



# **PROJET D'AMENAGEMENT MURVIEL-LES-MONTPELLIER (34)**

## **DIAGNOSTIC DES EVALUATIONS ET MESURES ERC DU PROJET**



**Mosaïque d'habitats au sein de la zone d'étude**

R. LEJEUNE, 18/05/2012, Murviel-lès-Montpellier (34)

---

**ECO-MED Ecologie & Médiation S.A.R.L.** au capital de 150 000 euros

TVA intracommunautaire FR 94 450 328 315 | SIRET 450 328 315 000 38 | NAF 7112 B



✉ Tour Méditerranée 13<sup>ème</sup> étage, 65 avenue Jules Cantini 13298 MARSEILLE Cedex 20

☎ +33 (0)4 91 80 14 64 📠 +33 (0)4 91 80 17 67 [contact@ecomед.fr](mailto:contact@ecomед.fr) [www.ecomed.fr](http://www.ecomed.fr)



# **PROJET D'AMENAGEMENT MURVIEL-LES-MONTPELLIER (34)**

## **DIAGNOSTIC DES EVALUATIONS ET MESURES ERC DU PROJET**

Date	Rédacteurs/Cartographe	Approbateur
10/11/2016	Maxime LE HENANFF Matthieu AUBERT Julie BAILLEAU Sébastien CABOT Vincent LECOQ Romain LEJEUNE Fabien MIGNET Mélanie OLIVERA Justine PRZYBILSKI Karsten SCHMALE Sandrine ROCCHI	Alexandre CLUCHIER
Visa :		

## Table des matières

---

Résumé non technique .....	8
Préambule .....	10
Partie 1 : Données et méthodes.....	11
1. Présentation du secteur d'étude .....	12
1.1. Localisation et environnement naturel .....	12
1.2. Description succincte du projet (Source : Cereg Ingénierie) .....	14
1.3. Situation par rapport aux périmètres à statut .....	15
2. Méthode d'inventaire et d'analyse .....	20
2.1. Recueil préliminaire d'informations.....	20
2.2. Méthodes d'inventaires de terrain .....	20
2.3. Difficultés rencontrées – limites techniques et scientifiques .....	31
2.4. Critères d'évaluation .....	31
2.5. Espèces d'intérêt patrimonial et enjeu local de conservation.....	31
Partie 2 : Etat initial .....	34
1. Résultat des inventaires .....	35
1.1. Description de la zone d'étude .....	35
1.2. Habitats naturels .....	36
1.3. Flore .....	46
1.4. Délimitation des zones humides.....	46
1.5. Invertébrés .....	46
1.6. Amphibiens .....	55
1.7. Reptiles .....	60
1.8. Oiseaux .....	70
1.9. Chauves-souris.....	83
1.9.1. Intérêts du secteur vis-à-vis des chauves-souris .....	83
1.9.2. Espèces à très fort enjeu local de conservation .....	85
1.9.3. Espèces à fort enjeu local de conservation .....	87
1.9.4. Espèces à enjeu local de conservation modéré .....	92
1.9.5. Espèces avérées à faible enjeu local de conservation .....	95
2. Continuités écologiques.....	99
3. Synthèse des enjeux.....	102
Partie 3 : Evaluation des impacts .....	111
1. Méthodes d'évaluation des impacts .....	112

---

2. Analyse des effets directs, indirects, temporaires et permanents du projet sur le patrimoine naturel .....	113
2.1. Description détaillée du projet .....	113
2.2. Description des effets pressentis.....	117
2.3. Effets cumulatifs.....	117
2.4. Impacts du projet sur les habitats.....	119
2.5. Impacts du projet sur la flore vasculaire .....	122
2.6. Impacts du projet sur les Invertébrés .....	122
2.7. Impacts du projet sur les amphibiens .....	127
2.8. Impacts du projet sur les reptiles.....	129
2.9. Impacts du projet sur les oiseaux .....	133
3. Bilan des impacts du projet pressentis.....	148
3.1. Habitats naturels et espèces.....	148
3.2. Fonctionnalités écologiques .....	151
Partie 3 : Propositions de mesures d'atténuation et de compensation .....	152
4. Approche méthodologique .....	153
4.1. Mesures d'atténuation .....	153
4.2. Mesures de compensation .....	153
5. Mesures d'atténuation .....	154
5.1. Mesures d'évitement .....	154
5.2. Mesures de réduction .....	156
6. Impacts résiduels .....	161
7. Suivis, contrôles et évaluations des mesures .....	166
7.1. Suivi des mesures de réduction et d'accompagnement .....	166
7.2. Suivi scientifique des impacts de l'aménagement sur les compartiments biologiques étudiés .....	167
8. Chiffrage et programmation des mesures proposées.....	170
Sigles .....	171
Bibliographie.....	173
Annexe 1. Critères d'évaluation .....	178
Annexe 2. Relevé floristique .....	183
Annexe 3. Relevé entomologique .....	188
Annexe 4. Relevé batrachologique.....	190
Annexe 5. Relevé herpétologique .....	191



Annexe 6.	Relevé ornithologique .....	193
Annexe 7.	Relevé chiroptérologique .....	197

## Table des cartes

---

Carte 1 : Localisation du secteur d'étude .....	13
Carte 2 : Localisation de la zone d'étude et des sites Natura 2000 .....	16
Carte 3 : Localisation de la zone d'étude et des ZNIEFF .....	18
Carte 4 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région Languedoc-Roussillon .....	19
Carte 5 : Photographie aérienne de la zone d'étude.....	21
Carte 6 : Localisation des points d'enregistrement dans la zone d'étude .....	29
Carte 7 : Localisation des parcours dans la zone d'étude (parcours 1 en vert et parcours 2 en rouge).....	30
Carte 8 : Cartographie des habitats naturels .....	45
Carte 9 : Localisation des enjeux entomologiques .....	54
Carte 10 : Localisation des enjeux batrachologiques .....	59
Carte 11 : Localisation des enjeux herpétologiques.....	69
Carte 12 : Localisation des enjeux ornithologiques.....	82
Carte 13 : Localisation des enjeux chiroptérologiques.....	98
Carte 14 : Carte des continuités écologiques autour de Murviel-lès-Montpellier ...	101
Carte 15 : Carte de synthèse des enjeux écologiques.....	104
Carte 16 : Plan de masse initial retenu pour l'analyse des impacts bruts .....	114
Carte 17 : Aperçu de la zone d'emprise retenue pour l'analyse des impacts bruts	115
Carte 18 : Carte de synthèse des enjeux écologiques selon le plan de masse initial .. .....	116
Carte 19 : Carte de synthèse des enjeux écologiques selon le plan de masse final.... .....	155

## Table des tableaux

---

Tableau 1 : Dates des prospections par compartiment biologique .....	22
Tableau 2 : Habitats naturels présents sur la zone d'étude .....	44
Tableau 3 : Bilan des enjeux écologiques avérés et potentiels dans la zone d'étude.... .....	105
Tableau 4 : Enjeux locaux de conservation et impacts pressentis.....	148
Tableau 5 : Bilan des impacts résiduels.....	162

## Résumé non technique

---

La ville de Murviel-lès-Montpellier a engagé en 2012 une opération d'urbanisme sous la forme d'une **Zone d'Aménagement Concerté** sur une superficie d'environ **30 ha**. Dans ce cadre, le bureau d'études ECO-MED avait été missionné afin de réaliser le Volet Naturel de l'Etude d'Impact. Pour cela, ECO-MED a mis en œuvre une pression de 11,5 journées et 3,5 nuits de prospection durant le printemps-été 2012.

Compte tenu de l'évolution de la définition du projet, réduit pour des considérations environnementales et notamment naturalistes, 4 nouvelles journées de terrain ont été réalisées au printemps 2016 pour certains groupes biologiques afin de répondre à la demande des services instructeurs et permettre d'actualiser complètement l'état initial.

Ces expertises de terrain ont été mises à profit pour apprécier les enjeux écologiques relatifs notamment aux habitats naturels, à la flore, aux insectes, aux amphibiens, aux reptiles, aux oiseaux et aux chiroptères. La **zone étudiée** couvre une **trentaine d'hectares** autour de l'emprise réelle du projet afin de permettre une prise en compte du fonctionnement local des populations d'espèces présentes.

Les **enjeux locaux de conservation** de la zone d'étude sont divers selon les compartiments biologiques, cependant, ils se concentrent, pour la plupart, sur **les zones de pâture et les friches anciennes**.

Les **enjeux** concernant **la flore** sont globalement **très faibles (absence d'espèces protégées)**, bien que des enjeux plus importants aient été révélés pour **les habitats**, notamment au niveau des **pelouses pastorales à Brachypode rameux** (habitat d'intérêt communautaire à **enjeu** local de conservation **modéré**) et des **bosquets de Chênes pubescents**.

Pour les **invertébrés**, les **enjeux** sont **faibles à fort** au niveau **des pelouses les mieux conservées** qui abritent des populations fonctionnelles de **Magicienne dentelée** (*Saga pedo*) et le papillon **Proserpine** (*Zerynthia rumina*), toutes deux étant protégées en France. On retrouve également une espèce de fourmigril, le Fourmigril cévenol (*Myrmecophilus aequispina*) ainsi que le Grand Fourmilion.

**Concernant les amphibiens**, la zone d'étude comporte très peu de points d'eau attractifs pour la reproduction. Les **enjeux sont faibles** avec la présence avérée de deux espèces à enjeu faible (Triton palmé et Crapaud commun) et d'une espèce à enjeu nul (Discoglosse peint). Néanmoins un individu de Pélodyte ponctué (enjeu modéré) a été observé à 150 m de la zone d'étude.

La zone d'étude intègre une multitude d'habitats propices **au cortège herpétologique des milieux ouverts**. La présence du **Lézard ocellé**, espèce à **fort enjeu local de conservation**, a été avérée lors des inventaires. Trois autres espèces, **à enjeu local de conservation modéré**, ont également été observées : le **Seps strié**, le **Psammodrome algire** et la **Couleuvre à échelons**.

**Du point de vue ornithologique**, la richesse de la zone d'étude réside dans la présence de deux **espèces d'oiseaux protégées à enjeu fort et six espèces à enjeu modéré** qui utilisent la zone d'étude. Il s'agit respectivement d'espèces reproductrices sur ou à proximité du site : le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), la Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*), le Moineau soulcie (*Petronia petronia*), le Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), le Milan noir (*Milvus migrans*), la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) ; et deux espèces migratrices sur le site : la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) et le Tarier des prés (*Saxicola rubetra*).

Au niveau des **mammifères**, les **enjeux** concernent principalement les **chiroptères** et sont jugés faibles à forts. Il n'y a que peu d'activité dans la zone d'étude, du fait du faible nombre de milieux favorables (haies, lisières).

Le plan de masse du projet initial qui intégrait déjà de l'évitement (périmètre revu à 25 hectares), a été confronté à la localisation de ces enjeux écologiques afin d'évaluer les impacts bruts du projet.

Les **impacts** demeurent **faibles** sur les habitats naturels et la flore au vu de leur faible représentativité dans la zone d'étude.

Malgré la réduction de l'emprise de ce projet suite à la préconisation des mesures d'atténuation, certains habitats des espèces d'**insectes** à enjeu ne pourront être évités par le projet. Les impacts sont néanmoins jugés **faibles** pour ce compartiment mais parfois indéterminables pour certaines espèces peu connues.

Concernant les **amphibiens**, les **impacts** sont **très faibles à faibles** pour ce groupe.

Concernant les **reptiles**, un risque important de destruction d'individus est à considérer au vu des habitats jugés favorables en alimentation ou en gîte ainsi qu'une destruction d'habitats. **L'impact global du projet sur ce groupe est jugé faible à fort.**

Les **impacts bruts** du projet sur l'**avifaune** sont **faibles à très faibles** du fait de la présence de milieu tout aussi favorables à proximité immédiate de la zone d'étude.

Concernant les mammifères et plus précisément les chiroptères, **les impacts du projet** concernent la **destruction d'habitats de chasse pour les espèces de milieux semi-ouverts et fermés** et sont jugés **modérés**.

Afin de réduire encore ces impacts bruts du projet et notamment sur les invertébrés, les reptiles et les chiroptères, un long travail de concertation a été mené avec la commune et l'architecte afin d'obtenir un plan de masse qui soit un juste équilibre entre viabilité/rentabilité du projet et intégration des nombreux enjeux écologiques présents dans la zone d'étude. Ainsi afin de réduire de façon drastique les impacts du projet sur les enjeux écologiques relevés, **le plan de masse du projet a été réduit à 5 hectares contre 30 hectares initialement.**

A cette mesure d'évitement s'ajoute un panel de **six mesures de réduction** permettant d'atténuer notablement les effets négatifs du projet. Outre la réduction de la surface de la zone d'emprise qui permet de diminuer la destruction d'habitat d'espèce favorable et le risque de destruction d'individus, l'accent est mis sur la période de démarrage des travaux en rapport avec les oiseaux et les reptiles, ainsi que sur la conservation des potentialités d'accueil pour les insectes et les oiseaux.

La combinaison de ces mesures permet de réduire significativement les impacts bruts du projet, notamment sur les reptiles et les chiroptères.

**Concernant les reptiles et suite à la redéfinition de la zone d'emprise du projet** et après mise en place des mesures de réduction proposées afin d'éviter au maximum la destruction d'individus, **l'impact résiduel est jugé faible.**

Les quelques milieux favorables seront conservés, ainsi les **impacts résiduels sur ce groupe sont jugés nuls à très faibles.**

## Préambule

---

Dans le cadre d'un projet de création de zone d'aménagement concerté, principalement destinée au logement, la commune de Murviel-lès-Montpellier a fait appel à ECO-MED (Ecologie et Médiation) afin de réaliser le Volet Naturel de l'Etude d'Impact en vue de la constitution des dossiers réglementaires. Ce dossier a été instruit par les services de l'Etat et a donné lieu à un avis favorable de l'Autorité Environnementale en date du 18/03/2013.

Par ailleurs, l'aménageur GGL a été nommé concessionnaire du projet en date du 8/10/2013.

Dans le cadre du suivi de l'évolution du programme et du projet, et suite aux recommandations de la DREAL, la présente étude a été diligentée par GGL et vise à définir plus précisément et à localiser les principaux enjeux de conservation, à qualifier les impacts du projet sur le milieu naturel et, dans la mesure du nécessaire, à proposer des mesures d'atténuation des impacts identifiés.

Encouragé par la volonté de la commune de Murviel-lès-Montpellier et son engagement dans le développement durable, le but ultime de cette étude est d'optimiser l'intégration locale, écologique et paysagère, du projet et s'inscrit totalement dans l'esprit de la doctrine « Eviter - Réduire - Compenser ».

ECO-MED a mis en place une méthodologie adaptée afin d'identifier le contexte environnemental lié aux périmètres à statut (réglementaire et d'inventaire), les principaux enjeux écologiques avérés et pressentis (basés sur l'analyse du patrimoine naturel avéré et potentiel) et les principales fonctionnalités écologiques.

Une attention particulière a été portée à la conservation des continuités écologiques existantes mais également à la création de connexion entre les populations présentes.

Le travail de terrain d'ECO-MED s'est déroulé de la fin du printemps 2012 au début de l'automne 2012 et a été complété par de nouvelles prospections ciblées sur certains compartiments biologiques au printemps 2016. Le corpus de données naturalistes colligées constitue une base de travail solide pour l'appréciation des enjeux concernant les habitats et espèces potentielles et avérées dans notre zone d'étude.

Le travail de terrain d'ECO-MED a été effectué au cours des périodes clés pour chaque compartiment biologique présentant des enjeux de conservation. Les compartiments suivants ont été étudiés :

- les habitats naturels et la flore par **Romain LEJEUNE et Paul FABRE**, experts en botanique et habitats naturels ;
- les zones humides par **Julie BAILLEAU**, experte en hydroécologie ;
- les insectes et autres arthropodes par **Matthieu AUBERT et Stéphane PUISSANT**, experts en faune invertébrée ;
- les reptiles et amphibiens par **Fabien MIGNET et Maxime LE HENANFF**, experts en batrachologie et herpétologie ;
- les oiseaux par **Marie-Caroline BOUSLIMANI, Karsten SCHMALE et Sébastien CABOT**, experts en ornithologie ;
- les chauves-souris par **Vincent LECOQ, d'ECO-LOGIK**, expert en mammologie.

Les cartes ont été réalisées par **Sandrine ROCCHI**, experte en géomatique.

Cette étude a été coordonnée par **Maxime LE HENANFF**, chef de projets.

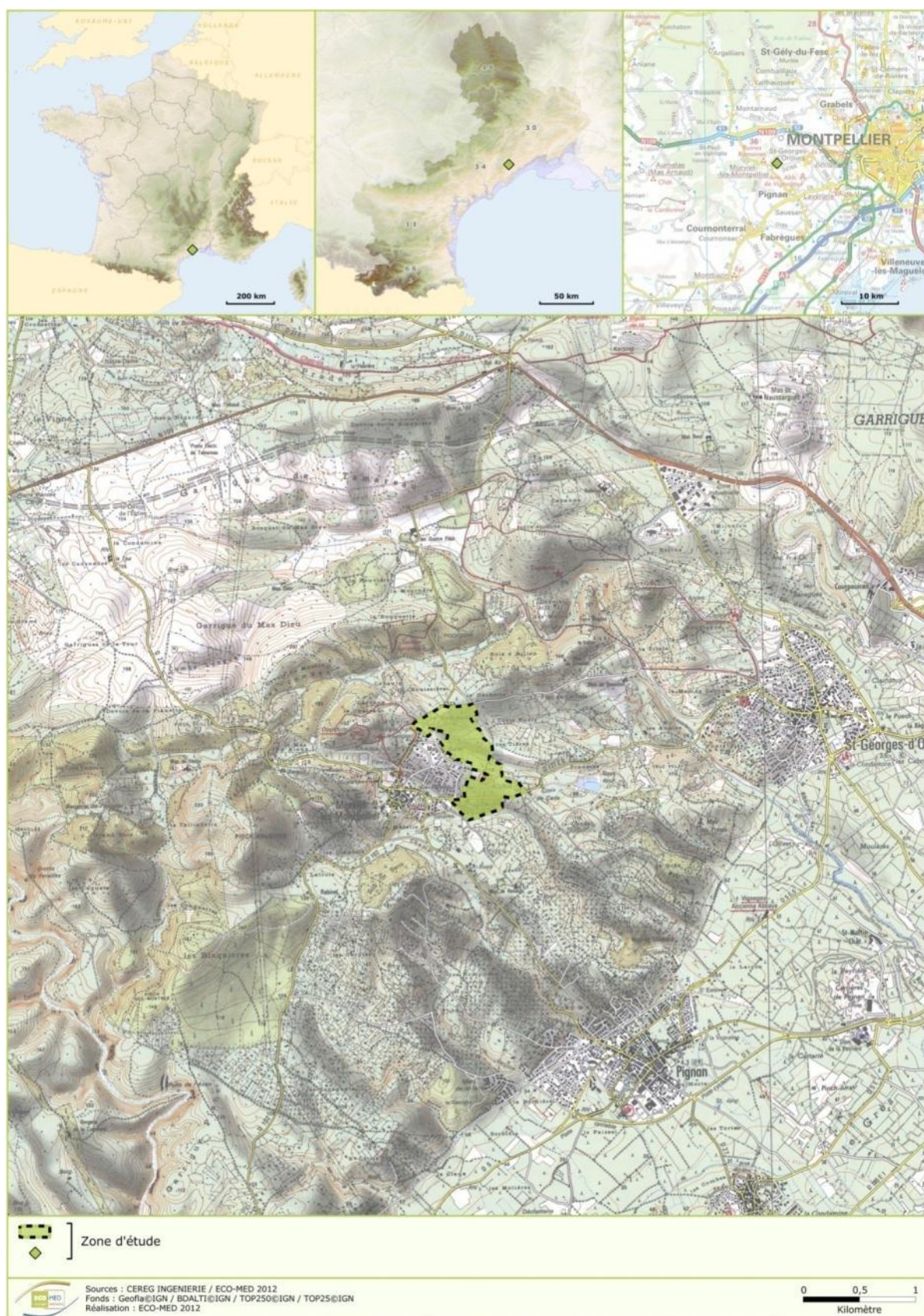
# **PARTIE 1 : DONNEES ET METHODES**

## 1. Présentation du secteur d'étude

### 1.1. Localisation et environnement naturel

Contexte administratif :		
Région du Languedoc-Roussillon	Département de l'Hérault	Commune de Murviel-Lès-Montpellier
Communauté d'Agglomération	Montpellier Agglomération	
Contexte environnemental :		
Topographie : vallon		Altitude moyenne : 110 mètres
Hydrographie : ruisseau de Vertoublanc et de Lassédon		Bassin versant de la Mosson
Contexte géologique : substrats calcaires et marneux		
Etage altitudinal : méso-méditerranéen		
Petite région naturelle : Garrigue d'Aumelas et Montagne de la Moure		
Aménagements urbains à proximité :		
Aménagements :		Délimitée par la RD102 au nord et la RD27 au sud.
Zones d'habitat dense les plus proches :		En continuité du noyau urbain de Murviel-lès-Montpellier





**Carte 1 : Localisation du secteur d'étude**



## 1.2. Description succincte du projet (Source : Cereg Ingénierie)

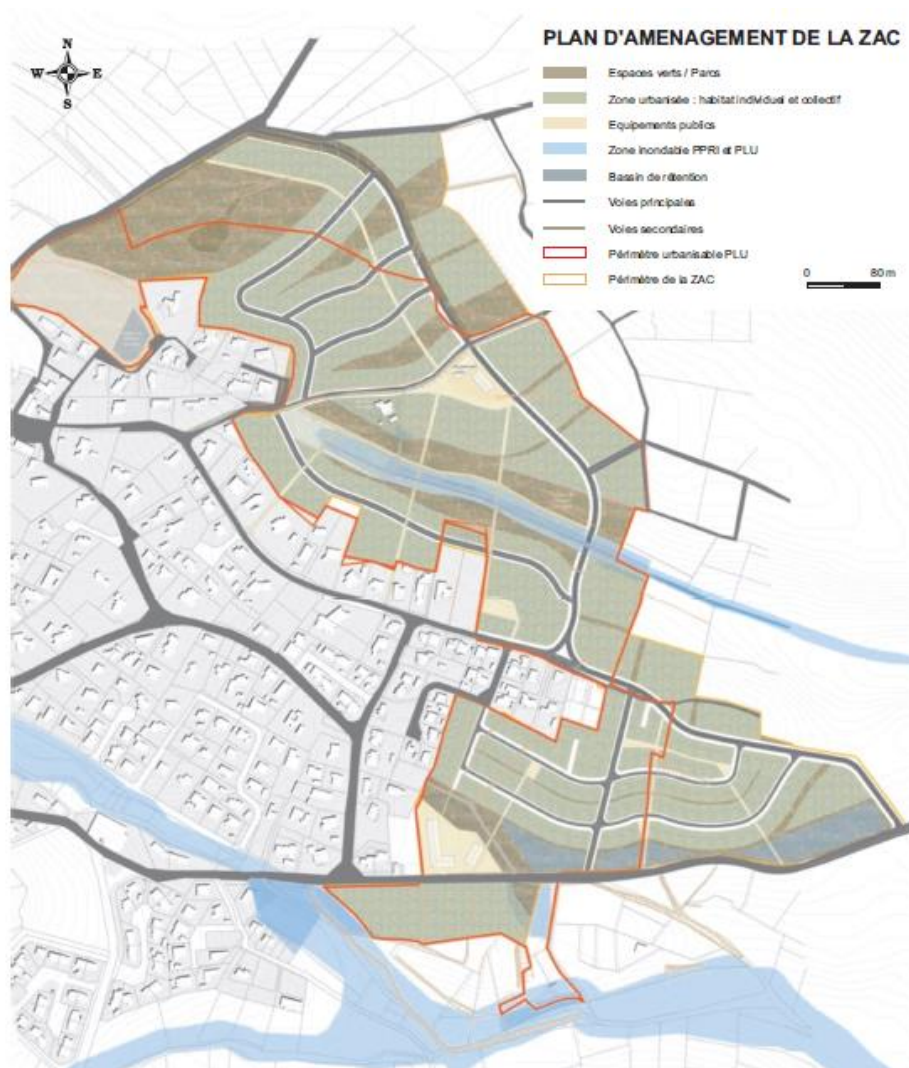
La commune de Murviel-lès-Montpellier a décidé de réaliser une opération d'aménagement à vocation de logement sur des terrains situés à l'Est de la commune dans la continuité de l'urbanisation.

L'opération concerne l'aménagement d'une ZAC à **vocation d'habitat**, partiellement à caractère social, complétée par des équipements publics - notamment scolaires.

Initialement la ZAC devait s'étendre sur une surface de **30 ha environ** située aux lieux-dits « La Rompude » et « La Morte » sur la commune de Murviel-lès-Montpellier.

Au total, **440 logements devaient être construits**. Le projet prévu aujourd'hui ne porte plus que sur 25 hectares. Mais la zone d'étude de nos investigations pour le volet naturel a bien pris en compte le projet initial et s'étend donc sur plus de 30 hectares.

L'opération devait être réalisée en **trois phases d'aménagement** réparties sur la **période de 2016 à 2027**. L'augmentation de la population se fera donc sur 12 ans, soit la construction de 36 logements par année correspondant à l'installation de 80 personnes par



année.

**Plan de masse initial**  
(Source : A+ Architecture)

### 1.3. Situation par rapport aux périmètres à statut

Le projet est situé à proximité de :

- deux périmètres Natura 2000
- deux périmètres d'inventaires

Le projet n'est concerné par aucun périmètre réglementaire de type RNN, APPB, etc.

**Néanmoins, la zone d'étude est concernée par deux Plans Nationaux d'Actions en faveur de la conservation de la biodiversité, à savoir des domaines vitaux d'Aigle de Bonelli et de Faucon Crécerellette.**

N.B. : les fiches de présentation des différents périmètres présentés ci-après sont disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr/>

#### 1.3.1. Périmètres Natura 2000

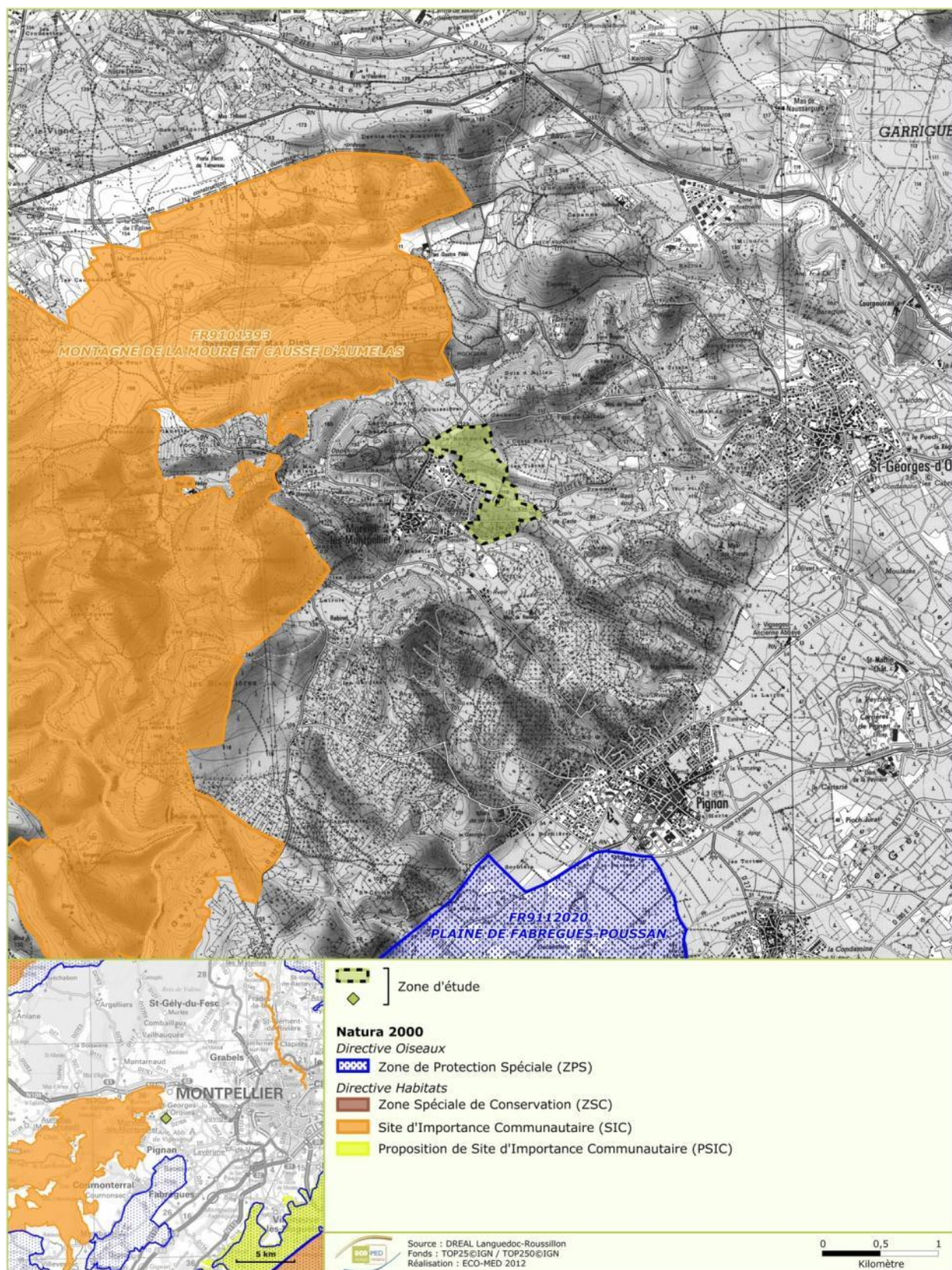
Nom du site	Type	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
FR9101393 « Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas »	SIC	Vaste étendue représentant bien les pelouses méditerranéennes à <i>Brachypode rameux</i> ( <i>Brachypodium ramosum</i> ), en très bon état. On note également la présence de sept espèces de chauves-souris, dont trois d'intérêt communautaire (le Petit Murin, le Minioptère de Schreibers et le Grand Rhinolophe)	700 m	Bien que la zone d'étude ne présente que peu d'intérêt en tant que territoire de chasse, il semble néanmoins que certaines haies puissent être utilisées comme zone de transit par les chiroptères. Il existe donc un <b>lien fonctionnel entre la zone d'étude et ce périmètre</b>
FR9112020 « Plaine de Fabrègues-Poussan »	ZPS	La vaste mosaïque de zones cultivées ponctuées de haies et de petits bois est favorable à de nombreuses espèces d'oiseaux à forte valeur patrimoniale. Elle accueille notamment l'une des dernières populations languedociennes de la Pie-grièche à poitrine rose ( <i>Lanius minor</i> ), le Rollier d'Europe ( <i>Coracias garrulus</i> ) et l'Outarde canepetière ( <i>Tetrax tetrax</i> )	3 km	De nombreuses espèces d'oiseaux utilisent la zone d'étude comme territoire de chasse. <b>Le lien écologique entre ce périmètre réglementaire et la zone d'étude est donc manifeste.</b>

SIC : Site d'Importance Communautaire

ZPS : Zone de Protection Spéciale

Signalons qu'un nouveau site Natura 2000 devrait être désigné prochainement : la ZPS « Garrigues de la Moure ». La liste des espèces d'oiseaux concernées n'est pas connue à ce jour.





**Carte 2 : Localisation de la zone d'étude et des sites Natura 2000**

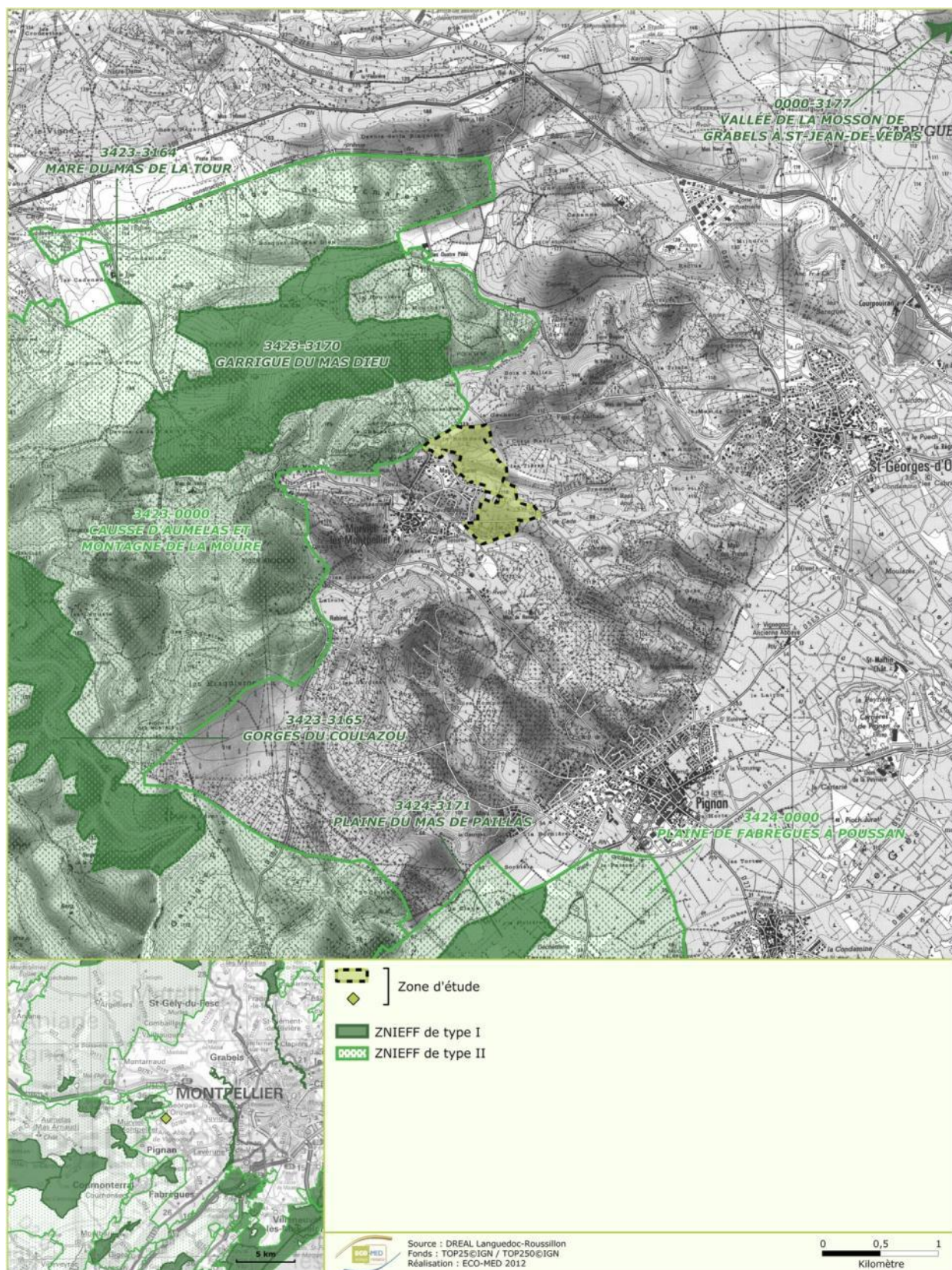
### 1.3.2. Périmètres d'inventaires

Les ZNIEFF sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel. Il en existe deux types :

- Les **ZNIEFF de type I** : ensemble de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d'écosystèmes.
- Les **ZNIEFF de type II** : ensemble pouvant atteindre quelques dizaines de milliers d'hectares correspondant à de grands ensembles naturels peu modifiés, riches de potentialités biologiques et présentant souvent un intérêt paysager.

Nom du site	Type	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
n°3423-3170 « Garrigue du Mas Dieu »	I	Périmètre désigné pour la présence de plusieurs espèces de flore, de la Magicienne dentelée et de quelques espèces d'oiseaux telles que le Pipit Rousseline ou l'Œdicnème criard.	3 km	Au vu de la présence des mêmes espèces sur la zone d'étude, il existe un <b>lien fonctionnel avec cette ZNIEFF.</b>
n°3423-0000 « Causse d'Aumelas et Montagne de la Moure »	II	Site désigné pour la présence de plus de 30 espèces de flore, de nombreuses espèces d'oiseaux (dont le Hibou Grand-duc et le Circaète Jean-le-Blanc), le Triton marbré, le Lézard ocellé, etc.	En bordure nord de la zone d'étude	Une quantité importante d'espèces présentes sur ce site a également été relevée sur la zone d'étude, il existe donc un <b>lien fonctionnel entre les deux zones.</b>

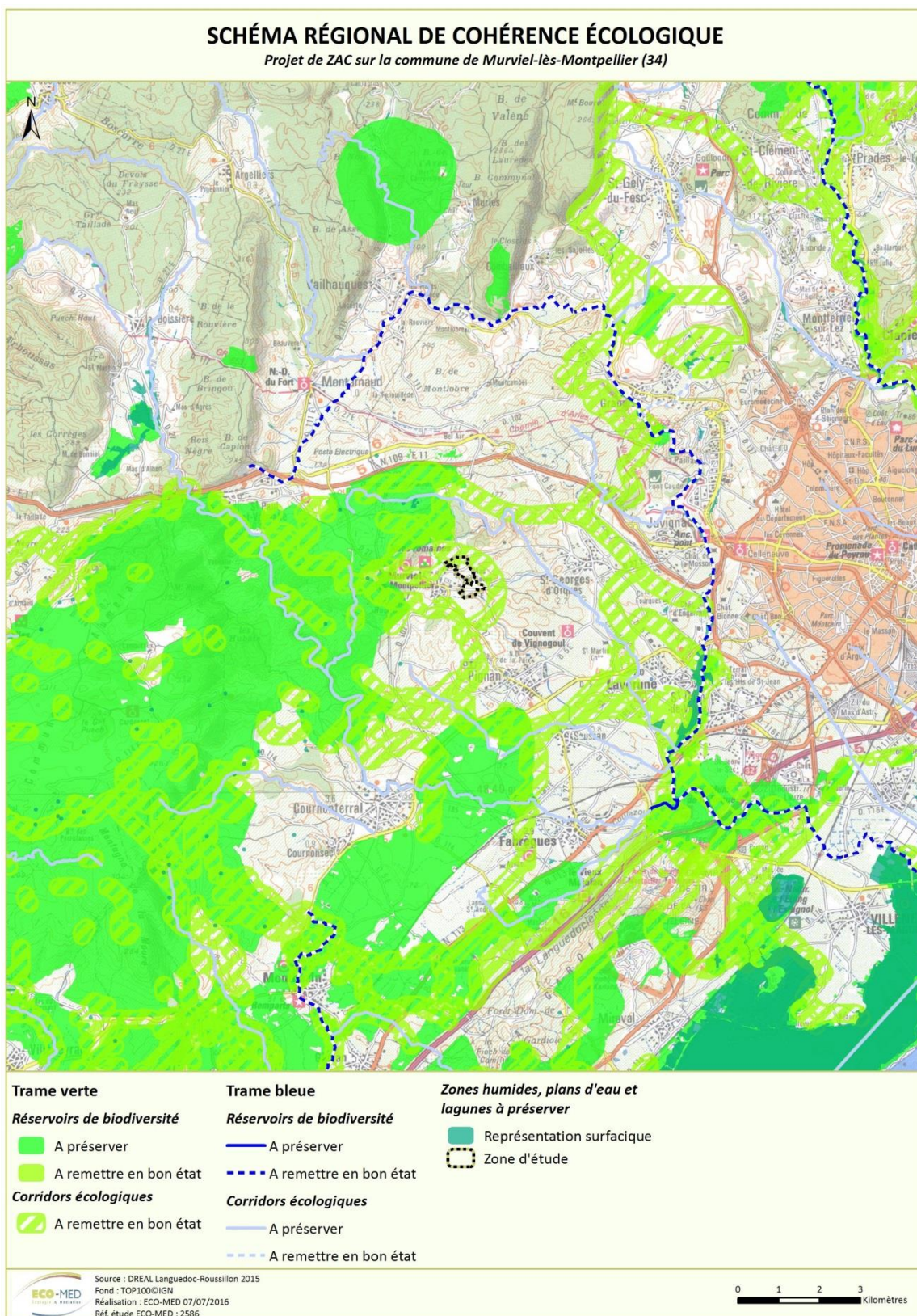




**Carte 3 : Localisation de la zone d'étude et des ZNIEFF**



### 1.3.3. Trame verte et bleue



**Carte 4 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région Languedoc-Roussillon**

## 2. Méthode d'inventaire et d'analyse

---

### 2.1. Recueil préliminaire d'informations

#### 2.1.1. Analyse bibliographique

La liste des ressources bibliographiques figure en fin de rapport (§ « Bibliographie »), il est toutefois possible de rappeler brièvement les principales sources ayant constitué la base de ce travail :

- les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut proches de la zone d'étude (ZNIEFF, etc.) ;
- les versions officielles des FSD transmises par la France à la commission européenne (site internet du Muséum National d'Histoire Naturelle : <http://inpn.mnhn.fr>) ;
- la base de données en ligne du Conservatoire Botanique National Méditerranéen (<http://silene.cbnmed.fr>) ;
- la base de données Malpolon du CEFE-CNRS 2015 ;
- la base de données en ligne de l'Observatoire naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens (ONEM) ;
- la base de données en ligne de l'Union Meridionalis regroupant les données des principales associations naturalistes du Languedoc-Roussillon ([www.faune-lr.org](http://www.faune-lr.org)) ;
- les bases de données internes intégrant les données issues d'études réalisées à proximité (flore et faune) d'ECO-MED.

### 2.2. Méthodes d'inventaires de terrain

#### 2.2.1. Zone d'emprise du projet – zone d'étude

Les experts ont élargi leurs prospections au-delà des limites strictes de l'emprise du projet, en cohérence avec les fonctionnalités écologiques identifiées. Plusieurs termes doivent ainsi être définis :

- **Zone d'emprise de projet** : la zone d'emprise du projet se définit par rapport aux limites strictes du projet (limites physiques d'emprise projetées).
- **Zone d'étude** : correspond à la zone prospectée par les experts. Il y a ainsi autant de zones d'étude que de compartiments biologiques étudiés. En effet, chaque zone d'étude est définie au regard des fonctionnalités écologiques du compartiment biologique étudié.

**Attention** : Par souci de lisibilité, une seule zone d'étude est présentée sur nos cartes, elle correspond à la **zone prospectée minimale commune à tous les compartiments biologiques étudiés et représente une superficie de 36 hectares**. Chaque compartiment biologique a été étudié, *a minima*, sur l'ensemble de cette zone cartographiée. Ainsi, des espèces observées hors de cette zone prospectée minimale peuvent être représentées, correspondant aux observations effectuées par les experts lors de leurs prospections.





**Carte 5 : Photographie aérienne de la zone d'étude**

## 2.2.2. Dates des prospections

Tableau 1 : **Dates des prospections par compartiment biologique**

Compartiment étudié	Expert	Dates des prospections	Nombre total de jours (nuits) de prospection
FLORE / HABITATS	Romain LEJEUNE	18 mai 2012	1 J
	Paul FABRE	16 mars 2016	1 J
ZONES HUMIDES/POISSONS	Julie BAILLEAU	12 octobre 2012	1 J
ENTOMOLOGIE	Stéphane PUISSANT Matthieu AUBERT	18 mai 2012 13 juin 2012 14 juin 2012 11 juillet 2012	2 J + 0,5 N
BATRACHOLOGIE	Fabien MIGNET	03 mai 2012 27 juin 2012	0,5 J + 1 N
HERPETOLOGIE	Fabien MIGNET	03 mai 2012 18 juin 2012	2 J
	Maxime LE HENANFF	04 septembre 2012 11 septembre 2012 24 septembre 2012 24 avril 2016 16 mai 2016 24 juin 2016	4 J
ORNITHOLOGIE	Marie-Caroline BOUSLIMANI Karsten SCHMALE	18 mai 2012 13 juin 2012 28 juin 2012	2 J
	Sébastien CABOT	31 mars 2016	1 J
CHIROPTEROLOGIE	Vincent LECOQ	5 juin 2012 12 juillet 2012	1 J + 2 N
<b>TOTAL</b>			15,5 jours + 3,5 nuits

Les espèces présentant un enjeu local de conservation ont systématiquement fait l'objet d'une estimation du nombre d'individus (comptage, surface occupée) et de pointages GPS (Global Positioning System).

## 2.2.3. Prospections des habitats naturels et de la flore

Les experts en botanique ont effectué deux journées de prospection dans la zone d'étude. Cette zone a été parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales rencontrées.

La prospection de 2012 a été réalisée au milieu du printemps, période la plus favorable à l'observation d'un maximum d'espèces de plantes vasculaires. Cet inventaire a été complété par une journée de terrain en mars 2016 afin de s'assurer de l'absence d'espèces précoces à enjeux. Ce passage a notamment ciblé la Gagée des champs (*Gagea villosa*) ainsi que le groupe des orchidées.

L'ensemble des inventaires de terrain a été plus particulièrement ciblé sur les zones à enjeux floristiques potentiels (notamment à partir de la bibliographie) afin de repérer d'éventuelles espèces protégées ou à fort enjeu local de conservation.

Signalons qu'une expertise écologique a également été menée sur le même territoire (SCE, 2011) au printemps et à l'automne 2011.

Une liste des espèces végétales observées a été dressée par les botanistes d'ECO-MED. Elle figure en annexe 2.

La caractérisation des habitats naturels a été réalisée en même temps que les inventaires floristiques. La typologie utilisée pour cartographier les habitats est EUNIS. Deux outils ont aidé à délimiter les habitats ainsi définis : la carte topographique et la photographie aérienne de la zone d'étude.

#### **2.2.4. Délimitation des zones humides**

Conformément à la réglementation en vigueur, la cartographie des habitats et les relevés des espèces floristiques indicatrices ont permis de relever la présence d'éventuelles zones humides au sein de la zone d'étude. En complément, une expertise des sols a donc été menée.

Les prospections de terrain ont eu pour but de repérer et de délimiter le plus précisément possible les zones humides existantes. Les protocoles suivent les recommandations décrites dans l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement et sont rappelés ci-dessous.

- **Délimitation des zones humides au regard du critère de végétation**

Comme vu dans le chapitre précédent, l'expert botaniste a procédé à la caractérisation des habitats selon les terminologies typologiques de référence actuellement en vigueur (typologies EUNIS et EUR28 pour les habitats prioritaires). En fonction des codes attribués, il a été possible de déterminer la présence d'un ou plusieurs habitats naturels caractéristiques de zone humide listés dans l'arrêté du 24 juin 2008 (table B).

- Si l'habitat est coté « H. » dans la liste, alors il est systématiquement considéré comme caractéristique de zone humide.

- Si l'habitat est coté « p. » ou ne figure pas dans la liste et si cet habitat présente un pourcentage de recouvrement d'espèces indicatrices de zone humide inférieur à 50%, alors il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de l'habitat, une expertise des sols est donc nécessaire pour statuer sur le caractère humide.

- **Délimitation des zones humides au regard du critère pédologique**

Les sondages pédologiques ont été réalisés avec une tarière à main de 1,2 m de longueur et de 7 cm de diamètre.

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm ;

- de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol ;

- de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur.

Si l'une de ces caractéristiques est présente, le sol peut être considéré comme **typique de zone humide**.



Cependant, dans le cadre de cette étude, aucun sondage n'a pu être réalisé en raison du contexte géologique (cailloutis calcaires) et du caractère remanié du sol sur quelques secteurs bloquant la progression de la tarière dans le sol.



### **Présence de cailloutis calcaires bloquant la progression de la tarière**

J. BAILLEAU, 12/10/2012, Murviel-lès-Montpellier (34)

## **2.2.5. Prospections de la faune**

### **■ Invertébrés**

Les entomologistes d'ECO-MED ont totalisé deux journées et une demi-nuit de prospection dans la zone d'étude en 2012. Celles-ci ont été réparties en trois périodes de passage : mi-mai, mi-juin et mi-juillet, correspondant à l'activité des espèces et plus largement des groupes ciblés. Les conditions météorologiques ont globalement été favorables aux prospections.

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru de façon semi-aléatoire c'est-à-dire en privilégiant les habitats les plus favorables à la faune invertébrée remarquable (par exemple, le cœur des parcelles de vigne a fait l'objet d'une attention moindre relativement aux lambeaux de pelouses présents). Les déterminations ont principalement été réalisées sur le terrain, à vue, au besoin après capture à l'aide d'un filet à insectes, ou à l'ouïe dans certains cas (orthoptères, cigales). Certains spécimens ont pu être prélevés pour confirmation.

Il est important de préciser que l'objectif d'un travail comme celui-ci n'est pas l'exhaustivité, impossible à atteindre avec une telle pression de prospection et sans le recours à une multitude de techniques, tant la diversité du groupe en question est énorme. Une fraction d'entre elle seulement est étudiée. Celle-ci se veut représentative et indicatrice d'une certaine qualité des habitats présents. Elle comprend des groupes relativement riches au sein desquels les espèces sont généralement identifiables sur le terrain (ce qui permet d'éviter un post-traitement chronophage). Leur bonne connaissance permet la définition d'enjeux de conservation et l'on y trouve une grande partie des espèces concernées par des statuts réglementaires. Il s'agit plus particulièrement d'insectes, en l'occurrence des papillons de jour (lépidoptères rhopalocères et Zygaenidae) et des sauterelles, criquets et grillons (orthoptères). Notons que certains taxons singuliers appartenant à d'autres groupes ont également été pris en compte.

Les potentialités de présence d'espèces à enjeu ou protégées, non contactées, ont par ailleurs été évaluées en fonction de la physionomie des habitats.

Par ailleurs, de nombreux insectes phytophages, dont les exemples les plus parlants se trouvent chez les papillons, sont liés à un groupe restreint d'espèces végétales (voire à une seule espèce) qui constitue ce que l'on nomme « le cortège de plantes-hôtes ». A titre d'exemple, la chenille de la Diane (*Zerynthia polyxena*), se nourrit exclusivement sur

quelques espèces d'aristoloches (*Aristolochia* spp.). Une attention toute particulière a donc été portée à l'occurrence de l'une ou l'autre de ces plantes.

La liste ainsi établie figure en **annexe 3** du présent rapport.

## ■ Amphibiens

Une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyses par photographie aérienne) a été effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones humides principalement et des zones refuges périphériques que pourraient exploiter les amphibiens).

Puis, la recherche des amphibiens a été réalisée selon plusieurs modes opératoires complémentaires :

- la recherche directe dans l'eau à l'aide de lampes assez puissantes pour identifier à vue les individus reproducteurs et/ou leurs pontes. Elle a été appuyée par une recherche d'individus en déplacement sur les routes humides grâce aux phares de voiture ;
- l'application de plusieurs points d'écoutes nocturnes à proximité des points d'eau ;
- l'épuisettage de larves et/ou têtards, identification et relâché immédiat dans les points d'eau rencontrés. Cette méthode a été utilisée notamment dans les zones humides peu accessibles ou lorsque les eaux étaient troubles ;
- la recherche des individus matures, immatures et imagos en phase terrestre dans les habitats végétalisés et/ou rupestres ;
- enfin, une recherche d'indices de présence sur les axes routiers principaux ou secondaires (individus écrasés lors de leurs déplacements nocturnes).

Une nuit d'inventaire a été réalisée en mai, autrement dit, lors de la période de reproduction des amphibiens, alors bien plus détectables dans les zones humides qu'en phase terrestre. Les conditions météorologiques d'investigation ont été globalement optimales (cf. tableau ci-dessous).

Une fois cette période de reproduction achevée, les individus reproducteurs se dispersent dans les milieux terrestres attenants et laissent à l'abandon leur progéniture (exception faite de quelques espèces qui appliquent de véritables soins parentaux). Une quête de têtards/larves a par conséquent été instaurée en juin et septembre au sein de ces mêmes points d'eau, ainsi qu'une recherche d'individus dans leurs gîtes terrestres (sous les pierres, souches, débris, etc.).

Nuit d'inventaire	Température ambiante moyenne (°C)	Vent	Pluies	BILAN
03 mai 2012	15 °C	Faible	Non	<b>Conditions météorologiques globalement bonnes</b>

La liste des espèces relevées figure en **annexe 4** du rapport.

## ■ Reptiles

Une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyses par photographie aérienne) a été effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones refuges favorables aux mœurs des reptiles telles que les habitats rupestres ou humides, les lisières, les haies, les talus, etc.).

L'inventaire des reptiles a quant à lui été réalisé selon trois modes opératoires complémentaires :

- principalement, la recherche à vue où la prospection, qualifiée de semi-aléatoire, s'opère discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des reptiles en insolation (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, murets, etc.). Cette dernière est systématiquement accompagnée d'une recherche à vue dite « à distance » où l'utilisation des jumelles s'avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches telles que le Lézard ocellé, les tortues palustres ou encore les couleuvres ;
- la recherche d'individus directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., et en regardant dans les anfractuosités ;
- enfin, une recherche minutieuse d'indices de présence tels que les traces (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les axes routiers principaux ou secondaires.

Ainsi, quatre journées d'inventaires ont été réalisées en mai-juin et septembre 2012, et 2 journées complémentaires au printemps 2016, lors de conditions météorologiques adaptées. Les inventaires ont ciblé tout particulièrement plusieurs entités écologiques intéressantes pour les mœurs du cortège herpétologique local (disponibilité en gîtes, en zones de chasse et en zones refuges).

Journées d'inventaires	Température ambiante moyennes (°C)	Vent	Couvert nuageux	BILAN
03 mai 2012	18 °C	Moyen	Nul	<b>Conditions météorologiques bonnes</b>
18 juin 2012	26 °C	Faible	Nul	
04 septembre 2012	27 °C	Faible	Nul à faible	
11 septembre 2012	24 °C	Faible	Moyen	
24 septembre 2012	23 °C	Moyen	Moyen	
27 avril 2016	18°C	Moyen	Faible	
16 mai 2016	22°C	Faible	Faible	
24 juin 2016	28°C	Faible	Nul	

La liste des espèces relevées figure en **annexe 5** du rapport.

## ■ Oiseaux

Durant les deux premiers passages effectués en 2012, l'intégralité des parcelles de la zone d'étude a été parcourue à pied à vitesse lente suivant un cheminement semi-aléatoire entrecoupé de points d'écoutes. Tous les contacts visuels et auditifs ont été reportés ainsi que le comportement et les effectifs de chaque individu d'espèce. Dès lors qu'une espèce à caractère patrimonial présentant des enjeux de conservation était détectée, elle fut systématiquement pointée au GPS ou sur une photographie aérienne s'il s'agissait d'un oiseau en vol à distance. L'ordre dans lesquelles les différentes zones étaient abordées a été changé entre les deux passages de mai pour biaiser le moins possible la détection des espèces et permettre à chaque zone d'être inventoriée entre le lever du jour et 9h du matin.

Le dernier passage de juin 2012 a quant à lui donné lieu à des échantillonnages stratifiés par zones pressenties favorables pour les espèces à enjeu comme la Pie-grièche à tête rousse

(*Lanius senator*). La méthode de prospection a alors consisté en des points d'observations fixes de 30min dès lors que se présentait un bon point d'observation dans la zone d'étude.

Suite à la redéfinition du projet, un inventaire complémentaire a été réalisé le 31 mars 2016 afin de cibler l'avifaune nicheuse précoce, groupe d'espèces qui n'avait pas pu être prospecté en 2012 compte tenu de la date d'enclenchement tardive de la mission. Les conditions de prospection se sont déroulées de façon identique à celles mises en œuvre lors des inventaires précédents afin d'éviter tout biais méthodologique.

