

Projet de création d'un poste source 225 000/20 000 volts et son raccordement à la ligne 225 000 Néoules-Vins Rocbaron (83)

Milieu naturel : Enjeux, impacts et mesures

Réalisé pour le compte de

enedis
L'ELECTRICITE EN RESEAU

Chef de projet

David JUINO
06 60 40 65 98
d.juino@ecomед.fr

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^{ème} 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 www.ecomed.fr

Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED 2020 – Bilan des enjeux, des impacts et des mesures du projet de création d'un poste électrique et de son raccordement – ENEDIS – Rocbaron (83) – 156 p.

Suivi de la version du document

17/06/2020 – Version 5

Porteur du projet

Nom de l'entreprise : ENEDIS
Adresse de l'entreprise : 125 Avenue de Brancolar, 06173 Nice Cédex 2
Contact Projet : Cyril BOUILLET
Coordonnées : 06.98.33.80.87

Equipe technique ECO-MED

Sébastien CABOT, Maxime AMY, Roland DALLARD, Frédéric PAWLOWSKY et Julien FLEUREAU – Ornithologues
Alexandre CREGU et Jérémy MINGUEZ - Entomologistes
David JUINO – Botaniste, Chef de projet
Soline QUASTANA – Chef de projet
Julien VIGLIONE - Faunisticien généraliste
Sandra DERVAUX et Erwann THEPAUT – Mammalogues
Marine PEZIN et Vincent FRADET – Herpétologues/Batrachologues
Noël SANCHEZ – Expert zone humide
Sandrine ROCCHI et Lucile BLACHE – Géomaticiennes

Le présent rapport a été conçu par l'équipe ECO-MED.

Table des matières

Résumé non technique	8
Préambule	11
Partie 1 : Données et méthodes	12
1. Présentation du secteur d'étude.....	13
1.1. Localisation et environnement naturel.....	13
1.2. Description du projet (Source : ENEDIS)	15
1.3. Situation par rapport aux périmètres à statut.....	17
2. Méthode d'inventaire et d'analyse	25
2.1. Recueil préliminaire d'informations	25
2.2. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections	25
2.3. Méthodes d'inventaires de terrain	26
2.4. Importance de la zone d'étude pour la conservation de la population locale des espèces	32
2.5. Difficultés rencontrées.....	32
2.6. Critères d'évaluation.....	32
2.7. Espèces d'intérêt patrimonial et enjeu local de conservation.....	33
Partie 2 : État actuel de la biodiversité.....	35
3. Résultat des inventaires	36
3.1. Description de la zone d'étude	36
3.2. Habitats naturels.....	36
3.3. Flore	39
3.4. Délimitation de zones humides	40
3.5. Insectes	41
3.6. Amphibiens	45
3.7. Reptiles	47
3.8. Oiseaux	52
3.9. Mammifères.....	56
3.10. Synthèse des enjeux par groupe biologique.....	66
3.11. Approche fonctionnelle	68
Partie 3 : Evaluation des impacts	70
4. Méthodes d'évaluation des impacts	71
5. Analyse des effets directs, indirects, temporaires et permanents du projet sur le patrimoine naturel.....	72
5.1. Description succincte du projet et de ses alternatives	72

5.2.	Description des effets pressentis.....	72
5.3.	Cumul des impacts.....	74
5.4.	Impacts bruts du projet sur les habitats	76
5.5.	Impacts bruts du projet sur les insectes	79
5.6.	Impacts bruts du projet sur les amphibiens	82
5.7.	Impacts bruts du projet sur les reptiles	84
5.8.	Impacts bruts du projet sur les oiseaux.....	88
5.9.	Impacts bruts du projet sur les mammifères.....	91
6.	Bilan des impacts notables pressentis du projet.....	96
6.1.	Habitats naturels et espèces.....	96
6.2.	Fonctionnalités écologiques	96
7.	Comparaison des différents scénarios prospectifs	97
Partie 4 : Propositions de mesures d’atténuation.....		99
1.	Approche méthodologique	100
2.	Mesures d’atténuation.....	101
2.1.	Mesures d’évitement.....	101
2.2.	Mesures de réduction.....	101
2.3.	Bilan des mesures d’atténuation	110
Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts résiduels et des mesures.....		111
1.	Bilan des enjeux, des mesures d’atténuation et impacts résiduels	112
2.	Mesures de compensation.....	118
3.	Autres mesures d’intégration écologique du projet	119
4.	Accompagnement, contrôles et évaluations des mesures	123
4.1.	Suivi des mesures mises en œuvre	123
4.2.	Suivi scientifique des impacts de l’aménagement sur les groupes biologiques étudiés	124
5.	Chiffrage et programmation des mesures proposées.....	126
Sigles		127
Bibliographie		129
Annexe 1.	Critères d’évaluation.....	131
Annexe 2.	Présentation de l’équipe technique d’ECO-MED.....	138
Annexe 3.	Relevé relatif à la flore	146

Annexe 4.	Relevé relatif aux insectes	150
Annexe 5.	Relevé relatif aux reptiles	151
Annexe 6.	Relevé relatif aux oiseaux	152
Annexe 7.	Relevé relatif aux mammifères	155
Annexe 8.	Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité	156

Table des cartes

Carte 1 :	Secteur d'étude.....	14
Carte 2 :	Zone d'emprise du projet.....	16
Carte 3 :	Réseau Natura 2000 local	19
Carte 4 :	Espaces Naturels Sensibles	20
Carte 5 :	Zonages d'inventaires écologiques	22
Carte 6 :	Schéma Régional de Cohérence Écologique	23
Carte 7 :	Trame Verte et Bleue du SCOT Provence Verte	24
Carte 8 :	Localisation des prospections des chiroptères	31
Carte 9 :	Habitats naturels sur le secteur « La Poulane »	38
Carte 10 :	Enjeux relatifs aux insectes	44
Carte 11 :	Enjeux relatifs aux amphibiens	46
Carte 12 :	Enjeux relatifs aux reptiles	51
Carte 13 :	Enjeux relatifs aux oiseaux.....	55
Carte 14 :	Enjeux relatifs aux mammifères.....	65
Carte 15 :	Synthèse des enjeux écologiques	67
Carte 16 :	Approche fonctionnelle, occupation du Sol	69
Carte 17 :	Zone d'emprise et synthèse des enjeux.....	73
Carte 18 :	Localisation des emprises du projet sur les habitats naturels	76
Carte 19 :	Localisation des emprises du projet sur les insectes	79
Carte 20 :	Localisation des emprises du projet sur les amphibiens.....	82
Carte 21 :	Localisation des emprises du projet sur les reptiles	84
Carte 22 :	Localisation des emprises du projet sur les oiseaux	88
Carte 23 :	Localisation des emprises du projet sur les mammifères	91
Carte 24 :	Localisation des mesures de réduction.....	108

Table des tableaux

Tableau 1 : Conditions météorologiques des prospections dédiées aux insectes.....	27
Tableau 2 : Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles.....	28
Tableau 3 : Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux	29
Tableau 4 : Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères	32
Tableau 5 : Coûts des mesures proposées	126

Résumé non technique

Le projet de création du poste électrique 225 000/20 000 volts de ROCBARON a été soumis à évaluation environnementale à l'issue de la demande d'examen au cas par cas F09320P0035.

Il a été considéré que la sensibilité écologique avérée du site et de la zone d'étude, avec la présence :

- d'arbres gîtes favorables aux chiroptères arboricoles,
- du petit duc scops,
- du Damier de la Succise et de la Zygène Cendrée,

nécessite que les impacts du projet sur l'environnement fassent l'objet d'une évaluation afin de mettre en place des mesures pour les éviter, les réduire, voire le cas échéant les compenser.

La présente note a pour objectif d'apporter les éléments complémentaires en réponse aux motivations de la décision F09320P0035.

❖ Zone d'étude et méthode :

Le secteur de La Poulane, d'une superficie d'environ 9 ha se situe le long de la route départementale D43 au sud-ouest de la commune et est essentiellement composé d'un boisement de Chênes verts et de la servitude des lignes Hautes Tensions.

La mission d'inventaire a débuté en mars 2017 pour finir en juin 2018. Suite aux résultats de l'état initial de l'environnement, une prospection complémentaire a été réalisée le 24 avril 2020 ciblée sur les arbres gîtes pour renforcer la qualité de l'analyse des impacts. Celle-ci a eu pour but d'identifier, de localiser et de caractériser les arbres gîtes potentiels pour les chauves-souris arboricoles.

❖ Contexte et enjeux écologiques :

- **Habitats naturels :** Un habitat naturel présente un enjeu local de conservation modéré : les boisements de Chênes verts présents sur le secteur « La Poulane ». Les autres habitats présentent un enjeu local de conservation faible à très faible.
- **Flore :** Concernant la flore, aucune espèce protégée à enjeu de conservation notable n'a été avérée ou est jugée potentielle sur le secteur de « La Poulane »,
- **Invertébrés ou insectes :** Concernant les insectes, deux espèces à enjeu local de conservation modéré sont avérées, la **Zygène cendrée** (protection nationale) et le **Damier de la Succise** (protection nationale) ; et enfin une autre est jugée fortement potentielle, la **Magicienne dentelée**. Deux espèces à enjeu faible sont avérées, le **Lucane Cerf-volant**, la **Zygène des Panicauts**.
- **Amphibiens :** La zone d'étude présente très peu d'intérêt pour les amphibiens, surtout en ce qui concerne la reproduction. Les parties boisées peuvent potentiellement être fréquentées par des individus en phase terrestre pour leurs déplacements pré- et postnuptiaux ainsi qu'en zones refuges en période hivernale.
- **Reptiles :** Au total, quatre espèces de reptiles ont été avérées au sein du secteur de « La Poulane ». Parmi ces espèces, une présente un enjeu modéré de conservation, le **Seps strié**. La mosaïque d'habitats de milieux semi-ouverts présents au sein de la zone d'étude permet au Seps strié de trouver les conditions nécessaires pour réaliser la totalité de son cycle de vie. Trois espèces à enjeu faible sont également présentes et peuvent réaliser l'entièreté de leur cycle biologique sur la zone d'étude : **Le Lézard des murailles**, **le Lézard à deux raies** et **la Tarente de Maurétanie**.

Nous noterons que quatre espèces sont jugées fortement potentielles dans la zone d'étude, **l'Orvet de Vérone**, **la Coronelle girondine**, **la Couleuvre d'Esculape** et **le Psammodrome d'Edwards**.

- **Oiseaux :** Concernant les oiseaux, ont été avérées 1 espèce à enjeu local de conservation fort, le **Circaète Jean-le-Blanc**, 1 espèce à enjeu modéré, le **Petit duc scops** et 1 espèces à enjeu local de conservation faible, la **Fauvette passerinette**. Ces espèces utilisent la zone d'étude essentiellement pour leurs

recherches alimentaires concernant les enjeux fort et modéré, et possiblement pour leur cycle de vie pour les espèces à enjeu local de conservation faible.

- **Mammifères** : Un total de **9 espèces a été** avéré, parmi lesquelles on retrouve une espèce à enjeu local de conservation très fort la **Barbastelle d'Europe** ; une espèce et un groupe d'espèces à enjeu local de conservation fort, le **Petit rhinolophe** et les **Petits et Grands murins**, deux espèces à ELC modéré, la **Noctule de Leisler** et le **Murin de Natterer**, et quatre espèces à enjeu local de conservation faible, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Kulh**, l'**Oreillard gris**, la **Vespère de Savi**. De plus, au regard des données bibliographiques et des habitats présents sur la zone d'étude, **5 espèces à enjeu significatif** (modéré ou supérieur) seront considérées comme **potentiellement présentes** dont 1 espèce à enjeu local de conservation très fort, le **Minioptère de Schreibers**, 1 espèce à enjeu local de conservation fort, le **Grand rhinolophe**, 2 espèces à enjeu local de conservation modéré, la **Pipistrelle pygmée** et la **Sérotine commune**. Ces espèces sont considérées comme potentielles car elles font partie du cortège de chauves-souris chassant en milieux ouverts ou en lisières. La **Genette commune (ELC modéré)** est également jugée potentiellement présente. Par ailleurs, une espèce à enjeu local de conservation faible et protégée à savoir le **Hérisson d'Europe** est signalée sur la commune de Rocbaron et est susceptible de fréquenter la zone d'étude.
- **Evaluation des impacts bruts :**

Le croisement entre les caractéristiques techniques du projet et l'état initial faune/flore/habitats naturels montre des impacts bruts globaux jugés modérés sur deux espèces de chauves-souris, le Grand et le Petit rhinolophe. Les impacts sur les autres espèces sont globalement jugés faibles à très faibles.

❖ **Mesures d'évitement et de réduction d'impact :**

Dans le cadre de ce projet une étude de pré-cadrage a permis de sélectionner une zone d'implantation préférentielle au vu des différents enjeux (naturel, paysage, physique et humain). Cette démarche est considérée comme une mesure d'évitement.

- Mesure E0 : Evitement en amont

Six mesures d'atténuation sont proposées par le porteur de projet afin de limiter l'impact environnemental de ce projet de création d'un poste électrique 225 000/20 000 volts.

- Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux
- Mesure R2 : Création et entretien des zones débroussaillées (DFCI) en accord avec les enjeux écologiques
- Mesure R3 : Création de gîtes pour l'herpétofaune
- Mesure R4 : Respect des emprises du projet – Balisage de l'emprise du projet et des pistes d'accès pour éviter toute destruction accidentelle d'individus d'espèces protégées
- Mesure R5 : Récupération et déplacement des terres de surface
- Mesure R6 : Défavorabilisation écologique (cailloux et bois Seps strié)

❖ **Cumul des impacts :**

L'analyse des effets cumulés a été effectuée au travers de la consultation de plusieurs ressources documentaires (Avis de l'AE sur des projets connexes, perspectives SCOT, consultation d'études d'impact...).

Cette notion d'effets cumulés a été analysée pour chaque groupe biologique voire même pour chaque espèce quand cela était possible et pertinent.

Au vu de la superficie de ces projets, de leur éloignement, des mesures prises en compte pour réduire les impacts directs et indirects, les compensations d'impacts résiduels prises, les effets cumulés sont jugés globalement modérés à faibles.

Cependant, au niveau local, aucun projet n'a été trouvé dans les avis de l'Autorité Environnemental.

❖ **Evaluation des impacts résiduels :**

En croisant les mesures de réduction proposées avec la notion d'effets cumulés, les impacts résiduels du projet pour chaque espèce ont été réanalysés et ils sont globalement jugés très faibles à faibles.

❖ **Mesures d'accompagnement :**

Plusieurs mesures d'accompagnement ont été proposées :

- Mesure I1 : Sensibilisation et de formation du personnel technique de chantier avant les travaux ;
- Mesure I2 : Prévention des risques de pollution ;
- Mesure I3 : Proscription de l'apport de terres exogènes ;
- Mesure I4 : Pose de gîtes à chauves-souris.

❖ **Suivis :**

Plusieurs suivis sont envisagés, et notamment :

- **Un suivi du chantier** : il s'agit d'audit avant/pendant/après les travaux pour veiller au respect des mesures d'atténuation.
- **Un suivi de l'impact réel du projet**, mené pendant 5 ans dans et aux abords même de l'emprise du projet (suivi entomologique, herpétologique, ornithologique et mammalogique).

Préambule

Dans le cadre d'un projet de construction d'un poste électrique sur la commune de Rocbaron dans le département du Var (83), la société ENEDIS a missionné le bureau d'études en environnement naturel ECO-MED (Ecologie et Médiation) afin de réaliser un bilan des enjeux, des impacts et des mesures.

La présente étude vise à définir et à localiser les principaux enjeux de conservation, à qualifier et quantifier les impacts du projet sur les composantes biologiques et, dans la mesure du possible, à proposer des mesures d'atténuation des impacts négatifs identifiés. En amont une étude a été réalisée sur 4 secteurs pouvant potentiellement accueillir le projet. A l'issue des inventaires sur l'ensemble des 4 secteurs initiaux et au vu des divers enjeux (Naturel, paysage, humain, physique), le secteur La Poulane a été retenue pour l'implantation du projet (ref : 1806-2822-EI-POSTE-AC2485-ENEDIS-CEREG-ROCBARON83 et dossier de concertation) lors de la réunion plénière de concertation le 13 novembre 2018 en sous-préfecture de Brignoles.

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.

Le travail de terrain d'ECO-MED a été effectué au cours des périodes clés pour chaque groupe biologique présentant des enjeux de conservation.

Une équipe de 12 experts a été mobilisée sous la coordination de Soline QUASTANA et JUINO David.

PARTIE 1 : DONNEES ET METHODES

1. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

1.1. Localisation et environnement naturel

Contexte administratif		
Région Provence-Alpes-Côte d'Azur	Département du Var	Commune de Rocbaron
Communauté de communes ou d'Agglomération ou Urbaine	Communauté de communes du Val d'Issole	
Contexte environnemental		
Topographie : versant - vallon	Altitude moyenne : 432 mètres	
Hydrographie : Ruisseau de la Source de Trian, Ruisseau de la Pességière, Ruisseau de la Verrerie	Bassin versant : L'Argens, du Caramy inclus au Florièye	
Contexte géologique : calcaires divers, marnes, dolomies		
Etage altitudinal : mésoméditerranéen		
Petite région naturelle : Centre Var		
Aménagements urbains à proximité		
Aménagements :	RD43, RD81, D12	
Zone urbaine la plus proche :	Centre-ville de Rocbaron	



Carte 1 : Secteur d'étude

1.2. Description du projet (Source : ENEDIS)

La construction d'un poste source se réalise par opérations successives :

- Balisage du chantier
- Aménagement du terrain : défrichage de la plate-forme du poste et de sa voie d'accès
- Réalisation de la voie d'accès, de la plate-forme et de la clôture
- Réalisation des pistes lourdes et légères
- Construction des bâtiments techniques
- Mise en place des appareils électriques haute tension
- Réalisation du raccordement à la ligne 225 000 volts Néoules - Vins

Le raccordement à la ligne 225 000 volts nécessite la création d'un nouveau pylône en dehors de l'emprise du poste. Une liaison aérienne 225 000 volts de 50 m environ reliera le nouveau pylône au poste source.

Les travaux de construction du poste électrique nécessiteront la circulation et l'utilisation d'engins pour le transport des matériaux, les terrassements et le montage des différents équipements ainsi qu'un convoi lourd pour la livraison du transformateur.

Le chantier durera environ 2 ans.



Carte 2 : Zone d'emprise du projet

1.3. Situation par rapport aux périmètres à statut

Le projet est à proximité (300mètres) :

- 1 périmètre d'inventaires.

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 réglementaires

L'emplacement n'est concerné par aucun périmètre réglementaire type Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Nationale, Parc National.

1.3.2. Périmètres Natura 2000

L'emplacement n'est concerné directement par aucun périmètre Natura 2000.

Type	Nom du site	Habitat(s) et espèce(s) d'intérêt communautaire	Distance avec le projet	Lien écologique
ZSC	FR9301608 « Mont-Caume – Mont Faron – Forêt domaniale des Morières »	25 habitats 4 espèces d'invertébrés 2 espèces de poissons 10 espèces de chauves-souris	8 km	Fonctionnel pour les espèces à grandes capacités de déplacement (mammifères)
ZSC	FR9301621 « Marais de Gavoty – Lac de Bonne Cougne – Lac Redon »	6 habitats 3 espèces de chauves-souris 2 espèces de reptiles	10 km	Fonctionnel pour les espèces à grandes capacités de déplacement (mammifères)
ZSC	FR9301622 « La Plaine et le Massif des Maures »	26 habitats 7 espèces d'invertébrés 2 espèces de poissons 2 espèces de reptiles 9 espèces de chauves-souris	10 km	Fonctionnel pour les espèces à grandes capacités de déplacement (mammifères)
ZSC	FR9301606 « Massif de la Sainte-Baume »	18 habitats 1 espèce de plante 9 espèces d'invertébrés 2 espèces de poissons 9 espèces de mammifères	8,5 km	Fonctionnel pour les espèces à grandes capacités de déplacement (mammifères)

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

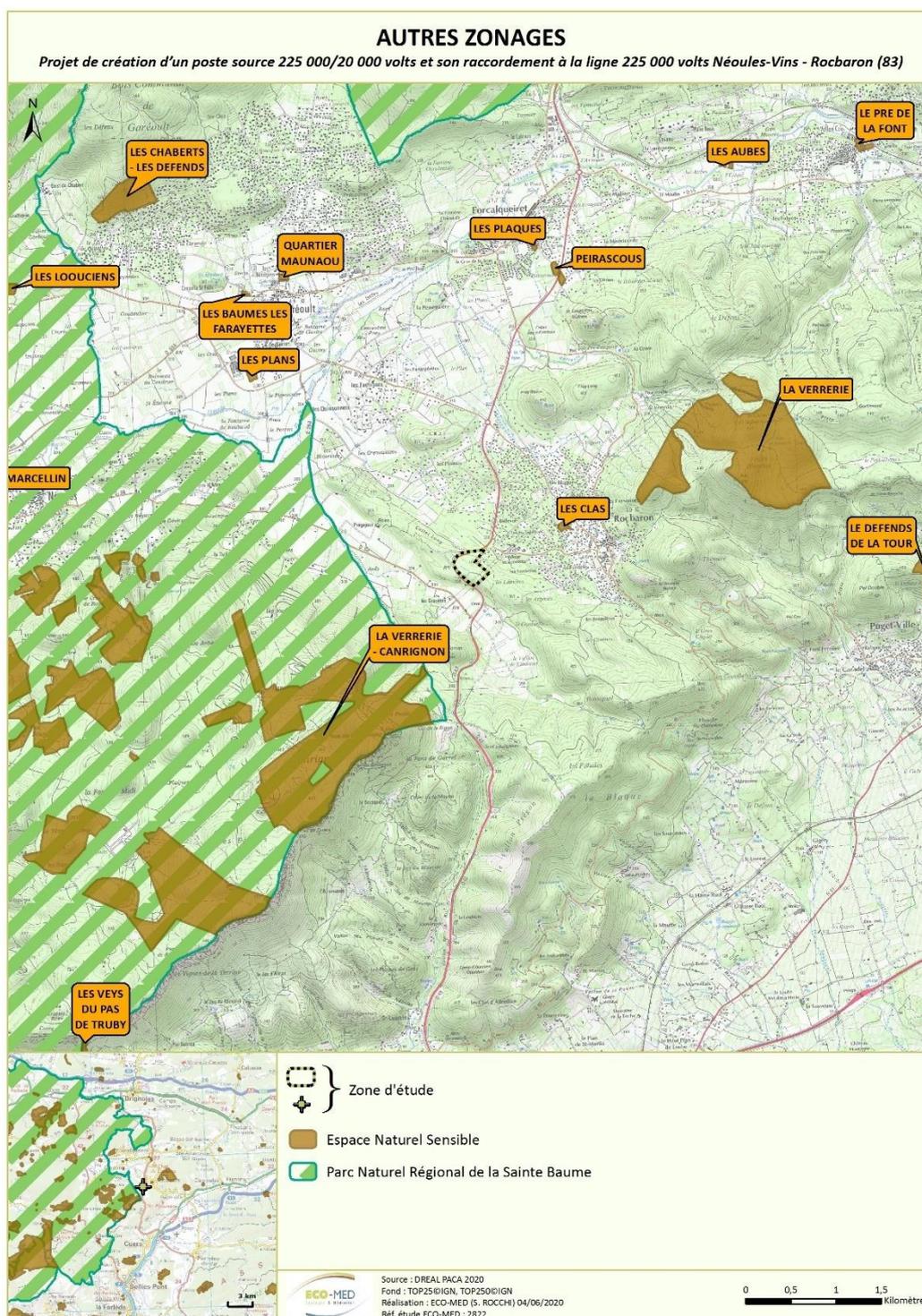


Carte 3 : Réseau Natura 2000 local

1.3.3. Autres zonages

Nom du site	Type	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
La Verrerie - Canrignon	ENS	-	1000 m	Fonctionnel
Les Clas	ENS	-	1000 m	Fonctionnel
La Verrerie	ENS	-	2000 m	Fonctionnel

ENS : Espaces Naturels Sensibles



Carte 4 : Espaces Naturels Sensibles

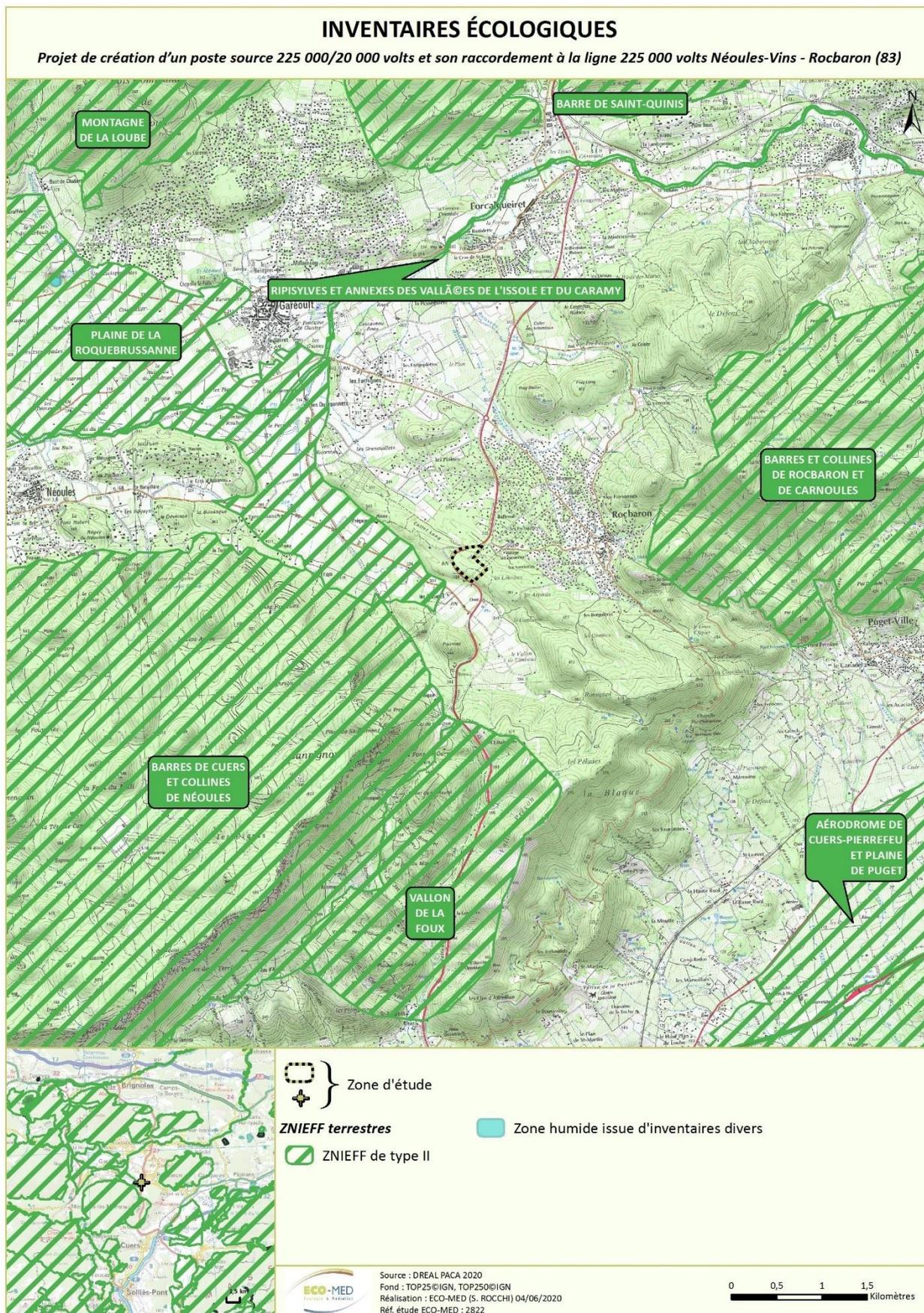
1.3.4. Périmètres d'inventaires

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.

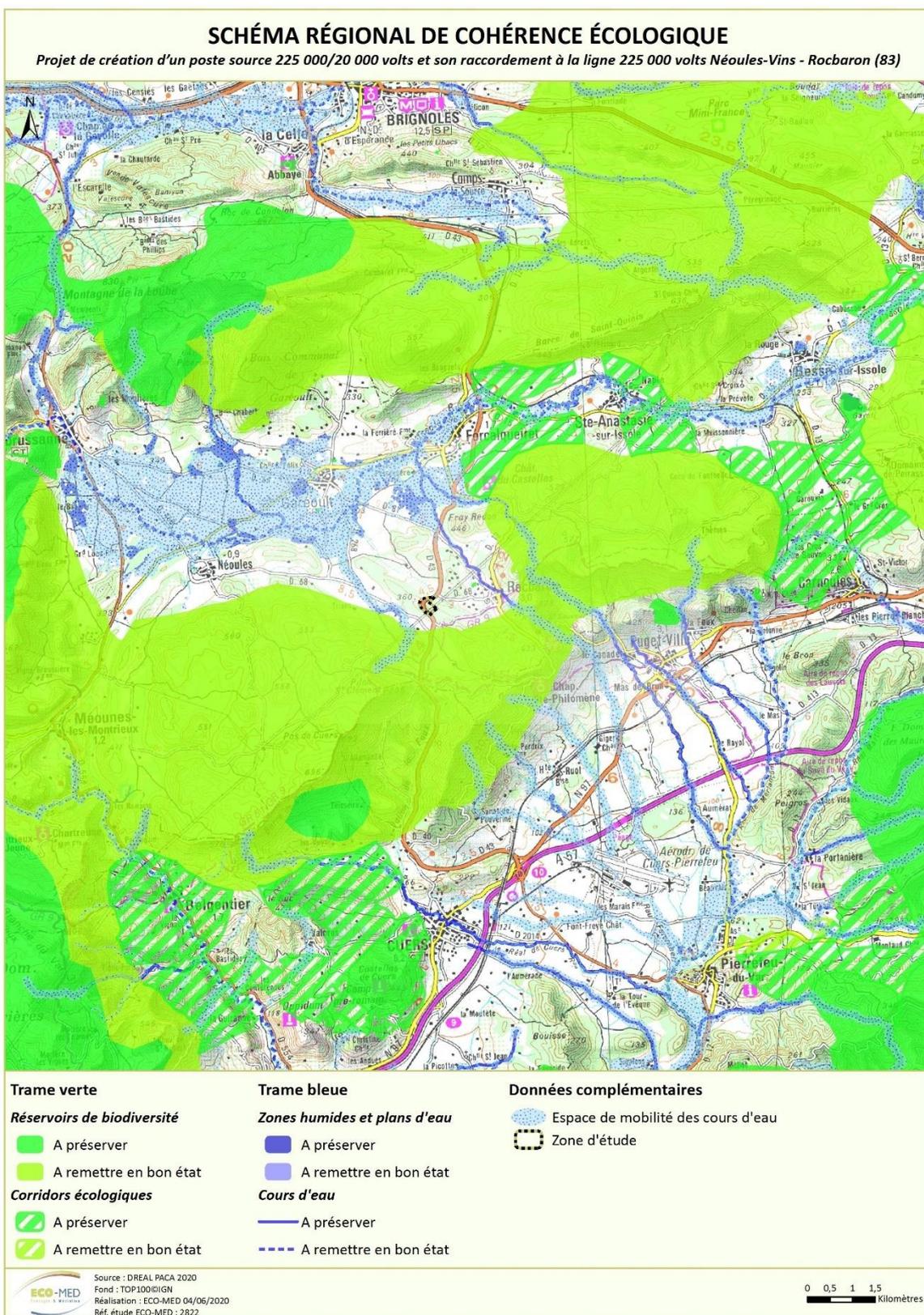
L'inventaire des ZNIEFF a récemment été réactualisé. La cartographie ci-dessous intègre seulement ces données récentes de ZNIEFF dites de « 2ème génération ».

