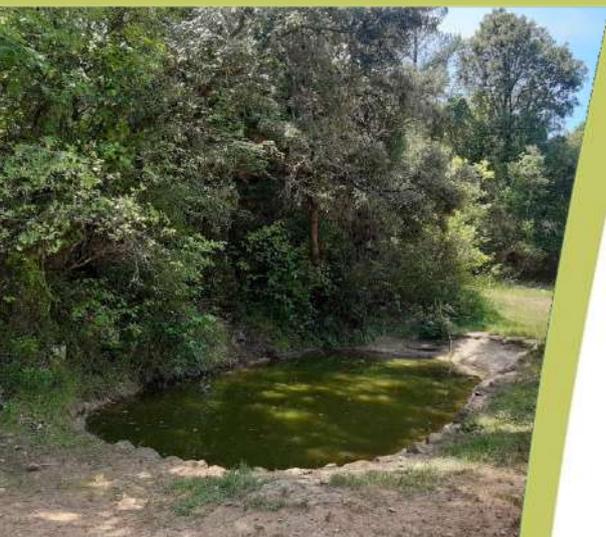




Projet de mise en culture Méounes-les-Montrieux (83)



Volet Naturel d'Etude d'Impact

Réalisé pour le compte de

Mme Elsa NARDINI



Cheffe de projet Gabrielle ROUGEAUX
06 68 21 43 06
g.rougeaux@ecomед.fr

Approbation Sébastien FLEURY



Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED 2023 – Etat Initial du Volet naturel d'étude d'impact du projet de mise en culture de parcelles – Mme Elsa Nardini – Méounes-lès-Montrieux (83) – 240 p.

Suivi de la version du document

Version	Date	Commentaire
0	05/12/2023	Première version du rapport

Porteur du projet

Nom de l'entreprise : ESL / Mme Elsa NARDINI
Adresse de l'entreprise : 281 chemin des Ecureuils, 13120 Gardanne
Contact Projet : Tarek Yakzan – Elsa Nardini
Coordonnées : 06 09 30 91 65- tarekyakzan@groupe-esl.com- dicasanardini@gmail.com

Equipe technique ECO-MED

Gabrielle ROUGEAUX– Cheffe de projet
Sébastien FLEURY, Antoine VEIRMAN et Lucie CHASTEL – Botanistes, Zones humides
Charles BEAUFILS et Florent LACOSTE – Ornithologues
Emma VALADAS et Louis THOMAS – Entomologues
Elisa LEPLAT & Marine PEZIN – Batrachologues/Herpétologues
Léo SERANNE - Mammalogue
Carla LÉON et Pauline BROU– Chiroptérologues
Nicolas DENMAT – Géomaticien

Prestataires

Natalia CIVIL – Chiroptérologue
Marie-Odile DURAND – Chiroptérologue

Le présent rapport a été conçu par l'équipe ECO-MED sous la coordination de Gabrielle ROUGEAUX, cheffe de projet, et a été soumis à l'approbation de Sébastien FLEURY, directeur d'études.

1
2
3
4

Illustrations page de garde :

1 – Zone d'étude, E. VALADAS, 19/05/2022, *in situ* (83)

2 – Zone d'étude, E. VALADAS, 19/05/2022, *in situ* (83)

3 – Zone d'étude, E. VALADAS, 19/05/2022, *in situ* (83)

4 – Zone d'étude, E. VALADAS, 19/05/2022, *in situ* (83)

Table des matières

Résumé non technique	10
Préambule	16
Partie 1 : Données et méthodes	17
1. Présentation du secteur d'étude	18
1.1. Localisation et environnement naturel	18
1.2. Description du projet (source : E. Nardini)	18
1.3. Aires d'étude	27
2. Méthode d'inventaire et d'analyse	29
2.1. Recueil préliminaire d'informations	29
2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut	30
2.3. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections	50
2.4. Méthodes d'inventaires de terrain	51
2.5. Difficultés rencontrées	63
2.6. Espèces fortement potentielles	63
2.7. Critères d'évaluation	63
Partie 2 : Etat actuel de la biodiversité	68
1. Résultat des inventaires	69
1.1. Description de la zone d'étude	69
1.2. Habitats naturels	70
1.3. Zones humides	73
1.4. Flore	74
1.5. Invertébrés	77
1.6. Amphibiens	82
1.7. Reptiles	86
1.8. Oiseaux	93
1.9. Mammifères terrestres	97
1.10. Chiroptères	102
2. Analyse écologique de la zone d'étude	117
2.1. Synthèse des enjeux par groupe biologique	117
2.2. Approche fonctionnelle	120
Partie 3 : Evaluation des impacts	124
1. Méthodes d'évaluation des impacts	125

2.	Analyse des effets directs, indirects, temporaires et permanents du projet sur le patrimoine naturel	126
2.1.	Description succincte du projet et de ses alternatives (variantes)	126
2.2.	Description des effets pressentis	126
2.3.	Impacts bruts du projet sur les habitats	128
2.1.	Impacts bruts du projet sur les zones humides	130
2.2.	Impacts bruts du projet sur la flore vasculaire	131
2.3.	Impacts bruts du projet sur les invertébrés	134
2.4.	Impacts bruts du projet sur les amphibiens	137
2.5.	Impacts bruts du projet sur les reptiles	139
2.6.	Impacts bruts du projet sur les oiseaux	144
2.7.	Impacts bruts du projet sur les mammifères terrestres	147
2.8.	Impacts bruts du projet sur les chiroptères	150
3.	Bilan des impacts notables pressentis du projet	154
3.1.	Habitats naturels et espèces	154
3.2.	Fonctionnalités écologiques	155
Partie 4 : Propositions de mesures d'atténuation		156
1.	Approche méthodologique	157
2.	Mesures d'atténuation	158
2.1.	Mesures d'évitement	158
2.2.	Mesures de réduction	165
2.3.	Bilan des mesures d'atténuation	178
Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts résiduels et des mesures		179
1.	Bilan des enjeux, des mesures d'atténuation et impacts résiduels	180
2.	Effets du cumul des incidences	189
2.1.	Projets retenus pour l'évaluation des effets cumulés	190
2.2.	Evaluation des effets cumulés	192
3.	Comparaison des différents scénarios prospectifs	199
4.	Mesures de compensation	200
5.	Accompagnement, contrôles et évaluations des mesures	201
5.1.	Suivi des mesures mises en œuvre	201
5.2.	Suivi scientifique des impacts de l'aménagement sur les groupes biologiques étudiés	202
6.	Chiffrage et programmation des mesures proposées	205
Sigles		206

Bibliographie	209
Annexe 1 Critères d'évaluation.....	213
Annexe 2 Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED.....	220
Annexe 3 Relevé relatif à la flore	226
Annexe 4 Relevé relatif aux invertébrés	229
Annexe 5 Relevé relatif aux amphibiens.....	232
Annexe 6 Relevé relatif aux reptiles	233
Annexe 7 Relevé relatif aux oiseaux	234
Annexe 8 Relevé relatif aux mammifères terrestres	237
Annexe 9 Relevé relatif aux chiroptères	238
Annexe 10 Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité.....	240

Table des cartes

Carte 1 :	Habitats naturels – Classification EUNIS	11
Carte 2 :	Localisation de la zone d'étude.....	24
Carte 3 :	Contextualisation du secteur d'étude.....	26
Carte 4 :	Aires d'étude.....	28
Carte 5 :	Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives	32
Carte 6 :	Cours d'eau classé.....	33
Carte 7 :	Réseau Natura 2000 local	35
Carte 8 :	Parc Naturel Régional et Espaces Naturels Sensibles	38
Carte 9 :	Zonages d'inventaires écologiques	43
Carte 10 :	Plans Nationaux d'Actions.....	47
Carte 11 :	Schéma Régional de Cohérence Ecologique	48
Carte 12 :	Gradient de naturalité.....	49
Carte 13 :	Localisation des prospections pour les habitats naturels et la flore	52
Carte 14 :	Localisation des prospections invertébrés	54
Carte 15 :	Localisation des prospections amphibiens.....	56
Carte 16 :	Localisation des prospections reptiles	58
Carte 17 :	Localisation des prospections oiseaux	60
Carte 19 :	Localisation des prospections chiroptères	62
Carte 20 :	Habitats naturels – Classification EUNIS	72
Carte 21 :	Prélocalisation des zones humides	73
Carte 22 :	Enjeux relatifs à la flore.....	76
Carte 23 :	Enjeux relatifs aux invertébrés.....	81
Carte 24 :	Enjeux relatifs aux amphibiens	85
Carte 25 :	Enjeux relatifs aux reptiles	92
Carte 26 :	Enjeux relatifs aux oiseaux.....	96
Carte 27 :	Enjeux relatifs aux Mammifères terrestres.....	101
Carte 28 :	Enjeux relatifs aux Chiroptères	116
Carte 29 :	Synthèse des enjeux écologiques	119
Carte 30 :	Approche fonctionnelle de la zone d'étude.....	123
Carte 31 :	Synthèse des enjeux et projet.....	127
Carte 32 :	Localisation des emprises du projet sur les habitats naturels	128
Carte 33 :	Localisation des emprises du projet sur la flore.....	131
Carte 34 :	Localisation des emprises du projet sur les invertébrés	134
Carte 35 :	Localisation des emprises du projet sur les amphibiens.....	137
Carte 36 :	Localisation des emprises du projet sur les reptiles	139
Carte 37 :	Localisation des emprises du projet sur les oiseaux	144
Carte 38 :	Localisation des emprises du projet sur les mammifères terrestres	147
Carte 39 :	Localisation des emprises du projet sur les chiroptères	150
Carte 43 :	Mesures de réduction	177

Table des tableaux

Tableau 1. Synthèse des éléments du Volet Naturel de l'Étude d'Impact.....	14
Tableau 2. Structures consultées.....	29
Tableau 3. Synthèse des périmètres réglementaires	31
Tableau 4. Synthèse des sites Natura 2000	34
Tableau 5. Synthèse des périmètres de gestion concertée	36
Tableau 6. Synthèse des ZNIEFF	39
Tableau 7. Dates des prospections	50
Tableau 8. Synthèse des prospections.....	51
Tableau 9. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux invertébrés	53
Tableau 10. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens	55
Tableau 11. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles.....	57
Tableau 12. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux	59
Tableau 13. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux chiroptères	61
Tableau 14. Matrice de calcul de l'Enjeu Zone d'Étude.....	65
Tableau 15. Matrice de calcul de l'enjeu des gîtes potentiels.....	67
Tableau 16. Critères de prise en compte des espèces dans l'état initial	69
Tableau 17. Présentation des habitats naturels	71
Tableau 18. Espèces de plantes avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude.....	74
Tableau 19. Espèces d'invertébrés avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude	77
Tableau 20. Invertébrés à enjeu zone d'étude faible	79
Tableau 21. Espèces d'amphibiens avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude.....	82
Tableau 22. Amphibiens à enjeu zone d'étude faible à très faible.....	83
Tableau 23. Espèces de reptiles avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude	87
Tableau 24. Reptiles à enjeu zone d'étude faible.....	90
Tableau 25. Espèces d'oiseaux avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude	93
Tableau 26. Oiseaux à enjeu zone d'étude faible	94
Tableau 27. Espèces de mammifères avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude	97
Tableau 28. Mammifères terrestres à enjeu zone d'étude faible	100
Tableau 29. Espèces de mammifères avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude	102
Tableau 30. Niveaux d'activités par site d'échantillonnage – Mise-bas	105
Tableau 31. Niveaux d'activités par site d'échantillonnage - Transit automnal	105
Tableau 32. Niveaux d'activités par site d'échantillonnage - Transit printanier	106
Tableau 33. Chiroptères à enjeu zone d'étude faible	115
Tableau 34. Critères de prise en compte des espèces dans l'analyse des impacts	125
Tableau 35. Impacts bruts du projet sur les habitats	129
Tableau 36. Impacts bruts du projet sur la flore vasculaire.....	132
Tableau 37. Impacts bruts du projet sur les invertébrés	135
Tableau 38. Impacts bruts du projet sur les amphibiens.....	138
Tableau 39. Impacts bruts du projet sur les reptiles	140

