce secteur sud de la commune**. Les enjeux écologiques aussi bien liés à la fonctionnalité écologique locale qu'à la présence d'espèces patrimoniales et/ou protégées sont trop importants et ne doivent pas être remis en cause. Il faut plutôt les valoriser et les mettre en avant pour que les habitants comprennent l'intérêt écologique de leur commune. Et c'est notamment sur ce secteur que nous mettrons l'accent. En effet, à première vue, les secteurs nord et ouest de la commune nous paraissent de moindre enjeu, ne serait-ce que par l'absence de ce réseau si particulier de mares d'anciennes carrières.



Carte 26 : limite d'urbanisation à respecter pour la fonctionnalité écologique locale

IV.9. Concernant les activités humaines

L'extension urbaine prévue au nord de la zone d'étude ne devrait pas générer d'augmentation significative des pratiques humaines dans le secteur. Il faudra toutefois veiller à ce que **des nouveaux chemins ne soient pas créés, ceux existants étant suffisamment nombreux et praticables.**

Une attention devra ainsi être portée sur le secteur à aménager au nord du stade. S'il s'agit d'extension des propriétaires existants, l'impact devrait être mineur. En revanche, en cas de création d'habitations ou de structures sportives (gymnase,...), cela augmenterait la présence humaine dans le secteur (aujourd'hui négligeable) et, potentiellement, le dérangement pour les espèces locales. **Le Valentibus, aujourd'hui bien calme, devra ainsi être préservé de l'augmentation de fréquentation** (pas de création de chemins depuis ces aménagements).

Si ces recommandations sont bien appliquées, **l'augmentation du nombre d'habitants ne génèrera pas de perturbation supplémentaire sur la faune et la flore locales.** Cet impact indirect sera donc jugé négligeable, en convenant que les habitants continuent de respecter leur environnement.

V. Conclusion générale

L'urbanisation souhaitée de la commune a pu répondre aux contraintes écologiques dans le secteur étudié en se limitant aux franges urbaines ou dans des secteurs de faible enjeu (au nord du stade). Ainsi, si les mesures d'atténuation d'impacts proposées, qui sont pour certaines obligatoires et, pour d'autres, fortement recommandées sont bien respectées, **les impacts du projet devraient être minimes sur la faune locale, la flore locale, ainsi que la fonctionnalité écologique inhérente à ce secteur.**

A noter toutefois que si l'urbanisation actuellement souhaitée pour le sud de la commune de Sussargues a pu être limitée pour être de moindre impact sur les milieux naturels, la faune et la flore, **il est impératif qu'aucun autre aménagement ne soit prévu dans ce secteur.** En effet, les enjeux écologiques y sont trop importants (présence d'espèces d'intérêt patrimonial + de belles populations d'espèces protégées) et la fonctionnalité écologique très limitée pour risquer de la fragiliser. Cet aspect a déjà été abordé lors des réunions de travail en mairie et mérite d'être ici clairement souligné pour cela soit pris en compte ultérieurement. Comme mentionné dans les pages précédentes, ce secteur sud de la commune serait un des plus intéressants, écologiquement parlant, notamment comparativement aux milieux naturels présents au nord et à l'ouest des limites communales. Le réseau de mares d'anciennes carrières et les nombreuses zones arborées ou ouvertes présentes dans ce secteur lui confèrent une originalité bien particulière. Seule la commune de Beaulieu, adjacente, présente également ce type de milieux (mais pas tous !). **La préservation et la valorisation de ce secteur doit donc être une priorité pour la commune de Sussargues.**

VI. Résumé de l'étude

Cette étude a pour objet l'analyse des enjeux écologiques et des sensibilités pressenties vis-à-vis d'aménagement sur les franges sud de la commune de Sussargues (34). Cette étude est réalisée bien en amont des procédures classiques d'étude d'impact et a pour objectif d'affiner la localisation des aménagements afin de tenir compte des enjeux écologiques.

*Les enjeux concernant la **flore et les habitats** sont assez forts sur certains secteurs. En fait, la mosaïque paysagère présente sur le secteur d'étude est particulièrement favorable à l'accueil d'une belle diversité d'espèces dans des habitats d'intérêt. Ainsi, des enjeux forts ont pu être mis en évidence pour plusieurs habitats Natura 2000 soit liés aux zones humides (cours d'eau et ripisylve, mares oligotrophes ou eutrophes, prairies de fauche en bordure de cours d'eau) soit liés aux zones sèches (pelouses et dalles rocheuses). Pour la flore, une espèce protégée a été mise en évidence (la Gagée de granatelli) ainsi que plusieurs espèces rares à assez rares dans la région. La détermination des secteurs à aménager, discutée en réunion, a permis d'éviter ces secteurs ; **les sensibilités des habitats de la flore devraient donc être faibles à très faibles face à un tel projet.***

***Pour l'avifaune**, une belle diversité a pu être inventoriée sur la zone d'étude du fait de la présence de zones semi-ouvertes, de beaux arbres à cavité et des deux cours d'eau (et leurs ripisylves associées). Ce secteur de garrigue représente donc une zone refuge d'intérêt pour l'avifaune. Plusieurs espèces patrimoniales ont ainsi été contactées et nichent de manière certaine ou potentielle dans les limites de la zone d'étude. L'espèce à plus fort enjeu est ici le Rollier d'Europe dont un couple doit nicher dans la ripisylve du Bérange, les prairies de fauche alentours servant alors de zones de chasse privilégiées. L'enjeu est donc maximal dans ce secteur de la commune. Cependant, la quasi-totalité de la commune peut être considérée comme à enjeu moyen du fait de la présence des habitats semi-ouverts dans lesquels nichent des espèces patrimoniales (Chevêche d'Athéna, Petit-duc scops,...). Pour ce groupe, les sensibilités vis-à-vis du projet d'aménagement prévu par la commune sont toutefois jugées faibles si les mesures de respect d'un calendrier d'intervention pour les travaux de coupe d'arbre et de débroussaillage et la réalisation d'un chantier écologique sont bien respectées. Une mesure d'accompagnement est également proposée au travers de la pose de nichoirs et d'une sensibilisation des habitants de la commune.*

***Pour les chiroptères** les enjeux sont jugés moyens à fort en raison d'habitats favorables aux espèces arboricoles (boisements et ripisylves). Le projet actuel impactera des zones à enjeu moyen, c'est pourquoi les sensibilités sont également jugées moyennes. Cependant, des mesures simples d'atténuation d'impact devraient permettre d'atténuer les impacts et ainsi d'intégrer le projet dans l'environnement local.*

***Pour les autres mammifères**, les enjeux sont jugés globalement moyens au regard de la diversité et des espèces présentes. Sachant que des impacts significatifs pourraient être identifiés pour ce groupe, notamment pour les espèces protégées, des mesures adaptées ont été proposées et permettront d'intégrer de manière convenable le projet dans son environnement.*

***Pour les reptiles**, les enjeux sont significatifs sur la zone d'étude : diversité spécifique élevée (8 espèces contactées et nombreuses données bibliographiques) et présence avérée du Psammodrome algire et du Psammodrome d'Edwards. Les secteurs ouverts (dalles rocheuses, pelouses et garrigues), considérés comme à enjeu moyen, seront épargnés par le projet d'urbanisation. Les secteurs qui nous semblent les plus sensibles ont par ailleurs été clairement localisés pour les épargner des urbanisations futures. Les risques de destruction d'individus (œufs et adultes en léthargie) de reptiles sont néanmoins présents et devront être réduits par le respect d'un calendrier d'intervention. L'impact du projet urbain sur ce groupe sera alors faible.*

Pour les amphibiens, les enjeux sont globalement forts : la présence d'un important réseau de mares, interconnectées par des habitats terrestres, représente un habitat très favorable aux amphibiens. Ainsi, une richesse spécifique élevée a été constatée (six espèces observées) ainsi qu'une abondance de certaines espèces non négligeable. Les enjeux concernent également la présence très probable du Pélodrome cultripède, espèce rare au niveau régional, et la présence avérée du Triton marbré, espèce remarquable en Languedoc Roussillon. Les secteurs considérés à enjeux moyens à forts (zones tampons aquatiques et terrestres vitales à la reproduction et au transit des amphibiens) devraient être épargnés par le projet d'urbanisation. Les risques de destruction d'individus sont tout de même présents, en phase terrestre, mais seront atténués avec le respect d'un calendrier d'intervention.

Pour les insectes, des enjeux significatifs ont été mis en évidence dans le diagnostic écologique : présence avérée de la Diane (papillon protégé), du Leste verdoyant (libellule menacée) et présence potentielle du Grand capricorne et du Lucane cerf-volant (coléoptères protégés). Le projet présenté évite l'ensemble de ces secteurs à enjeux. Une station de Diane se trouvera néanmoins à proximité d'un des secteurs à urbanisés et devra faire l'objet d'une attention particulière lors des travaux ainsi que lors de l'entretien futur des abords d'habitation (prévention incendies).