Type	Nom du site	Espèce(s)/habitat(s) déterminant(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
ZNIEFF de type II	n°83173100 « Plaine de la Roquebrussane »	1 habitat 6 espèces d'oiseaux 1 espèce de reptile 1 espèce d'invertébrés 3 espèces de plantes	300 m	Très fonctionnel
ZNIEFF de type II	n°83171100 « Barres de Cuers et collines de Néoules »	1 habitat 7 espèces de plantes	1.2 km	Non fonctionnel
ZNIEFF de type II	n°83172100 « Vallon de la Foux »	3 espèces d'invertébrés	2 km	Non fonctionnel
ZNIEFF de type II	n°83176100 « Barres et collines de Rocbaron et de Carnoules »	2 espèces d'invertébrés 2 espèces de plantes	1.7 km	Non fonctionnel



1.3.5. Trame verte et bleue

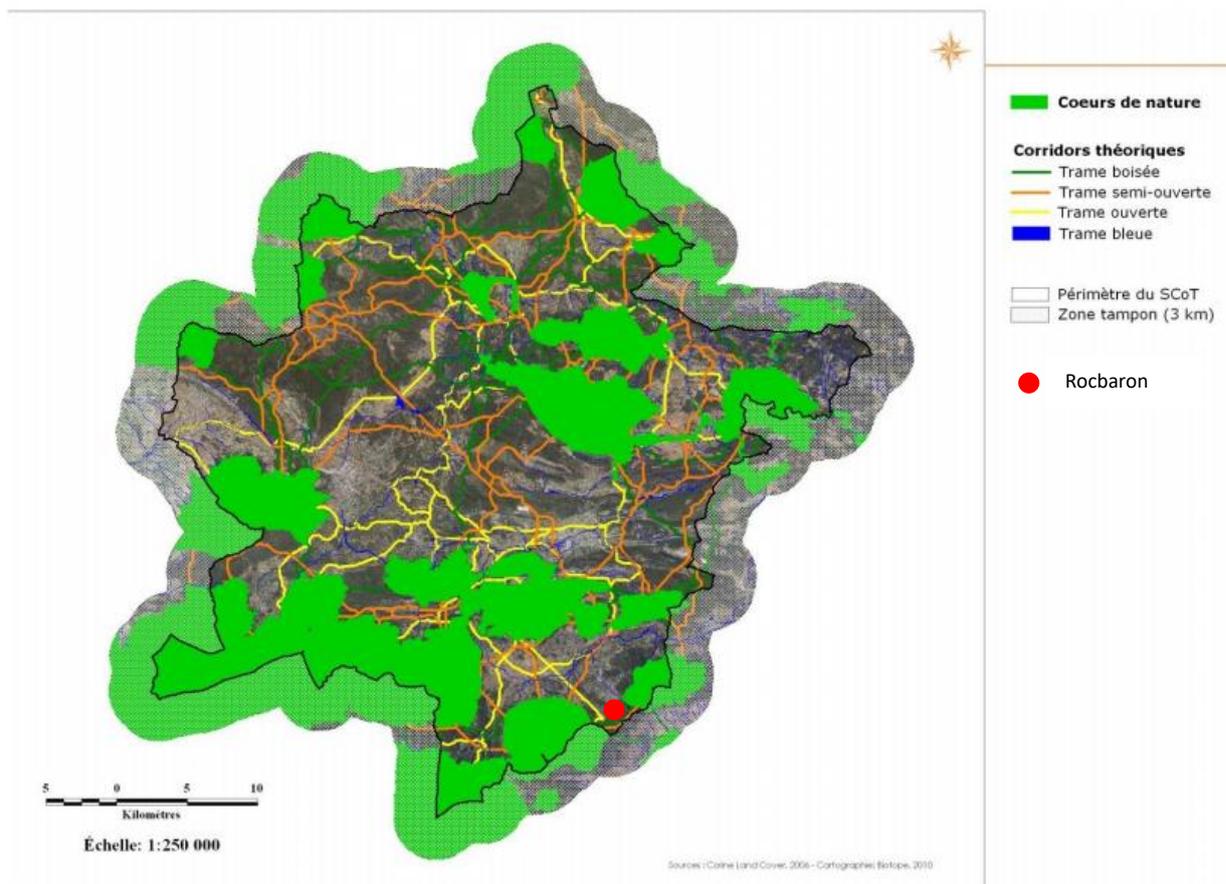
D'après le Schéma Régional de Cohérence Écologique le secteur de La Poulane n'est concerné par aucun réservoir, corridor terrestre ou aquatique.



Carte 6 : Schéma Régional de Cohérence Écologique

Au niveau du PLU, l'emplacement est situé en zonages N ou A. D'après le règlement du PLU, les ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt général sont autorisés en zones N ou A. Dans les zones agricoles, les ouvrages doivent être directement nécessaires aux services publics en démontrant la nécessité technique de leur implantation sans porter atteinte au caractère de la zone. (Source : ENEDIS).

Le SCOT de la Provence Verte a identifié, dans son État Initial de l'Environnement, les trames vertes et bleues à l'échelle de son territoire. La commune de Rocbaron est concernée par un cœur de nature ainsi que des corridors écologiques.



Carte 7 : Trame Verte et Bleue du SCOT Provence Verte

A RETENIR

Le projet au sein du secteur de la Poulane n'est concerné que de manière indirecte du fait de sa proximité avec la ZNIEFF de type II n°83173100 « Plaine de la Roquebrussane ».

2. METHODE 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, ZICO, 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 de Porquerolles (<http://flore.silene.eu/>) ;
- la base de données en ligne du Conservatoire d'espaces naturels de PACA (<http://faune.silene.eu/>) ;
- la base de données interactive de la LPO PACA (<http://www.faune-paca.org/>) ;
- l'atlas des oiseaux nicheurs de PACA (FLITTI *et al.*, 2009) ;
- les bases de données internes (flore et faune) d'ECO-MED.

2.1.1. Consultation d'experts externes

Aucun expert n'a été consulté dans le cadre de cette étude.

2.2. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
Flore / Habitats naturels	David JUINO	17 mars 2017 15 juin 2017 06 juillet 2017 22 mars 2018 17 mai 2018	5 passages	X	X
Zones humides	Noël SANCHEZ	23 mars 2018	1 passage	X	X
Insectes	Jérémy MINGUEZ	20 juillet 2017	1 passage diurne et nocturne	X	-
	Alexandre CREGU	18 mai 2018 18 juin 2018	1 passage diurne 1 passage diurne	X X	X
Reptiles/Amphibiens	Vincent FRADET	26 avril 2018	1 passage diurne	X	-
	Marine PEZIN	21 mai 2018	1 passage diurne	X	X
Ornithologie	Maxime AMY	17 mars 2017	1 passage diurne	X	-
	Sébastien CABOT	19 avril 2018	1 passage diurne	X	X
	Roland DALLARD	08 mai 2018	1 passage diurne	X	-
	Julien FLEUREAU	-	-	-	X
Reptiles / Oiseaux	Julien VIGLIONE	15 juin 2017	1 passage diurne	X	-
Mammifères	Sandra DERVAUX	05 septembre 2017	1 passage diurne et nocturne	X	-
	Erwann THEPAUT	30 mai 2018	1 passage diurne et nocturne	X	X
		18 juin 2018	1 passage diurne et nocturne	X	

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
	Frédéric PAWLOWSKY	24 avril 2020	1 passage diurne	X	-

D : diurne / N : nocturne

2.3. Méthodes d'inventaires de terrain

2.3.1. 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 incluant la phase de chantier et les accès).
- **Zone d'étude** : correspond à la zone prospectée par les experts. Il y a ainsi autant de zones d'étude que de groupes biologiques étudiés. En effet, chaque zone d'étude est définie au regard des fonctionnalités écologiques du groupe 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 groupes biologiques étudiés**. Chaque groupe 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.

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).

2.3.2. Prospections des habitats naturels et de la flore

L'expert en botanique a effectué 5 journées de prospection sur la zone d'étude. Cette zone a été parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales rencontrées.

Trois journées ont été réalisées en 2017 à la fin de l'hiver et au début du printemps et deux journées en 2018 durant le printemps. Les périodes couvertes ont été favorables à l'observation d'un maximum d'espèces de plantes vasculaires et a permis d'inventorier les groupes d'espèces vivaces précoce, printanière et estivale.

Ces inventaires de terrain ont été particulièrement ciblés sur les zones à enjeux floristiques potentiels (notamment à partir de la bibliographie) afin de repérer d'éventuelles espèces protégées et/ou à fort enjeu local de conservation.

Une liste des espèces végétales observées a été dressée par le botaniste d'ECO-MED. Elle figure en **annexe 3**.

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

2.3.3. Caractérisation et délimitation des zones humides

Les prospections de terrain ont eu pour but de repérer et de délimiter les éventuelles zones humides existantes selon les recommandations décrites dans l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1^{er} 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**

L'expert botaniste a procédé à la caractérisation des habitats selon les terminologies typologiques de référence actuellement en vigueur (typologies CORINE Biotopes et EUNIS pour les habitats). 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 le 23 mars 2018 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 ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et se prolongeant ou d'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur.

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

2.3.4. Prospections de la faune

■ Insectes

Trois passages diurnes ont été réalisés. Les prospections se sont effectuées de la manière suivante :

- la recherche et l'identification à vue en prospectant les différents types de milieux et d'habitats ;
- si nécessaire, la capture à l'aide d'un filet à papillon a permis l'identification en main ou à la loupe binoculaire pour les espèces cryptiques;
- le fauchage des hautes herbes à l'aide d'un filet ;
- la recherche sous les pierres, troncs et autres artéfacts jonchant le sol.

La période de passage a permis d'inventorier les espèces printanières et estivales de ces groupes d'espèces.

Tableau 1 : Conditions météorologiques des prospections dédiées aux insectes

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
20 juillet 2017	32°C	Faible	Nuageux	Absente	Conditions météorologiques favorables
18 mai 2018	27°C	Faible	Quelques nuages	Absente	Conditions météorologiques très favorables
18 juin 2018	32°C	Faible	Nul	Absente	

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

■ Amphibiens

Compte tenu des caractéristiques du site, la réalisation de prospections nocturnes pour les amphibiens n'a pas été jugée nécessaire. Malgré un printemps pluvieux, aucune flaque temporaire favorable aux espèces pionnières, tels

le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué, n'a été observée. La recherche d'individus en phase terrestre a été réalisée de façon concomitante avec les prospections dédiées aux reptiles selon deux modes opératoires complémentaires :

- La recherche d'individus matures, immatures et d'imagos en phase terrestre dans les habitats végétalisés et/ou rupestres,
- La recherche d'indices de présence sur les axes routiers principaux ou secondaires (individus écrasés lors de leurs déplacements nocturnes).

■ Reptiles

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

Les inventaires herpétologiques ont été réalisés à une période favorable à l'activité des reptiles, correspondant à la principale période de reproduction annuelle. Comme la seconde prospection n'a pas pu être réalisée dans les conditions optimales de détection des espèces, les recherches ont été réalisées via les deux derniers modes cités précédemment.

Tableau 2 : Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
26 avril 2018	22°C	Nul	Nul	Absente	Conditions météorologiques très favorables
21 mai 2018	21°C	Faible	Nuageux	Averses	Conditions météorologiques défavorables

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

■ Oiseaux

Chaque entité éco-physionomique de la zone d'étude a été parcourue à la recherche de contacts auditifs et/ou visuels (ex : individus, plumées, chants, cris, nids, etc.). Afin de maximiser ces contacts et de compenser la faible détectabilité de certaines espèces, des points d'arrêt ont été régulièrement réalisés au fil du cheminement. Une attention particulière a été portée aux habitats les plus favorables à une avifaune patrimoniale représentative de ce secteur géographique, notamment au sein des milieux ouverts et des espaces boisés attenants.

Les premiers inventaires ont été effectués durant l'année 2017, avec deux passages diurnes réalisés durant les mois de mars et juin. Ceux réalisés en 2018, totalisant trois passages diurnes, se sont déroulés essentiellement au cours de la période de reproduction de l'avifaune et viennent en complément de ceux réalisés en 2017. Notons que les espèces nocturnes ont été inventoriées lors des prospections dédiées à l'inventaires de chiroptères.

Concernant les oiseaux nicheurs, les espèces sédentaires ainsi que les espèces estivantes précoces et tardives ont ainsi pu être contactées lors des prospections de terrain effectuées durant les mois de mars et juin 2017 et entre les mois d'avril et juillet 2018, rendant celles-ci relativement complètes concernant la période de reproduction.

Selon la bibliographie ornithologique, au moins deux passages (l'un avant le 15 mai et l'autre après cette date) sont nécessaires afin de tendre à l'exhaustivité dans le recensement des oiseaux nicheurs (BIBBY, 2000). Par conséquent, l'ensemble des espèces nicheuses a été pris en compte au cours de ces inventaires.

Chaque prospection diurne a débuté en matinée, période de forte activité vocale pour la majorité des passereaux (BLONDEL, 1975). Durant ces prospections, tous les contacts sonores et visuels ont été pris en compte et le comportement de chaque oiseau a été noté afin d'évaluer son statut biologique dans la zone d'étude. Ce comportement permet, selon une grille standardisée (cf. ci-après), d'évaluer la probabilité de nidification de chaque espèce rencontrée.

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).
<i>Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee).</i>

Tableau 3 : Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
17 mars 2017	14°C	Très faible	Léger voile	Absentes	Conditions météorologiques favorables
15 juin 2017	28°C	Très faible	Absent	Absentes	
19 avril 2018	23°C	Faible	Absent	Absentes	
08 mai 2018	11°C	Nul	Nuageux	Absentes	

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

■ Mammifères

Parmi les mammifères, le volet relatif aux chiroptères (chauves-souris) a été approfondi de par l'enjeu majeur de ce groupe. Les autres mammifères n'ont donc pas fait l'objet de prospections spécifiques au sein de la zone d'étude.

Cependant, lors du passage effectué par l'expert, les empreintes ou autres indices de présences (poils, fèces, pelotes de réjection, etc) ont été cherchés, géoréférencés, décrits, et si nécessaires, prélevés.

L'étude des chiroptères s'est focalisée sur deux axes :

- La recherche de gîte et la caractérisation des habitats, qui permettent d'estimer le type de fréquentation de la zone d'étude par les chiroptères et de raisonner en termes de fonctionnalités propres à ce groupe biologique. Ici, l'accent a été mis sur la recherche d'arbres gîtes et d'ouvrages gîtes potentiels.
- La session d'écoute nocturne, réalisée dans la zone d'étude à l'aide de détecteur d'ultrasons (Pettersson D240X couplé à un enregistreur numérique), ont permis, après analyse des enregistrements, d'identifier des espèces de chiroptères présentes en chasse ou en transit sur la zone d'étude. Deux techniques ont été utilisées pour cet inventaire acoustique : les points d'écoutes et les transects (trajet prédéfini reliant deux points d'écoute).

Parallèlement, la pose de détecteurs passifs à enregistrement continu, de type SM2 BAT (Wildlife acoustic) au niveau de zones potentielles de transit, a permis de fournir une estimation essentiellement quantitative de la fréquentation de la zone par les chiroptères et de compléter les données qualitatives.

Les ultrasons enregistrés lors de la nuit de prospection chiroptérologique ont été ensuite analysés et déterminés (quand cela est réalisable) grâce aux logiciels : BatSound 4.14 (Pettersson electronics et acoustics AB™) et Sonochiro®.

Pour se représenter le cortège d'espèces de chauves-souris présent et identifier les colonies majeures situées aux abords de la zone d'étude, nous avons procédé à une consultation des données des sites Natura 2000 et des ZNIEFF à proximité de la zone d'étude et des données disponibles du site internet Faune PACA.

En 2020, un passage complémentaire a été réalisé afin de caractériser et cartographier plus précisément les arbres gîtes potentiels dans la zone d'étude.

Une prospection complémentaire a été réalisée le 24 avril 2020 au sein du boisement composant la zone d'étude afin de cibler les arbres gîtes pour renforcer la qualité de l'analyse. Celle-ci a eu pour but d'identifier, de localiser et de caractériser les arbres gîtes potentiels pour les chauves-souris arboricoles.



Carte 8 : Localisation des prospections des chiroptères

Tableau 4 : Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
05 septembre 2017	24°C	Nul	Nul	Absent	Conditions météorologiques favorables
30 mai 2018	17°C	Faible	Nuageux	Absente	
18 juin 2018	25°C	Nul	Nul	Absente	

La liste des espèces relevées figure en **annexe 7** du rapport.

2.4. Importance de la zone d'étude pour la conservation de la population locale des espèces

Pour chaque espèce, l'importance de la zone d'étude a été évaluée de la façon suivante :

- **Très faible** = zone d'étude sans réel intérêt pour l'espèce (ex : survol occasionnel, habitat non privilégié, habitat bien représenté dans le secteur géographique) ;
- **Faible** = zone d'étude utilisée occasionnellement ou ne jouant pas un rôle important (ex : zone de transit et d'alimentation bien représentée dans le secteur géographique), ou zone où l'ensemble du cycle biologique de l'espèce considérée a lieu, mais l'espèce est très bien représentée au niveau local ;
- **Modérée** = zone d'étude où l'ensemble du cycle biologique de l'espèce considérée a lieu, la physionomie des habitats d'espèces est peu représentée au niveau local et la connexion avec d'autres populations connues reste faible ;
- **Forte** = zone d'étude essentielle au maintien de la population locale (ex : unique site de reproduction, zone principale d'alimentation, gîtes) ;
- **Très forte** = zone d'étude indispensable au maintien de la population régionale ou nationale.

2.5. Difficultés rencontrées

Aucune difficulté technique n'est venue compromettre le bon déroulement de cette expertise naturaliste.

Les principales limites techniques et scientifiques inhérentes à l'étude de la biodiversité sont exposées en **annexe 7** du rapport.

2.6. 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 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.
-

2.7. Espèces d'intérêt patrimonial et enjeu local de conservation

2.7.1. 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 :

- 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 statut réglementaire, l'absence de liste rouge adaptée 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.

2.7.2. 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. Le terme « local » correspond ici à l'échelle géographique des petites régions naturelles d'environ 100 km² (comme le massif de la Sainte-Baume, le delta de Camargue, etc.).

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 :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	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.

2.7.3. Espèces fortement potentielles

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 : ÉTAT ACTUEL DE LA BIODIVERSITE

3. RESULTAT 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	oui	oui	oui	oui	non
Potentialité forte	oui	oui	oui	non	non

Oui : prise en compte dans l'état initial

Non : non prise en compte dans l'état initial

3.1. Description de la zone d'étude

Le secteur de La Poulane, d'une superficie d'environ 9 ha se situe le long de la route départementale D43 au sud-ouest de la commune et est essentiellement composé d'un boisement de Chênes verts et de la servitude des lignes Hautes Tensions.



Aperçus du secteur « La Poulane »

M. AMY, 17/03/2017, Rocbaron (83)

3.2. Habitats naturels

Cette partie concerne uniquement les enjeux liés aux habitats en tant que tels. Les aspects habitats d'espèces sont développés dans les parties relatives à chaque groupe biologique et en fin d'état initial (« Habitats d'espèces et fonctionnalités écologiques »).

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.

Partie 2 : État initial

Illustration	Habitat naturel	Cortège végétal associé	Secteur	Présence	Surface (ha)	Code EUNIS	EUR 28	Autres statuts	Etat de conservation	Enjeu local de conservation
	Boisements de Chênes verts	<i>Quercus ilex, Hedera helix, Asparagus actufolius, Smilax aspera, Brachypodium sylvaticum, Quercus pubescens.</i>	Poulane	Oui	6,7	G2.12	9340	-	Mauvais	Modéré
	Boisements de Chênes verts entretenus	<i>Quercus ilex, Hedera helix, Asparagus actufolius, Smilax aspera, Brachypodium phoenicoides, Quercus pubescens. Dittrichia viscosa</i>	Poulane	Oui	1,3	G2.12 X E1.53	-	-	Mauvais	Faible
	Garrigues	<i>Aphillanthes monspeliensis, Cistus albidus, Thymus vulgaris, Centranthus ruber, Sicalix atropurpurea</i>	Poulane	Oui	0,9	F6.1	-	-	Bon	Faible
-	Pistes	-	Poulane		0,08	J4	-	-	-	Très faible

* Habitat d'intérêt communautaire « prioritaire »

HABITATS NATURELS - CLASSIFICATION EUNIS

Projet de création d'un poste source 225 000/20 000 volts et son raccordement à la ligne 225 000 volts Néoules-Vins - Rocharon (83)



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Code EUNIS - Intitulé



F6.1 - Garrigues



G2.12 - Boisement de Chênes verts

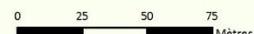
 G2.12 x E1.53 - Boisement de Chênes verts entretenus

 J4 - Pistes

 Zone d'étude



Sources : ENEDIS / D. JUINO - J.VOLANT - ECO-MED 2018 - 2020
 Fond : World Map Imagery® ESRI
 Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 04/06/2020
 Réf. ECO-MED : 2822



Carte 9 : Habitats naturels sur le secteur « La Poulane »

3.3. Flore

Une liste de 76 espèces avérées a été dressée, et présentée en annexe 3.

Le secteur de La Poulane se compose de deux milieux, une chênaie verte assez dense dans laquelle se développe une flore peu diversifiée et des milieux ouverts de types garrigues au sein desquels se développent, le Thym (*Thymus vulgaris*), la Badasse (*Dorycnium pentaphyllum*), le Colchique d'automne (*Colchicum autumnale*), l'Euphorbe des vallons (*Euphorbia characias*), le Fenouil (*Foeniculum vulgare*), etc.

3.3.1. Espèces à enjeu local de conservation très fort

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

3.3.2. Espèces à enjeu local de conservation fort

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

■ Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

➤ Ophrys de Sarato (*Ophrys saratoi*) ; PN

Au vu des milieux présents l'Ophrys de Sarato était pressenti, ainsi malgré des prospections à la bonne période du calendrier écologique, l'espèce n'a pas été avérée. Elle est considérée comme absente des zones d'étude.

➤ Luzerne agglomérée (*Medicago sativa subsp. glomerata*) ; PR PACA

Les chênaies pubescentes présentes au sein de la zone étaient favorables à la présence de l'espèce. Cependant, malgré des prospections à la période écologique favorable, l'espèce n'a pas été avérée. Elle est considérée comme absente de la zone d'étude.

3.3.3. Espèces à enjeu local de conservation modéré

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

3.4. Délimitation de zones humides

3.4.1. Délimitation des zones humides au regard du critère végétation

Parmi les habitats naturels identifiés au sein de la zone d'étude, il n'y en a aucun présentant les caractéristiques de zones humides selon les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009. De plus, selon l'application de la méthode de caractérisation de zones humides prenant en compte la liste des espèces indicatrices de milieux humides aucun secteur présente des espèces hygrophiles couvrant une surface supérieure au 50%.

3.4.2. Bilan de la délimitation de zones humides

À l'issue des prospections de terrain aucune **zone humide n'a été avérée au regard du critère végétation et selon les arrêtés ministériels du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009.**

3.5. Insectes

Une liste de 35 espèces avérées a été dressée, et présentée en annexe 4.

La zone d'étude présente un intérêt notable pour la conservation de l'entomofaune locale au niveau de « La Poulane » dans les zones tenues ouvertes. Les espèces présentant un enjeu local de conservation qui y ont été avérées ou jugées fortement potentielles se situent essentiellement dans ces patches.

La zone d'étude est composée d'une mosaïque d'habitats ouverts et fermés présentant une hétérogénéité tant verticale concernant la stratification de la végétation mais également horizontale. Cette configuration favorise une importante diversité en particulier chez les insectes. Ainsi, la zone d'étude possède une richesse entomologique avec un cortège de milieu ouvert thermophile. Ce cortège est essentiellement composé d'espèces méditerranéennes. Les conditions météorologiques peu favorables à l'observation en début de saison et notamment les fortes pluies avant le premier passage ont entraîné un biais dans la détectabilité de certaines espèces.

À noter que la zone d'étude présente un recouvrement relativement important de la strate arborée, majoritairement composée par le Chêne vert. Toutefois, très peu des espèces inventoriées sont saproxyliques alors que le Chêne est une des essences des plus intéressantes pour ce cortège. La richesse de ce cortège ne peut être évaluée sans la mise en place d'un important protocole de piégeage combinant des pièges à interceptions tel que les pièges Polytrap© ou des pièges fosses de types Barber© et ce, durant *a minima* 3 mois, du mois de juin au mois d'août. Ce type de méthodologie d'inventaires n'est que rarement mis en place en raison du coût que cela entraînerait. Ainsi, le nombre d'espèces d'insectes détectées est probablement très inférieur au nombre d'espèces réellement présent sur la zone d'étude.

3.5.1. Espèces à enjeu local de conservation très fort

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

3.5.2. Espèces à enjeu local de conservation fort

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

3.5.3. Espèces à enjeu local de conservation modéré

■ Espèces avérées



Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia* Rottemburg, 1775)

Protection	France	✓	Région	-
Liste rouge nat.	France	-	PACA	-
Autre(s) statut (s)	DH2 – BE2			

Répartition mondiale De l'Europe à l'Asie tempérée ainsi qu'au Maghreb

Répartition française Présent sur l'ensemble du territoire mais reste localisé.

Habitats d'espèce, écologie On distingue deux écotypes chez cette espèce, un écotype associé aux milieux humides de type prairies mésophiles, marais et tourbières et l'autre écotype affectionne les milieux xériques de types pelouses et lisières ensoleillées ; Plante-hôte : *Cephalaria leucantha*

Menaces L'écotype de milieu xérique n'est pas menacé actuellement tandis que l'écotype de milieu humide est menacé par la disparition et la dégradation (drainage, pollution, etc.) des milieux humides.



S. MALATY, 24/04/2015, Nîmes (30)

Partie 2 : Etat initial

Contexte local

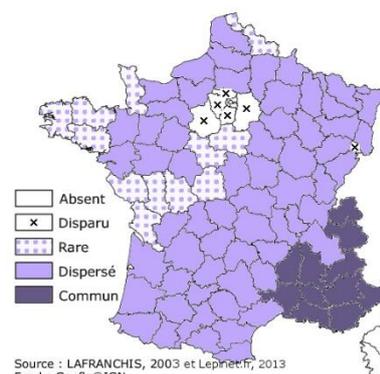
Dans le secteur d'étude :

D'après les bases de données naturalistes locales, l'espèce ne semble pas être connue dans le secteur d'étude.

Dans la zone d'étude :

La zone d'étude accueille une importante population appartenant à la sous-espèce *provincialis* avec plus d'une quinzaine d'individus contactés. De plus, la reproduction a été avérée sur la zone avec l'observation d'un accouplement. La présence de sa plante-hôte (deux individus), la Céphalaire à fleurs blanches, en fait un habitat favorable à la réalisation de son cycle de développement.

Ainsi, le Damier de la Succise effectue l'ensemble de son cycle de vie sur la zone d'étude et utilise potentiellement l'ensemble des milieux ouverts de cette dernière.



Source : LAFRANCHIS, 2003 et Lepinet.fr, 2013
Fond : Geofla@IGN
Répartition et abondance du Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) en France

Importance de la zone d'étude : Faible



Zygaène cendrée (*Zygaena rhadamanthus* (Esper, [1789]))

Protection	France	✓	Région	-
Liste rouge nat.	France	-	PACA	-
Autre(s) statut (s)				

Répartition mondiale Sud-ouest de l'Europe

Répartition française Pourtour méditerranéen ainsi que dans la vallée du Rhône et dans les Alpes

Habitats d'espèce, écologie Localisée et peu commune, l'espèce affectionne les milieux ouverts thermophiles tel que les pelouses sèches ou les garrigues ouvertes où se développe sa plante-hôte principale, la Badasse (*Dorycnium pentaphyllum*).

Menaces Urbanisation



S. MALATY, 04/05/2015, Istres (13)

Contexte local

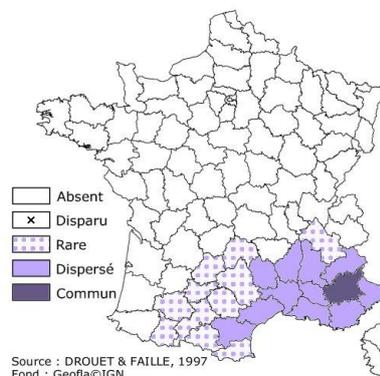
Dans le secteur d'étude :

Bien que l'espèce soit assez répandue en région PACA, elle reste toujours localisée et présente généralement de faibles effectifs. Ce constat est valable pour le secteur d'étude où, d'après les bases de données naturaliste dont « silène faune », l'espèce n'est pas connue de ce secteur géographique.

Dans la zone d'étude :

La zone d'étude accueille une belle population avec un minimum de 5 d'individus contactés. À noter également que sa plante-hôte principale, la Badasse, est présente en patch çà et là sur la zone d'étude notamment dans les trouées forestières, les petites zones de garrigue et le long des pistes. Ainsi, l'espèce se reproduit très probablement sur la zone d'étude et y effectue l'ensemble de son cycle de vie.

Importance de la zone d'étude : Faible



Source : DROUET & FAILLE, 1997
Fond : Geofla@IGN
Répartition française et abondance

■ Espèces fortement potentielles

➤ Magicienne dentelée (*Saga pedo*) ; PN2, DH4 et BE2

La Magicienne dentelée est la plus grande sauterelle présente en France métropolitaine. Elle est distribuée dans l'ensemble des départements du littoral méditerranéen ainsi que dans l'arrière-pays provençale jusqu'en basse Ardèche. Elle affectionne les milieux ouverts ou semi-arbustifs bien exposés. Les mœurs nocturnes de l'espèce associés à un comportement cryptique, la rend très difficile à détecter. Bien que l'espèce ne soit pas connue dans le secteur d'étude, elle a fait l'objet de recherches ciblées à une période optimale du calendrier écologique et dans des conditions peu optimales. La pression d'échantillonnage était trop faible pour pouvoir estimer l'espèce comme absente ou faiblement potentielle, au regard de son caractère cryptique.

Partie 2 : Etat initial

Ainsi, bien que non avérée, la présence de la Magicienne dentelée reste fortement potentielle en raison de la présence d'habitat très favorable à l'espèce et de l'existence de données dans le secteur d'étude. L'espèce utilise potentiellement la totalité des milieux ouverts de la zone d'étude.

3.5.4. Espèces avérées à enjeu local de conservation faible

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Commentaires
	Lucane Cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Modéré	DH2, DH4	LC	LC	Un individu a été avéré en vol sur La Poulane. L'espèce y effectue probablement l'ensemble de son cycle de vie.
	Zygène du Panicaut (<i>Zygaena sarpedon</i>)	Modéré	-	LC	LC	1 individu imago sur La Poulane où l'espèce effectue l'ensemble de son cycle de vie. L'espèce est potentiellement présente sur l'ensemble des milieux ouverts de la zone d'étude.

3.5.5. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux insectes



Carte 10 : Enjeux relatifs aux insectes

3.6. Amphibiens

Une seule espèce d'amphibiens a été détectée à proximité du secteur « La Poulane » lors des prospections. Il s'agit de la **Grenouille rieuse** (*Pelophylax ridibundus*), espèce à très faible enjeu de conservation car introduite et invasive. Comme cette espèce effectue l'ensemble de son cycle de vie en milieu aquatique, la Grenouille rieuse est absente de la zone d'étude en raison de l'absence de surfaces en eau pérennes.

De plus, en raison de l'absence d'habitats aquatiques au sein de la zone d'étude, aucune espèce à enjeu très fort, fort ou modéré n'est jugée fortement potentielle.