Tableau 40. Impacts bruts du projet sur les oiseaux	145
Tableau 41. Impacts bruts du projet sur les mammifères terrestres	148
Tableau 42. Impacts bruts du projet sur les chiroptères	151
Tableau 43. Impacts des mesures d'atténuation.....	178
Tableau 44. Évaluation des impacts résiduels sur les habitats	180
Tableau 45. Évaluation des impacts résiduels sur la faune et la flore	181
Tableau 46. Projets retenus pour l'analyse des effets cumulé	190
Tableau 47. Évaluation des effets cumulés avec les projets retenus	195
Tableau 48. Synthèse des scénarios prospectifs.....	199
Tableau 49. Suivi des mesures	201
Tableau 50. Suivi scientifique	202
Tableau 51. Coûts des mesures proposées	205

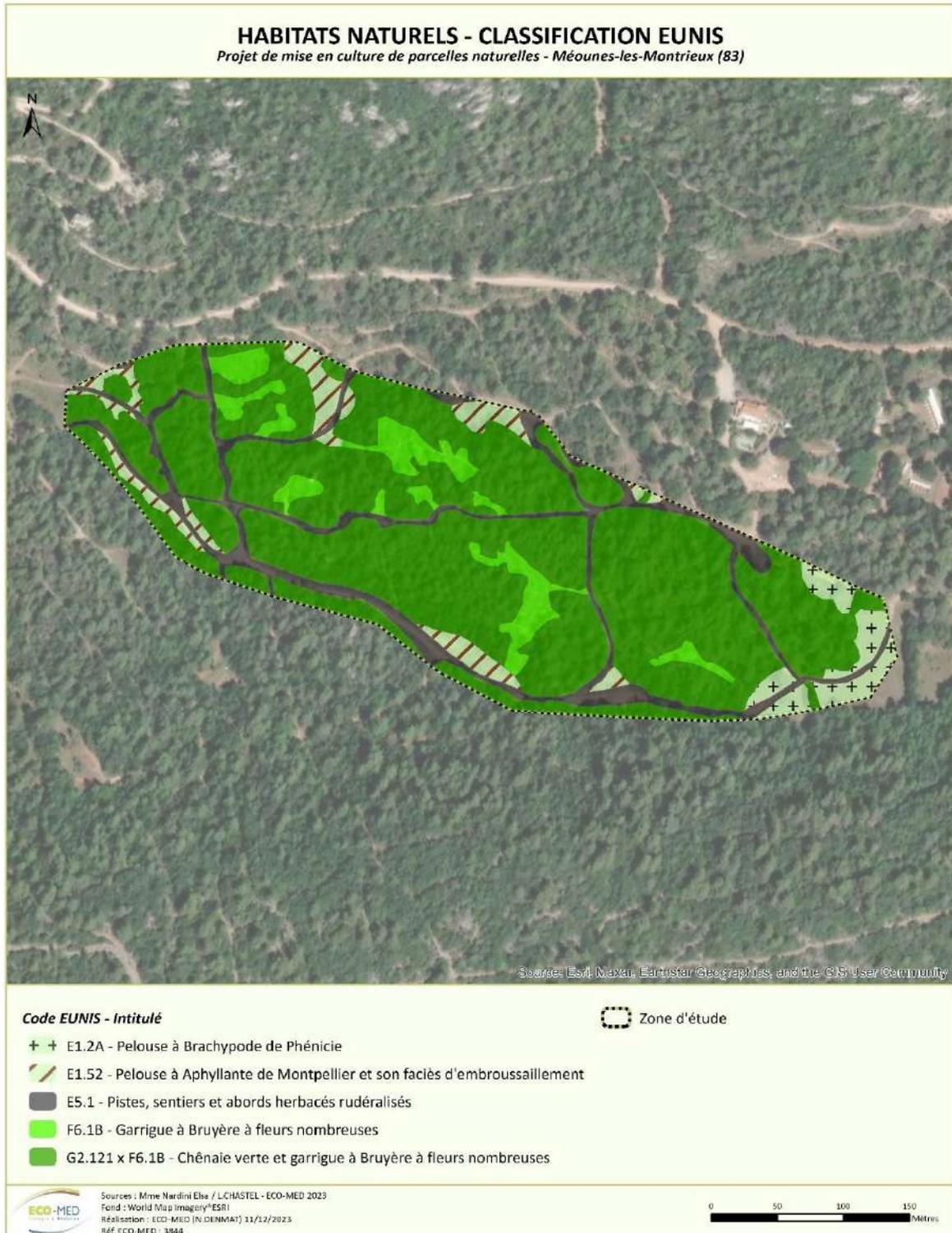
Résumé non technique

Mme Nardini souhaite mettre en culture une parcelle sur la commune de Méounes-les-Montrieux dans le département du Var (83).

La zone d'étude s'étend sur ~10 ha, la zone d'emprise du projet recouvre quant à elle une surface de ~7,3 ha.

Les inventaires naturalistes nécessaires à la l'élaboration des dossiers réglementaires naturalistes ont été réalisés entre mai 2022 et septembre 2023 afin de couvrir l'intégralité du cycle biologique des différentes espèces pour chaque compartiment biologique.

Les prospections menées ont permis de recenser un total de **5 types d'habitats** différents ou mosaïques d'habitats. Parmi ces habitats, deux présentent un enjeu modéré (Pelouse à Aphyllante de Montpellier et son faciès d'embroussaillage et pelouse à Brachypode de Phénicie) et 2 présentent un enjeu faible (Chênaie verte et garrigue à Bruyère à fleurs nombreuses Garrigue à Bruyère à fleurs nombreuses).



Carte 1 : Habitats naturels – Classification EUNIS

Zones humides

La zone d'étude ne dispose pas d'un contexte environnemental favorable à la présence de zones humides.

Flore

La présence d'une espèce à **enjeu modéré a été avérée** : l'**Aliboufier**, arbuste présent dans la Chênaie verte. **Trois espèces sont également jugées potentielles** : l'**Anémone palmée**, l'**Anémone coronaire** et la **Gagée des prés**, trois taxons liés aux pelouses sèches situées en périphérie de la chênaie. Elles ont un **enjeu modéré** dans la zone d'étude.

Invertébrés

La présence de 5 espèces à enjeu a pu être avérées : la **Zygène cendrée***, papillon protégé et la **Mante terrestre à EZE modéré**, présents dans les garrigues basses et les pelouses sèches, et à **EZE faible** : l'**Hespérie des potentilles** le long des lisières, le **Scorpion languedocien** qui affectionne les zones caillouteuses bien exposées et le **Pacha à deux queues**. La **Proserpine***, papillon protégé à EZE faible, est également considérée comme **fortement potentielle** dans la zone d'étude.

Amphibiens

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de 2 espèces d'amphibiens. Il s'agit du **Pélodyte ponctué** (EZE modéré) et du **Crapaud épineux** (EZE faible). La zone d'étude recouvre des habitats relativement homogènes divisés en 3 grandes sous-unités : pelouses/garrigues rases, garrigues hautes et denses et boisements. L'attractivité de ce zonage est augmentée par l'unique point d'eau identifié (un abreuvoir), permettant à ces deux espèces d'assurer la totalité de leur cycle de vie.

Reptiles

Les prospections ont permis d'attester la présence de 6 espèces de reptiles, à savoir : le **Couleuvre de Montpellier**, le **Psammodrome d'Edwards**, le **Seps strié** (EZE modéré), l'**Orvet de Vérone**, le **Lézard à deux raies** et le **Lézard des murailles** (EZE faible). Bien que la zone d'étude soit située en contexte forestier, le boisement en place est assez clairsemé pour être occupé par certaines espèces de reptiles inféodées aux milieux ouverts (notamment les couleuvres dans le cas présent). Les bordures de piste sont, quant à elles, bordées par des pelouses et des garrigues plus ou moins rases favorisant la présence d'espèces davantage liées aux milieux ouverts tel le Psammodrome d'Edwards ; expliquant la présence d'un cortège mixte sur le site d'étude (milieux ouverts et milieux forestiers). De plus, l'effet lisière situé à l'interface boisement/pelouse constitue un micro-habitat très apprécié des reptiles.

Oiseaux

Parmi les 23 espèces recensées sur la zone d'étude, 3 présentent un enjeu zone d'étude faible. Le **Circaète Jean-le-Blanc** peut être présent très ponctuellement en chasse, la **Tourterelle des bois** y nidifie probablement dans les zones semi-ouvertes à l'instar de l'**Engoulevent d'Europe** qui privilégie les lisières de pinèdes et les zones ouvertes.

Mammifères (hors chiroptères)

Parmi les 4 espèces avérées, seule une présente un enjeu zone d'étude faible, il s'agit du **Hérisson d'Europe** une espèce protégée nationalement utilisant l'ensemble des milieux de la zone d'étude pour s'alimenter et nicher. En plus du Hérisson d'Europe, deux espèces protégées nationalement sont considérées fortement potentielles sur la zone d'étude, la **Genette commune** (EZE faible) et l'**Ecureuil roux** (EZE très faible).

Chiroptères

Les principaux enjeux de la zone d'étude se concentrent sur les corridors de transit régulièrement empruntés par le **Grand rhinolophe** et le **Petit rhinolophe** qui ont tous deux un domaine vital restreint et qui sont contactés au

crépuscule et à l'aube. Cela signifie que leurs gîtes se situent à proximité de la zone d'étude et que la zone en elle-même constitue une zone de transit de prédilection. Sachant que ces espèces ont du mal à s'habituer à un changement d'environnement ils pourraient être perturbés en phase de travaux et de fonctionnement. Le **Vespère de savi** utilise la zone de manière active et régulière et son caractère rupestre laisse présager qu'il puisse gîter dans les failles rocheuses en pourtour de la zone d'étude. La **Noctule de Leisler** et le **Minioptère de Schreibers** transitent en plein ciel de manière ponctuelle. Un cortège regroupant plusieurs espèces utilise la zone de manière régulière pour la chasse et le transit comme la **Pipistrelles de Kuhl**, la **Pipistrelle commune**, l'**Oreillard gris**, le **Murin de Daubenton**, le **Molosse de Cestoni**. Des espèces utilisent la zone d'étude de manière plus ponctuelle comme le **Murin de Natterer**, la **Sérotine commune**, la **Pipistrelle de Nathusius**, la **Pipistrelle pygmée** et une autre espèce contactée une fois, le **Murin à oreilles échancrées**.

❖ Évaluation des impacts bruts :

Les impacts bruts du projet, c'est-à-dire dans le cas où la surface totale ferait l'objet d'une implantation sans mesures, ont été évalués à forts sur le Grand rhinolophe et le Petit rhinolophe.

Ces enjeux bruts sont jugés modérés sur l'habitat pelouse à Aphyllante de Montpellier et son faciès d'embroussaillage, sur l'Aliboufier, sur la Zygène cendrée et la Mante terrestre, sur le Pélodyte ponctué et le Crapaud épineux, sur la Couleuvre de Montpellier, la Couleuvre à échelons (potentielle), la Coronelle girondine (potentielle), l'Orvet de Vérone, et la Couleuvre d'Esculape (potentielle), sur le Molosse de Cestoni et la Vespère de Savi. Sur les autres espèces les impacts sont jugés faibles à très faibles.