D'un point de vue de la fonctionnalité écologique, la zone d'étude fait partie d'une entité paysagère semi-forestière présentant de nombreux vestiges de carrière aujourd'hui très favorables à la faune locale (notamment les amphibiens du fait de la présence de mares). C'est cette entité et la fonctionnalité écologique qui la caractérise qui devra être préservée, notamment au travers du maintien des flux écologiques (corridors de déplacements,...).

Concernant les activités humaines sur le secteur, bien que bien non négligeables sur la zone étudiée, elles ne semblent pas générer de nuisances importantes pour la faune et la flore locales qui sont bien diversifiées. Les aménagements ne devraient pas occasionner de gêne supplémentaire si aucun nouveau chemin n'est créé dans ce secteur.

La détermination des secteurs à aménager, lors des réunions de travail en mairie, ont permis d'éviter les principaux secteurs sensibles présents sur la zone d'étude. Ainsi, les aménagements tels que proposés aujourd'hui ne devraient pas être significativement impactants, une fois des mesures d'atténuation simples respectées (notamment le respect d'un calendrier d'intervention pour les travaux lourds : coupe d'arbres, débroussaillage et terrassement). Plusieurs mesures d'accompagnement ont également été proposées pour que le projet soit le plus respectueux de l'environnement local et pour que la commune puisse mettre en avant la patrimonialité écologique de son territoire. Par la suite, **il faudra cependant éviter tout nouvel aménagement dans ce secteur afin d'en conserver sa valeur écologique et sa fonctionnalité écologique.**

Glossaire

APPB ou APB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
CBE : Cabinet Barbanson Environnement
CBNMP : Conservatoire Botanique de National Méditerranéen de Porquerolles
CREN / CEN : Conservatoire Régional des Espaces Naturels (CEN-LR pour la région Languedoc-Roussillon)
DOCOB : Document d'Objectifs
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EPHE : Ecole Pratique des Hautes Etudes
FSD : Formulaire Standard des Données (disponible sur le site internet de l'INPN)
GCLR : Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon
INPN: Institut National du Patrimoine Naturel
LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux
PN : Parc National
PNR : Parc Naturel Régional
pSIC : Proposition de SIC
SIC : Site d'Importance Communautaire
UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Floristique et Faunistique
ZPS : Zone de Protection Spéciale
ZSC : Zone Spéciale de Conservation

Références bibliographiques

✓ Habitats-flore

- ANTONETTI P., BRUGEL E., KESSLER F., BARBE J-P. & TORT M. 2006. *Atlas de la Flore d'Auvergne*. Conservatoire botanique national du Massif-Central. 984p.
- BARDAT *et al.* 2004. *Prodrome des végétations de France*. Publications scientifiques du Museum, Paris. 171p.
- 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.
- BOTINEAU M. 2010. *Botanique systématique et appliquée des plantes à fleurs*. Editions TEC & DOC. 1335p.
- BOUZILLE J-B. 2007. *Gestion des habitats naturels et biodiversité, concepts, méthodes et démarches*. Ed. Tec et Doc. 331 p.
- BUREL F. & BAUDRY J. 1999. *Ecologie du paysage, concepts, méthodes et applications*. Ed. Tec et Doc. 359 p.
- 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.
- DANTON P. & BAFFRAY M. 1995. *Inventaire des plantes protégées en France*. Edition Nathan. 294 p.
- DUSAK F., PRAT D. (Coord.). 2010. *Atlas des Orchidées de France*. Biotope, Mèze. Collection Parthénopée. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 400p.
- FOURNIER P. 1961. *Les quatre flores de la France, Corse comprise (Générale, Alpine, Méditerranée, Littorale)*. Edition Lechevalier, Paris.
- GRILLAS P., P. GAUTHIER, N. YAVERCOVSKI & C. PERENNOU. 2004. *Les mares temporaires méditerranéennes. Volume 1. Enjeux de conservation, fonctionnement et gestion*. Station biologique de la Tour du Valat. 128p.
- GRILLAS P., P. GAUTHIER, N. YAVERCOVSKI & C. PERENNOU. 2004. *Les mares temporaires méditerranéennes. Volume 2. Fiches-espèces*. Station biologique de la Tour du Valat. 128p.
- JULVE Ph. 1998 ff. – Baseveg. Répertoire synonymique des groupements végétaux de France : "version 2008", <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>.
- KERGUELEN M. 1993. *Index synonymique de la flore de France*. Muséum National d'Histoire Naturelle. Collection Patrimoines Naturels. Volume n°8. Série patrimoine scientifique. 196 p.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H. 1995. *Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires*. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel ; Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Paris, 486 p. + annexes.
- PRELLI R. 2001. *Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale*. Editions Belin. 432p.
- RAMEAU J-C., MANSION D., DUME G. & GAUBERVILLE C. 2008. *Flore forestière française. Guide écologique illustré. Vol 3 : région méditerranéenne*. Institut pour le développement forestier – CNPPF. 2426p.
- QUEZEL P. & MEDAIL F. 2004. *Ecologie et biogéographie des forêts du bassin méditerranéen*. Editions Lavoisier. 571p.
- THOMPSON J. 2005. *Plant evolution in the mediterranean*. Oxford University Press, 293 p.
- VERGER F. 2009. *Zones humides du littoral français*. Editions Belin. 448p.

✓ Oiseaux

- ALEPE et al. 2008. *Référentiel régional concernant les espèces d'oiseaux inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »*. Catalogue des mesures de gestion des espèces et des habitats d'espèces. Document collectif pour DIREN-LR. 661p.
- BEAMAN M. & MADGE S. 1998. *Guide encyclopédique des oiseaux du Paléarctique occidental*. Editions Nathan, Paris, France. 872 p.
- 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
- CRAMP et al. 1977-1994. *Birds of the Western Palaearctic. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa, vol. I-IX + Concise Edition*. CD-Rom. Optimedia. Oxford University Press. 1998.
- DUBOIS P.J., P. LE MARECHAL, G. OLIOSSO & P. YESOU. 2008. *Nouvel inventaire des oiseaux nicheurs de France*. Edition Dalachaux et Niestlé, Suisse, 559 p.
- FRAIGNEAU C. 2007. *Reconnaître facilement les plumes. Collecter, identifier, interpréter, conserver*. Delachaux & Niestlé. 190p.
- GEROUDET P. 1979. *Les rapaces diurnes d'Europe*. 7^{ème} édition (2000), révision par Cuisin M.- Ed. Delachaux et Niestlé.
- GEROUDET P. 1998. *Les Passereaux d'Europe*. Tome I et II. Edition révisée par Cuisin M. - Delachaux et Niestlé.
- ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. 1999. *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation*. Société d'Etudes Ornithologiques de France/Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris. 560p.
- 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.
- YEATMAN-BERTHELOT D. & JARRY G. 1995. *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989*, SOF Paris, 776p.

✓ Mammifère (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.
- BARATAUD, M ; France. 1996. *Balades dans l'in audible*. Editions Sitelle, Mens : CD Rom et livret 50 Pages.
- BARATAUD, M. 2002. *Méthode d'identification acoustique des chiroptères d'Europe*. Editions Sitelle, Mens : 15 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. *Fiche acoustiques de Chiroptères de France et du Var*, Document de travail non édité, 15 p.
- LE LOUARN H. & QUERE J-P. 2003. *Les rongeurs de France. Faunistique et biologie*. 2^{ème} 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.

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

✓ Reptiles-amphibiens

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

DREAL POITOU-CHARENTES. 2011. *Plan National d'Actions Lézard ocellé Timon lepidus (2011-2015)*. Document de travail. 99p.

GASC J-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILOVIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE J., MARTENS H., MARTINEZ RICA J-P., MAURIN H., OLIVEIRA M-E., SOFIANIDOU T-S., VEITH M. & ZUIDREWIJK A. (Eds) 2004. *Atlas of amphibians and Reptiles in Europe*. Réédition. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 520p.

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

OUELLET M. & LEHEURTEUX C., 2007. *Principes de conservation et d'aménagement des habitats des amphibiens : revue de littérature et recommandations suggérées pour la rainette faux-grillon de l'Ouest (Pseudacris triseriata)*. Amphibia-Nature et ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune, Québec. 52 pages.

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

✓ 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.

DUPONT P., 2001.- Programme national de restauration pour la conservation de Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Document de travail, OPIE, 200 p.

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.

HEIDEMANN Harald & SEIDENBUSCH R. 2002. *Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse)*. Société France d'odonatologie. 416p.