Globalement, les périodes de prospections ont été optimales pour la détection des espèces reproductrices tout comme les conditions météorologiques dans lesquelles ont été effectués les relevés.

La liste des espèces relevées figure en **annexe 6** du rapport.

## ■ Chauves-souris

De façon très générale, la méthodologie se décompose en une phase de recueil de données dans la zone d'étude (transects au détecteur d'ultrasons ; enregistrements automatiques) et d'une phase de traitement des données avec analyse des sons enregistrés.

La phase de terrain a été centrée sur la période estivale avec une implication à hauteur de deux nuits réalisées début juin et mi-juillet ayant permis de totaliser 14 heures d'écoutes cumulées (suivi actif + suivi passif).

Les prospections nocturnes ont reposé sur un suivi acoustique avec différentes techniques employées :

❖ **Un suivi actif** : effectué sur la base de parcours nocturnes réalisés le long des pistes et routes de la zone d'étude. Ces parcours ont été réalisés avec un détecteur d'ultrasons fonctionnant en hétérodyne ou en expansion de temps (Pettersson® D240X). Ils ont pour but de couvrir la zone d'étude dans son ensemble et d'échantillonner les différents types d'habitat.

Si le mode hétérodyne peut être suffisant pour déterminer certaines espèces, en particulier celles émettant en Fréquence Constante (rhinolophes), Quasi Fréquence Constante (Vespère de Savi, noctules, Molosse) ou Fréquence Modulée aplanie (Sérotine commune, pipistrelles), il est par contre souvent nécessaire de recourir à l'expansion de temps quand les séquences sont courtes ou comportent des signaux de type «Fréquence Modulée Abruptes » difficiles à discriminer instantanément à l'oreille (cas des murins, des oreillards et de la Barbastelle d'Europe).

### Principe de l'hétérodyne :

L'appareil émet dans son circuit interne une fréquence constante, manipulable par l'utilisateur par le biais d'un variateur. La fréquence est ensuite comparée à celle du signal capté par le micro.

La principale limite provient du fait que l'on ne travaille pas sur l'ensemble de la gamme de fréquence en même temps. Un filtre limite en effet une fenêtre de sensibilité de 10 kHz. Ainsi, un détecteur réglé sur 40 kHz travaillera uniquement entre 35 et 45 kHz (cette fenêtre se déplaçant lors du réglage de variateur de fréquences).

### Principe de l'expansion de temps :

Pour fonctionner en expansion temporelle, les détecteurs utilisés sont dotés de mémoires numériques de 1,7 et 3,4 secondes. Ainsi, lorsque le manipulateur actionne ce mode, la mémoire stocke toutes les informations sonores situées dans une large gamme de fréquences (10 à 150 kHz). Le contenu de la mémoire restitue ainsi l'ensemble de la structure du signal qui est étendu par un facteur 10.

Les informations relatives à chaque secteur d'écoute (conditions météo, horaire, nombre de contacts pour chaque espèce, ...) ont été notées en temps réel à l'aide d'un dictaphone. Les séquences qui n'ont pas été déterminées instantanément ont été stockées au format .wav sur un enregistreur numérique.

❖ **un suivi passif** qui a reposé sur le fonctionnement d'enregistreurs automatiques de type SM2 BAT positionnés en différents points de la zone d'étude.

Le SM2 BAT de WildlifeAcoustics® est un appareil complet qui intègre un détecteur à ultrasons permettant d'enregistrer directement (en temps réel) les signaux captés sur quatre cartes mémoires de grande capacité (jusqu'à 64 GO). Le microphone du SM2 (SMX-US) est omnidirectionnel et procure ainsi une couverture maximale du point d'écoute.

Les fichiers enregistrés pour chaque nuit de suivi (en format « wac ») sont téléchargés sur PC et analysés dans un premier temps à partir du logiciel Analook (en « Zerocrossing »). Les fichiers indéterminés sont ensuite traités en expansion de temps à partir de fichiers au format « .wav ».

Les enregistreurs de type SM2 permettent à la fois une évaluation quantitative et qualitative de la fréquentation (le recours à une analyse des sons en expansion de temps permet un niveau fin de détermination nécessaire en particulier pour le genre *Myotis*). L'indice d'activité mesuré par le SM2 est exprimé en nombre de données par nuit.

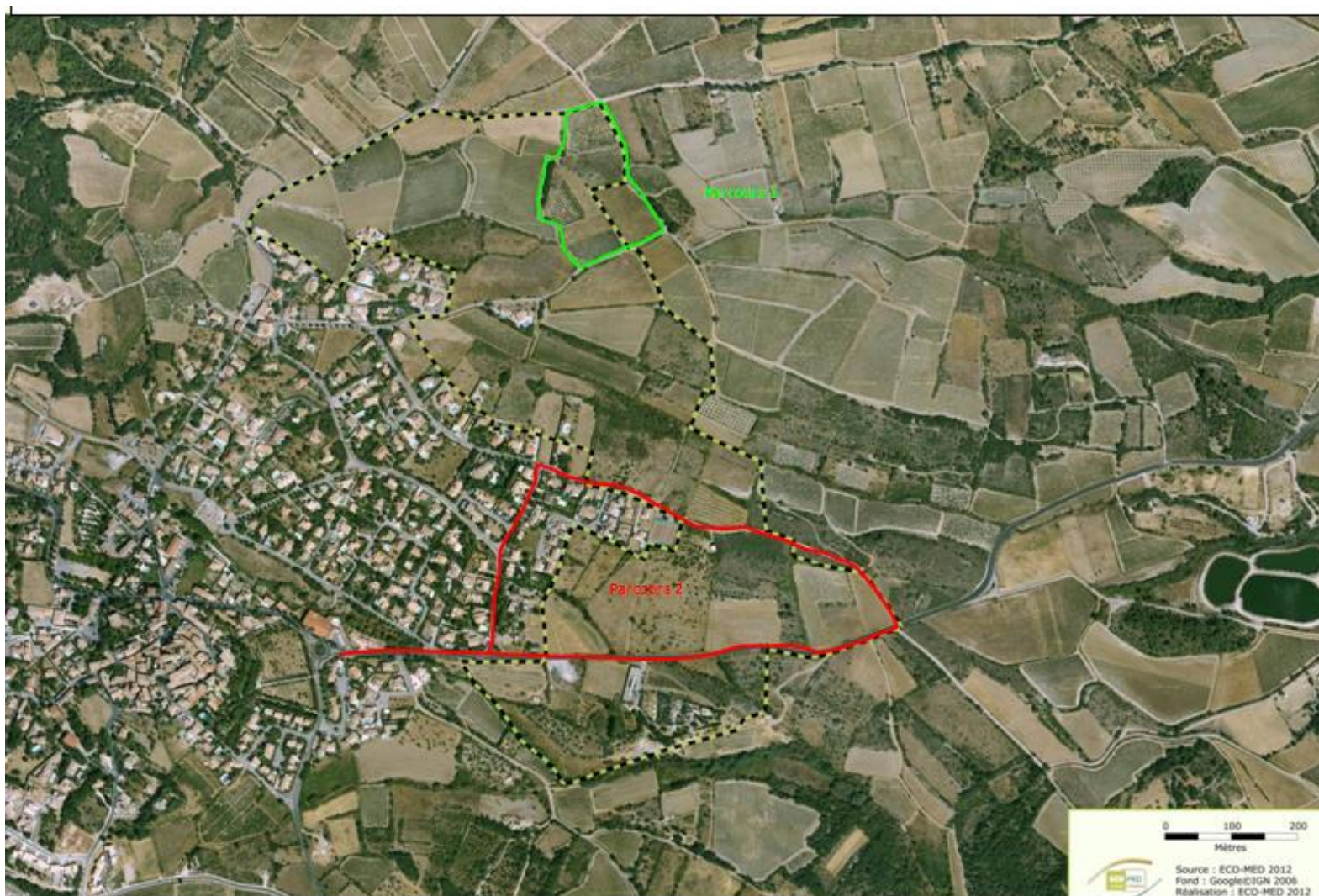
La période de passage a été optimale et a permis d'inventorier des espèces telles que les pipistrelles (commune, de Kuhl et pygmée). La liste des espèces relevées figure en **annexe 7** du rapport.





**Carte 6 : Localisation des points d'enregistrement dans la zone d'étude**





**Carte 7 : Localisation des parcours dans la zone d'étude (parcours 1 en vert et parcours 2 en rouge)**

## **2.3. Difficultés rencontrées – limites techniques et scientifiques**

Etant donnée la grande diversité des milieux et l'importante richesse spécifique des compartiments étudiés, il est difficile, tant techniquement que scientifiquement, de réaliser un inventaire exhaustif de la zone d'étude. De plus, de nombreux paramètres influent sur la détectabilité des individus (météorologie, saisonnalité, couvert végétal, discrétion etc.).

Ainsi, pour un effort de prospection équivalent, le nombre d'espèces observées est variable selon les milieux, la météo, etc.

Par ailleurs, pour la caractérisation des zones humides, l'expertise pédologique n'a pas pu être réalisée en raison du contexte géologique de la zone d'étude (présence de cailloutis calcaires) et du caractère remanié du sol sur quelques secteurs.

## **2.4. Critères d'évaluation**

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

Tous les critères d'évaluation sont présentés en **annexe 1**. Parmi les outils réglementaires et scientifiques présentés figurent les suivants :

- directive Habitats ;
- directive Oiseaux ;
- protection nationale et/ou régionale et/ou départementale ;
- listes rouges ;
- livres rouges ;
- divers travaux concernant les espèces menacées ;
- convention de Berne ;
- convention de Bonn.

## **2.5. Espèces d'intérêt patrimonial et enjeu local de conservation**

### **2.5.1. Espèces d'intérêt patrimonial**

L'intérêt patrimonial d'une espèce est avant tout une définition unanime mais subjective. Elle peut s'exprimer comme « la perception que l'on a de l'espèce, et l'intérêt qu'elle constitue à nos yeux » (intérêt scientifique, historique, culturel, etc.).

Il y a ainsi autant de critères d'évaluation qu'il y a d'évaluateurs. C'est un concept défini indépendamment de critères scientifiques ou des statuts réglementaires de l'espèce considérée.

Parmi ces critères, citons :

- le statut réglementaire ;

- la rareté numérique, rareté géographique (endémisme), originalité phylogénétique, importance écologique (espèce clef, spécialisée, ubiquiste, etc.) ;
- le statut biologique (migrateur, nicheur, espèce invasive) ;
- la vulnérabilité biologique (dynamique de la population) ;
- le statut des listes rouges et livres rouges ;
- les dires d'experts.

Les connaissances scientifiques limitées pour les espèces découvertes ou décrites récemment, l'absence de statuts réglementaires, l'absence de listes rouges adaptées pour tous les groupes inventoriés, sont autant d'exemples qui illustrent la difficulté à laquelle est confronté l'expert lorsqu'il doit hiérarchiser les enjeux. De fait, la méthode de hiérarchisation présentée dans cette étude se base sur une notion plus objective, que celle relative à l'intérêt patrimonial : l'enjeu local de conservation.

## 2.5.2. Evaluation de l'enjeu local de conservation

**L'enjeu local de conservation est la responsabilité assumée localement pour la conservation d'une espèce ou d'un habitat par rapport à une échelle biogéographique cohérente.**

La notion d'évaluation est définie uniquement sur la base de critères scientifiques tels que :

- les paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition, et de distribution ;
- la vulnérabilité biologique ;
- le statut biologique ;
- les menaces qui pèsent sur l'espèce considérée.

Cinq classes d'enjeu local de conservation peuvent ainsi être définies de façon usuelle, plus une sixième exceptionnelle :

<b>Très fort</b>	<b>Fort</b>	<b>Modéré</b>	<b>Faible</b>	<b>Très faible</b>	Nul*
------------------	-------------	---------------	---------------	--------------------	------

\*La classe « enjeu local de conservation nul » ne peut être utilisée que de façon exceptionnelle pour des espèces exogènes plantées ou échappées dont la conservation n'est aucunement justifiée (ex : Laurier rose, Barbe de Jupiter, etc.).

Ainsi, les espèces sont présentées en fonction de leur enjeu de conservation local, dont les principaux éléments d'évaluation seront rappelés dans les monographies. De fait, il est évident que cette analyse conduit à mettre en évidence des espèces qui ne sont pas protégées par la loi. Inversement, des espèces protégées par la loi mais présentant un faible voire un très faible enjeu local de conservation (Lézard des murailles par exemple, ou Rougegorge familier) peuvent ne pas être détaillées.

**N.B. :** Sont également intégrées à la présente étude, les **espèces fortement potentielles** dans la zone d'étude (uniquement si elles constituent un enjeu local de conservation très fort, fort ou modéré). La forte potentialité de présence d'une espèce est principalement justifiée par :

- la présence de l'habitat d'espèce ;
- l'observation de l'espèce à proximité de la zone d'étude (petite zone géographique) ;
- la zone d'étude figurant au sein ou en limite de l'aire de répartition de l'espèce ;
- les données bibliographiques récentes mentionnant l'espèce localement.

Une fois ces critères remplis, la potentialité de présence de l'espèce peut être confortée ou non par la période de prospection (date de passage) et la pression de prospection effectuée (se définit par le temps d'observation comparé à la surface de la zone d'étude).

Un passage à une période du calendrier écologique qui n'est pas optimale nous incitera à considérer l'espèce fortement potentielle alors qu'une pression de prospection adaptée, ciblée sur l'espèce sans résultat ne nous permettra pas de considérer cette dernière comme fortement potentielle.

## **PARTIE 2 : ETAT INITIAL**



## 1. Résultat des inventaires

Par souci de lisibilité, seules certaines espèces font l'objet d'une monographie détaillée, selon les critères sélectifs présentés dans le tableau ci-dessous.

	Enjeu local de conservation				
	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Présence avérée	<b>oui</b>	<b>oui</b>	<b>oui</b>	<b>oui</b>	non
Potentialité forte	<b>oui</b>	<b>oui</b>	<b>oui</b>	non	non

Oui : prise en compte dans l'état initial

Non : non prise en compte dans l'état initial

### 1.1. Description de la zone d'étude

La zone d'étude se situe dans le secteur méditerranéen du Languedoc au sein de la région naturelle du Massif d'Aumelas, éminence australe de la plus vaste région des Garrigues. Elle est entièrement incluse dans les limites de la commune de Murviel-lès-Montpellier (34), au niveau de la plaine agricole entourant le village. Le paysage, dont l'altitude varie peu (de 110 à 130 m), est constitué par un agrosystème en déprise dont l'essentiel de l'espace est partagé entre cultures et friches. Quelques reliquats de garrigues et pelouses pastorales anciennes y sont également présents. Quelques talwegs peu profonds sont le siège de cours d'eau temporaires. Aucune zone humide n'est présente dans la zone d'étude. La surface de l'emprise urbaine locale a été décuplée en moins de 70 ans : de 5 ha en 1946 à plus de 65 ha de nos jours. Cette préemption de l'espace par l'habitat humain s'est faite exclusivement au détriment de parcelles agricoles. Le paysage local a ainsi évolué de manière conforme à ce que l'on observe, en général, au sein de la plaine méditerranéenne française :

- extension notable du tissu urbain ;
- reconquête des garrigues et pelouses par des forêts jeunes souvent marquées par l'enrésinement et donc par leur forte sensibilité au risque d'incendie.

Le sol est constitué principalement de colluvions caillouteuses basophiles. Ces colluvions sont issues de calcaires et marnes d'âge jurassique de l'aalénien qui constituent le sous-sol. La flore que l'on y rencontre est de type méditerranéen calcicole. Elle possède un caractère xérophile marqué sauf au niveau des cours d'eau marqués par une végétation plus mésophile en filigrane. La végétation appartient à l'étage méso-méditerranéen sub-humide (T° moyennes annuelles comprises entre 13 et 16 °C, moyenne annuelle des précipitations supérieure à 600 mm) et fait partie de la série de la chênaie méso-méditerranéenne, signifiant que, en l'absence de perturbations (feu, pâturage, culture...), une forêt de chênes méditerranéens s'étendrait sur une grande partie de la zone d'étude. Cependant, la physionomie de la végétation qui s'y développe est bien différente du climax forestier annoncé, et ne présente dans aucun de ses secteurs une véritable forêt de chênes. En effet, la zone est en grande partie recouverte de faciès de dégradation de la chênaie que sont les fourrés, pelouses et les espaces intensément cultivés.



**Fourrés mésophiles, pelouses et friches en cours d'embroussaillage au centre de la zone d'étude**

R. LEJEUNE, 18/05/2012, Murviel-lès-Montpellier (34)

## 1.2. Habitats naturels

Les habitats naturels décrits ci-dessous sont classés en fonction de leur représentation relative dans la zone d'étude ; le premier habitat caractérisé est celui qui a le recouvrement le plus important, le dernier ayant la superficie la plus restreinte. Leur localisation est précisée sur la carte ci-après.

La cartographie des habitats réalisée comprend 13 types physionomiques différents. Parmi ceux-ci, plusieurs seront regroupés au sein de paragraphes communs car ils partagent souvent, d'une part, le même déterminisme écologique, et, d'autre part, le même niveau d'enjeu dans la zone d'étude.

Ainsi, nous pouvons décrire la zone d'étude de manière concise par 5 grands types d'habitats ou complexes d'habitats : le bosquet de chênes pubescents, la pelouse à Brachypode, les friches et fourrés, les cultures et la zone urbaine. Ce dernier habitat ne sera pas décrit car ne présentant aucun enjeu sur le site.

Parmi les cinq habitats différents répertoriés, deux s'avèrent être des habitats patrimoniaux pour l'U.E., au sens de leur inscription à l'annexe I de la directive Habitats. Il s'agit :

- de la « Pelouse à Brachypode », citée à la directive sous la dénomination : **« Parcours sub-steppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodium* »**, code : 6220\* (habitat dont la conservation est jugée prioritaire en Europe) ;
- du « Bosquet de chênes pubescents », cité à la directive sous la dénomination : **« Forêts à *Quercus ilex* et *Q. rotundifolia* »**, code : 9340 ;

### ➤ **Friches et fourrés (codes EUNIS : I1.53, E1.2A, F3.22)**

Ces friches font suite à l'abandon plus ou moins récent de zones cultivées ou perturbées. Cet habitat est caractérisé par des espèces pionnières classiques des friches post-culturelles sur sol basique profond de la région méditerranéenne. Ces espèces sont généralement très



communes dans la région : parmi les espèces les plus abondantes et caractéristiques, citons le Fenouil (*Foeniculum vulgare*), de nombreuses légumineuses annuelles (genres *Trifolium*, *Medicago* et *Vicia*), le Chardon-Rolland (*Eryngium campestre*) et une orchidée pionnière commune, l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*), etc.

Les fourrés constituent l'étape suivante au sein de la série progressive de la végétation vers le climax forestier. Ils prennent le plus souvent la forme d'une formation buissonnante au sein de laquelle les espèces ornithochores (dispersion des semences par les oiseaux, souvent des fruits charnus aux couleurs chaudes) prennent une place prépondérante : *Rosa* spp., *Ligustrum vulgare*, *Prunus* spp., *Rubus* spp., etc.

Les faciès de friches rencontrés dans la zone d'étude sont divers. Deux grand types sont distingués suivant l'ancienneté de l'abandon du régime de perturbation : les friches anciennes et les récentes.



**Friche ancienne en cours d'embroussaillage**

R. LEJEUNE, 18/05/2012, Murviel-lès-Montpellier (34)

Les friches exubérantes (strate herbacée haute à son plein développement), plus récentes, forment un milieu ouvert où un nombre important d'espèces végétales peut se développer. Elles sont souvent nettement dominées par une seule espèce dont la nature est déterminée par leur ancien mode d'utilisation et des facteurs historiques contingents. Ainsi, on rencontre tantôt des friches dominées par l'Inule visqueuse (*Inula viscosa*) dans les zones hygrophiles, tantôt par le Chardon marie (*Silbum marianum*) dans les zones enrichies en azote, ou le trivial Fenouil (*Foeniculum vulgare*), espèce ubiquiste des zones méso-xérophiles perturbées.

Les friches anciennes sont constituées d'une strate herbacée dense dominée par le Brachypode de Phénicie (*Brachypodium phoenicoides*), généralement accompagné d'un cortège spécifique peu important. Certaines de ces friches sont en cours de colonisation rapide par les fourrés. De nombreux arbustes pionniers (*Rosa agrestis*, *Spartium junceum*, *Dorycnium pentaphyllum*, etc.) s'y installent, ainsi que des ronciers, marquant son évolution en cours vers une végétation arbustive. Ces friches anciennes sont parfois pâturées par des équins sur le site. La pression de pâturage y est assez intense et seules quelques espèces bien adaptées au piétinement et à l'eutrophisation du sol forment la végétation dominante : Scabieuse maritime (*Sisylx atropurpurea*), Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*). D'autres espèces sont abondantes sans être dominantes ; ce sont les espèces épineuses résistantes à l'herbivorie, que l'agriculteur nomme « refus de pâturage » : Chardon-olland (*Eryngium campestre*), Carthame laineux (*Carthamus lanatus*) et Cirse des champs (*Cirsium arvense*).

Ces habitats se développent spontanément après abandon des pratiques perturbatrices. Ces groupements pionniers, lorsqu'ils s'installent, et ils ne manquent jamais de le faire sans l'intervention de l'Homme, favorisent par la suite la reconquête biologique (embroussaillage par des espèces arbustives et arborées) puis, au final, la végétation climacique spontanée constituée par, en secteur xérique, le matorral et la chênaie méditerranéenne, soit, en secteur mésophile, la frênaie-ormeaie.

Cet habitat est trop marqué par son utilisation humaine intensive passée (anciennes parcelles agricoles conduites en intensif) et actuel (pâtures) pour pouvoir abriter des espèces patrimoniales fragiles. En conséquence, nous attribuons tout au plus un enjeu local de conservation **faible** à ce complexe d'habitats.

➤ **Culture intensive : vignoble, autres vergers, céréales, fourrage, jachère (code EUNIS : I1)**

Dans la zone d'étude, plusieurs cultures se partagent l'espace agricole de plus en plus restreint par l'avancée de l'urbanisation. Les cultures y sont encore diversifiées et occupent des parcelles de taille modeste. Ces deux constats permettent de supposer la bonne représentation surfacique des annexes naturelles des cultures utilisées par la flore et la faune pour tout ou partie de leur cycle de développement.

Cependant ces habitats conduits en intensif sont très remaniés et très entretenus par l'Homme, et, en conséquence, n'abritent que peu d'espèces en dehors de leurs marges. Il s'agit le plus souvent d'espèces rudérales très communes capables de résister aux nombreux traitements chimiques comme mécaniques infligés à ces zones au cours du cycle cultural.



**Cultures dans la zone d'étude**

R. LEJEUNE, 18/05/2012, Murviel-lès-Montpellier (34)

Ces habitats présentent un **enjeu local de conservation** globalement **très faible**.

➤ **Pelouse à Brachypode (code EUNIS : E1.3 ; code EUR28 : 6220)**

Il s'agit de zones plus ou moins ouvertes avec une dominance d'herbacées et de chaméphytes (type Thym). La physionomie de ce milieu est souvent marquée par l'omniprésence du Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*), espèce de graminée méditerranéenne xérophile vivace et coloniale. D'autres faciès plus mésophiles sont eux dominés par l'Aphyllanthe de Montpellier (*Aphyllanthes monspeliensis*), genre endémique du Bassin ouest-méditerranéen. Cet habitat forme une mosaïque naturelle avec les formations de manteau (matorrals, qui en secteur basophile prennent le nom de « garrigue ») au sein de la zone d'étude. Ces pelouses se sont développées grâce à un pâturage ovin extensif

multiséculaire. Cet habitat relictuel est généralement riche en thérophytes et géophytes méditerranéennes.



### **Pelouse à Brachypode dans la zone d'étude**

R. LEJEUNE, 18/05/2012, Murviel-lès-Montpellier (34)

La dynamique de cet habitat est assez rapide, à condition que le pâturage ne s'exerce plus. L'abandon du régime de perturbation de la strate herbacée (représenté par le pâturage ou le feu) entraîne une remontée biologique, au niveau de ces pelouses, qui se traduit par un embroussaillage progressif de celles-ci. Cette dynamique progresse ainsi lentement vers le matorral pré-forestier, puis vers la chênaie méditerranéenne, sur un pas de temps de l'ordre du siècle.

Il s'agit d'un habitat classé à l'annexe I de la directive Habitats, signifiant que sa conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Cet habitat est classé car il représente une formation végétale typiquement méditerranéenne d'une grande richesse floristique et faunistique. Du fait de son adaptation au pâturage extensif exercé depuis des siècles par l'Homme pasteur, on parle de formations anthropogènes. La conservation de cet habitat nécessite donc des mesures de gestion adaptées à son déterminisme.

Le faciès de cet habitat présent au sein de la zone d'étude est globalement dans un état de conservation moyen car en sursis. D'ici une quinzaine d'années, il ne subsistera naturellement plus de pelouses au sein de la zone d'étude, à moins de la survenue d'une perturbation importante telle que le feu.

Les principales espèces représentées sont les espèces banales du cortège que l'on retrouve tout au long de l'arc méditerranéen français : le Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*), le Brome érigé (*Bromus erectus*), le Liseron des Monts Cantabriques (*Convolvulus cantabrica*) et l'Aphyllanthe de Montpellier (*Aphyllanthes monspeliensis*). Au niveau sous-arbustif, notons les lentisques (*Pistacia lentiscus*), le Genêt épineux (*Genista scorpius*), le Thym (*Thymus vulgaris*) et la Badasse (*Dorycnium pentaphyllum*).

Ces milieux et les espèces qu'ils hébergent ne sont pas singuliers au sein du contexte régional, c'est d'ailleurs tout le contraire, ce sont des milieux typiques de la région biogéographique méditerranéenne et de son secteur languedocien. Cependant, ces milieux ouverts sont en régression surfacique importante dans le sud de l'Europe, il convient donc de favoriser les facteurs concourant à leur maintien, voire mieux, à leur renouvellement. Plusieurs facteurs contribuent à cette régression :

- disparition du système agro-sylvo-pastoral méditerranéen traditionnel, qui aura prévalu pendant des siècles, au profit de systèmes agricoles très spécialisés générateurs de paysages homogènes, avec en corollaire, une perte significative de diversité biologique ;
- expansion du tissu urbain, d'autant plus prégnant en région Languedoc ;
- maîtrise irraisonnée des incendies de forêt, même au niveau de zones sans risque pour l'être humain. Rappelons ici simplement que les incendies font partie intégrante de la dynamique des écosystèmes méditerranéens. Leur occurrence naturelle reste cependant faible au regard de ce qu'on observe à l'heure actuelle : prééminence d'incendie d'origine criminelle sur ceux d'origine naturelle.

Ces pelouses sont en général riches en espèces animales (notamment en insectes) et végétales, que l'on ne retrouve désormais plus que dans ce type d'habitat semi-naturel. Par ailleurs, il s'agit d'un habitat naturellement menacé par la dynamique de recolonisation naturelle, qui se produit rapidement après abandon du pâturage et qui tend vers la forêt, faisant disparaître la majorité des espèces héliophiles des pelouses. Il convient donc de protéger et de gérer ce type de milieux pour garantir l'avenir des nombreuses espèces méditerranéennes qui lui sont adaptées.

Cet habitat présente un enjeu local de conservation globalement **modéré**.

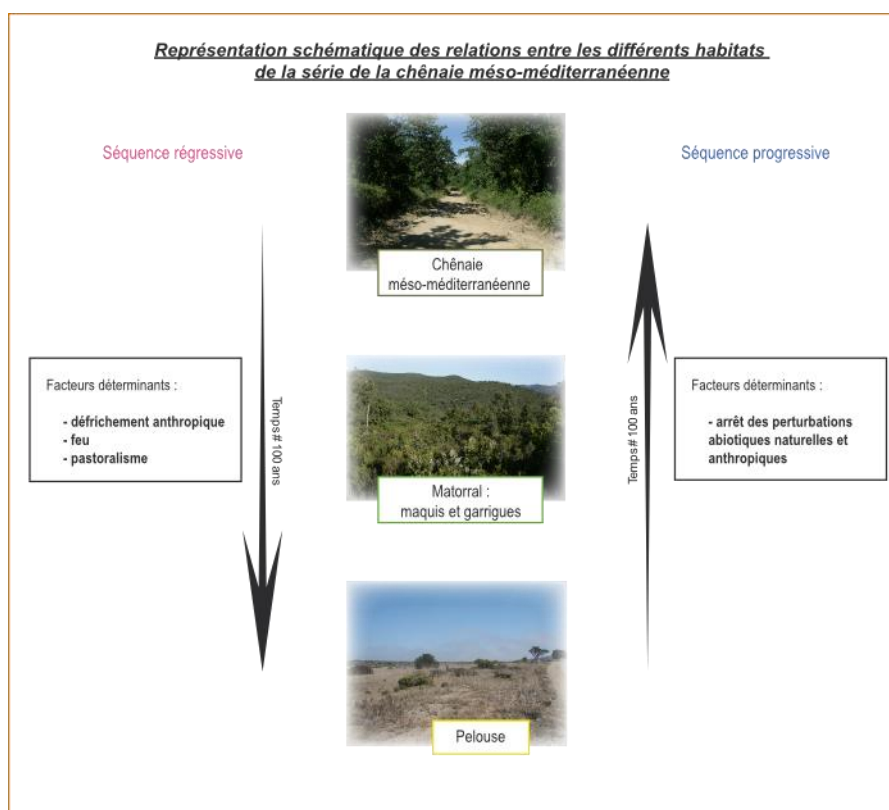
#### ➤ **Bosquet de chênes pubescents (code EUNIS : G1.71 ; code EUR28 : 9340)**

Cet habitat constitue la strate boisée naturelle sur substrat xérique de l'étage méso-méditerranéen de la région méditerranéenne. Il constitue la seule formation végétale véritablement arborée de la zone d'étude. Le Chêne pubescent y domine en abondance et en taille.

Ces communautés végétales de la chênaie méditerranéenne appartiennent, en fait, à un complexe d'habitats élémentaires qui entretiennent des relations étroites de composition et de déterminisme édapho-climatique. Le passage d'un habitat à l'autre est progressif aussi bien dans l'espace que dans le temps. Ces habitats appartiennent à ce que l'on appelle une série de végétation ; ici, la série de la chênaie méditerranéenne de l'étage bioclimatique méso-méditerranéen sub-humide. Les pelouses appartiennent aussi à cette série de végétation et participent, de manière marginale, à la mosaïque d'habitats présents dans notre zone d'étude. Le schéma ci-après explicite les relations entretenues entre les divers états de végétation de cette série et les facteurs les déterminant :



## Partie 2 : Etat initial



L'habitat de chênaie est très homogène dans sa composition et sa structure, au sein de la zone d'étude. Il s'agit d'un taillis non exploité depuis quelques décennies. Les strates arbustive et herbacée y sont très pauvres et peu développées. La surface occupée est également très faible au point qu'il est bien difficile de le qualifier autrement que de « bosquet » plutôt que de « forêt ».

Régionalement, nous pouvons distinguer deux types de chênaies suivant leur état de conservation et leur intérêt biologique :

- les formations perturbées régulièrement par la coupe et le feu, majoritaires, présentent une structure dense à strate arborée peu élevée et peu d'espèces typiques du sous-bois ;
- les formations peu perturbées, rares, présentent une strate arborée généralement plus élevée et quelques espèces typiques de la strate herbacée sciaphile des forêts méditerranéennes comme le Cyclamen des Baléares, espèce rare de primulacée indicatrice d'un milieu dont la continuité forestière est longue. En effet, les espèces végétales purement forestières ont un pouvoir de dispersion médiocre ce qui, avec les grands défrichements du Moyen-Age et les coupes trop rapprochées dans le temps, a provoqué la raréfaction drastique de certaines espèces probablement jadis communes comme le Cyclamen ou la Pivoine officinale.

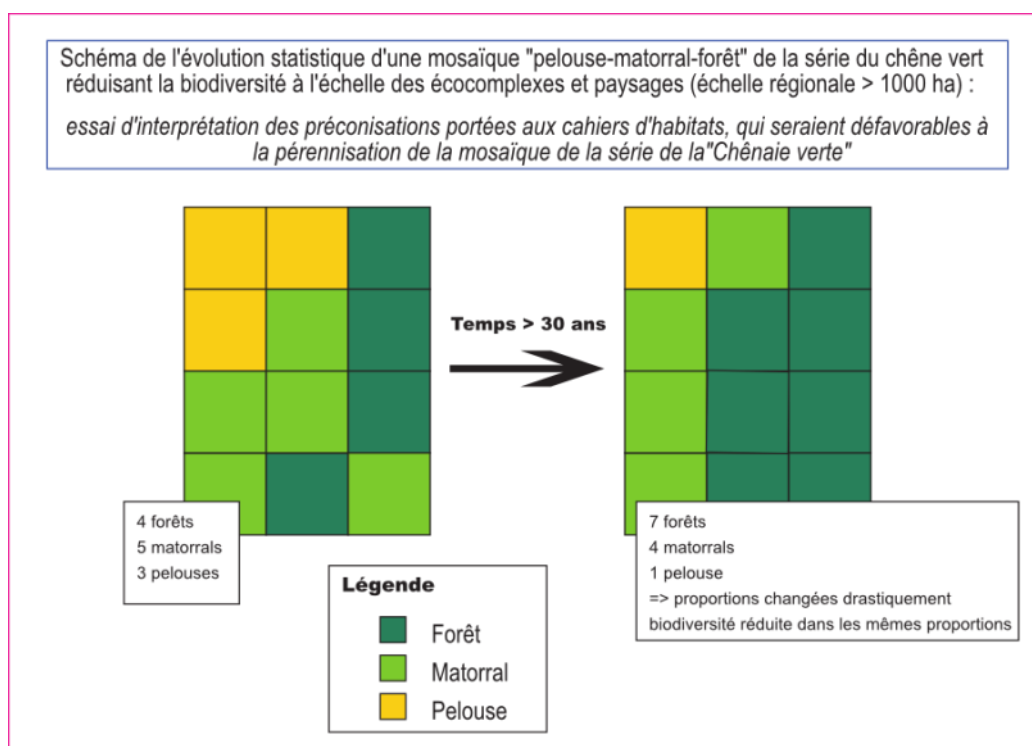
L'habitat présent au sein de la zone étudiée se rapproche de la première catégorie, c'est-à-dire un habitat commun en Languedoc-Roussillon dans sa forme de taillis bas régulièrement perturbé par l'action anthropique.

Cet habitat est, par ailleurs, inscrit à l'annexe I de la directive Habitats sous la dénomination : « Forêts à *Quercus ilex* et *Q. rotundifolia* », code N2000 : 9340. Ce classement signifie que leur conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC). Ce complexe d'habitats est classé car il représente la formation végétale climacique des plaines et des collines méditerranéennes françaises. Il s'agit de formations stables dans le temps qui craignent les incendies trop fréquents, mais se régénèrent facilement après passage de feux suffisamment espacés dans le temps. Ces peuplements sont répandus et en expansion dans

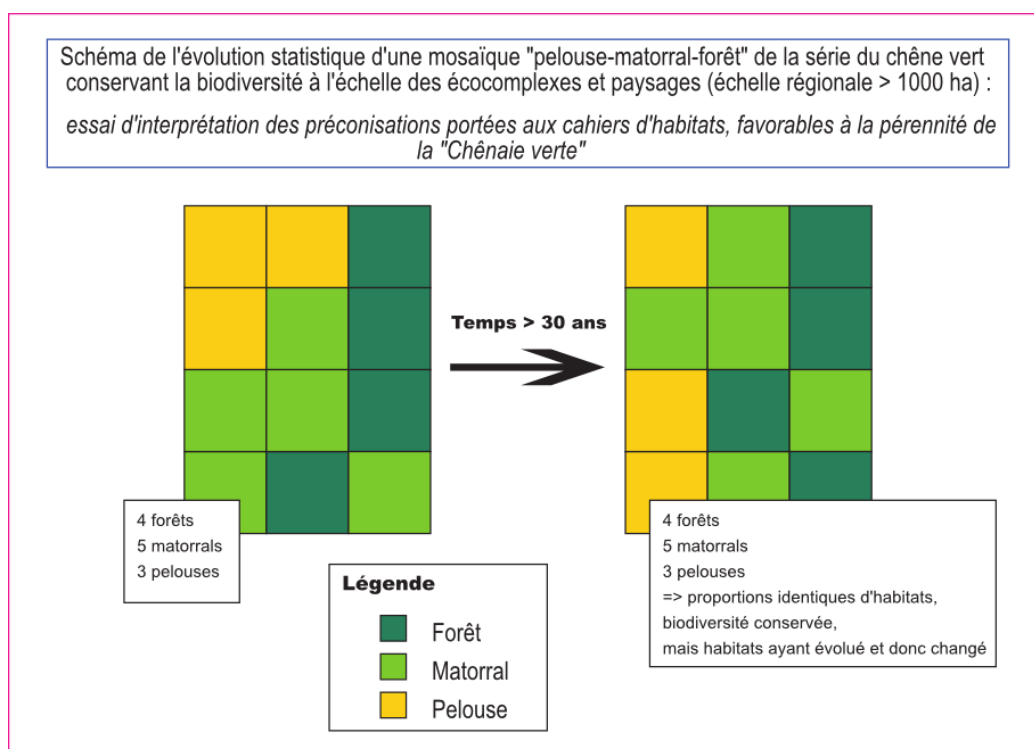
## Partie 2 : Etat initial

toute la région méditerranéenne française, surtout sous forme de taillis peu élevés (5-7 m). Les cahiers d'habitats de l'U.E. préconisent la conservation des taillis aussi bien que des futaies, ainsi que des peuplements pionniers sur garrigues et des peuplements ouverts en mosaïque avec des pelouses et des garrigues. Ces derniers points signifient que des matorrals hauts à *Quercus ilex*, peuvent rentrer dans le champ d'application de la directive ; de même pour les pelouses environnant des peuplements denses ou ouverts de chênes verts.

En résumé, ce qu'il faut retenir du classement de la « série du chêne vert » (ensemble des pelouses-matorrals-forêts qui, sans perturbation externe, évolue vers la forêt méditerranéenne de chênes verts et blancs) à l'annexe I de la directive Habitats, c'est qu'il est nécessaire de conserver une mosaïque de groupements végétaux de cette série, afin de pérenniser, sur le long terme, la grande diversité biologique des milieux la caractérisant. Par opposition, on peut dire que le but n'est pas de favoriser l'évolution générale de toutes les surfaces de garrigues et de pelouses vers la forêt, mais bien de conserver de manière statistique, sur le très long terme, le triptyque « pelouse-matorral-forêt » de la série du Chêne vert. Les schémas simplifiés qui suivent tentent de résumer les points fondamentaux à retenir pour appréhender les objectifs de conservation de la série du Chêne vert à l'échelle régionale :



## Partie 2 : Etat initial



Cet habitat présente un enjeu local de conservation globalement **faible**.

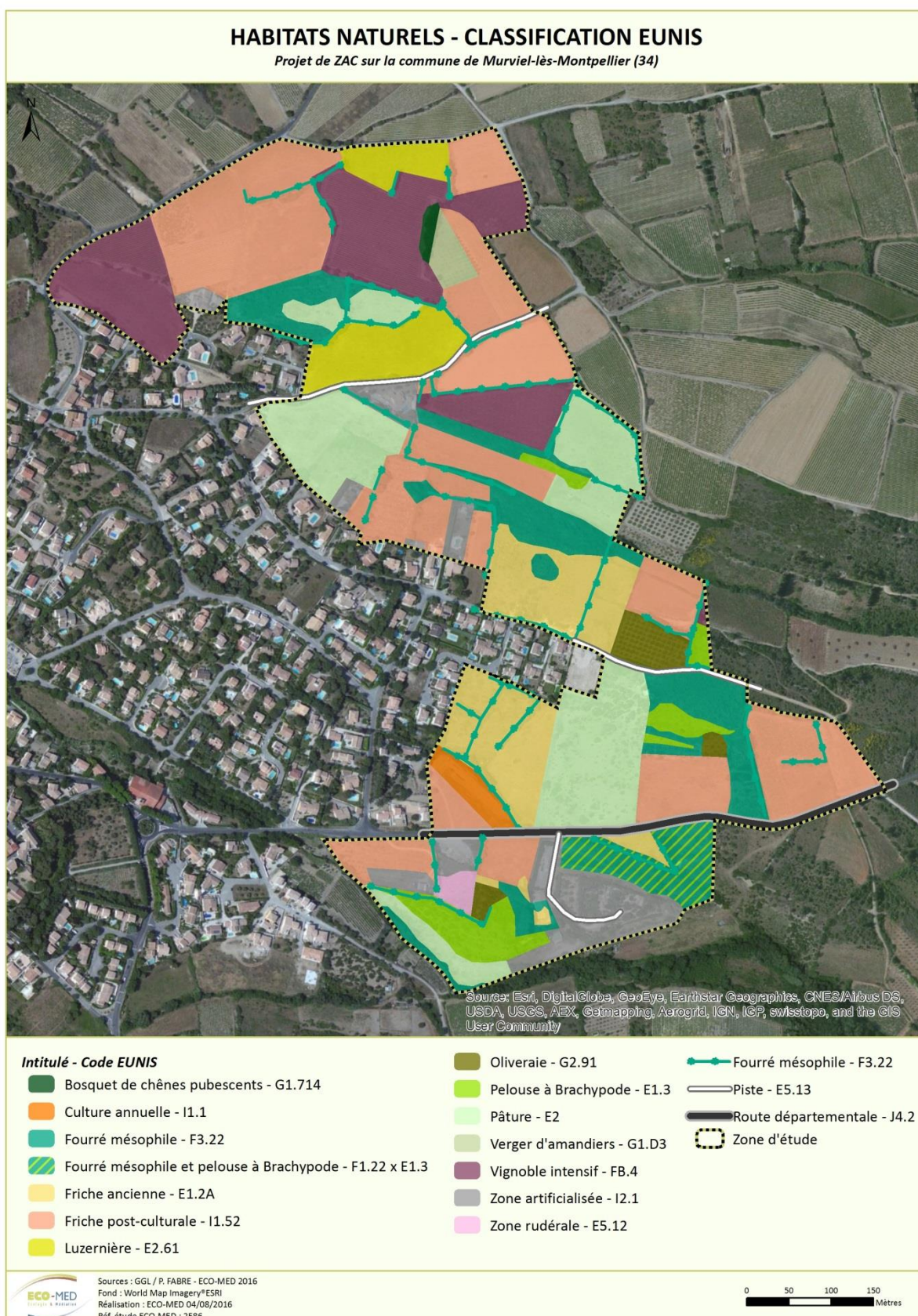
### ➤ Bilan des habitats naturels

Cinq habitats génériques ont été identifiés. Parmi ces habitats, un seul présente un enjeu local de conservation modéré.

Tableau 2 : ***Habitats naturels présents sur la zone d'étude***

Type d'habitat naturel	Surface [ha]	Code EUNIS	Code EUR28	Typicité	Enjeu local de conservation
<b>Friches et fourrés</b>	19,3	I1.52, E1.2A, F3.22	-	-	Faible
<b>Culture intensive : vignoble surtout, céréale, maraîchage, jachère, pâtures</b>	13,3	I1	-	-	Très faible
<b>Zone artificialisée : urbanisation, jardin, zone de dépôts</b>	2,8	I2	-	-	Nul
<b>Pelouse à Brachypode</b>	1,2	E1.3	6220	Moyenne	Modéré
<b>Bosquet de chênes pubescents</b>	0,1	G1.71	9340	Moyenne	Faible





**Carte 8 : Cartographie des habitats naturels**

### 1.3. Flore

La liste finale (cf. annexe 2) comprend **189 espèces de plantes** vasculaires, dont la très grande majorité appartient à l'élément floristique méditerranéen. La flore présente est marquée par la présence de nombreuses espèces rudérales, signe, notamment, d'un mauvais état de conservation des habitats de la zone étudiée. Nonobstant, il s'agit d'une richesse assez importante au sein d'un agroécosystème qui est intensifié.

Ainsi, malgré une légère inversion de la tendance à l'intensification de l'usage agricole de l'espace, ses effets pourraient se faire sentir *a posteriori* avec une régression de la richesse floristique déconnectée dans le temps de la période qui aura finalement été la plus intensive.

Les enjeux floristiques demeurent **très faibles** au sein de la zone étudiée. Les potentialités de présence d'espèces protégées ou à enjeux (Gagées par exemple) ont été écartées suite aux prospections réalisées à la bonne période du calendrier écologique des espèces ciblées sans succès.

### 1.4. Délimitation des zones humides

Au sein de la zone d'étude, aucun habitat est caractéristique de zone humide, c'est-à-dire coté « H » au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009.

Citons néanmoins la présence de trois habitats cotés « p » :

- Friches et fourrés (codes EUNIS : I1.52 et F3.22) ;
- Culture intensive (code EUNIS : I1) ;
- Zone artificialisée (code EUNIS : I2).

Pour ces habitats cotés « p », conformément au protocole de délimitation réglementaire, le critère pédologique doit être analysé afin de vérifier le caractère humide. Cependant, compte tenu de la géologie de la zone d'étude ou du caractère remanié de ces habitats, aucun sondage pédologique n'a pu être réalisé. Cependant, compte tenu de l'hydrogéomorphologie de ces terrains (situés en pente, cours d'eau temporaire), ils ne sont pas jugés potentiellement humides et l'engorgement en eau de ces premiers 50 centimètres du sol est très peu probable.

**Par conséquent, aucune zone humide n'est avérée au sein de la zone d'étude.**

### 1.5. Invertébrés

55 taxons ont été mis en évidence au sein de la zone d'étude. Ils sont listés en annexe 3.

Parmi eux, figurent deux espèces protégées présentant un enjeu local de conservation modéré, la sauterelle Magicienne dentelée (*Saga pedo*) et le papillon Proserpine (*Zerynthia rumina*).

Deux espèces de grillon myrmécophile y ont par ailleurs été observées. Ce sont le Fourmigril cévenol (*Myrmecophilus aequispina*) et le Fourmigril provençal (*M. myrmecophilus*). Nous leur attribuons ici respectivement un enjeu modéré et faible. Une araignée, *Cyrba algerina*, ainsi que la Scolopendre ceinturée (*Scolopendra cingulata*) et le Grand fourmilion (*Palpares libelluloides*) viennent compléter le cortège des espèces à enjeu trouvées lors de nos prospections.

L'ensemble de ces espèces fait l'objet d'une présentation circonstanciée, carte à l'appui, ci-après. L'écologie très proche des fourmigrils nous a conduit à établir une monographie générique. Elle figure dans la partie consacrée aux espèces à enjeu modéré, compte tenu du plus fort enjeu des deux espèces considérées.



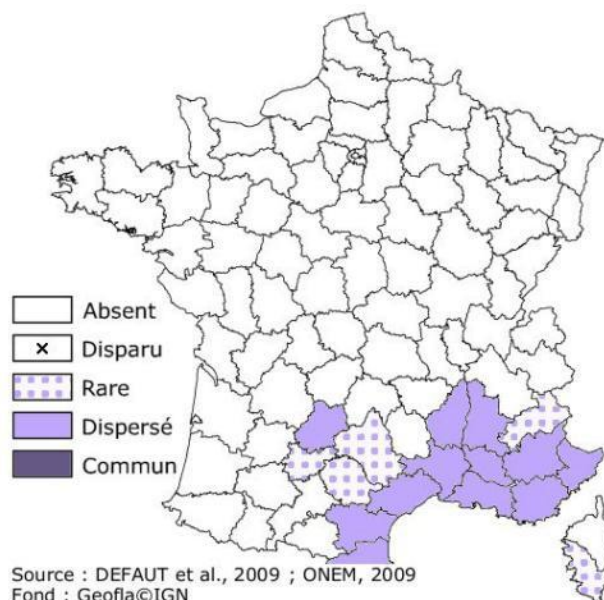
Le Dectique de Montpellier (*Decticus veruccivorus monspelliensis*) fait l'objet d'un paragraphe dans la partie « Cas particuliers ». Ce taxon, qui constitue un enjeu très fort, n'a pas été avéré et n'est pas jugé fortement potentiel au sein de la zone d'étude mais Murviel-lès-Montpellier se situe en marge de sa distribution dans ce secteur.

Enfin, notons que l'existence ponctuelle de boisement de chênes laisse à penser que le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), coléoptère xylophage protégé, fréquente le secteur mais il sera écarté de la suite du rapport étant donné son enjeu faible. Il est relativement commun au sein de l'aire méditerranéenne.

### 1.5.1. Espèces à enjeu local de conservation modéré

➤ **Espèces avérées**

➤ **Magicienne dentelée (*Saga pedo*), PN2, BE2, DH4 / LR3**



## Magicienne dentelée

M. AUBERT, 11/07/2012, Murviel-lès-Montpellier (34)

### Répartition nationale et abondance relative de la Magicienne dentelée

La Magicienne dentelée est une espèce de sauterelle prédatrice qui s'attaque principalement à d'autres orthoptères. Elle vit dans différents types de milieux ouverts xérophiles (pelouses, garrigues voire friches, plus ou moins piquetées de ligneux). Elle recherche des habitats lui offrant abris, postes d'affût et proies en abondance.

La discrétion de ses mœurs et ses faibles densités de populations en font une espèce généralement difficile à rencontrer.

Le quasi plus grand (une espèce balkanique du même genre détenant le record) orthoptère d'Europe est étonnant à plus d'un titre, puisqu'il se reproduit par parthénogénèse, les femelles produisant des ovules non fécondés mais fertiles et les mâles étant inconnus. Cette dernière particularité lui confère la possibilité de subsister avec des effectifs extrêmement faibles et sur des surfaces réduites. Ses capacités de dispersion et de recolonisation sont toutefois très faibles étant donné son aptérisme.

La Magicienne dentelée présente une distribution eurasiatique morcelée, de l'Espagne jusqu'en Chine nord-occidentale (Xinjiang), en passant par le sud de la Russie et le Kazakhstan.

En France, elle est présente dans tous les départements présentant une forte affinité méditerranéenne, de l'étage mésoméditerranéen au montagnard.

Protégée à l'échelle nationale et européenne, la Magicienne dentelée est considérée comme « menacée, à surveiller » sur la liste rouge des orthoptères de France de 2004 (LR3). **Son enjeu local de conservation est jugé modéré.**

### **Contexte local :**

La Magicienne dentelée est bien connue de l'ouest-montpelliérain. Elle y est citée dans de nombreuses communes dont Cournonterral, Cournonsec, Saint-Paul-et-Valmalle, Pignan, etc... Une observation récente concerne le territoire de la commune de Murviel-lès-Montpellier (ONEM, 2012).

Un individu a pu être observé de nuit le 11 juillet 2012 sur une filaire au sud-ouest de la zone d'étude, secteur le plus favorable à l'espèce. La parcelle en question et l'ensemble de celles attenantes qui ne font pas l'objet d'une exploitation viticole en cours ou récente sont considérées ici comme habitat d'espèce avéré. Il est difficile d'exclure la présence de la Magicienne à d'autres endroits de la zone d'étude, au niveau des pelouses, friches et en lisière de fourrés mésophiles. Ainsi, d'autres pans de la zone d'étude représentent des zones de présence potentielle de l'espèce. L'une des plus propices se situe à son extrême sud (cf. carte 7).

### ➤ **Fourmigrils cévenol (*Myrmecophilus aequispina*) et provençal (*M. myrmecophilus*)**



**Fourmigrils (*M. cf. myrmecophilus*) en compagnie de la fourmi *Pheidole pallidula***

Trois espèces de fourmigril sont reconnues en France, l'une septentrionale (*M. arcevorum*), les deux autres, dont il est question ici, méditerranéennes.

Ce sont de petits grillons commensaux de fourmis, c'est-à-dire qu'ils vivent dans les fourmilières, se nourrissant grâce au travail de leur hôte. Ils se trouvent en soulevant des pierres et autres artefacts, en cherchant le cas échéant au milieu des fourmis.

Leur mode de vie particulier et un défaut de prospection évident à leur égard invitent à la prudence quant à la définition d'un enjeu local de conservation (de la même façon, cela explique pourquoi aucune carte n'est présentée ici). Le statut des deux espèces méditerranéennes du genre est laissé en suspens pour la France sur la liste rouge des

orthoptères de notre pays mais elles sont considérées comme menacées, à surveiller pour le domaine languedocien (SARDET & DEFAULT, 2004).

*Myrmecophilus aequispina* est manifestement moins fréquent que *M. myrmecophilus*, qui compte plus de données disponibles. En l'état de nos connaissances, nous leur attribuons **respectivement un enjeu modéré et faible**.

### **Contexte local :**

Les deux espèces ont été récoltées au mois de mai au sein de la zone d'étude, en marge de parcelles de vigne. Le lieu exact de leur observation est montré à titre indicatif sur la carte ci-après où sont figurés les enjeux entomologiques mais cette représentation ponctuelle ne traduit en rien leur distribution locale. De la même façon que pour *Cyrba algerina* et la Scolopendre ceinturée dont il sera question par la suite, les deux myrmécophiles sont sans aucun doute présentes ailleurs dans ce secteur, notamment dans la partie sud de la zone d'étude, si l'on se base sur l'occupation des sols et la qualité des habitats où elles ont été contactées.

### ➤ **Proserpine (*Zerynthia rumina*), PN3**



**Répartition nationale et abondance relative de la Proserpine**



**Chenille de Proserpine**

M. AUBERT, 13/06/2012, Murviel-lès-Montpellier (34)

La Proserpine est inféodée aux milieux ouverts à semi-ouverts chauds, secs et caillouteux : garrigues, bois clairs, éboulis, etc. La chenille se développe exclusivement sur l'Aristolochie pistoloche (*Aristolochia pistoloche*) dans notre pays.

Sa distribution est de type ouest-méditerranéenne (Maghreb, péninsule ibérique et sud de la France). Dans notre pays, elle est relativement commune par endroits dans les départements bordant directement la Méditerranée mais aussi plus au nord jusqu'en Ardèche et dans les Hautes-Alpes. Cependant, ses populations sont aujourd'hui plutôt dispersées.

L'abandon de l'activité agro-pastorale extensive et l'embroussaillage qui s'en est suivi suit son cours aujourd'hui encore. La plantation de résineux et, de façon plus localisée mais non marginale, l'urbanisation au sens large ont conduit à une régression de ses habitats et à la fragilisation de l'espèce, d'autant plus vulnérable qu'elle n'est liée qu'à une seule espèce de plante. Nous jugeons son **enjeu local de conservation modéré**. Rappelons aussi qu'elle est une espèce protégée au titre de la loi française.



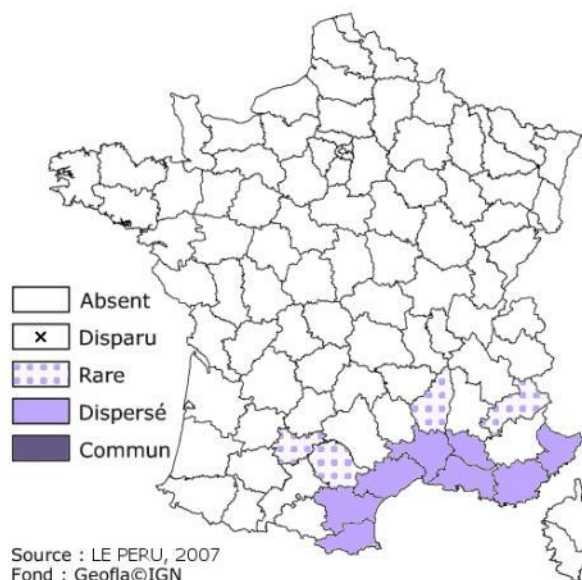
### **Contexte local :**

Contrairement à la Magicienne dentelée, le nombre de données disponible se rapportant à la Proserpine dans l'Hérault et plus encore l'ouest-montpelliérain est relativement faible. L'espèce est mentionnée au niveau de la Gardiole et plus au nord de la commune de Saint-Guilhem-le-Désert notamment (ONEM, 2012). Elle est très possiblement présente également sur le causse d'Aumelas, bien que non citée sur les fiches ZNIEFF considérées.