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

Dénomination de la mesure	Objectif recherché et moyens mis en œuvre
Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces	Réduire la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et/ou d'hivernage et de limiter les effets du dérangement lors des travaux.
Mesure R2 : Maîtrise des emprises du chantier	Veillez à ce que l'emprise du projet ainsi que les surfaces nécessaires à l'installation du chantier n'empiètent pas sur des zones situées or des emprises préalablement définies afin d'éviter toute destruction accidentelle d'individus situés hors de celles-ci. + Mettre en défens à l'aide d'un balisage les secteurs à enjeux identifiés (ici stations d'habitats d'invertébrés, station d'espèces floristiques à enjeu, évitement d'une zone de reproduction pour les amphibiens).
Mesure R3 : Proscrire l'utilisation de produit phytosanitaire	Eviter que ces produits de synthèses n'impactent négativement les milieux et n'affectent le bon fonctionnement des habitats en perturbant la flore des milieux et la faune associée.
Mesure R4 : Prévention des risques de pollution accidentelle	Limitation de l'impact de pollutions accidentelles potentiellement engendrée par les travaux.
Mesure R5 : Utilisation de la méthode d'abattage de moindre impact pour les arbres gîtes	Abattre l'arbre gîte en dehors des périodes les plus sensibles, à savoir l'hivernation (mi-novembre à mars) et mise bas (mai-août) afin de permettre la fuite des chiroptères et d'éviter la destruction d'individus.
Mesure R6 : Aide à la recolonisation du milieu	Réensemencer l'emprise avec des espèces locales afin de favoriser le développement de la biodiversité.

❖ 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.

Pour l'ensemble des groupes biologiques, le présent projet engendrera des effets cumulés faibles.

❖ **Évaluation 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.

Les impacts résiduels sont jugés modérés sur l'Aliboufier, le Grand rhinolophe et le Petit rhinolophe et nuls à très faibles sur le reste des espèces concernées par la présente étude.

❖ **Accompagnement :**

- ❖ Afin de vérifier le bon respect des mesures d'évitements et de réduction définies, un audit et un encadrement écologiques seront mis en place dès le démarrage des travaux. Ces audits permettront de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter, les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures écologique proposées.

❖ **Suivis :**

Afin d'évaluer les réels impacts de la mise en place de l'oliveraie sur les groupes biologiques étudiés, un suivi de ces groupes est proposé post-travaux sur une période de 5 ans :

Mesure S1 : Suivi de la flore et des habitats naturels
Mesure S2 : Suivi des invertébrés
Mesure S3 : Suivi des amphibiens
Mesure S4 : Suivi des reptiles
Mesure S5 : Suivi des oiseaux
Mesure S5 : Suivi des chiroptères

Tableau 1. Synthèse des éléments du Volet Naturel de l'Étude d'Impact

	Richesse et enjeux	Présence d'impacts bruts	Mesures d'évitement et/ou de réduction	Présence d'impacts résiduels
Habitats naturels 	5 habitats naturels	Oui sur 4 habitats. Impacts allant de très faibles à modérés.	E3, R1, R2, R3	Oui, nuls à très faibles
Zones humides 	Pas de zone humide (critère végétation)	/	/	/
Flore 	117 espèces, dont 2 à enjeu fort et 5 à enjeu modéré	Oui sur 4 espèces. Impacts allant de faibles à modérés.	E3, R1, R2, R3	Oui, nuls à modérés
Invertébrés 	52 espèces dont 2 à enjeu modéré et 3 à enjeu faible (dont 2 espèces)	Oui sur l'ensemble des espèces à enjeu. Impacts	E1, E2, R1, R2	Oui, très faibles à faibles

	Richesse et enjeux	Présence d'impacts bruts	Mesures d'évitement et/ou de réduction	Présence d'impacts résiduels
	protégées). 1 espèce à enjeu faible protégée potentielle	allant de faibles à modérés.		
Amphibiens 	2 espèces avérées, une à enjeu modéré et une à enjeu faible.	Oui, impacts modérés sur les 2 espèces.	R1, R2	Oui, très faibles
Reptiles 	6 espèces avérées. 3 espèces avérées à enjeu modéré, 2 espèces potentielles à enjeu modéré, 3 espèces avérées à enjeu faible, 1 espèce potentielle à enjeu faible.	Oui sur toutes les espèces. Impacts allant de faibles à modérés.	R1, R3, R4, R6	Oui, allant de très faibles à faibles
Oiseaux 	23 espèces avérées dont 3 à enjeu faible.	Oui sur toutes les espèces. Impacts faibles.	R1, R6	Oui, très faibles
Mammifères (hors chiroptères) 	4 espèces avérées dont une à enjeu faible. 2 espèces potentielles à enjeu faible.	Oui sur toutes les espèces. Impacts allant de très faibles à faibles.	R1, R3	Oui, très faibles
Chiroptères 	15 espèces avérées dont 3 à enjeu fort, 5 à enjeu modéré, 7 à enjeu faible. 4 espèces potentielles à enjeu modéré.	Oui sur toutes les espèces. Impacts allant de très faibles à forts.	R1, R3, R5	Oui, allant de très faibles à modérés

Les mesures d'évitement de stations de flore à enjeu et d'habitat d'invertébrés, ainsi que les diverses mesures de réduction mises en place (adaptation du calendrier des travaux, proscription de produit phytosanitaires de synthèse, prévention des risques de pollution accidentelle, utilisation de la méthode d'abattage de moindre impact pour les arbres gîtes) permettent de minimiser les impacts du projet notamment sur les groupes les plus sensibles, les plus stationnaires et les moins résilients tels que la flore et les invertébrés. Ces mesures permettent également de limiter pour tous les groupes la destruction d'individus d'espèces à enjeu.

Préambule

Dans le cadre d'un projet de mise en culture sur la commune de Méounes-les-Montrieux dans le département du Var (83), Mme Elsa Nardini a sollicité le bureau d'études en environnement naturel ECO-MED (Ecologie et Médiation) afin de réaliser les inventaires naturalistes et les dossiers réglementaires associés (Volet Naturel de l'Etude d'Impact et Evaluation Simplifiée des Incidences Natura 2000).

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.

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 compartiment biologique présentant des enjeux de conservation. Les compartiments suivants ont été étudiés :

- les habitats naturels et la flore par Lucie CHASTEL, Antoine VERMAN et Sébastien FLEURY experts en botanique ;
- les insectes par Emma VALADAS, experte en entomologie ;
- les amphibiens et reptiles par Marine PEZIN et Elisa LEPLAT, expertes en herpétologie ;
- les oiseaux par Charles BEAUFILS et Florent LACOSTE, experts en ornithologie ;
- les mammifères hors chiroptères Léo SERRANE, expert en mammalogie ;
- les chiroptères par Carla LEON, Natalia CIVIL, Pauline BROU expertes en mammalogie.

Les cartographies ont été réalisées par Nicolas DENMAT, expert en géomatique.

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 Méounes-lès-Montrieux
Communauté d'agglomération de la Provence Verte		
Contexte environnemental		
Topographie : vallon	Altitude moyenne : 441 mètres	
Hydrographie : Le Gapeau	Bassin versant : Le Gapeau de sa source au Réal Martin	
Contexte géologique : Crétacé inférieur : faciès urgonien		
Etage altitudinal : Méso-méditerranéen		
Petite région naturelle : Pays toulonnais		
Aménagements urbains à proximité		
Aménagements :	Pistes de la D2 (route des signes)	
Zones urbaines les plus proches :	Village de Méounes-lès-Montrieux – 2,5 km à l'Est	

1.2. Description du projet (source : E. Nardini)

Contexte

Le domaine du Solitaire situé sur la commune de Méounes les Montrieux, propriété de la famille Roubaud, est actuellement loué à Madame Nardini dans un but de location cynégétique.

L'ensemble de ce parc est clôturé en plusieurs secteurs.

L'objectif du défrichement est de :

- développer une culture Oléicole en complément des activités cynégétiques et d'accueil du public déjà présente sur le site.
- Favoriser, par cloisonnement, cette partie de massif dans un but de réduction du risque incendie par le maintien d'une agriculture biologique et d'un maintien des milieux ouverts.
- Les travaux concernent :
 - l'abattage du bois,
 - le dessouchage, le broyage des rémanents
 - et la préparation du sol pour la mise en place des oliviers.

La surface de défrichement totale s'élève à 7,3 ha sur 3 secteurs.

L'ensemble de l'opération se situe dans le domaine forestier de la famille Roubaud de plus de 200 Hectares.

Démarche des opérations de défrichement et de plantation des oliviers

La conception même du projet de défrichement et d'implantation des oliviers s'appuie sur quelques principes (qui contribuent à minimiser les effets sur l'environnement) à savoir :

Partie 1 : Données et méthodes

- Choix de l'implantation des parcelles en fonction des accès existants, de la nature des sols ;
- Etalement dans le temps des opérations de coupe, défrichage, préparation du sol, plantation et équipements annexes ;
- Conservation des pistes d'accès actuelles dans leur état sans création ni recalibrage, ni dégagement des abords ;
- Conservation des éléments boisés remarquables et zones sensibles sur et à proximité de la parcelle.

Les étapes liées au défrichage et à la mise en place des oliviers suivent le protocole suivant :

- Délimitation des zones à défricher sur le terrain et balisage ;
- Coupe, abattage des arbres, débroussaillage ;
- Broyage sur place des rémanents, stockage temporaire et épandage sur le sol pour introduction de matières carbonées dans les futurs sols oléicoles ;
- Dessouchage et évacuation des souches ;
- Le remodelage des sols sera constitué de trois restanques en enrochement. Les déblais de terrassement seront évacués en carrière afin de favoriser le recyclage des matériaux. Un apport de terre sera nécessaire afin d'enrichir la parcelle en vue des futures plantations.
- Plantation des pieds d'oliviers – provenance France.

Pour l'entretien des parcelles, le projet prévoit :

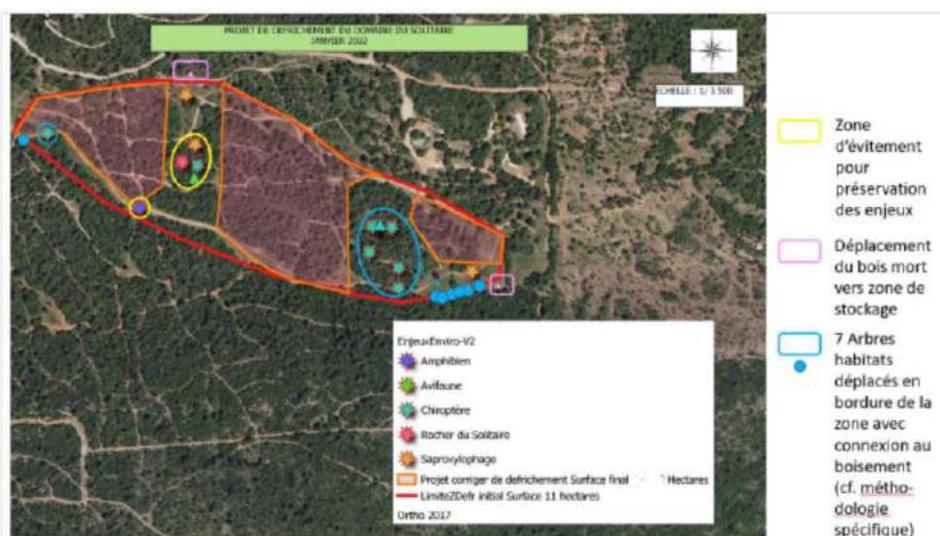
- Enherbement naturel en partie sinon entretien mécanique ;
- Pas de traitement chimique ni d'engrais chimique ;
- Traitement compatible en agriculture biologique ;
- Peu de traitement au cuivre (350g/ha/an en moyenne) ;
- Un sylvopastoralisme qui pourra s'étendre aux oliviers.

Point d'amélioration apportés au projet :

- Le projet a subi, à la suite de l'analyse environnementale l'exclusion de plusieurs secteurs rassemblant de nombreux enjeux.
- Le projet prévoit le déplacement de certains enjeux sans impact (7 arbres habitats seront transplantés en bordure de la future exploitation au contact du boisement existant).

Protocole de déplacement des 7 arbres (1 petits chêne (ph n°11) et 6 pins ph n°10:38 à 10:57 de l'annexe) :

- Excavation de la souche des arbres habitats
- Transport à la verticale avec stabilisation par élingage Sécurisation des arbres habitats pendant le transport vers leur zone d'implantation
- définitive (30 à 50 m)
- Dépôt minutieux dans la fosse d'implantation prévue au préalable à cet effet
- Stabilisation par de la souche par rechargement de matériaux et point d'appui au godet



La compatibilité du projet avec les plans et programmes

Le développement d'une activité économique liée au domaine oleicoles dans le respect de l'attractivité des territoires pour le résidentiel, le tourisme et l'environnement et la lutte contre la déprise agricole et contre les incendies de forêt peut être considéré comme compatible avec le SRADDET.