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

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

✓ **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.

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'Histoires Naturelles, Nathan. 175 p.

✓ **Etude impact**

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

✓ **Sites internet**

- INPN : <http://inpn.mnhn.fr>
- I.U.C.N., 2010 – IUCN Red List of Threatened Species. Consultable sur Internet à l'adresse : <http://www.redlist.org/search/search-expert.php>
- Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles, Base de données communale Silene de la flore et de la faune en région méditerranéenne: <http://silene.cbnmed.fr>.
- Flore: ressources bibliographiques de télabotanica (dont référentiel CATMINAT, Ph. Julve, depuis 1998, mises à jours tous les quelques mois) : <http://www.tela-botanica.org>
- 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 Faune-LR : www.faune-lr.org

Annexes

Annexe 1 : Statuts de protection et de conservation des habitats et des espèces

Statuts de protection (réglementaires)

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.
- ✓ Annexe II : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation.

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 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 »). Cela leur confère une forte valeur patrimoniale.

DO (Directive « Oiseaux ») : directive n° 79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages (JOCE du 25/04/1979 modifié le 30/06/1996) :

- ✓ Annexe I : espèces devant faire l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale : Z.P.S.).

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)

- **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 1 du présent arrêté :

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

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

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

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

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

- **CONCERNANT LES MAMMIFERES TERRESTRES** : arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
Pour les espèces listées (dont toutes les espèces de chiroptères) :

- I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
- III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :
 - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
 - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

- **CONCERNANT LES REPTILES ET AMPHIBIENS** : arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 18 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) :

Le statut de protection au niveau régional n'existe que pour les espèces végétales (du moins en France).

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. Cette protection a même valeur que la protection nationale mais sur le territoire Languedoc-Roussillon.

Statuts de Conservation (ou de menace)

LRE (Liste Rouge Européenne) : degré de menace qui pèse sur une espèce au niveau européen

- **Oiseaux** : le livre rouge des oiseaux d'Europe (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004).
- Pour certains autres groupes : la commission européenne a publié une liste rouge Europe (Luxembourg: Publications Office of the European Union)
- **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 & 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)

- Le livre rouge de la flore menacée de France (LRN). Sans caractère réglementaire strict, ce travail évalue de façon scientifique et objective le statut de menaces de nombreuses espèces présentes sur le territoire national.
Il se présente en deux tomes :
 - Le **tome 1**, paru en 1995, recense 485 espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain.
 - Le **tome 2**, à paraître, recensera les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.Ainsi, seules les espèces figurant sur la liste du tome 1 sont réellement considérées comme menacées. Elles doivent être prises en compte de façon systématique, même si elles ne bénéficient pas de statut de protection. Celles du tome 2 sont le plus souvent des espèces assez rares en France mais non menacées à l'échelle mondiale ou bien des espèces

endémiques de France (voire d'un pays limitrophe) mais relativement abondantes sur notre territoire.

- *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 Lépidoptères diurnes (DUPONT, 2001), des Orthoptères (SARDET & DEFAUT, 2004) et des Odonates (DOMMANGET & al., 2009). Liste Rouge méditerranéenne Odonates (RISERVATO & al., 2009)*
- *Liste rouge des **reptiles** de France métropolitaine (2008) UICN France, MNHN & SHF. 2008.*
- *Liste rouge des **amphibiens** de France métropolitaine (2008) UICN France, MNHN & SHF. 2008.*

LRR (Liste Rouge Régionale) : degré de menace qui pèse sur une espèce au niveau régional, donc ici le Languedoc-Roussillon.

- **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). Parue en mars 2004, cette nouvelle liste fait figurer 116 espèces nicheuses selon seize catégories, regroupées elles-mêmes en huit catégories de menace. L'avifaune hivernante a également fait l'objet d'un document particulier en 2004.




DZ (Déterminant de ZNIEFF en LR) : habitat ou espèces présentant un fort intérêt patrimonial au niveau régional. Liste des espèces et habitats naturels déterminants et remarquables. Inventaire des ZNIEFF Deuxième génération. Document mis en œuvre par la DIREN Languedoc-Roussillon, secrétariat scientifique et technique/coordination des données "faune" réalisés par le CEN-LR, coordination des données "flore-habitats" naturels réalisée par le CBNMP - 41 pages - mai 2009

**Annexe 2 : liste des plantes relevées au sein de la zone d'étude les 8, 27 avril, 9 mai et 9 juin
2011 : 324 espèces rares à très communes**

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) : C : commun, AC : assez commun, AR : assez rare, R : rare, TR : très rare, Nat : naturalisé, PI : planté
Det_ZNIEFF_LR : espèce déterminante pour la constitution de ZNIEFF en Languedoc-Roussillon
Protection : espèces protégée au niveau régional, national ou inscrites aux livre rouge des espèces menacées de France (précision inscrite dans la colonne).

Code couleur :

-  Espèce rare présentant un enjeu fort
-  Espèce rare présentant un enjeu modéré
-  Espèce assez rare présentant un enjeu faible à modéré

Genre	Espèce	Nom commun	Rareté	det_znieff_LR	Protection
<i>Adiantum</i>	<i>capillus-veneris</i>	Capillaire de Montpellier	AC		
<i>Aegilops</i>	<i>ovata</i>	Egiloïpe oval	TC		
<i>Agrimonia</i>	<i>eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	TC		
<i>Aira</i>	<i>caryophylla</i>	Canche caryophyllée	C		
<i>Ajuga</i>	<i>chamaepitys</i>	Bugle jaune, Bugle petit-pin	C		
<i>Ajuga</i>	<i>genevensis</i>	Bugle de Genève	AC		
<i>Ajuga</i>	<i>iva</i>	Ivette musquée	C		
<i>Ajuga</i>	<i>reptans</i>	Bugle rampant	C		
<i>Alisma</i>	<i>lanceolata</i>	Plantain d'eau à feuilles lancéolées	AC		
<i>Alisma</i>	<i>plantago-aquatica</i>	Plantain d'eau	C		
<i>Alliaria</i>	<i>petiolata</i>	Alliaire	TC		
<i>Allium</i>	<i>roseum</i>	Ail rose	TC		
<i>Allium</i>	<i>sphaerocephalon</i>	Ail à tête ronde	TC		
<i>Althaea</i>	<i>cannabina</i>	Guimauve faux Chanvre	C		
<i>Alyssum</i>	<i>alyssoïdes</i>	Alysson à calices persistants	TC		
<i>Anacamptis</i>	<i>laxiflora</i>	Orchis à fleurs lâches	R		
<i>Anacamptis</i>	<i>pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	TC		
<i>Andryala</i>	<i>integrifolia</i>	Andryale à feuilles entières	TC		
<i>Anthoxanthum</i>	<i>odoratum</i>	Flouve odorante	TC		
<i>Anthyllis</i>	<i>vulneraria</i>	Anthyllide vulnérable	TC		
<i>Antirrhinum</i>	<i>majus subsp.majus</i>	Grand Muflier, Gueule-de-loup, Gueule-de-lion	C		
<i>Aphyllanthes</i>	<i>monspeliensis</i>	Aphyllanthe de Montpellier, Bragalou, Barjavel	TC		
<i>Arabis</i>	<i>hirsuta</i>	Arabette poilue, Arabette hérissée	TC		
<i>Arctium</i>	<i>minus</i>	Petite Bardane	C		
<i>Argyrolobium</i>	<i>zanonii</i>	Argyrolobe de Linné	TC		
<i>Aristolochia</i>	<i>clematitis</i>	Aristolochie Clématite	TC		
<i>Aristolochia</i>	<i>pistolochea</i>	Aristolochie Pistoloche	C		
<i>Aristolochia</i>	<i>rotunda</i>	Aristolochie ronde	C		