En tous les cas, la Proserpine est bien représentée au sein de la zone d'étude et à ses abords, en particulier au sud-est. Trois stations relativement importantes de sa plante-hôte, comptant quelques dizaines de pieds, existent dans la zone. Des chenilles de Proserpine y ont été contactées. S'y ajoutent quelques stations plus confidentielles de un ou deux pieds, dont certaines ont d'ailleurs pu passer inaperçues. L'ensemble des stations recensées est localisé sur la carte 7 ci-après.

## **1.5.2. Espèces avérées à faible enjeu local de conservation**

### ➤ ***Cyrba algerina***



**Répartition nationale et abondance relative de *Cyrba algerina***



**Mâle de *Cyrba algerina***

R. LEJEUNE, 18/05/2012, Murviel-lès-Montpellier (34)

*Cyrba algerina* est une araignée de la famille des Salticidae qui vit dans les milieux xéro-thermophiles, et notamment dans les pelouses pierreuses sèches et rases.

Elle est répartie du Portugal jusqu'en Asie centrale, et du sud de l'Ukraine jusqu'en Afrique du Nord. Elle est toutefois surtout localisée dans les contrées méditerranéennes, et dans l'ouest, ne remonte pas plus au nord que l'Italie septentrionale et le sud de la France.

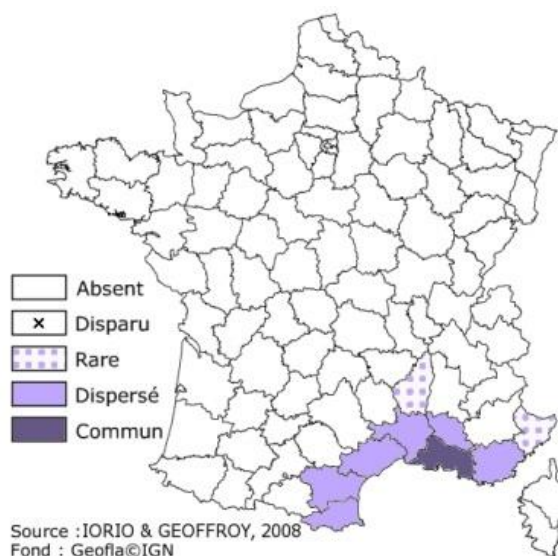
*Cyrba algerina* n'est qu'assez peu fréquente dans les départements circumméditerranéens, et se raréfie fortement en remontant vers le nord. Sa limite de répartition septentrionale connue se trouve dans le sud de l'Ardèche (LE PERU, 2007).

Déterminante ZNIEFF en Languedoc-Roussillon, *Cyrba algerina* présente **un enjeu local de conservation faible**. Elle n'est pas rare dans la région.

### **Contexte local :**

L'espèce a été observée à la mi-mai dans l'oliveraie qui se trouve au cœur de la zone d'étude. Elle y est très certainement présente à d'autres endroits, au niveau des pierriers notamment, et doit être assez commune dans le secteur.

### ➤ Scolopendre ceinturée (*Scolopendra cingulata*)



**Répartition nationale et abondance relative de la Scolopendre ceinturée**



**Scolopendre ceinturée**

E. IORIO, octobre 2006, Fontvieille (13)

La Scolopendre ceinturée est un arthropode prédateur de forte taille (jusqu'à 12 cm) emblématique des régions méditerranéennes.

*Scolopendra cingulata* se rencontre surtout au printemps et en automne dans la garrigue, le maquis et les pinèdes. Lucifuge et thygmotrope (besoin de contact étroit avec un corps dur), elle se dissimule sous les pierres et autres repaires naturels de ses biotopes durant la journée. La nuit tombée, elle erre au sol en quête de ses proies, qui sont composées de toutes sortes d'invertébrés édaphiques.

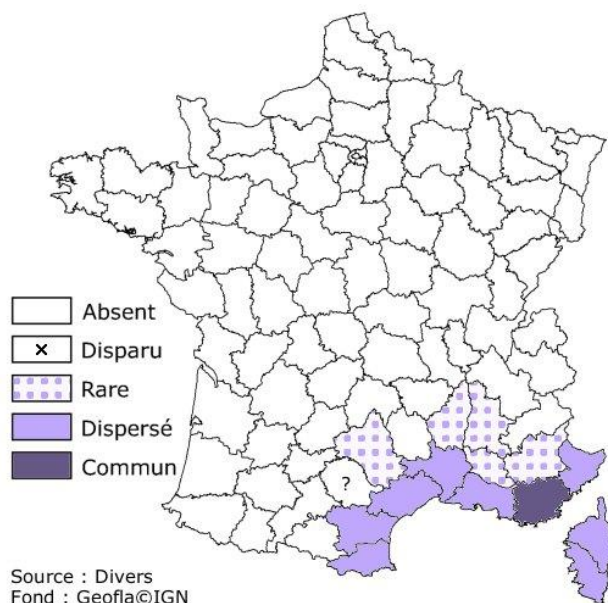
La Scolopendre ceinturée est connue dans tous les départements circumméditerranéens, et jusqu'en Ardèche au nord. Assez fréquente des Pyrénées-Orientales aux Bouches-du-Rhône sur un large cordon littoral, elle se raréfie d'autant plus que l'on rentre dans les terres. Dans le cas présent, **l'enjeu local de conservation de l'espèce est jugé faible.**

#### **Contexte local :**

La Scolopendre ceinturée a été observée dans la zone d'étude au mois de mai. A l'instar de *Cyrtba algerina*, elle est très probablement bien représentée dans le secteur.



➤ **Grand fourmilion (*Palpares libelluloides*)**



**Grand fourmilion**

M. LE HENANFF, 24/06/2016, Murviel-les-Montpellier (34)

D'affinité méditerranéenne, le Grand fourmilion, espèce remarquable par sa grande taille, peuple les surfaces chaudes et sèches à végétation dispersée, où il est observé à partir de juin. Assez commun dans la zone littorale, il devient de plus en plus localisé à mesure que l'on s'éloigne de la côte méditerranéenne. Il est assez abondant en Crau.

Le Grand fourmilion ne bénéficie d'aucun statut légal de protection.

**Contexte local :**

Non contacté en 2012, le Grand Fourmilion a été observé à deux reprises au cours des prospections réalisées au printemps 2016 par l'expert herpétologue. L'espèce occupe principalement les zones de friches et pelouses à Brachypode.

### 1.5.3. Cas particuliers – Espèce faiblement potentielle

➤ **Dectique de Montpellier (*Decticus verrucivorus monspelliensis*), LR1**

La sous-espèce *monspelliensis* du Dectique verrucivore n'est connue que dans les environs de Montpellier, de Nîmes et du Massif des Alpilles à l'ouest des Bouches-du-Rhône. Son écologie est méconnue mais elle a principalement été observée dans les places herbeuses sèches avec buissons épars. En tout état de cause, il s'agit d'un taxon relictuel, très possiblement lié à l'agropastoralisme extensif.

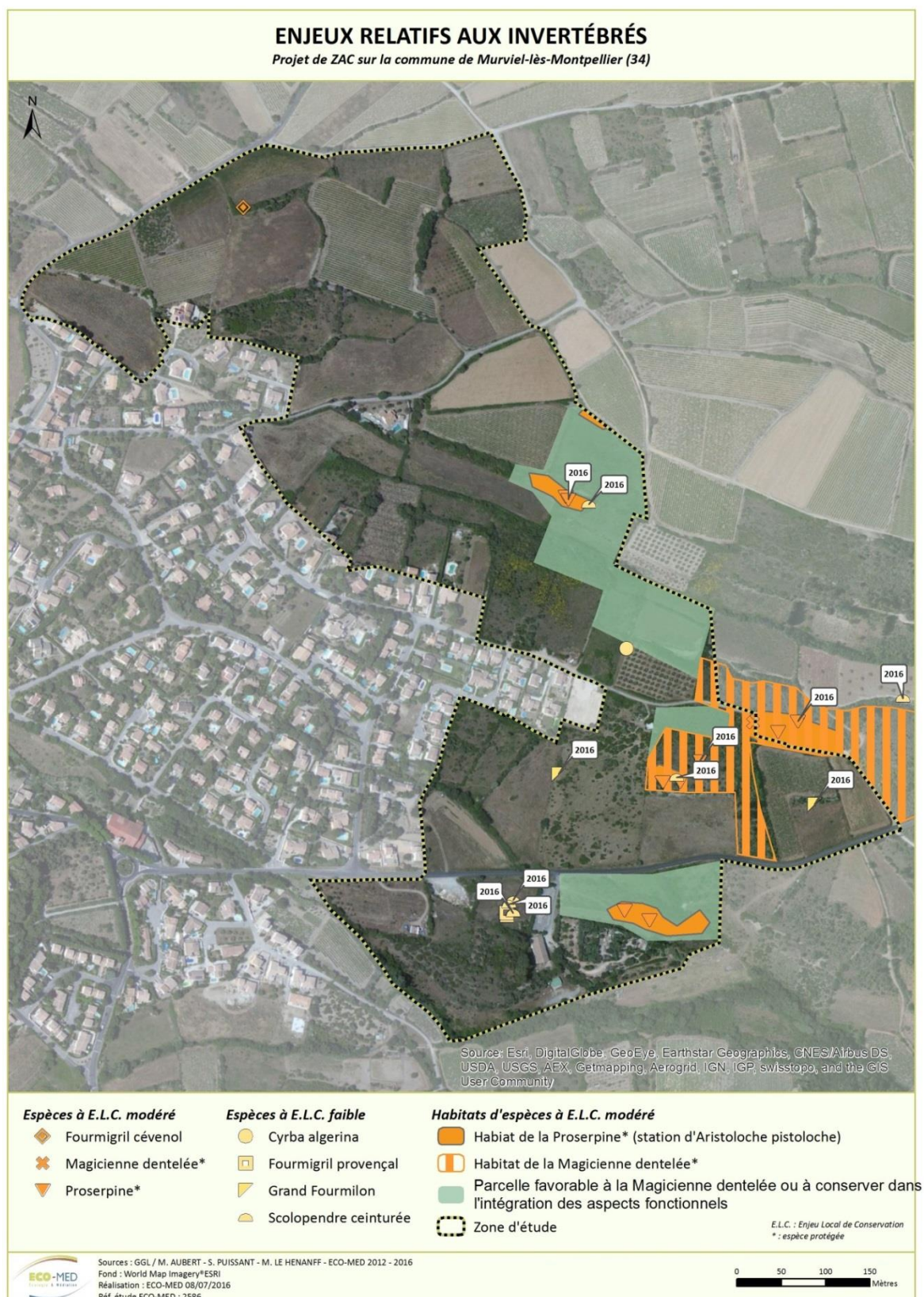
Le Dectique de Montpellier présente un **enjeu de conservation très fort** étant donné son endémisme, sa grande localisation et la dynamique que connaissent ses habitats. Il est mentionné dans la liste rouge des orthoptères de France avec le statut de priorité 1 : « espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ».

**Contexte local :**

Ce taxon est présent sur la Montagne de La Moure et le causse d'Aumelas, mentionné de la commune éponyme, de Cournonsec et de Pignan (TELA-ORTHOPTERA, 2012 ; JAULIN *et al.*, 2011).

Murviel-lès-Montpellier se trouve à l'extrême-est du causse d'Aumelas, en dehors de l'unité paysagère qu'il forme, très probablement en marge de la distribution du taxon. Les habitats que l'on retrouve au sein de la zone d'étude ne correspondent pas à ceux qui recouvrent le causse. Bien que certains d'entre eux s'y apparentent, il ne se trouve dans la zone d'étude que de façon très morcelée. Cependant, il est difficile d'exclure la présence du Dectique, qui n'a pas fait l'objet d'une recherche ciblée, mais celle-ci ne peut être jugée fortement potentielle. Au regard de l'enjeu très important que représente le Dectique de Montpellier et de la proximité géographique de ses stations, il nous a paru toutefois important de l'évoquer afin d'attirer l'attention sur cette particularité régionale menacée.

### 1.5.4. Bilan cartographique des enjeux



**Carte 9 : Localisation des enjeux entomologiques**



## 1.6. Amphibiens

La zone d'étude comporte quelques habitats attractifs pour le cortège batrachologique. Les habitats aquatiques favorables à la reproduction sont représentés par les fossés temporaires au sud et au centre de la zone d'étude tandis que les habitats terrestres propices à l'alimentation, au transit et au gîte correspondent aux friches, pierriers et murets.

Une liste de trois espèces avérées a été dressée, elle est présentée en annexe 4.

### 1.6.1. Espèces à enjeu local de conservation fort

#### ➤ Espèce avérée ou fortement potentielle

Aucune espèce d'amphibien à fort enjeu local de conservation n'a été avérée ou n'est jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

#### ➤ Espèce non contactée malgré des prospections ciblées

Malgré une prospection ciblée sur le **Pélobate cultripède (*Pelobates cultripipes* ; PN2, DH4, BE2)**, aucun individu n'a pu être avéré. Bien que des observations aient été réalisées à environ 10 km de la zone d'étude (ECO-MED, 2004), la présence du Pélobate cultripède est jugée faiblement potentielle au sein de la zone d'étude. Chez cette espèce, la période de mise en eau des zones favorables à la reproduction doit être longue (de l'ordre de 33 semaines ; ACEMAV et coll. 2003), afin de permettre le développement des têtards jusqu'à la métamorphose. L'assèchement ou le faible niveau d'eau observé lors du passage printanier de l'expert ne peut en effet garantir la phase de vie aquatique de l'espèce et donc par conséquent sa colonisation dans la zone considérée.

### 1.6.2. Espèces à enjeu local de conservation modéré

#### ➤ Espèce avérée

Aucune espèce d'amphibien à enjeu local de conservation modéré n'a été avérée dans la zone d'étude.



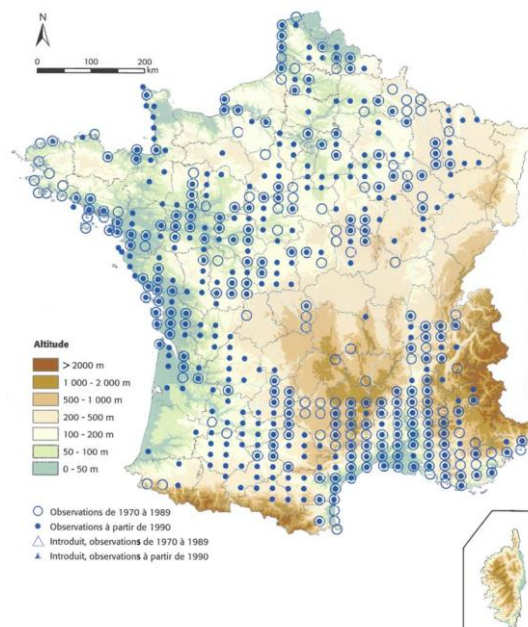
## ➤ Espèce fortement potentielle

### ➤ Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), PN3, BE3, Reproduction, Habitat terrestre, Transit



#### Pélodyte ponctué subadulte

M. LE HENANFF, 11/09/2012, Murviel-lès-Montpellier  
(34)



#### Répartition du Pélodyte ponctué en France

Source : LESCURE & DE MASSARY, 2012

Le Pélodyte ponctué est une espèce ibéro-française. Il est répandu sur une large partie du territoire, mais peu présent dans l'est de la France. Espèce de plaines et de plateaux, elle est inféodée aux milieux ouverts à semi-ouverts. C'est une espèce pionnière qui colonise les milieux créés ou modifiés par l'homme. Les milieux de prédilection pour la ponte sont essentiellement des milieux temporaires de faible profondeur.

Une étude assez récente montre un déclin du Pélodyte ponctué en région méditerranéenne (Languedoc-Roussillon) qui pourrait avoir pour origine l'introduction de poissons dans les mares (CROCHET *et al.*, 2004).

#### Contexte local :

Le Pélodyte ponctué est relativement bien représenté dans la région considérée. Un individu subadulte a été observé dans un bassin bétonné à environ 150 mètres de la zone d'étude. La zone d'étude comporte des fossés temporaires qui peuvent être exploités par cette espèce pionnière pour la reproduction. N'eanmoins, aucune observation de ponte ou de têtards n'y a été faite malgré la pression de prospection importante. Par ailleurs, de nombreux abris et gîtes d'hivernage (murets, pierriers) très propices sont également présents. Pour ces raisons, l'absence de contacts laisse augurer d'une faible densité d'individus au sein de la zone d'étude.

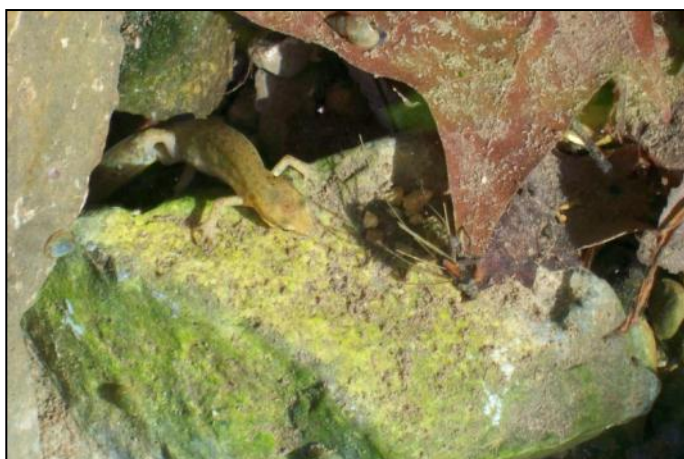
## ➤ Espèce non contactée malgré des prospections ciblées

Malgré des prospections ciblées sur le **Triton marbré (*Triturus m. marmoratus* ; PN2, DH4, BE3)**, aucun individu n'a été contacté. Le développement larvaire étant particulièrement long, le Triton marbré choisit généralement des pièces d'eau calme relativement pérennes, dont l'assec se fait tardivement (fin d'été) et y séjourne de novembre à mai (GENIEZ et CHEYLAN, sous presse).

Lors du passage de l'expert le 03/05/2012, la plupart des points d'eau potentiellement favorables à l'espèce dans la zone d'étude étaient asséchés. L'inondation de courte durée du milieu aquatique limite en effet considérablement la probabilité de colonisation dans ce secteur. Pour cette raison, l'espèce est jugée faiblement potentielle au sein de la zone d'étude.

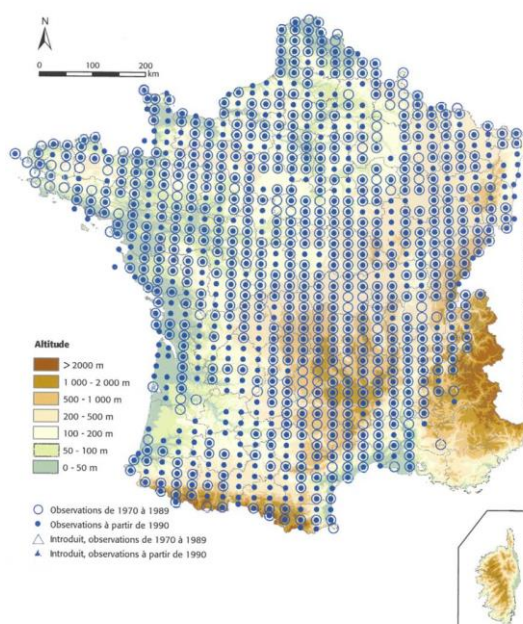
### 1.6.3. Espèces avérées à faible enjeu local de conservation

- **Triton palmé (*Lissotriton h. helveticus*), PN3, BE3, Reproduction, Habitat terrestre, Transit**



**Triton palmé adulte**

F. MIGNET, 03/05/2012, Murviel-lès-Montpellier (34)



**Répartition du Triton palmé en France**

Source : LESCURE & DE MASSARY, 2012

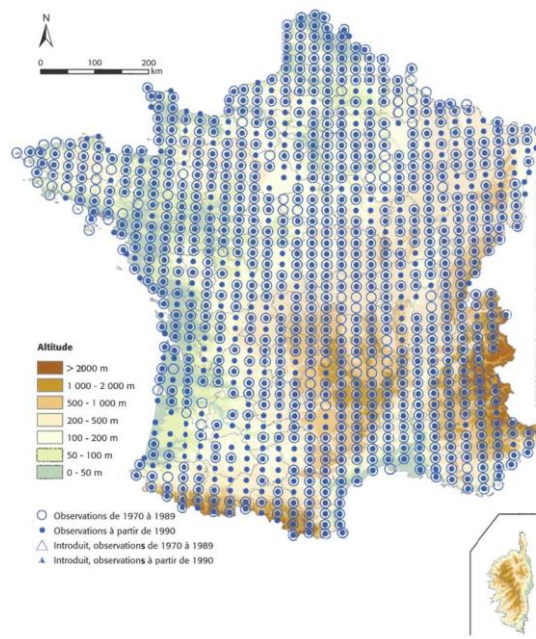
Le Triton palmé est une espèce européenne présente du nord de la péninsule ibérique à la Grande-Bretagne et jusqu'au nord-ouest de l'Allemagne. Son aire de distribution recouvre la quasi-totalité de la France continentale. Il est absent des hautes altitudes de l'arc alpin et de presque toute la Provence. On le rencontre dans une grande variété d'habitats dès lors qu'il y a de l'eau à proximité pour se reproduire. Le Triton palmé peut cohabiter avec toutes les autres espèces de tritons et partager les mêmes sites de reproduction.

Le Triton palmé ne paraît pas menacé à court terme, tant sa valence écologique est grande.

#### **Contexte local :**

Comme dans beaucoup de régions, le Triton palmé est le triton le plus commun en Languedoc-Roussillon. Toutefois, les populations des plaines de l'ouest du département de l'Hérault restent peu connues (GENIEZ et CHEYLAN, sous presse). Au sein de la zone d'étude, plusieurs individus en phase aquatique ont été observés durant la journée dans un ruisseau au sud de la départementale D27E à proximité du bâtiment « Point propreté de Montpellier Agglomération ».

➤ **Crapaud commun (*Bufo bufo*), PN3, BE3, Reproduction, Habitat terrestre, Transit**



**Crapaud commun adulte**

M. LE HENANFF, 04/09/2012, Murviel-lès-Montpellier  
(34)

**Répartition du Crapaud commun en France**

Source : LESCURE & DE MASSARY, 2012

Le Crapaud commun est une espèce eurasiatique à très large répartition (de l'Afrique du nord à l'ensemble de l'Eurasie). L'espèce est particulièrement abondante dans les plans d'eau permanents de grande dimension, souvent riches en poissons. De tels milieux, en périphérie de zones boisées, concentrent les plus fortes densités d'individus en période de reproduction.

Du fait de ses migrations massives, le Crapaud commun est un des amphibiens qui pâtit le plus de la circulation routière.

**Contexte local :**

Le Crapaud commun est fréquent et abondant au sein de la petite région naturelle des Garrigues d'Aumelas et Montagne de la Moure. Un individu adulte a été avéré dans la zone d'étude sous une bâche et un deuxième individu a été répertorié à proximité de la zone d'étude au niveau du bassin bétonné. L'espèce peut fréquenter la quasi-totalité de la zone d'étude. En revanche, les probabilités de reproduction sont faibles du fait de la temporalité des points d'eau.

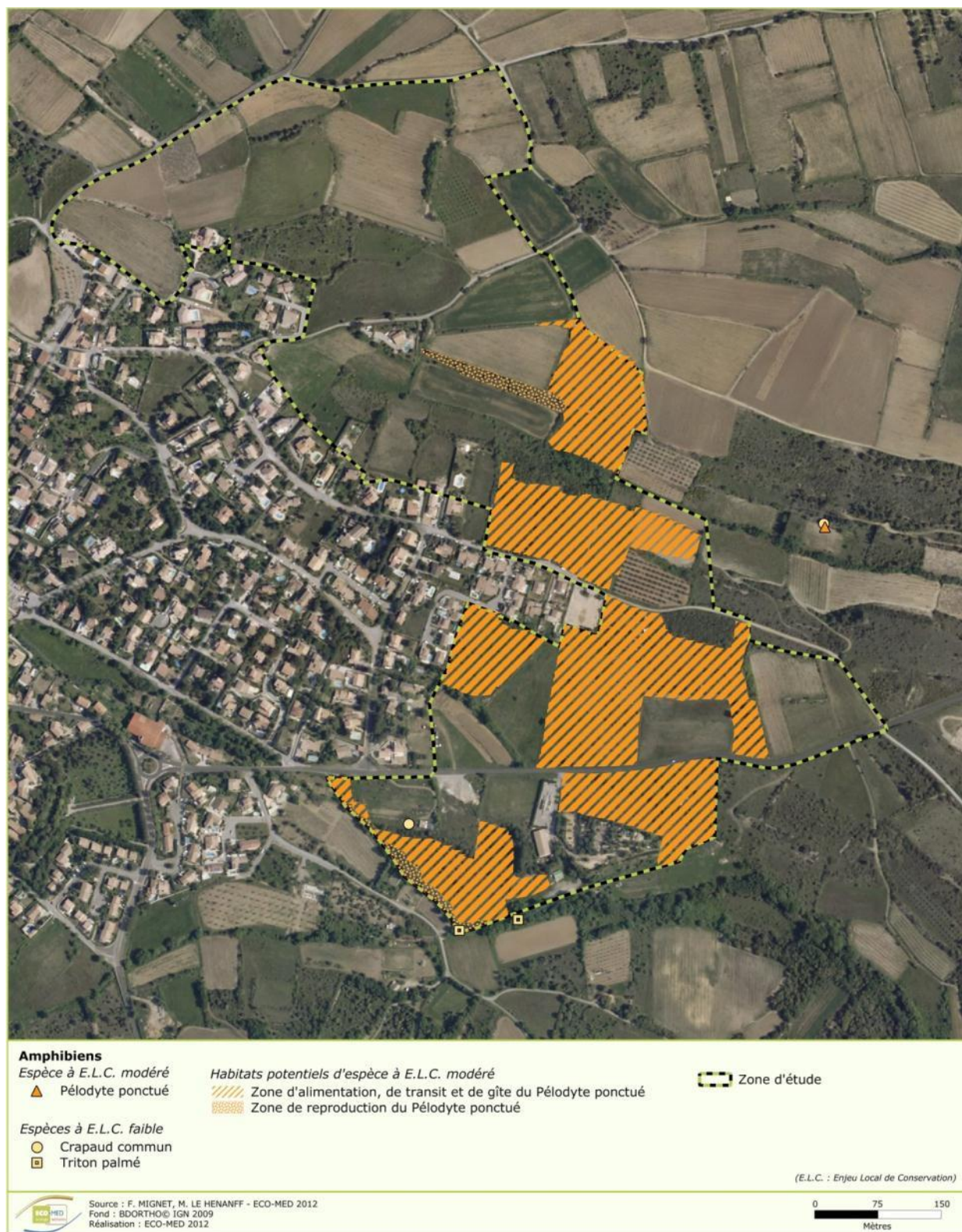
**1.6.4. Cas particulier**

Un individu de **Discoglosse peint (*Discoglossus pictus auritus* ; PN2, DH4, BE2)** a été contacté en limite de la zone d'étude, à l'est. C'est une espèce opportuniste : elle fréquente divers milieux (friches, vergers, jardins...) mais s'éloigne peu des zones humides.

Originaire du Maghreb, de Malte et de Sicile, il est introduit en France et présente de fait un **enjeu local de conservation nul**.



### 1.6.5. Bilan cartographique des enjeux



**Carte 10 : Localisation des enjeux batrachologiques**



## 1.7. Reptiles

La zone d'étude offre de nombreux habitats favorables à la présence d'un cortège herpétologique riche. En effet, les nombreux pierriers et murets présents constituent des milieux de gîte et d'insolation très appréciés de ce compartiment biologique. Par ailleurs, les friches constituent des terrains de chasse adaptés.



**Photographies de quelques habitats présents dans la zone d'étude favorables aux reptiles**

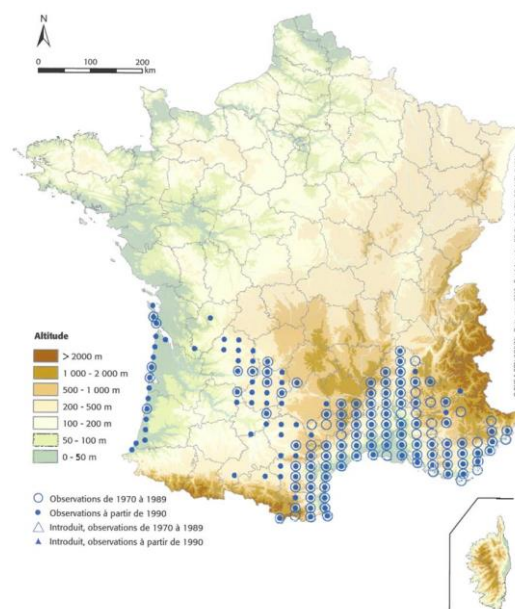
M. LE HENANFF, 11/09/2012, Murviel-lès-Montpellier

Une liste de huit espèces avérées a été dressée, elle est présentée en **annexe 5**.

### 1.7.1. Espèces à enjeu local de conservation fort

#### ➤ Espèce avérée

#### ➤ Lézard ocellé (*Timon l. lepidus*) PN3, BE2, Reproduction



#### Lézard ocellé adulte

M. LE HENANFF, 27/04/2016, Murviel-lès-Montpellier (34)

#### Répartition du Lézard ocellé en France

Source : LESCURE & DE MASSARY, 2012

Le Lézard ocellé, espèce ibéro-française, est principalement localisé en France sur le pourtour méditerranéen. Il affectionne tout particulièrement les habitats ouverts de la zone méditerranéenne à supraméditerranéenne : steppes semi-arides, landes pâturées, garrigues peu boisées, cultures sèches, pentes rocheuses et abords ouverts de cours d'eau.

Cette espèce n'est inscrite à aucune annexe de la directive Habitats. Cependant, au vu du fort déclin qu'ont subi les populations françaises de Lézard ocellé, l'espèce est considérée comme menacée par les spécialistes. Un plan d'action national est en cours de rédaction par la DREAL Poitou-Charentes.

#### **Contexte local :**

Le Lézard ocellé est bien représenté localement dans la petite région naturelle des garrigues d'Aumelas. Un individu adulte a été avéré dans une friche vers le sud de la zone d'étude. La zone d'étude comporte de nombreux habitats très favorables et typiques de cette espèce (murets de pierres, vignes, zones de garrigue...), sur l'ensemble de celle-ci et de ses abords.

Les densités de populations semblent cependant faibles. En effet, quatre journées de terrain ont été effectuées en 2012 pour une seule observation réalisée.

Les deux journées de prospection réalisées au printemps 2016 ont permis de contacter trois individus adultes au sein de la zone d'étude et permettent de renforcer les potentialités d'accueil des habitats composant la zone d'étude et ses alentours ressenties sur le terrain. Ces observations ont été réalisées au niveau de murets, largement représentés au sein de la zone d'étude. Les friches et vignes attenantes constituent des zones d'alimentation très appréciées où les individus chassent des orthoptères principalement.

### ➤ Espèce fortement potentielle

Aucune autre espèce de reptile à fort enjeu local de conservation n'est jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

## 1.7.2. Espèces à enjeu local de conservation modéré

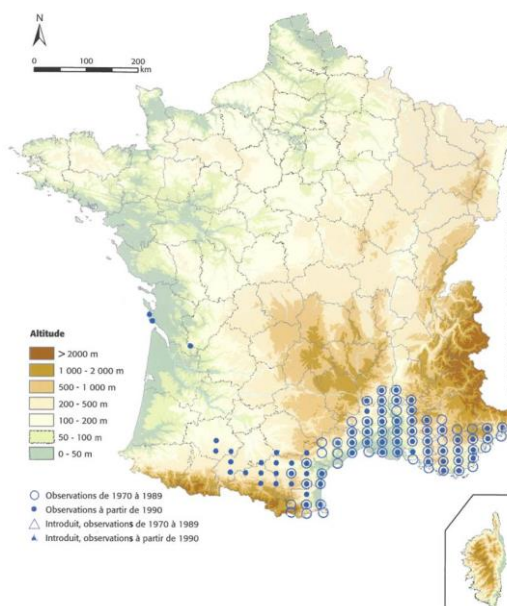
### ➤ Espèces avérées

#### ➤ Seps strié (*Chalcides striatus*), PN3, BE3, Reproduction



**Seps strié femelle adulte gestante**

G. DESO, 08/07/2008, Carcassonne (11)



**Répartition du Seps strié en France**

Source : LESCURE & DE MASSARY, 2012

Le Seps strié est distribué en France, en Espagne et dans le nord-ouest de l'Italie (Ligurie occidentale). Cette espèce occupe préférentiellement les milieux ouverts possédant un couvert herbacé dense.

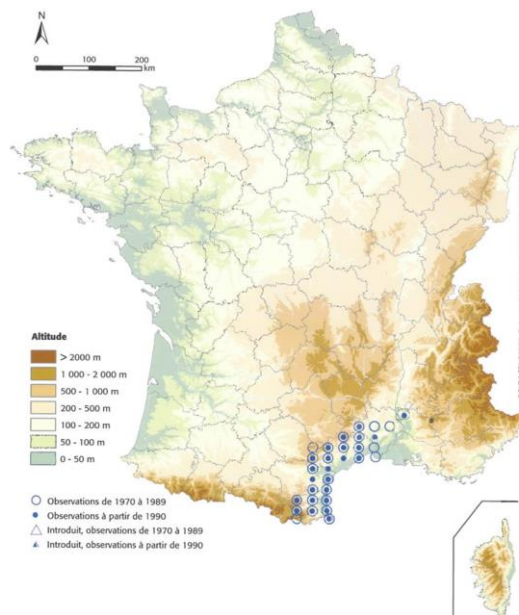
En France, les populations de Seps strié semblent relativement fractionnées et parfois isolées en conséquence de la modification ou de perturbations de son habitat si spécifique (intensification de l'agriculture, reforestation...).

### **Contexte local :**

Le Seps strié est relativement bien représenté dans la région considérée. Au total, six individus adultes ont été avérés lors des inventaires dans les zones de pelouses de la zone d'étude. L'espèce peut y réaliser l'intégralité de son cycle biologique.



➤ **Psammodrome algire (*Psammodromus algirus jeanneae*), PN3, BE3, Reproduction**



**Psammodrome algire mâle adulte**

G. DESO, 26/04/2010, Palairac (11)

**Répartition du Psammodrome algire en France**

Source : LESCURE & DE MASSARY, 2012

Le Psammodrome algire est une espèce ibéro-française présente dans le sud de la France où elle atteint sa limite de répartition au niveau du Rhône. Lézard caractéristique des garrigues denses ou des forêts claires, on peut néanmoins le trouver dans les zones plus ouvertes et dans les haies bordant les champs ou les vignes. Il passe la majeure partie de son temps à chasser de petits arthropodes parmi la litière.

Le Psammodrome algire, bien que peu abondant, ne paraît pas menacé à moyen terme.

**Contexte local :**

Ce lézard n'affectionne guère les zones anthropisées, mais peut être observé près des agglomérations qui jouxtent la garrigue comme c'est le cas ici. Les parcelles de terrain en friche riches en broussailles dans la zone considérée constituent des milieux favorables à l'espèce.

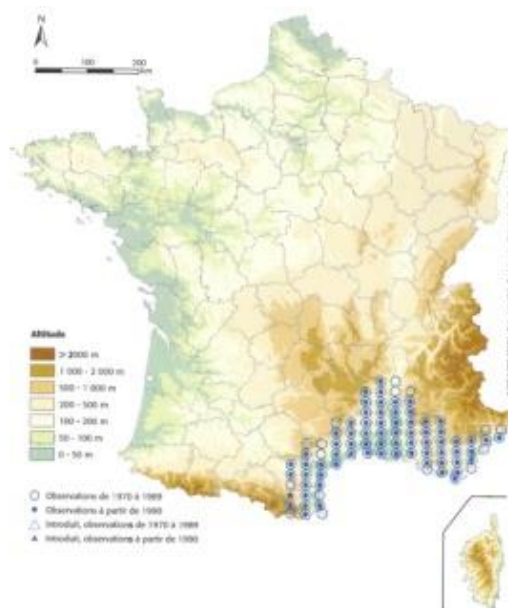


### ➤ Couleuvre à échelons (*Rhinechis scalaris*), PN3, BE3, Reproduction



#### Couleuvre à échelons juvénile en phase de prémue

M. LE HENANFF, 27/04/2016, Murviel-lès-Montpellier (34)



#### Répartition de la Couleuvre à échelons en France

Source : LESCURE & DE MASSARY, 2012

La Couleuvre à échelons est une espèce ibéro-française, présente jusqu'en Ligurie. C'est un serpent inféodé aux zones ensoleillées, rocailleuses ou broussailleuses, capable de grimper dans les buissons.

Cette espèce semble être en régression, la destruction de ses habitats (reforestation, urbanisation) ainsi que le trafic routier en sont les principales causes.

#### **Contexte local :**

La Couleuvre à échelons apprécie les différents types d'habitats rencontrés au sein de la zone d'étude (murets de pierres sèches, friches, vignes).

Espèce non contactée en 2012, un individu juvénile en prémue (yeux bleus caractéristiques) a été observé en 2016 sous une pierre dans une friche au sud de la zone d'étude.

### ➤ Espèce fortement potentielle

Aucune autre espèce de reptile à enjeu local de conservation modéré n'est jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

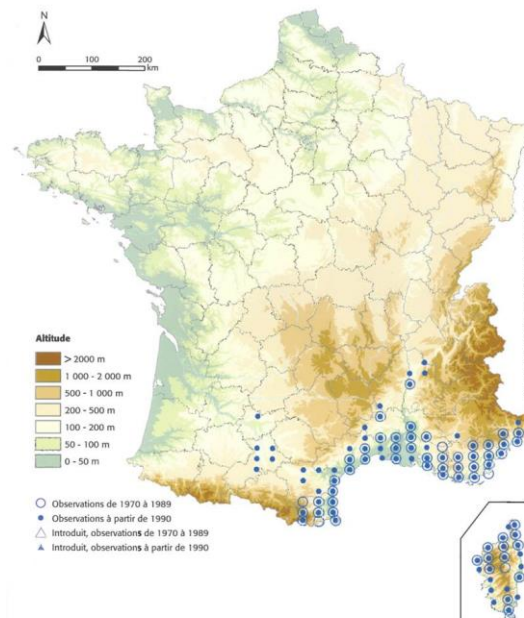
### 1.7.3. Espèces avérées à faible enjeu local de conservation

#### ➤ Tarente de Maurétanie (*Tarentola m. mauritanica*), PN3, BE3, Reproduction



#### Tarente de Maurétanie adulte

M. AUBRY, 12/04/2010, Le Thoronet (83)



#### Répartition de la Tarente de Maurétanie en France

Source : LESCURE & DE MASSARY, 2012

La Tarente de Maurétanie se répartit sur l'ensemble du Bassin méditerranéen. Cette espèce ubiquiste se trouve aussi bien dans des biotopes naturels que dans des milieux anthropisés. Elle se rencontre principalement dans des milieux chauds et secs.

L'espèce, qui est en expansion, ne semble concurrencer en France que l'Hémidactyle verruqueux, lui aussi parfois anthropophile. La Tarente de Maurétanie ne semble pas menacée à moyen terme.

#### Contexte local :

La Tarente de Maurétanie est une espèce commune localement qui peut exploiter les nombreux murets de pierres sèches présents au sein de la zone d'étude.

Espèce non contactée en 2012, deux individus ont été recensés en partie sud de la zone d'étude au niveau d'un busse bétonnée et d'un muret. Les densités de population sont certainement bien plus importantes.

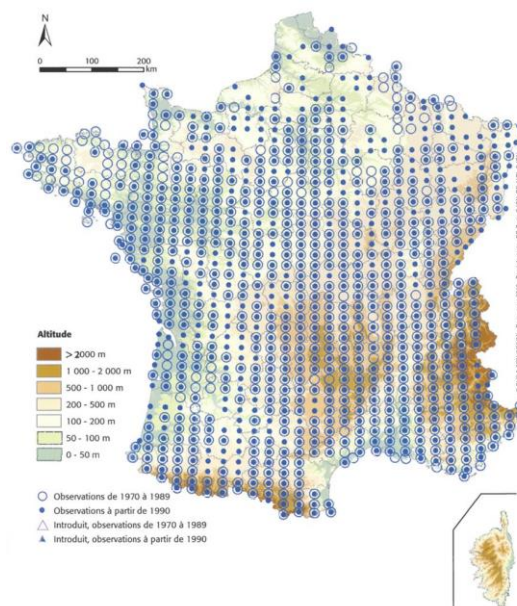
## Partie 2 : Etat initial

### ➤ Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), PN2, DH4, BE2, Reproduction



#### Lézard des murailles femelle adulte

G. DESO, 15/04/2008, Istres (13)



#### Répartition du Lézard des murailles en France

Source : LESCURE & DE MASSARY, 2012

Le Lézard des murailles, espèce d'Europe moyenne et méridionale, est le reptile le plus ubiquiste de France continentale, colonisant presque tous les habitats disponibles dès lors qu'ils offrent des substrats durs et des places d'ensoleillement. Le Lézard des murailles est aussi le reptile qui s'accommode le mieux de l'anthropisation.

Cette espèce est abondante dans la majeure partie du territoire français.

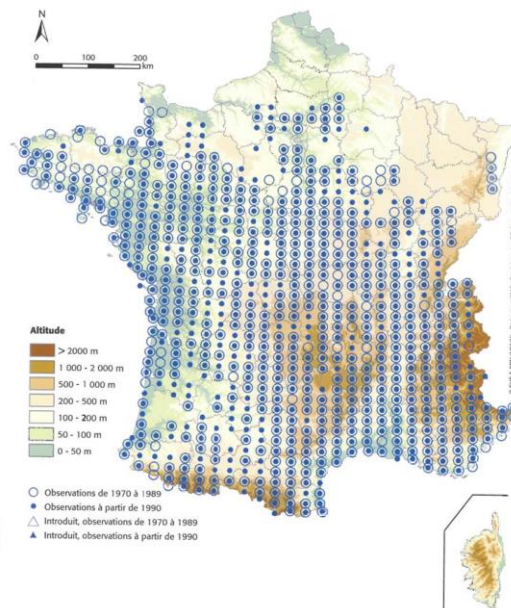
#### **Contexte local :**

Le Lézard des murailles est une espèce fréquente et abondante sur l'ensemble de son aire de répartition, y compris au sein de la petite région naturelle concernée. Plusieurs individus immatures ont été observés en limite sud de la zone d'étude. L'espèce fréquente principalement les zones rupestres (murets, pierriers), les friches et les ripisylves pour accomplir son cycle biologique.



## Partie 2 : Etat initial

### ➤ Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata bilineata*), PN2, DH4, BE2, Reproduction



#### Lézard vert occidental

A. FIZESAN, 20/05/2010, St Paul-lès-Durance (13)

#### Répartition du Lézard vert occidental en France

Source : LESCURE & DE MASSARY, 2012

Le Lézard vert occidental, espèce médio-européenne, est largement répandu en France à l'exception du nord et de l'est de la France. Cette espèce relativement forestière se rencontre dans divers milieux de plaines et collines, ainsi qu'en montagne jusqu'à 2200 mètres d'altitude.

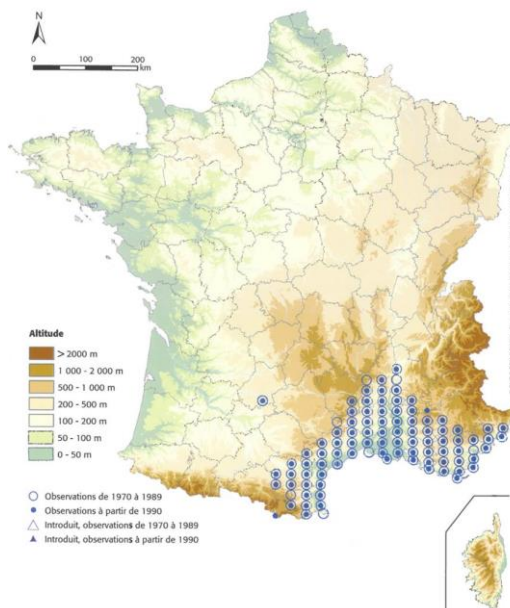
Il tend à disparaître dans les milieux trop anthropisés.

#### Contexte local :

Le Lézard vert occidental est une espèce bien représentée localement. Un individu adulte a été observé en partie centrale de la zone d'étude. L'espèce fréquente majoritairement les milieux semi-ouverts (lisières, haies, ripisylves) de la zone d'étude.



➤ **Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus monspessulanus*), PN3, BE3, Reproduction**



**La Couleuvre de Montpellier, mâle adulte**

M. LE HENANFF, 24/09/2012, Murviel-lès-Montpellier (34)

**Répartition de la Couleuvre de Montpellier en France**

Source : LESCURE & DE MASSARY, 2012

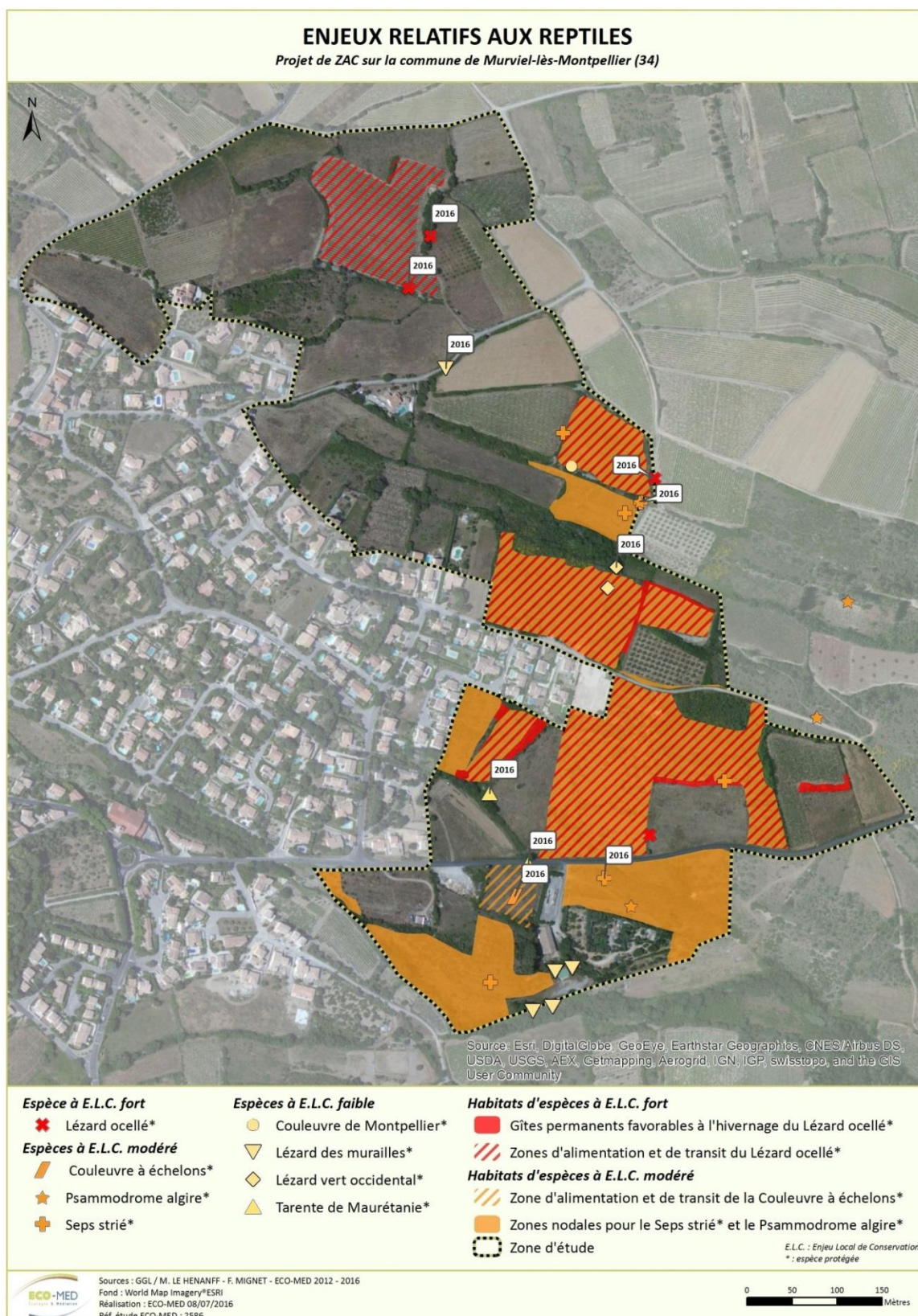
La Couleuvre de Montpellier est une espèce qui présente une vaste répartition circumméditerranéenne. Elle affectionne tout particulièrement les milieux ouverts : vergers, vignes, friches, garrigues, forêts claires, etc. Elle se nourrit de lézards, de petits mammifères, de jeunes oiseaux et de serpents.

Elle est abondante dans son aire de répartition française mais semble en régression ces deux dernières décennies. La fragmentation et la destruction de son habitat (urbanisation, aménagements linéaires, reforestation des garrigues ouvertes) et le trafic routier semblent en être les principales causes.

**Contexte local :**

Dans le département de l'Hérault, la Couleuvre de Montpellier est relativement bien représentée, avec parfois de fortes densités de populations (ex. Etang de l'Estagnol, commune de Villeneuve-lès-Maguelone): 10 individus recensés sur un linéaire de piste de 4,5 km). Au sein de la zone d'étude, un individu a été trouvé en insolation sur un pierrier.

## 1.7.4. Bilan cartographique des enjeux



**Carte 11 : Localisation des enjeux herpétologiques**



## 1.8. Oiseaux

Une liste de 52 espèces avérées a été dressée et présentée en annexe 6.

Parmi elles, 16 correspondent à des espèces d'affinité méridionale des plaines languedociennes alliant en mosaïque des vignes, des cultures, des milieux en déprise et des reliques de garrigues. Il s'agit en particulier du Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), de la Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*), de la Perdrix rouge (*Alectoris rufa*), du Bruant proyer (*Emberiza calandra*), de la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*), de la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), de la Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*) et de l'Alouette lulu (*Lullula arborea*). Mais aussi d'espèces plus communes localement qui s'accommodent des milieux urbains et périurbains comme la Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*), la Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*), la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), la Mésange charbonnière (*Parus major*), le Faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*) et le Bruant zizi (*Emberiza cirius*), ou d'espèces cavernicoles s'étant reportées vers les villages comme le Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*) et le Moineau soulcie (*Petronia petronia*).

Ces espèces sont celles qui concentrent les plus hauts niveaux d'enjeux de conservation et de vulnérabilité, européenne comme française.

A ce premier groupe d'espèces s'additionne un second de 15 espèces d'influence plus médio-européenne utilisant des boisements caducifoliés, plus ou moins humides et avancés, pour se reproduire. C'est le cas, du Milan noir (*Milvus migrans*), de la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), de la Buse variable (*Buteo buteo*), de l'Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*), du Lorient d'Europe (*Oriolus oriolus*), de l'Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*), du Pouillot de Bonelli (*Phylloscopus bonelli*), de la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), du Coucou gris (*Cuculus canorus*), du Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), du Merle noir (*Turdus merula*), du Geai des chênes (*Garrulus glandarius*), du Pic épeiche (*Dendrocops major*), du Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*) et du Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*). Ce groupe d'espèces constitue celui à niveau d'enjeu moyen (faible à modéré principalement).

Le dernier groupe de neuf espèces est composé de généralistes très liés aux activités et infrastructures humaines capables de se reproduire en zone périurbaine et même en ville. Il s'agit du Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), de l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), de l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), du Martinet noir (*Apus apus*), du Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), du Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*), du Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*), du Serin cini (*Serinus serinus*) et du Choucas des tours (*Corvus monedula*).

La diversité des habitats rencontrée *in situ* est également utilisée pour l'alimentation et le repos de cinq espèces hivernantes observées au sein de la zone d'étude. Il s'agit du Héron cendré (*Ardea cinerea*), du Canard colvert (*Anas platyrhynchos*), du Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), de la Grive musicienne (*Turdus philomelos*) et du Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*).

Enfin, deux espèces migratrices transsahariennes ont été détectées : la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) et le Tarier des prés (*Saxicola rubetra*). Toutes deux apprécient les formations végétales basses herbacées et arbustives pour leurs stationnements migratoires printaniers.

### 1.8.1. Espèces à enjeu local de conservation fort

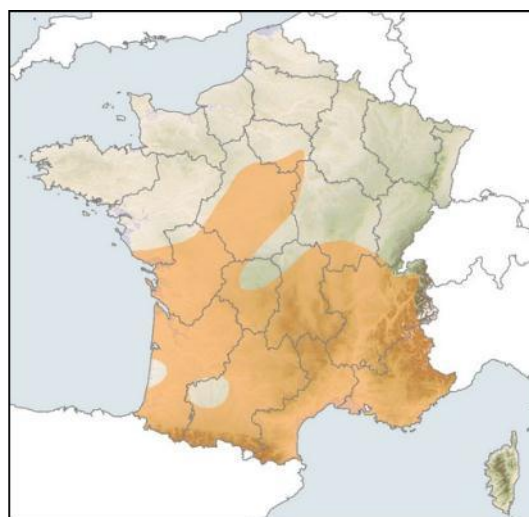
#### ➤ Espèces avérées

##### ➤ Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), PN3, DO1, BE2, BO2



**Circaète Jean-le-Blanc**

S. CABOT, 14/04/2010, Arles (13)



**Aire de reproduction française**

Source : DUBOIS *et al.*, 2008

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance LR		
	Nicheur	Hivernant	Nicheur	Hivernant	Migrateur
5 400-7 500 c	2 400-2 900 c		428-625 c		≥ 384 ind*
➔	↗		?		?

c = couple, X = présence, ↘ = forte diminution ou effectif très faible, (➔) = incertitude dans l'évaluation, ➔ = stabilité, ↗ = augmentation, ? = non évalué. \*BOCH *et al.*, 2010

Nicheur paléarctique et oriental, le Circaète Jean-le-Blanc est sédentaire en Inde, alors que les populations du reste de l'Asie, d'Europe et du Maghreb migrent en Afrique sahélienne. Il niche dans les zones boisées, le plus souvent au sommet d'un résineux, à proximité de zones ouvertes souvent xériques où il peut chasser lézards et serpents, dont il se nourrit presque exclusivement (JOUBERT, 2001). En France, le Circaète Jean-le-Blanc est présent au sud d'une ligne Noirmoutier – Orléans – Besançon. Ses principaux bastions sont les régions Auvergne, PACA, Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées. L'espèce est absente de Corse.

Trois éléments sont nécessaires à l'installation de l'espèce : des secteurs boisés calmes pour l'installation de l'aire, des terrains de chasse ouverts riches en reptiles et une topographie générant des ascendances aériennes (thermique et orographique) facilitant la pratique du vol plané. Le succès de la reproduction de l'espèce dépend, entre-autres, de la tranquillité du site de nidification dans un rayon de 200 m, à condition que toute activité humaine ne soit pas visible du nid.

Le Circaète Jean-le-Blanc apprécie particulièrement les paysages collinéens présentant une mosaïque de milieux ouverts et de milieux fermés (MALAFOSSE, 2009). L'attraction de l'espèce pour les écotones a également été démontrée en Italie où ces secteurs constituent 60% des habitats fréquentés pour la chasse de l'espèce (PETRETTI, 2009).