Le projet est considéré comme cohérent avec le Plan Climat Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Le projet est conforme avec la Directive Cadre sur l'eau puisque ce dernier n'induit pas de dégradation

de la qualité des eaux.

Pour le Scot Provence méditerranée, le projet est compatible avec les objectifs suivants :

- promouvoir un cadre de vie de qualité,
- répondre au défi énergétique et réduire les gaz à effet de serre,
- gérer durablement les risques et les ressources et réduire la vulnérabilité du territoire au changement climatique.
- Le projet est compatible avec le Plan Local Urbanisme de la commune de Méounes les Montrieux.
- Le projet est compatible avec les ambitions et les orientations de la charte du PNR de la Sainte-Baume à plusieurs titres :
 - Ambition 1 orientation 3 (mesures de préservation des enjeux écologiques du territoire dans le choix de l'emprise et des techniques culturelles futures) ;
 - Ambition 2 orientation 5 (lutte contre les incendies) ;
 - Ambition 3 orientation 7 (activités économiques agricoles), orientation 10 (agriculture biologique).

L'énoncé des mesures de réduction

Les mesures d'évitement (ME) correspondent à la décision du maître d'ouvrage de réduire le périmètre du projet pour protéger des enjeux dégagés lors de l'état initial.

M1 Adapter l'emprise du projet

- Délimitation des parcelles,
- Evitement des interventions sur les secteurs à fort enjeu de conservation des habitats naturels de la flore et de la faune au sein même des parcelles sur lesquelles portent la demande,
- Conservation des zones de garrigues à proximité.

M2 Mettre en défens des milieux naturels sensibles en phase travaux

- Organisation et balisage strict des travaux (mise en défens des sites de végétaux remarquables et protégés) limitation de l'emprise du chantier au strict nécessaire,
- Battues de décantonnement avant et pendant le défrichement,
- Localisation du stockage du bois et déchets verts en dehors des zones sensibles,
- Protection des arbres à préserver contre les chocs,
- Préservation des zones périphériques au défrichement ; évitement des passages d'engins, des dépôts de matériaux... en dehors de l'emprise.

ME 3 : Eviter de porter atteinte au paysage et au patrimoine

- Pas de modification des sentiers et des lieux touristiques, préservation du petit patrimoine localisé sur les parcelles et leur écrin de visibilité et de l'ambiance des sites,

ME4 : Eviter de porter atteinte à la santé et la sécurité des personnes pendant les travaux

- Élimination des arbres présentant un risque pour la sécurité
- Choix des périodes de défrichement. Le défrichement sera réalisé hors période à enjeux
- Circulation d'engins de chantier homologués respectant les émissions sonores (moteurs moins bruyants, silencieux d'échappement) et limitation de leur circulation au strict nécessaire

- Limitation des horaires de chantier et choix adapté de la période de travaux (préférentiellement en journée)

Les mesures de réduction (MR) visent à limiter les incidences du projet ne pouvant être évitées.

Elles doivent permettre de rendre l'impact associé à un niveau acceptable (= impact résiduel faible ou nul).

MR5 : Adapter le calendrier des travaux pour réduction des effets sur les milieux naturels

- Période d'intervention,
- Libération des emprises et réalisation des travaux de défrichement en dehors des périodes de reproduction, de nidification et d'hibernation des espèces recensées (respect des cycles biologiques des animaux). La période la plus sensible pour l'ensemble des compartiments se situe entre le début du mois d'avril et la mi-septembre (reproduction, ponte/mise bas, éclosions, dispersion des jeunes). Il conviendra donc de réaliser les travaux de libération des emprises (débranchage, abattage) à partir de la mi-septembre. Les travaux de terrassement pourront être organisés à la suite de la mise en place de toutes les mesures de défavorabilisation des emprises.

MR6 Respecter un plan de circulation et baliser le chantier

- Définir sur le site au démarrage du chantier un plan de circulation qui permet d'éviter le passage des engins sur les zones sensibles à préserver.

MR7 Repérer et déplacer les arbres sénescents

- Si des arbres gîtes sénescents sont repérés sur les parties à défricher, les tronçons de grande taille sont préservés et mis à l'écart des secteurs à défricher pour permettre le développement des insectes dans leur cycle complet de reproduction.

MR8 Créer de gîtes artificiels pour la petite faune

- Stockage d'une partie des bois morts dans des zones non vouées à l'exploitation et ne présentant pas d'intérêt écologique, pour permettre à certaines larves d'achever leur cycle biologique.

MR 9 Utiliser des engins en bon état d'entretien, et limiter leur circulation au strict nécessaire

- Garantir le bon fonctionnement des engins de chantier et des engins agricoles.

MR 10 Limiter la prolifération des espèces invasives

- En début de chantier : Élimination des espèces invasives si le défrichement commence en période de croissance et de floraison, nettoyage des engins de chantier.

- En cours de chantier :

- couvrir rapidement les sols défrichés,
- limiter l'expansion des plantes invasives en végétalisant l'ensemble des espaces remaniés au moyen d'essences appropriées,
- surveiller et détruire les éventuelles pousses et porter des gants lors des opérations d'arrachage et/ou décaper les terres végétales afin d'éviter la propagation des plantes invasives.

Décapage à privilégier par temps sec et sans compactage par les engins munis de chenils.

L'avancée progressive des engins sur le sol déjà décapé est systématiquement préconisée.

Le transport des terres végétales ne doit pas se faire sur de grandes distances et elles seront remises en place sur le site de prélèvements.

- En fin de chantier : nettoyage des engins après leur utilisation en site infesté.

MR12 Limiter l'envol des poussières pendant les travaux

- Limitation de l'envol des poussières en travaillant en hiver

MR13 Limiter la durée de dépôt des matières végétales

- Évacuation ou réutilisation rapide des matières végétales.

MR14 Limiter les déchets, les trier et les valoriser pendant le chantier

- Valorisation des bois présents sur les parcelles défrichées : valorisation énergétique, recyclage en bois de chauffage, production de palette forestières...

- Valorisation et organisation du chantier pour la collecte et le tri de tous les déchets.

- Balisage et alerte des services concernés en cas de découverte de cavités

MR16 Remettre en état les sols

- Remise en état des zones d'éclaircies
- Broyage sur place des déchets verts pour éviter le transport et retourner au sol la matière organique

MA 17 Mettre en place un plan de prévention et de secours en cas de pollutions accidentelles

- Mise en place d'un plan de prévention afin d'éviter tout déversement de polluant dans la zone d'étude
- Mise en place d'un plan d'intervention et de secours en cas de déversement accidentel de polluants.

Les mesures d'accompagnement (MA)

Il s'agit de mesures mises en place dans le cadre d'une démarche de développement durable.

Elles ne sont pas directement liées à la réalisation des travaux et s'inscrivent dans une logique d'entreprise et/ou de territoire plus globale.

MA 18 Former et sensibiliser le personnel aux bonnes pratiques

- Formation/sensibilisation interne du personnel réalisant les défrichements sur les milieux naturels

Les mesures de suivi (MS) ou dispositif de suivi

MS 19 Faire passer un écologue pendant la phase chantier pour suivre le bon déroulement des travaux

- Suivi des mesures lors des phases de chantier, grâce à un audit écologique et de l'accompagnement à la maîtrise d'ouvrage (avant, pendant et après le chantier).

Pour conclure

Ce projet intègre les enjeux environnementaux et paysager, ainsi que sociaux.

Dans contexte d'augmentation du risque incendie, un forage sera réalisé afin de permettra la mise en place d'une borne incendie, qui sera implantée dans la zone agricole, afin de permettre aux équipes du SDIS d'avoir un point d'eau. Une zone de replis pour les secours sera également créée.

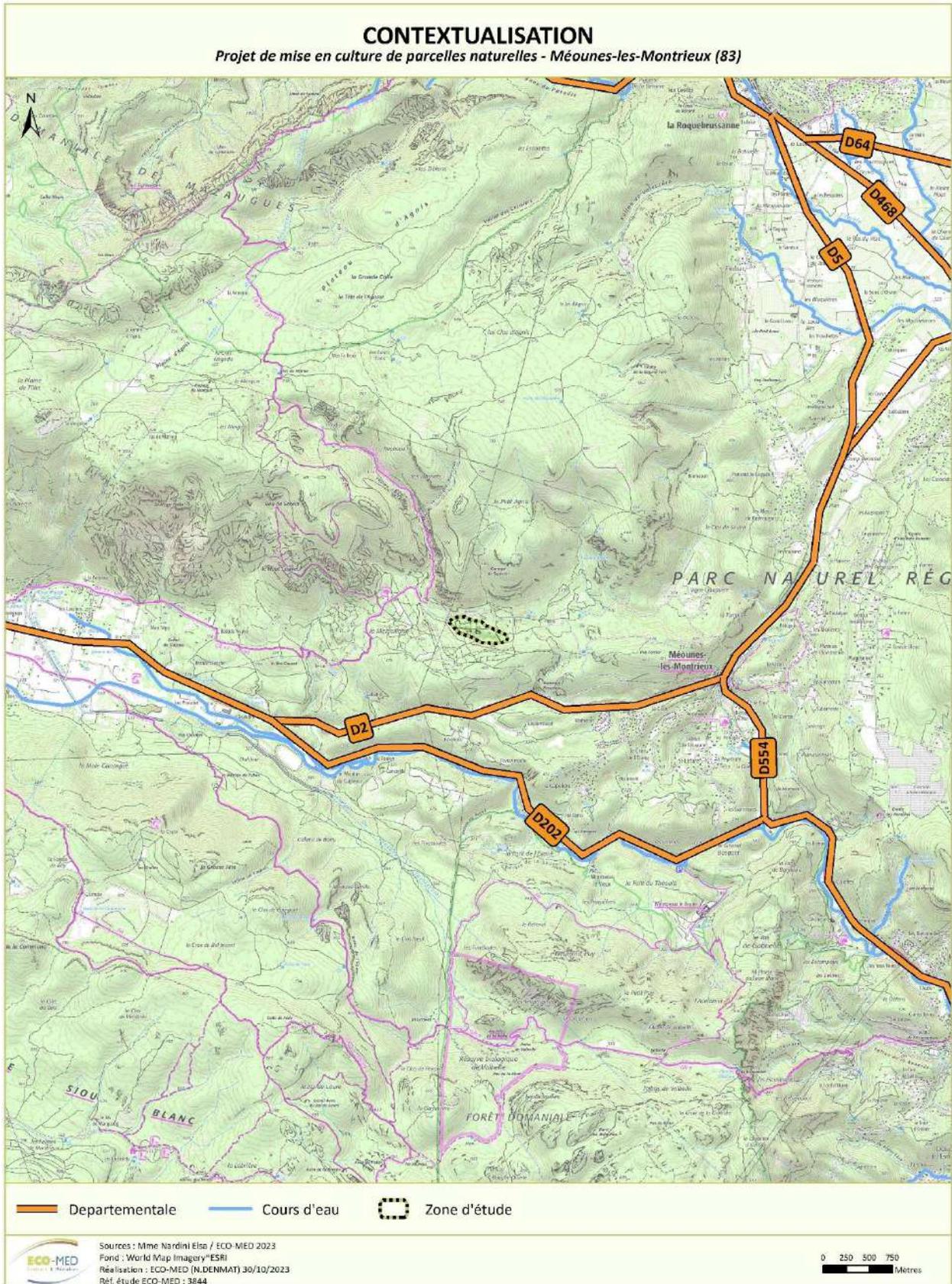
Les travaux prévoient l'aménagement d'une piste échappatoire DFCI + portail DFCI



Carte 2 : Localisation de la zone d'étude

La zone d'étude est située sur la commune de Méounes-lès-Montrieux, dans le département du Var (83). Elle s'intègre au sein d'un contexte local marqué par une importante naturalité. Elle se situe au cœur d'un continuum forestier (réservoir de biodiversité de la Trame verte). A proximité se situent des domaines agricoles. Auparavant constituée de milieux ouverts, elle est aujourd'hui majoritairement recouverte par des boisements fermés de Chêne. Peu d'infrastructures sont localisées à proximité immédiate de la zone d'étude (pistes de la D2 à 600 m de la zone d'étude).