Genre	Espèce	Nom commun	Rareté	det_znieff_LR	Protection
<i>Arrhenatherum</i>	<i>elatus</i>	Avoine élevée, Fromental	TC		
<i>Arum</i>	<i>italicum</i>	Arum d'Italie	TC		
<i>Asparagus</i>	<i>acutifolius</i>	Asperge sauvage, Asperge à feuilles aiguës	TC		
<i>Asparagus</i>	<i>officinalis</i>	Asperge officinale	Nat		
<i>Asplenium</i>	<i>ruta-muraria</i>	Rue des murailles	C		
<i>Asplenium</i>	<i>trichomanes</i>	Capillaire des murailles, Doradille Polytric	TC		
<i>Asterolinon</i>	<i>linum-stellatum</i>	Astéroline en étoile	TC		
<i>Avena</i>	<i>sativa subsp.sterilis</i>	Avoine stérile	TC		
<i>Avenula</i>	<i>bromoides</i>	Avoine faux Brome	TC		
<i>Barlia</i>	<i>robertiana</i>	Orchis à longues Bractées, Orchis géant	TC		
<i>Bellis</i>	<i>perennis</i>	Pâquerette commune	C		
<i>Betula</i>	<i>pendula</i>	Bouleau verruqueux	AC		
<i>Biscutella</i>	<i>valentina</i>	Lunetière à feuilles de Senebière	TC		
<i>Bituminaria</i>	<i>bituminosa</i>	Trèfle bitumineux, Psoralée	TC		
<i>Blackstonia</i>	<i>perfoliata</i>	Chlore perfoliée, Blackstonie perfoliée	TC		
<i>Bolboschoenus</i>	<i>maritimus</i>	Scirpe maritime	C		
<i>Brachypodium</i>	<i>phoenicoides</i>	Brachypode de Phénicie	TC		
<i>Brachypodium</i>	<i>retusum</i>	Brachypode rameux, Baouque, Engraisse-moutons	TC		
<i>Brachypodium</i>	<i>sylvaticum</i>	Brachypode des bois	TC		
<i>Briza</i>	<i>maxima</i>	Grande Amourette	AC		
<i>Bromus</i>	<i>diandrus subsp.maximus</i>	Grand Brome	TC		
<i>Bromus</i>	<i>erectus</i>	Brome dressé	TC		
<i>Bromus</i>	<i>hordeaceus</i>	Brome fausse Orge	TC		
<i>Bromus</i>	<i>madritensis</i>	Brome de Madrid	TC		
<i>Bromus</i>	<i>sterilis</i>	Brome stérile	C		
<i>Bupleurum</i>	<i>baldense</i>	Buplèvre du mont Baldo, Percefeuille du mont Baldo	TC		
<i>Bupleurum</i>	<i>rigidum</i>	Buplèvre rigide	TC		
<i>Calamintha</i>	<i>nepeta</i>	Calament Népéta	TC		
<i>Callitriche</i>	<i>sp.</i>	Etoile d'eau	NC		
<i>Calystegia</i>	<i>sepium</i>	Liseron des haies	C		
<i>Campanula</i>	<i>rapunculus</i>	Campanule Raiponce	TC		
<i>Campanula</i>	<i>rotundifolia</i>	Campanule à feuilles rondes	C		
<i>Capsella</i>	<i>bursa-pastoris subsp.bursa-patoris</i>	Capselle, Bourse-à-pasteur	TC		
<i>Cardamine</i>	<i>hirsuta</i>	Cardamine hirsute	TC		
<i>Carduus</i>	<i>pycnoccephalus</i>	Chardon à tête dense	TC		
<i>Carex</i>	<i>divisa</i>	Laïche divisée	AC		
<i>Carex</i>	<i>divulsa</i>	Laïche à épis séparés	C		
<i>Carex</i>	<i>flacca</i>	Laïche glauque	TC		
<i>Carex</i>	<i>halleriana</i>	Laïche de Haller	TC		
<i>Carex</i>	<i>humilis</i>	Laïche humble	AC		
<i>Carex</i>	<i>pilulifera</i>	Laïche à pilules	AC		
<i>Carex</i>	<i>spicata</i>	Laïche en épi	C		

Genre	Espèce	Nom commun	Rareté	det_znieff_LR	Protection
Carex	<i>tomentosa</i>	Laîche tomenteuse	AC		
Carlina	<i>vulgaris</i>	Carline commune	AC		
Catapodium	<i>rigidum</i>	Pâturin rigide, Pâturin-duret	TC		
Celtis	<i>australis</i>	Micocoulier, Falabreguier	C		
Centaurea	<i>calcitrapa</i>	Centaurée chausse-trape	C		
Centaurea	<i>collina</i>	Centaurée des collines	C		
Centaureum	<i>erythraea</i>	Petite Centaurée	C		
Centranthus	<i>calcitrapae</i>	Centranthe chausse-trape	TC		
Cephalanthera	<i>rubra</i>	Céphalanthère rouge	C		
Cephalaria	<i>leucantha</i>	Céphalaire blanche	C		
Cerastium	<i>glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	TC		
Cercis	<i>siliquastrum</i>	Arbre de Judée	Nat		
Ceterach	<i>officinum</i>	Cétérac officinal	TC		
Chara	<i>sp.</i>	Chara	AR		
Cirsium	<i>tuberosum</i>	Cirse tubéreux	AR		
Cistus	<i>albidus</i>	Ciste blanc, Ciste cotonneux	TC		
Cistus	<i>monspeliensis</i>	Ciste de Montpellier	C		
Cladium	<i>mariscus</i>	Marisque	R		
Clematis	<i>flammula</i>	Clématite brûlante	TC		
Clypeola	<i>jonthlaspi</i>	Clypéole	AC		
Colchicum	<i>neapolitanum</i>	Colchique de Naples	C		
Convolvulus	<i>cantabricus</i>	Liseron des monts Cantabriques, Herbe de Biscaye	TC		
Coris	<i>monspeliensis</i>	Coris de Montpellier	TC		
Cornus	<i>sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	TC		
Coronilla	<i>valentina</i> <i>subsp. glauca</i>	Coronille glauque	C		
Corylus	<i>avellana</i>	Noisetier, Coudrier	C		
Crataegus	<i>monogyna</i>	Aubépine à un style	TC		
Crepis	<i>sancta</i>	Crepide de nimes, Herbe rousse	TC		
Crupina	<i>vulgaris</i>	Crupine commune	C		
Cydonia	<i>oblonga</i>	Cognassier	Nat		
Dactylis	<i>glomerata</i>	Dactyle aggloméré	TC		
Dactylis	<i>glomerata subsp</i> <i>hispanica</i>	Dactyle d'Espagne	TC		
Daphne	<i>gnidium</i>	Garou, Saint-Bois	TC		
Daucus	<i>carota</i>	Carotte commune	TC		
Diploaxis	<i>erucoides</i>	Fausse Roquette	TC		
Dipsacus	<i>fullonum</i>	Cardaire sylvestre, Chardon- Foulon, Cabaret des oiseaux	C		
Dorycnium	<i>hirsutum</i>	Bonjeanie hérissée	TC		
Dorycnium	<i>pentaphyllum</i>	Dorycnie à cinq feuilles, Badasse	TC		
Echinaria	<i>capitata</i>	Echinaire	C		
Echium	<i>plantagineum</i>	Vipérine à feuilles de plantain	C		
Echium	<i>vulgare</i>	Vipérine commune	TC		
Epilobium	<i>parviflorum</i>	Epilobe à petites fleurs	AC		
Erigeron	<i>annuus</i>	Erigéron annuel	Nat		
Erodium	<i>cicutarium</i>	Bec-de-grue à feuilles de Ciguë	TC		
Erophila	<i>verna</i>	Drave printanière	TC		