Ses effectifs semblent être stables, voire en augmentation en France, mais restent plutôt faibles. En effet, il a fortement régressé depuis les années 1950 jusque dans les années 1980. Hormis dans les plaines littorales, l'espèce est présente dans toute la région Languedoc-



Roussillon. Le Nord du Gard et le Sud de la Lozère abritent les plus fortes densités nationales de couples nicheurs (six à neuf couples pour 100 km<sup>2</sup> (MALAFOSSE & JOUBERT, 2004)). La population de Circaète Jean-le-Blanc est considérée comme stable dans l'ensemble des départements méditerranéens.

### Contexte local :

Deux observations de l'espèce ont été effectuées durant les inventaires menés en 2012. La première date du 18 mai 2012 et concerne un individu en déplacement à basse altitude vers le nord-ouest.

La seconde date du 13 juin 2012 et concerne un adulte (1), un couple (2) et un jeune individu (3), respectivement : (1) en chasse (vol en Saint Esprit avec tête et pattes pendantes avec tentatives de capture de proies) sur la partie nord de la zone d'étude, (2) un couple en déplacement en vol à l'Ouest et (3) un jeune individu à distance bien plus au Nord. Il est probable que tous ces oiseaux soient des reproducteurs locaux qui utilisent les mêmes zones de chasse, un comportement déjà connu chez l'espèce.

L'inventaire effectué le 31 mars 2016 a également permis d'avérer un individu en chasse au-dessus de la zone d'étude, non loin des observations réalisées en 2012.

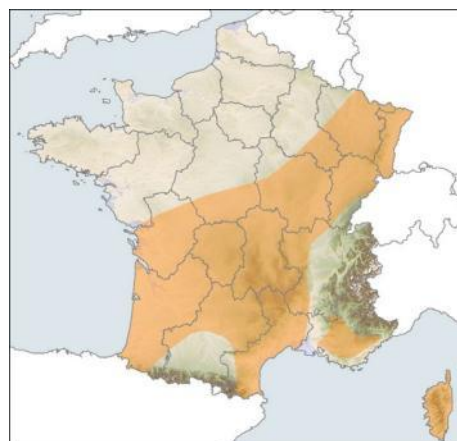
De ce fait, les habitats de la zone d'étude sont toujours favorables aux recherches alimentaires de ce grand rapace ophiophage.

### ➤ Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*), PN3, BE2



**Pie-grièche à tête rousse**

G. FOLI, 25/05/2007, St-Rémy de Provence (13)



**Aire de reproduction française**

Source : DUBOIS *et al.*, 2008

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance LR		
	Nicheur	Migrateur	Nicheur	Hivernant	Migrateur
430 000-1 000 000 c	8 000-12 000 c	X	X		X
↘	↘	?	↘		?

c = couple, X = présence, ↘ = forte diminution ou effectif très faible, (↘) = incertitude dans l'évaluation, → = stabilité, ↗ = augmentation, ? = non évalué.

La Pie-grièche à tête rousse est une espèce nicheuse et migratrice peu commune sur le territoire national (DUBOIS *et al.*, 2008). De répartition méditerranéenne, l'espèce hiverne en Afrique tropicale.

En France, la Pie-grièche à tête rousse est absente au Nord d'une ligne reliant La Roche-sur-Yon (Vendée) à Charleville-Mézières (Ardennes). L'espèce évite également les grands massifs montagneux et se rencontre principalement en plaine et dans les régions de collines bien

ensoleillées. La région Languedoc-Roussillon constitue le bastion actuel de l'espèce. On y trouve sans doute près de la moitié de la population française.

Les effectifs de Pie-grièche à tête rousse ont fortement diminué à partir des années 1960. Même les régions méditerranéennes n'ont pas été épargnées et notamment la région PACA où l'espèce s'est très fortement raréfiée. L'espèce est considérée en déclin, en Europe comme en France.

La plaine du Roussillon, mais plus largement les départements de l'Aude et des Pyrénées-Orientales abritent les plus fortes densités nationales de l'espèce. Les complexes collinéens et de plaine sont en effet jugés très favorables à la Pie-grièche à tête rousse.

Une récente étude menée dans le massif des Corbières atteste même de l'augmentation de cette espèce au niveau local (GILOT *et al.* 2010), pouvant en faire une singularité à l'échelle nationale.

Localement, la Pie-grièche à tête rousse fréquente deux types d'habitats bien distincts :

- des habitats servant ou ayant servi à l'élevage extensif d'ovins ou de caprins. Il s'agit de garrigues, de maquis ou de pelouses sèches avec un assez faible recouvrement (5-20 %) de buissons et/ou d'arbres en formations espacées, parfois traversées par des parcelles cultivées (oliveraies, vignes, etc) et piquetées de bosquets divers ;
- des milieux agricoles non concernés par l'élevage. La Pie-grièche à tête rousse peut être assez fréquente dans certains vignobles diversifiés avec présence de bosquets, haies, talus et friches. Le relief de l'étage collinéen lui est particulièrement favorable puisqu'il implique bien souvent une viticulture à petit parcellaire où le linéaire de lisières est plus important et où, souvent, subsistent des tâches de garrigues ou des boisements.

L'habitat de la Pie-grièche à tête rousse est globalement constitué de zones de pelouses discontinues riches en orthoptères, accompagnées d'arbres isolés qui sont utilisés en support du nid et en tant que perchoirs pour la quête alimentaire.

En Languedoc-Roussillon, selon les milieux, la densité peut varier de deux à onze couples/100 ha.

### **Contexte local :**

L'espèce a été observée lors des deux journées de prospections.

Un mâle adulte a été contacté posé à l'affût à la pointe sud-est de la zone d'étude le 18 mai 2012 et non revu par la suite dans la même journée ainsi qu'au nord-ouest de la zone d'étude et le 13 juin 2012.

Deux territoires occupés de manière permanente ont par ailleurs pu être identifiés et pourraient concerner le même couple :

- le premier en limite nord-ouest de la zone d'étude avec l'observation d'un mâle cantonné le 18 mai 2012 fournissant un indice de reproduction probable ;
- le second, à 270 mètres du premier, en limite nord de la zone d'étude avec l'observation d'un couple en alerte le 13 juin 2012 fournissant un indice de reproduction certaine.

Le centre du site et ses habitats contigus de fourrés mésophiles et pelouses à Brachypode rameux semblaient par ailleurs potentiels pour l'espèce. Cependant, malgré des recherches ciblées le 28 juin au lever du jour, moment où des individus cantonnés sur un territoire sont très démonstratifs et détectables, elle n'a pas pu y être observée.

Nous pouvons ainsi penser que cette zone centrale n'a pas eu la fonction de site de reproduction, du moins cette année, pour l'espèce. Elle reste en revanche une zone potentielle d'alimentation secondaire durant la nidification et pour le nourrissage des jeunes durant leur émancipation.

Ce constat n'a pu être démontré en 2016 au regard du caractère précoce de l'inventaire. Néanmoins, un individu de Pie-grièche à tête rousse a été contacté dans cette zone centrale, très possiblement en halte migratoire *in situ* au regard de la date d'observation (31 mars 2016). De ce fait, les habitats qui occupent le centre de la zone étudiée sont, *a minima*, favorables aux recherches alimentaires des haltes migratoires de cette espèce.

### ➤ **Espèce non contactée malgré des prospections ciblées**

Le Pipit rousseline (*Anthus campestris*) jugé *a priori* potentiel dans la zone d'étude par une simple photo-interprétation n'a pas été contacté et les habitats présents, leurs agencement et degré d'ouverture de milieu laissent penser *a posteriori* que l'espèce n'est que très faiblement potentielle dans la zone. Elle ne sera ainsi pas traitée ici.

## 1.8.2. Espèces à enjeu local de conservation modéré

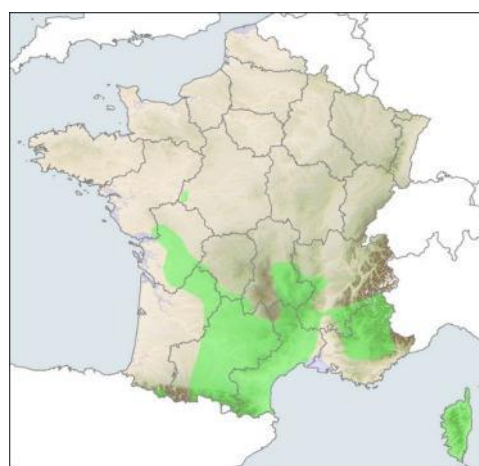
### ➤ **Espèces avérées**

#### ➤ **Moineau soulcie (*Petronia petronia*), PN3, BE2**



**Moineau soulcie mâle chanteur**

K. SCHMALE 07/2004, Fontevraud-l'Abbaye (49)



**Aire de reproduction française**

Source : DUBOIS et al., 2008

Effectifs et tendance Europe (sédentaire)	Effectifs et tendance France (sédentaire)	Effectifs et tendance LR (sédentaire)
860 000-1 400 000 c	10 000-20 000 c	X
?	↘	(↘)

c = couple, X = présence, ↘ = forte diminution ou effectif très faible, (↘) = incertitude dans l'évaluation, → = stabilité, ↗ = augmentation, ? = non évalué.

La répartition du Moineau soulcie au sein du Paléarctique occidental est centrée sur le bassin méditerranéen (Europe occidentale, Afrique du Nord et Asie). Localement commune, l'espèce est sédentaire ou transhumante mais généralement distribuée de façon discontinue et en agrégats.

En France, le Moineau soulcie n'est pas exclusivement méditerranéen. Il est en effet présent au sud d'une ligne reliant la Vendée à la Savoie, mises à part les plaines d'Aquitaine et la Basse Provence. On le retrouve également en Corse. Les populations les plus importantes sont dans les Hautes-Alpes, l'Aude, les Pyrénées-Orientales, le Marais poitevin, la Charente et la Corse.

La répartition régionale de l'espèce n'est pas uniforme : le Moineau soulcie est en effet bien présent dans l'Aude et les Pyrénées-Orientales (dès le littoral dans ces départements), mais n'est que peu commun dans le Gard et l'Hérault, départements ayant connu des disparitions locales dans la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle (DUBOIS *et al.*, 2008). En Lozère, il niche essentiellement sur les plateaux (DESTRE *et al.*, 2000). Les effectifs régionaux ne sont cependant pas connus, de mêmes que les évolutions récentes.

L'espèce est liée aux milieux ouverts, chauds et secs présentant des cavités lui permettant de nicher (cavités d'arbres, anciens terriers, éboulis, anfractuosités de bâtiments, pylônes...). On la retrouve ainsi dans les friches, cultures, vergers, zones steppiques, landes, ruines et ravins, entre le niveau de la mer et plus de 2 000 m d'altitude. Souvent nicheur à proximité des habitations, le Moineau soulcie l'est également localement dans les villes voire sur les immeubles là où l'espèce est commune.

Elle se nourrit d'insectes et principalement d'orthoptères en période de nidification (MINGOZZI *et al.*, 1994), mais également de graines et de baies en hiver.

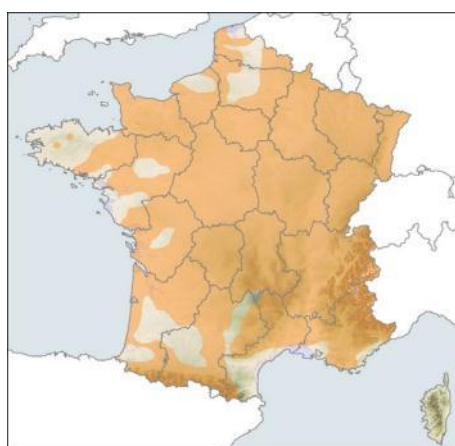
### **Contexte local :**

Trois adultes en alimentation ont pu être observés le 18 mai 2012. L'espèce niche probablement dans le village de Murviel-lès-Montpellier et utilise les vignes et cultures à proximité pour s'alimenter.

### ➤ **Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), PN3, BE2, EMR**



K. COURTOIS, 05/05/2009, Grazac (43)



Aire de reproduction française

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance LR		
	Nicheur	Migrateur	Nicheur	Hivernant	Migrateur
1 400 000-2 400 000 c	100 000-300 000 c	X	X		X
➔	↗	?	?		?

c = couple, X = présence, ↘ = forte diminution ou effectif très faible, (➔) = incertitude dans l'évaluation, ➔ = stabilité, ↗ = augmentation, ? = non évalué.

Nicheur paléarctique, le Rougequeue à front blanc est un migrateur strict qui hiverne notamment en Afrique. C'est une espèce cavicole qui niche dans les cavités de vieux arbres ou dans les anfractuosités de vieux murs.

L'espèce a subi un large déclin de 1970 à 1990 en Europe. Les populations françaises semblent toutefois remonter.

### **Contexte local :**

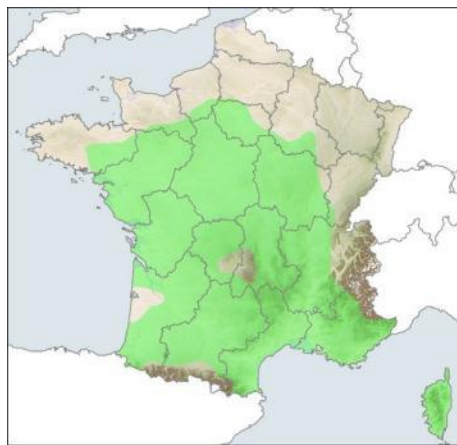


Un mâle chanteur cantonné a été contacté le 13 juin et correspond à une nidification probable dans la zone d'étude. L'espèce profite du bâti pour se reproduire et se nourrit de manière opportuniste dans les jardins et zones périurbaines en déprise.

### ➤ Perdrix rouge (*Alectoris rufa*), C, BE3, EMR



O. EYRAUD, 01/05/2008, Crau (13)



Aire de reproduction française

Effectifs et tendance Europe (sédentaire)	Effectifs et tendance France (sédentaire)	Effectifs et tendance PACA (sédentaire)
2 000 000-4 500 000 c	200 000-300 000 c	X
↘	?	?

c = couple, X = présence, ↘ = forte diminution ou effectif très faible, (→) = incertitude dans l'évaluation, → = stabilité, ↗ = augmentation, ? = non évalué.

L'aire de répartition de cette espèce est restreinte à la France et à la péninsule ibérique essentiellement. On la trouve aussi en Corse et aux îles Baléares. Sédentaire, elle occupe une grande variété d'habitats, de la garrigue et maquis ouverts aux bocages et zones agricoles comme les vignobles. Les œufs sont déposés au sol. Les adultes sont surtout herbivores, granivores et frugivores, et les poussins insectivores.

Un déclin est observé en Europe, dû en grande partie à l'intensification de l'agriculture. Ses effectifs et tendances sont mal connus, du fait de l'importance de lâchers cynégétiques, qui par ailleurs provoquent une pollution génétique des populations sauvages.

#### **Contexte local :**

Un mâle chanteur a été contacté le 18 mai 2012 et fournit un indice de reproduction possible dans la zone d'étude. La Perdrix rouge (*Alectoris rufa*) est une espèce abondamment lâchée à des fins cynégétiques et il est particulièrement difficile de discerner des oiseaux sauvages, d'oiseaux lâchés. Elle est donc ici citée comme à enjeu modéré par principe de précaution.

➤ **Milan noir (*Milvus migrans*), PN3, DO1, BE2, BO2**



**Milan noir**

J. CELSE, 12/06/2007,  
Crau (13)



**Aire de reproduction  
française**

Source : DUBOIS *et al.*, 2008



**Aire d'hivernage  
française**

Source : DUBOIS *et al.*, 2008

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance LR		
	Nicheur	Hivernant	Nicheur	Hivernant	Migrateur
30 000-44 000 c	20 000- 25 000 c	Rare	325 – 560 c	Rare	> 6840 ind*
➔	↗		➔		↗

c = couple, X = présence, ↘ = forte diminution ou effectif très faible, (➔) = incertitude dans l'évaluation, ➔ = stabilité, ↗ = augmentation, ? = non évalué. \*BOCH M. *et al.*, 2010.

Nicheur de l'Ancien Monde et de l'Océanie, c'est, en Europe, un migrateur qui hiverne en Afrique. Il niche dans les grands arbres, souvent à proximité de l'eau. Localement, les vallées alluviales du Rhône et de la Durance montrent les densités les plus fortes. La Provence est un lieu de transit important.

L'espèce présente des effectifs stables sur le plan européen et en augmentation en France. Cependant, dans les pays de l'Europe de l'Est, les effectifs sont en déclin.

**Contexte local :**

Un individu a été observé en chasse le 13 juin 2012. L'espèce possède un comportement quasi erratique lors de ses prospections alimentaires et est opportuniste dans sa recherche de proies et de cadavres.

➤ **Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), PN3, DO1, BE2, BO2**



**Bondrée apivore**



**Aire de reproduction française**

D. PAVON, 02/07/2004, Luberon (84)

Source : DUBOIS *et al.*, 2008

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance LR		
	Nicheur	Migrateur	Nicheur	Hivernant	Migrateur
36 000-52000 c	10 600- 15 000 c	X	335-920 c		> 12 318 ind*
➔	?	?	➔		?

c = couple, X = présence, ▼ = forte diminution ou effectif très faible, (➔) = incertitude dans l'évaluation, ➔ = stabilité, ↗ = augmentation, ? = non évalué. \*BOCH M. et al., 2010.

C'est une nicheuse paléarctique qui hiverne en Afrique. Plutôt forestière, elle nidifie toutefois souvent à proximité de zones ouvertes. Elle se nourrit presque exclusivement d'Hyménoptères (abeilles, guêpes, etc).

Le nombre de couples nichant en France représente plus du quart de ceux de l'Europe de l'Ouest. L'espèce est peu abondante sur le plan local et absente de toutes les grandes plaines agricoles.

### **Contexte local :**

Après l'observation d'un mâle adulte le 18 mai 2012 en pleine période de migration prénuptiale de l'espèce, ce sont respectivement un couple et un mâle adulte qui ont pu être observés en comportement de parades nuptiales au-dessus d'un bois situé au sud-ouest de la commune hors zone d'étude.

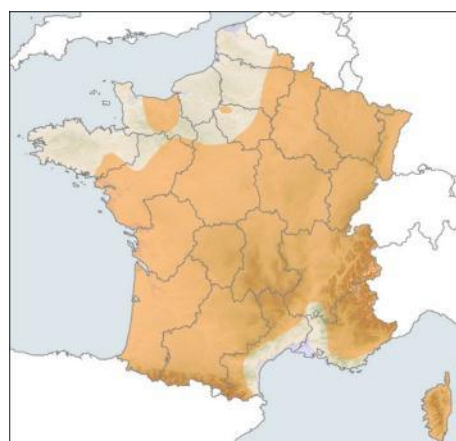
*A priori*, la zone d'étude, n'est que faiblement potentielle comme territoire de chasse pour l'espèce même si celle-ci peut profiter de manière opportuniste d'essaims d'hyménoptères, composant la majorité du spectre alimentaire de l'espèce, pouvant s'y trouver.

➤ **Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), PN3, DO1, BE2**



**Mâle de Pie-grièche écorcheur**

S. CABOT, 13/06/2008, Aurel (84)



**Aire de reproduction française**

Source : DUBOIS *et al.*, 2008

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance LR		
	Nicheur	Migrateur	Nicheur	Hivernant	Migrateur
1 500 000-2 700 000 c	150 000-350 000 c	X	4 650-13 750 c		X
➔	?	?	?		?

c = couple, X = présence, ↘ = forte diminution ou effectif très faible, (➔) = incertitude dans l'évaluation, ➔ = stabilité, ↗ = augmentation, ? = non évalué.

De répartition paléarctique, c'est une espèce migratrice qui affectionne les climats plutôt frais et qui niche ainsi d'avantage en altitude dans les pays méridionaux, d'où sa très faible abondance en climat méditerranéen. Son habitat de nidification est assez varié : herbages d'altitude, landes, coteaux calcaires et maquis pour le département du Var.

Après avoir connu un déclin, les effectifs semblent s'être stabilisés en Europe, mais les données manquent localement. Un plan national d'actions coordonné par le Ministère de l'Environnement a été instauré en faveur de la conservation des cinq espèces de Pie-grièche présentes en France.

L'espèce évite la frange méditerranéenne au profit de la Pie-grièche à tête rousse. Le chevauchement de ces deux espèces semble se faire localement (massif des Corbières) à partir d'une altitude d'environ 600 m démontrant un gradient de répartition entre ces deux espèces de la frange maritime aux collines pré-montagnardes.

### **Contexte local :**

Trois individus migrateurs, deux mâles et une femelle, ont été observés le 18 mai 2012 dans une friche herbacée piquetée de buissons épineux du sud de la zone d'étude à une date classique de détection de micro-stationnements de l'espèce sur la frange littorale méditerranéenne. Ce migrateur transsaharien est connu pour son caractère philopatrique et donc sa relative fidélité dans le temps à certaines zones pour des étapes migratoires.

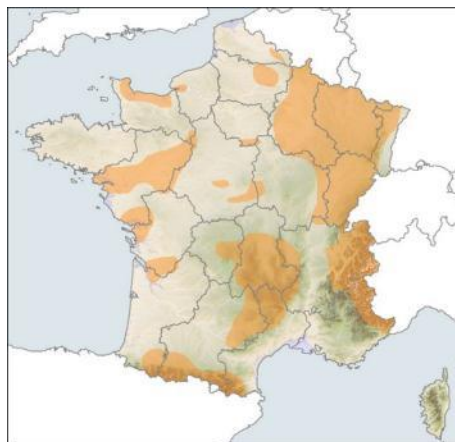


### ➤ **Tarier des prés (*Saxicola rubetra*), PN3, BE2**



**Tarier des prés**

J.-M. SALLES, 08/05/2008, Augères (63)



**Aire de reproduction française**

Source : DUBOIS *et al.*, 2008

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance LR		
	Nicheur	Hivernant	Nicheur	Hivernant	Migrateur
1 500 000-2 600 000 c	20 000 c	Rare	X	Rare	X
↘	↘		↘		?

c = couple, X = présence, ↘ = forte diminution ou effectif très faible, (↘) = incertitude dans l'évaluation, → = stabilité, ↗ = augmentation, ? = non évalué.

Nicheur paléarctique, c'est un migrateur strict qui affectionne tout particulièrement les milieux prairiaux, que ce soit en zone humide, de montagne ou de bocages.

Le Tarier des prés a vu son habitat traditionnel grandement modifié par le changement des pratiques agricoles. Le Tarier des prés est aujourd'hui en régression au niveau national dans l'ensemble de son aire de répartition et localement en marge de ses bastions alpins.

Les effectifs de Tarier des prés connaissent une importante régression au niveau national. Selon les dernières données du programme STOC-EPS, l'espèce aurait perdu 72 % en moyenne de ses effectifs au niveau national (JIGUET & MOUSSUS, 2011).

#### **Contexte local :**

Un mâle adulte en halte migratoire a pu être observé à l'extrême sud-est de la zone d'étude le 18 mai 2012 dans une friche herbacée.

Contrairement à la Pie-grièche écorcheur, le Tarier des prés sélectionne plus aléatoirement ses sites de haltes migratoires où il est parfois contraint de s'arrêter selon les conditions météorologiques.

### ➤ **Espèce fortement potentielle**

Aucune espèce fortement potentielle à enjeu modéré n'est pressentie dans la zone d'étude.

### ➤ **Espèce non contactée malgré des prospections ciblées**

Le Coucou geai (*Clamator glandarius*), jugé *a priori* potentiel dans la zone d'étude, n'a pas été contacté lors des inventaires réalisés en mai en juin 2012 ni même lors de l'inventaire

ciblé sur les espèces nicheuses précoces du 31 mars 2016. De ce fait, l'espèce est jugée absente de la zone d'étude et ne sera ainsi pas traitée par la suite.

### 1.8.3. Espèces avérées à faible enjeu local de conservation

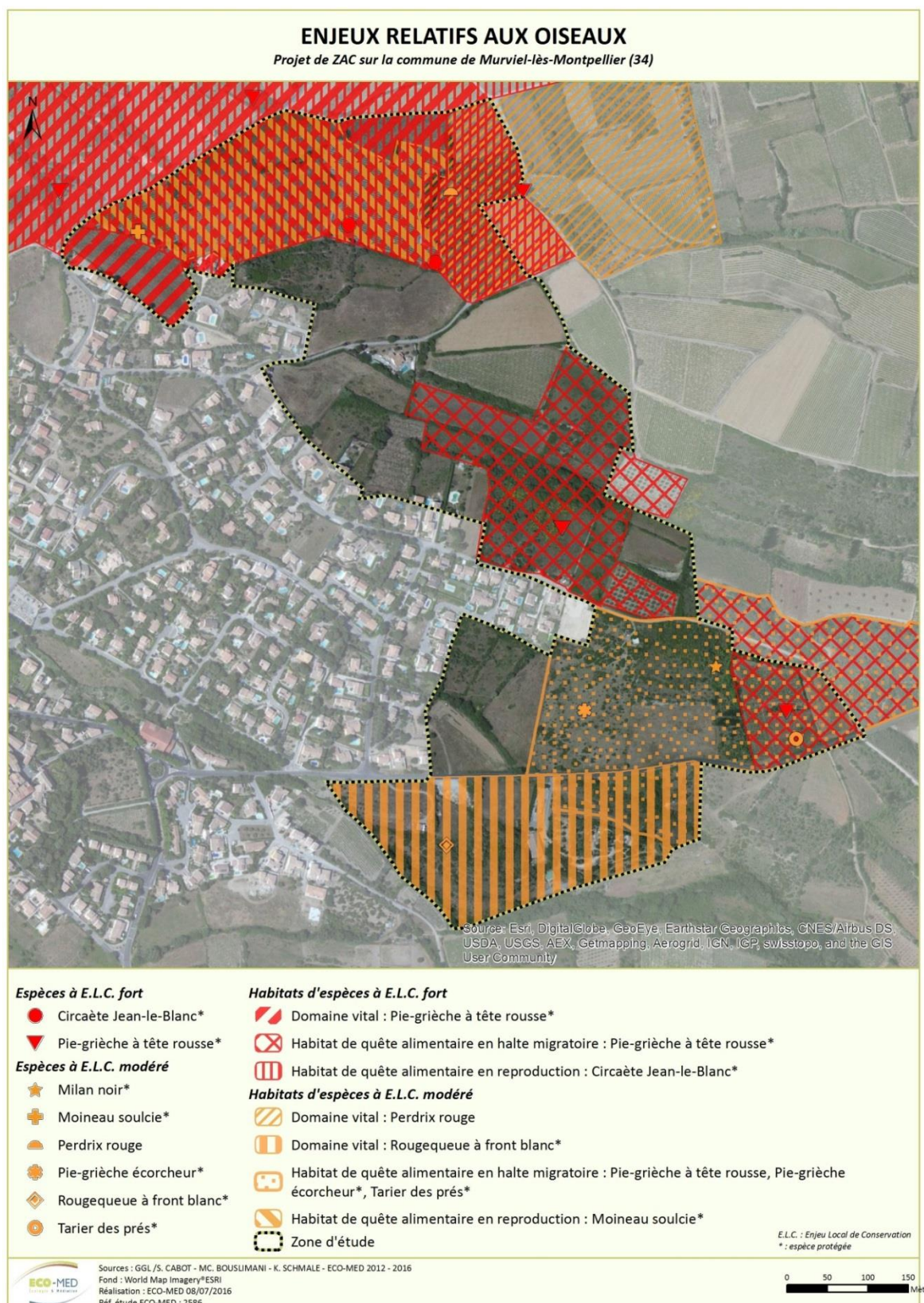
Considérées comme espèces à enjeu faible de conservation, nous retrouvons des espèces affectionnant les mosaïques paysagères des plaines languedociennes : le Bruant proyer (*Emberiza calandra* ; PN3, BE3) en alimentation dans la zone, la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina* ; PN3, BE2) nicheur certain, la Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis* ; PN3, BE3) nicheur possible et la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur* ; BE3) nicheur probable.

Ensuite, sont également présentes des espèces utilisant pour se reproduire des zones arborées : l'Epervier d'Europe (*Accipiter nisus* ; PN3, BO2, BE2) nicheur probable hors zone d'étude, la Buse variable (*Buteo buteo*, PN3, BO2, BE2) en alimentation dans la zone d'étude, et le Lorient d'Europe (*Oriolus oriolus* ; PN3, BE2) nicheur possible.

La Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*, PN3, BE2) est jugée nicheur possible dans les habitats arbustifs et de garrigue tandis que le Héron cendré (*Ardea cinerea*, PN3, BE3) a été observé en alimentation dans le cours d'eau situé dans la partie sud de la zone étudiée.

Enfin, les deux dernières espèces à enjeu faible sont liées au bâti et tolèrent très bien la proximité de l'Homme : Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus* ; PN3, BO2, BE2) nicheur probable, Hirondelle rustique (*Hirundo rustica* ; PN3, BE2) en alimentation et l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris* ; sans statut).

### 1.8.4. Bilan cartographique des enjeux



**Carte 12 : Localisation des enjeux ornithologiques**



## 1.9. Chauves-souris

Une liste de 7 espèces avérées a été dressée et présentée en annexe 7.

La veille acoustique assurée dans le cadre de cette étude a permis de recueillir 174 données de chauves-souris ayant fait l'objet d'une analyse spécifique (sans tenir compte des données de pipistrelles obtenues dans le village). Au moins six espèces ont été détectées dans la zone d'étude.

Le **Murin de Capaccini** est probable sur un enregistrement en milieu ouvert. L'autre donnée attribuée au genre myotis est apparue peu discriminante entre cette espèce et le **Murin à oreilles échancrées**. La fréquentation de la zone d'étude par le Murin de Capaccini doit être envisagée au travers de déplacements possibles entre des gîtes hypogés au nord et les étangs au sud où l'espèce est connue pour chasser.

La fréquentation du site par le **Minioptère de Schreibers** est possible (pour la nuit du 5 juin) sur la base de séquences qui sont toutefois peu discriminantes avec la Pipistrelle pygmée. La présence de l'espèce sur la commune a déjà été constatée par d'autres chiroptérologues (source : ONEM, 2010).

Au sein du genre Plecotus, seul l'**Oreillard gris** est attendu dans la zone d'étude. En effet même si les enregistrements obtenus sont apparus peu discriminants avec l'Oreillard roux, cette espèce davantage forestière est très peu probable dans la zone d'étude.

La **Pipistrelle de Kuhl** a été l'espèce la plus fréquemment contactée. Cette espèce anthropophile (gâtant en milieu bâti) est apparue abondante à proximité des éclairages du village. La **Pipistrelle commune** et surtout la **Pipistrelle pygmée** ont fait l'objet de contacts plus localisés.

Enfin, la **Noctule de Leisler** n'a fait l'objet que de contacts ponctuels, à associer à des passages en plein ciel.

Il ne peut s'agir bien entendu d'une liste exhaustive sur la base de deux nuits d'écoute. D'ailleurs, d'autres espèces communes à assez communes en région Languedoc-Roussillon ou mentionnées dans la base de données de l'ONEM sur des communes périphériques sont potentielles au moins ponctuellement dans la zone d'étude : Grand/Petit murin, Grand Rhinolophe, Molosse de Cestoni, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, Vespère de Savi.

Les résultats attestent de la faible attractivité de la zone d'étude pour l'activité de chasse des chiroptères au vu des faibles niveaux d'activité constatés. La faible représentativité des milieux boisés, l'absence de pièces d'eau et le caractère temporaire des ruisseaux (à sec en été) limitent l'intérêt fonctionnel du site pour l'activité de chasse et les déplacements des populations locales de chauves-souris.

Les enjeux (modérés) sont localisés au niveau des quelques linéaires arborés disponibles dont en particulier les ripisylves (des deux cours d'eau inclus dans la zone d'étude) qui procurent des voies de déplacement notamment en période de transit.

### 1.9.1. Intérêts du secteur vis-à-vis des chauves-souris

La zone d'étude s'inscrit dans un contexte méditerranéen de petits coteaux ouverts où dominent les friches et les vignes en bordure d'un grand village éclairé, à environ sept kilomètres à l'ouest de l'agglomération de Montpellier.



La faible représentativité des milieux boisés limite d'emblée l'intérêt fonctionnel du site pour les espèces au vol agile évoluant fréquemment à proximité du feuillage (rhinolophes, murins, Barbastelle d'Europe) et induit un très faible potentiel en gîtes arborés, celui-ci se limitant aux maigres linéaires des ripisylves et aux rares haies de la zone d'étude.

La faible disponibilité en lisières arborées réduit également l'attractivité de la zone d'étude pour les espèces plus communes chassant fréquemment au niveau des lisières lorsqu'elles s'éloignent des villages éclairés (pipistrelles, Minioptère de Schreibers, Sérotine commune...). Des gîtes de pipistrelles et en particulier de Pipistrelle de Kuhl sont hautement probables dans le village de Murviel-lès-Montpellier.

D'un point de vue hydrographique, seul un ruisseau temporaire (à sec en été) traverse la zone d'étude. En l'absence de pièces d'eau, le site n'est pas favorable pour la chasse des murins « aquatiques », évoluant le plus souvent au-dessus de l'eau (Murin de Daubenton, Murin de Capaccini). Ce contexte sec réduit également l'intérêt du secteur pour les chauves-souris en l'absence de points d'abreuvement.

La fréquentation de la zone d'étude par les espèces cavernicoles (Minioptère de Schreibers, Murin de Capaccini, Rhinolophe euryale) ou rupestres (Vespère de Savi, Molosse de Cestoni) est également conditionnée par la proximité de gîtes souterrains ou des fissures occupés en période estivale. Aucun gîte de ce type n'est connu dans ou en périphérie proche de la zone d'étude.



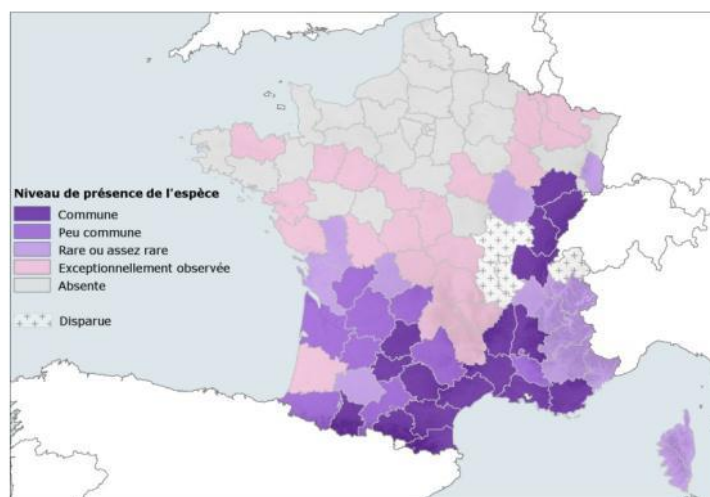
**Exemple de lisière arborée favorable aux chiroptères**

V. LECOQ, 5/06/2012, Murviel-lès-Montpellier (34)

## 1.9.2. Espèces à très fort enjeu local de conservation

### ■ Espèces avérées

- **Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), PN, BE2, BO2, DH4, DH2, VU**



### Répartition nationale du Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)

Source : ECO-MED, 2010 d'après ARTHUR & LEMAIRE, 2009

L'espèce est essentiellement méditerranéenne et strictement cavernicole. Ses populations sont en fort déclin au niveau national. Seules quelques dizaines de cavités accueillent en France des regroupements de Minioptères, ce qui leur confère une grande vulnérabilité.

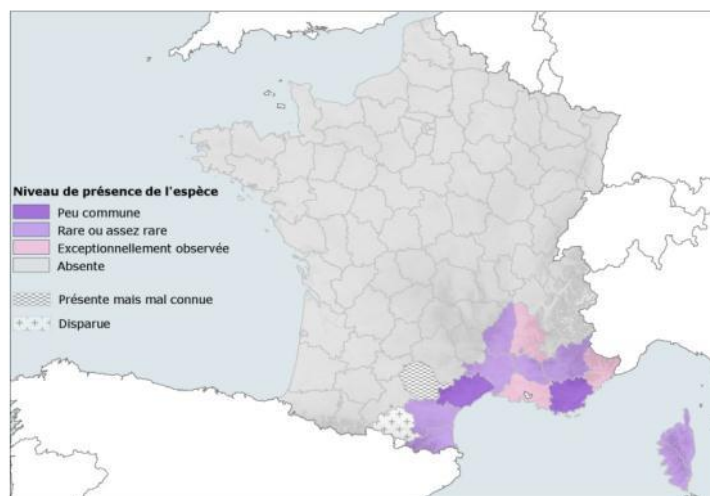
En Languedoc-Roussillon, l'espèce est surtout présente dans l'Hérault, l'Aude et dans les Pyrénées-Orientales. Quelques sites sont connus dans le Gard, et quelques individus ont été avérés en Lozère

Le Minioptère recherche les milieux en mosaïque. Il peut parcourir jusqu'à 40 km pour rejoindre ses zones de chasse. Son régime alimentaire est très spécialisé puisqu'il se nourrit presque exclusivement de lépidoptères.

#### **Contexte local :**

L'espèce semble avoir été entendue dans la nuit du 5 juin. Il est à noter qu'elle a également été recensée sur la commune par d'autres observateurs (ONEM, 2010). Il est fort probable que l'espèce gîte à l'extérieur du village et utilise les haies et les quelques lisières de la zone d'étude pour le transit et les milieux en mosaïque de la zone d'étude comme territoire de chasse.

➤ **Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*), PN, BE2, BO2, DH4, DH2, VU**



**Répartition nationale du Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)**

Source : ECO-MED, 2010 d'après ARTHUR & LEMAIRE, 2009

Espèce méditerranéenne, ses populations se répartissent sur le pourtour méditerranéen (jusqu'à 600 m d'altitude). L'espèce est très rare et ses effectifs régionaux sont faibles (5 000 individus estimés). La population de la région est primordiale pour la conservation de l'espèce.

Le Murin de Capaccini est lié aux grands cours d'eau et est strictement cavernicole. Dans le réseau de cavités qu'il utilise en reproduction, hibernation et en transit, le Murin de Capaccini est sensible au dérangement. Il chasse en milieux aquatiques et affectionne les étendues d'eaux calmes (étangs, lacs, rivières, lagunes, estuaires, bassins artificiels), dont la surface lisse évite les interférences avec son sonar. Il peut s'éloigner de plus de 30 km de son gîte chaque nuit pour rejoindre ses terrains de chasse.

**Contexte local :**

L'espèce aurait été détectée dans la nuit du 5 juin. La fréquentation de la zone d'étude par le Murin de Capaccini doit être envisagée au travers de déplacements possibles entre des gîtes hypogés au nord et les étangs au sud où l'espèce est connue pour chasser.

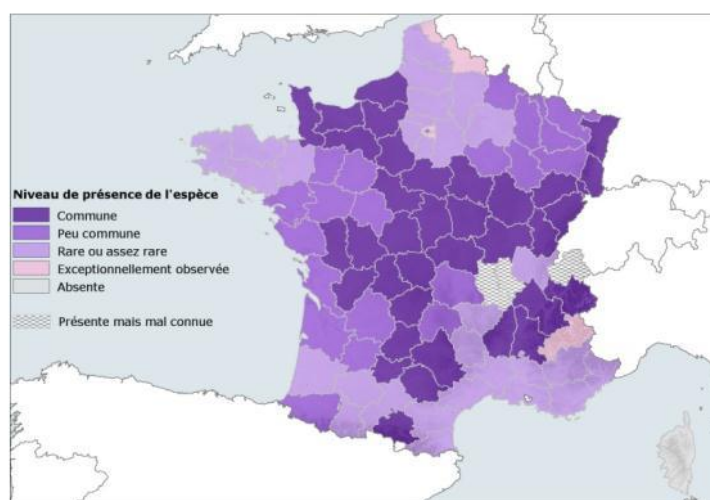
### 1.9.3. Espèces à fort enjeu local de conservation

#### ■ Espèce avérée

Aucune espèce de chiroptère à fort enjeu local de conservation n'a été avérée au sein de la zone d'étude.

#### ■ Espèces fortement potentielles

##### ➤ Grand Murin (*Myotis myotis*), PN, BE2, BO2, DH4, DH2, LC



**Répartition nationale du Grand Murin (*Myotis myotis*)**

Source : ECO-MED, 2010 d'après ARTHUR & LEMAIRE, 2009

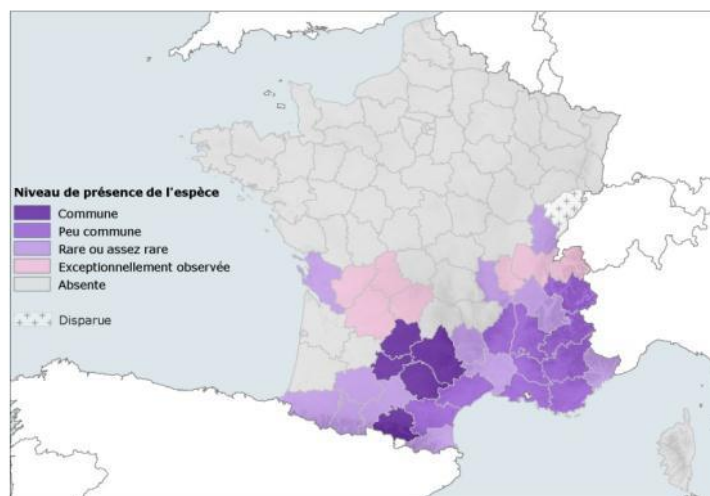
Le Grand Murin est répandu en France mais demeure rare en Languedoc-Roussillon. Il n'est qu'assez peu contacté sur la zone méditerranéenne. Il est souvent confondu avec le Petit Murin, espèce jumelle avec laquelle il forme des colonies mixtes. Ce Murin s'installe en colonies de reproduction en milieu souterrain ou dans les combles. C'est un « chasseur-cueilleur » qui se nourrit d'insectes posés au sol (coléoptères). Il recherche donc les milieux où la végétation au sol est peu dense et très accessible en vol : forêts avec peu de sous-bois (hêtraie, chênaie, pinède, forêt mixte, ...), prairies et pelouses. En zone méridionale, l'espèce exploite les milieux ouverts. Le recul de l'élevage extensif expliquerait l'effondrement des populations depuis une cinquantaine d'années.

#### **Contexte local :**

Il est fort probable que l'espèce utilise les grandes zones ouvertes pour chasser, telles que les friches anciennes de la zone d'étude. L'espèce peut parcourir jusqu'à 30 km par nuit pour rejoindre ses terrains de chasse. Le Grand Murin est donc fortement potentiel en transit et en chasse dans la zone d'étude.



➤ **Petit Murin (*Myotis blythii*), PN, BE2, BO2, DH4, DH2, NT**



**Répartition nationale du Petit Murin (*Myotis blythii*)**

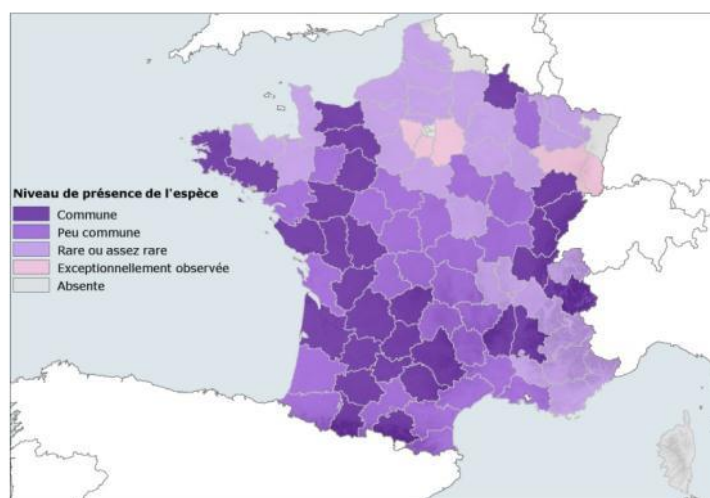
Source : ECO-MED, 2010 d'après ARTHUR & LEMAIRE, 2009

Le Petit Murin est présent dans toute la région du Languedoc-Roussillon, du littoral jusqu'au sud de la Lozère. Sa présence est intimement liée aux régions karstiques car la plupart des colonies se situe en cavités. Cette espèce méditerranéenne affectionne les plaines et les collines. Notons que le Petit Murin est souvent confondu avec le Grand Murin, espèce jumelle avec laquelle il forme des colonies mixtes. Le Petit Murin s'installe généralement dans des gîtes souterrains, surtout en période de reproduction. C'est un « chasseur-cueilleur » d'insectes posés au sol (orthoptères). Il chasse dans les milieux herbacés ouverts (jusqu'à 2 000 m d'altitude).

**Contexte local :**

Cette espèce a été avérée à quelques kilomètres de la zone d'étude, à Poussan et Villeneuve-les-Maguelone (ONEM, 2002 à 2007). Il est fort probable que l'espèce utilise les grandes zones ouvertes pour chasser, telles que les zones de pâture de la zone d'étude. L'espèce peut parcourir jusqu'à 30 km par nuit pour rejoindre ses terrains de chasse. Le Petit Murin est donc fortement potentiel en transit et en chasse sur une grande partie de la zone d'étude, en milieu ouvert et le long des haies et lisières.

➤ **Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), PN, BE2, BO2, DH4, DH2, NT**



**Répartition nationale du Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)**

Source : ECO-MED, 2010 d'après ARTHUR & LEMAIRE, 2009

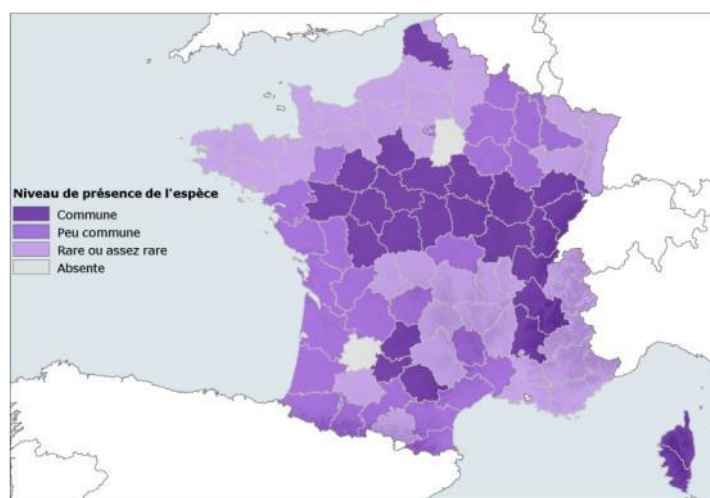
Le Grand Rhinolophe est présent un peu partout dans la région du Languedoc-Roussillon, du littoral jusqu'aux contreforts de la Margeride, en Lozère. Il est courant dans les régions karstiques et dans les secteurs d'élevage des piémonts montagneux. Toutefois, peu de gîtes de reproduction sont connus.

Il affectionne les zones karstiques et recherche les paysages semi-ouverts à forte diversité d'habitats. Particulièrement lié aux pâturages et prairies, le Grand Rhinolophe chasse à l'affût, souvent accroché dans les arbres des haies bordant les pâtures. En été, les colonies s'installent en milieu souterrain ou dans les combles de bâtiments. Les populations ont beaucoup souffert des modifications des milieux agricoles et du dérangement dans les cavités souterraines. Un programme européen « LIFE+ Chiromed » a été instauré en faveur de la conservation de cette espèce en Camargue et a débuté en 2010 pour une durée d'au moins quatre années.

**Contexte local :**

L'espèce a été avérée sur la commune d'Aumelas (ONEM, 2004). Il est fort probable que celle-ci gîte dans des mas ou des grottes en périphérie de la zone d'étude et utilise les lisières en bord de pâture et de prairie à l'intérieur de celle-ci pour la chasse et le transit.

➤ **Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), PN, BE2, BO2, DH4, DH2, LC**



**Répartition nationale du Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)**

Source : ECO-MED, 2010 d'après ARTHUR & LEMAIRE, 2009

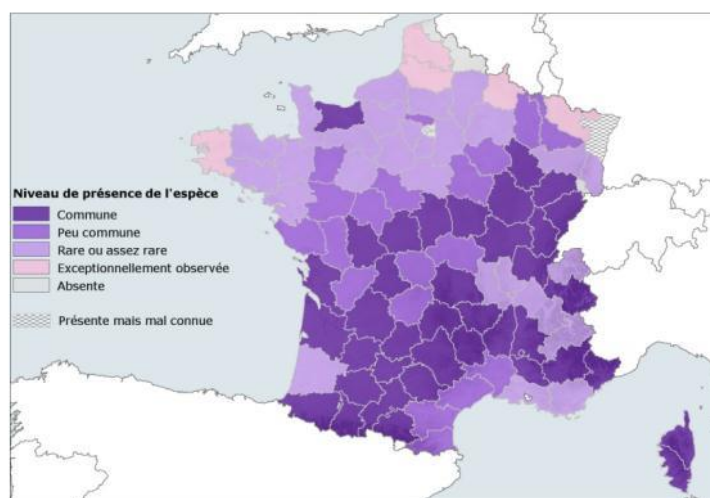
Le Murin à oreilles échancrées demeure globalement rare. Il est localisé dans les plaines et les collines, et rare dans les zones alpines. Présent surtout en bordure méditerranéenne, il se reproduit généralement à faible altitude (inférieure à 500 m).

Ce murin fréquente les massifs forestiers et les ripisylves. Il affectionne particulièrement les boisements de feuillus parcourus de zones humides. L'espèce est anthropophile en période estivale et souffre de la raréfaction des combles et bâtiments accessibles pour l'installation des colonies de reproduction. Les populations régionales sont importantes pour la conservation de l'espèce.

**Contexte local :**

Selon l'ONEM, l'espèce a été avérée à Fabrègues en 2008, soit à quelques kilomètres seulement de la zone d'étude. Le Murin à oreilles échancrées affectionne les vallées alluviales et les milieux boisés, il est donc fortement probable qu'il gîte dans les zones boisées (telles que le Bois d'Aillen) au nord de la zone d'étude et qu'elle fréquente celle-ci lors de la chasse et du transit.

➤ **Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), PN, BE2, BO2, DH4, DH2, LC,**



**Répartition nationale du Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)**

Source : ECO-MED, 2010 d'après ARTHUR & LEMAIRE, 2009

En Languedoc-Roussillon, le Petit Rhinolophe atteint ses plus fortes densités sur les piémonts montagneux où il est abondant. Il fréquente également la garrigue méditerranéenne en particulier dans les zones karstiques. Il est devenu très rare sur le littoral où il ne subsiste que dans le département de l'Aude. Les colonies de Petits Rhinolophes fonctionnent en métapopulations qui se dispersent au cours du cycle biologique annuel dans un réseau de gîtes répartis dans un rayon de 20 km. L'espèce recherche les paysages semi-ouverts où alternent bocages et forêts avec des corridors boisés, à proximité de milieux humides (rivières, étangs, etc.). Le Petit Rhinolophe exploite un domaine vital peu étendu. Il est très dépendant des corridors de déplacement qu'il emprunte de façon fidèle sur un ou deux kilomètres pour rejoindre ses terrains de chasse.

**Contexte local :**

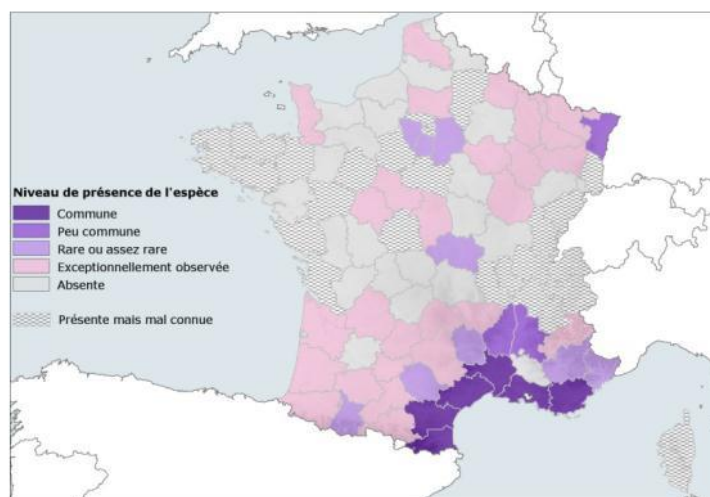
L'espèce a été observée sur la commune d'Aumelas (ONEM). L'espèce est fortement liée aux lisières et aux haies qui lui sont nécessaires pour ses déplacements mais aussi pour la chasse. Bien que la zone d'étude ne présente que peu de lisières favorables, il est fort probable que l'espèce utilise de vieux mas et des grottes en périphérie de la zone d'étude et utilise celle-ci pour son alimentation.



### 1.9.4. Espèces à enjeu local de conservation modéré

#### ■ Espèces avérées

##### ➤ Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*), PN, BE2, BO2, DH4, LC



#### Répartition nationale de la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)

Source : ECO-MED, 2010 d'après ARTHUR & LEMAIRE, 2009

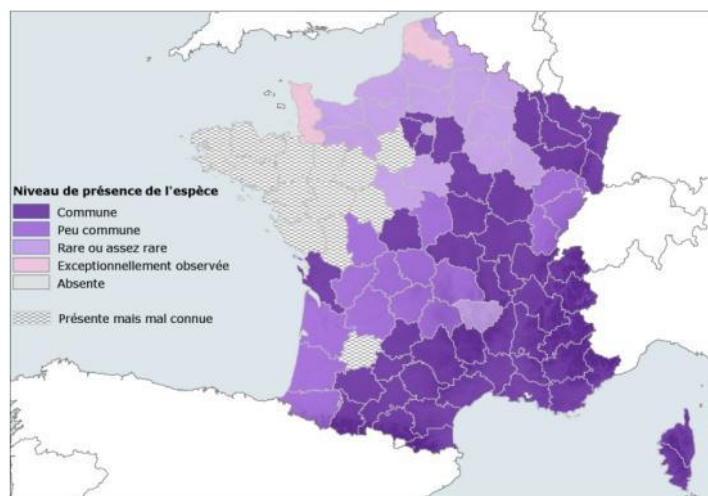
La Pipistrelle pygmée est présente et commune sur l'ensemble de la région Languedoc-Roussillon.

La Pipistrelle pygmée affectionne les plaines et les collines et est liée aux zones humides (ripisylves et lacs). L'espèce peut être présente dans les cavités arboricoles (fissures, écorces décollées, trou de pic). Cette pipistrelle peut également utiliser ces cavités pour les regroupements automnaux. Ses gîtes de reproduction sont semblables à ceux de la Pipistrelle commune (toitures, fissures, joints de dilatation de ponts). En revanche, ses colonies de reproduction réunissent de plus gros effectifs (de quelques centaines à un millier d'individus). Son régime alimentaire se compose majoritairement de diptères aquatiques. Son caractère lacustre expose régulièrement l'espèce aux traitements chimiques utilisés pour la démoustication. Aucun cas d'intoxication n'est connu mais la Pipistrelle pygmée semble moins abondante dans les zones fortement démoustiquées.

#### **Contexte local :**

Cette pipistrelle a été contactée de manière régulière dans la zone d'étude. Tout comme son espèce jumelle, la Pipistrelle commune, elle utilise les éclairages urbains et les lisières pour la chasse, mais préfère les milieux plus humides. Elle préférera donc le sud-est de la zone d'étude.

➤ **Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), PN, BE2, BO2, DH4, NT**



**Répartition nationale de la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)**

Source : ECO-MED, 2010 d'après ARTHUR & LEMAIRE, 2009

La Noctule de Leisler est relativement fréquente en région Languedoc-Roussillon, et plus particulièrement en zone de montagne au-dessus de 500 m.