3.6.1. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux amphibiens



Carte 11 : Enjeux relatifs aux amphibiens

3.7. Reptiles

Quatre espèces ont été avérées dans la zone d'étude. Il s'agit du Seps strié, du Lézard à deux raies, du Lézard des murailles et de la Tarente de Maurétanie.

Nous noterons que deux autres espèces ont été avérées à proximité de la zone d'étude et qu'elles y sont par conséquent jugées fortement potentielles. Il s'agit de l'**Orvet de Vérone** (*Anguis veronensis*) et de la **Couleuvre d'Esculape**, (*Zamenis longissimus*).

Les enjeux concernant les reptiles sont localisés dans les milieux les plus ouverts ainsi que les milieux boisés. Le secteur « Poulane » est globalement très fermé, ce qui limite la présence du cortège méditerranéen davantage affilié aux espaces ouverts. En revanche, les lisières en bordure du chemin et les zones entretenues situées sous les lignes électriques présentent un intérêt certain pour l'herpétofaune où le Seps strié a pu être observé. Le défrichage opéré en bordure de route peut également s'avérer très favorable pour l'herpétofaune.

Une liste de six espèces avérées dans la zone d'étude ou à proximité a été dressée et présentée en annexe 5.



Facès d'habitats favorables à l'herpétofaune présents au sein de la zone « La Poulane (ex R5)

S. DERVAUX 05/07/2017 et J. VIGLIONE 15/06/2017, Rocbaron (83)

3.7.1. Espèces à enjeu local de conservation très fort

■ Espèces avérées

Aucune espèce à très fort enjeu de conservation n'a été détectée et n'est jugée fortement potentielle au sein des deux zones d'emprise.

■ Cas particulier

Bien que la zone d'étude soit située à proximité des secteurs connus pour abriter la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni hermanni*), des noyaux isolés peuvent être présents ponctuellement en dehors de ces secteurs connus. Ainsi, une attention particulière a été portée à la détection de cette espèce lors des différentes journées de prospections dédiées aux reptiles, mais sans résultat.

3.7.2. Espèces à enjeu local de conservation fort

■ Espèces avérées

Aucune espèce à enjeu local de conservation fort n'est avérée dans la zone d'étude

■ Espèce fortement potentielle



Orvet de Vérone (*Anguis veronensis* (Pollini, 1818))

Protection	PN3	UICN France	DD
Autre(s) statut (s)	BE3	UICN PACA	DD

Répartition mondiale Uniquement en Italie et dans le sud-est de la France.

Répartition française La répartition française de ce taxon est encore mal établie. Dans l'état actuel de nos connaissances,

Partie 2 : Etat initial

L'Orvet de Vérone semble occuper la totalité des départements des Alpes-Maritimes et du Var à l'exclusion de l'Orvet fragile. La zone de contact entre ces deux espèces, se situerait dans le département des Bouches-du-Rhône du côté du delta du Rhône mais demande à être précisée par des analyses phylogénétiques complémentaires. Le statut des orvets dans les départements du Vaucluse, des Alpes de Provence et Hautes Alpes est encore incertain et actuellement à l'étude.

Habitats d'espèce, écologie

Dans le domaine méditerranéen, l'espèce est étroitement liée aux milieux frais et humides (boisements rivulaires, prairies inondables, cultures, jardins...) mais peut aussi être observée dans des milieux plus xériques.

Menaces

Urbanisation ; abandon des pratiques agropastorales



M.PEZIN, 21/05/2018, ROCBARON (83)

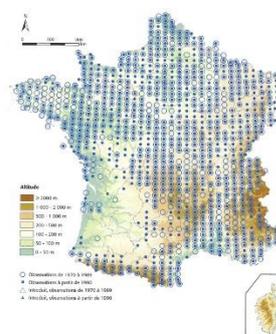
Contexte local

Dans le secteur d'étude :

L'Orvet de Vérone est une espèce semi-fouisseuse pouvant fréquenter des habitats diversifiés et apprécie les micro-habitats au couvert végétal important lui permettant de se réfugier rapidement. La prédominance du milieu forestier, entrecoupés d'habitats ouverts voire semi-ouverts, dans le secteur d'étude lui sont favorables. Toutefois, il est aujourd'hui impossible de savoir si l'espèce n'est pas menacée dans le Var en raison de sa faible détectabilité et du peu de connaissances disponibles à l'heure actuelle.

Dans la zone d'étude :

La reproduction de l'espèce a été avérée dans la zone d'étude à proximité (400 mètres) la présence de cette espèce au sein de la zone d'emprise est fortement potentielle en raison des habitats présents. Il n'est donc pas improbable que cette zone joue un rôle non négligeable dans le maintien des populations à l'échelle locale.



LESCURE & DE MASSARY, 2012

Importance de la zone d'étude : Modérée

3.7.3. Espèces à enjeu local de conservation modéré

■ Espèces avérées



Seps strié (*Chalcides striatus* (Cuvier, 1829))

Protection	PN3	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	BE3	UICN PACA	NT
Répartition mondiale	Distribué en France, en Espagne et dans le nord-ouest de l'Italie (Ligurie occidentale).		
Répartition française	Localisé dans le sud de la France		
Habitats d'espèce, écologie	Cette espèce occupe préférentiellement les milieux ouverts possédant un couvert herbacé dense.		
Menaces	En France, populations relativement fractionnées, parfois isolées, suite à la modification ou à la perturbation de son habitat si spécifique (intensification de l'agriculture, reforestation...)		



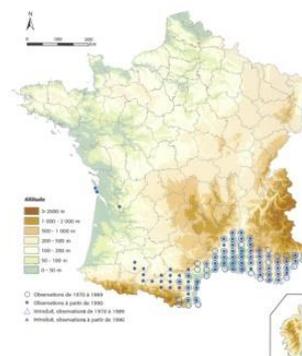
Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Le Seps strié est largement répandu dans les milieux ouverts de garrigues et de pelouses dans le Var, département qui se situe en plein de son aire de répartition. De plus, il semblerait que, dans la partie méditerranéenne de sa répartition, les populations de ce lézard soient relativement denses. Malgré cela, cette espèce n'en reste pas moins menacée en raison de l'abandon des pratiques pastorales et du développement urbain.

Dans la zone d'étude :

Un seul individu a été contacté en 2018 au sud du secteur entretenu pour les lignes électriques dans le secteur « La Poulane ». Un second individu aurait été aperçu au nord de ce secteur mais a fui trop rapidement pour que la donnée soit validée avec certitude. Comme cette espèce affectionne principalement les milieux ouverts et ne trouve que peu d'habitats favorables au sein de la zone d'étude (essentiellement sous les lignes électriques), les populations locales ne sont probablement pas présentes en fortes densités.



LESCURE & DE MASSARY, 2012

■ **Espèce fortement potentielle**

Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768))

Protection	PN2	UICN France	LC
Autre(s) statut(s)	BE2, DH4	UICN PACA	LC
<i>Répartition mondiale</i>	Présente du nord de l'Espagne à la mer Noire et de la Grèce au sud de la Pologne		
<i>Répartition française</i>	Largement répandue sur le territoire mais absente du nord du pays, d'une bonne partie du sud-ouest, des chaînes montagneuses de l'Est et de la Corse		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Elle affectionne surtout les forêts ensoleillées, les broussailles ainsi que les bords de champs		
<i>Menaces</i>	Menacée sur l'ensemble de son aire de distribution : destruction de ses habitats et trafic routier		



G.DESO, 14/05/2008, Nice (06)

Contexte local

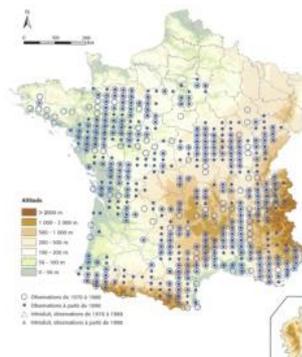
Dans le secteur d'étude :

La Couleuvre d'Esculape est une espèce forestière fréquentant de préférence les lisières, les ripisylves, les ronciers, les haies et zones buissonnantes. De ce fait, il n'est pas improbable que la progression du milieu forestier dans le Var lui soit favorable.

Dans la zone d'étude :

Un seul individu a été contacté dans la partie boisée au nord du secteur « Gravètes 1 » en 2017 à 500 mètres environ du secteur de la Poulane. Comme cette espèce affectionne les milieux boisés, elle est jugée fortement potentielle au sein du secteur de la Poulane.

Importance de la zone d'étude : Modérée



LESCURE & DE MASSARY, 2012

➤ **Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwardsianus*) ; PN3, BE3**

Bien que souvent observé en cohabitation avec le Seps strié, le Psammodrome d'Edwards n'a pas été avéré lors des prospections. Malgré une attention particulière portée à l'espèce lors des inventaires, sa présence n'a pu être avérée. Toutefois, le Psammodrome d'Edwards est jugé fortement potentiel car les habitats semi-ouverts présents au sein des différents secteurs d'étude lui sont favorables.

➤ **Coronelle girondine (*Coronella girondica*) ; PN3, BE3**

Malgré une attention particulière portée à l'espèce lors des inventaires herpétologiques, aucun individu n'a été avéré au sein de la zone d'étude. La détectabilité de cette couleuvre discrète, à l'activité essentiellement crépusculaire et nocturne, est généralement assez limitée, d'autant plus que les densités d'individus sont généralement faibles dans une même zone géographique. Malgré tout, la présence d'une mosaïque d'habitats fermés et semi-ouverts, induisant la présence de lisières et de gîtes, s'avère particulièrement favorable à cette espèce pour les différentes phases de son cycle biologique.

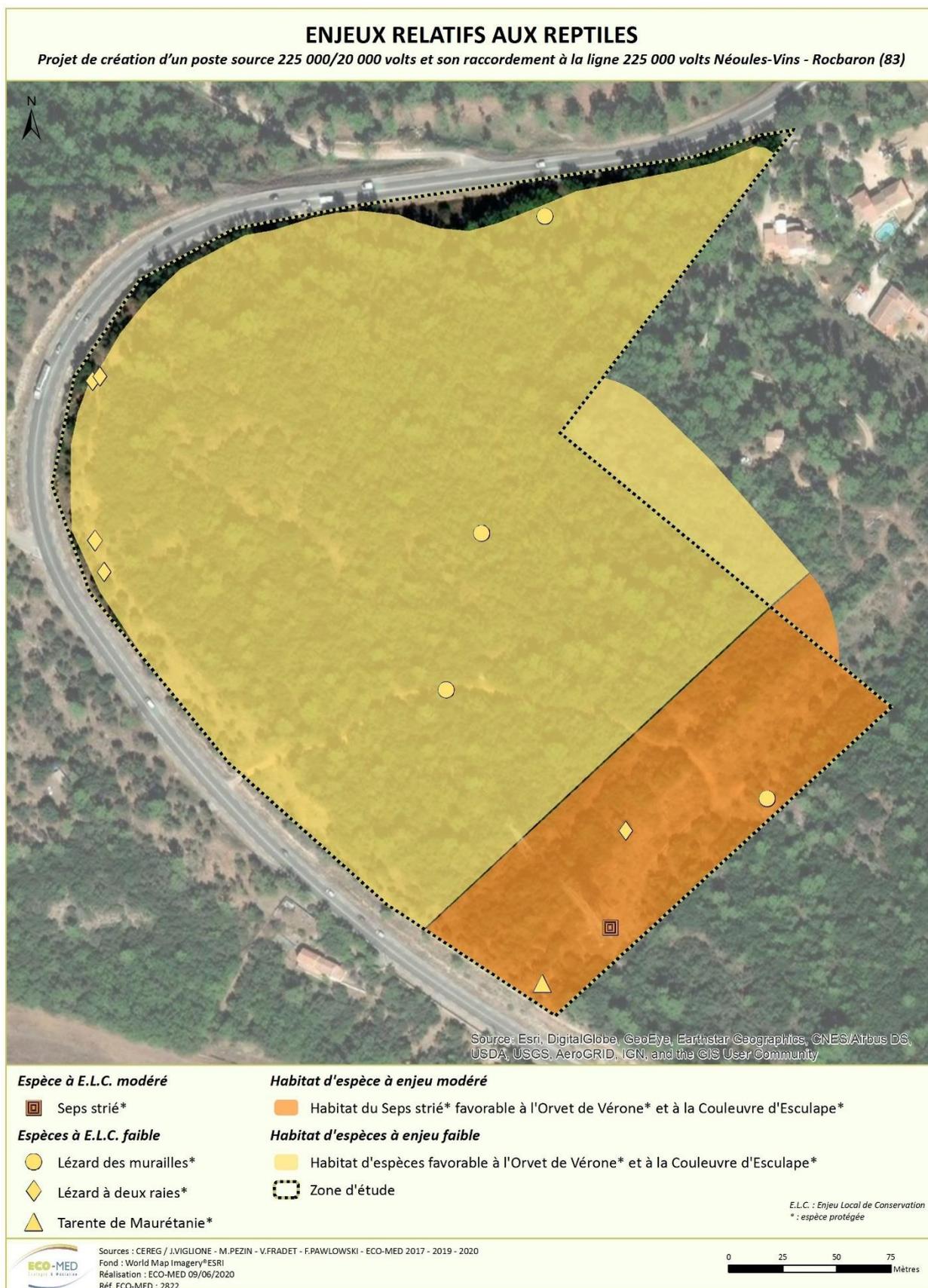
Au vu des habitats naturels présents au sein de la zone d'étude et de sa faible détectabilité, la Coronelle girondine est jugée fortement potentielle sur l'ensemble de la zone d'étude, avec toutefois des effectifs potentiellement présents assez faibles.

3.7.4. Espèces avérées à enjeu local de conservation faible

Trois espèces ont été avérées lors des prospections et sont brièvement présentées dans le tableau ci-après.

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Commentaires
	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Faible	PN2, BE2, DH4	LC	LC	Cinq observations ont été effectuées dans le secteur « La Poulane ». L'espèce y effectue très certainement l'ensemble de son cycle biologique.
	Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)	Faible	PN3, BE3	LC	LC	Un seul individu a été observé dans le secteur « La Poulane ». L'espèce y effectue très certainement l'ensemble de son cycle biologique.
	Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	Faible	PN2, BE2, DH4	LC	LC	Quatre observations dans le secteur « La Poulane ». L'espèce peut y effectuer la totalité de son cycle biologique.

3.7.5. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux reptiles



Carte 12 : Enjeux relatifs aux reptiles

3.8. Oiseaux

À l'issue des journées de prospections, une liste de 24 espèces avérées a été dressée et présentée en **annexe 6**.

Le secteur de « La Poulane » est principalement recouvert par des milieux naturels, dont l'essentiel concerne des boisements à Chêne vert et quelques milieux de garrigues, des ouvertures de pistes, viennent diversifier les paysages permettant d'accroître la richesse en habitat.

Néanmoins, ces habitats recèlent une faible richesse aviaire composée principalement d'espèces typiquement méditerranéennes dont quelques espèces présentent un enjeu local de conservation notable.

Les monographies présentées ci-dessous concernent les espèces avérées à enjeu local de conservation fort et modéré. Les espèces à enjeu faible feront, quant à elles, l'objet d'une description simplifiée.

3.8.1. Espèces à enjeu local de conservation fort

■ Espèces avérées



Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus* (Gmelin, 1788))

Protection	PN3	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	DO1, BE2, BO2		

<i>Répartition mondiale</i>	Nicheur paléarctique et oriental, les populations de Circaète Jean-le-Blanc d'Europe et du Maghreb migrent en Afrique sahélienne.
-----------------------------	---

<i>Répartition française</i>	Localisé globalement dans la partie sud de la France, il est absent des secteurs les plus septentrionaux.
------------------------------	---

<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Nicheur forestier, il affectionne les zones ouvertes où il peut y chasser lézards et serpents, dont il se nourrit presque exclusivement.
------------------------------------	--

<i>Menaces</i>	Modifications des pratiques agricoles, perte d'habitats d'espèce, intensification des aménagements anthropiques.
----------------	--



M. AMY, 26/04/2012, Entrevennes (04)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Bien que peu abondant, le Circaète Jean-le-Blanc est un nicheur bien représenté dans le département du Var.

Dans la zone d'étude :

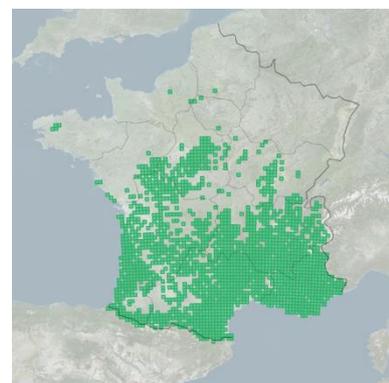
Un individu de Circaète Jean-le-Blanc a été observé en vol lors de la première campagne d'inventaires menée en 2017.

La présence de l'espèce dans le secteur d'étude est confirmée par une seconde observation issue de la base de données de la LPO PACA.

Les milieux les plus ouverts (garrigues, friches, zones rudérales) ainsi que les zones de lisières représentées au sein et autour du secteurs d'étude semblent particulièrement favorables aux quêtes alimentaires de ce grand rapace.

Au regard de ces éléments, les quatre secteurs semblent inclus au sein du territoire de chasse d'un couple de Circaète Jean-le-Blanc. Toutefois, l'espèce ne semble pas se reproduire dans les alentours proches de ces secteurs.

Importance de la zone d'étude : Faible



Aire de reproduction française

3.8.2. Espèces à enjeu local de conservation modéré

■ Espèce avérée



Petit-duc scops (*Otus scops* (Linnaeus, 1758))

Protection	PN3	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	BE2		
Répartition mondiale	Nicheur paléarctique, il hiverne en Afrique. Quelques populations isolées sont sédentaires.		
Répartition française	Le Petit-duc scops est essentiellement présent dans la moitié sud de la France notamment sur le pourtour méditerranéen. Il devient rare au-dessus de la Loire.		
Habitats d'espèce, écologie	Cavicole, il niche dans les cavités de grands ou vieux arbres. Insectivores, il recherche les zones ouvertes pour chasser.		
Menaces	Les principales menaces sont la raréfaction des arbres creux et la baisse de la disponibilité alimentaire liée à l'utilisation des produits phytosanitaires.		



M. LEPLEY, 08/08/2010, St-Martin de Crau (13)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Le Petit-duc scops est bien représenté dans le département du Var.

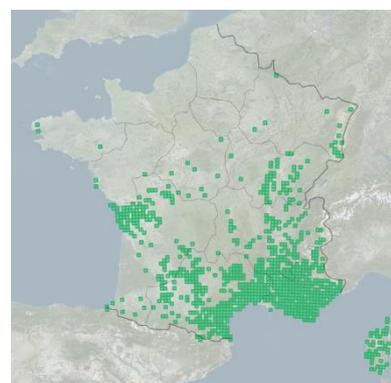
Dans la zone d'étude :

Deux mâles chanteurs de Petit-duc scops ont été contactés au sein du secteur de « La Poulane ».

Il est possible un couple de Petit-duc scops se reproduise aux alentours de la zone d'étude. En effet, malgré la présence de nombreux individus de Chêne vert, aucune cavité propice à la nidification de cette espèce cavicole n'a été relevée.

Toutefois, les milieux plus ouverts (garrigues, friches et zones rudérales), qui sont disséminés dans la zone d'étude, paraissent favorables aux recherches alimentaires de ce petit rapace nocturne.

Pour conclure, la zone d'étude est favorable aux recherches alimentaires de l'espèce mais ne présente pas de possibilité de nidification.



Aire de reproduction française

Importance de la zone d'étude : Modéré

■ Espèces fortement potentielles

■ Espèce non contactée malgré des prospections ciblées

➤ Huppe fasciée (*Upupa epops*) ; PN3, BE2

La Huppe fasciée avait été jugée potentielle le secteur d'étude lors des premiers inventaires réalisés en mars 2017. Ayant des exigences écologiques peu marquées, la Huppe fasciée aurait pu utiliser le secteur pour se reproduire ou bien uniquement s'y alimenter.

Bien que l'espèce ait été recherchée par la suite, durant les périodes écologiquement favorables à sa détection durant les années 2017 et 2018, aucun individu n'a été avéré. L'extraction de la base de données de la LPO PACA n'a pas, elle aussi, pu permettre d'avérer l'espèce dans le secteur d'étude.

Au regard de ces éléments, la Huppe fasciée est jugée absente du secteur étudié.

3.8.3. Espèces avérées à enjeu local de conservation faible

Les inventaires ont permis d'avérer 1 espèces à faible enjeu local de conservation. Elle semble se reproduire et s'alimenter dans la zone d'étude.

Cette espèce ainsi que son statut biologique sont présentés en détail dans le tableau ci-dessous :

Partie 2 : Etat initial

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Commentaires
	<p>Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>)</p>	<p>Modérée</p>	<p>PN3, BE2</p>	<p>LC</p>	<p>LC</p>	<p>La Fauvette passerinette a été contactée au sein du secteur « La Poulane ».</p> <p>Les milieux arbustifs présents dans la zone d'étude sont favorables à la nidification et aux recherches alimentaires de l'espèce.</p> <p>Un couple se reproduit possiblement dans la zone.</p>

3.8.4. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux oiseaux



Carte 13 : Enjeux relatifs aux oiseaux

3.9. Mammifères

Une liste de **9 espèces avérées** a été dressée, et présentée en annexe 7.

Parmi ces espèces, on retrouve :

- Une espèce à enjeu local de conservation très fort : la **Barbastelle d'Europe**
- Une espèce et un groupe d'espèces à enjeu local de conservation fort : le **Petit Rhinolophe** et le groupe **Grand/Petit murin**
- Deux espèces à enjeu local de conservation modéré : la **Noctule de Leisler** et le **Murin de Natterer**
- Quatre espèces à enjeu local de conservation faible : la **Pipistrelle de Kuhl**, le **Vespère de Savi**, l'**Oreillard gris** et la **Pipistrelle commune**

D'un point de vue biogéographique, les secteurs sont situés entre plusieurs périmètres Natura 2000 présentant un intérêt très important pour les chiroptères.

Au regard des données bibliographiques et des habitats présents sur la zone d'étude, **5 espèces à enjeu significatif** (modéré ou supérieur) seront considérées comme **potentiellement présentes** dont 1 espèce à enjeu très fort, 1 espèce à enjeu fort et 3 espèces à enjeu modéré. Ces espèces sont considérées comme potentielles car elles font partie du cortège de chauves-souris chassant en milieux ouverts ou en lisières.

Par ailleurs une espèce à enjeu local de conservation faible et protégée à savoir le **Hérisson d'Europe** est signalée sur la commune de Rocbaron et est susceptible de fréquenter la zone d'étude.

3.9.1. Intérêts du secteur pour les mammifères

- Gîtes

La potentialité de gîtes sur le secteur de « la Poulane » est uniquement arboricole.

Ce secteur présente des arbres imposants ayant des décollements d'écorces, type de gîtes favorables à la Barbastelle d'Europe par exemple.

- Zones de chasse

L'ensemble du secteur constitue une zone d'alimentation pour les mammifères terrestres dont les chiroptères.

Le secteur « La Poulane » est occupé majoritairement par un boisement dont une partie présente un sous-bois clair favorable pour la chasse du groupe Grand et Petit Murin. On y trouve également un milieu plus ouvert, en dessous de la ligne électrique, qui est favorable aux espèces dites « de lisières ou de milieux ouverts ».

Partie 2 : Etat initial



Zone de chasse favorable au cortège de chauves-souris préférant les milieux ouverts en contexte boisé ou les sous-bois clairs (secteurs « La Poulane »)

S. DERVAUX, 05/09/2017, Rocbaron (83)

- **Corridors de déplacement**

Les lisières constituent les principaux corridors d'importance locale pour le déplacement de nombreuses espèces.

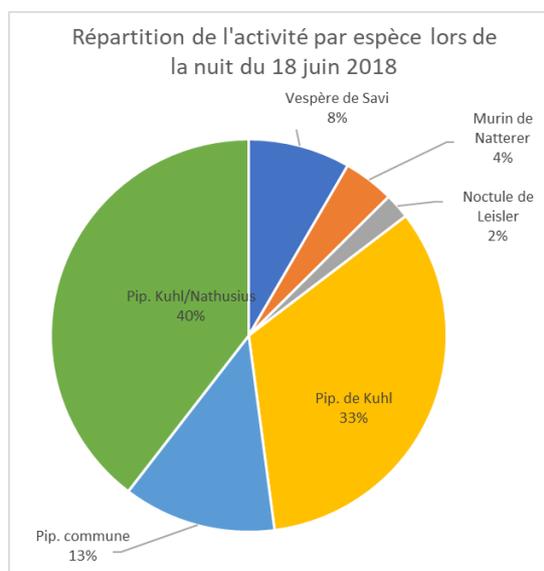
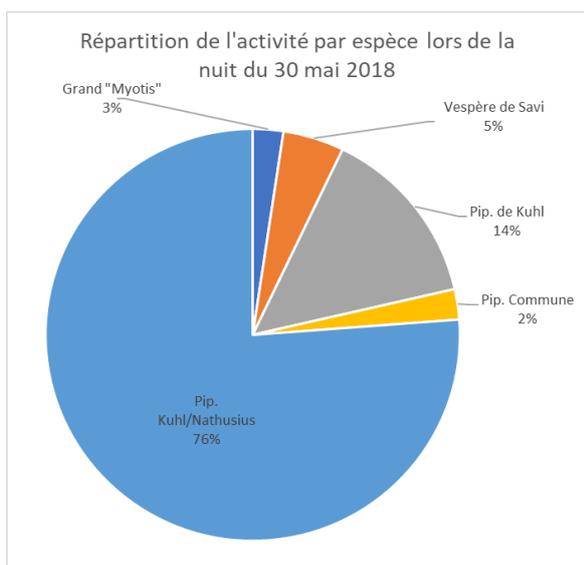


Lisière présente sur la zone d'étude pouvant servir de corridor (« La Poulane »)

S. DERVAUX, 05/09/2017, Rocbaron (83)

- **Activité (chiroptères)**

Les niveaux d'activité enregistrés sont globalement moyens à faibles. Les secteurs les plus intéressants semblent être les milieux ouverts préservés et leurs lisières. La répartition de l'activité de 2018 est présentée ci-dessous.



3.9.2. Espèces à enjeu local de conservation très fort

■ Espèces avérées



Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)

Protection	PN	UICN France	NT
Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2		
Répartition mondiale	Paléarctique occidental au sud du 60ème parallèle.		
Répartition française	Présente sur la majorité du territoire, plus abondante dans les secteurs de moyenne montagne ou de plaine bocagère.		
Habitats d'espèce, écologie	Gîtes arboricoles ou anthropophiles, espèce mobile (changement de gîte régulier), fidèle à ses gîtes. Chasse en lisière ou allées forestières de petits papillons nocturnes.		
Menaces	Dérangement (destruction ou aménagements) des gîtes anthropophiles, exploitation forestière (coupes d'arbres gîtes) et banalisation des milieux.		



Contexte local

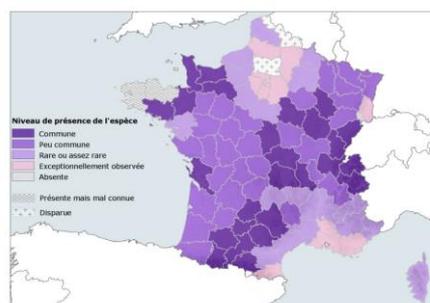
Dans le secteur d'étude :

En PACA, les noyaux de population sont connus dans les Alpes-de-Haute-Provence et dans le Var. Sa présence étant liée aux grandes surfaces forestières, la Barbastelle est plus fréquemment rencontrée dans les zones de piémont et de montagne.

Dans la zone d'étude :

L'espèce est mentionnée dans la bibliographie au niveau du secteur d'étude. Elle a été contactée à l'automne 2017 en chasse et en déplacement. Elle pourrait utiliser des gîtes arboricoles présents dans la zone d'étude.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en déplacements, alimentation et potentielle en gîte.



Répartition française
d'après Arthur et Lemaire 2009

Importance de la zone d'étude : Modérée

■ Espèces fortement potentielles



Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817)

Protection	PN	UICN France	VU	Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2
-------------------	----	--------------------	----	----------------------------	--------------------

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est présente dans tous les départements (principalement à des altitudes inférieures à 600 m). D'importantes colonies de reproduction et d'importance nationale sont connues dans les Bouches-du-Rhône et le Var.

Dans la zone d'étude :

Le Minioptère est mentionné dans la bibliographie au niveau local, compte tenu des capacités de déplacement de l'espèce et de ses affinités en matière de zone d'alimentation ou de déplacements, il sera considéré comme potentiellement présent.

Au sein de la zone d'étude l'espèce est potentielle en déplacements et alimentation, principalement dans les milieux ouverts et leurs lisières.

3.9.3. Espèces à enjeu local de conservation fort

■ Espèces avérées

Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)

Protection	PN	UICN France	LC
Autre(s) statut(s)	DH2, DH4, BE2, BO2		
Répartition mondiale	Paléarctique occidental et central (y compris les îles) au sud du 55ème parallèle, Maghreb et Asie mineure.		
Répartition française	Tout le territoire, Corse comprise. Son abondance semble décroître du sud au nord.		
Habitats d'espèce, écologie	Colonies qui fonctionnent en métapopulations dans un rayon de 20 km. Recherche les paysages semi-ouverts où alterne bocages et forêts avec des corridors boisés, et des milieux humides. Domaine vital peu étendu. Rayon de chasse moyen : 1,5 km (max. 6km)		
Menaces	Modifications des milieux agricoles, disparition de sites de reproduction (combles) et dérangement dans les cavités souterraines.		



Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, le Petit Rhinolophe est localement bien présent notamment sur les tranches altitudinales entre 200m et 1000m. Il se rencontre plus fréquemment à moyenne altitude que sur le littoral. L'espèce recule face à l'urbanisation, impactée par la pollution lumineuse et la circulation routière.

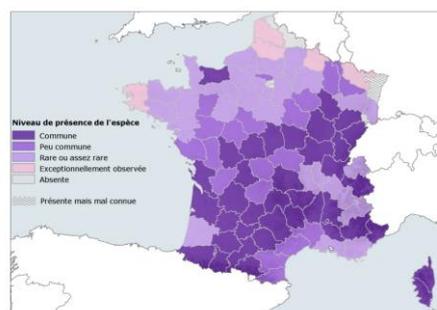
Notons que cette espèce discrète est très difficile à contacter en détection ultrasonore. En effet, elle émet faiblement et ses ultrasons ne peuvent être captés qu'à quelques mètres de distance.

Dans la zone d'étude :

L'espèce est mentionnée dans la bibliographie au niveau du secteur d'étude. Elle a été contactée à l'automne 2017 en chasse et en déplacement.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en déplacements et en alimentation.

Importance de la zone d'étude : Modérée



Répartition française

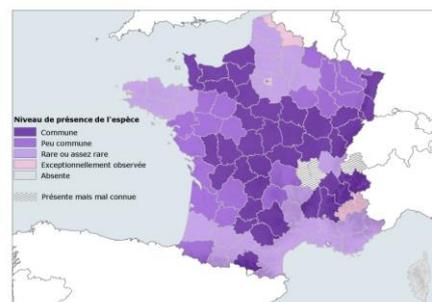
d'après Arthur et Lemaire 2009



Grand murin *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)

Petit murin *Myotis blythii* (Tomes, 1857)

Protection	PN	UICN France	LC/NT
Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2		
Répartition mondiale	<p>Grand murin : Paléarctique occidentale au sud du 60ème parallèle, Asie mineure et Proche-Orient.</p> <p>Petit murin : Sud-ouest du paléarctique et d'Asie mineure jusqu'au Népal.</p>		
Répartition française	<p>Grand murin : Présent sur tout le territoire français, sauf en Corse, moins abondant en région méditerranéenne.</p> <p>Petit murin : Surtout méditerranéen et absent de la moitié nord du pays et de Corse.</p>		
Habitats d'espèce, écologie	<p>Grand murin : Gîtes en milieu souterrain ou dans les combles. « Chasseur-cueilleur » qui se nourrit d'insectes posés au sol (coléoptères). Recherche des milieux où la végétation au sol est peu dense et accessible en vol.</p> <p>Petit murin : Affectionne les plaines et les collines méditerranéennes. S'installe en gîtes souterrains (ou bâtis), « chasseur-cueilleur » d'insectes posés au sol (orthoptères). chasse dans les milieux ouverts ou plus denses (jusqu'à 2000 m d'altitude).</p>		
Menaces	Modifications des milieux agricoles et forestiers, disparition ou dérangement de sites de reproduction (combles) et dérangement dans les cavités souterraines.		