Genre	Espèce	Nom commun	Rareté	det_znieff_LR	Protection
<i>Eryngium</i>	<i>campestre</i>	Panicaut champêtre, Chardon-Roland	TC		
<i>Euphorbia</i>	<i>characias</i>	Grande Euphorbe	TC		
<i>Euphorbia</i>	<i>helioscopia</i>	Euphorbe Réveille-matin	TC		
<i>Euphorbia</i>	<i>nicaeensis</i>	Euphorbe de Nice	TC		
<i>Euphorbia</i>	<i>segetalis</i>	Euphorbe des moissons	TC		
<i>Festuca</i>	<i>auquieri</i>	Fétuque d'auquier	C		
<i>Ficus</i>	<i>carica</i>	Figuier	TC		
<i>Fraxinus</i>	<i>angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites	TC		
<i>Fumana</i>	<i>ericoides</i>	Fumana fausse bruyère, Fumana de Spach, Fumana des montagnes	TC		
<i>Gagea</i>	<i>granatelli</i>	Gagée de Granatelli	R	Remarquable	PNationale
<i>Galium</i>	<i>aparine</i>	Gaillet Gratteron	TC		
<i>Galium</i>	<i>mollugo</i>	Caille-lait blanc, Gaillet Mollugine	C		
<i>Galium</i>	<i>pariense</i> <i>subsp.pariense</i>	Gaillet de Paris	TC		
<i>Galium</i>	<i>verum</i>	Gaillet jaune, Caille-lait jaune	C		
<i>Genista</i>	<i>scorpius</i>	Genêt Scorpion	TC		
<i>Geranium</i>	<i>dissectum</i>	Géranium découpé	C		
<i>Geranium</i>	<i>rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes	TC		
<i>Geum</i>	<i>urbanum</i>	Benoîte urbaine	C		
<i>Gladiolus</i>	<i>italicus</i>	Glaïeul des moissons	TC		
<i>Gleditsia</i>	<i>triacanthos</i>	Févier d'Amérique	Nat		
<i>Globularia</i>	<i>vulgaris</i>	Globulaire commune	C		
<i>Glyceria</i>	<i>fluitans</i>	Glycérie	AR		
<i>Hedera</i>	<i>helix</i>	Lierre	TC		
<i>Helianthemum</i>	<i>apenninum</i>	Hélianthème des Apennins, Hélianthème blanc	C		
<i>Helianthemum</i>	<i>nummularium</i> <i>subsp.nummularium</i>	Hélianthème jaune	C		
<i>Helianthemum</i>	<i>oleandicum</i> <i>subsp.italicum</i>	Hélianthème d'Italie	C		
<i>Helianthemum</i>	<i>salicifolium</i>	Hélianthème à feuilles de Saule	AC		
<i>Helosciadium</i>	<i>nodiflorum</i>	Ache nodiflore, Ache faux Cresson	C		
<i>Hieracium</i>	<i>glaucinum</i>	Epervière bifide	C		
<i>Hieracium</i>	<i>pilosella</i>	Piloselle	TC		
<i>Himantoglossum</i>	<i>hircinum</i>	Orchis bouc	TC		
<i>Hippocrepis</i>	<i>comosa</i>	Hippocrepide à toupet, Fer-à-cheval	TC		
<i>Holcus</i>	<i>lanatus</i>	Houlque laineuse	C		
<i>Hordeum</i>	<i>murinum subsp</i> <i>leporinum</i>	Orge des Lièvres	TC		
<i>Homungia</i>	<i>petraea</i>	Homungie des pierres, Hutchinsie des pierres	TC		
<i>Hypericum</i>	<i>perforatum</i>	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint Jean	TC		
<i>Hypochaeris</i>	<i>radicata</i>	Porcelle radicante	TC		
<i>Iris</i>	<i>foetidissima</i>	Iris fétide, Iris Gigot	C		
<i>Iris</i>	<i>pseudacorus</i>	Iris faux Acore	C		
<i>Jasione</i>	<i>montana</i>	Jasione des montagnes	C		

Genre	Espèce	Nom commun	Rareté	det_znieff_LR	Protection
<i>Jasminum</i>	<i>fruticans</i>	Jasmin d'été, Jasmin jaune, Jasmin ligneux	TC		
<i>Juncus</i>	<i>articulatus</i>	Jonc articulé	C		
<i>Juniperus</i>	<i>communis</i>	Genévrier commun	C		
<i>Juniperus</i>	<i>oxycedrus</i>	Cade, Genévrier oxycèdre	TC		
<i>Kickxia</i>	<i>spuria</i>	Fausse Velvete, Linaire bâtarde	C		
<i>Knautia</i>	<i>arvensis</i>	Knautie des champs	C		
<i>Lactuca</i>	<i>serriola</i>	Laitue scarole	TC		
<i>Lamium</i>	<i>amplexicaule</i>	Lamier amplexicaule	TC		
<i>Lamium</i>	<i>purpureum</i>	Ortie pourpre	C		
<i>Lathyrus</i>	<i>annuus</i>	Gesse annuelle	C		
<i>Lathyrus</i>	<i>aphaca</i>	Gesse aphyllé	TC		
<i>Lathyrus</i>	<i>cicera</i>	Gesse chiche	TC		
<i>Lathyrus</i>	<i>pratensis</i>	Gesse des prés	C		
<i>Lavandula</i>	<i>latifolia</i>	Lavande aspic	TC		
<i>Lemna</i>	<i>minor</i>	Petite Lentille d'eau	C		
<i>Lemna</i>	<i>trisolca</i>	Lentille trilobée	R		
<i>Leucanthemum</i>	<i>vulgare</i> <i>subsp.vulgare</i>	Marguerite commune	C		
<i>Leuzea</i>	<i>conifera</i>	Leuzée pomme de pin	TC		
<i>Ligustrum</i>	<i>vulgare</i>	Troène commun	TC		
<i>Limodorum</i>	<i>abortivum</i>	Limodore avorté, Limodore sans feuille	C		
<i>Linaria</i>	<i>simplex</i>	Linaire simple	C		
<i>Linum</i>	<i>tenuifolium</i>	Lin à feuilles étroites	AC		
<i>Lithodora</i>	<i>fruticosa</i>	Grémil ligneux	C		
<i>Lolium</i>	<i>perenne</i>	Ivraie vivace	TC		
<i>Lonicera</i>	<i>etrusca</i>	Chèvrefeuille d'Etrurie	TC		
<i>Lonicera</i>	<i>periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	C		
<i>Lotus</i>	<i>maritimus</i>	Lotier maritime, Lotier à gousse carrée	AC		
<i>Lycopus</i>	<i>europaeus</i>	Lycopode d'Europe	C		
<i>Lysimachia</i>	<i>vulgaris</i>	Herbe aux corneilles, Lysimaque commun	C		
<i>Lythrum</i>	<i>salicaria</i>	Salicaire commune	TC		
<i>Marrubium</i>	<i>vulgare</i>	Marrube commun	C		
<i>Medicago</i>	<i>lupulina</i>	Luzerne lupuline	C		
<i>Melica</i>	<i>ciliata</i>	Mélique ciliée	TC		
<i>Melica</i>	<i>uniflora</i>	Mélique à une fleur	C		
<i>Mentha</i>	<i>aquatica</i>	Menthe aquatique	C		
<i>Mentha</i>	<i>suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	TC		
<i>Muscari</i>	<i>comosum</i>	Muscari à toupet	TC		
<i>Muscari</i>	<i>neglectum</i>	Muscari à grappes	TC		
<i>Myosotis</i>	<i>arvensis</i>	Myosotis des champs	C		
<i>Narcissus</i>	<i>poeticus</i>	Narcisse à fleurs radiées	AC		
<i>Narcissus</i>	<i>pseudonarcissus</i>	Jonquille des bois	AC		
<i>Narcissus</i>	<i>tazetta</i>	Narcisse à bouquets	AR		
<i>Oenanthe</i>	<i>lachenalii</i>	Oenanthe de Lachenal	AR		
<i>Onobrychis</i>	<i>caput-galli</i>	Sainfoin Tête-de-Coq	AR		

Genre	Espèce	Nom commun	Rareté	det_znieff_LR	Protection
<i>Ononis</i>	<i>minutissima</i>	Bugrane très grêle	TC		
<i>Ononis</i>	<i>natrix</i>	Bugrane jaune, Bugrane fétide, Coqcigrue	AC		
<i>Ophioglossum</i>	<i>vulgatum</i>	Langue de Serpent	R		
<i>Ophrys</i>	<i>arachnitiformis</i>	Ophrys en forme d'araignée	TC		
<i>Orchis</i>	<i>militaris</i>	Orchis militaire, Casque militaire	AC		
<i>Ornithogalum</i>	<i>umbellatum</i>	Dame-d'onze-heures	TC		
<i>Osyris</i>	<i>alba</i>	Rouvet	TC		
<i>Parapholis</i>	<i>incurva</i>	Lepture courbé	C		
<i>Parietaria</i>	<i>judaica</i>	Pariétaire des murs	TC		
<i>Petrorhagia</i>	<i>prolifera</i>	Oeillet prolifère	TC		
<i>Phillyrea</i>	<i>angustifolia</i>	Alavert à feuilles étroites	TC		
<i>Phillyrea</i>	<i>latifolia</i>	Alavert à feuilles larges	TC		
<i>Phleum</i>	<i>phleoides</i>	Fléole fausse-Fléole	C		
<i>Phragmites</i>	<i>australis</i>	Roseau, Phragmite	TC		
<i>Pinus</i>	<i>halepensis</i>	Pin d'Alep	TC		
<i>Pinus</i>	<i>pinea</i>	Pin pignon, Pin parasol			
<i>Pistacia</i>	<i>terebinthus</i>	Térébinthe	TC		
<i>Plantago</i>	<i>lagopus</i>	Plantain Pied-de-Lièvre	C		
<i>Plantago</i>	<i>lanceolata</i>	Plantain lancéolé	TC		
<i>Plantago</i>	<i>major</i>	Grand Plantain	C		
<i>Plantago</i>	<i>sempervirens</i>	Plantain sempervirent	C		
<i>Poa</i>	<i>annua</i>	Pâturin annuel	TC		
<i>Poa</i>	<i>bulbosa</i>	Pâturin bulbeux	TC		
<i>Poa</i>	<i>pratensis</i>	Pâturin des prés	C		
<i>Poa</i>	<i>trivialis</i>	Pâturin vulgaire	C		
<i>Polypodium</i>	<i>cambricum</i>	Polypode austral	C		
<i>Populus</i>	<i>alba</i>	Peuplier blanc	TC		
<i>Populus</i>	<i>nigra</i>	Peuplier noir, Liard	TC		
<i>Potamogeton</i>	<i>nodosus</i>	Potamot noueux	C		
<i>Potentilla</i>	<i>neumanniana</i>	Potentille printanière	TC		
<i>Potentilla</i>	<i>reptans</i>	Potentille rampante, Quintefeuille	TC		
<i>Prospero</i>	<i>autumnalis</i>	Scille d'automne	TC		
<i>Prunella</i>	<i>laciniata</i>	Brunelle laciniée	AC		
<i>Prunella</i>	<i>vulgaris</i>	Brunelle commune	C		
<i>Prunus</i>	<i>avium</i>	Merisier	C		
<i>Prunus</i>	<i>mahaleb</i>	Bois de Sainte-Lucie	TC		
<i>Prunus</i>	<i>spinosa</i>	Prunellier	TC		
<i>Psilurus</i>	<i>incurvus</i>	Lepture incurvé	C		
<i>Pulicaria</i>	<i>dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	C		
<i>Quercus</i>	<i>coccifera</i>	Chêne Kermès, Garric	TC		
<i>Quercus</i>	<i>ilex</i>	Chêne vert, Yeuse	TC		
<i>Quercus</i>	<i>pubescens</i>	Chêne pubescent, Chêne blanc	TC		
<i>Ranunculus</i>	<i>acris subsp acris</i>	Renoncule âcre	C		
<i>Ranunculus</i>	<i>bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	TC		
<i>Ranunculus</i>	<i>ficaria</i>	Ficaire	TC		
<i>Ranunculus</i>	<i>repens</i>	Renoncule rampante	C		
<i>Ranunculus</i>	<i>trichophyllus</i>	Renoncule à feuilles capillaires	AR		
<i>Reichardia</i>	<i>picroides</i>	Cousteline, Reichardie fausse	TC		