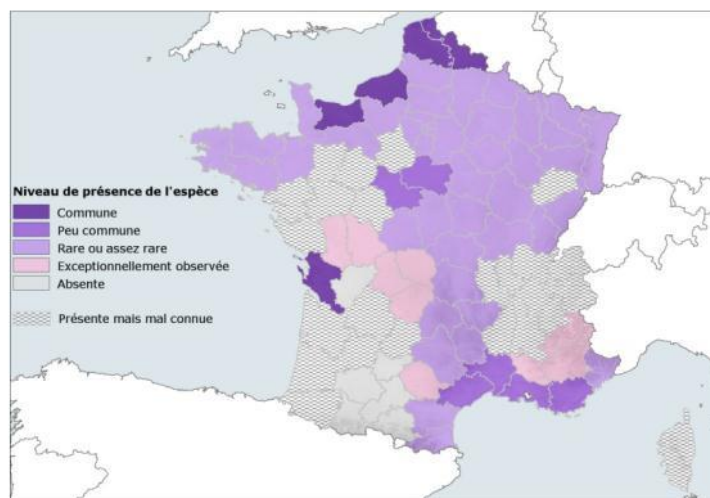
Les colonies de reproduction connues sont cantonnées aux plaines et aux collines. Elle est très attachée aux massifs forestiers, surtout de feuillus. Les colonies de reproduction affectionnent les cavités arboricoles mais peuvent aussi s'installer dans les toitures de maison. Espèce de haut vol, la Noctule de Leisler chasse en plein ciel, au-dessus des forêts, des villages ou des étendues d'eau. Cette espèce migratrice (femelles) peut parcourir plusieurs centaines de kilomètres entre ses gîtes d'hiver et d'été. Ce caractère migratoire de la Noctule de Leisler renforce sa vulnérabilité.

**Contexte local :**

L'espèce n'a fait l'objet que de contacts ponctuels et de plein ciel. Elle recherche les boisements et suit les cordons boisés, tels que les quelques lisières qu'offre la zone d'étude. La Noctule de Leisler étant une espèce de haut vol, elle utilise donc la zone d'étude pour le transit et (occasionnellement) pour la chasse.

## ■ Espèce fortement potentielle

### ➤ Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), PN, BE2, BO2, DH4, NT



### Répartition nationale de la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)

Source : ECO-MED, 2010 d'après ARTHUR & LEMAIRE, 2009

La Pipistrelle de Nathusius semble localisée plus à l'est de la région Languedoc-Roussillon, essentiellement en plaine.

Elle est liée aux forêts humides et aux plans d'eau. La région se situe sur un axe migratoire de l'espèce et accueille d'importants regroupements en période de migration printanière et automnale.

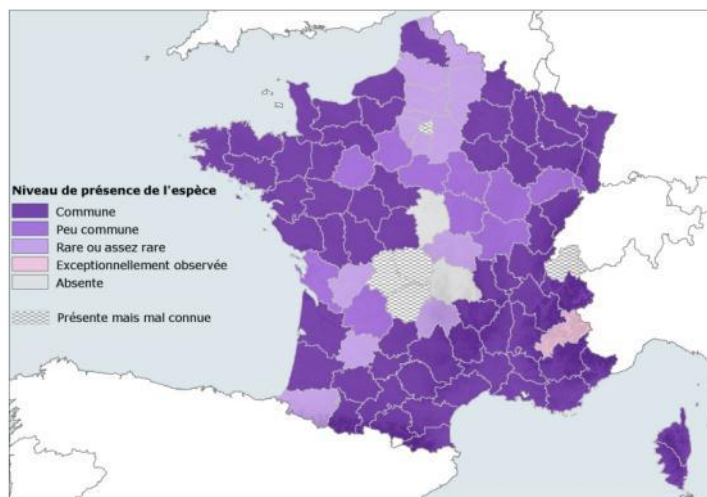
La Pipistrelle de Nathusius affectionne les zones humides et les boisements riches en insectes pour chasser. Elle utilise différents types de gîtes : fissures de roches, cavités d'arbres et nichoirs. Le comportement migratoire des femelles les amène à parcourir parfois plus de 1 500 km entre les gîtes d'hiver et d'été. Ce caractère migratoire renforce la vulnérabilité de l'espèce.

#### **Contexte local :**

L'espèce a été détectée non loin de la zone d'étude, à Cournonterral (ONEM, 2010). Compte tenu de son écologie et de sa présence à proximité, il est fort probable que la Pipistrelle de Nathusius utilise la zone d'étude essentiellement en période migratoire, pour la chasse et le transit.

### 1.9.5. Espèces avérées à faible enjeu local de conservation

- Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), PN, BE2, BO2, DH4, LC



#### Répartition nationale de l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)

Source : ECO-MED, 2010 d'après ARTHUR & LEMAIRE, 2009

L'Oreillard gris est présent sur tout le pourtour méditerranéen et jusque sur le littoral. Les colonies de cette espèce anthropophile s'installent habituellement dans les combles où elles restent très discrètes, cachées dans les espacements laissés derrière les charpentes (poutres, linteaux, voliges ou faîtières). Les mâles isolés se logent dans toutes sortes de fissures (arbres, falaises, murs). L'Oreillard gris chasse habituellement dans les haies et les bosquets, souvent à proximité de cours ou étendues d'eau. Il exploite ses terrains de chasse de façon très poussée puisqu'il ne s'éloigne guère de son gîte. Grand consommateur de papillons (nocturnes et diurnes), il se nourrit également de diptères et de coléoptères. L'espèce est sensible aux traitements chimiques des charpentes.

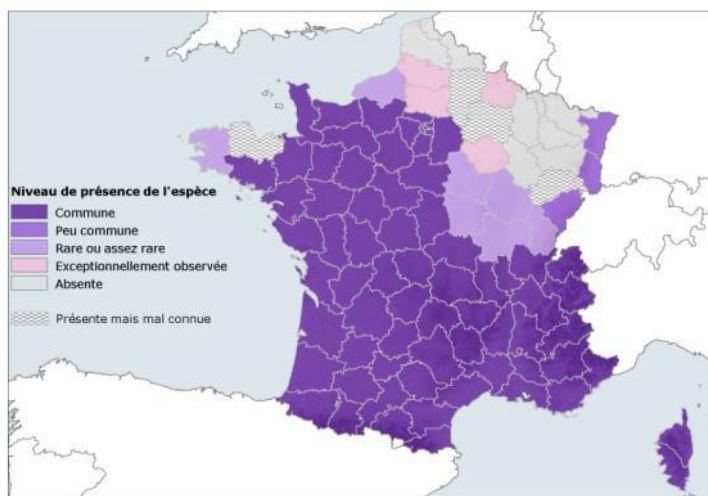
#### Contexte local :

L'espèce a été contactée à plusieurs reprises dans la nuit du 5 juin. L'Oreillard gris s'est adapté à l'urbanisation et gîte probablement au sein même de la zone d'étude (contacts répétés) dans des vieux bâtis ou dans des combles. Elle chasse au bord des lisières et en milieux ouverts.

Cette espèce est néanmoins commune et présente donc un **enjeu local de conservation faible**.



➤ **Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), PN, BE2, BO2, DH4, LC**



**Répartition nationale de la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)**

Source : ECO-MED, 2010 d'après ARTHUR & LEMAIRE, 2009

La Pipistrelle de Kuhl est présente sur une majorité du territoire métropolitain mais elle est plus commune sur le pourtour méditerranéen.

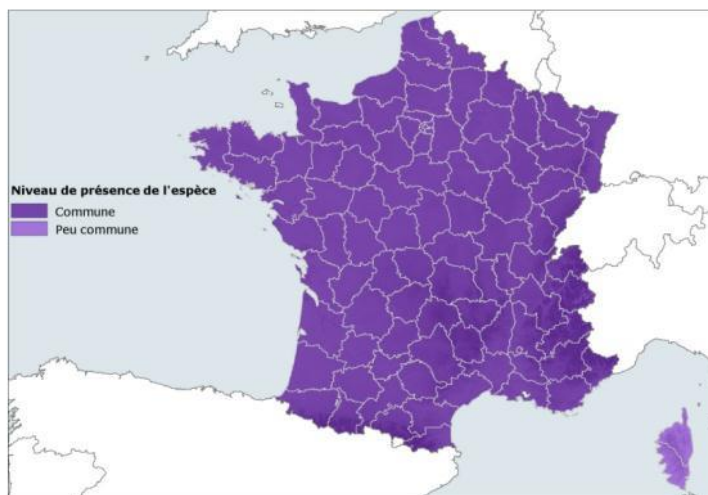
En Languedoc-Roussillon, elle est présente sur tous les départements et semble plus commune sur la zone dite des « garrigues ».

Dans les zones arides, elle apparaît même plus commune que la Pipistrelle commune. Les colonies s'installent dans les bâtiments, notamment dans les fissures et derrière les volets. Elle chasse dans les milieux boisés et ouverts, le long des lisières et autour des lampadaires des villes et des villages. Globalement commune, elle ne semble pas menacée.

**Contexte local :**

La Pipistrelle de Kuhl est avérée dans la zone d'étude et a été contactée à de nombreuses reprises à proximité des éclairages. Cette espèce est particulièrement anthropophile et gîte dans le bâti du village. Elle utilise probablement une grande partie de la zone d'étude, notamment les zones sèches à végétation pauvre pour la chasse.

➤ **Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), PN, BE3, BO2, DH4, LC**



**Répartition nationale de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)**

Source : ECO-MED, 2010 d'après ARTHUR &amp; LEMAIRE, 2009

Plus petite espèce de chauves-souris de France, la Pipistrelle commune est largement répartie en France. On la rencontre du bord de mer, où elle est très abondante, jusqu'à plus de 1 600 m d'altitude dans les Pyrénées-Orientales. L'espèce est très anthropophile en gîte (dans les fissures de murs ou de poutres, sous les toitures et derrière les volets). Elle ne semble pas inféodée à un milieu particulier et peut chasser autour des lampadaires, dans les boisements ou en zone dégagée.

**Contexte local :**

A l'instar de la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune est avérée dans la zone d'étude bien que contactée de manière plus localisée. Elle aussi profite de l'éclairage des lampadaires des villes et villages pour la chasse, et utilise également la zone d'étude qui présente des habitats de chasse et de transit favorables.

### 1.9.6. Bilan cartographique des enjeux



**Carte 13 : Localisation des enjeux chiroptérologiques**



## 2. Continuités écologiques

---

Murviel-lès-Montpellier est un village, à seulement 12 km de Montpellier, où l'agriculture occupe une place prépondérante dans les activités économiques depuis de nombreuses années, certains vestiges remontant à la préhistoire.

D'un point de vue global, la **matrice paysagère** locale est constituée par un tissu urbain et agricole. Deux **corridors** continus plus naturels y subsistent : ceux formés par les cours d'eau temporaires et les friches et fourrés qui les bordent.

La majorité de l'espace est, en effet, occupé par des cultures intensives et des milieux perturbés dans un passé récent. Aussi, nombre de ces parcelles sont en friches ou recouvertes par des fourrés depuis qu'une certaine déprise de l'utilisation agricole des terres a eu lieu sur ce territoire. Ces milieux montrent un caractère « naturel » important. Cependant, la composition des biocénoses qu'ils abritent trahit un usage intense de ces espaces par le passé car nombre d'espèces manquent à l'appel. En effet, une comparaison rapide de la photographie aérienne de 1945 avec l'actuelle, évoque, outre une augmentation exponentielle de la superficie urbanisée, une déprise importante de l'utilisation des terres par les agriculteurs. Aussi, les biotopes qui portent actuellement les éléments d'habitats patrimoniaux (anciennes pelouses pastorales) étaient déjà occupés par ces habitats à l'époque. La continuité temporelle de la vocation extensive, ou de la non utilisation par l'Homme, d'un espace donné est un gage de la préservation d'espèces exigeantes. Par exemple, dans notre zone d'étude, la présence de populations fonctionnelles de Proserpine a été garantie, jusqu'à nos jours, par la continuité de la vocation de coteaux incultivables, et pour cette raison, où l'espèce de plante-hôte particulière a pu se maintenir.

Des **barrières** importantes existent pour nombre d'espèces de la faune : les infrastructures urbaines qui ont investi et réduit fortement la surface de cette petite plaine agricole depuis les trente dernières années. La matrice agricole intensive est également peu favorable à la plupart des espèces, cependant, les annexes enherbées, encore nombreuses du fait d'une mosaïque agricole à grain fin (petit parcellaire augmentant mathématiquement la surface des annexes), peuvent encore permettre la subsistance d'espèces autrefois localement probablement beaucoup plus communes, tel que le Léopard ocellé.

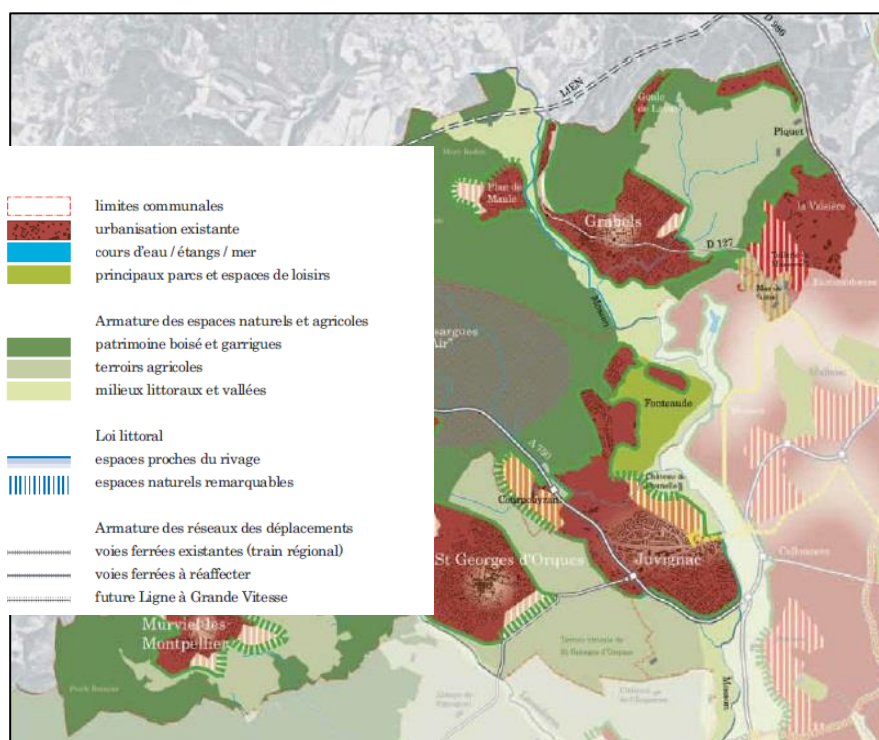
Afin de préserver la biodiversité implantée depuis des décennies, des milieux ouverts à semi-ouverts devront être préservés malgré la politique d'aménagement. Les friches et les pâtures sont essentielles au maintien des espèces locales.

Les rares haies et lisières présentes devront être conservées afin de permettre le déplacement des espèces du bois de Barre au sud au bois d'Aillen au nord de la commune.

Le SCOT de l'Agglomération de Montpellier a ciblé les enjeux des zones telles que Murviel-lès-Montpellier et Saint-Georges-d'Orques, avec la présence d'espaces naturels et agricoles riches dont il convient de préserver les continuités tant écologiques que paysagères.



## Partie 2 : Etat initial



### Extrait du Document d'Orientations Générales

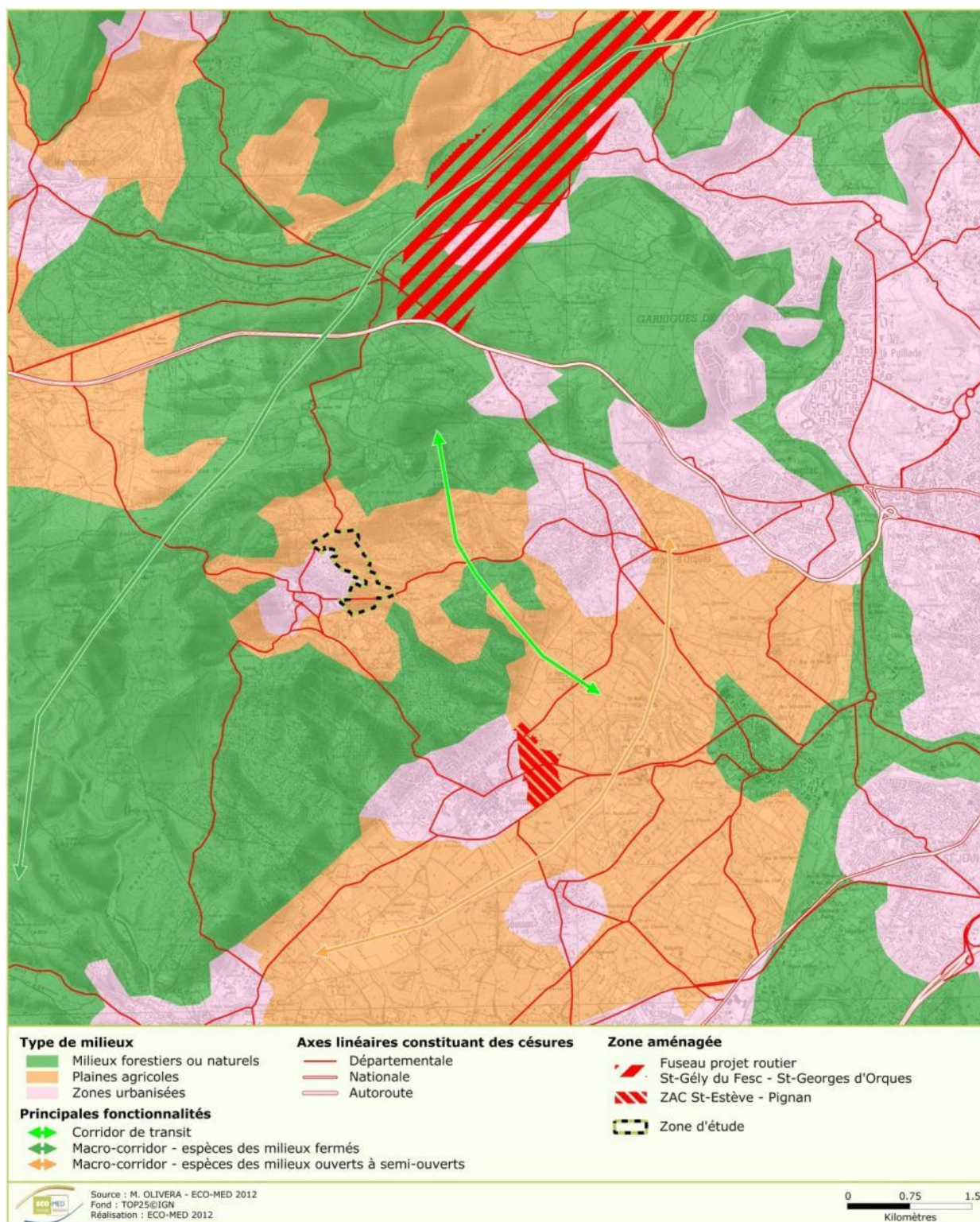
SCOT de l'Agglomération  
de Montpellier

Sur les 1 000 ha composant la commune, moins de 100 sont urbanisés. La quasi-intégralité des zones restantes sont classées A ou N dans le Plan Local d'Urbanisme et sont donc non-

urbanisables.

On peut donc penser que les 25 ha supplémentaires d'urbanisation ne devraient pas menacer l'intégrité des espaces naturels de la commune, d'autant qu'ils sont en continuité de la matrice urbaine existante.

Cependant, il serait souhaitable que la ville de Murviel-lès-Montpellier s'assure du bon état de conservation des habitats naturels présents sur le territoire de la commune afin de préserver les continuités écologiques restantes.



**Carte 14 : Carte des continuités écologiques autour de Murviel-lès-Montpellier**

### 3. Synthèse des enjeux

Les enjeux concernant les **habitats** sont **faibles à modérés**. Seuls 1,3 ha sur les 36 ha initiaux, représentant deux habitats, sont classés en enjeu local de conservation modéré. Il s'agit d'habitats patrimoniaux pour l'U.E., au sens de leur inscription à l'annexe I de la directive Habitats :

- « Pelouse à Brachypode », citée à la directive sous la dénomination : « **Parcours sub-steppiques de graminées et annuelles du Thero-Brachypodion** », code : 6220\* (habitat dont la conservation est jugée prioritaire en Europe) ;
- « Bosquet de chênes pubescents », cité à la directive sous la dénomination : « **Forêts à *Quercus ilex* et *Q. rotundifolia*** », code : 9340 ;

Les enjeux sont **très faibles** au niveau de la **flore**, les habitats agricoles ayant été intensifiés par le passé.

**Deux espèces d'insectes** protégées à enjeu modéré sont présentes au sein de la zone d'étude. Il s'agit de la Magicienne dentelée, avérée dans sa partie sud-est, et de la Proserpine, dont trois stations de reproduction sont réparties dans sa moitié sud.

En plus, deux espèces méconnues de fourmigril ont été contactées lors de nos travaux de terrain : le Fourmigril cévenol (*Myrmecophilus aequispina*) auquel nous attribuons un enjeu modéré et le Fourmigril provençal (*M. myrmecophilus*), plus fréquent et dont l'enjeu est en conséquence jugé ici faible. Trois autres taxons à enjeu faible ressortent de nos prospections et doivent être bien représentés localement : l'araignée salticide (*Cyrba algerina*), la Scolopendre ceinturée (*Scolopendra cingulata*) et le Grand fourmilion (*Palpares libelluloides*).

Concernant le **compartiment batrachologique**, seuls le **Triton palmé** et le **Crapaud commun** ont été avérés (ELC faible). La présence du **Pélodyte ponctué** (ELC modéré) est jugée fortement potentielle du fait de l'observation d'un individu subadulte à environ 150 mètres de la zone d'étude ainsi que de la présence de points d'eau et d'habitats terrestres favorables. Néanmoins, la densité est jugée très faible compte tenu de l'absence de contact malgré la forte pression de prospection.

Pour ce qui est des **reptiles**, une espèce à fort enjeu local de conservation (le **Lézard ocellé**) a été avérée vers le sud et le nord de la zone d'étude. Néanmoins, une grande partie de la zone d'étude est favorable à cette espèce, que ce soit par la présence de gîtes (murets) ou celle de zones de chasse (vignes, friches, pelouses). Trois autres espèces à ELC modéré ont également été inventoriées (le **Seps strié**, le **Psammodrome algire** et la **Couleuvre à échelons**). Le **Psammodrome d'Edwards** (ELC modéré) dont la présence était pressentie initialement n'a pas été contacté et est de fait considéré comme absent de la zone d'étude, compte tenu de la pression de prospection réalisée.

Enfin, citons la présence de quatre espèces présentant un ELC faible (la **Tarente de Maurétanie**, le **Lézard des murailles**, le **Lézard vert occidental** et la **Couleuvre de Montpellier**).

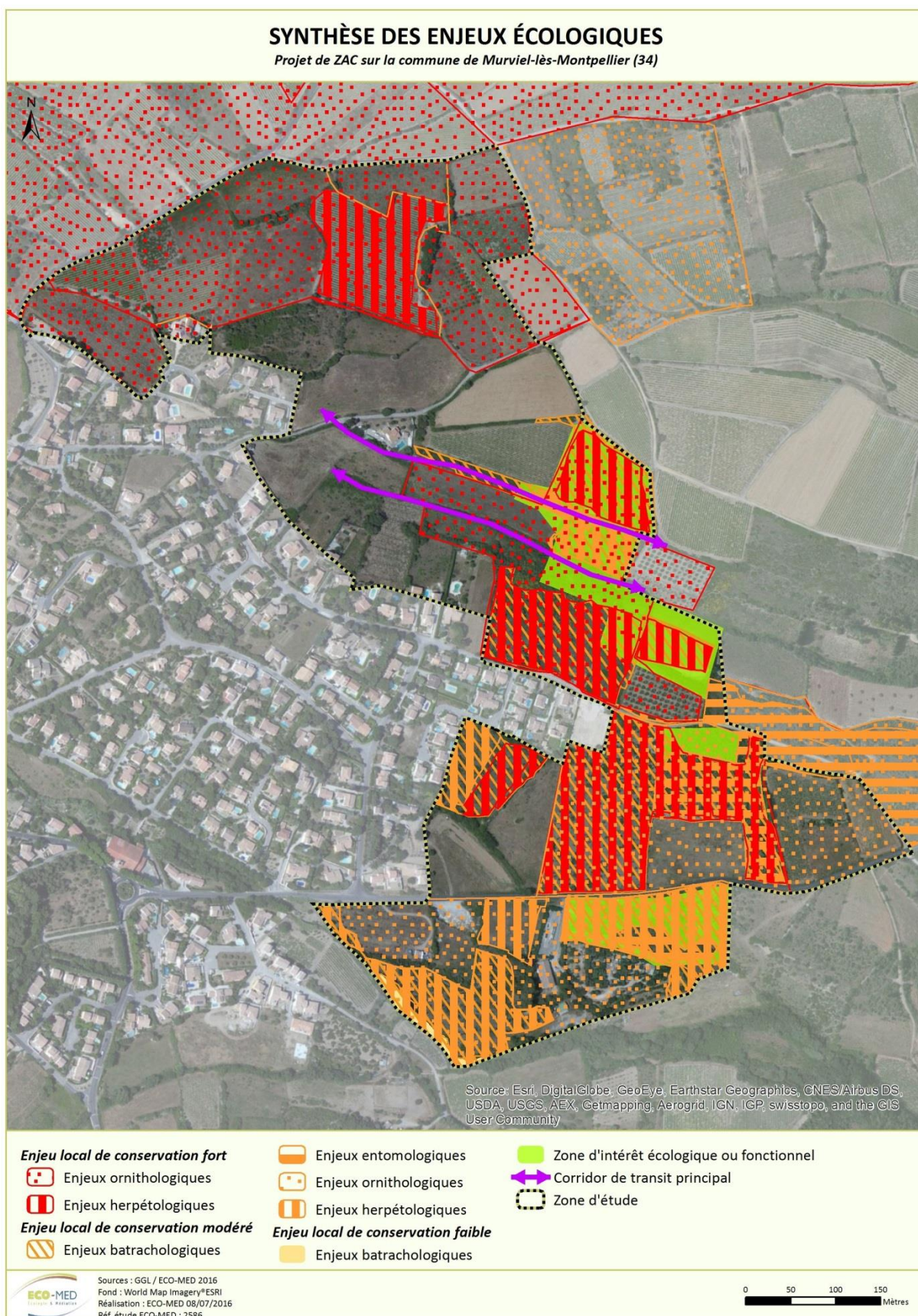
En ce qui **concerne les oiseaux**, deux espèces d'oiseaux protégées à enjeu fort et six espèces à enjeu modéré utilisent la zone d'étude. Il s'agit respectivement d'espèces reproductrices sur ou à proximité du site : le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), la Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*), le Moineau soulcie (*Petronia petronia*), le Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), le Milan noir (*Milvus migrans*), la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) ; et deux espèces migratrices sur le site : la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) et le Tarier des prés (*Saxicola rubetra*).

Enfin, une espèce, la Perdrix rouge (*Alectoris rufa*), est considérée à enjeu modéré puisqu'elle est nicheuse possible sur la zone. Cependant, cette espèce est abondamment relâchée à des fins cynégétiques et il est très difficile de statuer sur l'origine sauvage d'individus observés ponctuellement. L'espèce est donc retenue ici par principe de précaution.



Concernant **les chiroptères**, l'activité dans la zone d'étude est relativement faible, seules sept espèces y ont été avérées, dont une seule présentant un enjeu local de conservation supérieur à faible : le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*). Ceci s'explique du fait de la faible présence de lisières et de haies dans cette mosaïque de milieux ouverts, favorables à l'alimentation d'un grand nombre d'espèces de chauve-souris, rendant difficile le transit de ces espèces. Seules des espèces relativement communes et anthropophiles utilisent de manière régulière la zone d'étude, telles que la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*).





**Carte 15 : Carte de synthèse des enjeux écologiques**

Tableau 3 : **Bilan des enjeux écologiques avérés et potentiels dans la zone d'étude**

Habitat naturel	Surface (ha)	Code EUNIS	Statut réglementaire	Enjeu local de conservation
Friches et fourrés	21,9	I1.52, E1.2A, F3.22	-	Faible
Culture intensive : vignoble surtout, céréale, maraîchage, jachère	10,9	I1	-	Très faible
Zone artificialisée : urbanisation, jardin, zone de dépôts	2,3	I2	-	Nul
Pelouse à Brachypode	1,2	E1.3	DH1	Modéré
Bosquet de chênes pubescents	0,1	G1.71	DH1	Faible

Groupe considéré	Espèce ou entité	Interactions habitats/espèces	Présence zone d'étude	Statut de protection	Liste rouge	Enjeu local de conservation
INVERTEBRES	<b>Magicienne dentelée</b> ( <i>Saga pedo</i> )	Pelouses, friches anciennes et fourrés	Avérée	PN2, BE2, DH4	LR3	Modéré
	<b>Fourmigril cévenol</b> ( <i>Myrmecophilus aequispina</i> )	Myrmécophile (hôte indéterminé)	Avérée	-	-	Modéré
	<b>Proserpine</b> ( <i>Zerynthia rumina</i> )	Liée à la présence de l'Aritoloche pistoloche au sein de certaines pelouses	Avérée	PN3	-	Modéré
	<b>Fourmigril provençal</b> ( <i>Myrmecophilus myrmecophilus</i> )	Myrmécophile (liée à <i>Pheidole pallidula</i> )	Avérée	-	-	Faible
	<b>Cyrba algerina</b>	Pelouses, pierriers, marges de parcelles agricoles	Avérée	-	-	Faible

## Partie 1 : Etat initial

Groupe considéré	Espèce ou entité	Interactions habitats/espèces	Présence zone d'étude	Statut de protection	Liste rouge	Enjeu local de conservation
	<b>Scolopendre ceinturée</b> ( <i>Scolopendra cingulata</i> )	Pelouses, pierriers, marges de parcelles agricoles	Avérée	-	-	Faible
	<b>Grand fourmilion</b> ( <i>Palpares libelluloides</i> )	Friches, pelouses	Avérée	-	-	Faible
AMPHIBIENS	<b>Pélodyte ponctué</b> ( <i>Pelodytes punctatus</i> )	Zone nodale	Fortement potentielle	PN3, BE3	LC	Modéré
	<b>Triton palmé</b> ( <i>Lissotriton h. helveticus</i> )	Ru temporaire / Zone nodale	Avérée	PN3, BE3	LC	Faible
	<b>Crapaud commun</b> ( <i>Bufo bufo</i> )	Friches / Zone de gîte, de transit et d'alimentation	Avérée	PN3, BE3	LC	Faible
REPTILES	<b>Lézard ocellé</b> ( <i>Timon lepidus lepidus</i> )	Zones rudérales, pâtures, friches, pelouses / Zone nodale	Avérée	PN3, BE2	VU	Fort
	<b>Seps strié</b> ( <i>Chalcides striatus</i> )	Pelouses à Brachypode, pâtures / Zone nodale	Avérée	PN3, BE3	LC	Modéré
	<b>Psammodrome algire</b> ( <i>Psammodromus algirus jeanneae</i> )	Friches, fourrés / Zone nodale	Avérée	PN3, BE3	LC	Modéré
	<b>Couleuvre à échelons</b> ( <i>Rhinechis scalaris</i> )	Friches, fourrés / Zone nodale	Avérée	PN3, BE3	LC	Modéré
	<b>Tarente de Maurétanie</b> ( <i>Tarentola m. mauritanica</i> )	Zones rudérales, friches / Zone nodale	Avérée	PN3, BE3	LC	Faible
	<b>Lézard des murailles</b> ( <i>Podarcis muralis</i> )	Zones rudérales, friches / Zone nodale	Avérée	PN2, DH4, BE2	LC	Faible



## Partie 1 : Etat initial

Groupe considéré	Espèce ou entité	Interactions habitats/espèces	Présence zone d'étude	Statut de protection	Liste rouge	Enjeu local de conservation
	<b>Lézard vert occidental</b> ( <i>Lacerta bilineata bilineata</i> )	Fourrés mésophiles, bosquets / Zone nodale	✓	PN2, DH4, BE2	LC	Faible
	<b>Couleuvre de Montpellier</b> ( <i>Malpolon monspessulanus monspessulanus</i> )	Zones rudérales, friches / Zone nodale	✓	PN3, BE3	LC	Faible
OISEAUX*	<b>Circaète Jean-le-Blanc</b> ( <i>Circaetus gallicus</i> )	Vignoble, Oliveraie, Friches, Amanderaie, Fourrés mésophiles, Pâture/quête alimentaire	✓	PN3, DO1, BE2, BO2	LC	Fort
	<b>Pie-grièche à tête rousse</b> ( <i>Lanius senator</i> )	Vignoble, Oliveraie, Friches, Amanderaie, Fourrés mésophiles, Pâture/reproduction	✓	PN3, BE2	NT	Fort
	<b>Moineau soulcie</b> ( <i>Petronia petronia</i> )	Vignoble/quête alimentaire	✓	PN3, BE2	LC	Modéré
	<b>Rougequeue à front blanc</b> ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	Pelouses, fourrés, vignoble/reproduction	✓	PN3, BE2, EMR	LC	Modéré
	<b>Perdrix rouge</b> ( <i>Alectoris rufa</i> )	Vignoble, Oliveraie, Friches, Amanderaie, Fourrés mésophiles, Pâture/quête alimentaire	✓	C, BE3, EMR	LC	Modéré
	<b>Milan noir</b> ( <i>Milvus migrans</i> )	Tous types habitats/quête alimentaire	✓	PN3, DO1, BE2, BO2	LC	Modéré



## Partie 1 : Etat initial

Groupe considéré	Espèce ou entité	Interactions habitats/espèces	Présence zone d'étude	Statut de protection	Liste rouge	Enjeu local de conservation
	<b>Bondrée apivore</b> ( <i>Pernis apivorus</i> )	Boisements hors zone d'étude/reproduction	Avérée	PN3, DO1, BE2, BO2	LC	Modéré
	<b>Pie-grièche écorcheur</b> ( <i>Lanius collurio</i> )	Pâturage, friche, amanderaie/quête alimentaire	Avérée	PN3, DO1, BE2	LC	Modéré
	<b>Tarier des prés</b> ( <i>Saxicola rubetra</i> )	Vigne, friche/quête alimentaire	Avérée	PN3, BE2	VU	Modéré
MAMMIFERES	<b>Minioptère de Schreibers</b> ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	Résidente en périphérie ; chasse au niveau du village éventuelle	Avérée	PN, BE2, BO2, DH4, DH2	VU	Très fort
	<b>Murin de Capaccini</b> ( <i>Myotis capaccinii</i> )	Résidente en périphérie ; fréquente le site lors de déplacements	Avérée	PN, PR, DH2, DH4, BE2	VU	Très fort
	<b>Grand Murin</b> ( <i>Myotis myotis</i> )	Résidente en périphérie ; chasse au niveau du village éventuelle	Potentielle	PN, PR, DH2, DH4, BE2	LC	Fort
	<b>Petit Murin</b> ( <i>Myotis blythii</i> )	Résidente en périphérie ; chasse au niveau du village éventuelle	Potentielle	PN, PR, DH2, BE2	NT	Fort
	<b>Grand Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	Résidente en périphérie ; zone d'alimentation	Potentielle	PN, PR, DH2, BE2	NT	Fort

## Partie 1 : Etat initial

Groupe considéré	Espèce ou entité	Interactions habitats/espèces	Présence zone d'étude	Statut de protection	Liste rouge	Enjeu local de conservation
	<b>Petit Rhinolophe</b> ( <i>Rinolophus hipposideros</i> )	Résidente en périphérie ; zone d'alimentation	Potentielle	PN, PR, DH2, BE2	LC	Fort
	<b>Murin à oreilles échancrées</b> ( <i>Myotis emarginatus</i> )	Résidente en périphérie ; chasse au niveau du village éventuelle	Potentielle	PN, PR, DH2, BE2	LC	Fort
	<b>Pipistrelle pygmée</b> ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	Résidente locale anthropophile ; ubiquiste mais davantage contactée à proximité des éclairages et les lisières arborées	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	LC	Modéré
	<b>Noctule de Leisler</b> ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	Résidente en périphérie ; fréquentation du site liée à des déplacements en plein ciel	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	LC	Modéré
	<b>Pipistrelle de Nathusius</b> ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	Résidente en périphérie ; zone de chasse et de transit	Potentielle	PN, PR, DH2, BE2	NT	modéré
	<b>Oreillard gris</b> ( <i>Plecotus austriacus</i> )	Résidente locale ; gîte en milieu bâti ; chasse au niveau des lisières et en milieu ouvert	Avérée	PN, PR, DH2, BE2	LC	Faible

Partie 1 : Etat initial

Groupe considéré	Espèce ou entité	Interactions habitats/espèces	Présence zone d'étude	Statut de protection	Liste rouge	Enjeu local de conservation
	<b>Pipistrelle de Kuhl</b> ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	Résidente locale anthropophile ; ubiquiste mais favorisée par les éclairages et les lisières arborées	Avérée	PN, BE3, BO2, DH4	LC	Faible
	<b>Pipistrelle commune</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Résidente en périphérie ; fréquente le site lors de déplacements	Avérée	PN, BE2, BO2, DH4	LC	Faible

Légende des abréviations : cf. Annexe1

\* Les espèces d'oiseaux à enjeu faible ne sont pas présentées au vu de leur faible interaction avec les habitats.

## **PARTIE 3 : EVALUATION DES IMPACTS**



## 1. Méthodes d'évaluation des impacts

Le tableau ci-dessous présente les critères retenus pour les espèces qui feront l'objet de l'analyse des impacts.

	Enjeu local de conservation				
	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Présence avérée	<b>oui</b>	<b>oui</b>	<b>oui</b>	<b>oui</b>	non
Potentialité forte	<b>oui</b>	<b>oui</b>	<b>oui</b>	non	non

Pour évaluer les **impacts** et leur intensité, ECO-MED procédera à une analyse qualitative et quantitative. Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car elle résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- **liés à l'élément biologique** : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc.
- **liés au projet** : nature des travaux, modes opératoires, périodes d'intervention, etc.

De ces facteurs, on détermine un certain nombre de critères permettant de définir l'impact :

- *Nature d'impact* : destruction, dérangement, dégradation...
- *Type d'impact* : direct / indirect
- *Durée d'impact* : permanente / temporaire
- *Portée d'impact* : locale, régionale, nationale

Après avoir décrit les impacts, il convient d'évaluer leur importance en leur attribuant une valeur. ECO-MED utilisera une échelle de valeur semi-qualitative à 6 niveaux principaux :

<b>Très fort</b>	<b>Fort</b>	<b>Modéré</b>	<b>Faible</b>	<b>Très faible</b>	Nul	Non évaluable*
------------------	-------------	---------------	---------------	--------------------	-----	----------------

\*Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité, etc.) lui permettant d'apprécier l'impact et *in fine* d'engager sa responsabilité.

L'impact sera déterminé pour chaque élément biologique préalablement défini par l'expert. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car conditionnant le panel de mesures qui seront, éventuellement, à préconiser. Chaque « niveau d'impact » sera donc accompagné par un commentaire, précisant les raisons ayant conduit l'expert à attribuer telle ou telle valeur. Les principales informations seront synthétisées sous forme de tableaux récapitulatifs.

Un bilan des impacts « bruts » sera effectué en conclusion, mettant en évidence les impacts à atténuer et leur hiérarchisation.

N.B. : Les espèces qui ne sont pas abordées ci-dessous et qui figurent pourtant en annexes n'ont pas fait l'objet d'une évaluation détaillée des impacts en raison de l'enjeu local de conservation très faible qu'elles constituent. L'impact global sur ces espèces est jugé tout au plus « très faible » et ne justifie pas la mise en place de mesures spécifiques bien qu'elles puissent par ailleurs bénéficier de celles proposées pour d'autres.

## **2. Analyse des effets directs, indirects, temporaires et permanents du projet sur le patrimoine naturel**

---

### **2.1. Description détaillée du projet**

La présente description se base sur les éléments fournis par le porteur de projet.

Le projet de ZAC porté par la commune de Murviel-Lès-Montpellier, situé à l'est et en continuité du noyau urbain devait avoir initialement une superficie de 30 ha environ.

La surface d'emprise du projet a finalement été revue à la baisse (25 ha) afin de rendre le projet compatible avec les limites du SCOT et du PLU mais également afin d'intégrer au maximum les enjeux écologiques révélés lors des inventaires de terrain.

Le projet de ZAC devait être mené en 3 phases permettant d'utiliser les terrains des phases suivantes comme zone de stockage. Sur l'aire d'étude, l'aménagement d'une ZAC sur près de vingt-cinq hectares engendre nécessairement des modifications ponctuelles de topographie. Cet élément ne sera connu qu'en phase de réalisation de la ZAC.

Néanmoins, les terrains actuels présentent des fortes pentes dont l'orientation générale sera conservée en vue du recueil des eaux pluviales dans un système de compensation à l'imperméabilisation. La préparation initiale des terrains, l'aménagement des voiries, la réalisation des ouvrages de compensation à l'imperméabilisation impliqueront des modifications légères de la topographie et des mouvements de terre seront nécessaires pour bâtir sur une telle topographie.

Le projet de ZAC ne modifiera pas la topographie générale du site d'implantation de l'aire d'étude, mais des opérations de terrassements seront nécessaires à la réalisation de certains équipements. Les lignes de courbe du paysage seront suivies autant que possible. De plus, en cas de production de déblais non réutilisés dans le cadre du chantier, une gestion spécifique de ces déblais devra être mise en place.

Aucune extraction d'eau souterraine n'est prévue dans le cadre du projet.

Concernant les émissions de déchets (affectant le sol, l'air et l'eau), leurs traitements et la localisation de leurs rejets (bassins de rétention, drains...), il a été préconisé que les bassins de compensation soient mis en place au préalable à la construction des bâtis et de l'imperméabilisation des sols afin de traiter les eaux de pluie avant rejet vers le milieu.

Les phases de construction devaient s'étendre de 2016 à 2027.

Entre le plan de masse initial et celui retenu pour l'analyse des impacts bruts, près de 5 ha de surface à aménager ont été abandonnés. De plus, au sein même du projet d'aménagement, 2,4 ha de « parcs naturels » seront préservés. Ces zones seront laissées telles quelles afin d'intégrer au mieux le projet aux enjeux écologiques relevés. Sur la carte de synthèse n°17, on peut constater que les zones abandonnées et les espaces conservés concentrent le plus d'enjeux écologiques.

### Partie 3 : Evaluation des impacts



**Carte 16 : Plan de masse initial retenu pour l'analyse des impacts bruts**

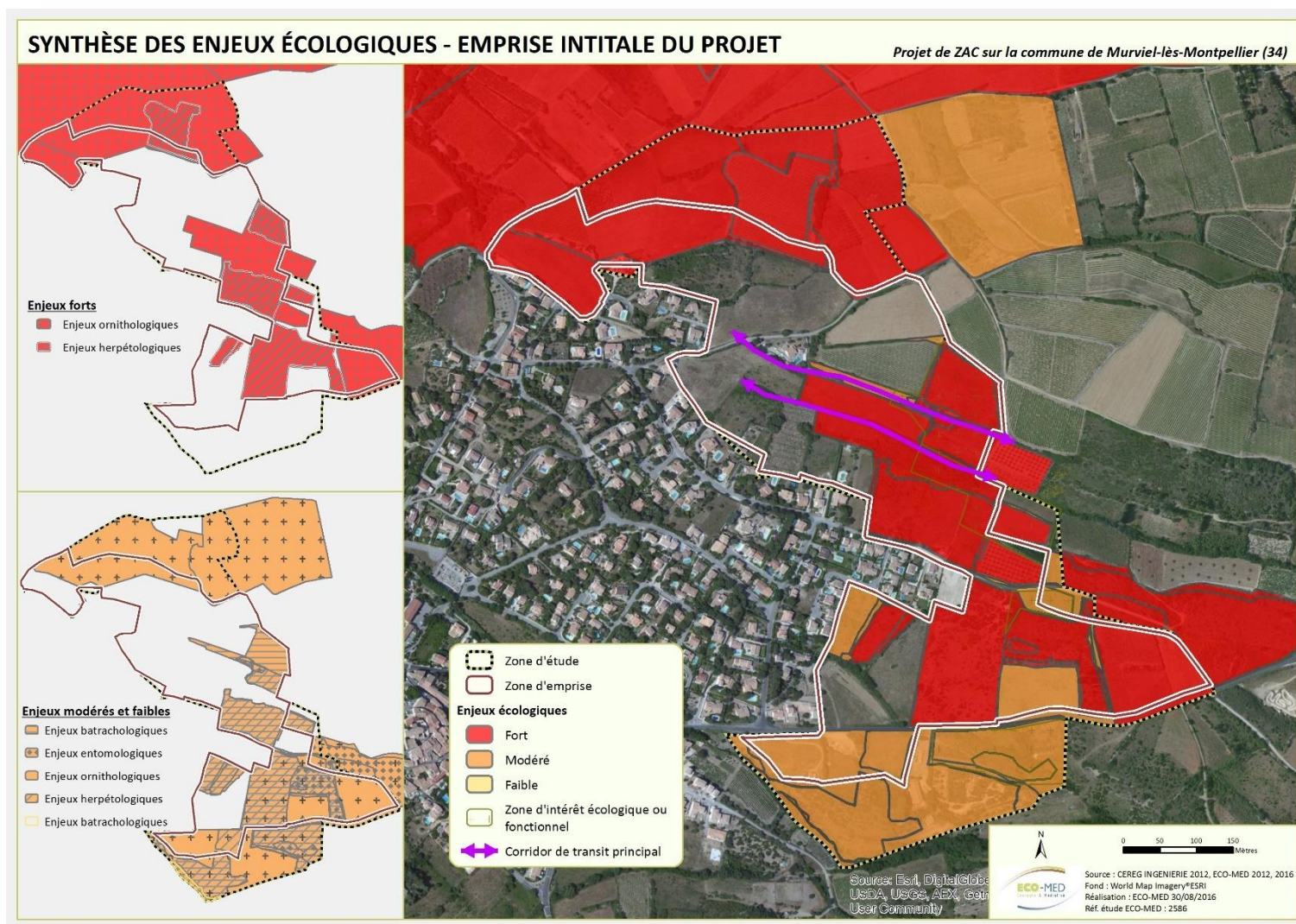




**Carte 17 :            Aperçu de la zone d'emprise retenue pour l'analyse des impacts bruts**



Partie 3 : Evaluation des impacts



**Carte 18 : Carte de synthèse des enjeux écologiques selon le plan de masse initial**

## 2.2. Description des effets pressentis

Les effets négatifs prévisibles du projet peuvent être regroupés en cinq catégories :

- destruction locale d'habitats au niveau de la zone d'emprise des travaux de la ZAC,
- destruction locale d'individus au niveau de la zone d'emprise des travaux de la ZAC,
- perturbation/dérangement des espèces pendant la phase de réalisation des travaux, et lors de l'exploitation de la zone par les habitants,
- création d'obstacles locaux = fragmentation des habitats pour des espèces liées aux habitats de pelouses et garrigues.

Ces quatre effets se traduisent par des impacts, plus ou moins accentués suivant l'habitat ou l'espèce considérés. Afin de simplifier la lisibilité de la suite de l'évaluation, les intitulés en gras seront utilisés pour rappeler l'impact concerné.

## 2.3. Effets cumulatifs

*Les effets cumulatifs peuvent être définis comme la somme des effets conjugués et/ou combinés sur l'environnement, de plusieurs projets compris dans un même territoire (par exemple : bassin versant, vallée,...). Cette approche permet d'évaluer les impacts à une échelle qui correspond le plus souvent au fonctionnement écologique des différentes entités du patrimoine naturel. En effet, il peut arriver qu'une infrastructure linéaire n'ait qu'un impact faible sur un habitat naturel ou une population, mais que d'autres projets situés à proximité affectent aussi cet habitat ou espèce et l'ensemble des impacts cumulés peuvent porter gravement atteinte à la pérennité de la population à l'échelle locale, voire régionale.*

L'article L.122-3 du code de l'environnement relatif aux études d'impact établit la nécessité d'apprécier les effets cumulés sur l'environnement des programmes de travaux liés dans le temps et/ou l'espace. De plus, l'article 86 du projet de loi Grenelle II portant sur l'Engagement National pour l'Environnement (Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 230), a modifié le code de l'environnement, en prévoyant l'analyse des effets cumulés des projets connus.

L'évaluation des effets cumulatifs prend en compte l'ensemble des aménagements existants, dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou les projets approuvés mais non encore réalisés, situés au sein de la même unité biologique que le projet à l'étude.

Trois projets ont fait l'objet d'un avis des services instructeurs dans l'entité biogéographique concernée (rayon de 10 kilomètres) :

- l'avis de l'autorité environnementale en date du 11 juin 2014 concernant le projet de route départementale n°68 (LIEN Liaison Intercantonale d'Evitement Nord) entre Bel-Air et Saint-Gély du Fesc ;
- l'avis de l'autorité environnementale en date du 10 décembre 2013 concernant le projet de lotissement « Les jardins d'Hélios » sur la commune de Cournonterral ;
- l'avis de l'autorité environnementale en date du 12 août 2011 concernant le projet de ZAC Saint-Estève sur la commune de Pignan.

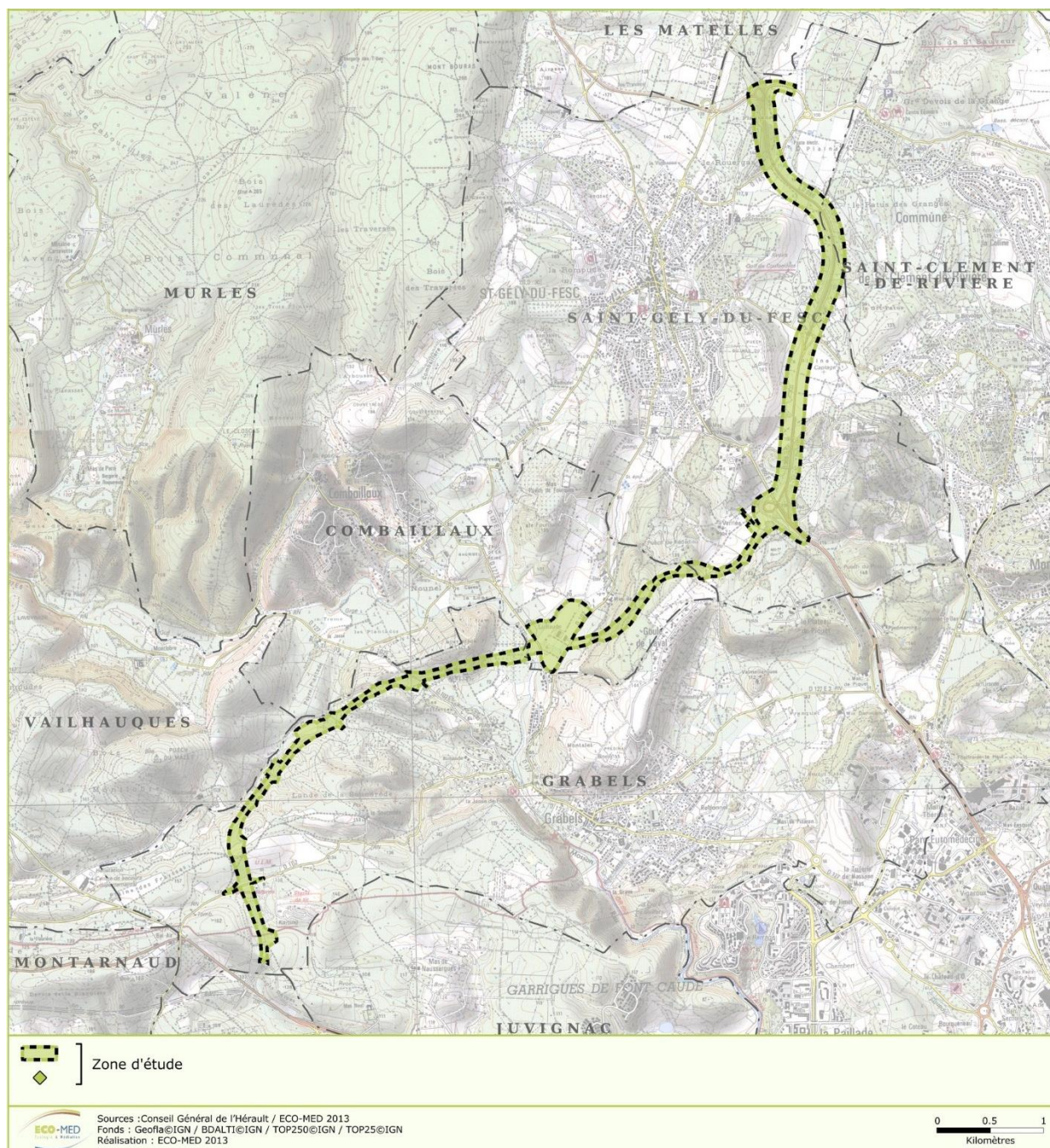


### Partie 3 : Evaluation des impacts

Le projet routier LIEN était d'ores et déjà prévu lors de la rédaction du SCOT. Le tracé précis a été arrêté et l'élaboration des études réglementaires naturalistes est en cours.

Une intégration écologique maximale de ce projet au sein du milieu naturel est prévue afin de minimiser les impacts sur celui-ci. Les impacts sur les habitats naturels, la flore et la faune devraient être significatifs et nécessiter la mise en œuvre de mesures de compensation. Ce type d'aménagement linéaire constitue en effet une barrière à la dispersion pour nombre de populations d'espèces peu mobiles des garrigues et pelouses.

Un effort particulier devra être fourni par la commune de Murviel-lès-Montpellier afin de conserver prioritairement la continuité à l'est du projet de ZAC.



### Localisation du tracé du LIEN

Source : CG de l'Hérault



Le projet de lotissement « Les jardins d'Hélios » sur la commune de Cournonterral s'étend sur une surface d'environ 17 hectares au nord-est du village, au lieu-dit « Les Joncasses », en continuité de l'urbanisation existante. De façon globale, les enjeux écologiques relevés au sein de la zone d'étude sont faibles. A noter néanmoins que la pointe nord-est du projet (1,5 hectare) correspond à un habitat du Lézard ocellé et que le projet empiète pour 4,4 hectares sur le périmètre du Plan National d'Actions en faveur de l'Outarde canepetière. Le bureau d'études identifie une destruction d'habitat d'espèce ainsi qu'un risque de destruction d'individus. L'étude prévoit une adaptation du calendrier de démarrage des travaux par rapport au Lézard ocellé ainsi que des mesures d'encadrement écologique de chantier (balisage des murets évités, accompagnement par un écologue lors du retrait des gîtes) permettant de réduire significativement le risque de destruction d'individus.

La ZAC de Saint-Estève s'étendra sur une trentaine d'hectares, également principalement dédiée au logement, à l'est du noyau urbain de Pignan. Les mêmes types d'habitats naturels que sur Murviel-lès-Montpellier ont été recensés au cours des prospections naturalistes dans cette zone d'étude. Néanmoins, seules quelques espèces de reptiles identiques ont pu être recensées dans les deux zones d'études, les autres compartiments biologiques ne présentant pas d'enjeux majeurs. Les surfaces et les tailles de populations impactées restent faibles et les éco-complexes devraient demeurer connectés entre eux.



### Cartographie des sensibilités écologiques de la ZAC Saint-Estève à Pignan

Source : Dossier de création de l'Etude d'Impact

## 2.4. Impacts du projet sur les habitats

### ■ Impacts sur les friches et fourrés (Code EUNIS : I1.52, E1.2A, F3.22)

Ces habitats sont largement concernés par le projet qui va engendrer leur destruction sur 14,7 hectares. Ces habitats sont très courants et se reconstituent aisément lorsque les terrains sont laissés à l'abandon (résilience et régénération forte). De plus, il est important de rappeler que ces habitats sont très bien représentés au niveau local, notamment depuis



une vingtaine d'années des suites de la crise de la viticulture. Les impacts sur cet habitat sont jugés **très faibles**.