Répartition française du Grand murin d'après Arthur et Lemaire 2009

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Grand murin : En PACA, on le retrouve très fréquemment en colonie mixte avec le Petit Murin mais le Grand Murin semble beaucoup plus rare.

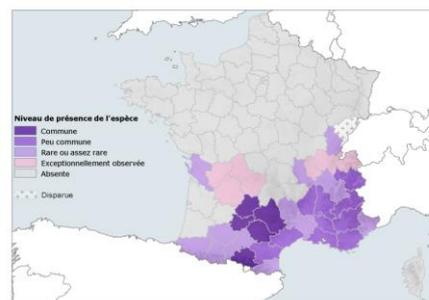
Petit murin : En PACA, l'espèce est relativement commune. Toutefois, ses populations restent fragiles en raison de la concentration des effectifs sur très peu de gîtes (GCP 2009).

Ces deux espèces ont une morphologie très proche et il est très complexe de différencier ces deux espèces sur la base de leurs émissions ultrasonores en raison de nombreuses similitudes. Il a de plus été démontré (Berthier P., Excoffier L., Ruedi M., 2006) que ces deux espèces pouvaient s'hybrider, ce qui ajoute encore à la complexité.

Dans la zone d'étude :

Les deux espèces de ce groupe sont mentionnées dans la bibliographie au niveau du secteur d'étude. Les contacts concernent des individus en chasse au sein de milieux ouverts.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en déplacements et alimentation.



Répartition française du Petit murin d'après Arthur et Lemaire 2009

Importance de la zone d'étude : Faible

■ **Espèces fortement potentielles**

 **Grand rhinolophe** *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)

Protection	PN	UICN France	LC	Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2
------------	----	-------------	----	---------------------	--------------------

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est présente dans tous les départements mais peu commune.

Notons que cette espèce discrète est très difficile à contacter en détection ultrasonore. En effet, elle émet faiblement et ses ultrasons ne peuvent être captés qu'à quelques mètres de distance.

Dans la zone d'étude :

Le Grand rhinolophe est mentionné dans la bibliographie au niveau local, compte tenu de ses affinités en matière de zone d'alimentation ou de déplacements, il sera considéré comme potentiellement présent.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est potentielle en déplacements et alimentation, principalement dans les milieux forestiers et leurs lisières.

3.9.4. Espèces à enjeu local de conservation modéré

■ **Espèces avérées**

 **Noctule de Leisler** *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817)

Protection	PN	UICN France	NT
Autre(s) statut (s)	DH4, BE2, BO2		
<i>Répartition mondiale</i>	Paléarctique occidental à l'exception de la Fennoscandie.		
<i>Répartition française</i>	Présente sur tout le territoire français (Corse comprise), semble mieux représentée dans les moitiés est et sud de la France.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Colonies cantonnées aux plaines et aux collines. Espèce forestière et arboricole peut s'installer dans les toitures. Espèce de haut vol, qui chasse en milieu dégagé. Espèce migratrice. Rayon d'action d'environ 10 km (max 17km)		
<i>Menaces</i>	Exploitation forestière et élagages ou abattages de sécurité (destruction de gîtes), développement de l'énergie éolienne et banalisation des milieux naturels.		



Contexte local

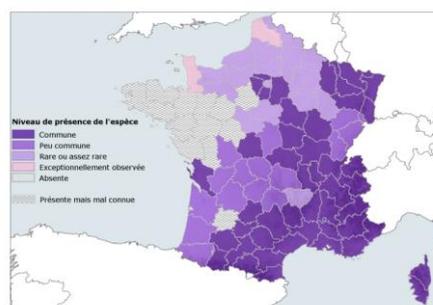
Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est commune et contactée dans l'ensemble des départements. Comme pour la majorité des espèces arboricoles, aucun gîte de reproduction n'est à ce jour connu.

Dans la zone d'étude :

L'espèce est mentionnée dans la bibliographie au niveau du secteur d'étude. Considérée potentielle lors de l'expertise 2017, elle a été avérée en chasse ou en déplacement. Elle pourrait utiliser les arbres de la zone d'étude en tant que gîte de façon temporaire.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en déplacements, alimentation et potentielle en gîte.



Répartition française
d'après Arthur et Lemaire 2009

Importance de la zone d'étude : Modérée

Murin de Natterer *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817)

Protection	PN	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	DH4, BE2, BO2		
<i>Répartition mondiale</i>	Paléarctique occidental et une partie du pourtour méditerranéen.		
<i>Répartition française</i>	Quasi-totalité du territoire. De récentes découvertes concernant l'existence d'espèces cryptiques qui formeraient un complexe « Murin de Natterer » ne permettent pas encore de se prononcer concernant leurs répartitions précises.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Gîtes dans les ponts, les habitations, les cavités d'arbres, dans des fissures étroites et profondes. Affectionne les boisements, leurs lisières et les zones humides. Rayon de chasse de 2 à 6km.		
<i>Menaces</i>	Modifications et exploitation des milieux agricoles et forestiers et banalisation des milieux naturels (notamment zones humides).		



Contexte local

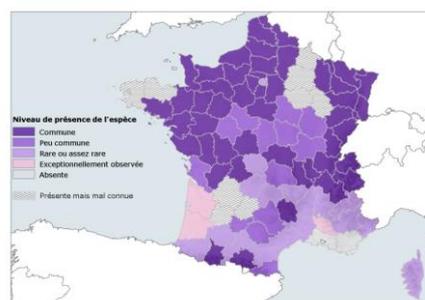
Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est relativement commune et contactée sur l'ensemble des départements. Il est globalement rare sur la frange littorale et commun à partir de 500m.

Dans la zone d'étude :

L'espèce a été avérée en 2018 en chasse ou en déplacement. Elle pourrait utiliser les arbres de la zone d'étude en tant que gîte de façon temporaire.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en déplacements, alimentation et potentielle en gîte.



Répartition française
d'après Arthur et Lemaire 2009

Importance de la zone d'étude : Modérée

■ **Espèces fortement potentielles**

Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825)

Protection	PN	UICN France	LC	Autre(s) statut (s)	DH4, BE2, BO2
-------------------	----	--------------------	----	----------------------------	---------------

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA ; la Pipistrelle pygmée est commune à très commune dans les départements côtiers mais plus rare dans les autres.

Dans la zone d'étude :

L'espèce est mentionnée dans la bibliographie au niveau local, compte tenu des capacités de déplacement et de ses affinités en matière de zone d'alimentation ou de déplacements, elle sera considérée comme potentiellement présente.

Elle pourrait utiliser les arbres de la zone d'étude en tant que gîte de façon temporaire.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est potentielle en déplacements, en alimentation voire en gîte.


Sérotine commune *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)

Protection	PN	UICN France	NT	Autre(s) statut (s)	DH4, BE2, BO2
------------	----	-------------	----	---------------------	---------------

Contexte local
Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est connue dans tous les départements mais reste contactée moins fréquemment que la Noctule de Leisler par exemple.

Dans la zone d'étude :

L'espèce est mentionnée dans la bibliographie au niveau local, compte tenu des capacités de déplacement et de ses affinités en matière de zone d'alimentation ou de déplacements, elle sera considérée comme potentiellement présente.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est potentielle en déplacements et en alimentation principalement dans les milieux ouverts ou semi-ouverts rencontrés dans la zone d'étude.


Genette commune *Genetta genetta* (Linnaeus, 1758)

Protection	PN	UICN France	LC	Autre(s) statut (s)	DH5, BE3
------------	----	-------------	----	---------------------	----------

Contexte local
Dans le secteur d'étude :

En PACA, le noyau de présence de la Genette commune principalement présente dans le Massif de la Sainte Baume/Ouest du Var. Mais de petites populations sont connues dans les autres départements.

Dans la zone d'étude :

Au regard de la discrétion de cette espèce et des milieux présents au sein des secteurs étudiées, sa présence sera considérée comme potentielle *a minima* en recherche alimentaire ou en déplacement.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est potentielle en déplacements et en alimentation.

3.9.5. Espèces avérées à enjeu local de conservation faible

Le tableau ci-dessous synthétise les informations concernant les espèces avérées à enjeu local de conservation faible.

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale de l'espèce	Statuts de protection	Commentaires
Non illustré	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Faible	PN, DH4, BE2, BO2	Possiblement en gîte arboricole, présente en chasse et déplacement
	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Faible	PN, DH4, BE2, BO2	Présente en chasse et déplacement
Non illustré	Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Faible	PN, DH4, BE2, BO2	Présente en chasse et déplacement
	Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	Faible	PN, DH4, BE2, BO2	Présent en chasse et déplacement

3.9.6. Cas particuliers

Une espèce à enjeu local de conservation faible et protégée à savoir le **Hérisson d'Europe** est signalée sur la commune de Rocbaron, il est susceptible de fréquenter les zones d'études au cours de l'ensemble des phases de son cycle biologique.

3.9.7. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux mammifères



Carte 14 : Enjeux relatifs aux mammifères

3.10. Synthèse des enjeux par groupe biologique



Habitats naturels

Un habitat naturel présente un enjeu local de conservation modéré : les boisements de Chênes verts présents sur le secteur « La Poulane ». Les autres habitats présentent un enjeu local de conservation faible à très faible.



Flore

Concernant la flore, aucune espèce protégée à enjeu de conservation notable n'a été avérée ou est jugée potentielle sur le secteur de « La Poulane »,



Invertébrés ou insectes

Concernant les insectes, deux espèces à enjeu local de conservation modéré sont avérées, la **Zygène cendrée** (protection nationale) et le **Damier de la Succise** (protection nationale) ; et enfin une autre est jugée fortement potentielle, la **Magicienne dentelée**. Deux espèces à enjeu faibles sont avérées, le **Lucane Cerf-volant**, la **Zygène des Panicauts**.



Amphibiens

La zone d'étude présente très peu d'intérêt pour les amphibiens, surtout en ce qui concerne la reproduction. Les parties boisées peuvent potentiellement être fréquentées par des individus en phase terrestre pour leurs déplacements pré- et postnuptiaux ainsi qu'en zones refuges en période hivernale.



Reptiles

Au total, quatre espèces de reptiles ont été avérées au sein du secteur de « La Poulane ». Parmi ces espèces, une présente un enjeu modéré de conservation, le **Seps strié**. La mosaïque d'habitats de milieux semi-ouverts présents au sein de la zone d'étude permet au Seps strié de trouver les conditions nécessaires pour réaliser la totalité de son cycle de vie. Trois espèces à enjeu faible sont également présentes et peuvent réaliser l'entièreté de leur cycle biologique sur la zone d'étude : le **Lézard des murailles**, le **Lézard à deux raies** et le **Tarente de Maurétanie**. Quatre espèces sont jugées fortement potentielles, l'**Orvet de Vérone**, la **Coronelle girondine**, la **Couleuvre d'Esculape** et le **Psammodrome d'Edwards**.



Oiseaux

Concernant les oiseaux, ont été avérées 1 espèce à enjeu local de conservation fort, le **Circaète Jean-le-Blanc**, 1 espèce à enjeu modéré, le **Petit duc scops** et 1 espèces à enjeu local de conservation faible, la **Fauvette passerinette**. Ces espèces utilisent la zone d'étude essentiellement pour leurs recherches alimentaires concernant les enjeux fort et modéré, et possiblement pour leur cycle de vie pour les espèces à enjeu local de conservation faible.



Mammifères

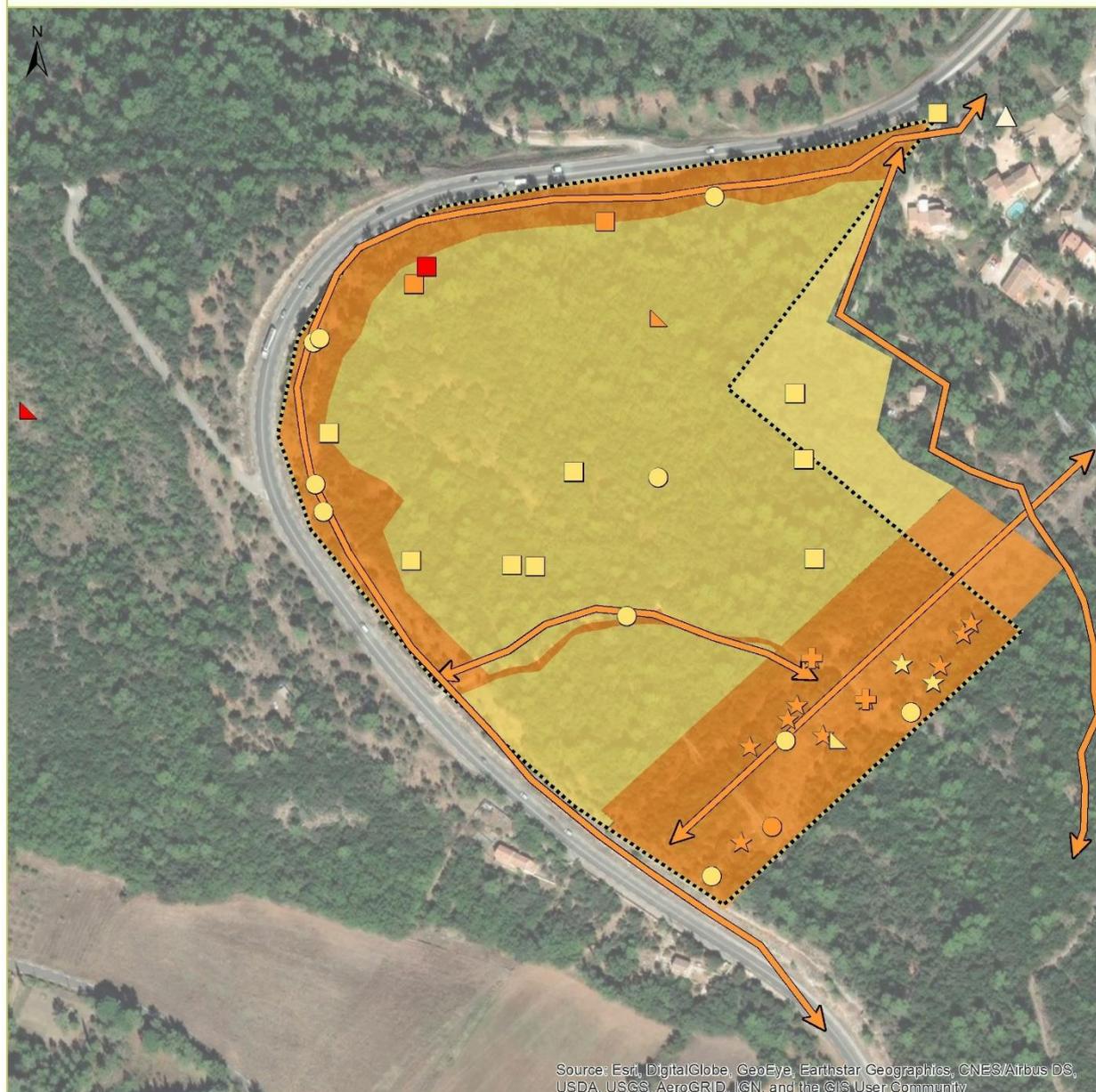
Un total de **9 espèces a été** avéré, parmi lesquelles on retrouve une espèce à enjeu local de conservation très fort la **Barbastelle d'Europe** ; une espèce et un groupe d'espèces à enjeu local de conservation fort, le **Petit rhinolophe** et les **Petits et Grands murins**, deux espèces à ELC modéré, le **Noctule de Leisler** et le **Murin de Natterer**, et quatre espèces à enjeu local de conservation faible, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Kulh**, l'**Oreillard gris**, la **Vespère de Savi**.

De plus, au regard des données bibliographiques et des habitats présents sur la zone d'étude, **5 espèces à enjeu significatif** (modéré ou supérieur) seront considérées comme **potentiellement présentes** dont 1 espèces à enjeu local de conservation très fort, le **Minioptère de Schreibers**, 1 espèce à enjeu local de conservation fort, le **Grand rhinolophe**, 2 espèces à enjeu local de conservation modéré, la **Pipistrelle pygmée** et la **Sérotine commune**. Ces espèces sont considérées comme potentielles car elles font partie du cortège de chauves-souris chassant en milieux ouverts ou en lisières. La **Genette commune (ELC modéré)** est également jugée potentiellement présente.

Par ailleurs, une espèce à enjeu local de conservation faible et protégée à savoir le **Hérisson d'Europe** est signalée sur la commune de Rocbaron et est susceptible de fréquenter la zone d'étude.

SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Projet de création d'un poste source 225 000/20 000 volts et son raccordement à la ligne 225 000 volts Néoules-Vins - Rocbaron (83)



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Amphibiens

△ Espèce à E.L.C. très faible

Reptiles

● Espèce à E.L.C. modéré

● Espèce à E.L.C. faible

Oiseaux

▲ Espèce à E.L.C. fort

▲ Espèce à E.L.C. modéré

▲ Espèce à E.L.C. faible

Insectes

★ Espèce à E.L.C. modéré

★ Espèce à E.L.C. faible

Chiroptères*

■ Habitat à enjeu fort

■ Habitat à enjeu modéré

■ Habitat à enjeu faible

Corridor de chasse et de transit

↔ A enjeu modéré

Habitats d'espèces

■ A enjeu modéré

■ A enjeu faible

Autre habitat d'espèces

⊕ A enjeu modéré

⬡ Zone d'étude

Carte 15 : Synthèse des enjeux écologiques

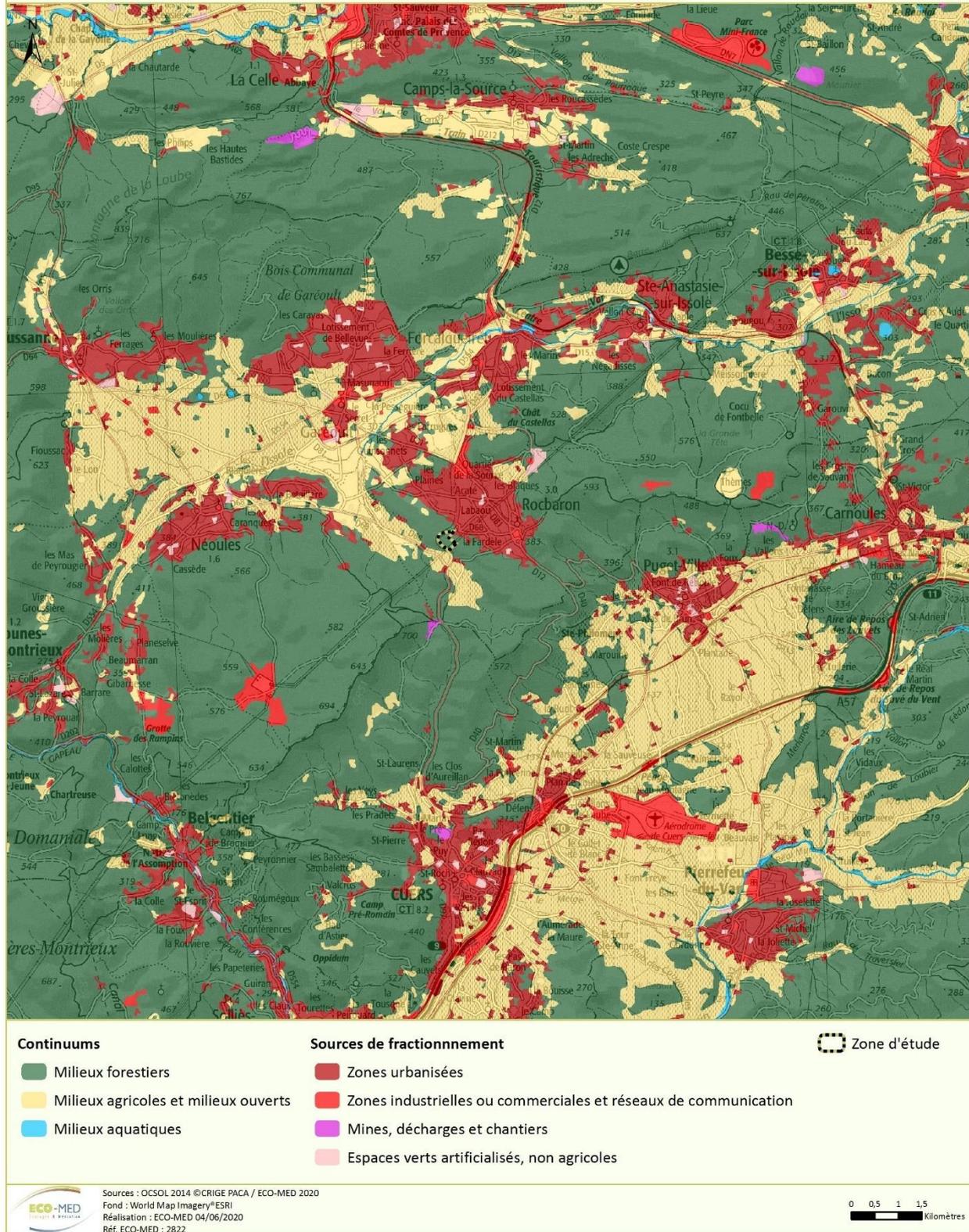
	La Poulane
Zonages réglementaires	Aucun
Zonages d'inventaires	Aucun
Dates inventaires naturalistes	17/03/ 2017, 15/06/2017, 06/07/2017, 22/03/2018, 17/05/2018, 23/03/2018, 20/07/2017, 18/05/2018, 18/06/2018, 26/04/2018, 21/05/2018, 19/04/2018, 08/05/2018, 05/09/2017, 30/05/2018, 24/04/2020
Milieux	Boisement de Chêne vert et garrigues
Espèce(s) végétale(s) d'intérêt patrimonial	Aucune
Espèce(s) animale(s) d'intérêt patrimonial avérées	2 espèces d'insectes à enjeu modéré (Damier de la Succise et Zygène cendrée) et 2 à enjeu faible (Lucane cerf-volant et Zygène du panicaut), 1 espèce de reptile à enjeu modéré (Seps strié) et 3 espèces à enjeu faible (Lézard des murailles, Lézard à deux raies et Tarente de Maurétanie) 1 espèce à enjeu fort (Circaète Jean-le-blanc), 1 espèce à enjeu modéré (Petit duc scops) et 1 espèce à enjeu faible (Fauvette passerinette) 1 espèce à enjeu très fort (Barbastelle d'Europe), 4 espèces à enjeu fort (Petit rhinolophe, Grand murin, Petit murin, Grand rhinolophe), 2 espèces à enjeu modéré (Noctule de Leisler, Murin de Natterer), 4 espèces à enjeu faible Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard gris, Vespère de Savi)
Synthèse enjeux naturalistes	Faible à Modéré

3.11. Approche fonctionnelle

Concernant le secteur « **La Poulane** », celui-ci n'appartient à aucun réservoir de biodiversité du point de vue du SRCE et appartient au même continuum forestier identifié au sud-ouest d'après l'OCSOL. Cependant, il se trouve au sein d'un isolat enclavé entre une zone urbaine au nord et agricole au sud. Ainsi, son rôle dans la fonctionnalité globale paraît être relativement marginal pour le boisement, alors que les milieux ouverts et leurs interfaces avec le milieu boisé, liés à la servitude sous les lignes haute tension, présentent un intérêt concernant les corridors de déplacement des espèces.

APPROCHE FONCTIONNELLE

Projet de création d'un poste source 225 000/20 000 volts et son raccordement à la ligne 225 000 volts Néoules-Vins - Rocbaron (83)



Carte 16 : Approche fonctionnelle, occupation du Sol

PARTIE 3 : EVALUATION DES IMPACTS

4. METHODES D'EVALUATION 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	oui	oui	oui	oui	non
Potentialité forte	oui	oui	oui	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, etc.
- *Type d'impact* : direct / indirect
- *Durée d'impact* : permanente / temporaire
- *Portée d'impact* : locale, régionale, nationale
- *Localisation d'impact* : assiette du projet
- *Intensité d'impact* : très forte, forte, modérée, faible, très faible

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 :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	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.

5. ANALYSE DES EFFETS DIRECTS, INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE NATUREL

5.1. Description succincte du projet et de ses alternatives

La présentation détaillée du projet et la carte du plan de masse de ce dernier sont présentés ci-avant dans la partie « 1. 2. Description détaillée du projet ».

5.2. Description des effets pressentis

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

- Destruction locale d'habitats et/ou d'individus en phase travaux au niveau de l'emprise des travaux,
- Dégradation d'habitats au niveau des OLD (Obligation Légale de Débroussaillage) et aux alentours de l'emprise des travaux avec les retombées de poussière et ses effets sur les activités photosynthétiques et d'évapotranspiration des végétaux. La dégradation intègre également l'éventuelle rudéralisation (dépôts de gravats, etc.) des abords de la zone d'emprise,
- Perturbation/dérangement des espèces pendant la phase de réalisation des travaux (activité et présence humaines, bruit, dérangement visuel),
- Introductions d'espèces invasives occasionnées par le passage des engins de chantier,
- Installation d'espèces d'un autre cortège (p.ex. espèces de milieux rudéraux) après altération des milieux.

Ces effets se traduisent par des impacts, plus ou moins accentués suivant l'habitat ou l'espèce considérée.

SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Projet de création d'un poste source 225 000/20 000 volts et son raccordement à la ligne 225 000 volts Néoules-Vins - Rocbaron (83)



Carte 17 : Zone d'emprise et synthèse des enjeux

5.3. Cumul des impacts

D'après l'article R122-5 du Code de l'environnement, modifié par le Décret n°2016-1110 du 11 août 2016 - art. 1, l'étude d'impact comporte une **description des incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement **résultant**, entre autres, « **du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés**, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

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

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

L'étude des effets cumulés s'est faite au travers d'une analyse bibliographique portant sur la plupart 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 aire biologique que le projet à l'étude.

Afin de mener cette réflexion, ECO-MED a consulté des avis de l'Autorité Environnementale portant sur des projets situés à proximité (commune de Rocbaron) et téléchargeables sur les sites suivants :

■ Avis de l'Autorité Environnementale

- Avis de l'autorité environnementale locale PLANS et PROGRAMMES et PROJETS de travaux, ouvrages, aménagements : système d'information du développement durable et de l'environnement – (SIDE PACA)

■ Avis d'une autorité environnementale nationale :

- Autorité environnementale Conseil général de l'environnement et du développement durable : site de l'Ae CGEDD
- Ministre en charge de l'environnement : site du CGDD - Commissariat général au développement durable

A l'issue de cette consultation des effets cumulés jugés faibles à modérés par la présence de projet sur la même unité bio-écologique.

Cependant, en l'état actuel de nos connaissances, aucun avis de l'autorité environnementale n'a été émis localement sur la commune de Rocbaron.

Aspects PLU, SCOT, SRCE et analyse diachronique

Au niveau du **PLU**, l'emplacement est situé en zonages N ou A. D'après le règlement du PLU, les ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt général sont autorisés en zones N ou A. Dans les zones agricoles, les ouvrages doivent être directement nécessaires aux services publics en démontrant la nécessité technique de leur implantation sans porter atteinte au caractère de la zone. (Source : ENEDIS).

Le **Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)** de la Provence Verte a identifié, dans son État Initial de l'Environnement, les trames vertes et bleues à l'échelle de son territoire. La commune de Rocbaron est concernée par un cœur de nature ainsi que des corridors écologiques.

D'après le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** le secteur de La Poulane n'est concerné par aucun réservoir, corridor terrestre ou aquatique.

Les extraits du site Géoportail ci-dessous permettent de visualiser l'évolution de la zone d'étude (en rouge) et de ces abords au fil du temps. Cette approche temporelle est très importante car elle nous permet de déterminer les habitats dans une démarche évolutive, et non pas fixiste, et ainsi de mieux comprendre la mise en place de ces mosaïques complexes (patches de milieux herbacés dans une matrice globalement forestière), et d'appréhender l'importance des actions anthropiques dans la gestion et l'évolution de l'écosystème.

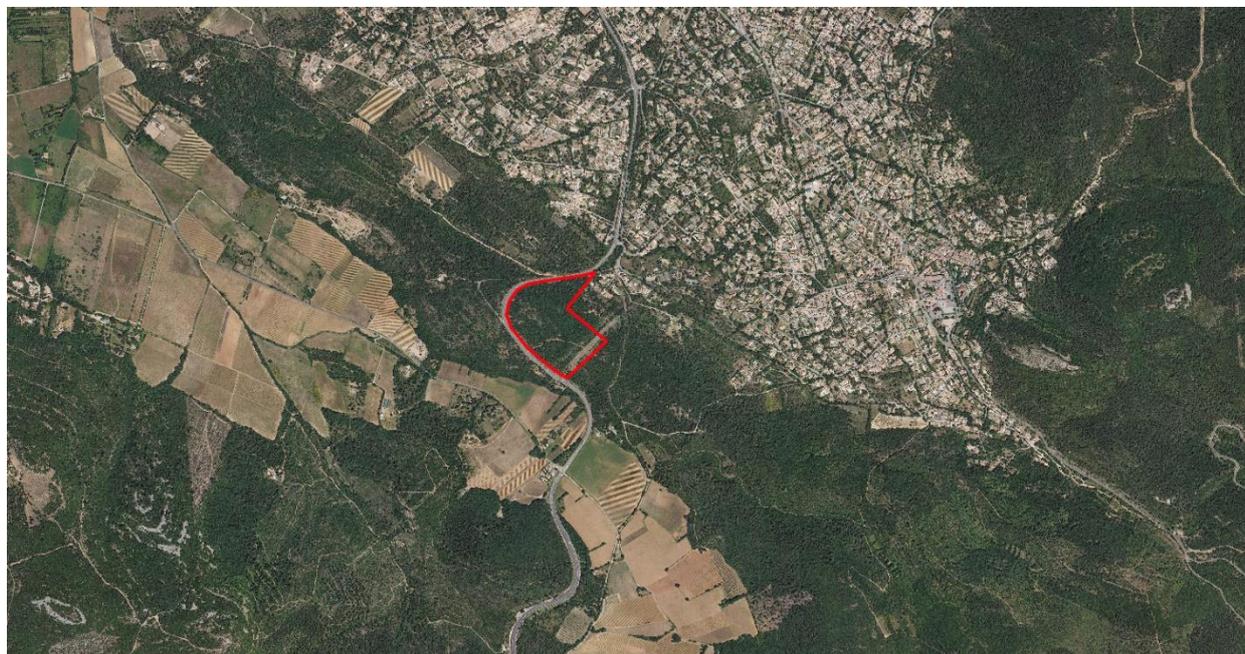
Partie 3 : Evaluation des impacts

L'analyse diachronique d'une partie de la zone d'étude, au niveau de la commune de Rocbaron entre 1953 (à droite) et actuelle (à gauche) a été réalisée. On peut ainsi visualiser la considérable accélération de l'urbanisation notamment au nord de la zone d'étude, habitation ayant pris place au sein de la plaine agricole et de certains milieux ouverts. On peut remarquer, probablement en lien avec la déprise pastorale que les milieux se sont refermés.

On note également la création de la RD43 ayant pris place au niveau d'une piste existante et de la création/renforcement d'une ligne électrique.