Genre	Espèce	Nom commun	Rareté	det_znieff_LR	Protection
		Picride			
<i>Rhamnus</i>	<i>alaternus</i>	Alaterne	TC		
<i>Rhus</i>	<i>coriaria</i>	Sumac des corroyeurs, Vinaigrier	C		
<i>Rosa</i>	<i>canina</i>	Eglantier, Rosier des chiens	TC		
<i>Rosa</i>	<i>sempervirens</i>	Rosier toujours vert, Rosier sempervirent	TC		
<i>Rosmarinus</i>	<i>officinalis</i>	Romarin	TC		
<i>Rubia</i>	<i>peregrina</i>	Garance voyageuse	TC		
<i>Rumex</i>	<i>acetosa</i>	Oseille des prés	AR		
<i>Rumex</i>	<i>acetosella</i>	Rumex Petite-Oseille	C		
<i>Rumex</i>	<i>obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses	C		
<i>Rumex</i>	<i>pulcher</i>	Oseille élégante	TC		
<i>Ruscus</i>	<i>aculeatus</i>	Fragon, Petit houx	TC		
<i>Ruta</i>	<i>angustifolia</i>	La Rue à feuilles étroites	TC		
<i>Ruta</i>	<i>montana</i>	Rue des montagnes	AC		
<i>Salix</i>	<i>alba</i>	Saule blanc	AC		
<i>Salix</i>	<i>purpurea</i>	Saule pourpre	C		
<i>Salvia</i>	<i>pratensis</i>	Sauge des prés	C		
<i>Salvia</i>	<i>verbenaca</i> <i>subsp.clandestina</i>	Sauge Verveine	C		
<i>Sanguisorba</i>	<i>verrucosa</i>	Pimprenelle verruqueuse	C		
<i>Satureja</i>	<i>montana</i>	Sarriette des montagnes	TC		
<i>Scandix</i>	<i>pecten-veneris</i>	Scandix Peigne-de-Vénus	C		
<i>Schoenus</i>	<i>nigricans</i>	Choin noirâtre	C		
<i>Scirpoides</i>	<i>holoschoenus</i>	Scirpe-jonc	TC		
<i>Sedum</i>	<i>ochroleucum</i>	Orpin blanc jaunâtre	C		
<i>Sedum</i>	<i>sediforme</i>	Orpin élevé, Orpin de Nice	TC		
<i>Senecio</i>	<i>vulgaris</i>	Séneçon vulgaire	TC		
<i>Serapias</i>	<i>vomeracea</i>	Sérapias en soc, Sérapias à long labelle	AC		
<i>Sherardia</i>	<i>arvensis</i>	Sherardie, Rubéole des champs	TC		
<i>Sideritis</i>	<i>romana</i>	Crapaudine romaine ou thé de garrigue	TC		
<i>Silaum</i>	<i>silaus</i>	cumin des prés	AC		
<i>Silene</i>	<i>italica</i>	Silène d'Italie	TC		
<i>Silene</i>	<i>nocturna</i>	Silène nocturne	TC		
<i>Sisymbrium</i>	<i>officinale</i>	Sisymbre officinal, Herbe aux chantres	C		
<i>Smilax</i>	<i>aspera</i>	Salsepareille	TC		
<i>Smyrnium</i>	<i>olusatrum</i>	Mâceron	C		
<i>Solanum</i>	<i>dulcamara</i>	Morelle douce-amère	TC		
<i>Stachys</i>	<i>officinalis</i>	Epiaire officinale	C		
<i>Stachys</i>	<i>recta</i>	Epiaire droite	TC		
<i>Stachelina</i>	<i>dubia</i>	Stéhéline douteuse	TC		
<i>Stellaria</i>	<i>media</i>	Mouron des oiseaux	TC		
<i>Taraxacum</i>	<i>officinale</i>	Pissenlit officinal	C		
<i>Teucrium</i>	<i>chamaedrys</i>	Germandrée petit-Chêne	TC		
<i>Teucrium</i>	<i>flavum</i>	Germandrée jaune	AC		
<i>Teucrium</i>	<i>polium</i>	Germandrée argentée	TC		

Genre	Espèce	Nom commun	Rareté	det_znieff_LR	Protection
<i>Teucrium</i>	<i>scordium</i>	Germandrée des marais	AR		
<i>Thesium</i>	<i>humifusum</i>	Thésium peu élevé	C		
<i>Thymus</i>	<i>vulgaris</i>	Thym, Farigoule	TC		
<i>Torilis</i>	<i>arvensis</i> <i>subsp.arvensis</i>	Torilis des champs	C		
<i>Tragopogon</i>	<i>porrifolius</i>	Salsifis austral	TC		
<i>Tragopogon</i>	<i>pratensis</i>	Salsifis des prés	C		
<i>Trifolium</i>	<i>campestre</i>	Trèfle champêtre	TC		
<i>Trifolium</i>	<i>cherleri</i>	Trèfle de Cheler	C		
<i>Trifolium</i>	<i>fragiferum</i>	Trèfle porte fraise	C		
<i>Trifolium</i>	<i>pratense</i>	Trèfle des prés	TC		
<i>Trifolium</i>	<i>repens</i>	Trèfle rampant	TC		
<i>Trifolium</i>	<i>stellatum</i>	Trèfle étoilé	TC		
<i>Trigonella</i>	<i>corniculata</i>	Trigonelle corniculée	C		
<i>Trigonella</i>	<i>gladiata</i>	Trigonelle armée	C		
<i>Trisetum</i>	<i>flavescens</i>	Trisetè jaunâtre	C		
<i>Ulmus</i>	<i>minor</i>	Orme champêtre, Ormeau	TC		
<i>Urospermum</i>	<i>dalechampii</i>	Urosperme de Daléchamps	TC		
<i>Urtica</i>	<i>dioica</i>	Ortie dioïque	C		
<i>Valantia</i>	<i>muralis</i>	Vaillantie des murs	TC		
<i>Valerianella</i>	<i>carinata</i>	Mâche carénée	AC		
<i>Valerianella</i>	<i>locusta</i>	Mâche potagère	C		
<i>Verbascum</i>	<i>sinuatum</i>	Molène sinuée	TC		
<i>Verbena</i>	<i>officinalis</i>	Verveine officinale	TC		
<i>Veronica</i>	<i>beccabunga</i>	Cresson de cheval	AC		
<i>Veronica</i>	<i>persica</i>	Véronique de Perse	TC		
<i>Veronica</i>	<i>polita</i>	Véronique polie	TC		
<i>Viburnum</i>	<i>tinus</i>	Laurier-tin, Viorne Tin	TC		
<i>Vicia</i>	<i>lathyroides</i>	Vesce fausse Gesse	AC		
<i>Vicia</i>	<i>sativa</i>	Vesce cultivée	TC		
<i>Vinca</i>	<i>major</i>	Grande Pervenche	Nat		
<i>Viola</i>	<i>alba</i> <i>subsp.scotophylla</i>	Violette de Denhardt	C		
<i>Viola</i>	<i>arvensis</i>	Violette des champs	C		
<i>Viola</i>	<i>odorata</i>	Violette odorante, Violette de Mars	TC		
<i>Viola</i>	<i>sp.</i>		NC		