CARACTERISATION DE L'HABITAT							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Habitat concerné	Friches et fourrés					
	Enjeu local de conservation	Faible					
	Vulnérabilité	Non Habitat en recrudescence dans la région, se reconstituant naturellement lors de l'abandon de l'usage des terres					
	Surface totale	19,3 ha					
	Capacité de régénération	Forte					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Destruction de ces habitats et des cortèges floristiques associés sur une surface de 13,3 ha					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Très faible					

### ■ Impacts sur les pelouses à Brachypode (Code EUNIS : E1.3)

Quelques lambeaux de cet habitat, peu typique, sont présents au sein de la zone d'emprise, au niveau de bandes DFCI, sur une étendue de 0,8 ha. Le faciès de cet habitat présent en son sein est globalement dans un état de conservation moyen car en sursis. D'ici une quinzaine d'années, il ne subsisterait naturellement plus de pelouses au sein de la zone d'emprise, à moins de la survenue d'une perturbation importante telle que le feu. Les pelouses situées au nord, en dehors de la zone d'emprise, sont en bon état de conservation. Les impacts sur cet habitat sont jugés **faibles**.

CARACTERISATION DE L'HABITAT						
CONTEXTE SPECIFIQUE	Habitat concerné	Pelouses à Brachypode				
	Enjeu local de conservation	Modéré				
	Vulnérabilité	Oui Les pelouses pastorales les plus riches sont une construction anthropogène séculaire difficile à reconstituer après de grosses perturbations (mise en culture, destruction)				
	Surface totale	1,2 ha				
	Capacité de régénération	Modéré				
EVALUATION DES IMPACTS						
IMPACT 1	Nature d'impact	Destruction surfacique : 0,4 ha				
	Type d'impact	Direct				
	Durée d'impact	Permanente				
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	X	Locale
BILAN	Impact global	Faible				

### ■ Impacts sur le bosquet de chênes pubescents (Code EUNIS : G1.71)

Cet habitat sera préservé dans le futur aménagement de la zone d'étude. Les impacts sont donc jugés **nuls**.

### ■ Impacts sur les autres habitats

Les impacts directs sont **nuls** ou **très faibles** sur les autres habitats présents au sein de la zone étudiée..

### • Impacts sur les cultures intensives : vignoble surtout, céréale, maraîchage, jachère (Code EUNIS : I1)

CARACTERISATION DE L'HABITAT							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Habitat concerné	Culture intensive : vignoble surtout, céréale, maraîchage, jachère					
	Enjeu local de conservation	Très faible					
	Vulnérabilité	Non Habitats très bien représentés localement et constituant la dominante de la matrice paysagère de la zone d'étude					
	Surface totale	13,3 ha					
	Capacité de régénération	-					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Destruction surfacique de 10,2 ha					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Très faible					

### • Impacts sur les zones artificialisées : urbanisation, jardin, zone de dépôts (Code EUNIS : I2)

CARACTERISATION DE L'HABITAT							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Habitat concerné	Zone artificialisée : urbanisation, jardin, zone de dépôts					
	Enjeu local de conservation	Nul					
	Vulnérabilité	Non Habitat artificiels					
	Surface totale	2,8ha					
	Capacité de régénération	-					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Destruction surfacique : 1,2 ha					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Nul					

## 2.5. Impacts du projet sur la flore vasculaire

La flore inventoriée ne présente pas d'espèces à statuts réglementaires et celle-ci ne possède qu'un enjeu local de conservation très faible.

Le projet n'impactera que des espèces végétales considérées comme présentant un enjeu local de conservation très faible. L'impact sur la flore vasculaire est donc **très faible** et à l'échelle locale.

## 2.6. Impacts du projet sur les Invertébrés

### 2.6.1. Espèces à enjeu local de conservation modéré

#### 2.6.1.1. Espèces avérées

##### ➤ Impacts sur la Magicienne dentelée (*Saga pedo*)

La Magicienne dentelée a été contactée au sud-est de la zone d'étude où se situent des tâches et lambeaux d'habitats très favorables (pelouses) plus ou moins connectés entre eux et avec des surfaces plus importantes qui se trouvent en grande proportion au sein d'une mosaïque de petites parcelles, vers l'est.

Au sein même de la zone d'étude, l'habitat d'espèce peut se trouver embroussaillé et en relatif mauvais état de conservation. C'est pourquoi nous avons fait apparaître deux zonages pour la Magicienne (cf. carte 8 page 50):

- une surface d'habitat avéré, en l'occurrence très favorable (il arrive que la Magicienne soit observée dans des friches voire des cultures...), qui représente l'ensemble des pelouses plus ou moins imbriquées dans les habitats attenants, en continuité entre elles et où a été vue l'espèce ;
- des surfaces d'habitats favorables en l'état voire à l'avenir qui correspondent à des parcelles au faciès propices mais déconnectées du petit réseau de pelouses considéré ci-avant et des habitats paraissant trop embroussaillés mais pas complètement sans intérêt et qui pourraient être intéressants à réouvrir.

L'emprise du projet va conduire à la destruction d'habitat d'espèce avéré, d'habitat favorable et à leur fragmentation. La destruction d'habitat avéré implique la destruction d'individus, que ce soit sous forme d'œuf, présent au niveau du sol pendant l'intersaison et même toute l'année (certains œufs pouvant entrer en diapause sur plus d'un an), de larves voire d'imagos.

La destruction d'habitat d'espèce avéré ne dépasse pas 0,8 ha, celle de surfaces favorables, soient potentielles, devrait être inférieure à 0,2 ha.

Les surfaces d'habitat d'espèce avérée, non directement impactées mais qui seront, du fait des aménagements, déconnectées des habitats intéressants situés au nord représentent moins de 0,5 ha.

Se trouve attenant aux surfaces impactées, un bloc d'habitat très favorable de pelouse ouverte de près de 2,5 ha, qui sera laissé intact. Un peu plus au nord, plus de 5 ha d'habitats favorables à très favorables sont également présents. De la même façon, au sud, les abords du Ruisseau du Vertoublanc sont jalonnés de plusieurs parcelles qui représentent autant de pelouses où se maintient probablement la Magicienne.

Ainsi, compte tenu des surfaces impactées, rapportées à celles présentes dans les environs, le projet ne menacera pas la survie locale de la Magicienne dentelée. Le niveau de son état de conservation ne devrait pas baisser notablement.

Cependant, notons que l'augmentation du nombre d'habitants en lien avec celle du parc immobilier en question conduira inévitablement à celle de la fréquentation des environs, ne serait-ce que par exemple pour « promener les chiens » et plus globalement pour diverses activités de loisirs et de détente. Il est très probable que cette fréquentation supplémentaire conduise à une dégradation des habitats naturels et en l'occurrence de l'habitat d'espèce de la Magicienne dentelée.

Par ailleurs, à une échelle plus grande, la zone d'étude se situe dans la marge nord-est du Causse d'Aumelas, vaste plateau où se pratique encore un élevage extensif et où se maintiennent de grandes surfaces favorables à la Magicienne. La position de la « station » considérée ici, en limite de cet écosystème et n'en comprenant que des tâches, rend vulnérable la Magicienne dentelée.

**L'impact global du projet sur la Magicienne dentelée est jugé faible.**

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Magicienne dentelée ( <i>Saga pedo</i> )					
	Enjeu local de conservation	Modéré					
	Vulnérabilité biologique	Oui (capacités de dispersion et de (re)colonisation réduites)					
	Statut biologique et effectif	1 imago contacté dans la partie sud-est de la zone d'étude ; espèce sans aucun doute bien installée localement compte tenu des habitats en place					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Destruction d'habitat					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
IMPACT 2	Nature d'impact	Fragmentation de l'habitat					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
IMPACT 3	Nature d'impact	Destruction d'individus					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
IMPACT 4	Nature d'impact	Augmentation de la fréquentation des espaces subnaturels et dégradation en conséquence					
	Type d'impact	Indirect					
	Durée d'impact	Variable					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Faible					



### ➤ Impacts sur le Fourmigril cévenol (*Myrmecophilus aequispina*)

La « station » mise en évidence n'est pas incluse dans l'emprise du projet. Le Fourmigril cévenol est possiblement bien répandu localement.

Cependant, nous connaissons peu de choses sur cette espèce et il peut paraître hasardeux de déterminer l'impact d'un projet sur la base d'un seul et unique pointage sans précision sur ses exigences. Nous ne savons pas exactement quels hôtes (fourmis) peuvent lui suffire.

Cependant, vu la mosaïque d'habitats présents, le faciès de la « station » trouvée dans le cadre de nos prospections (au niveau d'un chemin, entre vigne et friche récente, néanmoins bordé d'une haie), il est bien probable que ses exigences soient plutôt basiques, que l'espèce se trouve largement représentée localement.

Aussi, l'impact brut du projet sur cette espèce est jugé faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Fourmigril cévenol ( <i>Myrmecophilus aequispina</i> )					
	Enjeu local de conservation	Modéré					
	Vulnérabilité biologique	Oui (myrmécophile, possiblement lié à un nombre réduit d'espèces de fourmis)					
	Statut biologique et effectif	Taxon contacté à une reprise au sein de la zone, possiblement bien représenté localement					
EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS							
IMPACT POTENTIEL 1	Nature d'impact	Destruction d'habitat					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Faible					

### ➤ Impacts sur la Proserpine (*Zerynthia rumina*)

L'ensemble des stations de la plante-hôte de l'espèce sera évité par les aménagements et la plupart se situent en marge du projet. L'une d'entre elles se trouvera relativement enclavée, tout du moins séparée par une rangée d'habitation des stations se trouvant plus au nord. Celle-ci, la plus centrale, est également la plus réduite. Il est probable qu'elle soit peu à peu délaissée par le papillon mais certainement sans effet notable pour la dynamique locale du papillon. Les pavillons représenteront toutefois autant d'obstacles au transit d'imagos selon un axe nord/sud et limiteront les échanges entre stations plus importantes, ce qui pourra être plus dommageable.

De plus, la dégradation de ses plus grosses stations de reproduction, en très bon état de conservation, pourrait survenir en lien avec une augmentation de leur fréquentation (cf. Impacts sur la Magicienne dentelée).

**Ainsi, nous jugeons l'impact global du projet a minima faible**, bien que l'habitat d'espèce ne soit pas directement impacté.

A l'instar de la Magicienne, de nombreux habitats potentiels existent localement pour ce taxon. On peut raisonnablement le penser mais la distribution de la Proserpine est étroitement liée à celle de sa plante-hôte. Il est plus hasardeux de se baser sur des images aériennes pour le papillon que pour la sauterelle.

CARACTERISATION DE L'ESPECE
-----------------------------

CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Proserpine ( <i>Zerynthia rumina</i> )					
	Enjeu local de conservation	Modéré					
	Vulnérabilité biologique	Oui (lié à une seule espèce de plante dans notre pays)					
	Statut biologique et effectif	Espèce bien représentée dans la partie est/sud-est de la zone d'étude avec quatre stations d'Aristolochie, trois d'entre elles comptant plusieurs dizaines de pieds					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Fragmentation de l'habitat, entrave à la dispersion des imagos					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
IMPACT 2	Nature d'impact	Augmentation de la fréquentation des espaces subnaturels et dégradation en conséquence des stations de l'Aristolochie pistoloche					
	Type d'impact	Indirect					
	Durée d'impact	Variable					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Faible					

## 2.6.2. Espèces avérées à enjeu local de conservation faible

### ➤ Impacts sur le Fourmigril provençal (*Myrmecophilus myrmecophilus*)

La situation du Fourmigril provençal est similaire à celle de son proche parent le Fourmigril cévenol si ce n'est que la localisation de l'espèce au sein de la zone correspond à un aménagement.

Il s'agit par ailleurs d'une espèce un peu mieux connue. **L'impact global du projet sur cette espèce est jugé faible.**

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Fourmigril provençal ( <i>Myrmecophilus myrmecophilus</i> )					
	Enjeu local de conservation	Faible					
	Vulnérabilité biologique	Oui (myrmécophile, possiblement lié à un nombre réduit d'espèces de fourmi)					
	Statut biologique et effectif	Taxon contacté à une reprise au sein de la zone, possiblement bien représenté localement					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Destruction d'habitat					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Faible					

### ➤ Impacts sur *Cyrba algerina*

La « station » mise en évidence n'est pas remise en cause par le dessin du projet.

L'espèce est par ailleurs relativement commune dans le Sud de la France et peut exploiter nombre de microhabitats localement, ce qui implique une destruction d'habitat potentielle.

Ainsi, nous jugeons l'impact global (potentiel) du projet sur cette espèce **très faible**.

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Cyrba algerina					
	Enjeu local de conservation	Faible					
	Vulnérabilité biologique	Oui (espèce relativement sténoèce, néanmoins dotée d'une bonne capacité de résilience au sein de son aire méditerranéenne)					
	Statut biologique et effectif	Taxon contacté à une reprise au sein de la zone, très possiblement bien représenté localement dans les pierriers, les pelouses caillouteuses					
EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Destruction d'habitat					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Très faible					

### ➤ Impacts sur la Scolopendre ceinturée (*Scolopendra cingulata*)

La Scolopendre ceinturée se trouve probablement ailleurs au sein de la zone que là où elle a été contactée (au même endroit que le Fourmigril provençal). Cependant, il s'agit d'un taxon plus exigeant que l'espèce en question précédemment (*Cyrba algerina*). Sa distribution est peut-être plus localisée. En termes d'impact en tous les cas, elle devrait en particulier pâtir plus avant du morcellement des habitats subnaturels compris dans l'emprise.

L'impact du projet sur cette espèce est jugé faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Scolopendre ceinturée ( <i>Scolopendra cingulata</i> )					
	Enjeu local de conservation	Faible					
	Vulnérabilité biologique	Oui (peu d'œufs pondus, soins aux œufs et aux jeunes)					
	Statut biologique et effectif						
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Destruction d'habitat					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
IMPACT 2	Nature d'impact	Fragmentation d'habitat					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X

<b>BILAN</b>	<b>Impact global</b>	<b>Faible</b>
--------------	----------------------	---------------

### ➤ Impacts sur le Grand fourmilion (*Palpares libelluloides*)

Les deux individus de Grand fourmilion recensés dans le cadre des inventaires sont situés en dehors de la zone d'emprise des travaux. Toutefois, un risque de destruction d'individu ainsi qu'une destruction d'habitats d'espèce favorables à l'espèce est à considérer.

L'espèce est par ailleurs relativement commune dans le Sud de la France et peut exploiter nombre de microhabitats localement.

Ainsi, nous jugeons l'impact global du projet sur cette espèce **très faible**.

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Grand fourmilion ( <i>Palpares libelluloides</i> )					
	Enjeu local de conservation	Faible					
	Vulnérabilité biologique	Faible (espèce méditerranéenne occupant les zones de friches et de pelouse)					
	Statut biologique et effectif	Deux individus ont été contactés au sein de la zone d'étude.					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Destruction d'habitat					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Très faible					

## 2.7. Impacts du projet sur les amphibiens

### 2.7.1. Espèces à enjeu local de conservation modéré

#### 2.7.1.1. Espèce avérée

Aucune espèce d'amphibien à enjeu local de conservation modéré n'a été avérée.

#### 2.7.1.2. Espèce fortement potentielle

### ➤ Impacts sur le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*)

Le projet engendrera une destruction potentielle d'individus ainsi qu'une destruction d'habitats favorables au Pélodyte ponctué (zone nodale). L'espèce n'a pu être avérée au sein de la zone d'étude mais un individu subadulte a été observé à environ 150 mètres de la zone d'étude. Considérant les capacités de dispersion de cette espèce et la présence de gîtes et d'habitats favorables à la fois pour le gîte, le transit, l'alimentation et la reproduction, sa présence est pressentie au sein de la zone d'emprise, néanmoins en faible densité. Ainsi, **l'impact global du projet sur le Pélodyte ponctué est jugé faible**.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
<b>CONTEXTE SPECIFIQUE</b>	<b>Espèce concernée</b>	Pélodyte ponctué ( <i>Pelodytes punctatus</i> )
	<b>Enjeu local de conservation</b>	Modéré



	Vulnérabilité biologique	Modérée : espèce pionnière fréquente à fortes capacités de dispersion					
	Statut biologique et effectif	Un individu subadulte observé à environ 150 mètres de la zone d'étude.					
EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS							
IMPACT POTENTIEL 1	Nature d'impact	Destruction potentielle d'individus (pontes, immatures, adultes)					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
IMPACT POTENTIEL 2	Nature d'impact	Perte d'habitat d'espèce (zone nodale) : 6,9 ha					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact potentiel global	Faible					

## 2.7.2. Espèces avérées à enjeu local de conservation faible

### ➤ Impacts sur le Triton palmé (*Lissotriton h. helveticus*)

Le projet engendrera une destruction potentielle d'individus ainsi qu'une destruction d'habitats favorables au Triton palmé (zone nodale). Plusieurs individus adultes en phase aquatique ont été observés dans un fossé au sud de la zone d'étude et sa présence est potentielle dans le fossé temporaire au centre de la zone d'étude. Toutefois, compte tenu de la bonne représentativité locale de cette espèce, **l'impact global du projet sur le Triton palmé est jugé très faible.**

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Triton palmé ( <i>Lissotriton h. helveticus</i> )					
	Enjeu local de conservation	Faible					
	Vulnérabilité biologique	Faible					
	Statut biologique et effectif	Plusieurs individus observés en limite sud de la zone d'étude.					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Destruction potentielle d'individus (pontes, immatures, adultes)					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
IMPACT 2	Nature d'impact	Perte d'habitat d'espèce (zone nodale)					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Très faible					

### ➤ Impacts sur le Crapaud commun (*Bufo bufo*)

Le projet engendrera une destruction d'individus ainsi qu'une destruction d'habitats favorables au Crapaud commun (zones de gîte, d'alimentation et de transit). En dehors d'années particulièrement pluvieuses, le succès de reproduction de cette espèce au sein de la zone d'étude est jugé très faible compte tenu de la faible durée d'inondation des différents points d'eau. Au vu de ces éléments, **l'impact global du projet sur le Crapaud commun est jugé faible.**

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Crapaud commun ( <i>Bufo bufo</i> )					
	Enjeu local de conservation	Faible					
	Vulnérabilité biologique	Faible					
	Statut biologique et effectif	Un individu adulte observé dans la zone d'emprise.					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Destruction d'individus (adultes, immatures)					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
IMPACT 2	Nature d'impact	Perte d'habitat d'espèce (zones de gîte, d'alimentation et de transit)					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Faible					

## 2.8. Impacts du projet sur les reptiles

### 2.8.1. Espèce avérée à enjeu local de conservation fort

#### ➤ Impacts sur le Lézard ocellé (*Timon l. lepidus*)

Un individu adulte a été observé dans la zone d'emprise du projet. Celui-ci engendrera une destruction d'individus ainsi qu'une destruction d'habitats favorables au Lézard ocellé (zone nodale). L'impact du projet sera d'autant plus fort que les travaux auront lieu au printemps, période de reproduction de l'espèce particulièrement sensible au dérangement. Au vu de ces éléments, **l'impact global du projet sur le Lézard ocellé est jugé fort.**

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Lézard ocellé ( <i>Timon l. lepidus</i> )
	Enjeu local de conservation	Fort
	Vulnérabilité biologique	Oui : densité faible et populations fragmentées
	Statut biologique et effectif	Un individu adulte observé dans la zone d'étude.
EVALUATION DES IMPACTS		
IMPACT 1	Nature d'impact	Destruction d'individus (pontes, immatures, adultes)
	Type d'impact	Direct

	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	X	Locale	X
IMPACT 2	Nature d'impact	Perte d'habitat d'espèce (zone nodale) : 7,5 ha					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	X	Locale	X
IMPACT 3	Nature d'impact	Dérangement d'individus pendant la phase de travaux					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Temporaire (pendant reproduction essentiellement)					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Fort					

## 2.8.2. Espèces avérées à enjeu local de conservation modéré

### ➤ Impacts sur le Seps strié (*Chalcides striatus*)

Les inventaires ont permis de détecter cinq individus dans la zone d'étude dont deux individus dans la zone d'emprise du projet. Le projet engendrera une destruction d'individus ainsi qu'une destruction d'habitats favorables au Seps strié (zone nodale). **L'impact global du projet sur le Seps strié est jugé modéré.**

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Seps strié ( <i>Chalcides striatus</i> )					
	Enjeu local de conservation	Modéré : disparition de ses habitats (pelouses)					
	Vulnérabilité biologique	Modérée					
	Statut biologique et effectif	Deux individus adultes avérés dans la zone d'emprise du projet					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Destruction d'individus (adultes, immatures, pontes)					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
IMPACT 2	Nature d'impact	Perte d'habitat d'espèce (zone nodale) : 7,1 ha					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Modéré					

### ➤ Impacts sur le Psammodrome algire (*Psammodromus algirus jeanneae*)

Plusieurs individus (adultes et juvéniles) ont été observés en limite de la zone d'étude du projet. La présence de cette espèce au sein de la zone d'emprise est jugée fortement potentielle en raison de la présence d'habitats jugés propices à son maintien. Le projet engendrera une destruction potentielle d'individus ainsi qu'une destruction d'habitats

favorables au Psammodrome algire (zone nodale). **L'impact global du projet sur cette espèce de reptile est jugé modéré.**

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Psammodrome algire ( <i>Psammodromus algirus jeanneae</i> )					
	Enjeu local de conservation	Modéré					
	Vulnérabilité biologique	Modérée					
	Statut biologique et effectif	Plusieurs individus avérés en limite de la zone d'emprise du projet					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Destruction potentielle d'individus (adultes, immatures, pontes)					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
IMPACT 2	Nature d'impact	Perte d'habitat d'espèce (zone nodale) : 7,1 ha					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Modéré					

### ➤ Impacts sur la Couleuvre à échelons (*Rhinechis scalaris*)

Un individu juvénile a été observé au sein de la zone d'emprise du projet. Cette espèce fréquente potentiellement la totalité de la zone d'étude. Le projet engendrera une destruction potentielle d'individus ainsi qu'une destruction d'habitats favorables à la Couleuvre à échelons (zone nodale). **L'impact global du projet sur cette espèce de reptile est jugé modéré.**

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Couleuvre à échelons ( <i>Rhinechis scalaris</i> )					
	Enjeu local de conservation	Modéré					
	Vulnérabilité biologique	Modérée					
	Statut biologique et effectif	Un individu juvénile avéré dans la zone d’emprise du projet					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d’impact	Destruction potentielle d’individus (adultes, immatures, pontes)					
	Type d’impact	Direct					
	Durée d’impact	Permanente					
	Portée d’impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
IMPACT 2	Nature d’impact	Perte d’habitat d’espèce (zone nodale) : 0,4 ha					
	Type d’impact	Direct					
	Durée d’impact	Permanente					



	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
<b>BILAN</b>	<b>Impact global</b>	<b>Modéré</b>					

### 2.8.3. Espèces avérées à enjeu local de conservation faible

#### ➤ Impacts sur la Tarente de maurétanie (*Tarentola m. mauritanica*) et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Plusieurs individus ont été observés au sud de la zone d'étude, en dehors de la zone d'emprise du projet. Le projet engendrera une destruction potentielle d'individus ainsi qu'une destruction d'habitats favorables. Toutefois, compte tenu de l'abondance locale de ces deux espèces et de la création d'habitats favorables liés aux travaux (zones de bâti), **l'impact global du projet sur la Tarente de Maurétanie et le Lézard des murailles est jugé très faible.**

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèces concernées	Tarente de Maurétanie ( <i>Tarentola m. mauritanica</i> ) Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )					
	Enjeu local de conservation	Faible					
	Vulnérabilité biologique	Faible : espèces bien représentées loacalement					
	Statut biologique et effectif	Un individu de tarente de Maurétanie observé à l'entrée d'une buse bétonnée Plusieurs individus de Lézard des murailles observés en limite sud de la zone d'emprise.					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Destruction potentielle d'individus (pontes, immatures, adultes)					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
IMPACT 2	Nature d'impact	Altération d'habitat d'espèce (zone nodale) pendant la période des travaux					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Temporaire					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Très faible					

#### ➤ Impacts sur le Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata bilineata*) et la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus monspessulanus*)

Un individu adulte de Lézard vert occidental et de Couleuvre de Montpellier ont été contactés dans la zone d'emprise du projet. Ce dernier engendrera une destruction d'individus ainsi qu'une destruction d'habitats favorables à ces deux espèces. Toutefois, compte tenu de l'abondance de ces espèces à l'échelle locale, **l'impact global du projet sur ces espèces de reptiles est jugé faible.**

CARACTERISATION DE L'ESPECE	
<b>Espèces concernées</b>	Lézard vert occidental ( <i>Lacerta bilineata bilineata</i> )

CONTEXTE SPECIFIQUE		Couleuvre de Montpellier ( <i>Malpolon monspessulanus monspessulanus</i> )					
	Enjeu local de conservation	Faible					
	Vulnérabilité biologique	Faible : espèces bien représentées loacalement					
	Statut biologique et effectif	Un individu adulte de chaque espèce contacté en partie centrale de la zone d'étude.					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Destruction d'individus (pontes, immatures, adultes)					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
IMPACT 2	Nature d'impact	Perte d'habitat d'espèce (zone nodale)					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Faible					

## 2.9. Impacts du projet sur les oiseaux

### 2.9.1. Espèces à enjeu local de conservation fort

#### Espèces avérées

#### ➤ Impact sur le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)

L'aménagement de la zone d'étude impliquera une dégradation mineure de la limite nord d'un habitat de de chasse du Circaète Jean-le-Blanc.

Un dérangement de l'espèce pourrait avoir lieu lors de la phase travaux du projet, uniquement si les travaux de terrassement et construction du projet se déroulent durant la période de reproduction de l'espèce.

**De ce fait, les impacts du projet sur cette espèce sont jugés très faibles.**

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Circaète Jean-le-Blanc ( <i>Circaetus gallicus</i> )					
	Enjeu local de conservation	Fort					
	Vulnérabilité biologique	Oui (temps de génération long/productivité faible)					
	Statut biologique et effectif	1 couple <i>a minima</i>					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Dérangement d'individus durant la phase travaux					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Temporaire					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Très faible					

### ➤ Impact sur la Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*)

L'aménagement de la zone d'étude ne concernera pas le couple reproducteur au nord de la zone d'étude. L'individu ayant été observé en début de saison au sud-est, n'ayant pas donné signe de reproduction par la suite. La zone identifiée comme habitat potentiel de quête alimentaire au centre de la zone sera par ailleurs préservée.

En revanche, l'habitat d'espèce favorable aux recherches alimentaires de la Pie-grièche à tête rousse lors de ses haltes migratoires sera concerné par l'emprise du projet.

Un dérangement de l'espèce pourrait également avoir lieu lors de la phase travaux du projet de lotissement, uniquement si les travaux de terrassement et construction du projet se déroulent durant la période de reproduction de l'espèce.

**L'impact du projet est ainsi jugé très faible sur l'espèce.**

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Pie-grièche à tête rousse ( <i>Lanius senator</i> )					
	Enjeu local de conservation	Fort					
	Vulnérabilité biologique	Oui (2 jeunes par an – migratrice stricte – temps de génération moyen –forte fidélité au site pour les mâles)					
	Statut biologique et effectif	1 couple au nord hors zone d'étude					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Modification d'un habitat de quête alimentaire secondaire					
	Type d'impact	Indirect					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
IMPACT 2	Nature d'impact	Dérangement d'individus durant la phase travaux					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Temporaire					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Très faible					

## 2.9.2. Espèces à enjeu local de conservation modéré

### Espèces avérées

### ➤ Impact sur le Moineau soulcie (*Petronia petronia*)

L'espèce niche probablement dans le village de Murviel-lès-Montpellier, au nord de la zone étudiée. L'habitat sur lequel elle a été avérée ne sera que modifié et non détruit par le projet. Des potentialités alimentaires subsistant par ailleurs aux périphéries de la zone d'étude.

L'impact du projet est ainsi jugé **très faible** sur l'espèce.

CARACTERISATION DE L'ESPECE
-----------------------------

CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Moineau soulcie ( <i>Petronia petronia</i> )					
	Enjeu local de conservation	Modéré					
	Vulnérabilité biologique	Oui (temps de génération long/productivité faible)					
	Statut biologique et effectif	1 individu observé					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Modification d'habitats de quête alimentaire					
	Type d'impact	Indirect					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Très faible					

### ➤ Impact sur le Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*)

L'aménagement de la zone d'étude ne concernera qu'en limite extrême sud la localité dans laquelle l'espèce a été avérée. La construction d'habitations favorisera probablement l'espèce en lui offrant des cavités de reproduction et des jardins où s'alimenter. Seule la hausse de la fréquentation par des animaux domestiques divaguants (chats par exemple) pourra occasionner une mortalité plus importante des individus. L'impact du projet sera ainsi **très faible** sur l'espèce.

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Rougequeue à front blanc ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )					
	Enjeu local de conservation	Modéré					
	Vulnérabilité biologique	Non (temps de génération court/productivité moyenne)					
	Statut biologique et effectif	1 mâle territorial observé nicheur probable					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Modification d'habitats de quête alimentaire					
	Type d'impact	Indirect					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Très faible					

### ➤ Impact sur la Perdrix rouge (*Alectoris rufa*)

L'aménagement de la zone d'étude ne concernera pas directement la localité du mâle chanteur au nord de la zone d'étude. L'impact du projet sera ainsi **très faible** sur l'espèce en n'impliquant qu'une modification mineure des limites de ses habitats de quête alimentaire.

<b>CARACTERISATION DE L'ESPECE</b>		
<b>CONTEXTE SPECIFIQUE</b>	<b>Espèce concernée</b>	Perdrix rouge ( <i>Alectoris rufa</i> )
	<b>Enjeu local de conservation</b>	Modéré
	<b>Vulnérabilité biologique</b>	Non



		(temps de génération moyen/productivité moyenne)
	<b>Statut biologique et effectif</b>	1 mâle chanteur donc un couple cantonné
<b>EVALUATION DES IMPACTS</b>		
<b>IMPACT 1</b>	<b>Nature d'impact</b>	Modification mineure d'habitats de quête alimentaire
	<b>Type d'impact</b>	Indirect
	<b>Durée d'impact</b>	Permanente
	<b>Portée d'impact</b>	Nationale - Régionale - Locale X
<b>BILAN</b>	<b>Impact global</b>	<b>Très faible</b>

### ➤ Impact sur le Milan noir (*Milvus migrans*)

Les fonctionnalités de la zone d'étude pour cette espèce résident dans un habitat de recherche alimentaire de l'espèce, opportuniste et volontiers charognarde. L'aménagement de la zone d'étude où le Milan noir a été contacté n'entraînera qu'une modification mineure de cet habitat et ne dégradera pas sa fonctionnalité. L'impact global est donc jugé **très faible**.

<b>CARACTERISATION DE L'ESPECE</b>		
<b>CONTEXTE SPECIFIQUE</b>	<b>Espèce concernée</b>	Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> )
	<b>Enjeu local de conservation</b>	Modéré
	<b>Vulnérabilité biologique</b>	Oui (temps de génération long/productivité faible)
	<b>Statut biologique et effectif</b>	1 individu en chasse
<b>EVALUATION DES IMPACTS</b>		
<b>IMPACT 1</b>	<b>Nature d'impact</b>	Modification mineure d'habitats de quête alimentaire
	<b>Type d'impact</b>	Indirect
	<b>Durée d'impact</b>	Permanente
	<b>Portée d'impact</b>	Nationale - Régionale - Locale X
<b>BILAN</b>	<b>Impact global</b>	<b>Très faible</b>

### ➤ Impact sur la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)

Un site probable de nidification de l'espèce a été déterminé au sud-est de la commune de la zone d'étude. Ses habitats optimaux de quête alimentaire résident dans des habitats évoluant vers ou proche de la forêt. Nous pouvons donc considérer que l'aménagement de la zone d'étude n'impactera que des habitats marginalement exploités par la Bondrée apivore lors de ses quêtes alimentaires et aura pour cette raison un impact **très faible**.

<b>CARACTERISATION DE L'ESPECE</b>		
<b>CONTEXTE SPECIFIQUE</b>	<b>Espèce concernée</b>	Bondrée apivore ( <i>Pernis apivorus</i> )
	<b>Enjeu local de conservation</b>	Modéré
	<b>Vulnérabilité biologique</b>	Oui (temps de génération long/productivité faible)
	<b>Statut biologique et effectif</b>	Un couple <i>a minima</i>
<b>EVALUATION DES IMPACTS</b>		

<b>IMPACT 1</b>	<b>Nature d'impact</b>	Modification mineure d'habitats de quête alimentaire					
	<b>Type d'impact</b>	Indirect					
	<b>Durée d'impact</b>	Permanente					
	<b>Portée d'impact</b>	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
<b>BILAN</b>	<b>Impact global</b>	<b>Très faible</b>					

### ➤ Impact sur la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)

L'espèce est migratrice à l'échelle de la zone et sa perte relative d'habitats de quête alimentaire en halte entraînera sa réorientation vers les côteaux au nord-ouest de la zone, riches en entomofaune et très favorables à ses stationnements. L'impact global du projet sur l'espèce est donc jugé **très faible**.

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Pie-grièche écorcheur ( <i>Lanius collurio</i> )					
	Enjeu local de conservation	Modéré					
	Vulnérabilité biologique	Oiu (2 jeunes par an – migratrice stricte – temps de génération moyen)					
	Statut biologique et effectif	3 individus					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Modification mineure d'habitats de quête alimentaire					
	Type d'impact	Indirect					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Très faible					

### ➤ Impact sur le Tarier des prés (*Saxicola rubetra*)

L'espèce est migratrice à l'échelle de la zone et sa perte relative d'habitats de quête alimentaire en la localité où elle été contactée en halte entraînera probablement sa réorientation vers des zones propices adjacentes à l'est pour son alimentation. L'impact global du projet sur l'espèce est donc jugé **très faible**. L'impact global du projet sur l'espèce est donc jugé **très faible**.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Tarier des prés ( <i>Saxicola rubetra</i> )
	Enjeu local de conservation	Modéré
	Vulnérabilité biologique	OUI (2 jeunes par an – migratrice stricte – temps de génération court)
	Statut biologique et effectif	1 individu
EVALUATION DES IMPACTS		
IMPACT 1	Nature d'impact	Modification mineure d'habitats de quête alimentaire

	Type d'impact	Indirect					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
<b>BILAN</b>	<b>Impact global</b>	<b>Très faible</b>					

### 2.9.3. Espèces avérées à enjeu local de conservation faible

La Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*), le Lorient d'Europe (*Oriolus oriolus*), la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), la Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*) et la Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*) ne seront impactés que par des modifications mineures des fonctionnalités de leurs habitats vitaux au sein la zone d'étude. En effet, ceux-ci constitués de boisements et fourrés seront majoritairement évités en ayant été intégrés au projet. Les sites de nidification des espèces ne seront pas impactés directement. L'impact global sur ces espèces est donc jugé faible.

Il en est de même pour le Bruant proyer (*Emberiza calandra*), l'Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*), le Héron cendré (*Ardea cinerea*) et la Buse variable (*Buteo buteo*).

Les trois dernières espèces à enjeu faible sont liées au bâti et tolérant relativement bien la proximité de l'Homme : Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) nicheur probable, Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) en alimentation et l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*). Nous pouvons penser que ces espèces pourraient être favorisées par l'aménagement de la zone en leur fournissant de nouveaux sites de reposoirs, de perchoirs voire des habitats de reproduction : cavités/zones d'implantation pour se reproduire. Même si celles-ci verront probablement leurs habitats de quête alimentaire se réduire bien qu'elles soient opportunistes dans leur spectre alimentaire. L'impact global du projet sur ces espèces est donc jugé nul.

CONTEXTE SPECIFIQUE		IMPACTS					BILAN
Espèce	Vulnérabilité biologique	Nature	Type	Durée	Portée	Effets cumulatifs	Impact global
Espèces considérées comme nicheuses possibles, probable et certaine au sein des habitats arborés de la zone d'étude							

## Partie 3 : Evaluation des impacts

CONTEXTE SPECIFIQUE		IMPACTS					BILAN
<b>Linotte mélodieuse</b> ( <i>Carduelis cannabina</i> )  <b>Loriot d'Europe</b> ( <i>Oriolus oriolus</i> )  <b>Tourterelle des bois</b> ( <i>Streptopelia turtur</i> )  <b>Fauvette passerinette</b> ( <i>Sylvia cantillans</i> )  <b>Cisticole des joncs</b> ( <i>Cisticola juncidis</i> )	Non	Modification des fonctionnalités des habitats vitaux de la zone d'étude	Direct	Permanente	Locale	Non	<b>Faible</b>
<b>Espèces considérées comme nicheuses possibles ou probable au sein du bâti de la zone d'étude</b>							
<b>Faucon crécerelle</b> ( <i>Falco tinnunculus</i> )  <b>Etourneau sansonnet</b> ( <i>Sturnus vulgaris</i> )  <b>Hirondelle rustique</b> ( <i>Hirundo rustica</i> )	Non	Mofication d'habitats de quête alimentaire mais création de nouvelles potentialités d'habitats de reproduction au sein de la zone d'étude	Direct	Permanente	Locale	Non	<b>Nul</b>
<b>Espèces exploitant la zone d'emprise du projet en période de reproduction uniquement pour s'alimenter</b>							
<b>Bruant proyer</b> ( <i>Emberiza calandra</i> )  <b>Epervier d'Europe</b> ( <i>Accipiter nisus</i> )  <b>Buse variable</b> ( <i>Buteo buteo</i> )  <b>Héron cendré</b> ( <i>Ardea cinerea</i> )	Non	Modifications mineures d'habitats de quête alimentaire	Indirect	Permanente	Locale	Non	<b>Très faible</b>



## Impacts du projet sur les chiroptères

Les impacts sur les chiroptères seront fonction de l'écologie de ceux-ci : c'est-à-dire de leur statut au sein de la zone d'étude (résidente à caractère anthropophile à l'échelle de la zone d'étude, résidente à proximité et déplacements locaux) et de leur type de vol en quête alimentaire (chasse aérienne, chasse liée aux habitats aquatiques, chasse liée aux habitats arborés). De manière globale, les zones préférentielles de chasse ont été intégrées et seront conservées lors de l'aménagement de la zone d'étude.

Cette intégration revêt une importance toute particulière puisque les chauves-souris sont attachées aux lignes de force du paysage (haies, chemins, cours d'eau et lisières) et les suivent lors de leurs déplacements locaux et très certainement pour les grandes distances (LIMPENS & KAPTEYN, 1991 ; COIFFARD 2001). Ces lignes permettent de maintenir une continuité écologique entre la zone d'emprise et les parcelles voisines, et sont utilisées par les chauves-souris pour la quête alimentaire, comme corridor de transit, ainsi que comme protection contre le vent.

En plus l'aménagement d'une zone implique un éclairage et donc une pollution lumineuse, dont souffrent certaines espèces de chauve-souris adaptées à l'environnement nocturne. Ainsi, l'illumination et les lampadaires ne sont pas sans incidence sur le comportement des insectes et donc l'écologie des chiroptères. En effet, beaucoup d'insectes sont attirés par la lumière et leur reproduction est entravée car ils ne déposent plus leurs pontes sur les plantes nourricières et/ou ils sont surprédats car ils se concentrent au même endroit. Une telle pollution favorisera localement certaines espèces très aériennes dans leurs déplacements et techniques de chasse (Pipistrelle, Noctule) mais défavorisera à contrario d'autres espèces chassant très proches de la végétation.

En lien avec ces exigences écologiques des chiroptères, nous distinguerons ainsi :

- **Les impacts sur des espèces résidentes anthropophiles à l'échelle de la zone d'étude chassant en zone aérienne : Minioptère de Schreibers, pipistrelles, Noctule de Leisler.**

Les impacts du projet seront de très faibles à nuls. En effet, la disponibilité en gîtes de reproduction de la zone d'étude est soit absente (pas de cavités karstiques pour le Minioptère ni de cavités arboricoles pour la Noctule de Leisler) soit abondante (pipistrelles anthropophiles pour leur gîte), de plus le projet entraînera des pertes mineures d'habitats de chasse.

- **Les impacts sur les espèces résidentes à caractère anthropophile à proximité de la zone d'étude liées à des habitats boisés pour leur territoire de chasse : Oreillard gris.**

Ceux-ci seront globalement très faibles, le projet d'aménagement pouvant favoriser la quantité de gîtes disponibles tandis que les fonctionnalités en quête alimentaire ne seront que modifiées, les habitats boisés et continuités de la zone d'étude étant conservés.

- **Les impacts sur les espèces résidentes à proximité transitant par la zone d'étude : Murin de Capaccini.**

Ceux-ci seront globalement faibles, les habitats préférentiels de quête alimentaire de l'espèce n'étant pas présents sur la zone d'étude et les corridors principaux de transit étant conservés même si perturbés par l'augmentation de la pollution lumineuse.

- **Les impacts sur les espèces potentielles liées à des habitats semi-ouverts pour leur quête alimentaire : Grand et Petit murin.**

Ceux-ci seront globalement modérés. Pour ces espèces, les habitats préférentiels de quête alimentaire de la zone d'étude sont majoritairement évités mais à l'image des corridors principaux de transit, seront majoritairement modifiés. Ces espèces restent en revanche

potentielles dans la zone d'étude, car un gîte de reproduction est connu à moins de 15 km au sud (Villeneuve-lès-Maguelone, RUFRAÏ *et al.*, 2009).

- **Les impacts sur les espèces potentielles liées à des habitats boisés pour leur quête alimentaire : rhinolophes et Murin à oreilles échancrées.**

Ceux-ci seront globalement modérés. Pour ces espèces, les habitats préférentiels de quête alimentaire de la zone d'étude sont majoritairement évités mais à l'image des corridors principaux de transit, seront majoritairement modifiés. Leur sensibilité à la perturbation de leurs axes de transit est d'autant plus élevée qu'il s'agit d'espèces qui ne se déplacent que sur de petites distances entre leur gîte et leur territoire de chasse. Ces espèces restent en revanche potentielles sur la zone d'étude.

## 2.10.1. Espèces à enjeu local de conservation très fort

### ➤ Espèces avérées

- Impacts sur le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Minioptère de Schreibers ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )					
	Enjeu local de conservation	Très fort					
	Vulnérabilité biologique	Oui (1 jeune par an)					
	Statut biologique et effectif	Présence possible					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Perte mineure d'habitat de chasse (8,8 ha) pour une espèce aux grandes capacités de déplacement					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Nul					

- Impacts sur le Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Murin de Capaccini ( <i>Myotis capaccinii</i> )
	Enjeu local de conservation	Très fort
	Vulnérabilité biologique	Oui (1 jeune par an)
	Statut biologique et effectif	Présence probable
EVALUATION DES IMPACTS		
IMPACT 1	Nature d'impact	Modification des corridors de transit principaux engendrés par l'augmentation de la pollution lumineuse
	Type d'impact	Direct
	Durée d'impact	Permanente

	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
<b>BILAN</b>	<b>Impact global</b>	<b>Faible</b>					

## 2.10.2. Espèces à enjeu local de conservation fort

### ➤ Espèces fortement potentielles

- Impacts sur le Grand Murin (*Myotis myotis*)

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Grand Murin ( <i>Myotis myotis</i> )					
	Enjeu local de conservation	Fort					
	Vulnérabilité biologique	Oui (1 jeune par an)					
	Statut biologique et effectif	Présence possible					
EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Perte d'habitat de chasse préférentiel (semi-ouvert : 8,8 ha)					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
IMPACT 2	Nature d'impact	Modification des corridors de transit principaux engendrés par l'augmentation de la pollution lumineuse					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact potentiel global	Modéré					

- Impacts sur le Petit Murin (*Myotis blythii*)

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Petit Murin ( <i>Myotis blythii</i> )					
	Enjeu local de conservation	Fort					
	Vulnérabilité biologique	Oui (1 jeune par an)					
	Statut biologique et effectif	Présence possible					
EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Perte d'habitat de chasse préférentiel (semi-ouvert : 8,8 ha)					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X

## Partie 3 : Evaluation des impacts

<b>IMPACT 2</b>	<b>Nature d'impact</b>	Modification des corridors de transit principaux engendrés par l'augmentation de la pollution lumineuse					
	<b>Type d'impact</b>	Direct					
	<b>Durée d'impact</b>	Permanente					
	<b>Portée d'impact</b>	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
<b>BILAN</b>	<b>Impact potentiel global</b>	<b>Modéré</b>					

- Impacts sur le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Grand Rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )					
	Enjeu local de conservation	Fort					
	Vulnérabilité biologique	Oui (1 jeune par an)					
	Statut biologique et effectif	Présence possible					
EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Perte mineure d'habitat de chasse (milieux boisés < 0,1 ha)					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
IMPACT 2	Nature d'impact	Modification des corridors de transit principaux engendrés par l'augmentation de la pollution lumineuse					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact potentiel global	Modéré					

- Impacts sur le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Petit Rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )
	Enjeu local de conservation	Fort
	Vulnérabilité biologique	Oui (1 jeune par an)
	Statut biologique et effectif	Présence possible
EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS		
IMPACT 1	Nature d'impact	Perte mineure d'habitat de chasse (milieux boisés < 0,1 ha)
	Type d'impact	Direct
	Durée d'impact	Permanente



	<b>Portée d'impact</b>	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
<b>IMPACT 2</b>	<b>Nature d'impact</b>	Modification des corridors de transit principaux engendrés par l'augmentation de la pollution lumineuse					
	<b>Type d'impact</b>	Direct					
	<b>Durée d'impact</b>	Permanente					
	<b>Portée d'impact</b>	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
<b>BILAN</b>	<b>Impact potentiel global</b>	<b>Modéré</b>					

▪ Impacts sur le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )					
	Enjeu local de conservation	Fort					
	Vulnérabilité biologique	Oui (1 jeune par an)					
	Statut biologique et effectif	Présence possible					
EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Perte mineure d'habitat de chasse (milieux boisés < 0,1 ha)					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
IMPACT 2	Nature d'impact	Modification des corridors de transit principaux engendrés par l'augmentation de la pollution lumineuse					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact potentiel global	Modéré					

### 2.10.3. Espèces à enjeu local de conservation modéré

➤ Espèces avérées

▪ Impacts sur la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
<b>CONTEXTE SPECIFIQUE</b>	<b>Espèce concernée</b>	Pipistrelle pygmée ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )
	<b>Enjeu local de conservation</b>	Modéré
	<b>Vulnérabilité biologique</b>	Oui (1 jeune par an)
	<b>Statut biologique et effectif</b>	Présence avérée
EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS		

## Partie 3 : Evaluation des impacts

<b>IMPACT 1</b>	<b>Nature d'impact</b>	Perte mineure d'habitat de chasse (8,8 ha)					
	<b>Type d'impact</b>	Direct					
	<b>Durée d'impact</b>	Permanente					
	<b>Portée d'impact</b>	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
<b>BILAN</b>	<b>Impact global</b>	<b>Nul</b>					

- Impacts sur la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )					
	Enjeu local de conservation	Modéré					
	Vulnérabilité biologique	Oui (1 jeune par an)					
	Statut biologique et effectif	Présence avérée					
EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Perte mineure d'habitat de chasse (8,8 ha)					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Nul					

➤ **Espèce fortement potentielle**

- Impacts sur la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )					
	Enjeu local de conservation	Modéré					
	Vulnérabilité biologique	Oui (1 jeune par an)					
	Statut biologique et effectif	Présence possible					
EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Perte mineure d'habitat de chasse (8,8 ha)					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact potentiel global	Très faible					

## 2.10.4. Espèces avérées à enjeu local de conservation faible

- Impacts sur l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Oreillard gris ( <i>Plecotus austriacus</i> )					
	Enjeu local de conservation	Faible					
	Vulnérabilité biologique	Oui (1 jeune par an)					
	Statut biologique et effectif	Présence avérée					
EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Perte mineure d'habitat de chasse (8,8 ha)					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Très faible					

- Impacts sur la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )					
	Enjeu local de conservation	Faible					
	Vulnérabilité biologique	Oui (1 jeune par an)					
	Statut biologique et effectif	Présence avérée					
EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Perte mineure d'habitat de chasse (8,8 ha)					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Impact global	Nul					

- Impacts sur la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Pipistrelle commune <i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>
	Enjeu local de conservation	Faible
	Vulnérabilité biologique	Oui (1 jeune par an)
	Statut biologique et effectif	Présence avérée
EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS		

### Partie 3 : Evaluation des impacts

IMPACT 1	Nature d'impact	Perte mineure d'habitat de chasse (8,8 ha)						
	Type d'impact	Direct						
	Durée d'impact	Permanente						
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X	
BILAN	Impact global	Nul						



## 3. Bilan des impacts du projet pressentis

### 3.1. Habitats naturels et espèces

Les principaux compartiments impactés ici seront ceux des amphibiens et des reptiles avec des impacts de faible à fort. On peut noter pour ces compartiments une destruction d'individus et/ou d'habitat d'espèces.

Concernant les oiseaux, malgré la présence d'espèces à enjeu modéré à fort, les impacts pressentis sont jugés nuls à faibles, tout comme pour les chiroptères.

De même, pour les insectes, les impacts sur les espèces à enjeu modéré ne sont jugés que faibles du fait de la préservation d'une partie des zones concernées, et par la présence d'habitats tout autant favorables à proximité immédiate de la zone d'étude.

Tableau 4 : **Enjeux locaux de conservation et impacts pressentis**

Espèce avérée		Espèce potentielle		
Compartiment considéré	Espèce ou entité	Enjeu local de conservation	Statut de protection	Impact global
<b>HABITATS NATURELS</b>	<b>Friches et fourrés</b>	Faible	-	Très faible
	<b>Pelouses à Brachypode</b>	Modéré	DH1	Faible
	<b>Bosquet de chênes pubescents</b>	Faible	-	Nul
	<b>Cultures intensives : vignoble surtout, céréale, maraîchage, jachère</b>	Très faible	-	Très faible
	<b>Zones artificialisées : urbanisation, jardin, zone de dépôts</b>	Nul	-	Nul
<b>INVERTEBRES</b>	<b>Magicienne dentelée</b> ( <i>Saga pedo</i> )	Modéré	PN2, BE2, DH4	Faible
	<b>Fourmigril cévenol</b> ( <i>Myrmecophilus aequispina</i> )	Modéré	-	Indéterminé
	<b>Proserpine</b> ( <i>Zerynthia rumina</i> )	Modéré	PN3	Faible
	<b>Fourmigril provençal</b> ( <i>Myrmecophilus myrmecophilus</i> )	Faible	-	Indéterminé
	<b>Cyrba algerina</b>	Faible	-	Très faible
	<b>Scolopendre ceinturée</b> ( <i>Scolopendra cingulata</i> )	Faible	-	Indéterminé
	<b>Grand fourmilion</b> ( <i>Palpares libelluloides</i> )	Faible	-	Très faible
<b>AMPHIBIENS</b>	<b>Pélodyte ponctué</b> ( <i>Pelodytes punctatus</i> )	Modéré	PN3, BE3	Faible
	<b>Triton palmé</b> ( <i>Lissotriton h. helveticus</i> )	Faible	PN3, BE3	Très faible
	<b>Crapaud commun</b> ( <i>Bufo bufo</i> )	Faible	PN3, BE3	Faible
<b>REPTILES</b>	<b>Lézard ocellé</b>	Fort	PN3, BE2	Fort

## Partie 3 : Evaluation des impacts

Compartiment considéré	Espèce ou entité	Enjeu local de conservation	Statut de protection	Impact global
	<i>(Timon l. lepidus)</i>			
	<b>Seps strié</b> <i>(Chalcides striatus)</i>	Modéré	PN3, BE3	Modéré
	<b>Psammodrome algire</b> <i>(Psammodromus algirus jeanneae)</i>	Modéré	PN3, BE3	Modéré
	<b>Couleuvre à échelons</b> <i>(Rhinechis scalaris)</i>	Modéré	PN3, BE3	Modéré
	<b>Tarente de Maurétanie</b> <i>(Tarentola m. mauritanica)</i>	Faible	PN3, BE3	Très faible
	<b>Lézard des murailles</b> <i>(Podarcis muralis)</i>	Faible	PN2, DH4, BE2	Très faible
	<b>Lézard vert occidental</b> <i>(Lacerta bilineata bilineata)</i>	Faible	PN2, DH4, BE2	Faible
	<b>Couleuvre de Montpellier</b> <i>(Malpolon monspessulanus monspessulanus)</i>	Faible	PN3, BE3	Faible
OISEAUX	<b>Circaète Jean-le-Blanc</b> <i>(Circaetus gallicus)</i>	Fort	PN, DO1, BO2, BE2	Très faible
	<b>Pie-grièche à tête rousse</b> <i>(Lanius senator)</i>	Fort	PN3, BE2	Très faible
	<b>Moineau soulcie</b> <i>(Petronia petronia)</i>	Modéré	PN3, BE2	Très faible
	<b>Rougequeue à front blanc</b> <i>(Phoenicurus phoenicurus)</i>	Modéré	PN3, BE2	Très faible
	<b>Perdrix rouge</b> <i>(Alectoris rufa)</i>	Modéré	C, BE3, EMR	Très faible
	<b>Milan noir</b> <i>(Milvus migrans)</i>	Modéré	PN, DO1, BO2, BE2	Très faible
	<b>Bondrée apivore</b> <i>(Pernis apivorus)</i>	Modéré	PN, DO1, BO2, BE2	Très faible
	<b>Pie-grièche écorcheur</b> <i>(Lanius collurio)</i>	Modéré	PN3, DO1, BE2	Très faible
	<b>Tarier des prés</b> <i>(Saxicola rubetra)</i>	Modéré	PN3, BE2	Très faible
	<b>Linotte mélodieuse</b> <i>(Carduelis cannabina)</i> <b>Loriot d'Europe</b> <i>(Oriolus oriolus)</i> <b>Cisticole des joncs</b> <i>(Cisticola juncidis)</i> <b>Tourterelle des bois</b> <i>(Streptopelia turtur)</i> <b>Fauvette passerinette</b> <i>(Sylvia cantillans)</i>	Faible	PN3, BE2 PN3, BE2 PN3, BE2 BO2, BE3 PN3, BE3	Faible
	<b>Faucon crécerelle</b> <i>(Falco tinnunculus)</i> <b>Etourneau sansonnet</b> <i>(Sturnus vulgaris)</i> <b>Hirondelle rustique</b> <i>(Hirundo rustica)</i>	Faible	PN3, BO2, BE2 - PN3, BE2	Nul

## Partie 3 : Evaluation des impacts

Compartiment considéré	Espèce ou entité	Enjeu local de conservation	Statut de protection	Impact global
	<b>Bruant proyer</b> <i>(Emberiza calandra)</i> <b>Héron cendré</b> <i>(Ardea cinerea)</i> <b>Epervier d'Europe</b> <i>(Accipiter nisus)</i> <b>Buse variable</b> <i>(Buteo buteo)</i>	Faible	PN3, BE3 PN3, BE3 PN3, BO2, BE2 PN3, BO2, BE2	Très faible
MAMMIFERES	<b>Minioptère de Schreibers</b> <i>(Miniopterus schreibersi)</i>	Très fort	PN, BO2, BE2, DH4, DH2	Nul
	<b>Murin de Capaccini</b> <i>(Myotis capaccinii)</i>	Très fort	PN, BE2, BO2, DH4, DH2	Faible
	<b>Grand Murin</b> <i>(Myotis myotis)</i>	Fort	PN, BE2, BO2, DH4, DH2	Modéré
	<b>Petit Murin</b> <i>(Myotis blythii)</i>	Fort	PN, BE2, BO2, DH4, DH2	Modéré
	<b>Grand Rhinolophe</b> <i>(Rhinolophus ferrumequinum)</i>	Fort	PN, BE2, BO2, DH4, DH2	Modéré
	<b>Petit Rhinolophe</b> <i>(Rhinolophus hipposideros)</i>	Fort	PN, BO2, BE2, DH4, DH2	Modéré
	<b>Murin à oreilles échancrées</b> <i>(Myotis emarginatus)</i>	Fort	PN, BO2, BE2, DH4, DH2	Modéré
	<b>Pipistrelle pygmée</b> <i>(Pipistrellus pygmaeus)</i>	Modéré	PN, BE2, BO2, DH4	Nul
	<b>Noctule de Leisler</b> <i>(Nyctalus leisleri)</i>	Modéré	PN, BE2, BO2, DH4, LC	Nul
	<b>Pipistrelle de Nathusius</b> <i>(Pipistrellus nathusii)</i>	Modéré	PN, BE2, BO2, DH4	Très faible
	<b>Oreillard gris</b> <i>(Plecotus austriacus)</i>	Faible	PN, BE2, BO2, DH4	Très faible
	<b>Pipistrelle de Kuhl</b> <i>(Pipistrellus kuhlii)</i>	Faible	PN, BE2, BO2, DH4	Nul
	<b>Pipistrelle commune</b> <i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>	Faible	PN, BE2, BO2, DH4	Nul

### **3.2. Fonctionnalités écologiques**

L'aménagement est prévu en continuité du noyau urbain existant, les nouveaux aménagements seront accolés aux existants. Il n'y aura donc pas de ruptures des continuités écologiques à proprement parler, les déplacements des espèces seront simplement reportés à l'est.