Vue aérienne 1953 (Source : Géoportail)



Vue aérienne actuelle (Source : Géoportail)

5.4. Impacts bruts du projet sur les habitats



Carte 18 : Localisation des emprises du projet sur les habitats naturels

Concernant les habitats, les impacts du projet de création d'un poste électrique 225 000/20 000 volts seront de plusieurs natures :

- **Destruction** de l'habitat lors de la réalisation des travaux (défrichage, pistes, installation du poste électrique, etc.) ;
- **Altération** d'habitat dans les OLD ;
- **Dégradation** possible de l'habitat (lors de la circulation des engins de chantier, dépôts de poussières, zones de stockage, introduction d'espèces pionnières et rudérales par la circulation d'engins, tassement du sol, etc.) aux abords de l'emprise du projet ;

Habitat concerné	Enjeu local de conservation	Vulnérabilité écologique	Capacité de régénération	Surface dans la zone d'étude (ha)	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
					1 : Destruction d'habitat (zone d'emprise) 2 : Altération d'habitat (OLD) 3 : Dégradation possible de l'habitat						
					Nature	Type	Durée	Portée			
Boisements de Chênes verts (Code EUNIS : G2.12)	Modéré	Oui (faible) : Coupes	Modérée	6,7	1 (1,3 ha)	Direct	Permanente	Locale	+++	Faible	Très faible
					2 (2,46 ha)	Direct	Temporaire	Locale	++		
					3	Direct	Temporaire	Locale	+		
Boisements de Chênes verts entretenus (Code EUNIS : G2.12 X E1.53)	Faible	Oui (faible) : Coupes	Mod Modérée érée	1,3	1 (0,31 ha)	Direct	Permanente	Locale	+++	Faible	Très faible
					2 (0,82 ha)	Direct	Temporaire	Locale	++		
					3	Direct	Temporaire	Locale	+		
Garrigues (Code EUNIS : F6.1)	Faible	Oui (faible) : Fermeture du milieu	Modérée	0,9	1 (0,05 ha)	Direct	Permanente	Locale	+++	Faible	Très faible
					2 (0,46 ha)	Direct	Temporaire	Locale	++		
					3	Direct	Temporaire	Locale	+		

Partie 3 : Evaluation des impacts

Pistes (Code EUNIS : J4)	Très faible	-	-	0,08	1 (0,04 ha)	Direct	Permanente	Locale	+++	Très faible	Très faible
					2 (0,03 ha)	Direct	Temporaire	Locale	++		
					3	Direct	Temporaire	Locale	+		

5.5. Impacts bruts du projet sur les insectes



Carte 19 : Localisation des emprises du projet sur les insectes

Concernant les insectes, les impacts du projet de création d'un poste électrique 225 000/20 000 volts seront de plusieurs natures :

- **Destruction** d'individus lors de la réalisation des travaux (défrichage, pistes, installation du poste électrique, etc.) ;
- **Destruction** d'habitat dans l'emprise du projet (défrichage, pistes, installation du poste électrique, etc.) ;
- **Dégradation** possible de l'habitat dans les OLD (lors de la circulation des engins de chantier, dépôts de poussières, zones de stockage, introduction d'espèces pionnières et rudérales par la circulation d'engins, tassement du sol, etc.) aux abords de l'emprise du projet ;

Espèce concernée	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Vulnérabilité écologique	Statut biologique et effectif	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
					1 : Destruction d'individus	2 : Destruction d'habitat (zone d'emprise)	3 : Altération d'habitat (OLD)				
Damier de la Succise <i>(Euphydryas aurinia)</i>	Modéré	Faible	Oui, Modéré : Localisée mais assez abondante. Espèce principalement sur une seule plante hôte Menacée par enrésinement	Cycle de vie complet sur la zone d'étude. Une quinzaine d'individus contactés	1 (1-30 ind.)	Direct	Permanente	Locale	+++	Faible	Très faible
					2 (0,05 ha)	Direct	Permanente	Locale	++		
					3 (0,15 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		
Zygène cendrée <i>(Zygaena rhadamanthus)</i>	Modéré	Faible	Oui, faible : Bonne capacité » de dispersion, populations stables en PACA.	Cycle de vie probablement complet sur la zone d'étude. Cinq d'individus contactés	1 (1-15 ind.)	Direct	Permanente	Locale	+++	Faible	Très faible
					2 (0,05 ha)	Direct	Permanente	Locale	++		
					3	Direct	Temporaire	Locale	+		

Partie 3 : Evaluation des impacts

					(0,46 ha)						
Magicienne dentelée <i>(Saga pedo)</i>	Modéré	Faible	Oui, Modéré : Espèce menacée principalement par la fermeture des milieux et l'urbanisation	Espèce considérée comme fortement potentielle au sein de la zone d'étude	1 (1-3 ind.)	Direct	Permanente	Locale	+++	Faible	Très faible
					2 (0,05 ha)	Direct	Permanente	Locale	++		
					3 (0,46 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		
Lucane cerf-volant <i>(Lucanus cervus)</i>	Faible	Modérée	Oui, faible : Espèce menacée par la gestion forestière	Cycle de vie probablement complet sur la zone d'étude. Un individu contacté	1 (1-15 ind.)	Direct	Permanente	Locale	+++	Faible	Très faible
					2 (1,61 ha)	Direct	Permanente	Locale	++		
					3 (3,28ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		
Zygène des Panicauds <i>(Zygaena sarpedon)</i>	Faible	Modérée	Oui, faible : Bonne capacité de dispersion, populations stables en PACA.	Cycle de vie probablement complet sur la zone d'étude. Un individu contacté	1 (1-15 ind.)	Direct	Permanente	Locale	+++	Faible	Très faible
					2 (0,05 ha)	Direct	Permanente	Locale	++		
					3 (0,46 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

5.6. Impacts bruts du projet sur les amphibiens



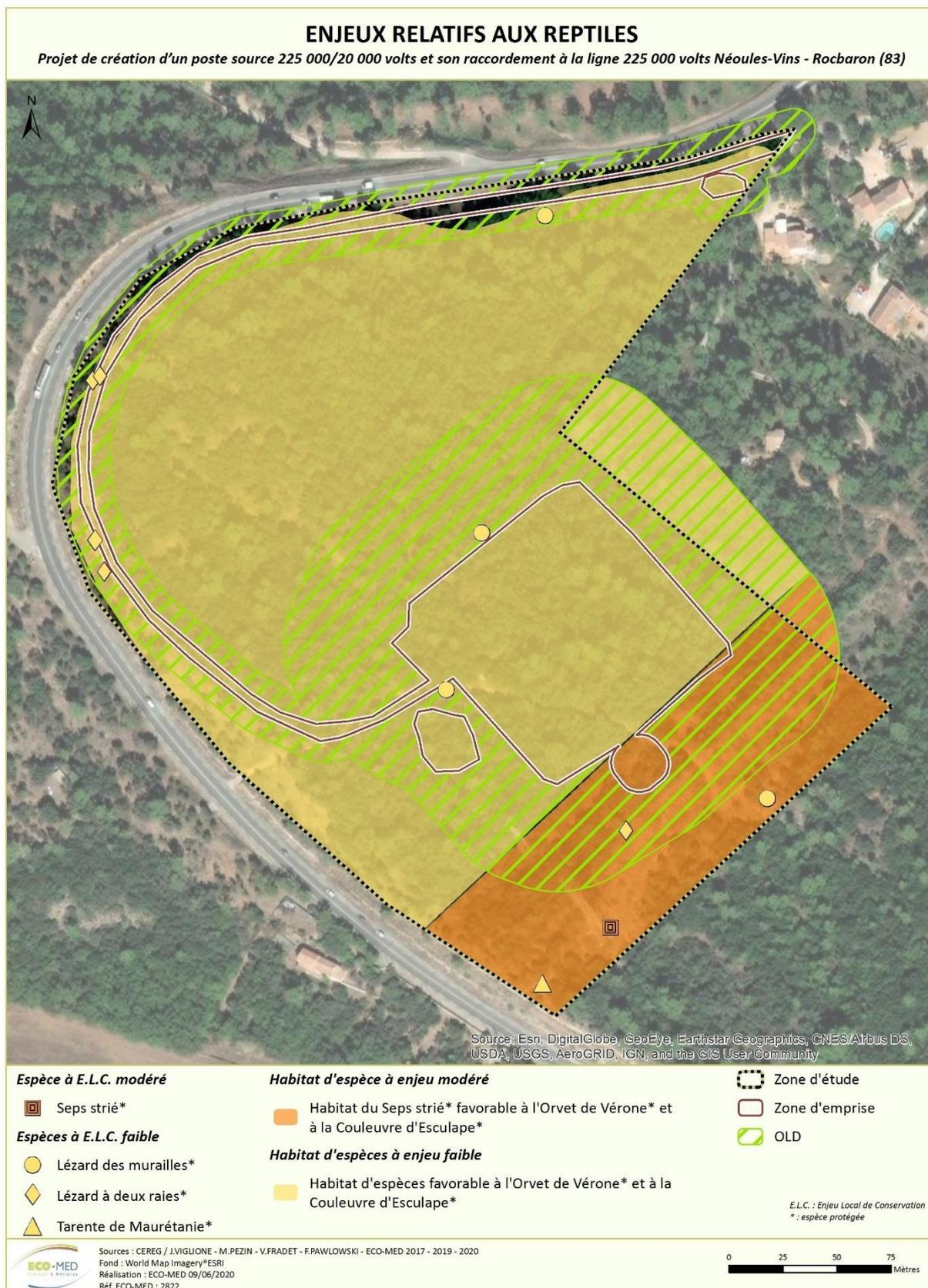
Carte 20 : Localisation des emprises du projet sur les amphibiens

Partie 3 : Evaluation des impacts

Une seule espèce d'amphibiens a été détectée à proximité du secteur « La Poulane » lors des prospections. Il s'agit de la **Grenouille rieuse** (*Pelophylax ridibundus*), espèce à très faible enjeu de conservation car introduite et invasive. Comme cette espèce effectue l'ensemble de son cycle de vie en milieu aquatique, la Grenouille rieuse est absente de la zone d'étude en raison de l'absence de surfaces en eau pérennes.

Compte tenu des éléments présentés précédemment, aucun impact n'est envisagé sur cette espèce.

5.7. Impacts bruts du projet sur les reptiles



Carte 21 : Localisation des emprises du projet sur les reptiles

Le projet tel qu'envisagé entrainera 4 types d'impacts sur les reptiles :

- **Destruction d'individus lors des travaux (1) ;**
- **Destruction d'habitat d'espèce (2) ;**
- **Perturbation temporaire d'habitat d'espèce (3) (liée aux OLD) ;**
- **Dérangement d'individus (4).**

Espèce concernée	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Vulnérabilité écologique	Statut biologique et effectif	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/d'exploitation et de fonctionnement
					1 : Destruction d'individus lors des travaux	2 : Destruction d'habitat d'espèce (emprise)	3 : Destruction d'habitat d'espèce (OLD)	4 : Dérangement d'individus			
					Nature	Type	Durée	Portée			
Orvet de Vérone (<i>Anguis veronensis</i>)	Fort	Modérée	Oui (modérée) : fragmentation des milieux	Boisements, lisières forestières, milieux ouverts / Cycle de vie complet	1 (1-5 ind.)	Direct	Permanente	Locale	+++	Faible	Très faible
					2 (1,6 ha)	Direct	Temporaire	Locale	++		
					3 (3,5 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		
					4	Direct	Temporaire	Locale	+		
Seps strié (<i>Chalcides striatus</i>)	Modéré	Faible	Oui (modérée) : fragmentation des milieux	Milieux ouverts / Cycle de vie complet	1 (1-5 ind.)	Direct	Permanente	Locale	+++	Faible	Très faible
					2 (0,06 ha)	Direct	Temporaire	Locale	++		
					3	Direct	Temporaire	Locale	+		

Partie 3 : Evaluation des impacts

					(4 ha)						
					4	Direct	Temporaire	Locale	+		
Coronelle gironde (<i>Coronella gironde</i>)	Modéré	Faible	Oui (modérée) : fragmentation des milieux	Milieux ouverts, bords de pistes, murets, pierriers / Cycle de vie complet	1 (1-3 ind.)	Direct	Permanente	Locale	+++	Faible	Très faible
					2 (1,6 ha)	Direct	Temporaire	Locale	++		
					3 (3,5 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		
					4	Direct	Temporaire	Locale	+		
Psammodrome d'Edwards (<i>Psammodromus edwardsianus</i>)	Modéré	Faible	Oui (modérée) : fragmentation des milieux	Milieux ouverts / Cycle de vie complet	1 (1-5 ind.)	Direct	Permanente	Locale	+++	Faible	Très faible
					2 (0,06 ha)	Direct	Temporaire	Locale	++		
					3 (4 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		
					4	Direct	Temporaire	Locale	+		
Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>)	Modéré	Modérée	Oui (modérée) : fragmentation des milieux	Boisements, lisières forestières, milieux ouverts / Cycle de vie complet	1 (1-5 ind.)	Direct	Permanente	Locale	+++	Faible	Très faible
					2 (1,6 ha)	Direct	Temporaire	Locale	++		
					3 (3,5 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		
					4	Direct	Temporaire	Locale	+		
	Faible	Faible			1	Direct	Permanente	Locale	+++	Très faible	Très faible

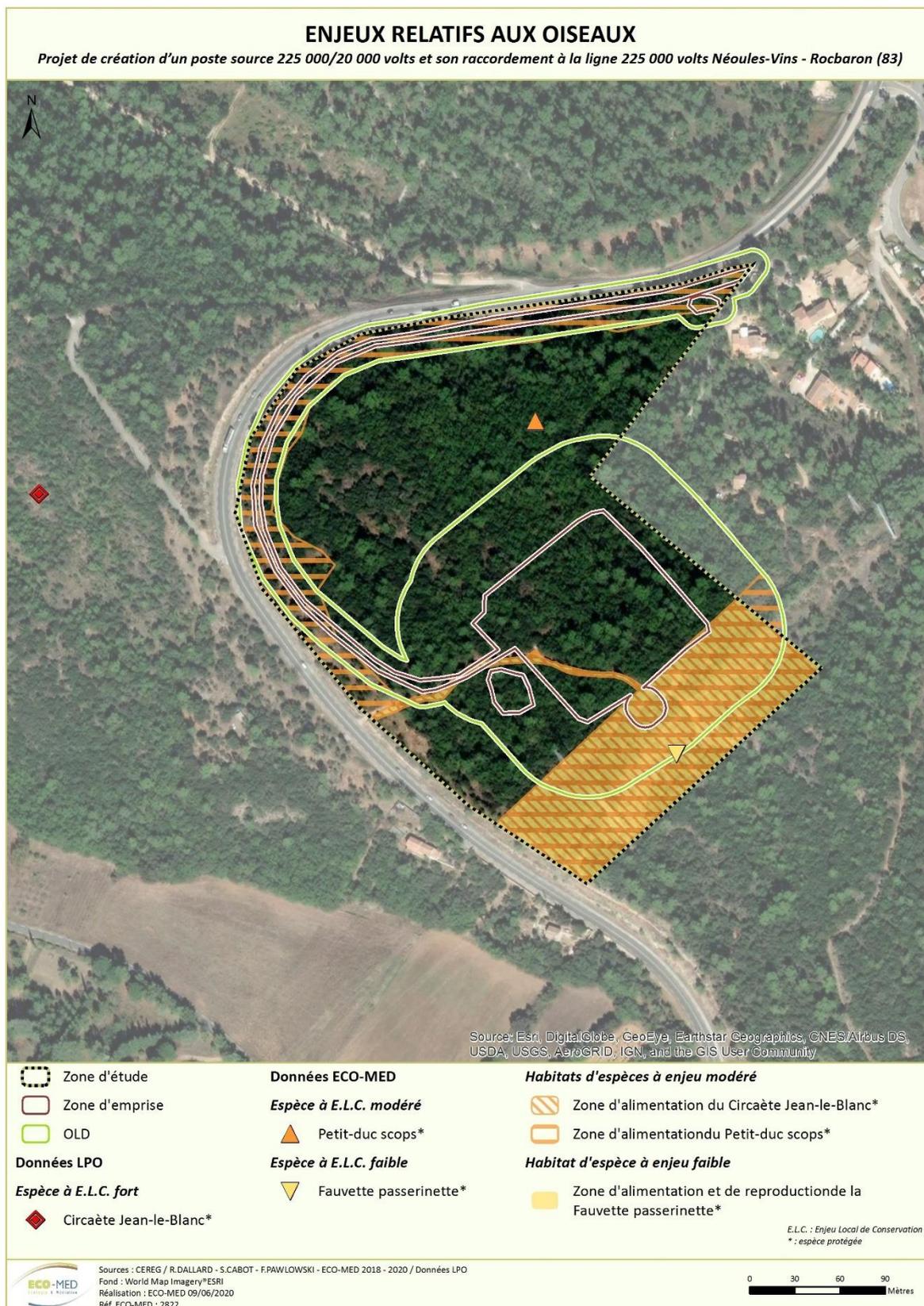
Partie 3 : Evaluation des impacts

Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)			Non (espèce ubiquiste bien représentée sur le territoire national)	Boisements, lisières forestières / Cycle de vie complet	(1-15 ind.)						
					2 (1,6 ha)	Direct	Temporaire	Locale	++		
					3 (3,5 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		
					4	Direct	Temporaire	Locale	+		
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Faible	Faible	Non (espèce ubiquiste bien représentée sur le territoire national)	Lisières forestières, milieux ouverts / Cycle de vie complet	1 (1-15 ind.)	Direct	Permanente	Locale	+++	Très faible	Très faible
					2 (1,6 ha)	Direct	Temporaire	Locale	++		
					3 (3,5 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		
					4	Direct	Temporaire	Locale	+		
Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)	Faible	Faible	Non (espèce en expansion)	Milieux rocailleux / Cycle de vie complet	1 (1-5 ind.)	Direct	Permanente	Locale	+++	Très faible	Très faible
					2 (1,6 ha)	Direct	Temporaire	Locale	++		
					3 (3,5 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		
					4	Direct	Temporaire	Locale	+		

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

5.8. Impacts bruts du projet sur les oiseaux



Carte 22 : Localisation des emprises du projet sur les oiseaux

Le projet tel qu'envisagé entrainera 5 types d'impacts sur les oiseaux :

- Destruction d'individus lors des travaux (1) ;
- Destruction d'habitat de reproduction (2) ;
- Destruction d'habitat d'alimentation (3) ;
- Perturbation temporaire d'habitat de reproduction (4) (liée aux OLD) ;
- Perturbation temporaire d'habitat d'alimentation (5) (liée aux OLD) ;
- Dérangement d'individus (6).

Espèce concernée	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Vulnérabilité écologique	Statut biologique et effectif	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/d'exploitation et de fonctionnement
					1 : Destruction d'individus lors des travaux	2 : Destruction d'habitat de reproduction (emprise)	3 : Destruction d'habitat d'alimentation (emprise)	4 : Altération d'habitat de reproduction (OLD) 5 : Altération d'habitat d'alimentation (OLD) 6 : Dérangement d'individu			
Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	Fort	Faible	Oui (forte) : sensible au dérangement, faible productivité	Un individu de Circaète Jean-le-Blanc a été observé en vol. Les milieux les plus ouverts (garrigues, friches, zones rudérales) ainsi que les zones de lisières représentées au sein et autour du secteurs d'étude semblent particulièrement favorables aux quêtes alimentaires.	3 (0,1 ha)	Direct	Permanente	Locale	++	Très faible	Très faible
					5 (0,78 ha)	Direct	Temporaire	Locale	++		
					6	Direct	Temporaire	Locale	+		

Partie 3 : Evaluation des impacts

				L'espèce ne semble pas se reproduire dans les alentours proches de ces secteurs.							
Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>)	Modéré	Modérée	Oui (faible) : espèce cavernicole, insectivores, migrateur	Deux mâles chanteurs de Petit-duc scops ont été contactés. La zone d'étude est favorable aux recherches alimentaires de l'espèce mais ne présente pas de possibilité de nidification.	3 (0,41 ha)	Direct	Permanente	Locale	++	Très faible	Très faible
					5 (1,6 ha)	Direct	Temporaire	Locale	++		
					6	Direct	Temporaire	Locale	+		
Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>)	Faible	Modérée	Oui (faible) : spécificité de l'habitat	Les milieux arbustifs présents dans la zone d'étude sont favorables à la nidification et aux recherches alimentaires de l'espèce. Un couple se reproduit possiblement dans la zone.	(1 couples + juvéniles)	Direct	Permanente	Locale	+++	Faible	Très faible
					2 et 3 (0,1 ha)	Direct	Permanente	Locale	+++		
					4 et 5 (0,78 ha)	Direct	Temporaire	Locale	++		
					6	Direct	Temporaire	Locale	+		

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

5.9. Impacts bruts du projet sur les mammifères



Carte 23 : Localisation des emprises du projet sur les mammifères

Au regard des zones d'emprise du projet de création d'un poste électrique 225 000/20 000 volts, les impacts pressentis sur les mammifères concernent principalement trois aspects :

- **destruction d'habitat ou de gîte voire d'individus (1 et 2)** : Cet impact concerne principalement les espèces de chauves-souris arboricoles, soit **1 arbre concerné par l'emprise**.
- **destruction de zones de chasse et de transit (3)** : Cet impact concerne l'ensemble des mammifères. Compte tenu de la description du projet cet impact est jugé faible à très faible en fonction des espèces.
- **perturbation des milieux et de leurs fonctionnalités écologiques (4)** : Cet impact concerne toutes les espèces de mammifères, et les perturbations concernent principalement le secteur de la zone de projet ; zone d'alimentation et de transit pour les chiroptères.

Le détail des impacts pressentis sur chacune des espèces est donné dans le tableau suivant :

Espèce concernée	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Vulnérabilité écologique	Statut biologique et effectif	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/d'exploitation et de fonctionnement
					1 : Destruction d'individus en phase travaux	2 : Destruction de gîte en phase travaux	3 : Destruction des habitats (chasse, transit) et perturbation des milieux et de leurs fonctionnalités écologiques (zone d'emprise)	4 : Altération des habitats (chasse, transit) et perturbation des milieux et de leurs fonctionnalités écologiques (OLD)			
Barbastelle d'Europe <i>(Barbastella barbastellus)</i>	Très fort	Modérée	Oui (forte) : 1 juvénile/an	Gîtes arboricoles, milieux forestiers, lisières/Transit, alimentation	1	Direct	Permanente	Locale	+++	Faible	Très faible
					2	Direct	Permanente	Locale	+++		
					3 (1,3 ha)	Direct	Permanente	Locale	++		
					4 (2,45 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		
Minioptère de Schreibers	Très fort	Faible	Oui (forte) : 1 juvénile/an	Gîtes cavernicoles (hors zone d'étude), milieux semi-ouverts,	3 (0,13 ha)	Direct	Permanente	Locale	++	Faible	Très faible

Partie 3 : Evaluation des impacts

<i>(Miniopterus schreibersii)</i>				lisières/Transit, alimentation	4 (0,91 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		
Petit rhinolophe <i>(Rhinolophus hipposideros)</i>	Fort	Modérée	Oui (forte) : 1 juvénile/an	Gîtes anthropiques (hors zone d'étude), milieux semi-ouverts, mosaïque de milieux/Transit, alimentation	3 (1,3 ha)	Direct	Permanente	Locale	++	Modéré	Très faible
					4 (2,45 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		
Grand murin <i>(Myotis myotis)</i>	Fort	Faible	Oui (forte) : 1 juvénile/an	Gîtes anthropiques (hors zone d'étude), milieux forestiers caducifoliés, milieux ouverts/Transit, alimentation	3 (1,42 ha)	Direct	Permanente	Locale	++	Faible	Très faible
					4 (3,36 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		
Petit murin <i>(Myotis blythii)</i>	Fort	Faible	Oui (forte) : 1 juvénile/an	Gîtes anthropiques ou cavernicoles (hors zone d'étude), milieux ouverts et lisières/Transit, alimentation	3 (1,42 ha)	Direct	Permanente	Locale	++	Faible	Très faible
					4 (3,36 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		
Grand rhinolophe <i>(Rhinolophus ferrumequinum)</i>	Fort	Modérée	Oui (forte) : 1 juvénile/an	Gîtes anthropiques (hors zone d'étude), milieux forestiers, mosaïque de milieux/Transit, alimentation	3 (1,3 ha)	Direct	Permanente	Locale	++	Modéré	Très faible
					4 (2,45 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		
Noctule de Leisler <i>(Nyctalus leisleri)</i>	Modéré	Modérée	Oui (forte) : 1 juvénile/an	Gîtes arboricoles, milieux boisés au sens large/Transit, alimentation	1	Direct	Permanente	Locale	+++	Faible	Très faible
					2	Direct	Permanente	Locale	+++		
					3 (1,3 ha)	Direct	Permanente	Locale	++		
					4	Direct	Temporaire	Locale	+		

Partie 3 : Evaluation des impacts

					(2,45 ha)						
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Modéré	Modérée	Oui (forte) : 1 juvénile/an	Gîtes arboricoles, milieux forestiers et semi-ouverts, lisières/Transit, alimentation	1	Direct	Permanente	Locale	+++	Faible	Très faible
					2	Direct	Permanente	Locale	+++		
					3 (1,42 ha)	Direct	Permanente	Locale	++		
					4 (3,36 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Modéré	Faible	Oui (forte) : 1 juvénile/an	Gîtes anthropiques (hors zone d'étude), tous milieux naturels/Transit, alimentation	3 (1,42 ha)	Direct	Permanente	Locale	++	Faible	Très faible
					4 (3,36 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Modéré	Modérée	Oui (forte) : 1 juvénile/an	Gîte arboricole ou anthropique, espèce de lisière liée aux zones humides/Transit, alimentation	1	Direct	Permanente	Locale	+++	Faible	Très faible
					2	Direct	Permanente	Locale	+++		
					3 (1,3 ha)	Direct	Permanente	Locale	++		
					4 (2,45 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		
Genette commune (<i>Genetta genetta</i>)	Modéré	Modérée	Oui (modérée) : fragmentation des habitats, mortalité routière, 2 juv/an	Milieux forestiers, affleurements rocheux /Alimentation, gîte	3 (1,42 ha)	Direct	Permanente	Locale	++	Faible	Très faible
					4 (3,36 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		
	Faible	Faible			1	Direct	Permanente	Locale	+++	Faible	Très faible

Partie 3 : Evaluation des impacts

Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)			Oui (forte) : 1 juvénile/an	Gîte arboricole ou anthropique, espèce de lisière exploitant tous les milieux/Transit, alimentation	2	Direct	Permanente	Locale	+++		
					3 (1,42 ha)	Direct	Permanente	Locale	++		
					4 (3,36 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Faible	Faible	Oui (forte) : 1 juvénile/an	Tous les milieux (espèce ubiquiste) /Transit, alimentation	3 (1,42 ha)	Direct	Permanente	Locale	++	Faible	Très faible
					4 (3,36 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Faible	Faible	Oui (forte) : 1 juvénile/an	Gîtes anthropiques (hors zone d'étude), milieux ouverts/Transit, alimentation	3 (1,42 ha)	Direct	Permanente	Locale	++	Faible	Très faible
					4 (3,36 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		
Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	Faible	Faible	Oui (forte) : 1 juvénile/an	Gîtes rupestres (hors zone d'étude), espèce de lisière exploitant tous les milieux/Transit, alimentation	3 (1,42 ha)	Direct	Permanente	Locale	++	Faible	Très faible
					4 (3,36 ha)	Direct	Temporaire	Locale	+		

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

N.B. : Une espèce à enjeu local de conservation faible et protégée à savoir le **Hérisson d'Europe** est signalée sur la commune de Rocbaron, il est susceptible de fréquenter la zone d'étude au cours de l'ensemble des phases de son cycle biologique. L'impact potentiel du projet sur cette espèce est jugé faible.

6. BILAN DES IMPACTS NOTABLES PRESENTIS DU PROJET

6.1. Habitats naturels et espèces

Les impacts pressentis du projet sont relativement faibles pour les **habitats naturels**.

Concernant la flore, aucune espèce à enjeu n'étant avérée ou fortement potentielle, aucun impact n'est attendu sur ce compartiment.

Concernant les insectes, le projet n'aura qu'un impact limité en raison de sa faible superficie. Ils sont globalement jugés faibles sur les espèces à enjeu.

Concernant le cortège batrachologique, aucun impact n'est attendu sur ce compartiment.

Concernant le cortège herpétologique, en raison notamment de la faible superficie du projet et de la bonne représentativité locale d'habitats favorables aux espèces impactés, les impacts de celui-ci sont jugés faibles sur l'Orvet de Vérone, le Seps striés, le Psammodrome d'Edwards, la Couleuvre d'Esculape et la Coronelle girondine et très faibles sur le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie.

Concernant l'avifaune, le Circaète Jean-le-Blanc e le Petit duc Scops, les impacts du projet sont jugés très faibles car il ne concerne que de la destruction/altération d'habitat d'alimentation.

Pour la Fauvette passerinette, les impacts pressentis sur l'espèce sont jugés faible en raison de la destruction et altération d'habitat de reproduction et d'alimentation.

Enfin, au sein des mammifères, ce sont les chiroptères qui représentent les enjeux. Les impacts du projet sur ce groupe taxonomique consistent principalement en la **perte d'habitat de chasse et de transit**, et un risque de **destruction des arbres marqués comme gîtes potentiels** même si ceux-ci sont de faible enjeu.

Les **niveaux d'impacts sont globalement jugés modérés sur le Grand et le Petit rhinolophe et faibles pour les autres espèces**.

6.2. Fonctionnalités écologiques

La zone d'étude est située à en bordure d'une route et à proximité d'une zone d'habitation mais **présente tout de même une certaine naturalité (présence de boisements de Chêne vert et garrigues)**.

Le projet génèrera des impacts sur les fonctionnalités écologiques du fait de la fragmentation du paysage. En effet, celui-ci s'insère dans une vaste unité forestière, induisant un mitage de l'habitat avec un possible dérangement visuel pour les espèces ne tolérant pas la proximité des aménagements humains. Cet impact fonctionnel pourra être pondéré par la très bonne représentativité locale de la chênaie.

Ainsi, bien que le poste électrique puisse dénaturer le site, l'entretien des OLD pourrait avoir un effet similaire favorable aux espèces associées aux milieux ouverts.

Bien que le poste électrique ne constitue pas un habitat d'alimentation optimal localement par rapport aux autres habitats présents, il est possible que les espèces locales (avifaune, reptiles, chauves-souris) continuent de venir s'alimenter au niveau des OLD.

L'ensemble de ces éléments d'impacts est synthétisé dans les tableaux de bilan en fin de rapport (cf. partie 5).