Annexe 3 : liste et statuts de l'ensemble des espèces d'oiseaux contactés lors des prospections de terrain de 2011

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Date des sorties de terrain				Statut biologique sur la zone d'étude	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nationale 2011 Nicheurs	Liste Rouge Régionale 2004 Nicheurs	Espèce protégée	
		22-mars-11	18-avr-11	24-mai-11	Autres sorties						
Podicipédés											
Grèbe castagneux	Tachybaptus ruficollis	x				Nicheur, sédentaire		LC		x	
Ardéidés											
Aigrette garzette	Egretta garzetta		x			Transit	x	LC	L10	x	
Héron cendré	Ardea cinerea		x			En alimentation probable		LC		x	
Anatidés											
Canard colvert	Anas platyrhynchos			x		Nicheur, sédentaire		LC			
Accipitridés											
Bondrée apivore	Pernis apivorus			x		Nicheur potentiel, estivant	x	LC		x	
Milan noir	Milvus migrans			x		Nicheur potentiel, estivant		LC		x	
Epervier d'Europe	Accipiter nisus		x			Nicheur, sédentaire	x	LC		x	
Buse variable	Buteo buteo		x	x		Nicheur, sédentaire		LC		x	
Falconidés											
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus		x			Nicheur, sédentaire		LC		x	
Rallidés											
Gallinule poule-d'eau	Gallinula chloropus		x	x		Nicheur, sédentaire		LC			
Columbidés											
Pigeon ramier	Columba palumbus		x	x		Nicheur, sédentaire		LC			
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto		x	x		Nicheur, sédentaire		LC			
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur		x	x		Nicheur, estivant		LC			
Cuculidés											
Coucou gris	Cuculus canorus		x	x		Nicheur, estivant		LC		x	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Date des sorties de terrain				Statut biologique sur la zone d'étude	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nationale 2011 Nicheurs	Liste Rouge Régionale 2004 Nicheurs	Espèce protégée
		22-mars-11	18-avr-11	24-mai-11	Autres sorties					
Strigides										
Petit-duc scops	Otus scops	x				Nicheur, estivant		LC	D11	x
Chevêche d'Athéna	Athene noctua	x				Nicheur, sédentaire		LC	D11	x
Chouette hulotte	Strix aluco	x				Nicheur, sédentaire		LC		x
Caprimulgides										
Engoulevent d'Europe	Caprimulgus europaeus				x	Nicheur, estivant	x	LC		x
Apodides										
Martinet noir	Apus apus		x	x		Nicheur, estivant		LC		x
Alcedinidés										
Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis				x	Hivernant, sédentaire	x	LC		x
Coracidés										
Rollier d'Europe	Coracias garrulus			x		Nicheur, estivant	x	Quasi menacée	LR16	x
Picidés										
Pic vert	Picus viridis		x	x		Nicheur, sédentaire		LC		x
Pic épeiche	Dendrocopos major		x			Nicheur, sédentaire		LC		x
Pic épeichette	Dendrocopos minor		x			Nicheur, sédentaire		LC		x
Hirundinidés										
Hirondelle rustique	Hirundo rustica		x	x		Nicheur, estivant		LC		x
Motacillidés										
Bergeronnette grise	Motacilla alba			x		Nicheur, sédentaire		LC		x
Troglodytides										
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes		x			Nicheur potentiel, sédentaire		LC		x
Turdidés										
Rougegorge familier	Erithacus rubecula		x	x		Nicheur, sédentaire		LC		x

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Date des sorties de terrain				Statut biologique sur la zone d'étude	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nationale 2011 Nicheurs	Liste Rouge Régionale 2004 Nicheurs	Espèce protégée
		22-mars-11	18-avr-11	24-mai-11	Autres sorties					
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		X	X		Nicheur, estivant		LC		X
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		X	X		Nicheur, sédentaire		LC		X
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		X	X		Nicheur, estivant		LC		X
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		X	X		Nicheur, sédentaire		LC		
Sylvidés										
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>		X	X		Nicheur, sédentaire		LC		X
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>			X		Nicheur, estivant		LC		X
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>			X		Nicheur, estivant		LC		X
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>		X	X		Nicheur, sédentaire		LC		X
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		X	X		Nicheur, sédentaire		LC		X
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		X			Nicheur, sédentaire		LC		X
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>			X		Nicheur, estivant		LC		X
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>		X			Nicheur, sédentaire		LC		X
Aegithalidés										
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		X	X		Nicheur, sédentaire		LC		X
Paridés										
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>		X			Nicheur, sédentaire		LC		X
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		X	X		Nicheur, sédentaire		LC		X
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		X	X		Nicheur, sédentaire		LC		X
Certhidés										
Grimpeur des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		X	X		Nicheur, sédentaire		LC		X
Oriolidés										
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>			X		Nicheur, estivant		LC		X
Corvidés										

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Date des sorties de terrain			Statut biologique sur la zone d'étude	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nationale 2011 Nicheurs	Liste Rouge Régionale 2004 Nicheurs	Espèce protégée
		22-mars-11	18-avr-11	24-mai-11					
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	x	x	x	Nicheur, sédentaire		LC		
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>		x	x	Nicheur, sédentaire		LC		
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>			x	Nicheur, sédentaire		LC		x
Cornelle noire	<i>Corvus corone corone</i>		x	x	Nicheur, sédentaire		LC		
Sturnidés									
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		x	x	Nicheur, sédentaire		LC		
Passeridés									
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		x	x	Nicheur, sédentaire		LC		x
Fringillidés									
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		x	x	Nicheur, sédentaire		LC		x
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>		x	x	Nicheur, sédentaire		LC		x
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		x	x	Nicheur, sédentaire		LC		x
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		x	x	Nicheur, sédentaire		LC		x
Emberizidés									
Bruant zizi	<i>Emberiza citrulus</i>		x		Nicheur, sédentaire		LC		x

*Liste Rouge Nationale de 2011 : *UICN & MNHN 2011. La liste rouge des espèces menacées de France. Oiseaux de France métropolitaine. 28 p. 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.

**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

Diagnostic environnemental dans les cadre des études pré-opérationnelles - Frange Sud
Commune de Sussargues (34)

Espèce rare
Espèce localisée
Espèce en déclin
Espèce à surveiller
Espèce disparue
Espèce inclassable

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
R 9 : Population régionale <300 couples mais menacée du fait de sa petite taille
L 10 : Population régionale > 300 couples avec les 2/3 localisés dans quelques sites ou habitats limités
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
S 13 : Espèce susceptible de passer dans les catégories précédentes, donc à surveiller
Ex 14 : Espèce disparue
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

Annexe 4 : statuts des chiroptères observés sur la zone d'étude ou mentionnés dans la bibliographie

Espèce	Source de donnée	Statuts de protection et de conservation				
		Directive HFF	Bonn	Berne	Régional	LRN
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Bibliographie	An. II et IV	An. II	An. II	PC	NT
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Bibliographie	An. II et IV	An. II	An. II	AC	LC
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Observé Bibliographie	An. II et IV	An. II	An. II	AC	VU
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Bibliographie	An. II et IV	An. II	An. II	AC	LC
Petit Murin <i>Myotis blythii</i>	Bibliographie	An. II et IV	An. II	An. II	AC	NT
Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	Bibliographie	An. II et IV	An. II	An. II	PC	VU
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	Bibliographie	An. IV	An. II	An. II	LC	LC
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Bibliographie	An. IV	An. II	An. II	C	LC
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Observé Bibliographie	An. IV	An. II	An. III	TC	LC
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Observé Bibliographie	An. IV	An. II	An. II	TC	LC
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Observé (?) Bibliographie	An. IV	An. II	An. II	R	NT
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Observé Bibliographie	An. IV	An. II	An. II	C	LC
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	Bibliographie	An. IV	An. II	An. II	C	LC
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	Observé Bibliographie	An. IV	An. II	An. II	AC	LC
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Observé (?)	An. IV	An. II	An. II	TR	NT
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Observé (?) Bibliographie	An. IV	An. II	An. II	AC	NT
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Bibliographie	An. IV	An. II	An. II	C	LC
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Observé	An. IV	An. II	An. II	C	LC

NB : toutes les espèces de chiroptères sont protégées au niveau national par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature.

Légende :

Espèces : Les espèces de chiroptères observées et potentiellement présentes sur la zone d'étude

Source de donnée : Données issues de la bibliographie ou des observations de terrain. Un (?) signifie que l'observation est suspectée mais n'a pu être confirmée.