Néanmoins l'urbanisation de la zone va causer la perte d'habitat de chasse de nombreuses espèces (reptiles, insectes, oiseaux, etc).

Concernant les reptiles, les espèces révélées utilisent la mosaïque d'habitats présente au sein de la zone d'étude pour se déplacer et pour chasser.

Il en est de même pour la Proserpine et la Magicienne dentelée.

Les déplacements au sein de la zone d'étude seront donc impossibles.

Néanmoins, les lisières et haies existantes ont été intégrées au projet d'aménagement et sont reliées à l'extérieur de la zone d'étude. Ainsi, les déplacements des espèces concernées (insectes, chauves-souris, reptiles) pourront toujours s'effectuer et les populations pourront donc rester connectées.

L'impact sur les fonctionnalités écologiques est donc jugé faible ici concernant la majorité des espèces locales.



## **PARTIE 3 : PROPOSITIONS DE MESURES D'ATTENUATION ET DE COMPENSATION**

## 4. Approche méthodologique

---

L'article L.122 du Code de l'Environnement prévoit plusieurs types de mesures qui doivent être précisées dans l'étude d'impact «...*les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement...*».

### 4.1. Mesures d'atténuation

Ces mesures qui visent à atténuer les impacts négatifs d'un projet comprennent les mesures de suppression et les mesures de réduction.

La mise en place des **mesures de suppression** correspond à l'alternative au projet de moindre impact. En d'autres termes, elles impliquent une révision du projet initial notamment en reconsidérant les zones d'aménagement et d'exploitation. Ces mesures permettront de supprimer les impacts négatifs sur le milieu naturel et/ou les espèces exposés.

Les **mesures de réduction** interviennent lorsque les mesures de suppression ne sont pas envisageables. Elles permettent de limiter les impacts pressentis relatifs au projet.

Les mesures d'atténuation consistent essentiellement à modifier certains aspects du projet afin de supprimer ou de réduire ses effets négatifs sur l'environnement. Les modifications peuvent porter sur trois aspects du projet :

- sa conception,
- son calendrier de mise en œuvre et de déroulement,
- son lieu d'implantation.

### 4.2. Mesures de compensation

Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures d'atténuation n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation (cf. article 2 de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature). Elles doivent offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire.

Afin de garantir la pertinence et la qualité des mesures compensatoires, plusieurs éléments doivent être définis :

- qui ? (responsable de la mise en place des mesures),
- quoi ? (les éléments à compenser),
- où ? (les lieux de la mise en place des mesures),
- quand ? (les périodes de la mise en place des mesures),
- comment ? (les techniques et modalités de la mise en œuvre).

## 5. Mesures d'atténuation

---

### 5.1. Mesures d'évitement

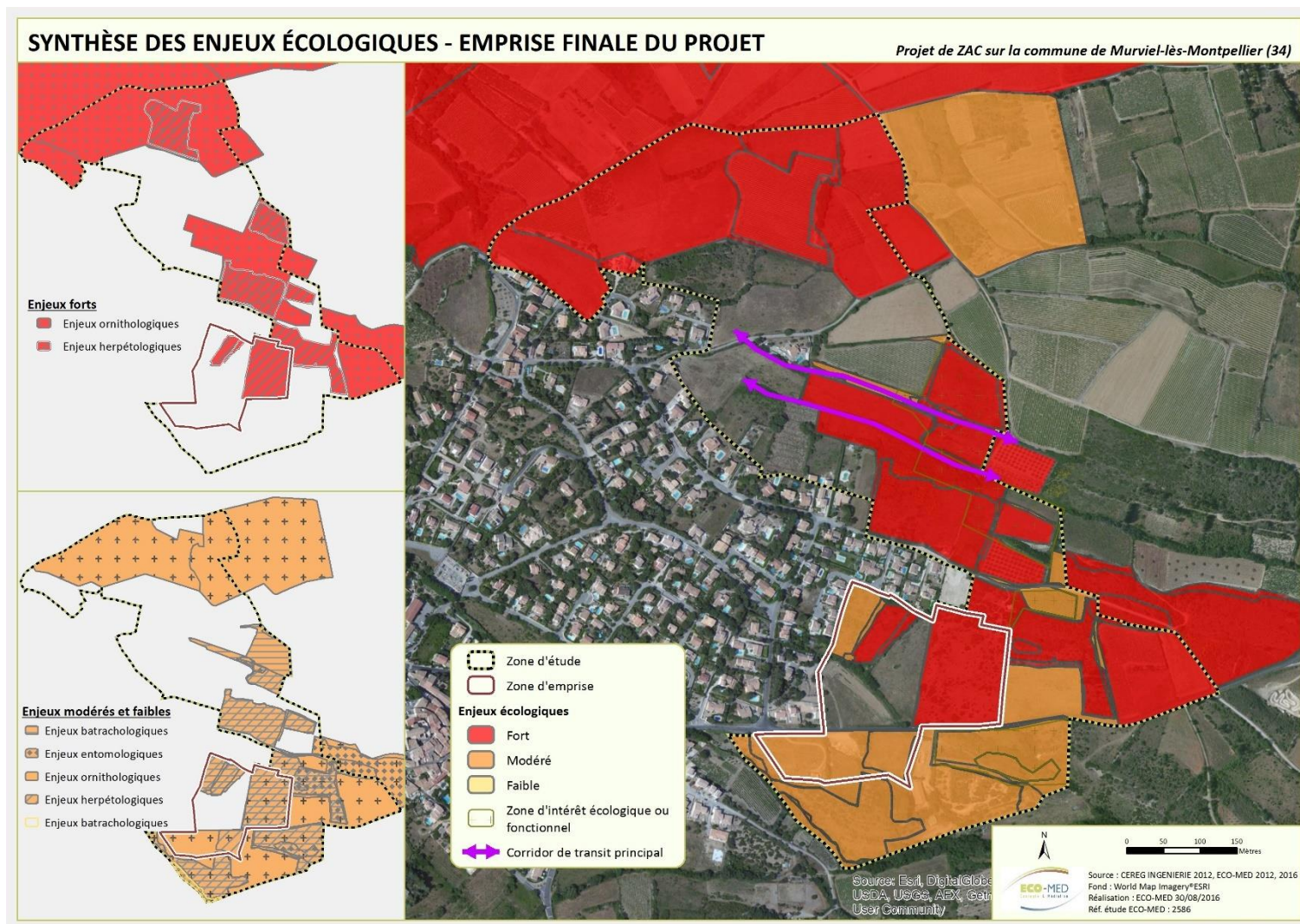
#### ■ Mesure E1 : Redéfinition de la zone d'emprise du projet

Un travail de concertation a été mené avec la commune et l'architecte afin d'obtenir un plan de masse qui soit un juste équilibre entre viabilité/rentabilité du projet et intégration des nombreux enjeux écologiques présents dans la zone d'étude.

Les impacts bruts du projet ont été évalués sur la base de ce plan de masse initial, déjà réduit de 30 à 25 hectares. Compte tenu de l'importance des enjeux écologiques recensés au sein de la zone d'étude, une révision totale du projet et des objectifs a été réalisée dans la démarche « Eviter – Réduire – Compenser » en divisant la surface du projet initial par un facteur 6.

Cette mesure d'évitement permet de réduire de façon drastique les impacts du projet sur la faune (invertébrés, amphibiens, reptiles, oiseaux et chiroptères) mais également les habitats naturels puisque la portion de Pelouse à Brachypode rameux initialement impactée est évitée. Pour les amphibiens et les reptiles, cette révision du projet réduit d'environ 5 ha la surface d'habitat favorable détruite. Pour les invertébrés, les habitats d'espèces de la Magicienne dentelée et de la Proserpine sont évités dans leur globalité, aboutissant à un impact résiduel nul.

La démarche vertueuse de la commune pour l'intégration des enjeux écologiques à son projet d'aménagement est à souligner ici.



**Carte 19 : Carte de synthèse des enjeux écologiques selon le plan de masse final**



## 5.2. Mesures de réduction

### ■ **Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux lourds à la phénologie des espèces faunistiques à enjeux**

*Espèces ciblées : invertébrés, reptiles, oiseaux...*

**Cette mesure a pour objectif d'éviter (ou du moins réduire la probabilité) le risque de destruction d'individus en période de reproduction et/ou d'hivernage et de limiter les effets du dérangement.**

Elle comprend **deux actions complémentaires** qui sont :

- la **réduction de l'attrait de la zone d'emprise** pour la faune en amont des travaux ;
- et **l'adaptation du calendrier des travaux** afin qu'ils génèrent le moins d'impact possible.

**Concernant les reptiles et amphibiens**, les deux périodes les plus sensibles sont la période de reproduction et de ponte (globalement de mars à juillet) et la période d'hivernage (environ de mi-novembre à fin février). La période d'hivernage est en effet associée à une phase de léthargie où les individus sont particulièrement vulnérables du fait de leurs faibles performances locomotrices.

Ainsi, afin de réduire les impacts sur les individus qui gîtent au sein de la zone d'emprise et qui y passent l'ensemble de leur cycle biologique (gîtes de reproduction et d'hivernage), il conviendra de **rendre écologiquement défavorable la zone d'emprise avant le début des travaux**. En effet, malgré les nombreux efforts réalisés par la ville de Murviel-lès-Montpellier et l'architecte pour intégrer la majorité des gîtes (murets principalement) exploités par les reptiles et amphibiens au futur projet d'aménagement, certains de ces gîtes ne peuvent être conservés. Afin de ne pas impacter d'individus, **il est alors nécessaire de retirer les gîtes avérés et potentiels** (blocs rocheux, pierres, souches, débris, etc.) les plus grossiers, de la zone de travaux et ses abords, afin que les amphibiens et reptiles ne puissent pas s'y réfugier lors des dérangements provoqués par les travaux, et qu'ils ne soient détruits par la suite.

**Cette opération doit avoir lieu idéalement en octobre (date à laquelle les reptiles sont toujours actifs et les pontes écloses)**. Les individus présents dans ces gîtes pourront alors se réfugier vers des gîtes périphériques en dehors de la zone d'emprise des travaux. Les pierres enlevées seront par ailleurs replacées à proximité de la zone d'emprise, sur des secteurs favorables à l'espèce, afin de leur offrir des gîtes de substitution et les attirer vers l'extérieur de la zone d'étude.

**Cette intervention sera encadrée par un écologue spécialisé en herpétofaune et batrachofaune pendant toute la durée de l'opération**. A noter que le retrait des blocs rocheux devra être assuré par une entreprise disposant d'une pelle mécanique et d'un camion benne. L'écologue assistera à l'opération et s'assurera qu'aucun individu n'est présent sous les gîtes.

**Concernant les oiseaux**, la sensibilité au dérangement est plus importante en période de nidification que lors des autres périodes du cycle biologique (migration, hivernage, etc.). De façon générale également, cette **période de nidification s'étend du mois de mars** pour les espèces les plus précoces **au mois de juillet** pour les espèces les plus tardives, aussi préconisons-nous de ne pas démarrer les travaux à cette époque de l'année, ce qui entraînerait une possible destruction de nichées (œufs ou juvéniles non volants) d'espèces à enjeux (essentiellement des espèces à enjeu faible) et un dérangement notable sur les espèces en cours de reproduction.

**Concernant les chiroptères**, la période d'activité s'étale d'avril à fin septembre, il convient d'éviter cette période pour réaliser les travaux. Pendant cette période les chiroptères sont vulnérables car les femelles mettent bas et élèvent leurs jeunes. C'est également la saison principale où ils exploitent les milieux voués à disparaître (territoires de chasse et de transit). Ainsi, pour limiter l'impact sur les chiroptères, les travaux devront être effectués en dehors de cette période.

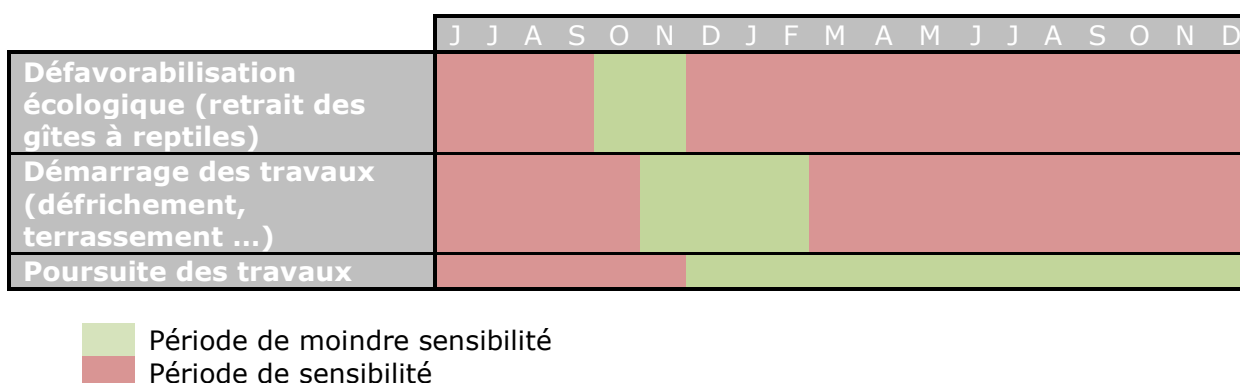
Ainsi, il est préconisé de réaliser les travaux à des périodes défavorables du point de vue écologique. Ce calendrier n'a pas pour but de contraindre la réalisation des travaux pendant toute la période d'activité écologique, mais surtout d'effectuer les premiers travaux de défrichement, terrassement, etc., c'est-à-dire les travaux les plus destructeurs du milieu à une période peu sensible pour éviter la destruction d'individus (gîte de chauves souris, nid d'oiseaux, reptiles...) et de rendre ainsi la zone d'emprise peu favorable à sa fréquentation ultérieure par des espèces à enjeux.

Dans la mesure où les principales périodes d'activités s'étalent du printemps à l'été/début d'automne (mars-octobre pour les reptiles et les amphibiens, avril-octobre pour les chauves-souris, mars-août pour les oiseaux...), **les premiers travaux lourds (défrichement, terrassement) devront être réalisés entre novembre et début mars.**

**Une fois débutés en dehors de cette période (cf. tableau ci-dessous), les travaux de préparation du terrain peuvent être continués même durant la période de reproduction.** En effet, les oiseaux, de retour de leurs quartiers d'hivernage africains ou sédentaires, ne s'installeront pas dans le secteur du chantier, du fait des perturbations engendrées, et aucune destruction directe d'individus ne sera à craindre.

Une fois les travaux démarrés, aucune interruption ne doit avoir lieu sous risque d'un retour des espèces les plus pionnières au sein de la zone d'emprise.

**Ce calendrier peut être résumé dans le tableau ci-après :**



### **Effets attendus :**

Cette mesure permettra de réduire les risques de destruction d'individus pendant la phase de travaux en évitant que ces travaux n'interviennent en période de sensibilité élevée pour les reptiles et les oiseaux.

Le choix de cette période d'intervention automnale, permettra également aux espèces de reptiles une meilleure réponse à l'altération ou la destruction de leur gîte et/ou zones d'alimentation et de transit. En effet, l'impact sur les populations locales serait sans aucun doute bien plus important si les travaux sont conduits durant le printemps (destruction d'individus et d'habitat durant la période de reproduction) ou encore en hiver (destruction

d'individus de toute classe d'âge confondue en hivernage, dont la fuite n'est peu ou pas envisageable compte tenu des besoins thermiques des individus). Notons toutefois que la période ici proposée n'exclut pas la destruction potentielle d'individus juvéniles se dispersant.

## ■ Mesure R2 : Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris.

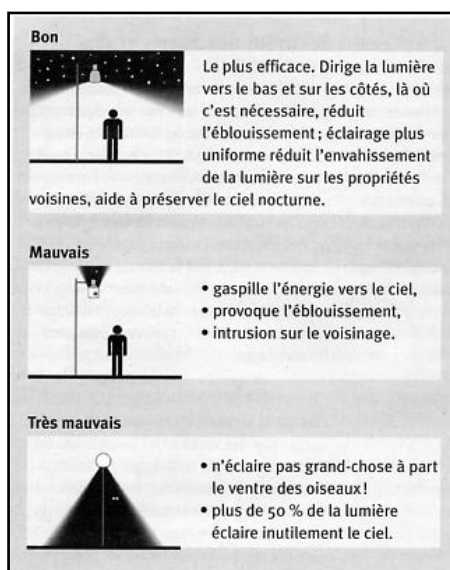
La plupart des chauves-souris sont lucifuges, particulièrement les rhinolophes. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent ce qui provoque une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles), dont les zones éclairées constituent donc des barrières inaccessibles. En effet, malgré la présence de corridors, une zone éclairée sera délaissée par ces espèces. Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse des espèces concernées.

En outre, l'éclairage attirant les insectes, les espèces non lucifuges telles que les pipistrelles et les sérotines seront à leur tour attirées lors de leur activité de chasse. Néanmoins, le risque pour ces espèces de se faire alors percuter par les véhicules en sera amplifié.

Aussi, tout éclairage permanent est à proscrire, surtout s'il s'agit d'halogènes, sources puissantes et dont la nuisance sur l'entomofaune et donc sur les chiroptères lucifuges est plus accentuée.

Les éclairages seront à proscrire au niveau des corridors de déplacements et limiter au strict minimum par ailleurs. Les conditions suivantes devront être respectées :

- minuteur ou système de déclenchement automatique (système plus écologique mais aussi plus économe et dissuasif (sécurité)) ;
- éclairage au sodium à basse pression ;
- orienter les réflecteurs vers le sol, en aucun cas vers le haut ;
- l'abat-jour doit être total ; le verre protecteur plat et non éblouissant (des exemples de matériels adaptés sont cités dans les documentations de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne (ANPCN)) ;
- moins de 5 % de l'émission lumineuse doit se trouver au-dessus de l'horizontale (voir schémas ci-dessous) ;



**Représentation des différentes manières d'éclairer.**

Source : ANPCN, 2003

- minimiser les éclairages inutiles, notamment en bordure du parc afin de limiter l'impact sur les populations limitrophes à la zone.

L'application durable de cette mesure garantira le maintien de la présence de ces espèces, et notamment l'usage des corridors de transit à proximité par ces dernières. Par ailleurs, la continuité du projet avec les habitations existantes permet d'éviter de dispatcher les éclairages dans les milieux naturels autour.

### ■ **Mesure R3 : Limiter l'utilisation de pesticides et les interventions mécaniques lourdes à proximité du projet**

D'une manière générale, l'usage de phytosanitaire devra être proscrit dans les parcs naturels présents au sein de la zone d'étude, ainsi que dans les jardins partagés. Il en est de même pour les parcelles à l'est de la zone d'étude. Une sensibilisation auprès des particuliers et agriculteurs pourra être menée afin de limiter l'utilisation de pesticides. La commune devra également veiller à ce que la gestion des parcelles communales à proximité évite l'utilisation d'engins lourds et de phytosanitaires. Une gestion douce et raisonnée des milieux adjacents est fortement recommandée.

### ■ **Mesure R4 : Sensibilisation du public à la biodiversité remarquable ordinaire par le moyen d'une plaquette généraliste pour éviter des dommages ponctuels et dégradation sur les espèces des parcs subnaturels et jardins.**

Le souhait de la commune de conserver des « parcs naturels », dépourvus de quelconques aménagements (bâtis, plantation, etc.) est une démarche particulièrement intéressante et favorable à la préservation de la biodiversité de la ville de Murviel-lès-Montpellier. Néanmoins ces parcs risquent fortement d'être utilisés par les habitants, notamment pour des promenades journalières (animaux domestiques) et hebdomadaires (familiales). Il est donc nécessaire de sensibiliser les habitants à la présence d'espèces de faune et de flore à enjeu de conservation voire protégées au niveau national. La mise en place d'un panneau d'information au sein du périmètre du projet est envisagée.

### ■ **Mesure R5 : Utilisation de zones de stockage adaptées**

Cette mesure vise à éviter que des espèces de reptiles et d'amphibiens pionnières (par exemple : Lézard ocellé, couleuvres, crapauds) ne colonisent des amoncellements temporaires de matériaux pouvant faire office de gîtes (tas de gravats par exemple) déposés durant la phase de chantier, et qu'en conséquence des individus ne soient détruits suite à l'enlèvement de ces zones de stockage.

Pour cela, une barrière non naturelle doit exister entre les matériaux et le milieu extérieur.

Il est demandé au maître d'œuvre des chantiers de **ne stocker des matériaux que dans des bennes/conteneurs de grande taille. Aucun dépôt ou stockage, même de courte durée, ne sera mis en place directement au sol.**

La réalisation de cette mesure sera suivie pendant la période de chantier par un écologue dûment mandaté.

### ■ **Mesure R6 : Amélioration des conditions d'accueil des populations d'espèces d'amphibiens au sein des bassins de rétention**



Quelques aménagements devront être réalisés au niveau des bassins de rétention créés au sein des « parcs naturels » afin d'améliorer les possibilités de reproduction du cortège batrachologique local. Les bassins devront comporter au moins une pente douce afin de faciliter la sortie des adultes et juvéniles après la phase de reproduction et de développement mais également de procurer différentes profondeurs d'eau. Des abris devront être placés dans les bassins à différentes profondeurs (pierres plates) et à proximité (pierres plates, souches). De plus, dans l'hypothèse où le bassin ne serait pas végétalisé dès la première année, un dépôt de ligneux dans le bassin devra être effectué afin de servir de support de ponte au Pélodyte ponctué.

Enfin, l'introduction de poissons rouges ou de la Tortue de Floride dans ces bassins est proscrite, leur présence étant incompatible avec la reproduction des amphibiens (prédation des larves).

## 6. Impacts résiduels

---

Le tableau ci-après présente la réévaluation des impacts par compartiment suite à l'application des mesures d'atténuation proposées ci-avant.

La réduction des impacts bruts du projet concerne :

- les habitats naturels avec notamment l'évitement d'un habitat d'intérêt communautaire à enjeu modéré et la réduction des surfaces d'habitats détruites (friches et fourrés ainsi que cultures) ;
- les invertébrés avec l'évitement des habitats d'espèce de la Magicienne dentelée et de la Proserpine, toutes deux protégées et à enjeu local de conservation modéré ;
- les amphibiens et les reptiles avec une réduction de la surface d'habitat détruit d'environ 5 hectares pour des espèces à enjeux modéré et fort. Par ailleurs, cette diminution s'accompagne d'une diminution du risque de destruction d'individus grâce à l'évitement de plusieurs zones de gîtes ;
- les oiseaux avec l'évitement total de zones d'alimentation tel que pour le Circaète Jean-le-Blanc et le Moineau soulcie ou l'évitement d'environ 13 hectares d'habitats favorables à la Pie-grièche à tête rousse ;
- les mammifères avec une réduction de la surface détruite de zone de chasse d'un facteur 8 (1,1 ha vs. 8,8 ha).

Tableau 5 : **Bilan des impacts résiduels**

Compartiment considéré	Espèce ou entité	Statut de protection	Surface initiale impactée	Impact global	Mesure d'atténuation	Surface résiduelle impactée	Impact résiduel global après mesure
<b>HABITATS</b>	<b>Friches et fourrés</b>	-	13,3 ha	Très faible	E1	2,7 ha	Très faible
	<b>Pelouses à Brachypode</b>	DH1	0,4 ha	Faible	E1	<0,01 ha	Très faible à nul
	<b>Bosquet de chênes pubescents</b>	-	0 ha	Nul	-	0 ha	Nul
	<b>Cultures intensives : vignoble surtout, céréale, maraîchage, jachère</b>	-	10,2 ha	Très faible	E1	2,1 ha	Très faible
	<b>Zones artificialisées : urbanisation, jardin, zone de dépôts</b>	-	1,2 ha	Nul	E1	0,5 ha	Nul
<b>INVERTEBRES</b>	<b>Magicienne dentelée</b> ( <i>Saga pedo</i> )	PN2, BE2, DH4	3,4 ha	Faible	E1, R3	0 ha	Nul
	<b>Fourmigril cévenol</b> ( <i>Myrmecophilus aequispina</i> )	-	-	Indéter.	E1, R3	-	Indéter.
	<b>Proserpine</b> ( <i>Zerynthia rumina</i> )	PN3	0,2 ha	Faible	E1, R3	0 ha	Nul
	<b>Fourmigril provençal</b> ( <i>Myrmecophilus myrmecophilus</i> )	-	-	Indéter.	E1, R3	-	Indéter.
	<b>Cyrba algerina</b>	-	-	Très faible	E1, R3	-	Très faible
	<b>Scolopendre ceinturée</b> ( <i>Scolopendra cingulata</i> )	-	-	Indéter.	E1, R3	-	Indéter.
	<b>Grand fourmilion</b> ( <i>Palpares libelluloides</i> )	-	-	Très faible	E1, R3	-	Très faible
<b>AMPHIBIENS</b>	<b>Pélodyte ponctué</b> ( <i>Pelodytes punctatus</i> )	PN3, BE3	6,9 ha	Faible	Mesures E1, R1, R3, R4, R5, R6	2,4 ha	Très faible
	<b>Triton palmé</b> ( <i>Lissotriton h. helveticus</i> )	PN3, BE3	-	Très faible	Mesures E1, R1, R3, R4, R5, R6	-	Très faible
	<b>Crapaud commun</b> ( <i>Bufo bufo</i> )	PN3, BE3	-	Faible	Mesures E1, R1, R3, R4, R5, R6	-	Très faible

Compartiment considéré	Espèce ou entité	Statut de protection	Surface initiale impactée	Impact global	Mesure d'atténuation	Surface résiduelle impactée	Impact résiduel global après mesure
REPTILES	<b>Lézard ocellé</b> ( <i>Timon lepidus lepidus</i> )	PN3, BE2	7,6 ha	Fort	Mesures E1, R1, R3, R4, R5	2,0 ha	Faible
	<b>Seps strié</b> ( <i>Chalcides striatus</i> )	PN3, BE3	7,1 ha	Modéré	Mesures E1, R1, R3, R4, R5	2,3 ha	Faible
	<b>Psammodrome algire</b> ( <i>Psammodromus algirus jeanneae</i> )	PN3, BE3	7,1 ha	Modéré	Mesures E1, R1, R3, R4, R5	2,3 ha	Faible
	<b>Couleuvre à échelons</b> ( <i>Rhinechis scalaris</i> )	PN3, BE3	0,4 ha	Modéré	Mesures E1, R1, R3, R4, R5	0,4 ha	Faible
	<b>Tarente de Maurétanie</b> ( <i>Tarentola m. mauritanica</i> )	PN3, BE3	-	Très faible	Mesures E1, R1, R3, R4, R5	-	Très faible
	<b>Lézard des murailles</b> ( <i>Podarcis muralis</i> )	PN2, DH4, BE2	-	Très faible	Mesures E1, R1, R3, R4, R5	-	Très faible
	<b>Lézard vert occidental</b> ( <i>Lacerta b. bilineata</i> )	PN2, DH4, BE2	-	Faible	Mesures E1, R1, R3, R4, R5	-	Très faible
	<b>Couleuvre de Montpellier</b> ( <i>Malpolon m. monspesulanus</i> )	PN3, BE3	-	Faible	Mesures E1, R1, R3, R4, R5	-	Très faible
OISEAUX	<b>Circaète Jean-le-Blanc</b> ( <i>Circaetus gallicus</i> )	PN, DO1, BO2, BE2	2,3 ha	Très faible	Mesures E1, R1, R3	0 ha	Nul à très faible
	<b>Pie-grièche à tête rousse</b> ( <i>Lanius senator</i> )	PN3, BE2	14,9 ha	Très faible	Mesures E1, R1, R3	1,7 ha	Nul à très faible
	<b>Moineau soulcie</b> ( <i>Petronia petronia</i> )	PN3, BE2	2,2 ha	Très faible	Mesures E1, R1, R3	0 ha	Nul
	<b>Rougequeue à front blanc</b> ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	PN3, BE2	1,3 ha	Très faible	Mesures E1, R1, R3	1,3 ha	Nul à très faible
	<b>Perdrix rouge</b> ( <i>Alectoris rufa</i> )	C, BE3, EMR	0,1 ha	Très faible	Mesures E1, R1, R3	0 ha	Nul à très faible
	<b>Milan noir</b> ( <i>Milvus migrans</i> )	PN, DO1, BO2, BE2-	-	Très faible	Mesures E1, R1, R3-	-	Nul à très faible
	<b>Bondrée apivore</b> ( <i>Pernis apivorus</i> )	PN, DO1, BO2, BE2	-	Très faible	Mesures E1, R1, R3	-	Nul à très faible



Compartiment considéré	Espèce ou entité	Statut de protection	Surface initiale impactée	Impact global	Mesure d'atténuation	Surface résiduelle impactée	Impact résiduel global après mesure
	<b>Pie-grièche écorcheur</b> ( <i>Lanius collurio</i> )	PN3, DO1, BE2	5,3 ha	Très faible	Mesures E1, R1, R3	1,7 ha	Nul à très faible
	<b>Tarier des prés</b> ( <i>Saxicola rubetra</i> )	PN3, BE2	5,3 ha	Très faible	Mesures E1, R1, R3	1,7 ha	Nul à très faible
	<b>Linotte mélodieuse</b> ( <i>Carduelis cannabina</i> )	PN3, BE2	-	Faible	Mesures E1, R1, R3	-	Très faible
	<b>Loriot d'Europe</b> ( <i>Oriolus oriolus</i> )	PN3, BE2					
	<b>Cisticole des joncs</b> ( <i>Cisticola juncidis</i> )	PN3, BE2					
	<b>Tourterelle des bois</b> ( <i>Streptopelia turtur</i> )	BO2, BE3					
	<b>Fauvette passerinette</b> ( <i>Sylvia cantillans</i> )	PN3, BE3					
	<b>Faucon crécerelle</b> ( <i>Falco tinnunculus</i> )	PN3, BO2, BE2	-	Nul	Mesures E1, R1, R3	-	Nul
	<b>Etourneau sansonnet</b> ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	-					
	<b>Hirondelle rustique</b> ( <i>Hirundo rustica</i> )	PN3, BE2					
	<b>Bruant proyer</b> ( <i>Emberiza calandra</i> )	PN3, BE3	-	Très faible	Mesures E1, R1, R3	-	Nul à très faible
	<b>Héron cendré</b> ( <i>Ardea cinerea</i> )	PN3, BE3					
	<b>Epervier d'Europe</b> ( <i>Accipiter nisus</i> )	PN3, BO2, BE2					
	<b>Buse variable</b> ( <i>Buteo buteo</i> )	PN3, BO2, BE2					
<b>MAMMIFERES</b>	<b>Minioptère de Schreibers</b> ( <i>Miniopterus schreibersi</i> )	PN, BO2, BE2, DH4, DH2	8,8 ha	Nul	Mesures E1, R1, R2, R3	1,1 ha	Nul

Compartiment considéré	Espèce ou entité	Statut de protection	Surface initiale impactée	Impact global	Mesure d'atténuation	Surface résiduelle impactée	Impact résiduel global après mesure
	<b>Murin de Capaccini</b> ( <i>Myotis capaccinii</i> )	PN, BE2, BO2, DH4, DH2	<0,1 ha	Très faible	Mesures E1, R1, R2, R3	< 0,1 ha	Nul à très faible
	<b>Grand Murin</b> ( <i>Myotis myotis</i> )	PN, BE2, BO2, DH4, DH2	8,8 ha	Modéré	Mesures E1, R1, R2, R3	1,1 ha	Très faible
	<b>Petit Murin</b> ( <i>Myotis blythii</i> )	PN, BE2, BO2, DH4, DH2	8,8 ha	Modéré	Mesures E1, R1, R2, R3	1,1 ha	Très faible
	<b>Grand Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	PN, BE2, BO2, DH4, DH2	<0,1 ha	Modéré	Mesures E1, R1, R2, R3	< 0,1 ha	Très faible
	<b>Petit Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	PN, BO2, BE2, DH4, DH2	<0,1 ha	Modéré	Mesures E1, R1, R2, R3	< 0,1 ha	Très faible
	<b>Murin à oreilles échancrées</b> ( <i>Myotis emarginatus</i> )	PN, BO2, BE2, DH4, DH2	<0,1 ha	Modéré	Mesures E1, R1, R2, R3	< 0,1 ha	Très faible
	<b>Pipistrelle pygmée</b> ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	PN, BE2, BO2, DH4	8,8 ha	Nul	Mesures E1, R1, R2, R3	1,1 ha	Nul
	<b>Noctule de Leisler</b> ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	PN, BE2, BO2, DH4, LC	8,8 ha	Nul	Mesures E1, R1, R2, R3	1,1 ha	Nul
	<b>Pipistrelle de Nathusius</b> ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	PN, BE2, BO2, DH4	8,8 ha	Très faible	Mesures E1, R1, R2, R3	1,1 ha	Nul à très faible
	<b>Oreillard gris</b> ( <i>Plecotus austriacus</i> )	PN, BE2, BO2, DH4	8,8 ha	Très faible	Mesures E1, R1, R2, R3	1,1 ha	Nul à très faible
	<b>Pipistrelle de Kuhl</b> ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	PN, BE2, BO2, DH4	8,8 ha	Nul	Mesures E1, R1, R2, R3	1,1 ha	Nul
	<b>Pipistrelle commune</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	PN, BE2, BO2, DH4	8,8 ha	Nul	Mesures E1, R1, R2, R3	1,1 ha	Nul

<b>Espèce avérée</b>	<b>Espèce potentielle</b>
----------------------	---------------------------

## 7. Suivis, contrôles et évaluations des mesures

---

Les mesures d'atténuation doivent être accompagnées d'un dispositif pluriannuel de suivis et d'évaluation destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations. Cette démarche de veille environnementale met également en application le respect des engagements et des obligations du maître d'ouvrage en amont (déboisement, préparation du terrain pour les tirs de mines, etc.) et au cours de la phase d'exploitation du site.

Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices.

Le dispositif de suivis et d'évaluation a donc plusieurs objectifs :

- vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées ;
- vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;
- proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas ;
- composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, incendies, ...) ;
- garantir auprès des services de l'Etat et autres acteurs locaux la qualité et le succès des mesures programmées ;
- réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion restreinte des résultats aux différents acteurs.

### 7.1. Suivi des mesures de réduction et d'accompagnement

Plusieurs mesures de réduction et d'accompagnement ont été proposées dans le présent rapport. Afin de vérifier leur bon respect, un audit et un encadrement écologiques doivent être mis en place dès le démarrage des travaux. Ces audits permettront de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter (pelouses, haies...), les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées. Cette assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

- **Audit avant travaux.** Un écologue rencontrera le chef de chantier, afin de bien repérer les secteurs à éviter et d'expliquer le contexte écologique de la zone d'emprise. L'écologue pourra éventuellement effectuer des formations aux personnels de chantiers avant le début de travaux afin qu'ils prennent bien connaissance des enjeux et éventuels balisages. Cette phase nécessitera environ 2 jours de travail.
- **Audit pendant travaux.** Le même écologue réalisera des audits pendant la phase de travaux pour s'assurer que les balisages mis en place sont bien respectés. Toute infraction rencontrée sera signalée au pétitionnaire. Cette phase nécessitera environ 4 jours (terrain + rédaction d'un bilan intermédiaire), en fonction de la durée du chantier et des éventuelles infractions rencontrées.
- **Audit après chantier.** Le même écologue réalisera un audit après la fin des travaux afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures d'évitement. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au pétitionnaire et aux Services de l'état concernés. Cette phase nécessitera environ 4 jours (terrain + bilan général).

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
<b>Ecologues</b> (Bureaux d'études, organismes de gestion, associations...)	<b>Suivi des différentes mesures de réduction</b>	<b>Audits de terrain + rédaction d'un bilan annuel</b>	<b>Avant, pendant et après travaux</b>	<b>Avant travaux :</b> 2 journées <b>Pendant travaux :</b> 5 journées <b>Après travaux :</b> 4 journées/an pendant la durée des travaux

## 7.2. Suivi scientifique des impacts de l'aménagement sur les compartiments biologiques étudiés

Afin d'évaluer les réels impacts de la mise en œuvre du projet sur les compartiments biologiques étudiés, il serait opportun de procéder à un suivi de ces compartiments post-travaux. Pour chacun des groupes biologiques suivi, nous proposons un suivi annuel pendant une durée de 5 ans.

La présente étude peut constituer la base de ce travail de suivi des impacts et correspond donc à un état initial. Une note de synthèse sera rédigée pour chaque année de suivi et transmise par le pétitionnaire aux services de l'Etat.

### Suivi des invertébrés :

Même si ce groupe a pu bénéficier de mesures d'évitement permettant d'éviter la quasi-totalité de leurs habitats d'espèce, il semble pertinent de s'assurer que les deux espèces protégées recensées exploitent toujours les milieux naturels adjacents au projet. Ce suivi permettra ainsi de confirmer l'absence de perte nette d'habitat favorable à ces espèces. En effet, pour certaines espèces, même si leurs habitats favorables ne sont pas directement impactés, des délaisés d'une superficie trop restreinte ne permettent plus aux individus d'accomplir leur cycle biologique ou encore la nécessité d'une zone tampon entre la zone aménagée et l'habitat occupé.

**Un passage diurne sera réalisé au printemps et ciblera la Proserpine et un second passage sera réalisé en été au crépuscule afin de contacter la Magicienne dentelée.**

### Suivi des amphibiens et des reptiles :

Les reptiles constituent un groupe particulièrement affecté dans le cadre de ce projet de lotissement. Concernant les amphibiens, les impacts sont moindres mais l'évaluation de l'efficacité des mesures ciblées sur les bassins de rétention en vue de les rendre attractifs pour la reproduction de ce groupe est primordiale. Aussi, il nous semble pertinent de les associer à cette démarche de suivi.

L'inventaire des amphibiens et des reptiles sera réalisé selon trois modes opératoires complémentaires :

- principalement, la recherche à vue où la prospection, est qualifiée de semi-aléatoire ;
- la recherche d'individus directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., et en regardant dans les anfractuosités ;
- enfin, une recherche minutieuse d'indices de présence tels que les traces (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les axes routiers principaux ou secondaires.



Pour les amphibiens, une prospection nocturne sera également réalisée au printemps afin d'augmenter la détectabilité des espèces fréquentant la zone de suivi.

A l'instar des autres groupes, une zone d'étude sera définie en amont des prospections. Le cheminement pédestre ainsi que le temps de prospection seront préalablement calibrés en vue d'être répliqués par la suite lors de chaque suivi.

Pour les reptiles, l'objectif sera notamment de vérifier l'occupation des gîtes par le Lézard ocellé et les autres espèces du cortège herpétologique.

**Ce suivi nécessitera deux journées de terrain à l'expert herpétologue.**

### **Suivi de l'avifaune nicheuse :**

Les oiseaux constituent un groupe qui sera particulièrement concerné par l'emprise du projet. Certaines espèces vont perdre un habitat d'espèce et seront obligées de désertir la zone d'emprise et de décaler leur habitat vital.

Afin de pouvoir mesurer cet impact, nous proposons de mettre en place un suivi de l'impact du projet sur l'avifaune reproductrice.

Nous proposons que les oiseaux soient étudiés par l'intermédiaire d'un cheminement préalablement défini et ciblant tout particulièrement les abords du lotissement et ses environs proches. Une zone d'étude devra préalablement être définie pour que le protocole soit reproductible et les résultats comparables.

Le cheminement devra impérativement être également géoréférencé afin d'être répliqué à l'identique lors de chaque suivi.

Les oiseaux devront être étudiés à l'aube et lors de bonnes conditions météorologiques.

Toutes les démonstrations territoriales d'espèces à enjeu seront géoréférencées permettant par la suite de définir des abondances d'oiseaux reproducteurs.

A partir des résultats des expertises de terrain, des paramètres descriptifs seront étudiés et comparés. Ces paramètres sont notamment :

- **la richesse spécifique :**

La richesse spécifique correspond au nombre d'espèces différentes recensées lors de chaque suivi.

La comparaison de la richesse permettra ainsi de comparer les années de suivi selon leur diversité.

- **l'abondance (nombre de couples) :**

L'abondance correspond à l'effectif total de couples recensés au sein de la zone d'étude.

La comparaison de l'abondance permettra ainsi de comparer les années de suivi du point de vue quantitatif.

**Deux passages seront réalisés afin de ne pas écarter l'avifaune reproductrice précoce (fauvettes par exemple).**

### **Suivi des chiroptères :**

Enfin, nous proposons d'étudier les chiroptères afin de mesurer l'impact du projet sur ce groupe taxonomique qui va lui aussi faire l'objet d'un impact significatif.

Les chiroptères seront étudiés par l'intermédiaire de **sessions d'écoutes nocturnes** qui seront réalisées dans la zone de suivi préalablement définie.

Deux techniques seront utilisées pour cet inventaire acoustique : les points d'écoutes et les transects (trajet prédéfini reliant 2 points d'écoute). Parallèlement, la pose de détecteurs

passifs à enregistrement continu permettra de compléter les données quantitatives et qualitatives. Chaque suivi devra être effectué en respectant la même durée afin que les résultats soient par la suite comparables.

Ce suivi permettra de confirmer l'exploitation des deux corridors de transit recensés lors des prospections menées en 2012 et de s'assurer que les éclairages nocturnes ne sont pas un frein à l'utilisation des milieux naturels adjacents au projet comme zone d'alimentation.

**Un passage sera réalisé en été, pendant la période de reproduction et d'élevage des jeunes.**

Une synthèse sera effectuée de façon annuelle et l'étude sera étalée sur cinq années.

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
<b>Ecologues</b> (Bureaux d'études, organismes de gestion, associations...)	<b>Suivi des différents compartiments biologiques</b> (Insectes, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Mammifères)	<b>Inventaires de terrain + rédaction de bilan annuel</b>	<b>Printemps</b> (mars/juillet)	<b>Au moins un passage par an</b> par compartiment concerné <b>pendant 5 ans</b>

## 8. Chiffrage et programmation des mesures proposées

L'engagement du pétitionnaire est avant tout porté sur la mesure, non sur le budget. Tous les montants sont présentés ici uniquement à titre indicatif.

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif et durée minimale de la mesure
<b>Réduction</b>	<b>Mesure R1</b> : Défavorabilisation écologique et adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces faunistiques à enjeux	3 000 € HT (hors location pelle mécanique et camion benne)
	<b>Mesure R2</b> : Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris.	Intégré au projet
	<b>Mesure R3</b> : Laisser la zone adjacente à l'est de la zone d'étude évoluer librement en proscrivant l'usage de phytosanitaire et toutes interventions mécaniques lourdes.	Indéterminable
	<b>Mesure R4</b> : Sensibilisation du public à la biodiversité ordinaire par le moyen d'une plaquette généraliste pour éviter des dommages ponctuels sur les espèces des parcs et jardins.	Indéterminable
	<b>Mesure R5</b> : Utilisation de zones de stockage adaptées	Intégré au projet
	<b>Mesure R6</b> : Amélioration des conditions d'accueil des populations d'espèces d'amphibiens au sein des bassins de rétention	Intégré au projet
<b>Suivi/veille écologique (base : 5 années)</b>	Encadrement écologique des travaux	Avant travaux : 2 000 € Pendant travaux : 4 000 € Après travaux : 3 000 €
	Suivi écologique post-travaux	8 000 €/an pendant 5 années

## Sigles

---

**APPB** : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope  
**CBN** : Conservatoire Botanique National  
**CDNPS** : Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites  
**CEEP** : Conservatoire, Etudes des Ecosystèmes de Provence  
**CELRL** : Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres  
**CNPN** : Conseil National de la Protection de la Nature  
**COPIL** : COmité de PILotage Natura 2000  
**CRBPO** : Centre de Recherches par le Baguage des Populations d'Oiseaux  
**CREN** : Conservatoire Régional d'Espaces Naturels  
**CROP** : Centre de Recherche Ornithologique de Provence  
**CSRPN** : Conseil Scientifique Régional de la Protection de la Nature  
**DDAF** : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt  
**DDASS** : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales  
**DDE** : Direction Départementale de l'Equipeement  
**DDT** : Direction Départementale des Territoires  
**DDTM** : Direction Départementale des Territoires et de la Mer  
**DFCI** : Défense de la Forêt Contre les Incendies  
**DIREN** : Direction Régionale de l'Environnement  
**DOCOB** : Document d'Objectifs  
**DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement  
**DTA** : Directive Territoriale d'Aménagement  
**EBC** : Espace Boisé Classé  
**EIE** : Etude d'Impact sur l'Environnement  
**ENS** : Espace Naturel Sensible  
**EPHE** : Ecole Pratique des Hautes Etudes  
**EUROBATS** : Accord sur la conservation des populations de chauves-souris européennes  
**FSD** : Formulaire Standard de Données  
**GCP** : Groupe Chiroptères de Provence  
**GPS** : Global Positioning System  
**ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement  
**IGN** : Institut Géographique National  
**INFLOVAR** : Association loi 1901, dont le but est de mener l'inventaire et la cartographie de la flore du Var  
**INPN** : Inventaire National du Patrimoine Naturel  
**LPO** : Ligue pour la Protection des Oiseaux  
**MAB** : Man And Biosphere



**MEEDDAT** : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire

**MISE** : Mission Inter-Services de l'Eau

**MNHN** : Muséum National d'Histoire Naturelle

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

**ONEM** : Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens

**ONF** : Office National des Forêts

**OPIE** : Office Pour les Insectes et leur Environnement

**PACA** : Provence-Alpes-Côte d'Azur

**PLU** : Plan Local d'Urbanisme

**PN** : Parc National

**PNR** : Parc Naturel Régional

**POS** : Plan d'Occupation des Sols

**pSIC** : proposition de Site d'Importance Communautaire

**RNN** : Réserve Naturelle Nationale

**RNR** : Réserve Naturelle Régionale

**SAGE** : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

**SCOT** : Schéma de Cohérence Territoriale

**SDAGE** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

**SIC** : Site d'Importance Communautaire

**SIG** : Système d'Information Géographique

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

**SFO** : Société Française d'Orchidophilie

**SOPTOM** : Station d'Observation et de Protection des Tortues et de leurs Milieux

**UICN** : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

**ZICO** : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

**ZNIEFF** : Zone d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

**ZPS** : Zone de Protection Spéciale

**ZSC** : Zone Spéciale de Conservation

## Bibliographie

---

- ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003 – les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.
- ANDRE P., DELISLE C. E. & REVERET J.-P., 2003 – L'évaluation des impacts sur l'environnement, processus, acteurs et pratique pour un développement durable, Deuxième édition, Presses internationales Polytechnique, 519 p.
- Anonyme, 2006 – Convention Relative à la Conservation de la vie sauvage et du Milieu Naturel de l'Europe ; Groupe d'experts sur la conservation des amphibiens et des reptiles. Direction de la Culture et du Patrimoine culturel et naturel. 35 p.
- ARNOLD N. & OVENDEN D., 2002 – Le guide herpéto ; 199 amphibiens et reptiles d'Europe. édDelachaux&Niestlé, Paris, 288p.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.
- ASSOCIATION FRANCAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES, 1996 – Les mesures compensatoires dans les infrastructures linéaires de transport, 146 p.
- ASSOCIATION FRANCAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES, 1996 – Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux, 117 p.
- ASSOCIATION NATIONALE POUR LA PROTECTION DU CIEL NOCTURNE (ANPCN), 2003. Pollution lumineuse en Provence – Etats des lieux et prévention. PNR Luberon
- AUDIBERT, 2001 – Techniques de captures des Hétérocères : chasses de nuit, pièges automatiques, miellées ; Bulletin Rosalia ; n° 18 : 29 – 32.
- BCEOM, 2004 – L'étude d'impact sur l'environnement : Objectifs - Cadre réglementaire - Conduite de l'évaluation. Ed. du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 153 p.
- BDD Languedoc-Roussillon-CEFE-CNRS, 2010 - Base de données herpétologique et batrachologique du Languedoc-Roussillon.
- BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, 383 p.
- BIBBY, C.J., BURGESS, N.D., HILL, D.A. & MUSTOE, S.H. 2000 – BirdCensus Technique. 2<sup>nd</sup>edition. Academic Press, London.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International, 59 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 – CORINE Biotopes - Version originale - Types d'habitats français ; Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, Nancy (France), 339 p.
- BLONDEL, J., 1975 – L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique ; I. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). *Terre et Vie* 29 : 533-589.
- BOCH M., BONNIER R., GUILLOSSON T., BOURGEOIS M. (2010).- Compte-rendu synthétique du suivi de la migration post-nuptiale 2010 sur le site du Roc de Conilhac (Gruissan/Narbonne). LPO Aude.
- BOCK B., 2005 – Base de données nomenclaturale de la flore de France, version 4.02 ; Tela Botanica, Montpellier (France) ; base de donnée FileMaker Pro.
- BOUDOT J.P. (coord), 2009 – Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa. Libellulasupplement 9 : 2-256.
- BOUR R., CHEYLAN M., CROCHET P.A., GENIEZ Ph., GUYETANT R., HAFFNER P., INEICH I., NAULLEAU G., OHLER N. & LESCURE J., 2008 – Liste taxinomique actualisée des Amphibiens et Reptiles de France. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 126 : 37-43.

- CAILLOL H., 1908-1954 – Catalogue des Coléoptères de Provence en 5 parties. Annales de la Société des Sciences naturelles de Provence, 2868 p.
- CHABROL L., 1998 - Catalogue permanent de l'entomofaune française : Mantodea et Phasmoptera. Union de l'Entomologie Française ; 6 pages.
- CHOPARD L., 1952 - Faune de France, 56 : Orthoptéroïdes. Lechevalier, Paris, 359 p.
- COMMISSION EUROPEENNE, 2013 – Interpretation manual of european union habitats, version EUR28, 146 p.
- COSTE H., 1906 – Flore de la France. A. Blanchard. 3 vol.
- CROCHET P.-A., CHALINE O., CHEYLAN M. & GUILLOME C.-P. 2004 – No evidence of general decline in an amphibian community of Southern France. Biological Conservation 119 (2004) 297–304.
- DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. Reduron J.-P.), 1995 – Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.
- DE BOLOS O., VIGO J., MASALLES R.M. & NINOT J.M., 1993 – Flora manual dels països catalans. Ed. Portic, Barcelona : 1247 p.
- DEFAUT B., 1999 - La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur, 83p.
- DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y., 2009 – Catalogue Permanent de l'entomofaune française, fascicule n°7 : Orthoptera (Ensifera et caelifera). UEF, Dijon, 94 p.
- DELIRY C. (coord.), 2008 – Atlas illustré des libellules de la région Rhône-Alpes. Dir. du Groupe Sympetrum et Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble. Ed. Biotope, Mèze (Collection parthenope), 408 p.
- DELIRY C. & FATON J.M., 2009 – Histoire Naturelle des Ascalaphes. Histoire Naturelle, 10.
- DESTRE R., d'ANDURAIN P., FONDERFLICK J., PARAYRE C. & coll. (2000).- Faune sauvage de Lozère. Les vertébrés. ALEPE.
- DIJKSTRA K-D.B., 2007 – Guide des libellules de France et d'Europe. éd. Delachaux & Niestlé, 320 p.
- DIREN MIDI-PYRENNES & BIOTOPE, 2002 – Guide de la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact, 76 p.
- DIREN PACA, ATELIER CORDOLEANI & ECO-MED, 2007 – Guide des bonnes pratiques ; Aide à la prise en compte du paysage et du milieu naturel dans les études d'impact de carrières, 102 p.
- DIREN PACA, 2009. Les mesures compensatoires pour la biodiversité ; Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA. 55 p.
- DOMMANGET J.-L. , 1987 – Etude Faunistique et Bibliographique des Odonates de France - Inventaire de Faune et de Flore, fasc.36, MNHN, Paris, 283 p.
- DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G. & YESOU P., 2008 – *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- DUBOIS P. J. & al., 2001 – Inventaire des oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine. Nathan, 400 p.
- DUPONT P., 1990 – Atlas partiel de la flore de France, Collection patrimoines naturels, Vol.3, 442p.
- DUPONT P., 2001.- Programme national de restauration pour la conservation de Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Document de travail, OPIE, 200p.
- FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFFNER P., MAURIN H. & coll. 1997 – Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degré de menaces, statuts biologiques. MNHN/IEGB/SPN, RNF, Min. Env. 225 p.
- FLITTI, A., KABOUCHE B., KAYSER Y. & OLIOSSO G., 2009 – *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. LPO PACA. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 544 p.
- FOREL J. & LEPLAT J, 2001 - Faune des carabiques de France, Tome 1 ; Ed. Magellanes ; 94 p.