7. COMPARAISON DES DIFFERENTS SCENARIOS PROSPECTIFS

Thématique	Scénario de référence : <i>Etat actuel</i>	Aperçu de l'évolution de l'état actuel	
		Scénario alternatif 1 : <i>Site avec mise en place du projet de création d'un poste électrique 225 000/20 000 volts</i>	Scénario alternatif 2 : <i>Site sans mise en place du projet de création d'un poste électrique 225 000/20 000 volts</i>
Milieu naturel	Le secteur de La Poulane , d'une superficie d'environ 9 ha se situe en bordure de la route départementale D43, au sud-ouest de la commune et est essentiellement composé d'un boisement de Chênes verts, boisement qui est entretenu en bord de route (OLD) et présentant quelques milieux ouverts au sud en raison de la servitude de lignes Hautes Tensions où se développent des zones de garrigues.	<p>Sous réserve de la mise en place des mesures de réduction et d'accompagnement proposées dans ce dossier, les impacts résiduels du projet sont jugés globalement faibles à très faibles.</p> <p>L'exploitation implique un entretien régulier de la végétation (ici débroussaillage alvéolaire sur les OLD en partie déjà existant en bord de route notamment). C'est autant de surface d'habitat qui ne sera plus disponible/moins optimale pour la faune forestière. La Fauvette passerinette pourrait continuer d'utiliser les milieux arbustifs qui seront présents sur les OLD pour son alimentation voire sa reproduction. Les rapaces identifiés (Circaète Jean-le-Blanc et Petit duc Scops) pourront également bénéficier des OLD comme zone de chasse. De même, concernant les reptiles, la plupart pourra exploiter ces OLD tout comme la Zygène cendrée et le Damier de la Succise. En effet, l'ouverture de milieux dans ces OLD pourrait permettre le développement des plantes hôtes auxquelles ces espèces sont associées.</p>	<p>Il est toujours délicat de faire des extrapolations. En l'absence de toute action sur ces habitats (gestion humaine ou aléa incendie), les arbres vieillissants offriront plus d'opportunités de gîte aux espèces arboricoles, et le milieu sera d'autant plus favorable aux espèces forestières et notamment aux insectes saproxylophages.</p> <p>Les espèces fréquentant préférentiellement les milieux ouverts qui ont été aperçues de manière relativement concentrée au sud, pourront perdurer localement à ce niveau-là compte tenu de l'entretien de la servitude de la ligne haute tension.</p> <p>Cependant, la forêt est en partie soumise à une certaine gestion, en effet, des OLD sont maintenus en bord de routes, et des coupes de bois ont ponctuellement été observées.</p> <p>Le milieu forestier n'est donc pas forcément figé mais dans tous les cas il semble soumis à des perturbations anthropiques (OLD de bords de routes notamment).</p>
Evolution		Réalisation du poste électrique : Évolution moyennement favorable pour le milieu naturel et espèces inféodées aux milieux forestiers mais les OLD présentent un intérêt pour le maintien voire l'expansion des espèces faunistiques liées aux milieux ouverts et aux lisières.	Sans réalisation du poste électrique : Evolution favorable pour le milieu naturel (maintien des OLD de bords de routes et de milieux ouverts sous la ligne électrique ainsi que maturation du boisement de Chêne vert, malgré de possibles perturbations anthropiques (coupes de bois)

Lors de la déprise agricole générale, ces parcelles se sont embroussaillées, tendant vers un taillis mixte de chênes et de pins, ponctué de placettes plus ouvertes, reliquats des pelouses sèches et des garrigues ouvertes d'autrefois. Depuis une trentaine d'années, ces parcelles sont replantées d'essences diverses, ici principalement du Chêne pubescent et du Pin d'Alep. Sur la majorité de la surface, ces boisements sont peu développés, probablement au regard de la qualité du sol karstique, très drainant et peu favorable au développement forestier, hormis dans les bas-fonds plus humides et présentant plus de substrat.

Dans cet état actuel, essentiellement boisé, sont encore présents les restes des milieux plus ouverts d'autrefois, en imbrication, souvent sur des surfaces de faible superficie (quelques dizaines de m² à quelques centaines de m² à chaque fois).

Il est toujours délicat de faire des extrapolations. En l'absence de toute action sur ces habitats (gestion humaine ou aléa incendie), les boisements en place vont continuer à se développer. Les arbres vont se développer et présenter de plus en plus de faciès de sénescence, rendant alors ces boisements intéressants pour la biodiversité (espèces saproxylophages, oiseaux, chiroptères, etc.). Ces boisements lâches ne vont pas forcément s'épaissir, au regard de la qualité du sol karstique, très drainant et peu favorable au développement d'un boisement dense.

En cas de coupe forestière, ou d'incendie, les milieux vont être réouverts, pour tendre à nouveau vers des faciès de garrigues ouvertes et de pelouses sèches, comme c'était le cas dans le milieu du siècle dernier. Les enjeux écologiques liés aux milieux ouverts, qui sont présents de manière relictuels au sein de la zone d'étude, vont à nouveau s'exprimer.

PARTIE 4 : PROPOSITIONS DE MESURES D'ATTENUATION

1. APPROCHE METHODOLOGIQUE

L'article L.122-3 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 incidences négatives notables sur l'environnement...*».

Les **mesures d'atténuation** qui visent à atténuer les impacts négatifs d'un projet comprennent les mesures d'évitement et les mesures de réduction.

La mise en place des **mesures d'évitement** 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 d'éviter les impacts négatifs sur le milieu naturel et/ou les espèces exposés. Elles sont à privilégier.

Les **mesures de réduction** interviennent lorsque les mesures d'évitement 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.

2. MESURES D'ATTENUATION

2.1. Mesures d'évitement

■ Mesure E0 : Evitement en amont

Bien qu'aucune mesure de réduction ne permette d'amener les niveaux d'impacts à un niveau nul sur aucune espèce donnée, le choix de l'emplacement est le résultat d'une étude préliminaire sur plusieurs zonages.

En effet, le choix de La zone d'emprise a fait l'objet d'une démarche d'intégration écologique en amont. Suite aux inventaires faune/flore réalisés dans le cadre d'une étude préliminaire, des échanges entre ENEDIS et ECO-MED ont conduit à proposer un choix d'emprise du projet avec l'évitement de certaines zones qui ont été étudiées en amont. En délaissant ces zones, le projet a évité et/ou réduit les impacts sur plusieurs espèces de la faune et de la flore à enjeu qui été avérées ou jugées fortement potentielles sur les autres zones.

Le choix d'implantation sur la zone de "La Poulane" a été validé en réunion plénière de concertation le 13 novembre 2018 en sous-préfecture de Brignoles (83).

La recherche de l'emplacement de moindre impact parmi différentes alternatives au vu des enjeux est présentée au chapitre D du dossier de concertation.

2.2. Mesures de réduction

■ Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux

Afin de réduire le risque d'impact sur les populations locales des espèces concernées, il est recommandé que les abattages aient lieu entre octobre et février (si l'évitement n'est pas possible) en dehors des périodes de sensibilités des dites espèces. Le détail est présenté dans le tableau ci-dessous

Réalisation de la libération des emprises	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Mammifères												
Insectes												
Reptiles												
Oiseaux												

	Période de travaux recommandée
	Période de travaux déconseillée

■ Mesure R2 : Création et entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques

Cette mesure permettra de réduire les impacts du débroussaillage sur la flore et la petite faune des milieux ouverts à semi-ouverts.

Le poste va être entouré par une bande débroussaillée jouant un rôle de « coupe-feu » pour protéger les installations. Une limitation des perturbations du projet doit être mise en place pour préserver les espèces à enjeux localisées au sein de ces futures zones débroussaillées.

En règle générale, cet entretien régulier (souvent annuel) n'est pas orienté vers la conservation d'enjeux écologiques, et peut induire un impact direct sur certains habitats et espèces. Ainsi, une mesure spécifique peut être apportée afin d'en réduire significativement l'impact.

La mise en place et l'entretien de ces bandes OLD devront être réalisés en accord avec les sensibilités écologiques des espèces recensées/potentielles :

- Une réflexion sur le maintien de certains arbustes, **d'îlots arborés ou d'arbres remarquables** (en particulier sur la conservation d'arbres gîtes potentiels pour les chauves-souris arboricoles). En effet, la préservation de certains bosquets plus ou moins isolés n'est pas rédhibitoire avec la mise en place des OLD. Il s'agira d'effectuer un débroussaillage sélectif et alvéolaire,
- **L'entretien régulier des OLD devra, quant à lui, être réalisé manuellement** à l'aide de moyens légers d'intervention au plus tôt dans la saison hivernale, en évitant la période printanière et estivale, de façon à ne pas détruire les espèces présentes dans les zones ouvertes.

Débroussaillage de type alvéolaire et sélectif

Ce type de débroussaillage permet de conserver à l'intérieur des OLD des îlots de végétation (pelouses, garrigue basse, arbustes, arbres) qui constitueront autant de refuges pour la flore et la faune, grâce notamment à la multiplication des effets de lisière. Les alvéoles seront bien entendu en grande partie calquées sur les stations à enjeu de conservation. Elles devront donc être définies en présence de l'expert écologue et faire l'objet d'un marquage.

Préconisations techniques de la mise en place de la mesure

Un débroussaillage n'implique pas une destruction totale de toute la végétation. En effet, les arbres et arbustes créent une rugosité du paysage qui ralentit la vitesse du vent, et par conséquent créent des zones abritées pour la petite faune, aussi la strate arbustive peut être en partie conservée.

Des tâches de quelques mètres carrés (5 à 10 m²) peuvent parfois être suffisantes pour extraire du débroussaillage de petits îlots de végétation ligneuse représentant un enjeu de conservation ou des zones refuges.

Le débroussaillage conduit sous forme **alvéolaire** permet en outre d'effectuer un choix entre différentes zones de la strate arbustive. Le débroussaillage devient alors **sélectif** et peut, dans notre cas, permettre une approche fine de génie écologique pour limiter l'impact sur les habitats et sur les espèces sensibles.

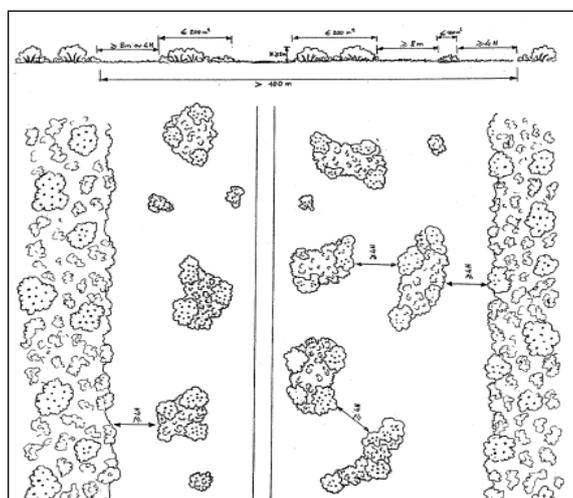


Illustration du traitement de la strate arbustive par le débroussaillage alvéolaire

JL. GUITON & L. KMIEC - ONF, 2000

Partie 4 : Propositions de mesures d'atténuation

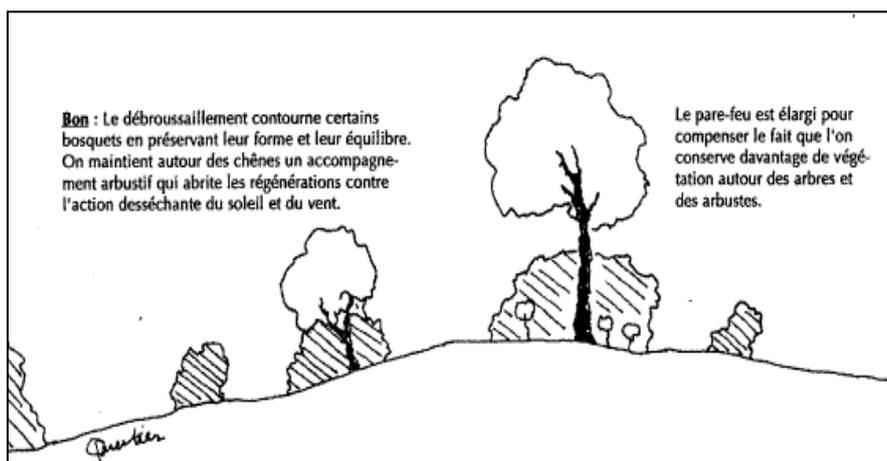


Illustration de la préservation de bosquets d'arbres et d'arbustes lors d'opérations de débroussaillage

P. QUERTIER - ONF, 2000



Exemples de débroussaillage / gyrobroyage de type alvéolaire

J. VOLANT, 11/06/2018 et 16/04/2018, La Barben (13)

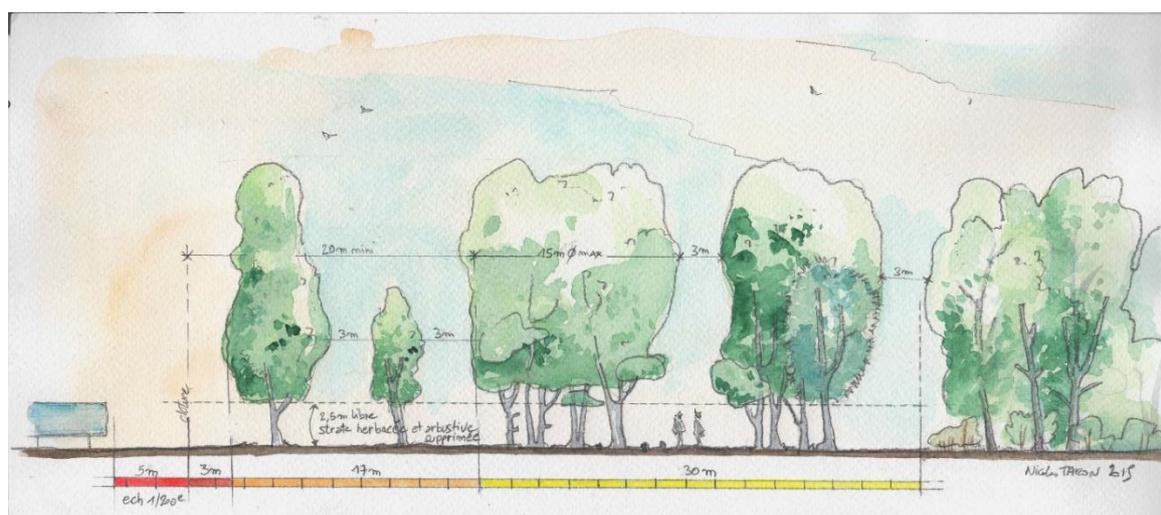


Schéma de principe de la préservation de bosquets d'arbres et d'arbustes lors d'opérations de débroussaillage sur les 50 premiers mètres

Nicolas TARON, 2015

Les abords de l'emprise du projet doivent faire l'objet d'un entretien réglementaire, dans le cadre des OLD. Or, la « bande de 10 m » autour des pistes et la « bande de 50 m » autour des installations industrielles interceptent en particulier des stations de la faune protégées. Afin d'éviter toute destruction d'individus, le débroussaillage devra impérativement être effectué à l'automne ou au début de l'hiver, soit dans la fenêtre précise d'octobre à fin janvier. Dans ces conditions, des OLD bien conduites pourraient favoriser la dynamique des végétaux liés aux milieux ouverts et le maintien ou la recolonisation par les insectes et autre petite faune qui y sont associés.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Travaux d'entretien des OLD (débroussaillage/fauche)												

	Période d'entretien recommandée
	Période d'entretien déconseillée

N.B. : Il est recommandé pour le fauchage et débroussaillage de ne pas utiliser d'engins mécaniques lourds. Le risque que peut poser l'utilisation de ce type de matériel est d'une part le tassement du sol. Par conséquent, il est préconisé que le débroussaillage se fasse plutôt manuellement, ou à l'aide d'engins ou matériels légers.

Le non-dépôt de branchages sur les zones sensibles. Les branchages et résidus de broyages devront être directement enlevés du secteur ou à défaut entreposés dans une zone de moindre enjeu, qu'un écologue sera en mesure de définir.

Le type de matériel qui peut être utilisé est par exemple une débroussailleuse à fil, voire à disque si la végétation est constituée d'arbustes ou encore une motofaucheuse munie d'une barre de coupe à lame oscillante. Ce matériel étant portatif, il permet d'orienter plus facilement les coupes et d'éviter plus précisément de petites surfaces.



Exemples de débroussaillage manuel

J. VOLANT, 23/10/2012, ligne RTE Néoules-Carros (83)

Détails des modalités

- Respect de la période préconisée pour le débroussaillage/fauche (cf. ci-avant),
- Débroussaillage/fauche manuel de préférence ou à l'aide d'engins légers (portatif ou à chenille) afin de réduire les perturbations sur la biodiversité,
- Débroussaillage à vitesse réduite pour laisser aux animaux le temps de fuir le danger,
- Eviter une rotation centripète, qui piègerait les animaux. Le schéma ci-dessous présente le type de parcours à suivre pour le débroussaillage d'une zone, et celui à proscrire. Le débroussaillage/fauche sera conduit de manière à repousser la faune vers l'extérieure.

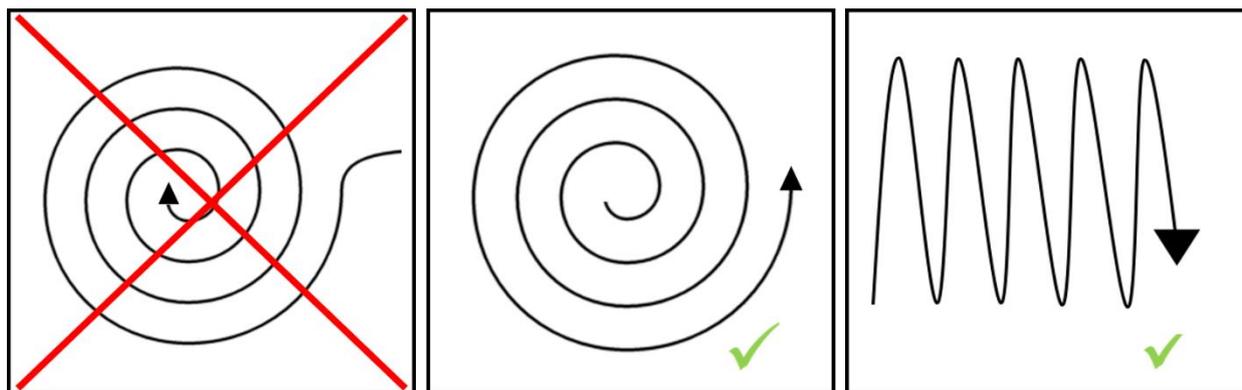


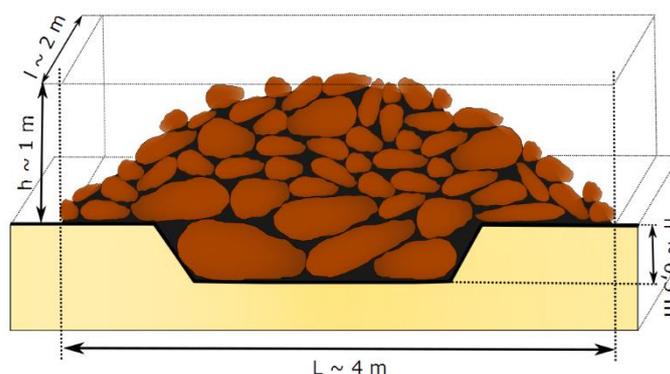
Schéma de débroussaillage/fauche : type de parcours pour éviter de piéger la faune
© Jérôme VOLANT

Il est à noter que, dans le cadre d'un projet similaire dans le département du Var, les résultats ont montré consécutivement au suivi post-chantier une augmentation des populations d'insectes dans les zones d'OLD. Cette mesure semble donc efficace pour le maintien et le développement des populations entomologiques, fournissant la base alimentaire pour d'autres espèces animales.

■ Mesure R3 : Création de gîtes pour l'herpétofaune

Dans le but de créer ou de recréer des habitats favorables au développement des jeunes individus aux espèces du cortège herpétologique, des amoncellements de matériaux peuvent être formés de façon à constituer des pierriers artificiels dans lesquels les jeunes individus pourront se réfugier sans être inquiétés par les individus adultes. Cette structure de gîte doit respecter deux conditions :

- dimensions approximatives (L x l x h) : 4 m x 2 m x 1 m, conformément au schéma ci-après ;
- particularités de conception : creusement au préalable d'un « trou » dans le sol d'environ 50 cm (superficie : 2 m x 2 m) de profondeur destiné à accueillir les pierres ou blocs rocheux les plus imposants (a minima de dimensions 40 cm x 40 cm x 40 cm) et dont la fonction est de favoriser la création de gîtes vitaux dits « primaires ». Ces derniers seront ensuite recouverts de pierres ou blocs rocheux à disposition de moindre dimension.



Représentation schématique d'un « pierrier » en faveur des reptiles



Exemple de gîte « artificiel » favorable au développement des reptiles

V. FRADET, 01/09/2016, Besse sur Issole (83)

Une dizaine de gîtes pourra ainsi être créée dans le périmètre des OLD sur environ 2.79 ha.

■ **Mesure R4 : Respect des emprises du projet – Balisage de l'emprise du projet et des arbres gîtes potentiels pour éviter toute destruction accidentelle d'individus d'espèces protégées**

Afin d'éviter d'impacter les espaces naturels situés en dehors de l'emprise stricte du projet, un balisage visible devra être installé sur la partie est de la zone d'emprise. De plus, les arbres gîtes potentiels, relevés lors de l'étude, seront aussi balisés individuellement. Les opérations de dégagement d'emprises (débranchage et abattage) seront limitées aux zones strictement nécessaires aux travaux.

Cette mesure vise à limiter fortement les risques de destruction de gîtes arboricoles potentiels, d'individus d'espèces protégées, notamment de l'entomofaune, liées à la circulation des engins de chantier.

Il convient de restreindre les impacts du chantier strictement à la zone d'emprise et aux pistes d'accès existants afin d'éviter tout empiètement (accidentel ou non) des engins de chantier, des dépôts et d'autres sur les zones limitrophes, présentant des habitats pour les espèces visées.

Cette mesure vise donc principalement à protéger l'habitat et les individus des espèces, hors zone d'emprise, de tout risque de destruction accidentelle. En revanche cette mesure ne permettra pas de conserver les habitats dans l'emprise ni de diminuer le risque de destruction vis-à-vis des individus, présents dans la zone d'emprise.

La partie est de l'emprise du chantier sera clôturée par des grillages de protection de chantier soutenus par des piquets lanternes.

Cette mesure interviendra en amont de la mise en place du chantier.

Une fois le chantier démarré, il convient éventuellement de renforcer le grillage installé par la mise en place, coté chantier, de dispositifs (blocs ou autres) empêchant toute sortie accidentelle d'engins de la zone d'emprise (cf. photo ci-dessous).

La mise en place de ce grillage incombe à l'équipe du chantier qui sera cependant encadrée par un écologue tout au long de la mise en place de celui-ci.

Une sensibilisation préalable, quant au respect de ces zones d'évitement, de l'équipe du chantier par un écologue sera nécessaire. De même, un audit régulier, tout au long de la phase de chantier, devra veiller sur le respect des balisages. Le maintien d'un support de vie pour les insectes, nourriture de base des espèces animales occupant les lisières.



Exemple de mise en place d'un balisage de stations d'espèce protégée et d'un dispositif prévenant contre la sortie accidentelle d'engins de la zone d'emprise

P. VARESE, 19/07/2012, Castagniers (06)

■ **Mesure R5 : Récupération et déplacement des terres de surface**

L'objectif de cette préconisation est de minimiser l'impact sur l'habitat d'espèce du Damier de la Succise en préservant la banque de graines présente dans la couche superficielle du sol (environ 0.05 ha) et notamment en maintenant la plante hôte de se papillon, la Céphalaire blanches.

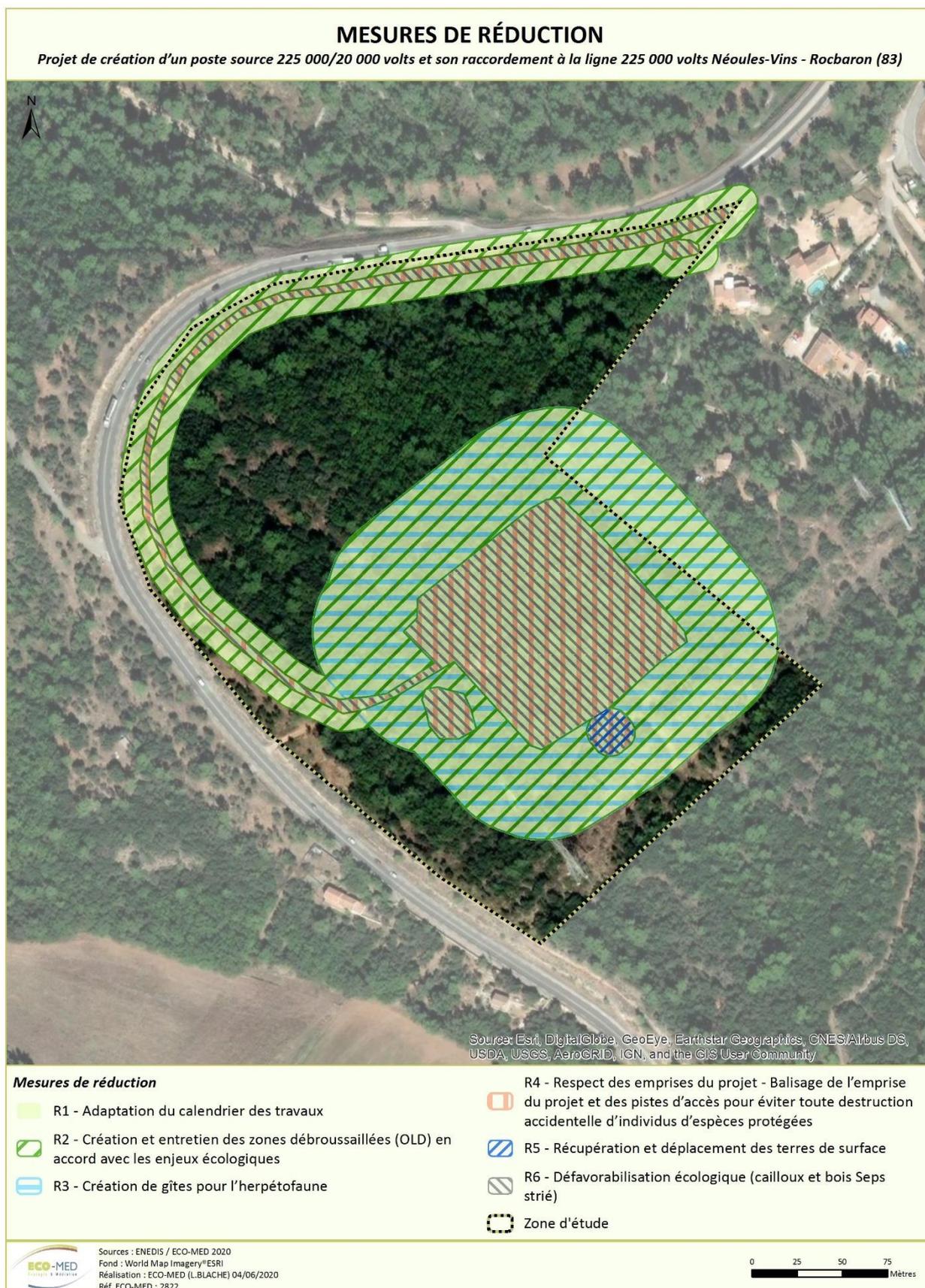
La période d'intervention idéale pour ce déplacement des terres de surfaces se trouve entre **novembre et fin février** (hibernation ou dormance des espèces).

Il est donc conseillé de prélever la terre de surface (environ 30 cm), la mettre de côté durant le décaissement plus profond de l'emprise du chantier et enfin de régaler cette terre de surface sur les talus ou terre extraite à proximité immédiate. Aucun transport n'est à prévoir sur le chantier.

■ **Mesure R6 : Défavorabilisation écologique (cailloux et bois Seps strié)**

Afin de réduire l'impact du projet sur les reptiles, notamment sur le Seps strié, il est conseillé de réaliser une défavorabilisation écologique de la zone d'étude, préalable à tous travaux. Celle-ci consiste à retirer tout objet posé au sol (pierres, souches, débris...) pouvant servir de refuge à la petite faune.

Cette opération devra être effectuée hors période d'activité principale, l'idéal étant juste avant l'hivernation à savoir entre septembre et octobre. Le compromis étant de réaliser cette action juste avant le début des travaux afin d'éviter que de potentiels individus ne recolonisent la zone d'emprise, mais également, afin de laisser une opportunité de fuite aux individus encore mobiles à cette période lors des travaux (septembre – octobre). Le Seps strié peut en effet utiliser des gîtes inaccessibles pour l'expert (comme des anfractuosités dans le sol par exemple) lors de la défavorabilisation.



Carte 24 : Localisation des mesures de réduction

N.B. : Un seul arbre gîte potentiel est concerné par l'emprise du projet et sera par conséquent détruit.

Compte tenu que la majeure partie des arbres gites potentiels seront préservés, et de la présence d'un seul arbre gîte potentiel dans l'emprise du projet (arbre gîte potentiel à **faible enjeu** présentant des décollements d'écorce et à première vue favorable que pour le gîte temporaire), il n'a a été jugé pertinent de présenter une mesure d'abattage « de moindre impact » pour cet arbre gîte potentiel. Cette mesure ne sera par conséquent pas mise en place. Toutefois, si les services de l'état en juge la nécessité, cette mesure pourra alors être réalisée.

2.3. Bilan des mesures d'atténuation

Le tableau ci-après présente l'atténuation induite par les mesures d'intégration proposées pour chaque groupe biologique.

Cette atténuation permet une réévaluation des impacts bruts présentés en partie 5 (cf. colonne « Impacts résiduels »).