Le centre-ville de de Méounes-lès-Montrieux est situé à environ 2,5 km à l'est de la zone d'étude.



Carte 3 : Contextualisation du secteur d'étude

1.3. Aires 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 du 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 minimale 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 ;
- **Zone d'étude élargie** : correspond à la zone d'étude agrandie pour certains compartiments biologiques à large rayon de déplacement (chiroptères, oiseaux)

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.

La zone d'étude s'étend sur ~10ha, la zone d'emprise du projet recouvre quant à elle une surface de 7,3 ha.



Carte 4 : Aires d'étude

2. METHODE D'INVENTAIRE ET D'ANALYSE

2.1. Recueil préliminaire d'informations

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

Tableau 2. Structures consultées

Structures	Date de la demande / consultation	Objet de la consultation	Résultats de la demande
ECO-MED 	31/01/2023	Base de données interne	Données naturalistes à proximité de la zone d'étude
ONEM 	31/01/2023	base de données en ligne http://www.onem-france.org (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales
DREAL PACA 	31/01/2023	Carte d'alerte chiroptère	Cartographie communale par espèce
MTES 	31/01/2023	MTES (ministère de la Transition écologique et solidaire) Système d'information du développement durable de l'environnement www.side.developpement-durable.gouv.fr/	DOCOB en ligne
SILENE 	31/10/2023	CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles) via base de données en ligne flore http://flore.silene.eu	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
		Base de Données Silène Faune http://faune.silene.eu/	Liste d'espèces faune par commune
LPO PACA 	31/10/2023	Base de données en ligne Faune-PACA : www.faune-paca.org	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques
INPN 	31/10/2023	Fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut FSD transmises par la France à la commission européenne (site internet du Muséum national d'Histoire naturelle : http://inpn.mnhn.fr)	Listes d'habitats, d'espèces faune et flore
Tela Botanica 	31/01/2023	Base de données en ligne https://www.tela-botanica.org/	Listes d'espèces patrimoniales, leur statut et écologie

Structures		Date de la demande / consultation	Objet de la consultation	Résultats de la demande
InfoTerre	 InfoTerre	31/01/2023	Base de données en ligne http://infoterre.brgm.fr	Contexte géologique
Atlas des patrimoines		31/01/2023	Périmètres réglementaires http://atlas.patrimoines.culture.fr	Détails sur les sites classés ou inscrits

2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut

La présence de périmètres à statuts a été étudiée dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude. Afin d'améliorer la lecture des cartes présentes dans cette partie, certains périmètres présents dans les tableaux récapitulatifs pourront ne pas apparaître sur les cartes associées. En effet, quand ceux-ci sont trop distants de la zone d'étude, ils seront omis afin de ne pas réduire la lisibilité de la carte.

Le projet est inclus ou situé à proximité de :

- 1 cours d'eau classé,
- 5 sites classés,
- 1 APPB,
- 1 réserve biologique,
- 2 Plans Nationaux d'Actions,
- 1 périmètre Natura 2000,
- 4 périmètres 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/>

Dans les tableaux suivants, une colonne présente le « lien écologique » entre le périmètre à statut et la zone à l'étude. Ce lien écologique est évalué sur la simple analyse, à dire d'expert, des listes d'espèces et d'habitats présents dans les périmètres à statuts présentés, et de l'interaction que peuvent avoir ces habitats et espèces avec ceux présents dans la zone à l'étude. Sont pris en compte ici dans cette analyse les critères suivants (non exhaustifs) :

- la proximité géographique,
- la présence d'habitats similaires,
- la capacité de dispersion des espèces.

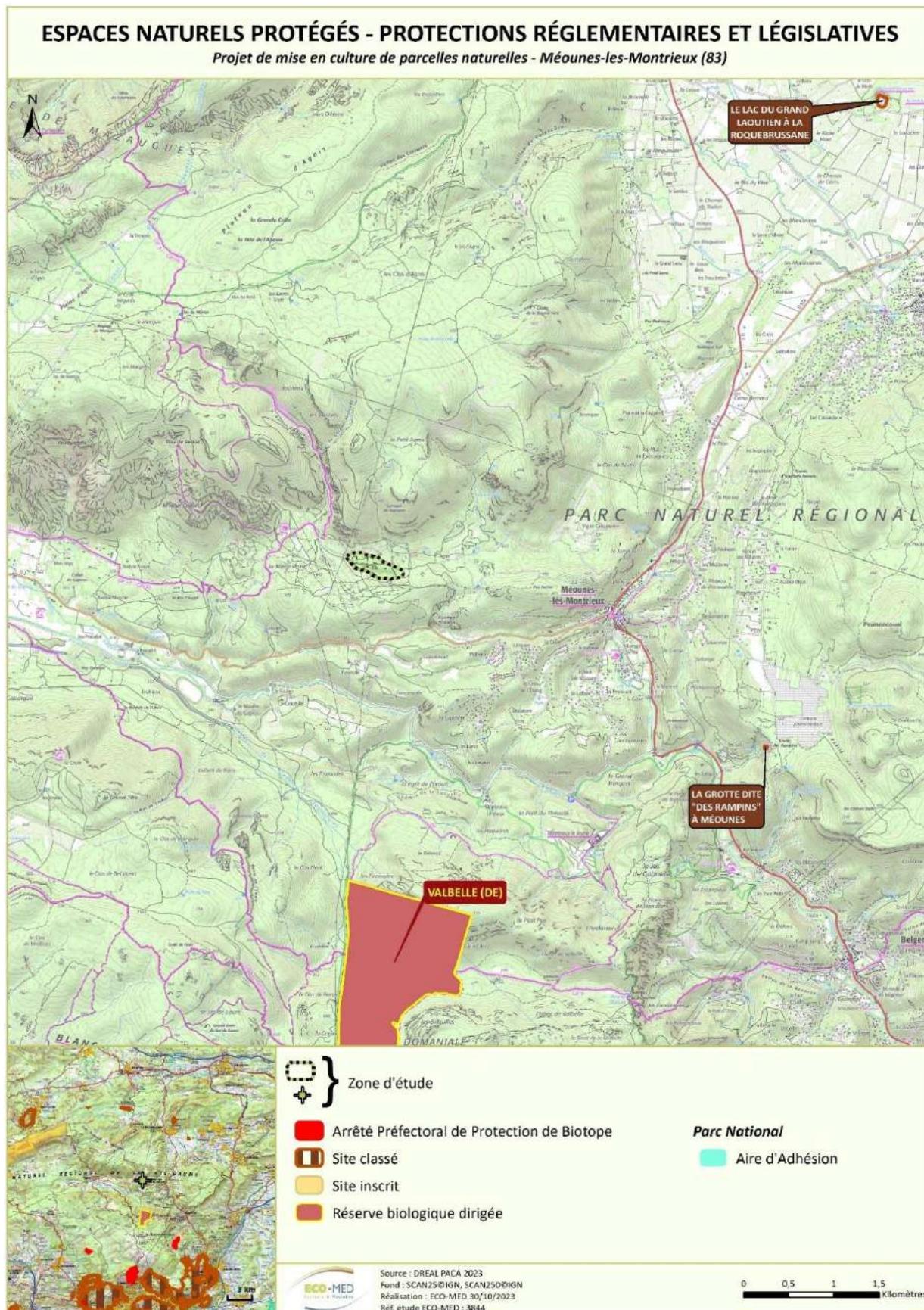
Ainsi, un lien écologique fort pourra être évalué pour des périmètres à statuts très proches de la zone du projet, et pour lesquels des habitats ou des espèces identiques pourraient être présents dans la zone à l'étude. *A contrario*, un lien écologique très faible ou nul peut être évalué pour des périmètres très éloignés ou concernant des habitats ou des espèces d'écologies très différentes.

2.2.1. Périmètres réglementaires

Tableau 3. Synthèse des périmètres réglementaires

Type	Nom du site	Habitats/Espèce(s) concerné(e)(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
Cours d'eau classé	Le Gapeau	-	1,3 km	Faible
APPB	Morière la tourne	-	8 km	Négligeable
Site classé	Site des sauts du cabri	-	8,6km	Non applicable
	Site des orris	-	7,9km	Non applicable
	Lac du grand laoutien	-	7,3km	Non applicable
	Fontaine et le gros ormeau	-	6,5km	Non applicable
	Grotte dites des "rampins"	-	4,4km	Non applicable
Réserve biologique dirigée	Valabelle	16 espèces	3,3km	Modéré

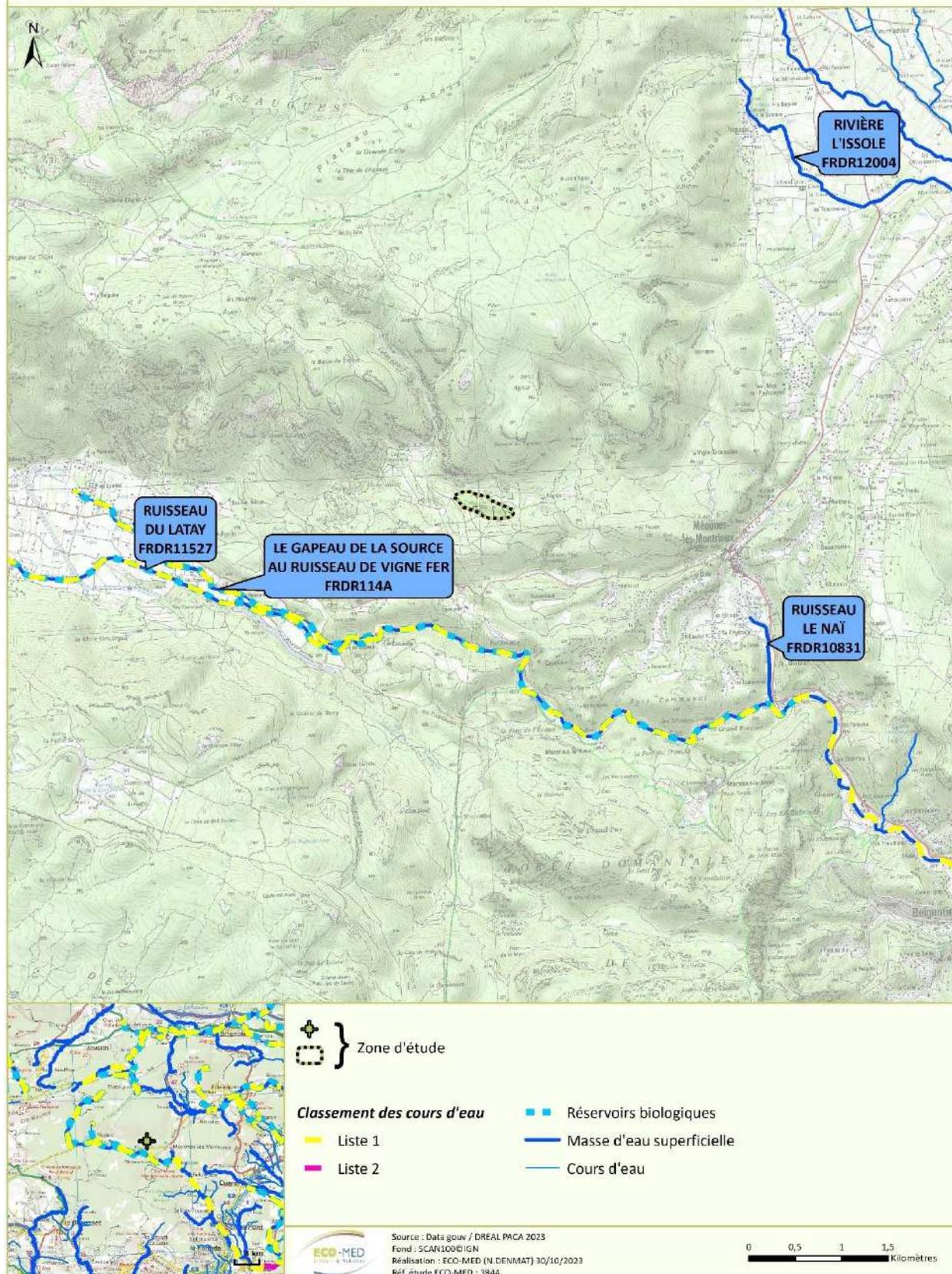
APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope



Carte 5 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives

CLASSEMENT DES COURS D'EAU - ARTICLE L214-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Projet de mise en culture de parcelles naturelles - Méounes-les-Montrieux (83)



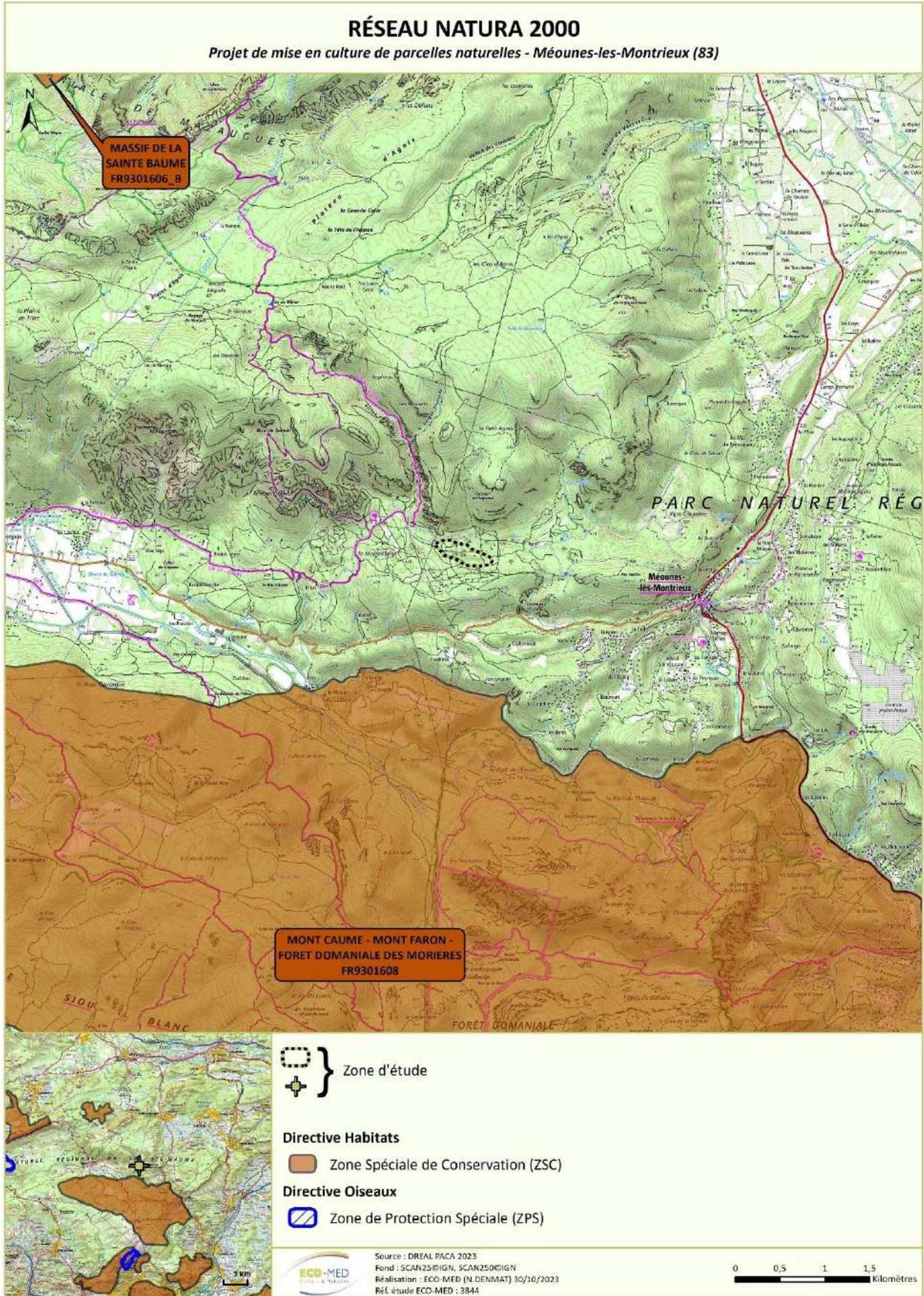
Carte 6 : Cours d'eau classé

2.2.2. Périmètres Natura 2000

Tableau 4. Synthèse des sites Natura 2000

Type	Nom du site	Habitat(s) et espèce(s) Natura 2000	Distance avec le projet	Lien écologique
ZSC	FR9301608 – « Mont Caume - mont Faron - forêt domaniale des Morières »	<p>Site présentant une forêt domaniale bien conservée. Les crêtes et autres biotopes rupestres accueillent l'association endémique toulonnaise à Choux de Robert et Alysse épineuse, et des éboulis à Sabline de Provence (endémique). Les gorges calcaires et les zones karstiques constituent un réseau d'habitat, notamment pour plusieurs espèces de chiroptères d'intérêt communautaire</p> <p>25 types d'habitats 1 espèce de plante 2 espèces de poissons 4 espèces d'invertébrés 11 espèces de mammifères</p>	1,3 km	<p>Fort</p> <p>Proximité géographique. Habitat commun de chênaie verte. Espèces à fortes capacité de déplacement en commun avec la zone d'étude (chiroptères).</p>
	FR9301606 - "Massif de la Sainte-Baume"	<p>Site présentant trois grands ensembles de végétation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la hêtraie localisée sur le versant Nord; - la chênaie pubescente sur le versant Nord et le plateau, souvent associée au Pin sylvestre ; - la chênaie verte sur le versant Sud (ou ses formations de dégradation). <p>18 types d'habitats 1 espèce de plante 2 espèces de poissons 11 espèces d'invertébrés 1 espèce de reptile 11 espèces de mammifères</p>	2,2km	<p>Modéré</p> <p>Distance modérée depuis la zone d'étude. Habitat commun de chênaie verte. Espèces à fortes capacité de déplacement en commun avec la zone d'étude (chiroptères).</p>

ZSC : Zone Spéciale de Conservation



Carte 7 : Réseau Natura 2000 local

2.2.3. Autres périmètres de gestion concertée

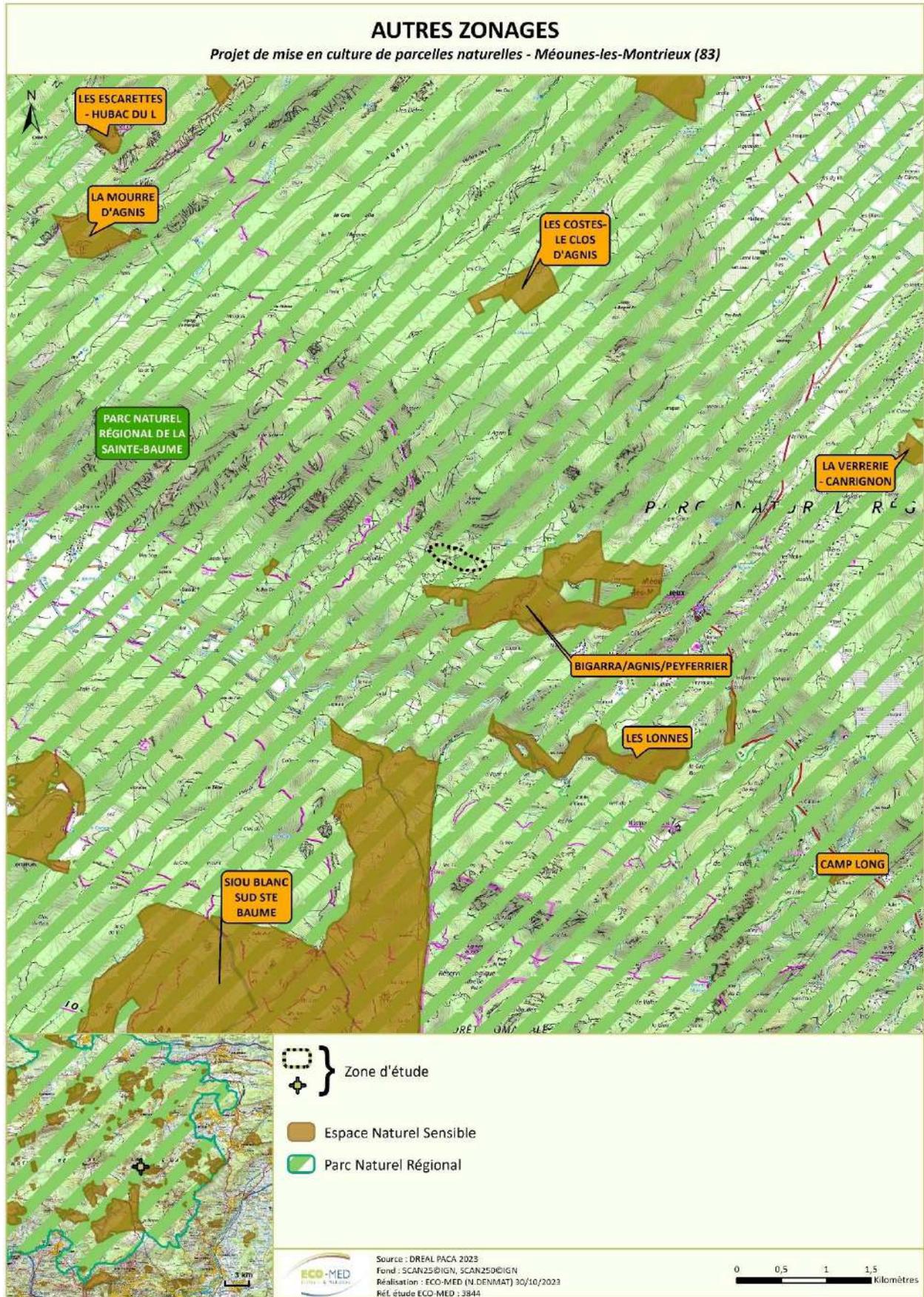
Tableau 5. Synthèse des périmètres de gestion concertée