Directive HFF : Directive Habitats Faune Flore concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (1992).

Annexe II : Espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation.

Annexe IV : Espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

Bonn : Convention de Bonn relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (1979).

Annexe II : Espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

Berne : Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (1979).

Annexe II : Espèces de faune strictement protégées

Annexe III : Espèces de faune protégées

Statut régional : Statuts régionaux des espèces de chiroptères observées et potentiellement présentes. Document provisoire Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon (septembre 2005).

TC : Très commun, espèce largement répartie. Effectifs reproducteurs et hivernants importants.

C : Commun, espèce commune et largement répartie, mais population reproductrice mal connue.

AC : Assez commun, espèce présente sur l'ensemble de la région mais peu abondante

LC : Localement commun, espèce commune mais dans une aire limitée, rare ou absente ailleurs.

PC : Peu commun, espèce montrant des effectifs réduits et absente de certains secteurs.

R : Rare, espèce peu mentionnée dans la région ou connue de quelques secteurs seulement.

TR : Très rare espèce mentionnée dans moins de 5 localités ou concernant un nombre réduit d'individus rendant toute reproduction incertaine ou peu probable.

AP : Statut à préciser.

Liste rouge nationale : A partir des catégories UICN (2009)

RE : Régionalement éteint. Espèce éteinte en métropole.

CR : En danger critique d'extinction.

EN : En danger.

VU : Vulnérable.

NT : Quasi-menacé. Espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises.

LC : Préoccupation mineure. Espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible.

DD : Données insuffisantes. Espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes

Annexe 5 : statuts de protection et de conservation des invertébrés contactés sur la zone d'étude

Famille	Nom scientifique	Nom français	Abondance observée sur le site	Statut de protection et de vulnérabilité
Hémiptères				
Cicadidae	<i>Cicada orni</i>	Cigale grise	Abondant	—
Hyménoptères				
Vespidae	<i>Vespa crabro</i>	Frelon européen	Peu abondant	—
Lépidoptères				
Pieridae	<i>Anthocaris cardamines</i>	Aurore	Abondant	—
Pieridae	<i>Anthocaris euphenoides</i>	Aurore de Provence	Abondant	—
Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	Abondant	—
Nymphalidae	<i>Brintesia circe</i>	Silène	Très abondant	—
Hesperiidae	<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée	Abondant	—
Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns	Peu abondant	—
Pieridae	<i>Colias alfacariensis</i>	Fluoré	Abondant	—
Pieridae	<i>Colias crocea</i>	Souci	Très abondant	—
Lycaenidae	<i>Cupido minimus</i>	Argus frêle	Peu abondant	—
Pieridae	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	Citron de Provence	Abondant	—
Nymphalidae	<i>Hipparchia statilinus</i>	Faune	Peu abondant	—
Nymphalidae	<i>Inachis io</i>	Paon de jour	Abondant	—
Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	Très abondant	—
Nymphalidae	<i>Issoria lathonia</i>	Petit Nacré	Très abondant	—
Nymphalidae	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	Très abondant	—
Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade de la Moutarde	Abondant	—
Nymphalidae	<i>Libythea celtis</i>	Echancré	Peu abondant	—
Nymphalidae	<i>Limenitis reducta</i>	Sylvain azuré	Abondant	—
Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	Abondant	—
Sphingidae	<i>Macroglossum stellatarum</i>	Moro-Sphinx	Abondant	—
Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	Très abondant	—
Nymphalidae	<i>Melanargia lachesis</i>	Echiquier d'Ibérie	Abondant	—
Nymphalidae	<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du Plantain	Abondant	—
Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée	Très abondant	—
Nymphalidae	<i>Melicta athalia</i>	Mélitée du Mélampyre	Abondant	—
Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>	Machaon	Abondant	—
Nymphalidae	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	Très abondant	—

Famille	Nom scientifique	Nom français	Abondance observée sur le site	Statut de protection et de vulnérabilité
Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>	Pieride du Chou	Abondant	—
Pieridae	<i>Pieris napi</i>	Piérade du Navet	Abondant	—
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	Pieride de la Rave	Très abondant	—
Nymphalidae	<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-Diable	Abondant	—
Lycaenidae	<i>Lysandra bellargus</i>	Bel-Argus	Abondant	—
Lycaenidae	<i>Lysandra hispana</i>	Bleu-nacré d'Espagne	Abondant	—
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	Très abondant	—
Pieridae	<i>Pontia daplidice</i>	Marbré-de-vert	Abondant	—
Lycaenidae	<i>Pseudophilotes baton</i>	Azuré du Thym	Très abondant	—
Nymphalidae	<i>Pyronia tithonus</i>	Amarylis	Peu abondant	—
Lycaenidae	<i>Satyrus esculi</i>	Thécla du Kermès	Très abondant	—
Hesperiidae	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la Houque	Abondant	—
Papilionidae	<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane	Abondant	PN, DH an IV, ZNs, VU
Zygaenidae	<i>Zygaena filipendula</i>	Zygène de la Filipendule	Abondant	—
Odonates				
Aeshnidae	<i>Aeshna affinis</i>	Aeschne affine	Abondant	—
Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	Abondant	—
Coenagrionidae	<i>Cercion lindenii</i>	Agrion à longs cercoïdes	Abondant	—
Coenagrionidae	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	Abondant	—
Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellule éclatante	Très abondant	—
Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	Très abondant	—
Lestidae	<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage	Abondant	NT, suivi prioritaire 2
Lestidae	<i>Lestes virens virens</i>	Leste verdoyant	Abondant	NT, suivi prioritaire 2
Lestidae	<i>Lestes viridis</i>	Leste vert	Peu abondant	—
Libellulidae	<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	Abondant	—
Libellulidae	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthetrum réticulé	Très abondant	—
Libellulidae	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthetrum bleuissant	Abondant	—
Platycnemididae	<i>Platycnemis acutipennis</i>	Agrion orangé	Abondant	NT, suivi prioritaire 2
Coenagrionidae	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu	Abondant	—
Lestidae	<i>Sympecma fusca</i>	Leste brun	Abondant	—
Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum à nervures rouges	Abondant	—
Libellulidae	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum rouge sang	Peu abondant	—

Famille	Nom scientifique	Nom français	Abondance observée sur le site	Statut de protection et de vulnérabilité
Orthoptères				
Acrididae	<i>Aiolopus strepens</i>	Oedipode automnale	Très abondant	—
Catantopidae	<i>Anacridium aegyptium</i>	Criquet égyptien	Abondant	—
Catantopidae	<i>Calliptamus barbarus</i>	Caloptène ochracé	Abondant	—
Acrididae	<i>Chorthippus vagans</i>	Criquet des pins	Abondant	—
Acrididae	<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	Abondant	—
Tettigoniidae	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	Peu abondant	—
Acrididae	<i>Dociostaurus genei</i>	Criquet des chaumes	Abondant	—
Acrididae	<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des mouillères	Abondant	—
Acrididae	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	Criquet élégant	Très abondant	—
Acrididae	<i>Oedipoda caerulescens</i>	Oedipode turquoise	Abondant	—
Acrididae	<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	Très abondant	—
Catantopidae	<i>Pezotettix giornae</i>	Criquet pansu	Très abondant	—
Tettigoniidae	<i>Platycleis tessellata</i>	Decticelle carroyée	Très abondant	—
Gryllidae	<i>Pteronemobius lineolatus</i>	Grillon des torrents	Peu abondant	—
Tettigoniidae	<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	Abondant	—
Tettigoniidae	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	Très abondant	—
Tettigoniidae	<i>Tylopsis liliifolia</i>	Phanéroptère lilacé	Très abondant	—
Tettigoniidae	<i>Yersinella raymondi</i>	Decticelle frêle	Abondant	—
Nevroptères				
Ascalaphidae	<i>Libelloides longicornis</i>	Ascalaphe commun	Abondant	—
Autres arthropodes				
Buthidae	<i>Buthus occitanus</i>	Scorpions occitan	Abondant	—
Scolopendridae	<i>Scolopendra cingulata</i>	Scolopendre annelé	Abondant	—

* abréviations utilisées :

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

Zn. : espèce remarquable (r) ou déterminante stricte (s) dans la constitution des Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en Languedoc-Roussillon.

C.B : Convention de Berne

L.R.F : Listes Rouges France

- odonates : Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France Métropolitaine (SFO, 2009)
- orthoptères : Liste Rouge Nationale et par domaine biogéographique (DEFAUT & SARDET, 2004)
- autres espèces : Liste Rouge des Insectes de France métropolitaine (MNHN, 1994)

NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; NA : non soumis à évaluation ; VU : espèce vulnérable

PN : protection nationale