	Habitats naturels	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères
Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux	0	+++	0	+++	+++	+++
Mesure R2 : Création et entretien des zones débroussaillées (DFCI) en accord avec les enjeux écologiques	++	++	0	++	++	++
Mesure R3 : Création de gîtes pour l'herpétofaune	0	0	0	++	0	0
Mesure R4 : Respect des emprises du projet – Balisage de l'emprise du projet et des pistes d'accès pour éviter toute destruction accidentelle d'individus d'espèces protégées	++	++	0	++	++	++
Mesure R5 : Récupération et déplacement des terres de surface	0	++	0	0	0	0
Mesure R6 : Défavorabilisation écologique (cailloux et bois Seps strié)	0	0	0	++	0	0

Légende : 0 = sans effet ; + = atténuation faible ; ++ = atténuation moyenne ; +++ = atténuation forte

PARTIE 5 : BILAN DES ENJEUX, DES IMPACTS RESIDUELS ET DES MESURES

1. BILAN DES ENJEUX, DES MESURES D'ATTENUATION ET IMPACTS RESIDUELS

Habitat naturel	Surface de l'habitat dans la zone d'emprise	Statuts réglementaires	Enjeu local de conservation	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
Boisements de Chênes verts	1,3 ha (emprise) 2,46 ha (OLD)	DH1	Modéré	Faibles	R2, R4	Faibles
Boisements de Chênes verts entretenus	0,31 ha (emprise) 0,82 ha (OLD)	-	Faible	Faibles	R2, R4	Très faibles
Garrigues	0,05 ha (emprise) 0,46 ha (OLD)	-	Faible	Faibles	R2, R4	Très faibles
Pistes	0,04 ha (emprise) 0,03 ha (OLD)	-	Très faible	Très faible	R2, R4	Très faibles

Légende des abréviations : cf. Annexe 1

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude pour la population	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
Insectes	Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	Milieus ouverts xéro-thermophiles buissonnants et herbacés à <i>Cephalaria leucantha</i> / Cycle de vie complet	Avérée	Avérée	PN3, DH2, BE2	LC	LC	Modéré	Faible	Faibles	R1, R2, R4, R5	Très faibles
	Zygène cendrée (<i>Zygaena rhadamanthus</i>)	Milieus ouverts xéro-thermophiles buissonnants et herbacés à <i>Dorycnium pentaphyllum</i> / Cycle de vie complet	Avérée	Avérée	PN3	-	LC	Modéré	Faible	Faibles	R1, R2, R4	Très faibles
	Magicienne dentelée (<i>Saga pedo</i>)	Garrigues et pelouses thermophiles / Cycle de vie complet	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PN2, DH4, BE2	LR3	LC	Modéré	Faible	Faibles	R1, R2, R4	Très faibles
	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Chêne vert dépérissant / Cycle de vie complet	Avérée	Avérée	DH2, BE3	-	-	Faible	Modérée	Faibles	R1, R2, R4	Très faibles
	Zygène des Panicauds (<i>Zygaena sarpedon</i>)	Garrigues et pelouses thermophiles / Cycle de vie complet	Avérée	Avérée	-	LC	LC	Faible	Modérée	Faibles	R1, R2, R4	Très faibles
Amphibiens	Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>)	Zones humides (hors zone d'étude)	Absente (avérée à proximité)	Absente (avérée à proximité)	PN3, BE3, DH5	LC	LC	Faible	Nulle	Nuls	-	Nuls
Reptiles	Orvet de Vérone	Boisements, lisières forestières, milieux	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PN3, BE3	DD	DD	Fort	Modérée	Faibles	R1, R2, R3, R4, R6	Très faibles

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude pour la population	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	<i>(Anguis veronensis)</i>	ouverts / Cycle de vie complet										
	Seps strié <i>(Chalcides striatus)</i>	Milieus ouverts / Cycle de vie complet	Avérée	Avérée	PN3, BE3	LC	NT	Modéré	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4, R6	Très faibles
	Coronelle girondine <i>(Coronella girondica)</i>	Milieus ouverts, bords de pistes, murets, pierriers / Cycle de vie complet	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PN3, BE3	LC	LC	Modéré	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4, R6	Très faibles
	Psammodrome d'Edwards <i>(Psammodomus edwardsianus)</i>	Milieus ouverts / Cycle de vie complet	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PN3, BE3	NT	NT	Modéré	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4, R6	Très faibles
	Couleuvre d'Esculape <i>(Zamenis longissimus)</i>	Boisements, lisières forestières, milieux ouverts / Cycle de vie complet	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PN2, BE2, DH4	LC	LC	Modéré	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4, R6	Très faibles
	Lézard à deux raies <i>(Lacerta bilineata)</i>	Boisements, lisières forestières / Cycle de vie complet	Avérée	Avérée	PN2, BE2, DH4	LC	LC	Faible	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4, R6	Très faibles
	Lézard des murailles <i>(Podarcis muralis)</i>	Lisières forestières, milieux ouverts / Cycle de vie complet	Avérée	Avérée	PN2, BE2, DH4	LC	LC	Faible	Faible	Faibles	R1, R2, R3, R4, R6	Très faibles
	Tarente de Maurétanie <i>(Tarentola mauritanica)</i>	Milieus rocailloux / Cycle de vie complet	Avérée	Avérée	PN3, BE3	LC	LC	Faible	Faible	Très faibles	R1, R2, R3, R4, R6	Très faibles
Oiseaux	Circaète Jean-le-Blanc <i>(Circaetus gallicus)</i>	Garrigues, friches, zones rudérales / Alimentation	Avérée	Avérée	PN3, DO1, BO2, BE2	LC	LC	Fort	Faible	Très faibles	R1, R2, R4	Très faibles

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude pour la population	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>)	Garrigues, friches, zones rudérales / Alimentation	Avérée	Avérée	PN3, BE2	LC	LC	Modéré	Modérée	Très faibles	R1, R2, R4	Très faibles
	Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>)	Milieux ouverts et semi-ouverts / Reproduction, alimentation	Avérée	Avérée	PN3, BE2	LC	LC	Faible	Modérée	Faibles	R1, R2, R4	Très faibles
Mammifères	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Gîtes arboricoles, milieux forestiers, lisières/Transit, alimentation	Avérée	Avérée	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	LC	-	Très fort	Modérée	Faibles	R1, R2, R4	Très faibles
	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Milieux semi-ouverts, lisières/Transit, alimentation	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	VU	-	Très fort	Faible	Faibles	R1, R2, R4	Très faibles
	Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Long des chemins forestiers, en sous-bois clairsemés et en lisières /Transit, alimentation	Avérée	Avérée	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	LC	-	Fort	Modérée	Modérés	R1, R2, R4	Faibles
	Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)	Sous-bois clairsemés et en lisière, milieux ouverts à semi-ouverts /Transit, alimentation	Avérée	Avérée	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	LC	-	Fort	Faible	Faibles	R1, R2, R4	Très faibles
	Petit murin (<i>Myotis blythii</i>)	Sous-bois clairsemés et en lisière, milieux ouverts à semi-ouverts /Transit, alimentation	Avérée	Avérée	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	NT	-	Fort	Faible	Faibles	R1, R2, R4	Très faibles

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude pour la population	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Grand rhinolophe <i>(Rhinolophus ferrumequinum)</i>	Long des chemins forestiers, en sous-bois clairsemés et en lisières /Transit, alimentation	Avérée	Avérée	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	LC	-	Fort	Modérée	Modérés	R1, R2, R4	Faibles
	Noctule de Leisler <i>(Nyctalus leisleri)</i>	Gîtes arboricoles, milieux boisés au sens large/Transit, alimentation	Avérée	Avérée	PN, DH4, BE2, BO2	NT	-	Modéré	Modérée	Faibles	R1, R2, R4	Très faibles
	Murin de Natterer <i>(Myotis nattereri)</i>	Gîtes arboricoles, milieux forestiers et semi-ouverts, lisières/Transit, alimentation	Avérée	Avérée	PN, DH4, BE2, BO2	LC	-	Modéré	Modérée	Faibles	R1, R2, R4	Très faibles
	Sérotine commune <i>(Eptesicus serotinus)</i>	Boisements et milieux semi-ouverts/Transit, alimentation	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PN, DH4, BE2, BO2	NT	-	Modéré	Faible	Faibles	R1, R2, R4	Très faibles
	Pipistrelle pygmée <i>(Pipistrellus pygmaeus)</i>	Gîte arboricole ou anthropique, espèce de lisière et boisement clairsemés/Transit, alimentation	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PN, DH4, BE2, BO2	LC	-	Modéré	Faible	Faibles	R1, R2, R4	Très faibles
	Genette commune <i>(Genetta genetta)</i>	Milieux forestiers et lisières/Alimentation, déplacement	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PN, DH5, BE3	LC	-	Modéré	Faible	Faibles	R1, R2, R4	Très faibles
	Pipistrelle commune <i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>	Gîte arboricole ou anthropique, espèce de lisière exploitant tous les	Avérée	Avérée	PN, DH4, BE2, BO2	VU	-	Faible	Faible	Faibles	R1, R2, R4	Très faibles

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude pour la population	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
		milieux/Transit, alimentation										
	Pipistrelle de Kuhl <i>(Pipistrellus kuhlii)</i>	Tous les milieux (espèce ubiquiste) /Transit, alimentation	Avérée	Avérée	PN, DH4, BE2, BO2	LC	-	Faible	Faible	Faibles	R1, R2, R4	Très faibles
	Oreillard gris <i>(Plecotus austriacus)</i>	Sous-bois clairsemés et en lisière/Transit, alimentation	Avérée	Avérée	PN, DH4, BE2, BO2	LC	-	Faible	Faible	Faibles	R1, R2, R4	Très faibles
	Vespère de Savi <i>(Hypsugo savii)</i>	Espèce de lisière exploitant tous les milieux/Transit, alimentation	Avérée	Avérée	PN, DH4, BE2, BO2	LC	-	Faible	Faible	Faibles	R1, R2, R4	Très faibles

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

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.

En principe, la compensation vise les mêmes espèces, habitats ou milieux, la même fonctionnalité (zones de repos, de reproduction ou d'alimentation) qui ont été impactés par le projet. Sont pris en compte les services écosystémiques.

Lorsqu'aucune mesure de compensation n'est envisageable, cette impossibilité est justifiée écologiquement par ECOMED et/ou techniquement, économiquement, par le maître d'ouvrage.

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).
- combien ? (le coût par mesure de compensation)
- avec qui ? (les éventuels partenariats à mettre en place)
- pour quoi ? (les effets escomptés)

Sous réserve de l'application de l'ensemble des mesures d'atténuation (mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement), nous pouvons considérer que le projet de création d'un poste électrique, n'aura pas un impact résiduel important qui nécessitent la mise en place de mesures de compensation.

En effet, les impacts résiduels du projet sont globalement jugés très faibles à faibles sur les espèces protégées avérées ou jugées fortement potentielles, en raison notamment de la localisation de la zone du projet déjà soumises à certaines perturbations visuels ou sonores (projet situé en bordure de la RD43, à proximité d'habitation, d'une servitude d'une ligne haute tension) et en partie au sein d'OLD existant en bordure de route, de sa faible superficie et de la bonne représentativité des espèces concernées au niveau locale ainsi que de leur habitats d'espèces présents sur de grandes surfaces au niveau communal.

Actuellement, la zone d'étude est à dominante forestière mais on constate que dans les années 50 elle était ponctuée de zones plus ouvertes, les milieux s'étant en partie refermés par la déprise pastorale.

Par ailleurs, une partie des enjeux faunistiques concernés (insectes, reptiles, oiseaux, chauves-souris) sont liés à la présence de milieux ouverts (milieux peu présents dans la zone d'étude).

Les milieux ouverts apparaissent souvent suite à la dégradation du stade forestier (coupes, pâturages, incendies, etc.), comme c'est le cas pour les milieux ouverts présents dans la zone d'étude qui ont été notamment favorisés par la servitude de la ligne haute tension.

De plus, la mise en place d'OLD permettra de créer des milieux ouverts complémentaires et des lisières qui seront favorables aux espèces de milieux ouverts et semi-ouverts.

3. AUTRES MESURES D'INTEGRATION ECOLOGIQUE DU PROJET

Les mesures d'intégration écologique du projet n'ont pas une portée réglementaire et ne sont pas une obligation en comparaison aux mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'un impact négatif.

Ces mesures permettent simplement au porteur de projet de s'impliquer autrement que dans un cadre réglementaire strict dans l'objectif d'améliorer l'intégration du projet dans son environnement naturel à des fins de conservation de la biodiversité.

ENEDIS, sur conseil d'ECO-MED, souhaite s'investir dans plusieurs actions d'accompagnement écologique. Elles sont toutes abordées ci-après.

■ Mesure I1 : Sensibilisation et de formation du personnel technique de chantier avant les travaux

Espèces concernées : tous compartiments biologiques

Avant le chantier, le personnel de chantier devra être sensibilisé aux habitats et espèces à enjeux qu'ils côtoient afin d'en prendre acte et de veiller à leur conservation aux abords de l'emprise. Cette sensibilisation sera effectuée lors du premier audit de chantier à chaque fois qu'une nouvelle équipe doit intervenir sur des secteurs à enjeu.

Un livret environnemental leur sera remis, récapitulant de façon synthétique et illustrée les enjeux et les mesures s'appliquant au chantier.

■ Mesure I2 : Prévention des risques de pollution

Espèces concernées : tous compartiments biologiques

Du fait des travaux, des risques de pollutions diverses (notamment les écoulements accidentels de substances polluantes comme les hydrocarbures, les déchets solides, etc.) sont à prévenir. Voici ci-après les recommandations à prendre en considération :

Huiles, graisses et hydrocarbures :

- les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques),
- les bases-vie du chantier seront installées à l'intérieure de la clôture, dans les zones qui seront aménagées, au niveau de zones non inondables (ou non facilement inondables) dans l'emprise du projet,
- les engins de chantier stationneront loin des zones écologiquement sensibles, au niveau de zones non inondables (ou non facilement inondables). Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins seront réalisés sur des emplacements spécialement aménagés à cet effet et imperméabilisés, à l'écart de la zone de travaux. Les produits de vidanges seront recueillis/évacués en fûts fermés vers des décharges agréées,
- interdiction de tout entretien ou réparation mécanique en dehors des aires spécifiquement dédiées,
- les substances non naturelles ne seront pas rejetées dans le milieu naturel et seront retraitées par des filières appropriées. Les terres souillées seront aussi évacuées/retraitées.

Des produits absorbants devront être disponibles sur le chantier afin de pouvoir intervenir immédiatement en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'huiles de moteur dans les cours d'eau.

Eaux sanitaires

Si les aires de chantier ne sont pas reliées au réseau de collecte des eaux usées, elles devront être équipées de sanitaires (douches, WC) autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves seront régulièrement vidangées par une société gestionnaire.

Déchets de chantier

Les déchets de chantier doivent être gérés et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le respect de la réglementation en vigueur à savoir :

- Loi n°75-633 du 15 juillet 1975 modifiée relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux ;
- Loi n°92-646 du 13 juillet 1992 modifiée, complétant et modifiant la précédente ;

- Arrêté du 18 février 1994 modifiant celui du 18 décembre 1992 et fixant les seuils d'admission des déchets spéciaux en Centre d'Enfouissement Technique (CET) de classe 1 ainsi que ceux à partir desquels ces déchets doivent être stabilisés ;

Les entreprises devront ainsi s'engager à :

- organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;
- conditionner hermétiquement ces déchets ;
- définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages ;

Résultats attendus :

Cette mesure d'accompagnement permettra de réduire le risque la destruction d'individus et leur perturbation mais ne pourra pas l'exclure totalement.

AMO : Oui.

■ **Mesure I3 : Proscription de l'apport de terres exogènes**

Dans le cadre de ce projet, il faudra éviter l'apport de terres exogènes au site afin de limiter l'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes voire d'un cortège d'espèces rudérales. Ainsi **tout remblai effectué se réalisera à partir de terre locale.**

Résultats attendus :

Cette mesure d'accompagnement permettra d'éviter l'introduction d'espèces allochtones, dont les espèces végétales exotiques à caractère envahissant (EEE).

AMO : Oui.

■ **Mesure I4 : Pose de gîtes à chauves-souris**

Espèce concernée : Chauves-souris

Pose de gîtes

Afin de pallier localement l'éventuel disparition de gîte arboricoles, la pose de nichoirs artificiels à chauves-souris (6 unités) est proposée. Des nichoirs artificiels pourront ainsi être posés sur des arbres ou des bâtis déjà présents dans la zone d'étude.

Il est proposé de poser sur les arbres existant de la zone en périphérie de l'emprise du projet, des nichoirs arboricoles plats pour les pipistrelles qui apprécient les gîtes étroits. Pour illustrer ce point, le département de l'Hérault propose actuellement la confection d'un nichoir en bois non traité peu coûteux et rapide à monter :

http://www.herault.fr/sites/default/files/publication/fichiers/construire_abris_2015.pdf.



Exemple de nichoirs arboricoles pour chauves-souris, mais pouvant aussi être positionnés sur des murs
(source CG 34)

D'autres nichoirs de type Schwegler peuvent aussi être adaptés à ces espèces.

Ce sont des nichoirs de **types bois ou béton de bois, couleur medium** (pas noir pour éviter la surchauffe). Un certain nombre de prestataires fournissent des modèles adaptés aux différents besoins. Les branchages limitrophes pourront être coupés pour faciliter l'accès en vol direct par les chauves-souris.

Les nichoirs devront être posés sur les troncs d'arbres à une **hauteur comprise entre 2 m et 8 m**. L'orientation des nichoirs sera **sud, sud-ouest ou sud-est** (objectif : température intérieure stable et comprise entre 27 et 38°C). Ils seront installés dans un secteur ensoleillé (au moins 6 h de lumière directe). Plusieurs nichoirs peuvent être disposés en couronne sur un même arbre (2 ou 3) ou sur une même façade afin de multiplier les opportunités de réussite. L'installation des nichoirs devra se faire au **printemps** au moins 2 à 6 semaines avant le retour de l'hivernage, soit en février-mars.

Par la suite, un passage une fois par an devra être effectué par un écologue après la saison de reproduction (entre août et octobre) afin de suivre la fréquentation des gîtes et entretenir les gîtes artificiels (habitable, éventuel guano, coupes des branches dérangeant l'accès, etc.).



Nichoir arboricole sans entretien



Nichoir arboricole avec entretien

Source : René Boulay

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures



Gîte artificiel en bâtis de type «multilogettes»

Source : René Boulay

Résultats attendus :

Cette mesure permettra de proposer des supports complémentaires de gîtes favorables aux espèces de chauves-souris présentes localement afin de maintenir les populations et de maintenir une zone de quiétude autour des gîtes existant.

AMO : Oui.

4. ACCOMPAGNEMENT, CONTROLES ET EVALUATIONS DES MESURES

Les mesures d'atténuation et de compensation 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. Le suivi a pour objectif de s'assurer que les mesures de compensation soient efficaces durant toute la durée des incidences et qu'elles atteignent les objectifs initialement visés.

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, etc.) ;
- 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.

4.1. Suivi des mesures mises en œuvre

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 (Zones ouvertes, plantes hôtes, arbres gîtes potentiels, etc.), 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 entre 2 et 3 jours de travail.

De plus, des interventions d'écologues seront nécessaires pour la mise en place des mesures spécifiques :

- o Mesure R3 (Création de gîtes pour l'herpétofaune) : 2 jours.
- o Mesure R6 (Défavorabilisation écologique – cailloux et bois à Seps strié) : 2 jours

A cela s'ajoute la préparation des comptes-rendus d'environ 2 jours.

- **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 10 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'atténuation. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au pétitionnaire et aux Services de l'état concernés. Cette phase nécessitera environ 3 jours (terrain + bilan général).

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Ecologues	Suivi des différentes mesures d'atténuation	Audits de terrain + rédaction d'un bilan annuel	Avant, pendant et après travaux	Avant travaux : 3 journées Pendant travaux : 10 journées Après travaux : 3 journées

4.2. Suivi scientifique des impacts de l'aménagement sur les groupes biologiques étudiés

Afin d'évaluer les réels impacts de la mise en place du poste électrique et des OLD sur les groupes biologiques étudiés, il serait opportun de procéder à un suivi de ces groupes post-travaux.

La présente étude peut constituer la base de ce travail de suivi des impacts et correspond donc à un état initial.

Une synthèse sera effectuée de façon annuelle et l'étude sera étalée sur cinq années.

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Ecologues	Suivi des différents compartiments biologiques (Insectes, reptiles, oiseaux et mammifères)	Inventaires de terrain + rédaction de bilan annuel	Printemps, été et automne (Avril-Mai, Juin-Juillet et Septembre-Octobre)	<p><u>Insectes :</u> (1 jour) x 1 passage (avril/mai) + (1 jour + 0.5 nocturne) x 1 passage (juillet/août) + 1 jour de compte-rendu tous les ans pendant 5 ans</p> <p><u>Reptiles :</u> 1 jour x 2 passages diurnes (avril à juin puis septembre à octobre) + 1 jour de compte-rendu par an pendant 5 ans.</p> <p><u>Oiseaux :</u> (1 jour + 0.5 nocturne) x 2 passages + 1 jour de compte-rendu tous les ans pendant 5 ans</p> <p><u>Mammifères :</u> (1 jour et 0,5 nocturne) x 3 passages (Avril-Mai, Juin-Juillet et Septembre-Octobre) + 1 jour de compte-rendu tous les ans pendant 5 ans</p>

Ce suivi est principalement axé sur les compartiments pour lesquels un impact résiduel subsiste tels que les insectes, les reptiles, les oiseaux et les chauves-souris.

Le suivi des **insectes** sera ciblé sur les insectes protégés (ciblés sur les espèces de Rhopalocères et d'Orthoptères). Le protocole de chronoventaire sur le terrain qui cible les rhopalocères et les zygènes telles que le Damier de la succise et la Zygène cendrée (P. DUPONT, 2016) est le plus adapté pour le suivi de ces espèces. Ces chronoventaires seront effectués dans les zones ouvertes, dans les OLD et dans les stations connues de ces espèces. Deux passages annuels seront effectués, un en avril/mai (1 jour) et un en juin/juillet (1 jour et 1 nuit notamment pour la recherche ciblée sur la Magicienne dentelée).

Les Orthoptères sont des espèces indicatrices de l'état de santé des milieux et de l'intégrité des écosystèmes terrestres (BOITIER, 2005). En effet, par leur grande sensibilité à la structure de la végétation (BONNET et al., 1997), ils composent un modèle de choix pour évaluer l'impact des interventions humaines sur les milieux (JAULIN, 2004).

Un échantillonnage ponctuel des orthoptères serait donc intéressant à mettre en place afin d'étudier la réponse de ces bioindicateurs aux travaux engagés sur le milieu naturel.

Il sera effectué par placettes échantillons qu'il conviendra de placer sur l'ensemble de l'emprise. Un état initial devra être mené en amont des travaux permettant par la suite une comparaison des peuplements.

Les paramètres structurels seront étudiés en priorité et notamment la richesse spécifique et l'abondance. Une analyse par les traits biologiques des espèces pourra être menée également.

Le suivi des **reptiles** sera réalisé par le biais d'un transect de recherche traversant les différents milieux, et permettant de recenser les différents reptiles et en particulier le Psammodrome d'Edwards et le Seps strié. Pour ce faire, **deux passages annuels de prospection devront être réalisées entre les mois d'avril et de juin.**

Concernant l'**avifaune**, il est indispensable de suivre les OLD et leurs abords dans leur globalité afin de vérifier leur attractivité pour les recherches alimentaires et la nidification des espèces d'oiseaux concernées (Circaète Jean-Le-Blanc, Petit-duc scops et Fauvette passerinette) mais aussi pour le cortège nicheur des oiseaux communs. Pour cela, 2 passages annuels d'une journée ainsi qu'une demi-nuit seront mises en place.

Concernant les **mammifères**, il est indispensable de suivre les unités parcellaires compensatoires afin de vérifier leur attractivité pour les recherches alimentaires et le transit. Il conviendra donc de réaliser *a minima* **2 prospections diurnes annuelles, suivies de prospections nocturnes**, au cours de deux des périodes du cycle d'activité des chiroptères.

■ **Mesure S15 : Suivi de la pose de gîtes à chauves-souris**

Fréquence : tous les ans pendant 5 ans

Ce suivi est ciblé sur le comptage chauves-souris arboricoles (indice de présence « guano » dans les gîtes arboricoles notamment), favorisés par la création de gîtes de substitution. Il nécessitera deux sessions diurnes.

On envisage de réaliser ce suivi tous les ans pendant cinq ans afin de constater la réussite ou de l'échec de la mesure d'accompagnement I5. Ainsi, en cas d'échec de la mesure, des mesures correctives adaptées pourront être proposées (déplacement de nichoirs, etc.).

5. CHIFFRAGE ET PROGRAMMATION DES MESURES PROPOSEES

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.

Tableau 5 : Coûts des mesures proposées

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif et durée minimale de la mesure	Période
Evitement	-	-	-
Réduction	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux	Indéterminable	Avant travaux
	Mesure R2 : Création et entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques	4 000 €/ha	Fonctionnement
	Mesure R3 : Création de gîtes pour l'herpétofaune	3 000 € pour 3 gîtes	Après travaux
	Mesure R4 : Respect des emprises du projet – Balisage de l'emprise du projet et des arbres gîtes potentiels pour éviter toute destruction accidentelle d'individus d'espèces protégées	4 000 €	Pendant travaux
	Mesure R5 : Récupération et déplacement des terres de surface	3 000 €	Pendant travaux
	Mesure R6 : Défavorabilisation écologique (cailloux et bois Seps strié)	5 000 €	Avant travaux
Compensation	-	-	-
Autres mesures	Mesure I1 : Sensibilisation et formation du personnel technique de chantier avant travaux	1 000 €	Avant travaux
	Mesure I2 : Prévention des risques de pollution	-	-
	Mesure I3 : Proscription de l'apport de terres exogènes	-	-
	Mesure I4 : Pose de gîte à chauve-souris	100 € par gîte + 1 000 € pour la pose jusqu'à 10 unités	Après travaux
Veille écologique	Suivi des mesures	Avant travaux : 1 000 € Pendant travaux : 2 000 € Après travaux : 1 000 €	Pendant les travaux
Suivi scientifique	Suivi des insectes, reptiles, oiseaux et mammifères	8 000 €/an	Après travaux pendant 5 ans

Sigles

AE : Autorité Environnementale

AFB : Agence Française de la Biodiversité

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

CBN : Conservatoire Botanique National

CDNPS : Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites

CdL : Conservatoire du Littoral

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

CEN : Conservatoire des Espaces Naturels

CNPN : Conseil National de la Protection de la Nature

COFIL : Comité de Pilotage Natura 2000

CRBPO : Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux

CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

DDT : Direction Départementale des Territoires

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DFCI : Défense de la Forêt Contre les Incendies

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

ERC : Eviter/Réduire/Compenser

FSD : Formulaire Standard de Données

GCP : Groupe Chiroptères de Provence

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

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

MISE : Mission Inter-Services de l'Eau

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

MRAe : Mission Régionale d'Autorité environnementale

OLD : Obligation Légale de Débroussaillage

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

ONEM : Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens

ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
ONF : Office National des Forêts
OPIE : Office Pour les Insectes et leur Environnement
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PN : Parc National
PNA : Plan National d'Actions
PNR : Parc Naturel Régional
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
SCAP : Stratégie de Création d'Aires Protégées
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
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 Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS : Zone de Protection Spéciale
ZSC : Zone Spéciale de Conservation

Bibliographie

- 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. éd Delachaux & 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.
- BENCE S. (2014). *Liste rouge des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. CEN PACA. 32 p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015). *European Red List of Birds*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- 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.
- BOCK B., 2003 – Base de données nomenclaturale de la flore de France, version 4.02 ; Tela Botanica, Montpellier (France) ; base de donnée FileMaker Pro.
- COSTE H., 1906 – Flore de la France. A. Blanchard. 3 vol.
- 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.
- DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008 – *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 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.
- FLITTI A., KABOUCHE B., KAYSER Y. & OLIOSO G. (2009). *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. LPO PACA. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 544 p.
- FOURNIER P., 1947 (rééd. 1990) – Les quatre flores de France. Ed. Lechevalier, Paris, 1104 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>
- ISSA N. & MULLER Y. (2015). *Atlas des oiseaux de France métropolitaine : nidification et présence hivernale*. Ed. Delachaux et Niestlé. Paris, 2 vol. (1408 p).
- 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.
- JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 p.
- 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/>
- LPO PACA (2016). Atlas interactif des oiseaux nicheurs en région PACA : <http://www.faune-paca.org/>.
- LPO PACA & CEN PACA (2016). *Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. Rapport DREAL-PACA, 20 p.
- MAURIN H., KEITH P., 1994 – Inventaire de la faune menacée en France. MNHN / WWF / Nathan, Paris. 176 p.
- 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.
- MNHN (2012). *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 8 : Oiseaux*. Volumes 1, 2 et 3. Paris, La documentation française.
- MURATET J., 2007 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain. Ecodiv, France ; 291 p.

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

- 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 éds, 621 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.
- SFEPM, 2008 – Connaissance et conservation des gîtes et habitats de chasse de 3 Chiroptères cavernicoles, Rhinolophe euryale, Murin de Capaccini, Minioptère de Schreibers. Paris, 103p.
- UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine*. Paris, France.
- UICN (2016). *La Liste rouge des espèces menacées en France. Libellules de France métropolitaine*. Comité français de l'UICN et Muséum National d'Histoire Naturelle, http://www.insectes.org/opie/pdf/767_f288_actualites56fbcd393c0d.pdf

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.

❖ 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).

➤ 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.

➤ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF constituent le socle de l'inventaire du patrimoine naturel. Une liste des espèces et des habitats déterminants (Dét ZNIEFF) ou remarquables (Rq ZNIEFF) ayant servi à la désignation de ces ZNIEFF a été établie pour chaque région et est disponible sur les sites de leurs DREAL respectives.

- PACA : http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ZNIEFF-2eGEN-ANNEXE1-listes_cle2df19d.pdf
- Languedoc-Roussillon : http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ZNIEFF_SpHabDet_cle2e247d-1.pdf

➤ Stratégie de Création d'Aires Protégées

La Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées terrestres métropolitaines (SCAP) vise, tout d'abord, à évaluer l'ensemble du réseau d'aires protégées existant, en tenant compte des connaissances actuellement disponibles, afin de pouvoir, ensuite, proposer la planification d'une stratégie d'actions. Le Muséum National d'Histoire Naturelle a notamment participé à l'élaboration d'une liste d'espèces et d'habitats (liste SCAP) qui constitue le fondement du diagnostic patrimonial du réseau actuel des espaces naturels français.

- Pr1 SCAP : espèce ou habitat de priorité 1 pour la SCAP.

❖ 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 région PACA/Rhône-Alpes/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 Provence-Alpes-Côte d'Azur (désignées « PR »), de l'arrêté du 9 mai 1994 paru au J.O. du 26 juillet 1994. Cette liste complète la liste nationale précitée.
- La liste régionale des espèces protégées en Rhône-Alpes (désignées « PR »), de l'arrêté du 4 décembre 1990 paru au J.O. du 29 janvier 1991. Cette liste complète la liste nationale précitée.
- 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.

■ Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine

Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle et de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux a publié en 2012 la liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine. Il s'agit des premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Neuf 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 ; « RE » Disparue de France métropolitaine ; « EW » Eteinte à l'état sauvage ; « EX » Eteinte au niveau mondial ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France, FCBN & MNHN, 2012). Une autre catégorie a été définie : « NA » Non applicable.

[\(http://uicn.fr/liste-rouge-france/\)](http://uicn.fr/liste-rouge-france/)

■ Liste rouge de la flore de PACA

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. En 2015, l'évaluation des espèces de la flore de PACA a été publiée. Des mises à jour de cette liste sont régulièrement réalisées en ligne. Sept niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces : « DD » Données Insuffisantes ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction et « RE » Disparue de France métropolitaine. Une autre catégorie a été définie : « NA » Non applicable.

http://bdd.flore.silene.eu/catalogue_reg/paca/index.php

■ 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.

■ Plan National d'Action (PNA)

Les plans nationaux d'actions visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées. Cet outil de protection de la biodiversité est mis en œuvre par la France depuis une quinzaine d'année. Ces plans ont été renforcés suite au Grenelle Environnement. La Direction générale de l'aménagement du logement et de la nature a notamment produit une brochure offrant un aperçu de cet instrument de protection des espèces menacées à tous les partenaires potentiellement impliqués dans leur réalisation (élus, gestionnaires d'espaces naturels, socioprofessionnels, protecteurs de la nature, etc.). http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PNA-Objectifs_exemples_brochure.pdf

- espèce PNA : espèce concernée par un PNA

Certains de ces plans ont également été déclinés aux échelles régionales :

- espèce PRA : espèce incluse dans la déclinaison régionale du PNA.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

❖ 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 »).

■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

■ 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.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

❖ Insectes

■ 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 (VAN SWAAY *et al.*, 2010). Au niveau national, il s'agit des listes rouges des Lépidoptères diurnes (UICN, 2012), des Orthoptères (SARDET & DEFAUT, 2004) et des Odonates (DOMMANGET, 1987). Au niveau régional, il s'agit des listes rouges des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al.*, 2011) et de Rhône-Alpes (DELIRY & Groupe SYMPETRUM, 2011). 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.

■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

❖ 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.

■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

❖ 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>)

■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

❖ 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). L'annexe I regroupe la liste des espèces menacées en danger d'extinction (désignées « BO1 ») c'est-à-dire les espèces dont l'aire de répartition pourrait disparaître ou toute espèce en danger. L'annexe II établit la liste des espèces dont l'état de conservation est défavorable (désignées « BO2 »).

■ 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 d'intérêt communautaire et Natura 2000 (désignées ci-après « DO1 ») nécessitant des 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).

■ Liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage 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 2016 la liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine. Sept 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 ; « RE » Disparue de France métropolitaine ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France *et al.*, 2016). Deux autres catégories ont été définies : « NA » Non applicable ; « NE » Non Evaluée.

■ Autres listes rouges

Les scientifiques élaborent régulièrement des bilans sur l'état de conservation des espèces sauvages. Ces documents d'alerte, prenant la forme de « listes 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, hormis la liste rouge de France métropolitaine, deux listes rouges sont classiquement utilisées comme référence :

- la liste rouge européenne des oiseaux (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015) ;

- les listes rouges régionales, comme en Provence-Alpes-Côte d'Azur (LPO PACA & CEN PACA, 2016).

- **Plan National d'Actions (PNA)**

Cf. ci-dessus.