Code	Nom du site	Type	Habitats/Espèce(s) concerné(e)(s)	Distance avec le projet (km)	Lien écologique
FR8000053	Sainte-Baume	PNR	-	0,0	Modéré
FR4700297	Bigarra/Agnis/Peyferrier	ENS	-	0,2	Modéré
FR4700355	Les Lonnes	ENS	-	1,6	Modéré
FR4700321	Le Haut Cauvet	ENS	-	1,7	Modéré
FR4700253	Le Bas Cauvet	ENS	-	2,0	Modéré
FR4700314	Cancerille	ENS	-	2,1	Faible
FR4700421	Les Plaines d'Agnis	ENS	-	2,6	Faible
FR4700315	Foret Jas De Laure	ENS	-	4,5	Faible
FR4700317	Paillette	ENS	-	4,7	Faible
FR4700320	La Mourre d'Agnis	ENS	-	4,7	Faible
FR4700316	Jas des Marquands	ENS	-	4,8	Faible
FR4700360	La Verrerie - Canrignon	ENS	-	4,8	Faible
FR4700398	Camp Long	ENS	-	5,2	Faible
FR4700271	Les Costes	ENS	-	5,5	Faible
FR4700322	Foret De Siou-Blanc	ENS	-	5,5	Faible
FR4700470	Les Escarettes - Hubac Du L	ENS	-	5,5	Faible
FR4700224	Font Marcellin	ENS	-	6,1	Faible
FR4700296	Le Petit Pré	ENS	-	6,1	Faible
FR4700363	Petite Venelle	ENS	-	6,2	Faible
FR4700259	Le Clos Du Chateau	ENS	-	6,4	Faible
FR4700223	Les Hautes Fourches	ENS	-	6,6	Faible
FR4700364	Caucadis	ENS	-	6,6	Faible
FR4700396	Parc Peiresc	ENS	-	6,6	Faible
FR4700397	Les Escleaouveoux	ENS	-	6,7	Faible
FR4700371	Quatre Frères	ENS	-	6,8	Faible
FR4700431	Les Veys Du Pas De Truby	ENS	-	7,0	Faible
FR4700254	Notre-Dame	ENS	-	7,4	Faible
FR4700385	Les Louciens	ENS	-	7,4	Faible
FR4700469	Le Plan	ENS	-	7,5	Faible
FR4700241	Pierre Longue- Beaume St Mi	ENS	-	8,2	Faible
FR4700468	Le Vallon de l'épine	ENS	-	8,2	Faible
FR4700462	Le Latay	ENS	-	8,4	Faible
FR4700274	Foret de Saint-Julien	ENS	-	8,6	Faible
FR4700344	La Beaume du Muy	ENS	-	8,7	Faible
FR4700260	Les Sartailles	ENS	-	8,8	Faible
FR4700449	Les Chaberts - Les Defends	ENS	-	8,8	Faible
FR4700380	Engardin	ENS	-	8,9	Faible
FR4700220	Les Plans	ENS	-	9,1	Modéré
FR4700325	Le Claou de la Chevalière	ENS	-	9,2	Faible

Partie 1 : Données et méthodes

Code	Nom du site	Type	Habitats/Espèce(s) concerné(e)(s)	Distance avec le projet (km)	Lien écologique
FR4700222	Les Beaumes les Farayettes	ENS	-	9,6	Faible
FR4700295	La Glaciere Pivaut	ENS	-	9,6	Faible
FR4700466	Les Plaines - Cros Davis	ENS	-	9,7	Faible
FR4700221	Quartier Maunaou	ENS	-	10	Faible

PNR : Parc Naturel Régional/ ENS : Espace Naturel Sensible



2.2.4. 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.

Tableau 6. Synthèse des ZNIEFF

Type	Nom du site	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
ZNIEFF de type I	N°930020240 GORGES DU CARAMY	1 type d'habitat 8 espèces de plantes 1 espèces de coléoptère 2 espèces de lépidoptères	8,7km	Faible Distance importante depuis la zone d'étude. Espèces à faible capacités de déplacement.
ZNIEFF de type I	N°930012464 CRÊTES ET UBACS DE LA SAINTE-BAUME - HAUTS DU VALLON DE SAINT-PONS	5 habitats 30 espèces de plantes 11 espèces de coléoptères 7 espèces de lépidoptères 1 espèces de orthoptère 1 espèce de mollusque 1 espèce de myriapode 2 espèces de oiseaux 1 espèce de mammifère	9,7 km	Très faible Distance importante depuis la zone d'étude.
ZNIEFF de type II	n°930012481 « MOURRE D'AGNIS ET FORÊT DOMANIALE DE MAZAUGUE »	1 type d'habitat 19 espèces de plantes 6 espèces de invertébrés 1 espèce de chilopode 1 espèce de gastéropode 4 espèces de mammifères	Proximité immédiate (~30 m)	Forte Proximité géographique. Habitat commun de chênaie verte. Espèces à fortes capacité de déplacement en commun avec la zone d'étude (chiroptères).
ZNIEFF de type II	n°930020302 « HAUTE VALLÉE DU GAPEAU »	1 type d'habitat 9 espèces de plantes 1 espèce de poisson 3 espèces d'invertébrés 1 espèce d'oiseau 2 espèces de mammifères	2 km	Faible Faible distance depuis la zone d'étude. Habitats et espèces différents de ceux de la zone d'étude
ZNIEFF de type II	n°930012485 « PLATEAU DE SIOU-BLANC - FORÊT	3 types d'habitats 24 espèces de plantes	2,5 km	Modéré Habitats similaires présents sur la zone d'étude et

Partie 1 : Données et méthodes

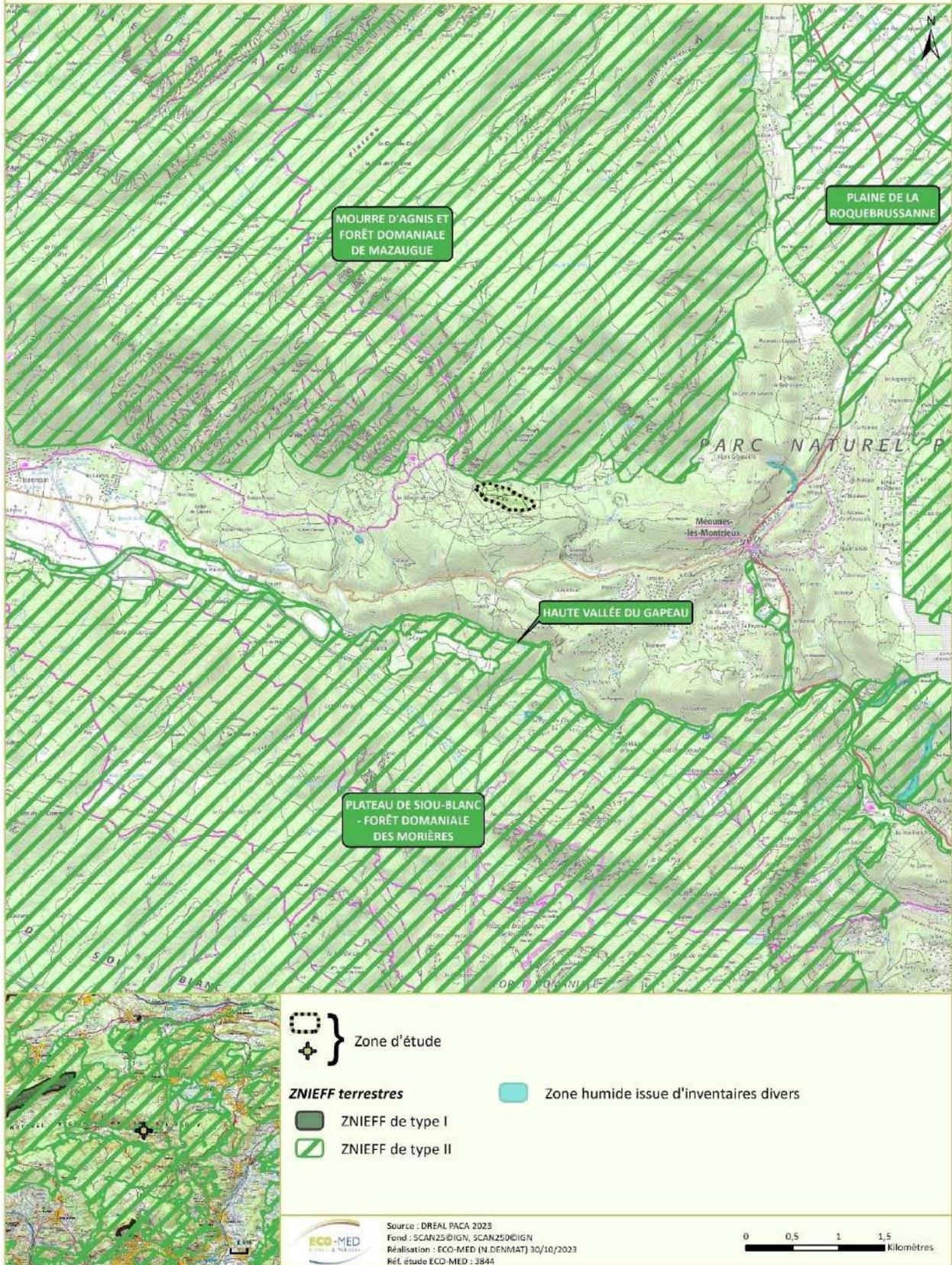
Type	Nom du site	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
	DOMANIALE DES MORIÈRES »	14 espèces d'invertébrés 1 espèce de chilopode 4 espèces d'oiseaux 3 espèces de mammifères		espèces déterminantes à forte capacité de déplacement.
ZNIEFF de type 2	N°930020279 PLAINE DE LA ROQUEBRUSSANNE	1 type d'habitat 3 espèces de plantes 1 espèce de coléoptère 1 espèce de crustacé 1 espèce de reptile 7 espèces d'oiseaux	3,4 km	Faible Distance modérée depuis la zone d'étude. Habitats très différents entre la ZNIEFF (plaine agricole) et la zone d'étude (Chênaie verte).
ZNIEFF de type 2	N°930012496 BARRES DE CUERS ET COLLINES DE NÉOULES	1 type d'habitat 6 espèces de plantes 1 espèce de lépidoptère 1 espèce de myriapode	4,0 km	Très faible Distance modérée depuis la zone d'étude. Malgré la continuité présente entre la ZNIEFF et la zone d'étude, les espèces déterminantes ont une faible capacité de déplacement.
ZNIEFF de type 2	N°930020255 RIPISYLVES ET ANNEXES DES VALLÉES DE L'ISSOLE ET DU CARAMY	2 types d'habitats 10 espèces de plantes 1 espèce de diptère 1 espèce de reptile 4 espèces de mammifères	5,7 km	Faible Distance importante depuis la zone d'étude. Milieux absents de la zone d'étude (ripisylve).
ZNIEFF de type 2	N°930012486 MONT CAUME	4 types d'habitats 30 espèces de plantes 2 espèces de coléoptères 1 espèce de lépidoptère 1 espèce de myriapode 3 espèces d'oiseaux 1 espèce de mammifère	6,3 km	Faible Distance importante entre les deux zones et peu d'espèces déterminantes avec de grandes capacités de déplacement.
ZNIEFF de type II	N°930012482 MONTAGNE DE LA LOUBE	1 type d'habitat 7 espèces de plantes 2 espèces de lépidoptères 1 espèce de mollusque 1 espèce d'oiseau 3 mammifères	7,1 km	Faible Distance importante entre les deux zones et peu d'espèces déterminantes avec de grandes capacités de déplacement.
ZNIEFF de type II	N°930012484 COLLINES DE CUERS ET GROTTES DE TRUÉBIS	1 type d'habitat 4 espèces de plantes 1 espèce de reptile 3 espèces de lépidoptères	7,8 km	Faible Distance importante entre les deux zones et peu d'espèces déterminantes avec de

Partie 1 : Données et méthodes

Type	Nom du site	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
		3 espèces de mammifères		grandes capacités de déplacement.
ZNIEFF de type 2	N°930020252 FORÊTS DE VAUTRUITE ET DE SAINT-JULIEN - COLLINES DE TOURVES	3 espèces de plantes 1 espèce de lépidoptère 2 espèces d'oiseaux	8,1 km	Faible Distance importante entre les deux zones et peu d'espèces déterminantes avec de grandes capacités de déplacement.
ZNIEFF de type 2	N°930020472 CHAÎNE DE LA SAINTE-BAUME	38 espèces de plantes 22 espèces de coléoptères 1 espèce de crustacé 1 espèce d'orthoptère 3 espèces d'hémiptères 13 espèces de lépidoptères 1 espèce de mollusque 1 espèce de myriapode 10 espèces de oiseaux 5 espèces de mammifères	8,3 km	Modéré Distance importante entre les deux zones mais de nombreuses espèces déterminantes ayant de grandes capacités de déplacement, de plus les deux zones sont dans la même continuité écologique .
ZNIEFF de type 2	N°930012495 MONT COMBE - COUDON - LES BAUS ROUGES - VALLAURIS	2 types d'habitats 32 espèces de plantes 1 espèce de coléoptère 8 espèces de lépidoptères 2 espèces de reptiles 6 espèces d'oiseaux 2 espèces de mammifères	8,6 km	Faible Distance importante entre les deux zones et peu d'espèces déterminantes avec de grandes capacités de déplacement.
ZNIEFF de type 2	N°930012497 VALLON DE LA FOUX	2 espèces de coléoptères 1 espèce de lépidoptère 2 oiseaux	8,9 km	Faible Distance importante entre les deux zones et peu d'espèces déterminantes avec de grandes capacités de déplacement.
ZNIEFF de type 2	N°930012487 PLATEAU BASALTIQUE D'EVENOS	2 espèces d'habitats 13 espèces de plantes 2 espèces de coléoptères 1 espèce de myriapode	9,2 km	Très faible Distance importante entre les deux zones et aucune espèce déterminante avec de grandes capacités de déplacement.