- FOURNIER P., 1947 (rééd. 1990) – Les quatre flores de France. Ed. Lechevalier, Paris, 1104 p.
- GARRAUD L., 2003 – Flore de la Drôme, Atlas écologique et floristique, CBNA, 925p.
- GENIEZ P. & CHEYLAN M., 2005 – Amphibiens et Reptiles de France. CD-Rom, Educagri, Dijon.
- GILOT F., BOURGEOIS M., SAVON C., 2010 - Evolution récente de l'avifaune des Corbières orientales et du Fenouillèdes (Aude/Pyrénées-Orientales). *Alauda* 78 (2) : 119-130.
- GOMILA H., NATURALIA, LAURIOL E., GCP, 2008 – Inventaire faunistique et floristique de la Zone industrielle et Portuaire de Fos-sur-Mer ; Evaluation des enjeux de conservation dans la zone aménageable - Elaboration d'une grille d'équivalence dans le cadre de la définition de mesures compensatoires. Port Autonome de Marseille. Projet de document, version 2. 193 p.
- GRAND D. & BOUDOT J.P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Ed. Biotope, Coll. Parthenope, Mèze, 480 p.
- HERES A., 2009. Les Zygènes de France (Lepidoptera : Zygaenidae, Zygeaninae). Association des Lépidoptéristes de France, édition hors-série, 60 p.
- I.U.C.N., 2003 – IUCN Red List of Threatened Species.Consultable sur Internet à l'adresse <http://www.redlist.org/search/search-expert.php>
- JAULIN S., DEFAUT B. & PUISSANT S., 2011 - Proposition d'une méthodologie unifiée pour les listes d'espèces déterminantes d'Ensifères et de Caelifères. Application cartographique exhaustive aux régions Midi-Pyrénées et Languedoc Roussillon (France). Matériaux Orthoptériques et Entomocénotique, 16 : 65-144.
- JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 p.
- JOUBERT B., 2001- Le Circaète Jean-le-Blanc. Edition Eveil Nature.
- KERGUELEN M., 1999 – Index synonymique de la flore de France. Site internet de l'INRA, à l'adresse : <http://www.dijon.inra.fr/malherbo/fdf/>
- KREINER G., 2007 – The Snakes of Europe. Edition Chimaira (Germany). 317p.
- LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Coll. Parthemope, éd. Biotope, Mèze ; 448 p.
- LAFRANCHIS T., 2007 – Papillons d'Europe. DIATHEO. 379p.
- LANGLOIS F. & LELONG P., 1996 - Cartographie des phasmes français. *Le Monde des Phasmes*, 35 : 27-29
- LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI A. & DHERMAIN F., 2006 – Oiseaux remarquables de Provence : Ecologie, statut et conservation. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, Région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris, 317 p.
- LELONG P., 2000 - Les trois phasmes de France. *ASPER*, 19 p.
- LE PERU B., 2007 - Catalogue et répartition des araignées de France. *Revue arachnologique*, 16 : 1-468.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 – EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- LPO, 2008 – Atlas interactif des oiseaux nicheurs en région PACA : <http://www.atlas-oiseaux.org/atlas.htm>.
- MALAFOSSE J.-P. & JOUBERT B., 2004.- « Circaète Jean-le- Blanc » : 60-65. In THIOLLAY J.-M. et BRETANOLLE V. (coord.) - *Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation*. Delachaux et Niestlé, Paris.
- MALAFOSSE J.-P., 2009 – Etude et protection du Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* dans les Cévennes. In BOURGEOIS M., GILOT F. & SAVON C. (eds), *Gestion conservatoire des rapaces méditerranéens : Retours d'expériences*. LPO Aude & GOR : 57-72.

- MAURIN H., KEITH P., 1994 – Inventaire de la faune menacée en France. MNHN / WWF / Nathan, Paris. 176 p.
- MIAUD C. & MURATET J., 2004 – Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Coll. Techniques et pratiques, INRA Editions, Paris ; 200 p.
- MICHEL P., 2001 – L'étude d'impact sur l'environnement, Objectifs-Cadre réglementaire-Conduite d'évaluation, Ministère de l'Aménagement et de l'Environnement, BCEOM, 153 p.
- MINGOZZI T., BIDDAU L., RINALDI F., ROSSELLI D. (1994).- The Rock Sparrow (*Petronia petronia*) in the Western Alps. A multidisciplinary research program. Atti 6° Conv. Ital. Ornitol., Mus. Reg. Sci. Nat. Torino, 363-74.
- MNHN, 2001 – Cahiers d'habitats forestiers, La Documentation Française, vol 2, 423p.
- MNHN, 2005 – Cahiers d'habitats agropastoraux, La Documentation Française, tome 4, vol. 2, 487p.
- MULLER S. (coord.), 2004 – Plantes invasives en France. Collection Patrimoines Naturels, 62. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p.
- MURATET J., 2007 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain. Ecodiv, France ; 291 p.
- NOLLERT A. & NOLLERT C., 2003 – Guide des amphibiens d'Europe, biologie, identification, répartition. Coll. Les guides du naturaliste, éd Delachaux&Niestlé, Paris ; 383 p.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., & ROUX J.-P., 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 édés, 621 p.
- ONEM, 2002, 2004, 2007, 2010. Atlas des chauves-souris du midi méditerranéen. *Site internet*, ONEM, <http://www.onem-france.org/chiropteres/wakka.php?wiki=PagePrincipale>
- ONEM, 2012 - Cyber-enquête Magicienne dentelée. Site web : <http://saga.onem-france.org/>
- ONEM, 2012 – Cyber-enquête Proserpine. Site web : <http://www.onem-france.org/diane>
- OPIE-PROSERPINE, 2009 – Papillons de jour, Rhopalocères et zygène, Atlas de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Naturalia publications, 189 p.
- PASCAL M., LORVELEC O., VIGNE J.D., KEITH P. & CLERGEAU P. 2003 – Evolution holocène de la faune de vertébrés de France : invasions et extinctions. INRA, CNRS, MNHN. Rapport au Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Direction de la Nature et des Paysages, Paris. Version définitive du 10 juillet 2003 : 36 pages + annexes <http://www.rennes.inra.fr/scribe/recherche/inventaire.htm>\*
- PAULIAN R. & BARAUD J., 1982 - Lucanoidea et Scarabaeoidea, Faune des Coléoptères de France, Ed. Le Chevalier, Paris, 477 p.
- PETRETTI F., 2009 – La conservation du Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* en Italie. In BOURGEOIS M., GILOT F. & SAVON C. (eds.), Gestion conservatoire des rapaces méditerranéens : Retours d'expériences. LPO Aude & GOR : 73-88.
- PRELLI R., 2001 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Belin, Paris 431 p.
- QUELIN L. & MICHAUD H., 2005 – Etude des zones prioritaires de conservation de la biodiversité de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. CEEP, CBN Méditerranéen, CBN Alpin, étape 1, 53 p.
- RABINOWITZ, D., CAIRNS, S. et DILLON T., 1986 – Seven forms of rarity and their frequency in the flora of the British Isles. Pages 182-204 in M. E. Soulé, ed. Conservation biology: The science of scarcity and diversity. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, USA, 395 p.
- RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G. *et al.*, 1993 – Flore forestière française, Guide écologique illustré. Tome 2 Montagnes. Institut pour le Développement Forestier. 2421 p.
- RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G. *et al.*, 1993 – Flore forestière française, Guide écologique illustré. Tome 3 Méditerranée. Institut pour le Développement Forestier. 2426 p.
- ROBINEAU R., 2007 - Guide des papillons nocturnes de France, éd. delachaux&niestlé, 287 p.



- ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Société d'Etudes Ornithologique de France (SEOF) et Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO). Paris, 598 p.
- SAMWAYS M.J., McGEACH M.A. & NEW T.R. 2010 - Insect Conservation: A handbook of approaches and methods. Oxford, 439p.
- SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.
- SCHAEFER, L. 1949 - Les Buprestides de France. Tableaux analytiques des Coléoptères de la faune franco-rhénane. MiscellaneaEntomologica, Supplement, Paris, 511 pp
- SCHAEFER, L. 1984 - Les Buprestides de France. Mise à jour 1983. MiscellaneaEntomologica, Compiègne 50 : 1-15
- SFEPM, 2008 – Connaissance et conservation des gîtes et habitats de chasse de 3 Chiroptères cavernicoles, Rhinolophe euryale, Murin de Capaccini, Minioptère de Schreibers. Paris, 103 p.
- SWAAY van C. & WARREN M., 1999 – Red data book of European Butterflies (Rhopalocera). Nature and environment, N° 99. Council of Europe Publishing, 260 p.
- TELA-ORTHOPTERA, 2012. Cartographie dynamique du Dectique de Montpellier *Decticus verrucivorus monspelliensis*. Site web : <http://tela-orthoptera.org/wakka.php?wiki=DecticusVerrucivorusMonspelliensisCarte>
- THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, 175 p.
- TOLLMAN T. & LEWINGTON R., 2004 – Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord, 320 p.
- VILLIERS A., 1978 - Faune des Coléoptères de France. Cerambycidae. Encyclopédie Entomologique - XLII. Editions Lechevalier, Paris, 611 p.
- UICN, 2008 – La Liste Rouge des espèces de reptiles et d'amphibiens menacées de France. Communiqué de presse ; Comité français de l'UICN, [http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Dossier\\_presse\\_reptiles\\_amphibiens\\_de\\_metropole.pdf](http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Dossier_presse_reptiles_amphibiens_de_metropole.pdf)
- UICN, 2008 – La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux nicheurs de France métropolitaine, 14 p.
- VACHER J.P & GENIEZ M., (coords) 2010 – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénopé) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

## Annexe 1. Critères d'évaluation

---

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

### 8.1.1. Habitats naturels

Les habitats, en tant qu'entités définies par la directive Habitats bénéficient du statut réglementaire suivant :

#### ■ Directive Habitats

Il s'agit de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994 :

- **Annexe 1** : mentionne les habitats d'intérêt communautaire (désignés « **DH1** ») et prioritaire (désignés « **DH1\*** »), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

### 8.1.2. Zones humides

Selon l'article L. 211-1-1 du code de l'environnement :

« La préservation et la gestion durable des zones humides définies à l'article L.211-1 du code de l'environnement sont d'intérêt général. ». Ce dernier vise en particulier la préservation des zones humides dont l'intérêt patrimonial se retranscrit à travers plus de 230 pages d'enveloppes réglementaires. A noter que :

- leur caractérisation et leur critères de délimitation sont régis selon l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement selon des critères pédologiques, botaniques ainsi que d'habitats et désignés « **ZH** » ;
- le décret du 17 juillet 2006 précise la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration conformément à l'application de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006, en intégrant les Zones humides.

Les zones humides peuvent donc prétendre au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 à des mesures correctives ou compensatoires, relatives et résultantes aux aménagements portant atteinte à leur intégrité et/ou à leur fonctionnalité.

### 8.1.3. Flore

#### ■ Espèces végétales protégées par la loi française

Pour la flore vasculaire (ce qui exclut donc les mousses, algues, champignons et lichens), deux arrêtés fixent en Languedoc Roussillon la liste des espèces intégralement protégées par la loi française. Il s'agit de :

- La liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain (désignées « **PN** »), de l'arrêté du 20 janvier 1982 paru au J.O. du 13 mai 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995 paru au J.O. du 17 octobre 1995. Cette liste reprend notamment toutes les espèces françaises protégées en Europe par la Convention de Berne (1979).

- La liste régionale des espèces protégées en Languedoc Roussillon (désignées « **PR** »), de l'arrêté du 29 octobre 1997 paru au J.O. du 16 janvier 1998.

#### ■ **Livre rouge de la flore menacée de France**

- Le tome 1 (désigné « **LR1** »), 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 (désigné « **LR2** »), 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.

Une actualisation scientifique de ce dernier tome est effectuée régulièrement par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (C.B.N.M.P.). Elle ne possède pour l'instant aucune valeur officielle mais peut déjà servir de document de travail.

Ainsi, seules les espèces figurant sur la liste du tome 1 sont réellement 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, bien qu'à surveiller à l'échelle mondiale.

#### ■ **Directive Habitats**

Différentes annexes de cette directive concernent les espèces, notamment la flore :

- **Annexe 2** : Espèces d'intérêt communautaire (désignées « **DH2** ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- **Annexe 4** : Espèces (désignées « **DH4** ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.
- **Annexe 5** : Espèces (désignées « **DH5** ») dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

### **8.1.4. Mollusques**

#### ■ **Directive Habitats (annexe 2)**

Directive dont l'annexe 2 concerne trois espèces de gastéropodes terrestres (DH2).

#### ■ **Liste nationale des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain**

Cette liste est issue de l'arrêté du 7 octobre 1992 ; elle concerne 57 espèces (désignées « **PN** »).

#### ■ **Travaux concernant les espèces menacées**

Deux outils non réglementaires mais à forte valeur scientifique permettent de juger de la valeur patrimoniale des mollusques continentaux rencontrés. Il s'agit de :

- l'inventaire des mollusques d'intérêt patrimonial de la région PACA (espèces clés pour la désignation des ZNIEFF en région PACA) dressée par GARGOMINY & RIPKEN (1999),
- la liste rouge mondiale des espèces menacées (IUCN, 2006).

Les connaissances personnelles d'experts locaux permettent aussi de porter un jugement quant à la rareté et/ou au statut local de menace d'une espèce.

### 8.1.5. Invertébrés

#### ■ Convention de Berne

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979) listant en **annexe 2** la faune strictement protégée et en **annexe 3** la faune protégée dont l'exploitation est réglementée (espèces désignées « **BE2** » et « **BE3** »).

#### ■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

#### ■ Liste nationale des insectes protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007. Elle élargit la protection de l'espèce à son « milieu particulier », c'est-à-dire l'habitat d'espèce. Les espèces protégées seront désignées par « **PN** ». Cette liste concerne 64 espèces.

#### ■ Listes rouges

Elles présentent les espèces constituant un enjeu de conservation indépendamment de leur statut de protection. Il existe des listes rouges départementales, régionales, nationales ou européennes d'espèces menacées. Au niveau européen, il s'agit de la liste rouge des Lépidoptères diurnes (SWAAY & WARREN, 1999). Au niveau national, il s'agit des listes rouges des Lépidoptères diurnes (DUPONT, 2001), des Orthoptères (SARDET&DEFAULT, 2004) et des Odonates (DOMMANGET, 1987). Tous les groupes ne disposant pas de telles listes au niveau régional ou même national, l'identification des espèces dites « patrimoniales » peut s'appuyer uniquement sur dires d'experts.

### 8.1.6. Poissons

#### ■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

#### ■ Liste nationale des poissons protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

L'arrêté du 08 décembre 1988 fixe la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national. Sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national, la destruction ou l'enlèvement des œufs ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral, des poissons des espèces désignées « **PN** ».

#### ■ Liste rouge des espèces de poissons d'eau douce menacés

L'UICN a réalisé des listes rouges à l'échelle internationale (2008) et nationale (2002) présentant les espèces constituant un enjeu de conservation.

Onze niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « **EX** » éteint ; « **EW** » éteint à l'état sauvage ; « **CR** » gravement menacé d'extinction ; « **EN** » menacé d'extinction ; « **VU** » vulnérable ; « **NE** » non évalué ; « **LR** » faible risque ; « **DE** » dépendant de mesures de conservation ; « **NT** » quasi menacé ; « **LE** » préoccupation mineure ; « **DD** » insuffisamment documenté.

### 8.1.7. Amphibiens et reptiles

Afin de cerner les enjeux concernant les amphibiens et les reptiles, les principaux textes réglementaires ou scientifiques les concernant, sont rappelés ci-dessous.

#### ■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

Cf. ci-dessus.

#### ■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

#### ■ Liste nationale des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Correspondant à l'arrêté du 19 novembre 2007 (publié au J.O. du 18 décembre 2007), établissant des listes d'espèces, auxquelles sont associés différents niveaux de protections. Ainsi, les espèces dont l'habitat est également protégé sont désignées « **PN2** », les espèces protégées dont l'habitat n'est pas protégé sont désignées « **PN3** », les espèces partiellement protégées sont désignées « **PN4** » et « **PN5** ».

#### ■ Inventaire de la faune menacée de France

Cet ouvrage de référence, élaboré par la communauté scientifique (FIERS *et al.*, 1997) (livre rouge), permet de faire un état des lieux des espèces menacées. Il liste 117 espèces de vertébrés strictement menacées sur notre territoire, voire disparues, dont notamment : 27 mammifères, 7 reptiles, 11 amphibiens. Pour chaque espèce, le niveau de menace est évalué par différents critères de vulnérabilité.

#### ■ Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN a procédé début 2008 à l'évaluation des espèces d'amphibiens et de reptiles de France métropolitaine. Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « **LC** » Préoccupation Mineure ; « **NT** » Quasi Menacée ; « **VU** » Vulnérable ; « **EN** » En Danger ; « **CR** » En Danger Critique d'Extinction ; « **DD** » Données Insuffisantes. (<http://www.uicn.fr/Liste-rouge-reptiles-amphibiens.html>)

### 8.1.8. Oiseaux

#### ■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

Cf. ci-dessus.

#### ■ Convention de Bonn

Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage du 23 juin 1979 (JORF du 30 octobre 1990). Les espèces de l'**annexe 2** (désignées « **BO2** ») se trouvent dans un état de conservation défavorable et nécessitent l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

#### ■ Directive Oiseaux

Directive européenne n°79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages, elle est entrée en vigueur le 6 avril 1981.



- **Annexe 1** : Espèces (désignées « **DO1** ») nécessitant de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution.

## ■ Protection nationale

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O. du 5 décembre 2009). Les espèces protégées avec leurs habitats sont désignées « **PN3** » (article 3 du présent arrêté) ; les espèces protégées sans leurs habitats sont désignées « **PN4** » (article 4 du présent arrêté).

## ■ Listerouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle a publié en décembre 2008 la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « **LC** » Préoccupation Mineure ; « **NT** » Quasi Menacée ; « **VU** » Vulnérable ; « **EN** » En Danger ; « **CR** » En Danger Critique d'Extinction ; « **DD** » Données Insuffisantes (UICN, 2008).

## ■ Livres rouges

Les scientifiques élaborent régulièrement des bilans sur l'état de conservation des espèces sauvages. Ces documents d'alerte, prenant la forme de « livres rouges », visent à évaluer le niveau de vulnérabilité des espèces, en vue de fournir une aide à la décision et de mieux orienter les politiques de conservation de la nature. Concernant les oiseaux, deux livres rouges sont classiquement utilisés comme référence :

- le livre rouge des oiseaux d'Europe (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004),
- des livres rouges existent parfois à un échelon régional, comme en Provence-Alpes-Côte d'Azur (LASCEVE *et al.*, 2006).

## 8.1.9. Mammifères

Les mammifères peuvent être protégés à divers titres.

### ■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

### ■ Convention de Bonn (annexe 2)

### ■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

### ■ Liste nationale des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007, modifiant l'arrêté du 17 avril 1981. La protection s'applique aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée.

## Annexe 2. Relevé floristique

Relevé effectué par Romain LEJEUNE le 18 mai 2012 et Paul FABRE le 16 mars 2016 : 189 espèces

La nomenclature est conforme à la « Base de données nomenclaturale de la flore de France » version 4.02 (BOCK, 2005).

### Légende du tableau :

#### **ELC : Enjeu Local de Conservation**

**\*Degré de rareté en France méditerranéenne** (rareté jugée à dire d'expert à l'aune des exigences écologiques des espèces et de leur répartition connue en France) :

tc : très commun      c : commun  
ac : assez commun    ar : assez rare  
r : rare                  tr : très rare  
nat : naturalisé      pl : planté

#### **\*Statut particulier :**

**PN** : protection légale en France.

**PR** : protection légale au sein de la région Languedoc-Roussillon.

**LR1** : inscription au tome 1 (espèces dont la conservation est jugée prioritaire) du livre rouge français.

**Dét.ZNIEFF** : espèce dite « déterminante ZNIEFF » : espèce dont la présence significative sur un territoire permet de le classer au sein de l'inventaire scientifique ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique).

Espèce dont les populations locales présentent un **enjeu significatif** au sein de l'étude, quel que soit leur statut particulier.

Espèce	Nom vernaculaire	ELC	*Rareté, *statut
<b><i>Aegilops neglecta</i> Req. ex Bertol., 1835</b>	Egiloque négligée, Egiloque à trois arêtes	Très faible	c
<b><i>Aegilops ovata</i> L., 1753</b>	Egiloque ovale	Très faible	tc
<b><i>Ajuga iva</i> (L.) Schreb., 1773</b>	Bugle Ivette, Ivette-musquée	Très faible	c
<b><i>Allium polyanthum</i> Schult. &amp; Schult.f., 1830</b>	Ail à nombreuses fleurs, Poireau des vignes	Très faible	tc
<b><i>Althaea cannabina</i> L., 1753</b>	Guimauve faux-chanvre	Très faible	c
<b><i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817</b>	Orchis pyramidal	Très faible	tc
<b><i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers., 1807</b>	Anacyclus en massue, Anacyclus tomenteux	Très faible	tc
<b><i>Anagallis foemina</i> Mill., 1768</b>	Mouron bleu	Très faible	tc
<b><i>Anchusa azurea</i> Mill., 1768</b>	Buglosse d'Italie, Buglosse azurée	Très faible	c
<b><i>Andryala integrifolia</i> L., 1753</b>	Andryale à feuilles entières, Andryale à feuilles entières sinueuse, Andryale sinueuse	Très faible	c
<b><i>Anthemis arvensis</i> L., 1753</b>	Anthémis des champs	Très faible	ac
<b><i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L., 1753</b>	Aphyllanthe de Montpellier, Oeillet-bleu-de-Montpellier, Bragalou	Très faible	tc
<b><i>Aristolochia clematitis</i> L., 1753</b>	Aristolochie clématite, Poison de terre	Très faible	tc
<b><i>Aristolochia pistilochia</i> L., 1763</b>	Pistilochie	Très faible	c
<b><i>Arum italicum</i> Mill., 1768</b>	Gouet d'Italie	Très faible	c
<b><i>Arundo donax</i> L., 1753</b>	Canne de Provence, Grand roseau	Très faible	nat, tc
<b><i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753</b>	Asperge sauvage	Très faible	tc
<b><i>Astragalus hamosus</i> L., 1753</b>	Astragale à gousses en hampe	Très faible	c
<b><i>Avena barbata</i> Brot., 1804</b>	Avoine barbue	Très faible	tc
<b><i>Avena sterilis</i> (L.) Salisb., 1796</b>	Brome stérile	Très faible	tc
<b><i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt., 1981</b>	Trèfle bitumineux, Trèfle bitumineux	Très faible	tc
<b><i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P.Beauv., 1812</b>	Brachypode à deux épis, Brachypode des bois	Très faible	c

Espèce	Nom vernaculaire	ELC	*Rareté, *statut
<b><i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. &amp; Schult., 1817</b>	Brachypode de Phénicie	Très faible	tc
<b><i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P.Beauv., 1812</b>	Brachypode rameux	Très faible	tc
<b><i>Bromus diandrus</i> Curtis, 1828</b>	Brome de Madrid	Très faible	tc
<b><i>Bromus erectus</i> Huds., 1762</b>	Brome érigé	Très faible	tc
<b><i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753</b>	Brome mou	Très faible	tc
<b><i>Bromus lanceolatus</i> Roth, 1797</b>	Brome lancéolé	Très faible	tc
<b><i>Bromus madritensis</i> L., 1755</b>	Brome de Madrid	Très faible	tc
<b><i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi, 1798</b>	Calament glanduleux	Très faible	tc
<b><i>Calendula arvensis</i> L., 1763</b>	Souci des champs	Très faible	tc
<b><i>Campanula rapunculus</i> L., 1753</b>	Campanule raiponce	Très faible	tc
<b><i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763</b>	Chardon à tête dense	Très faible	tc
<b><i>Carlina vulgaris</i> L., 1753</b>	Carline commune	Très faible	c
<b><i>Carthamus lanatus</i> L., 1753</b>	Centaurée laineuse	Très faible	tc
<b><i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953</b>	Pâturin rigide, Desmazérie rigide	Très faible	tc
<b><i>Celtis australis</i> L., 1753</b>	Micocoulier de provence, Falabrequier	Très faible	nat, c
<b><i>Centaurea aspera</i> L., 1753</b>	Centaurée rude	Très faible	tc
<b><i>Centaurea collina</i> L., 1753</b>	Centaurée des collines	Très faible	c
<b><i>Centranthus calcitrapae</i> (L.) DC., 1815</b>	Centranthe chausse-trappe, Centranthe Chausse-trape	Très faible	c
<b><i>Centranthus ruber</i> (L.) DC., 1805</b>	Centranthe rouge, Valériane rouge	Très faible	nat, c
<b><i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799</b>	Céraiste aggloméré	Très faible	tc
<b><i>Cercis siliquastrum</i> L., 1753</b>	Arbre de Judée	Très faible	nat, ac
<b><i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772</b>	Cirse des champs, Chardon des champs	Très faible	tc
<b><i>Clematis flammula</i> L., 1753</b>	Clématite flamme, Clématite odorante	Très faible	tc
<b><i>Clematis vitalba</i> L., 1753</b>	Clématite des haies, Herbe aux queues	Très faible	tc
<b><i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753</b>	Liseron des haies, Vrillée	Très faible	tc
<b><i>Convolvulus cantabrica</i> L., 1753</b>	Liseron des monts Cantabriques, Herbe de Biscaye	Très faible	tc
<b><i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W.D.J.Koch, 1837</b>	Coronille scorpion	Très faible	c
<b><i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775</b>	Aubépine à un style, Epine noire, Bois de mai	Très faible	c
<b><i>Crepis pulchra</i> L., 1753</b>	Crépide élégante, Crépide jolie	Très faible	tc
<b><i>Crepis vesicaria</i> Balb., 1806</b>	Crépide à feuilles de pissenlit, Barkhausie à feuilles de Pissenlit	Très faible	tc
<b><i>Cydonia oblonga</i> Mill., 1768</b>	Cognassier	Très faible	nat, ac
<b><i>Cynoglossum creticum</i> Mill., 1768</b>	Cynoglosse de Crête, Cynoglosse peint	Très faible	c
<b><i>Dactylis glomerata</i> L., 1753</b>	Dactyle aggloméré	Très faible	tc
<b><i>Daucus carota</i> L., 1753</b>	Carotte sauvage	Très faible	tc
<b><i>Dichanthium saccharoides</i> (Sw.) Roberty, 1960</b>	Barbon faux-saccharum	Très faible	nat, c
<b><i>Diplotaxis erucoides</i> (L.) DC., 1821</b>	Diplotaxe fausse-roquette, Roquette blanche	Très faible	tc
<b><i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC., 1821</b>	Diplotaxe vulgaire, Roquette jaune	Très faible	tc
<b><i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop., 1772</b>	Badasse	Très faible	tc
<b><i>Echium vulgare</i> L., 1753</b>	Vipérine commune	Très faible	tc
<b><i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934</b>	Chiendent commun	Très faible	tc
<b><i>Erodium ciconium</i> (L.) L'Hér., 1789</b>	Erodium Bec-de-cigogne	Très faible	c
<b><i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789</b>	Erodium à feuilles de cigue, Bec de grue	Très faible	tc
<b><i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér., 1789</b>	Erodium Fausse-Mauve, Erodium à feuilles de Mauve	Très faible	tc
<b><i>Eryngium campestre</i> L., 1753</b>	Chardon Roland, Panicaud champêtre	Très faible	tc
<b><i>Euphorbia characias</i> L., 1753</b>	Euphorbe des vallons	Très faible	c
<b><i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753</b>	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	Très faible	tc
<b><i>Euphorbia peplus</i> L., 1753</b>	Euphorbe omblette, Essule ronde	Très faible	tc
<b><i>Euphorbia serrata</i> L., 1753</b>	Euphorbe dentée	Très faible	tc
<b><i>Ficus carica</i> L., 1753</b>	Figuier commun	Très faible	c
<b><i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768</b>	Fenouil commun	Très faible	tc
<b><i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804</b>	Frêne à feuilles étroites	Très faible	c

Espèce	Nom vernaculaire	ELC	*Rareté, *statut
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale	Très faible	tc
<i>Fumaria parviflora</i> Lam., 1788	Fumeterre à petites fleurs	Très faible	tc
<i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano, 1991	Chardon laiteux	Très faible	tc
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	Très faible	tc
<i>Galium tricornutum</i> Dandy, 1957	Gaillet à trois cornes	Très faible	ac
<i>Genista scorpius</i> (L.) DC., 1805	Genêt purgatif, Epine-fleurie	Très faible	tc
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles	Très faible	tc
<i>Geranium purpureum</i> Vill., 1786	Géranium pourpre	Très faible	tc
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	Très faible	tc
<i>Gladiolus italicus</i> Mill., 1768	Glaïeul des moissons, Glaïeul d'Italie	Très faible	c
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	Très faible	tc
<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (L.) F.W.Schmidt, 1795	Hedypnois faux rhagadiole, Bonne-nuit-les-petits	Très faible	c
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794	Immortelle des dunes	Très faible	tc
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcang., 1882	Orge des lièvres	Très faible	tc
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	Très faible	tc
<i>Inula viscosa</i> (L.) Aiton, 1789	Inule visqueuse	Très faible	tc
<i>Iris germanica</i> L., 1753	Iris d'Allemagne	Très faible	nat, c
<i>Jasminum fruticans</i> L., 1753	Jasmin jaune, Jasmin d'été	Très faible	tc
<i>Lathyrus annuus</i> L., 1753	Gesse annuelle	Très faible	c
<i>Lathyrus aphaca</i> L., 1753	Gesse aphyllé, Gesse sans feuilles	Très faible	tc
<i>Lathyrus cicera</i> L., 1753	Gessette, Jarosse	Très faible	tc
<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	Gesse à larges feuilles, Pois vivace	Très faible	c
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Passerage drave, Pain-blanc	Très faible	tc
<i>Linaria simplex</i> (Willd.) DC., 1805	Linaire simple	Très faible	c
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune	Très faible	c
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	Très faible	tc
<i>Lonicera etrusca</i> Santi, 1795	Chèvrefeuille de Toscane	Très faible	c
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sylvestre, Grande mauve	Très faible	tc
<i>Marrubium vulgare</i> L., 1753	Marrube commun, Marrube vulgaire	Très faible	c
<i>Medicago minima</i> (L.) L., 1754	Luzerne naine	Très faible	tc
<i>Medicago monspeliaca</i> (L.) Trautv., 1841	Luzerne de Montpellier	Très faible	c
<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal., 1776	Luzerne orbiculaire	Très faible	tc
<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753	Luzerne polymorphe, Luzerne à fruits nombreux	Très faible	tc
<i>Medicago rigidula</i> (L.) All., 1785	Luzerne de Gérard, Luzerne rigide	Très faible	c
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	Très faible	nat, c
<i>Melica ciliata</i> L., 1753	Mélique ciliée	Très faible	tc
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet, Muscari chevelu	Très faible	tc
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes, Muscari négligé	Très faible	tc
<i>Olea europaea</i> L., 1753	Olivier d'Europe	Très faible	nat, tc
<i>Onobrychis caput-galli</i> (L.) Lam., 1779	Sainfoin Tête-de-coq	Très faible	c
<i>Ononis spinosa</i> L., 1753	Bugrane épineuse	Très faible	c
<i>Ornithogalum narbonense</i> L., 1756	Ornithogale de Narbonne	Très faible	c
<i>Osyris alba</i> L., 1753	Rouvet blanc	Très faible	tc
<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass., 1825	Pallénis épineux	Très faible	tc
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	Très faible	tc
<i>Phillyrea angustifolia</i> (L.) Greene	Alavert à feuilles étroites	Très faible	tc
<i>Phillyrea media</i> L., 1759	Filaire intermédiaire	Très faible	tc
<i>Phleum pratense</i> L., 1753	Fléole des prés	Très faible	tc
<i>Picris echioides</i> L., 1753	Picride fausse Vipérine	Très faible	tc
<i>Pinus halepensis</i> Mill., 1768	Pin d'Halep, Pin blanc	Très faible	tc
<i>Pistacia lentiscus</i> L., 1753	Lentisque, Arbre au mastic	Très faible	tc
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	Très faible	tc
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	Très faible	tc
<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A.Webb, 1967	Amandier amer	Très faible	nat, tc
<i>Prunus mahaleb</i> L., 1753	Bois de Sainte-Lucie, Amarel	Très faible	tc
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Epine noire, Prunellier, Pelossier	Très faible	tc
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem., 1847	Buisson ardent	Très faible	nat, ac
<i>Quercus ilex</i> L., 1753	Chêne vert	Très faible	tc
<i>Quercus pubescens</i> Brot., 1804	Chêne tauzin, Chêne-brosse	Très faible	tc
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse	Très faible	tc
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All., 1785	Rapistre rugueux	Très faible	tc

Espèce	Nom vernaculaire	ELC	*Rareté, *statut
<b><i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth, 1787</b>	Reichardie	Très faible	tc
<b><i>Reseda phyteuma</i> L., 1753</b>	Réséda raiponce	Très faible	tc
<b><i>Rhamnus alaternus</i> L., 1753</b>	Alaterne	Très faible	c
<b><i>Rhus coriaria</i> L., 1753</b>	Sumac des corroyeurs, vinaigrier	Très faible	c
<b><i>Rosa canina</i> L., 1753</b>	Rosier des chiens, Rosier des haies	Très faible	tc
<b><i>Rosa sempervirens</i> L., 1753</b>	Rosier toujours vert, Rosier de tous les mois	Très faible	tc
<b><i>Rosa tomentosa</i> Sm., 1800</b>	Rosier tomenteux, Eglantier tomenteux	Très faible	ac
<b><i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev, 1971</b>	Fausse fléole, Rostraria à crête, Koellerie fausse Fléole	Très faible	tc
<b><i>Rubia peregrina</i> L., 1753</b>	Garance voyageuse	Très faible	tc
<b><i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818</b>	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme	Très faible	tc
<b><i>Rumex crispus</i> L., 1753</b>	Patience crépue	Très faible	tc
<b><i>Rumex intermedius</i> DC., 1815</b>	Patience intermédiaire, Rumex intermédiaire	Très faible	c
<b><i>Rumex pulcher</i> L., 1753</b>	Patience élégante	Très faible	tc
<b><i>Ruta angustifolia</i> Pers., 1805</b>	Rue à feuilles étroites	Très faible	c
<b><i>Ruta montana</i> (L.) L., 1756</b>	Rue des montagnes	Très faible	ac
<b><i>Salvia verbenaca</i> L., 1753</b>	Sauge fausse-verveine	Très faible	tc
<b><i>Sambucus ebulus</i> L., 1753</b>	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle	Très faible	tc
<b><i>Sanguisorba minor</i> Scop., 1771</b>	Petite Pimprenelle	Très faible	tc
<b><i>Scandix pecten-veneris</i> L., 1753</b>	Scandix Peigne-de-Vénus	Très faible	tc
<b><i>Scorpiurus subvillosus</i> L., 1753</b>	Chenillette poilue, Scorpiure	Très faible	c
<b><i>Scorzonera laciniata</i> L., 1753</b>	Podospérme lacinié, Scorzonère à feuilles de Chaussée-trape	Très faible	tc
<b><i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau, 1909</b>	Orpin blanc jaunâtre, Orpin de Nice, Sédum de Nice	Très faible	tc
<b><i>Seseli tortuosum</i> L., 1753</b>	Séséli tortueux	Très faible	c
<b><i>Sherardia arvensis</i> L., 1753</b>	Rubéole des champs, Gratteron fleuri	Très faible	tc
<b><i>Silene alba</i> (Mill.) E.H.L.Krause, 1901</b>	Compagnon blanc, Silène des prés	Très faible	tc
<b><i>Silene italica</i> (L.) Pers., 1805</b>	Silène d'Italie	Très faible	tc
<b><i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869</b>	Silène enflé	Très faible	tc
<b><i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772</b>	Herbe aux chantres, Sisymbre officinal	Très faible	tc
<b><i>Sisylx atropurpurea</i> (L.) Greuter &amp; Burdet, 1985</b>		0 Très faible	tc
<b><i>Smilax aspera</i> L., 1753</b>	Salsepareille, Liseron épineux	Très faible	tc
<b><i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753</b>	Laiteron potager, Laiteron lisse	Très faible	tc
<b><i>Spartium junceum</i> L., 1753</b>	Genêt d'Espagne, Spartier à tiges de jonc	Très faible	tc
<b><i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753</b>	Germandrée petit-chêne	Très faible	tc
<b><i>Thymus vulgaris</i> L., 1753</b>	Thym commun	Très faible	tc
<b><i>Tordylium maximum</i> L., 1753</b>	Tordyle majeur	Très faible	tc
<b><i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertn., 1788</b>	Torilis à fleurs glomérulées	Très faible	tc
<b><i>Torilis purpurea</i> (Ten.) Guss., 1827</b>	Torilis pourpre	Très faible	ac
<b><i>Tragopogon australis</i> Jord., 1848</b>	Salsifis du Midi	Très faible	c
<b><i>Tragopogon dubius</i> Scop., 1772</b>	Grand salsifis	Très faible	c
<b><i>Trifolium angustifolium</i> L., 1753</b>	Trèfle à folioles étroites, Queue-de-renard	Très faible	tc
<b><i>Trifolium arvense</i> L., 1753</b>	Trèfle des champs, Pied de lièvre	Très faible	tc
<b><i>Trifolium scabrum</i> L., 1753</b>	Trèfle rude	Très faible	tc
<b><i>Trifolium stellatum</i> L., 1753</b>	Trèfle étoilé	Très faible	c
<b><i>Ulmus minor</i> Mill., 1768</b>	Petit orme	Très faible	tc
<b><i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795</b>	Urosperme de Daléchamps	Très faible	tc
<b><i>Valerianella eriocarpa</i> Desv., 1809</b>	Mâche à fruits velus, Valérianelle à fruits velus	Très faible	c
<b><i>Verbascum sinuatum</i> L., 1753</b>	Molène sinuée	Très faible	tc
<b><i>Vicia hybrida</i> L., 1753</b>	Vesce hybride	Très faible	tc
<b><i>Vicia lutea</i> L., 1753</b>	Vesce jaune	Très faible	c
<b><i>Vicia narbonensis</i> subsp. <i>johannis</i> (Tamamsch.) Jauzein, 1995</b>	Vesce de Johann	Très faible	tc
<b><i>Vicia pannonica</i> Crantz, 1769</b>	Vesce de Hongrie	Très faible	c
<b><i>Vicia parviflora</i> Cav., 1801</b>	Vesce à fleurs lâches	Très faible	c
<b><i>Vicia sativa</i> L., 1753</b>	Vesce cultivée	Très faible	tc



Espèce	Nom vernaculaire	ELC	*Rareté, *statut
<i>Vicia villosa</i> Brot., 1804	Vesce du Bengale	Très faible	tc
<i>Vitis riparia</i> Michx., 1803	Vigne	Très faible	nat, tc

## Annexe 3. Relevé entomologique

Relevé effectué par Stéphane PUISSANT, Romain LEJEUNE, Laura COUTANT et Matthieu AUBERT les 18 mai, 13 juin et 11 juillet 2012.

Ordre	Famille	Espèce
Araneae	Salticidae	<i>Cyrrba algerina</i> (Lucas, 1846)
Coleoptera	Apionidae	<i>Pseudapion fulvirostre</i> (Gyllenhal, 1833)
	Buprestidae	<i>Anthaxia hungarica</i> (Scopoli, 1772)
	Cerambycidae	<i>Capnodistene bricosa</i> (Olivier, 1790)
		<i>Agapanthia dahlia</i> (Richter, 1821)
		<i>Stenopterus rufus</i> Linnaeus, 1767
	Cetoniidae	<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1761)
		<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)
		<i>Tropinota hirta</i> (Poda, 1761)
Hemiptera	Chrysomelidae	<i>Clytra</i> sp.
	Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758
	Cicadidae	<i>Cicada orni</i> Linnaeus, 1758
		<i>Cicada traatra</i> (Olivier, 1790)
Hymenoptera	Tibicinidae	<i>Tettigettula pygmaea</i> (Olivier, 1790)
	Megachilidae	<i>Rhodanthidium septemdentatum</i> (Latreille, 1809)
Lepidoptera	Arctiidae	<i>Rhodanthidium sticticum</i> (Fabricius, 1787)
		<i>Spiris striata</i> (Linnaeus, 1758)
	Hesperiidae	<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)
		<i>Thymelicus actaeon</i> (Rottemburg, 1775)
	Lycaenidae	<i>Glauopsy chealexis</i> (Poda, 1761)
		<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)
		<i>Polyommatus carus</i> (Rottemburg, 1775)
		<i>Satyrium culi</i> (Hübner, 1804)
		<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)
	Nymphalidae	<i>Coenonympha dorus</i> (Esper, 1782)
		<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)
		<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>Melanargia lachesis</i> (Hübner, 1790)
		<i>Melanargia occitanica</i> (Esper, 1793)
		<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)
		<i>Melicta athalia</i> (Rottemburg, 1775)
		<i>Pyronia bathseba</i> (Fabricius, 1793)
		<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758
		<b><i>Zerynthia rumina</i> (Linnaeus, 1758)</b>
	Pieridae	<i>Colias crocea</i> Fourcroy, 1785
		<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>Pontia daplidice</i> (Linnaeus, 1758)
	Saturniidae	<i>Saturnia cf. pavonia</i> (Linnaeus, 1758)
	Sphingidae	<i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758)
	Zygaenidae	<i>Zygaena filipendulae</i> (Linnaeus, 1758)
Mantodea	Mantidae	<i>Mantis religiosa</i> (Linnaeus, 1758)
Neuroptera	Ascalaphidae	<i>Libelloide sictericus</i> (Charpentier, 1825)
	Myrmeleontidae	<i>Palpares libelluloides</i> (Linnaeus, 1764)
Orthoptera	Acrididae	<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)
		<i>Omocestus (Omocestus) raymondi</i> (Yersin, 1863)
		<i>Omocestus (Omocestus) rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)
	Bradyporidae	<i>Ephippiger diurnus</i> Dufour, 1841
	Gryllidae	<i>Modicogryllus bordigalensis</i> (Latreille, 1804)
		<i>Myrmecophilus myrmecophilus</i> (Savi, 1819)
		<i>Myrmecophilus aequispina</i> Chopard, 1923
	Tettigoniidae	<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)
		<b><i>Saga pedo</i> (Pallas, 1771)</b>
		<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)
Scolopendromorpha	Scolopendridae	<i>Tylopsis lilifolia</i> (Fabricius, 1793)
		<i>Scolopendra cingulata</i> Latreille

Légende : **Xxx xxx : espèce protégée**

Code couleur relatif à l'enjeu local de conservation d'une espèce :

Fort
Modéré
Faible
Très faible

## Annexe 4. Relevé batrachologique

Relevé effectué par Fabien MIGNET le 03 mai 2012 et le 27 juin 2012 et par Maxime LE HENANFF les 04, 11 et 24 septembre 2012 et les 27 avril, 16 mai et 24 juin 2016.

Nom vernaculaire	Espèce	Statut protection français 19 novembre 2007	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste rouge France
Triton palmé	<i>Lissotriton h. helveticus</i>	PN3	BE3	-	LC
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	PN3	BE3	-	LC
Discoglosse peint	<i>Discoglossus pictus auritus</i>	PN2	BE2	DH4	LC

### Protection Nationale

PN2	19 novembre 2007 Article 2 : Protection stricte : espèce + habitat
PN3	Article 3 : Protection de l'espèce

### Convention de Berne

BE2	Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires
BE3	Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

### Directive Habitats

DH2	Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)
DH4	Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen
DH5	Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

### Liste rouge France

#### (IUCN)

<b>CR</b>	En danger critique d'extinction
<b>EN</b>	En danger
<b>VU</b>	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient 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 pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)

## Annexe 5. Relevé herpétologique

Relevé effectué par Fabien MIGNET le 03 mai 2012 et le 18 juin 2012 et par Maxime LE HENANFF les 04, 11 et 24 septembre 2012 et les 27 avril, 16 mai et 24 juin 2016.

Nom vernaculaire	Espèce	Statut protection français 19 novembre 2007	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste rouge France
Lézard ocellé	<i>Timon l. lepidus</i>	PN3	BE2	-	VU
Seps strié	<i>Chalcides striatus</i>	PN3	BE3	-	LC
Psammodrome algire	<i>Psammodromus algirus jeanneae</i>	PN3	BE3	-	LC
Couleuvre à échelons	<i>Rhinechis scalaris</i>	PN3	BE3	-	LC
Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola m. mauritanica</i>	PN3	BE3	-	LC
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	PN2	BE2	DH4	LC
Lézard vert occidental	<i>Lacerta b. bilineata</i>	PN2	BE2	DH4	LC
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon m. monspessulanus</i>	PN3	BE3	-	LC

### Protection Nationale

PN2

19 novembre 2007

Article 2 : Protection stricte : espèce + habitat

PN3

Article 3 : Protection de l'espèce

### Convention de Berne

BE2

Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

BE3

Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

### Directive Habitats

DH2

Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)

DH4

Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen

DH5

Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

### Liste rouge France

#### (IUCN)

**CR**

En danger critique d'extinction

**EN**

En danger

**VU**

Vulnérable

**NT**

Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient 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 pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)

## Annexe 6. Relevé ornithologique

Relevé effectué par Marie-Caroline BOUSLIMANI et Karsten SCHMALE les 18 mai, 13 et 28 juin 2012 et par Sébastien CABOT le 31 mars 2016.

Espèce	Observations réalisées en 2012	Observations réalisées en 2016	Statut biologique sur la zone d'étude	Enjeu de conservation au niveau régional LR Nicheurs	Enjeu de conservation au niveau régional LR Non Nicheurs	Vulnérabilité EUROPE (2004) (a)	Vulnérabilité FRANCE Nicheurs (2008) (b)	Vulnérabilité LR Nicheurs (2003) (g)	Vulnérabilité LR Hivernants (2004) (g)	Statuts de protection 2009
Circaète Jean-le-Blanc ( <i>Circaetus gallicus</i> )	x	1	Nalim	Fort	Modéré	S	LC	D	-	PN3, DO1, BO2, BE2
Pie-grièche à tête rousse ( <i>Lanius senator</i> )	x	1	Nc	Fort	Modéré	D	NT	LR	-	PN3, BE2
Moineau souldie ( <i>Petronia petronia</i> )	x	-	Nalim	Modéré	Modéré	S	LC	-	-	PN3, BE2
Rougequeue à front blanc ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	x	-	Npr	Modéré	Faible	DP	LC	-	-	PN3, BE2
Perdrix rouge ( <i>Alectoris rufa</i> )	x	-	Npo	Modéré	Très faible	D	LC	-	-	BE3
Bruant proyer ( <i>Emberiza calandra</i> )	x	-	Nalim	Faible	Faible	D	NT	-	-	PN3, BE3
Linotte mélodieuse ( <i>Carduelis cannabina</i> )	x	x	Nc	Faible	Très faible	D	VU	-	-	PN3, BE2
Tourterelle des bois ( <i>Streptopelia turtur</i> )	x	-	Npr	Faible	Faible	V	LC	-	-	BE3
Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> )	x	x	Npr	Très faible	Très faible	DP	LC	-	-	PN3, DO1, BE3
Fauvette mélanocéphale ( <i>Sylvia melanocephala</i> )	x	x	Nc	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BO2, BE2
Bruant zizi ( <i>Emberiza ciris</i> )	x	x	Npr	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE2
Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> )	x	-	Nalim	Modéré	Faible	S	LC	-	-	PN3, DO1, BO2, BE2
Bondrée apivore ( <i>Pernis apivorus</i> )	x	-	Nalim	Modéré	Faible	S	LC	-	-	PN3, DO1, BO2, BE2
Pie-grièche écorcheur ( <i>Lanius collurio</i> )	x	-	Migr	Modéré	Faible	DP	LC	-	-	PN3, DO1, BE2
Tarier des prés ( <i>Saxicola rubetra</i> )	x	-	Migr	Modéré	Faible	D	VU	-	-	PN3, BE2
Epervier d'Europe ( <i>Accipiter nisus</i> )	x	-	Npr	Faible	Faible	S	LC	-	-	PN3, BO2, BE2
Buse variable ( <i>Buteo buteo</i> )	x	x	Nalim	Faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BO2, BE2
Faucon crécerelle ( <i>Falco tinnunculus</i> )	x	x	Npr	Faible	Très faible	D	LC	-	-	PN3, BO2, BE2
Hirondelle rustique ( <i>Hirundo rustica</i> )	x	x	Nalim	Faible	Très faible	D	LC	-	-	PN3, BE2
Loriot d'Europe ( <i>Oriolus oriolus</i> )	x	-	Npo	Faible	Faible	D	LC	-	-	PN3, BE2
Etourneau sansonnet ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	x	x	Npr	Faible	Faible	D	LC	-	-	
Héron cendré ( <i>Ardea cinerea</i> )	-	x		Faible	Faible	S	LC	-	-	PN3, BE3

Espèce	Observations réalisées en 2012	Observations réalisées en 2016	Statut biologique sur la zone d'étude	Enjeu de conservation au niveau régional LR Nicheurs	Enjeu de conservation au niveau régional LR Non Nicheurs	Vulnérabilité EUROPE (2004) (a)	Vulnérabilité FRANCE Nicheurs (2008) (b)	Vulnérabilité LR Nicheurs (2003) (g)	Vulnérabilité LR Hivernants (2004) (g)	Statuts de protection 2009
Cisticole des joncs ( <i>Cisticola juncidis</i> )	-	x		Faible	Faible	S	LC	-	-	PN3, BE3
Fauvette passerinette ( <i>Sylvia cantillans</i> )	-	x		Faible	Faible	S	LC	-	-	PN3, BE2
Canard colvert ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	-	x		Très faible	Très faible	S	LC	-	-	C, BO2, BE3
Perdrix rouge ( <i>Alectoris rufa</i> )	-	x		Très faible	Très faible	D	LC	-	-	C, BE3
Faisan de Colchide ( <i>Phasianus colchicus</i> )	-	x		Très faible	Très faible	S	LC	-	-	C, BE3
Pic épeiche ( <i>Dendrocopos major</i> )	-	x		Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE2
Bergeronnette grise ( <i>Motacilla alba</i> )	-	x		Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE2
Rougegorge familier ( <i>Erithacus rubecula</i> )	-	x		Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE2
Grive musicienne ( <i>Turdus philomelos</i> )	-	x		Très faible	Très faible	S	LC	-	-	C, BE3
Pouillot véloce ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	-	x		Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE2
Mésange charbonnière ( <i>Parus major</i> )	-	x		Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE2
Grimpereau des jardins ( <i>Certhia brachydactyla</i> )	-	x		Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE3
Hypolaïs polyglotte ( <i>Hippolaïs polyglotta</i> )	x	-	Npr	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BO2, BE2
Pouillot de Bonelli ( <i>Phylloscopus bonelli</i> )	x	-	Npo	Très faible	Très faible	D	LC	-	-	PN3, BO2, BE2
Fauvette à tête noire ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	x	x	Nc	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BO2, BE2
Martinet noir ( <i>Apus apus</i> )	x	-	Nalim	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE3
Coucou gris ( <i>Cuculus canorus</i> )	x	-	Nalim	Très faible	Très faible	D	LC	-	-	PN3, BE3
Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</i> )	x	-	Npo	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE3
Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> )	x	-	Npo	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE2
Verdier d'Europe ( <i>Carduelis chloris</i> )	x	x	Npr	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE2
Rossignol philomèle ( <i>Luscinia garhynchos</i> )	x	-	Npr	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE2
Rougequeue noir ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	x	x	Npo	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE2
Serin cini ( <i>Serinus serinus</i> )	x	x	Npr	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3, BE2
Choucas des tours ( <i>Corvus monedula</i> )	x	-	Nalim	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	PN3
Moineau domestique ( <i>Passer domesticus</i> )	x	x	Npo	Très faible	Très faible	D	LC	-	-	PN3

Espèce	Observations réalisées en 2012	Observations réalisées en 2016	Statut biologique sur la zone d'étude	Enjeu de conservation au niveau régional LR Nicheurs	Enjeu de conservation au niveau régional LR Non Nicheurs	Vulnérabilité EUROPE (2004) (a)	Vulnérabilité FRANCE Nicheurs (2008) (b)	Vulnérabilité LR Nicheurs (2003) (g)	Vulnérabilité LR Hivernants (2004) (g)	Statuts de protection 2009
Tourterelle turque ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	x	x	Npr	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	BE3
Merle noir ( <i>Turdus merula</i> )	x	x	Npo	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	BE3
Geai des chênes ( <i>Garrulus glandarius</i> )	x	-	Npo	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	-
Pie bavarde ( <i>Pica pica</i> )	x	x	Npr	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	-
Pigeon ramier ( <i>Columba palumbus</i> )	x	x	Nalim	Très faible	Très faible	S	LC	-	-	-

## Légende

### Observation

Effectifs : **x** = quelques (inférieur à 10 individus ou 5 couples) ; **xx** = nombreux (supérieurs à 10 individus ou 5 couples) ;

**Cple** = couple, **M** = mâle, **Cht** = chant, **Ind** = individu(s)

### Statut de protection

**Protection nationale** : liste nationale des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain, Arrêté du 29/10/2009 (J.O. du 05/12/2009). **PN3** = Espèce et son habitat protégé ; **PN4** = Espèce protégée sans son habitat.

**DO1** : espèce d'intérêt communautaire, inscrite à l'annexe I de la **directive Oiseaux** CE 79/409.

**BO2** : espèce inscrite à l'annexe II de la **convention de Bonn** (1979).

**BE2 / BE3** : espèce inscrite à l'annexe II ou III de la **convention de Berne** (1979).

### Statut biologique

**Npo** : Nicheur possible

**Npr** : Nicheur probable

**Nc** : Nicheur certain

**Nalim** : Nicheur hors de la zone d'étude exploitée pour l'alimentation

**Migr** : Migrateur (total ou partiel)

**Sed** : Sédentaire

**Hiv** : Hivernant

### Nicheur possible

1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.

### Nicheur probable

3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.
6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.

### Nicheur certain

10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).

13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.

14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.

15. Nid avec œuf(s).

16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

*Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee).*

### **Statut de conservation**

<b>Vulnérabilité Europe (1)</b>		<b>Vulnérabilité France (2)</b>		<b>Vulnérabilité PACA (3)</b>	
<b>CR</b>	Criticalendangered (Voie d'extinction)	<b>RE</b>	Eteinte en métropole	<b>E</b>	En Danger
<b>E</b>	Endangered (En danger)	<b>CR</b>	En danger critique	<b>D</b>	Déclin
<b>V</b>	Vulnerable (Vulnérable)	<b>EN</b>	En danger	<b>AS</b>	A Surveiller
<b>D</b>	Declining (Déclin)	<b>VU</b>	Vulnérable		
<b>R</b>	Rare (Rare)	<b>NT</b>	Quasi menacée		
<b>DP</b>	Depleted *	<b>LC</b>	Préoccupation mineure		
<b>L</b>	Localised (Localisé)	<b>DD</b>	Données insuffisantes		
<b>S</b>	Secure (non défavorable)	<b>NA</b>	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) nicheuse occasionnelle ou marginale en métropole)		

\* Depleted : concerne les taxons non rares ou en déclin dans l'UE qui ont subi un déclin modéré à fort entre 1970 à 1990 et dont les effectifs n'ont pas encore retrouvé leur niveau d'avant déclin.

(1) BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 ; (2) UICN, 2008 ; (3) LASCÈVE & *al.*, 2006.



## Annexe 7. Relevé chiroptérologique

Relevé effectué par Vincent LECOQ le 5/06/2012 et le 12/07/2012

### Statut des espèces de chauves-souris détectées sur le site de Murviel-lès-Montpellier

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection		Statut de conservation		Données recueillies dans le cadre de cette étude		Statut local de l'espèce
		DHFF	Prot Nat.	LR Nat.	Déterminant ZNIEFF	Présence	Commentaires	
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	An.II et IV	2	VU	D	(+)	Probable sur un enregistrement	Résidente en périphérie ; fréquente le site lors de déplacements
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	An.II et IV	2	VU	D	?	Possible sur plusieurs séquences peu discriminantes avec la P. pygmée	Résidente en périphérie ; chasse au niveau du village ?
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	An.IV	2	LC		++	Contacts répétés au point B	Résidente locale ; gîte en milieu bâti ; chasse au niveau des lisières et en milieu ouvert
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An.IV	2	LC		++		Résidente locale anthropophile ; ubiquiste mais favorisée par les éclairages et les lisières arborées
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An.IV	2	LC		+++	niveau de fréquentation liée à la proximité avec le village	Résidente locale anthropophile ; ubiquiste mais favorisée par les éclairages et les lisières arborées
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	An.IV	2	LC		++		Résidente locale anthropophile ; ubiquiste mais davantage contactée à proximité des éclairages et les lisières arborées
Noctule de Leisler	<i>Eptesicus serotinus</i>	An.IV	2	LC	Dc	+		Résidente en périphérie (éloignée ?) ; fréquentation du site liée à des déplacements en plein ciel