- **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

- **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

- ❖ **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.

- **Plan National d'Action (PNA)**

Cf. ci-dessus.

- **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

- **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

Annexe 2. Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED

Nom et fonction	Julien VIGLIONE, Gérant/Directeur d'études
Diplôme	Etudes et diplôme d'ingénierie à l'I.S.A.R.A. (Institut Supérieur d'Agriculture Rhône-Alpes), Lyon
Spécialités	Faune sauvage, notamment les reptiles/amphibiens (herpétologie), oiseaux (ornithologie), et botanique (notamment orchidologie méditerranéenne)
Compétences	<p>Expertise et conseil aux aménageurs et collectivités en matière d'environnement naturel : spécialiste de la faune sauvage, notamment les reptiles/amphibiens (herpétologie), oiseaux (ornithologie), et botanique (notamment orchidologie méditerranéenne), mission "oeil de l'expert".</p> <p>Formation et enseignement : métiers de l'environnement naturel, gestion de l'espace, prise en compte de la biodiversité dans les projets d'aménagement, en France (intervention dans les Grandes Ecoles et les Universités) et à l'International (workshop réalisés aux UEA, Maroc, Algérie...)</p> <p>Animation de réunions, d'atelier, groupes de travail.</p>
Expérience	<p>Fondateur et gérant d'ECO-MED depuis 2003</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participation à l'élaboration de nombreuses méthodologies en matière de prise en compte des enjeux écologiques, au plan régional (deux guides de références, carrières et ouvrages linéaires, avec la DREAL PACA, un guide sur l'interface carrières/biodiversité avec l'UNICEM PACAC...) et national (participations à des guides méthodologiques avec l'UNPG notamment). - Gestion d'une équipe d'environ 50 experts - Participation à l'analyse de projets environnementaux et à l'élaboration de nombreux programmes expérimentaux en matière de génie écologique et monitoring écologique. - Diagnostic de territoires naturels : travaux de réflexion sur l'interface entre les acteurs et conservation/gestion du milieu naturel. Mise en place d'une médiation environnementale et de méthodologies participatives entre acteurs.
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires

Nom et fonction	David JUINO, Chef de projets
Diplôme	Master « Maître et Formation en Sciences de la Vie et de la Terre », Université Saint-Charles, Marseille.
Spécialité	Botanique, Habitats naturels, Suivi chantier (AMO).
Compétences	<p>Inventaires floristiques et des habitats naturels :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre des suivis environnementaux, - Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes...), - Méthodes expérimentales de recréation d'habitats, - Cartographie des habitats naturels (Phytosociologie sigmatiste).
Expérience	<p>Expert depuis 2012 pour ECO-MED</p> <p>Elaboration et réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivis et veilles écologiques,

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

	<ul style="list-style-type: none"> - Génie écologique et restauration d'écosystèmes, - Plans de gestion, - Audits de chantier. <p>Rédaction d'études réglementaires de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000.
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires floristiques et encadrement de l'équipe

Nom et fonction	Noël SANCHEZ, Chargé d'études
Diplôme	Master « Cours International d'Hydrologie Souterraine (FCIHS) », Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelone (Espagne).
Spécialité	Hydrogéologie, Zones humides, Milieux aquatiques, Suivi chantier (AMO)
Compétences	<p>Délimitation et caractérisation de zones humides</p> <ul style="list-style-type: none"> - Délimitation de zones humides conforme aux arrêtés du 24 juin 2008 et 1^{er} octobre 2009, - Analyse du fonctionnement hydrologique des zones humides, - Caractérisation de la fonctionnalité des zones humides, - Proposition de mesures de compensation si destruction de zones humides. <p>Inventaires ichtyologiques et caractérisation des habitats aquatiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Détermination et hiérarchisation des enjeux piscicoles et de l'astacofaune (espèces patrimoniales, envahissantes...), - Caractérisation des habitats aquatiques : zones de reproduction, de refuge et d'alimentation pour la faune piscicole. <p>Mise en œuvre des suivis environnementaux</p>
Expérience	<p>Expert de 2013 à 2018 pour ECO-MED</p> <p>Elaboration et réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inventaires de zones humides à différentes échelles : locale, départementale, du bassin versant, etc... - Suivis et veilles écologiques, - Encadrement écologique de chantier : balisage, audits... - Mise en œuvre de mesures d'atténuation et de compensation. <p>Rédaction d'études réglementaires de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Délimitation de zones humides, réalisation d'inventaires et rédaction.

Nom et fonction	Soline QUASTANA, Chef de projet
Diplôme	Master 2 en Sciences de l'Environnement Terrestre spécialité « Biodiversité et Ecologie Continentale », Université Aix-Marseille III
Spécialité	Ecologie méditerranéenne, Planification territoriale et AMO
Compétences	<p>Vulgarisation scientifique</p> <p>Accompagnement technique et scientifique de porteurs de projets</p> <p>Animation de réunions, d'ateliers et de groupes de travail</p>

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Expérience	<p>Expert depuis 2010 pour ECO-MED</p> <p>Coordination et réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - SCOT et PLU : Volet naturel de l'état initial et de l'évaluation environnementale, - TVB, - DOCOB, - Documents de communication, - Etudes territoriales <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Encadrement de l'équipe, interlocutrice principale du porteur de projet

Nom et fonction	Alexandre CREGU – Technicien
Diplôme	Diplôme de l'EPHE, Écologie et chorologie d'une famille de lépidoptères méconnue, les Sesiidae, (équivalent Master environnement/écologie). École Pratique des Hautes Études, Université Sorbonne, Paris.
Spécialité	Ecologie, spécialisé en entomologie.
Compétences	<p>Biologie animale :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entomologiste spécialisé dans les Lépidoptères et spécialiste des Sesiidae, - Inventaire de différents taxons d'hexapodes (Rhopalocères et Zygènes, Orthoptères, Odonates, Hétérocères et Cerambycides), - Détermination et hiérarchisation des enjeux entomologiques (espèces protégées...).
Expérience	<p>Entomologiste depuis 2018 pour ECO-MED</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Elaboration et réalisation de : Suivis, inventaires et veilles écologiques.
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction.

Nom et fonction	Jérémy MINGUEZ – Technicien
Diplôme	Master Ecologie et Biosciences de l'Environnement, spécialité Recherche, Université Paul Sabatier à Toulouse
Spécialité	Biologie de la conservation, spécialisé en entomologie
Compétences	<p>Biologie animale :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inventaire de différents taxons d'hexapodes (Rhopalocères et Zygènes, Orthoptères, Odonates, Hétérocères et Cerambycides). - Détermination et hiérarchisation des enjeux entomologiques (espèces patrimoniales, envahissantes...)
Expérience	<p>Expert de 2017 à 2018 pour ECO-MED</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact,

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluation des incidences Natura 2000, - Elaboration et réalisation de : Suivis, inventaires et veilles écologiques.
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction

Nom et fonction	Vincent FRADET, Technicien
Diplôme	Diplôme de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes : « Phylogénie du genre Discoglossus (Amphibien, Anoure, Discoglossidé) : approches morphologique et moléculaire. »
Spécialité	Herpétofaune et batrachofaune, Science et Vie de la Terre, génie Biologique et Ecologique
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> -Diagnostics écologiques, -Inventaires et suivis scientifiques -plan d'échantillonnage, piégeage (CMR), suivi des paramètres environnementaux, -Définition d'objectifs de gestion et mise en place d'actions de gestion, -Mise en place de mesures compensatoires, travaux d'aménagement.
Expérience	<p>Expert de 2016 à 2019 pour ECO-MED</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Démarches dérogatoires <p>Elaboration et réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivis et veilles écologiques, - Encadrement écologique de chantier : balisage, audits... - Mise en œuvre de mesures d'atténuation et de compensation.
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Inventaires de terrain, rédaction

Nom et fonction	Marine PEZIN, Technicienne
Diplôme	Master 2 « Biodiversité et Développement Durable », Université de Perpignan Via Domitia.
Spécialité	Herpétofaune et batrachofaune.
Compétences	<p>Reptiles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Site occupancy, - Protocoles spécifiques (Lézard ocellé, Tortue d'Hermann), - Protocoles de Capture-Marquage-Recapture (Emyde lépreuse, Cistude d'Europe), - Reconnaissance visuelle et auditive des amphibiens. <p>Amphibiens : identification par le chant, les têtards, les pontes et les adultes.</p> <p>Création d'habitats d'espèces (mares, gîtes à Lézards ocellés),</p>

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

	Définition d'objectifs de gestion et mise en place d'actions de gestion.
Expérience	<p>Experte depuis 2018 pour ECO-MED</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Dossier CNPN. <p>Réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'inventaires, - De suivis et veilles écologiques.
Mission(s) prévue(s) dans le cadre de l'étude	Inventaires de terrain, rédaction.

Nom et fonction	Sébastien CABOT, Technicien
Diplôme	Licence professionnelle en Gestion et Aménagement Durable des Espaces et des Ressources, IUT, Perpignan.
Spécialité	Ornithologie
Compétences	<p>Inventaires diurnes et nocturnes des oiseaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de protocoles spécifiques (Aigle de Bonelli), - Elaboration et réalisation de protocoles de suivi de mortalité (parcs éoliens).
Expérience	<p>Expert depuis 2008 pour ECO-MED</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN. <p>Elaboration et réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivis et veilles écologiques.
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction.

Nom et fonction	Frédéric PAWLOWSKI, Directeur d'études et Ornithologue.
Diplômes	D.E.A. « Ecophysiologie, Energétique et Comportement », Centre d'Etudes Biologiques de Chizé / CNRS et de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg ; Maîtrise « Biologie des Populations et des Ecosystèmes » Montpellier.
Spécialité	Ornithologie, Faune générale.
Compétences	<p>Inventaires diurnes et nocturnes des oiseaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Méthodes de comptages, de dénombrements et de suivis d'espèces, - Mise en place de protocoles spécifiques (Aigle de Bonelli, Guêpier d'Europe, Grand-duc d'Europe, Outarde canepetière), - Elaboration et réalisation de protocoles de suivi de mortalité (parcs éoliens).
Expérience	<p>Expert depuis 2005 pour ECO-MED</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact,

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN. <p>Elaboration et réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Œil de l'expert, - Suivis et veilles écologiques, - Plans de gestion, - DOCOB, - Dossier de création d'aires protégées (APPB, RNR).
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires

Nom et fonction	Roland DALLARD, Technicien
Diplôme	Maîtrise Géographie Université Paul Valéry, Montpellier
Spécialité	Ornithologie
Compétences	<p>Inventaires diurnes et nocturnes des oiseaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Méthodes de comptages, de dénombrements et de suivis d'espèces, - Mise en place de protocoles spécifiques (Outarde canepetière) - Elaboration et réalisation de protocoles de suivi de mortalité (parcs éoliens)
Expérience	<p>Expert depuis avril 2017 pour ECO-MED</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact <p>Elaboration et réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivis et veilles écologiques
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction

Nom et fonction	Julien FLEUREAU, Technicien
Diplômes	Master Génie Ecologique Gestion des espaces naturels, Université de Poitiers (86) ; BTS Gestion et Protection de la Nature, La Roche sur Yon (85)
Spécialité	Ornithologie
Compétences	<p>Inventaires diurnes et nocturnes des oiseaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Méthodes de comptages, de dénombrements et de suivis d'espèces, - Gestion conservatoire des espèces et de leurs habitats, - Mise en place de protocoles spécifiques (Outarde canepetière, Pie grièche, Aigle de Bonelli)
Expérience	<p>Chargé d'étude depuis avril 2019 pour ECO-MED</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'inventaires ornithologiques diurnes et nocturnes ; - Rédaction d'études réglementaires (Volet naturel d'étude d'impact, Evaluation des incidences Natura 2000).

Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction.
---	---

Nom et fonction	Maxime AMY, Technicien
Diplôme	Master « Expertise Ecologique et Gestion de la Biodiversité », Université Paul Cézanne Aix-Marseille III
Spécialité	Ornithologie
Compétences	<p>Inventaires diurnes et nocturnes des oiseaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de protocoles spécifiques (Aigle de Bonelli, Guêpier d'Europe, Grand-duc d'Europe), - Elaboration et réalisation de protocoles de suivi de mortalité (parcs éoliens), - Gestion conservatoire des espèces et de leurs habitats.
Expérience	<p>Expert depuis 2012 pour ECO-MED</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN, - Dossier de commission de sites. <p>Elaboration et réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - DOCOB, - Plans de gestion, - Suivis et veilles écologiques.
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction

Nom et fonction	Erwann THEPAUT, Technicien
Diplôme	Maîtrise « Écologie environnement », Université d'Angers
Spécialité	Mammalogie
Compétences	<p>Inventaires diurnes et nocturnes des mammifères :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Méthodes de suivi sur les mammifères terrestres (Carnivores, Ongulés, Lagomorphes) et aquatiques (Castor, Loutre),
Expérience	<p>Expert depuis 2014 pour ECO-MED</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Évaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN <p>Elaboration et réalisation de suivis et veilles écologiques</p>
Mission prévue dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Nom et fonction	Sandra DERVAUX, Technicienne
Diplôme	Licence Professionnelle Espaces Naturels, Spécialité : Biologie Appliquée aux Ecosystèmes Exploités, Université de Pau et des Pays de l'Adour, UFR des Sciences et Techniques de la Côte basque, Anglet (64)
Spécialité	Mammalogie
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des mammifères : <ul style="list-style-type: none"> - Méthodes de suivi sur les mammifères terrestres (Carnivores, Ongulés, Lagomorphes) et aquatiques (Castor, Loutre),
Expérience	Expert depuis 2017 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN Elaboration et réalisation de suivis et veilles écologiques
Mission prévue dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction

Nom et fonction	Lucile BLACHE, Géomaticienne
Diplôme	Diplôme d'ingénieur en agronomie, spécialisation technologies pour l'information et la communication appliquées à l'agriculture et l'environnement – Bordeaux Sciences Agro (33)
Spécialité	SIG
Compétences	Application de logiciels SIG : ArcGIS et QGIS, Application de logiciels de PAO/DAO comme Autocad, Photoshop et Illustrator, Participation à l'élaboration et à la mise à jour de bases de données géo référencées.
Expérience	Géomaticienne depuis 2019 pour ECO-MED
Mission prévue dans le cadre de l'étude	Elaboration et réalisation des cartes et la création de base de données

Nom et fonction	Sandrine ROCCHI, Géomaticienne
Diplôme	Maîtrise de Géographie spécialisée dans l'analyse et le traitement des données géographiques – Université Aix-Marseille (13).
Spécialité	SIG
Compétences	Application de logiciels SIG : MapInfo, Arc View et QGIS, Application de logiciels de PAO/DAO comme Autocad, Photoshop et Illustrator, Participation à l'élaboration et à la mise à jour de bases de données géo référencées.
Expérience	Géomaticienne depuis 2011 pour ECO-MED
Mission prévue dans le cadre de l'étude	Elaboration et réalisation des cartes et la création de base de données

Annexe 3. Relevé relatif à la flore

Relevé effectué par David JUINO les 17/03/2017, 15/06/2017, 06/07/2017, 22/03/2018 et 17/05/2018.

La nomenclature est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v9.0 (Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2015).

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	G1.71 X G3.74	I1.52	E5.13	FB.41	F6.1	G2.12	G2.12 X E1.53
Lamiaceae	<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb., 1773	Bugle jaune	-	-	-	-	X	-	-
Amaryllidaceae	<i>Allium sphaerocephalon</i> L., 1753	Ail à tête ronde	-	-	X	-	X	-	-
Orchidaceae	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidale	-	X	-	-	X	-	X
Asteraceae	<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Andryale à feuilles entières	-	-	X	-	X	-	X
Asparagaceae	<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L., 1753	Aphyllanthe de Montpellier	X	-	-	-	X	-	X
Fabaceae	<i>Argyrolobium zanonii</i> (Turra) P.W.Ball, 1968	Argyrolobe de Linné	-	-	-	-	X	-	X
Asparagaceae	<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753	Asperge sauvage	X	-	-	-	-	X	X
Aspleniaceae	<i>Asplenium ceterach</i> L., 1753	Cétérach	X	-	-	-	-	X	X
Aspleniaceae	<i>Asplenium onopteris</i> L., 1753	Doradille des ânes	X	-	-	-	-	X	X
Poaceae	<i>Avena barbata</i> Brot., 1804	Avoine barbue	-	X	X	X	X	-	X
Fabaceae	<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt., 1981	Trèfle bitumineux	-	-	X	-	X	-	X
Gentianaceae	<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762	Chlorette	-	X	-	-	X	-	-
Poaceae	<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Brachypode de Phénicie	-	X	X	-	-	-	X
Poaceae	<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P.Beauv., 1812	Brachypode rameux	-	-	-	-	X	-	X
Poaceae	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv., 1812	Brachypodium des bois	X	-	-	-	-	X	X
Cyperaceae	<i>Carex halleriana</i> Asso, 1779	Laïche de Haller	X	-	-	-	X	-	-
Asteraceae	<i>Carlina vulgaris</i> L., 1753	Carline commune	-	-	-	-	X	-	-
Cistaceae	<i>Cistus monspeliensis</i> L., 1753	Ciste de Montpellier	-	-	-	-	X	-	X
Cistaceae	<i>Cistus salviifolius</i> L., 1753	Ciste à feuilles de sauge	-	-	-	-	X	-	X
Ranunculaceae	<i>Clematis flammula</i> L., 1753	Clématite flamme	X	-	-	-	X	-	X
Lamiaceae	<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Ku,tze, 1891	Calament glanduleux	-	X	X	X	X	-	X

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	G1.71 X G3.74	I1.52	E5.13	FB.41	F6.1	G2.12	G2.12 X E1.53
Colchicaceae	<i>Colchicum autumnale</i> L., 1753	Colchique d'automne	-	-	-	-	X	-	-
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des haies	-	X	X	-	X	-	-
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un seul style	X	-	-	-	-	-	X
Poaceae	<i>Cynosurus echinatus</i> L., 1753	Crételle hérissée	-	-	-	-	X	-	-
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman, 1882	Dactyle d'Espagne	X	X	X	X	X	-	X
Apiaceae	<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	-	X	X	-	-	-	X
Brassicaceae	<i>Diplotaxis eruroides</i> (L.) DC., 1821	Fausse roquette	-	X	X	X	X	-	-
Asteraceae	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973	Inule visqueuse	-	X	X	-	X	-	X
Fabaceae	<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser., 1825	Dorycnium hirsute	-	-	-	-	X	-	X
Fabaceae	<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop., 1772	Badasse	X	-	-	-	X	-	X
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue	-	X	X	-	-	X	-
Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Panicaut champêtre	X	X	X	-	X	-	X
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia characias</i> L., 1753	Euphorbe des vallons	X	-	-	-	X	-	X
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	Fenouil commun	-	X	X	X	X	-	-
Geraniaceae	<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert	X	-	-	-	-	X	X
Iridaceae	<i>Galdiolus italicus</i> Mill., 1768	Glaïeul d'Italie	-	X	-	-	X	-	X
Araliaceae	<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre	X	-	-	-	-	X	X
Asteraceae	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794	Immortelle des dunes	-	-	-	-	X	-	X
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	X	X	-	-	X	-	X
Orchidaceae	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw., 1799	Limodore avorté	X	-	-	-	-	-	X
Linaceae	<i>Linum narbonense</i> L., 1753	Lin de Narbonne	-	-	-	-	X	-	-
Caprifoliaceae	<i>Lonicera implexa</i> Aiton, 1789	Chèvrefeuille des Baléares	X	-	-	-	X	-	X
Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sylvestre	-	X	X	X	-	-	X
Asparagaceae	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	Muscari négligé	-	X	X	-	-	-	X
Asparagaceae	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet	X	-	X	-	-	-	X
Orobanchaceae	<i>Odontites luteus</i> (L.) Clairv., 1811	Euphrase jaune	-	-	-	-	X	-	X
Asteraceae	<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass., 1825	Pallénis épineux	-	-	-	-	X	-	-

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	G1.71 X G3.74	I1.52	E5.13	FB.41	F6.1	G2.12	G2.12 X E1.53
Caryophyllaceae	<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Œillet prolifère	X	-	-	-	X	-	-
Oleaceae	<i>Phillyrea angustifolia</i> L., 1753	Alavert à feuilles étroites	X	-	-	-	-	X	X
Oleaceae	<i>Phillyrea latifolia</i> L., 1753	Alavert à feuilles larges	X	-	-	-	-	X	X
Pinaceae	<i>Pinus halepensis</i> Mill., 1768	Pin d'Halep	X	-	-	-	-	X	X
Poaceae	<i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Coss., 1851	Faux-Millet	-	-	X	-	X	-	X
Anacardiaceae	<i>Pistacia lentiscus</i> L., 1753	Lentisque	X	-	-	-	-	-	X
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	X	X	X	X	-	-	X
Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	-	X	-	-	X	-	-
Fagaceae	<i>Quercus coccifera</i> L., 1753	Chêne Kermès	-	-	-	-	X	-	X
Fagaceae	<i>Quercus ilex</i> L., 1753	Chêne vert	-	-	-	-	-	X	X
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	Chêne pubescent	X	-	-	-	-	X	-
Rhamnaceae	<i>Rhamnus alaternus</i> L., 1753	Alaterne	X	-	-	-	-	-	X
Anacardiaceae	<i>Rhus coriaria</i> L., 1753	Sumac des corroyeurs	-	-	-	-	X	-	X
Rosaceae	<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens	-	-	X	-	-	-	X
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818	Ronce à feuilles d'Ormes	X	-	-	-	-	X	X
Asparagaceae	<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	Fragon	X	-	-	-	-	X	X
Caprifoliaceae	<i>Scabiosa atropurpurea</i> L., 1753	Scabieuse pourpre foncé	-	X	X	-	-	-	X
Crassulaceae	<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc	-	-	-	-	X	-	-
Crassulaceae	<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau, 1909	Sédum de Nice	-	-	-	-	X	-	-
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	-	X	X	-	X	-	-
Caryophyllaceae	<i>Silene nocturna</i> L., 1753	Silène nocturne	X	-	X	-	X	-	X
Caryophyllaceae	<i>Silene vulgaris</i> (Moensch.) Garcke, 1869	Silene renflé	-	X	X	-	-	-	X
Smilacaceae	<i>Smilax aspera</i> L., 1753	Salsepareille	X	-	-	-	X	X	X
Fabaceae	<i>Spartium junceum</i> L., 1753	Spartier à tiges de jonc	-	-	X	-	X	-	-
Lamiaceae	<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753	Germandrée petit-chêne	-	-	-	-	X	-	-
Lamiaceae	<i>Teucrium polium</i> L., 1753	Germandrée blanc-grisâtre	-	-	-	-	X	-	-
Lamiaceae	<i>Thymus vulgaris</i> L., 1753	Thym commun	-	-	-	-	X	-	-

Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts et des mesures

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	G1.71 X G3.74	I1.52	E5.13	FB.41	F6.1	G2.12	G2.12 X E1.53
Adoxaceae	<i>Viburnum tinus L., 1753</i>	Viorne tin	X	-	-	-	-	X	X

Annexe 4. Relevé relatif aux insectes

Relevé effectué par Jérémy MINGUEZ, le 20/07/2017 et Alexandre CREGU le 18/05/2018 ainsi que le 18/06/2018.

Ordre	Famille	Espèce
Coleoptera	Lucanidae	Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)
Diptera	Syrpidae	Eristalis tenax (Linnaeus, 1758)
Lepidoptera	Lycaenidae	Cupido osiris (Meigen, 1829)
		Lycaena baton (Bergsträsser, 1779)
		Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1760)
		Lysandra bellargus (Rottemburg, 1775)
		Lysandra hispana (Herrich-Schäffer, 1852)
		Polyommatus escheri (Hübner, 1823)
		Polyommatus hispana (Herrich-Schäffer, 1852)
		Pseudophilotes baton (Bergsträsser, 1779)
		Satyrrium esculi (Hübner, 1804)
	Nymphalidae	Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)
		Boloria euphrosyne (Linnaeus, 1758)
		Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)
		Euphydryas aurinia provincialis (Boisduval, 1828)
		Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)
		Limenitis reducta Staudinger, 1901
		Melanargia occitanica (Esper, 1793)
		Melitaea cinxia (Linnaeus, 1758)
		Melitaea didyma (Esper, 1778)
		Melitaea parthenoides Keferstein, 1851
		Melitaea phoebe (Denis & Schiffermüller, 1775)
		Mellicta athalia (Rottemburg, 1775)
	Pieridae	Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)
		Colias alfacariensis Ribbe, 1905
		Euchloe crameri Butler, 1869
		Gonepteryx cleopatra (Linnaeus, 1767)
		Pieris rapae (Linnaeus, 1758)
		Pontia daplidice (Linnaeus, 1758)
	Zygaenidae	Zygaena loti (Denis & Schiffermüller, 1775)
		Zygaena rhadamanthus (Esper, 1789)
		Zygaena sarpedon (Hübner, 1790)
Mantodea	Empusidae	Empusa pennata (Thunberg, 1815)
Neuroptera	Ascalaphidae	Libelloides coccajus (Denis & Schiffermüller, 1775)
Odonata	Aeshnidae	Anax imperator Leach, 1815

Annexe 5. Relevé relatif aux reptiles

Relevés effectués par Julien VIGLIONE le 15/06/2017, Vincent FRADET le 26/04/2018 et Marine PEZIN le 21/05/2018.

Noms vernaculaires	Espèces	Statut protection français 19 novembre 2007	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste rouge France	Liste rouge PACA
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	PN2	BE2	DH4	LC	LC
Orvet de Vérone	<i>Anguis veronensis</i>	PN3	BE3		DD	DD
Seps strié	<i>Chalcides striatus</i>	PN3	BE3		LC	NT
Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>	PN3	BE3		LC	LC
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata bilineata</i>	PN2	BE2	DH4	LC	LC
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	PN2	BE2	DH4	LC	LC

Protection Nationale

PN2

19 novembre 2007

Article 2 : Protection stricte de l' espèce et de son habitat

PN3

Article 3 : Protection stricte de l'espèce

PN4

Article 4 : Protection partielle 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 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

Liste rouge France

CR

(IUCN)

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)

Espèces menacées

Annexe 6. Relevé relatif aux oiseaux

Relevé effectué par Maxime AMY, Julien VIGLIONE, Sébastien CABOT et Roland DALLARD le 17/03/2017, le 15/06/2017 et le 19/04/2018.

Espèce	Observations du 17/03/2017 et du 15/06/2017	Observations du 19/04/2018 et du 10/07/2018	Données LPO PACA	Statut biologique sur la zone d'étude	Enjeu de conservation au niveau régional PACA	Liste rouge EUROPE (2015) (a)	Liste rouge FRANCE Nicheurs (2016) (a)	Liste rouge PACA Nicheurs (2016) (a)	Statuts de protection
Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	1		1	Nalim	Fort	LC	LC	LC	PN3, DO1, BO2, BE2
Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>)		2		Npo	Modéré	LC	LC	LC	PN3, BE2
Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>)		2		Npo	Faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)		x		Npo	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Bruant zizi (<i>Emberiza cirius</i>)	X			Sed	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)	X			Sed	Très faible	LC	LC	LC	C, BE3
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	X			Sed	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>)	X			Sed	Très faible	LC	NT	LC	PN3, BE2
Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	X			Sed	Très faible	LC	LC	LC	C
Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	X			Sed	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE3
Grive draine (<i>Turdus viscivorus</i>)	X			Sed	Très faible	LC	LC	LC	C, BE3
Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	X			Sed	Très faible	LC	LC	LC	C, BE3
Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	X			Sed	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	X			Sed	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Mésange huppée (<i>Lophophanes cristatus</i>)	X			Sed	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Pie bavarde (<i>Pica pica</i>)	X			Sed	Très faible	LC	LC	LC	C
Pouillot de Bonelli (<i>Phylloscopus bonelli</i>)		x		Npo	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	X			Sed	Très faible	LC	LC	LC	C
Rosignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)		x		Npo	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	X			Sed	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE3

Espèce	Observations du 17/03/2017 et du 15/06/2017	Observations du 19/04/2018 et du 10/07/2018	Données LPO PACA	Statut biologique sur la zone d'étude	Enjeu de conservation au niveau régional PACA	Liste rouge EUROPE (2015) (a)	Liste rouge FRANCE Nicheurs (2016) (a)	Liste rouge PACA Nicheurs (2016) (a)	Statuts de protection
Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	X			Sed	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	X			Sed	Très faible	LC	VU	LC	PN3, BE3
Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>)	1 Ind			Sed	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>)	X			Sed	Très faible	LC	LC	LC	C, BE3

Légende

Observation

Effectifs : **X** = quelques (inférieur à 10 individus ou 5 couples), **XX** = nombreux (supérieurs à 10 individus ou 5 couples), **Cple** = couple(s), **M** = male(s), **F** = femelle(s), **Juv** = Juvénile(s), **Fam** = famille(s), **Cht** = chant, **Ind** = individu(s)

Statut de protection

C : espèce chassable.

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

Halte migr : En halte migratoire

Hiv : Hivernant

Est : Estivant

Tra : En transit

Err : Erratique

Sed : Sédentaire

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

Listes rouges Europe, UE 27, France, PACA	
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
NA	Non applicable
NA ^a	Introduite
NA ^b	Occasionnelle ou marginale
NA ^c	Présente non significativement en hivernage ou de passage
NA ^d	Présente non significativement en hivernage ou de passage (données insuffisantes)
NE	Non évaluée

*w : évaluations basées sur les données hivernales

Sources : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 ; BirdLife International, 2015 ; LPO PACA & CEN PACA, 2016

Annexe 7. Relevé relatif aux mammifères

Relevé effectué par Sandra DERVAUX et Erwann THEPAUT le 05/09/2017, le 30/05/2018 et le 18/06/2018 et par Frédéric PAWLOWSKY le 24/04/2020.

Ordre	Famille	Nom français	Nom latin	Liste rouge France 2009	ELC
Chiroptera	Rhinolophidae	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	Fort
	Vespertilionidae	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	LC	Très fort
		Grand/Petit murin	<i>Myotis myotis/ blythii</i>	LC/NT	Fort
		Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	Modéré
		Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NT	Modéré
		Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	Faible
		Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	Faible
		Vespère de Savi	<i>Hypsugo savi</i>	LC	Faible
		Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	Faible
Carnivora	Canidae	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	Très faible
Artiodactyla	Suidae	Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC	Très faible
	Cervidae	Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	Très faible

Protection Nationale

PN Arrêté du 23 avril 2007 (mod. Du 7 octobre 2012) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Directive Habitats

DH2

Espèces d'intérêt communautaire 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	Espèces menacées
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 8. Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité

Etant donnée la grande diversité des milieux et l'importante richesse spécifique des groupes taxonomiques étudiés, il est très difficile, voire impossible, de réaliser un inventaire exhaustif de la zone d'étude à moins d'un effort considérable et encore. Il s'agit davantage d'une vision globale mais imprécise de la zone d'étude.

Le problème majeur de tous les protocoles d'inventaires ou de suivis d'espèces est la **détection**. En effet, la difficulté rencontrée lorsque l'on étudie la biodiversité sur le terrain est que les individus ou les espèces ne sont pas tous détectables avec la même facilité et ne sont donc pas nécessairement toutes détectés. Un grand nombre de facteurs vont influencer cette détection des espèces, par exemple :

- leur biologie, éthologie et écologie (rythme d'activité saisonnier (=phénologie) ou journalier (diurne/nocturne), localisation des zones plus ou moins denses en végétation, comportement cryptique, discrétion, taille, etc.),
- l'effet observateur potentiellement très fort (expérience relative, a priori sur les espèces et familiarité plus ou moins forte avec certaines, fatigue, temps de prospection réalisé, etc.),
- les conditions météorologiques (précipitations, température, vent, lune, etc.).