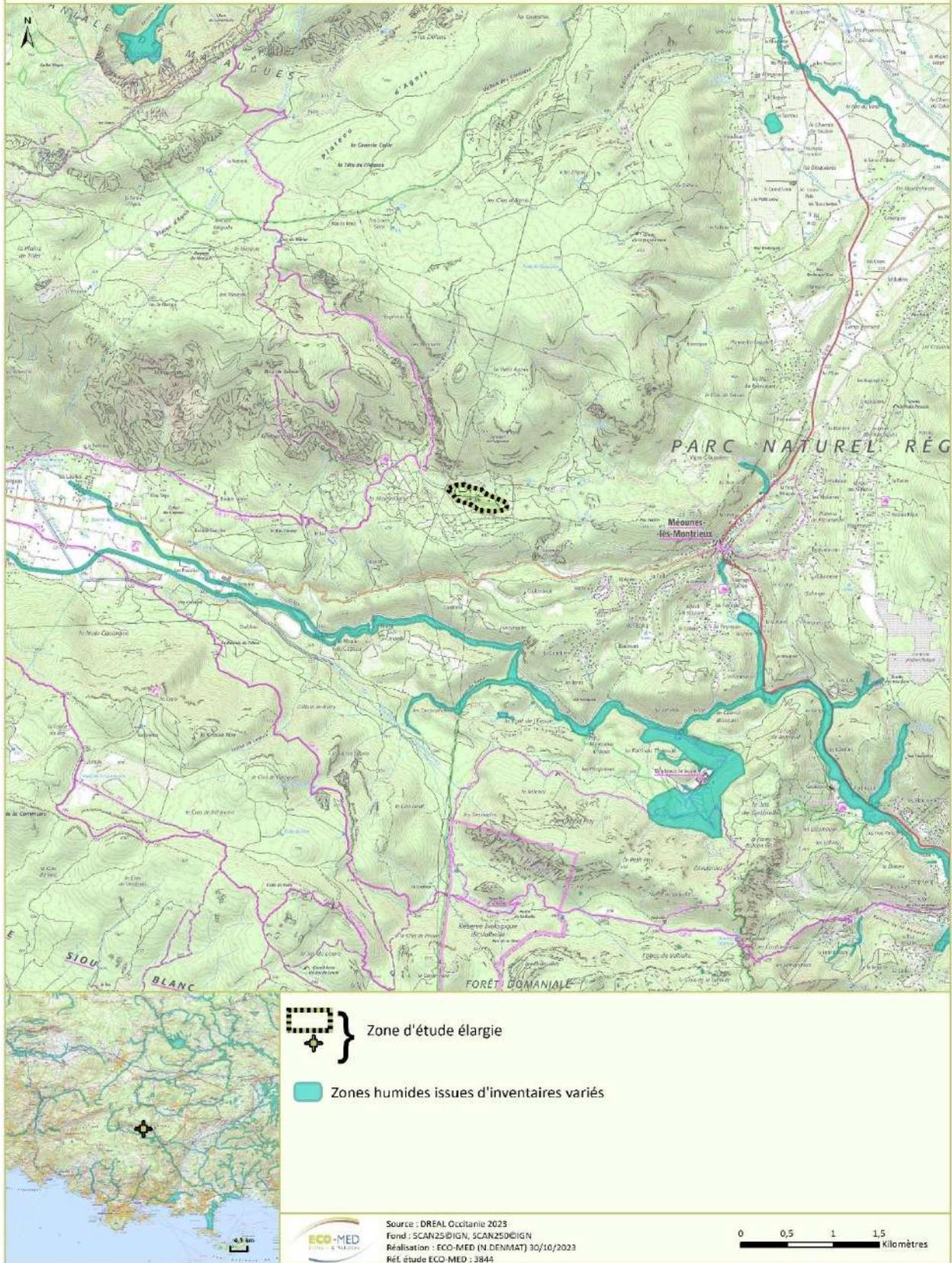
INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES

Projet de mise en culture de parcelles naturelles - Méounes-les-Montrieux (83)



INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES - ZONES HUMIDES

Projet de mise en culture de parcelles naturelles - Méounes-les-Montrieux (83)



Carte 9 : Zonages d'inventaires écologiques

2.2.5. Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Actions (PNA)

La zone d'étude est située à proximité :

- Du PNA de l'Aigle de Bonelli (domaine vital).

La zone d'étude est inscrite dans

- Le PNA Lézard ocellé.

■ Plan National d'Actions en faveur du Lézard ocellé

- Espèce : Lézard ocellé – *Timon lepidus*
- Catégorie liste rouge UICN : vulnérable (VU)
- Historique : 2^{ème} plan
- Période de mise en œuvre : 2020-2029
- Structure coordinatrice : DREAL Nouvelle-Aquitaine



Auxence Foreau, Oléron (17)

Le Lézard ocellé est le plus grand lézard de France. En Europe, l'espèce peut s'observer au sein de la péninsule ibérique ainsi que dans la moitié sud de la France et dans la région de Ligurie en Italie.

En France, les populations de Lézard ocellé se répartissent essentiellement selon trois grands ensembles:

- Une population méditerranéenne répartie des Pyrénées Orientales jusqu'aux Alpes-Maritimes, remontant la vallée du Rhône jusque dans la Drôme,
- Une population atlantique continentale, centrée sur le département du Lot et les départements limitrophes,
- Une population atlantique littorale, distribuée depuis le sud des Landes jusqu'à la Vendée.

Le Lézard ocellé se rencontre dans la plupart des milieux secs, à l'exception des forêts denses et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris. Dans le sud de la France, il fréquente les steppes caillouteuses, les garrigues, les maquis peu arborés, les escarpements rocheux littoraux, les vergers d'oliviers et d'amandiers. En Lozère et en Aveyron, on l'observe sur les versants rocheux et secs à formation à buis et à genêts. Dans le Lot, on le retrouve au sein des causses calcaires à landes ouvertes ou semi-fermées ainsi que sur les plateaux calcaires à végétation rase.

Le déclin des populations françaises a été mis en évidence grâce à différentes études. Les menaces pesant sur l'espèce sont multiples. Certaines sont généralisées telles que la fermeture des milieux ouverts en lien avec la déprise agricole, la fragmentation d'habitat en lien avec l'expansion de l'urbanisation conduisant à l'isolation des populations et par conséquent un appauvrissement génétique ainsi que le déclin du Lapin de garenne. D'autres causes concernent uniquement certaines populations telle que la capture pour le commerce (e.g. population de la plaine de Crau) ou l'impact potentiel de produits toxiques tels que les pesticides (e.g. populations localisées à proximité de domaines viticoles).

Le Plan national d'actions en faveur du Lézard ocellé 2020-2029 propose 3 objectifs articulés en 14 actions pour assurer la conservation à long terme de l'espèce :

1. Acquérir des connaissances visant à optimiser les mesures en faveur de la conservation de l'espèce
2. Mettre en œuvre des actions de conservation sur les milieux abritant le Lézard ocellé
3. Favoriser la diffusion des connaissances sur l'espèce

Le Plan National d'Actions 2020-2029 est consultable ici :

http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pna_lezard_ocelle.pdf

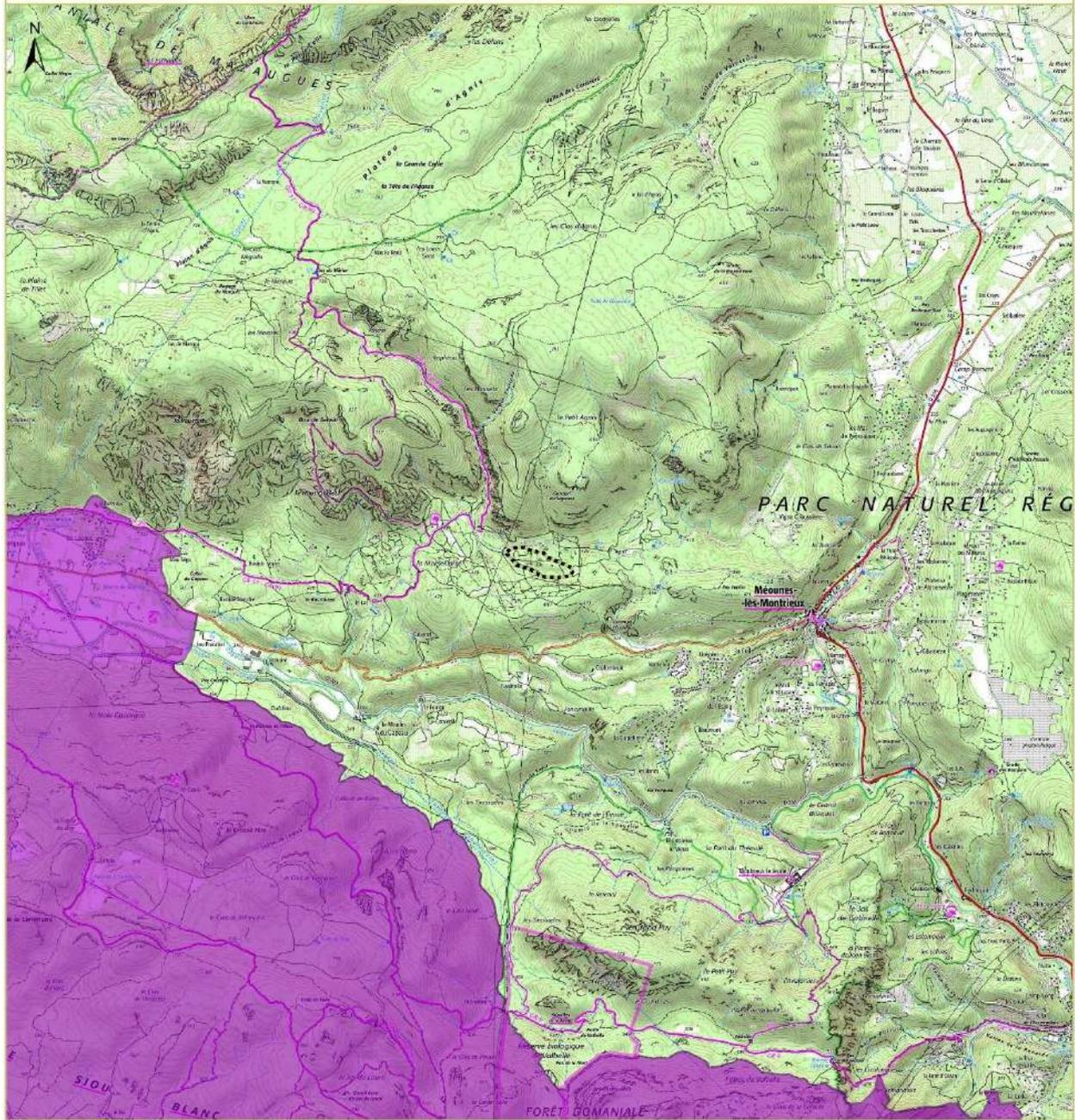
La zone d'étude est entièrement incluse dans le périmètre d'une commune identifiée dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) 2020-2029 en faveur de l'espèce. Ces communes correspondent à la répartition connue de l'espèce en 2018.

Bibliographie :

THIENPONT S. 2019 Plan National d'Actions en faveur du Lézard ocellé (*Timon lepidus*) 2020-2029. Société Herpétologique de France. Ministère de la Transition Écologique et Solidaire. Paris, 145p.

PLANS NATIONAUX D'ACTION EN FAVEUR DES OISEAUX

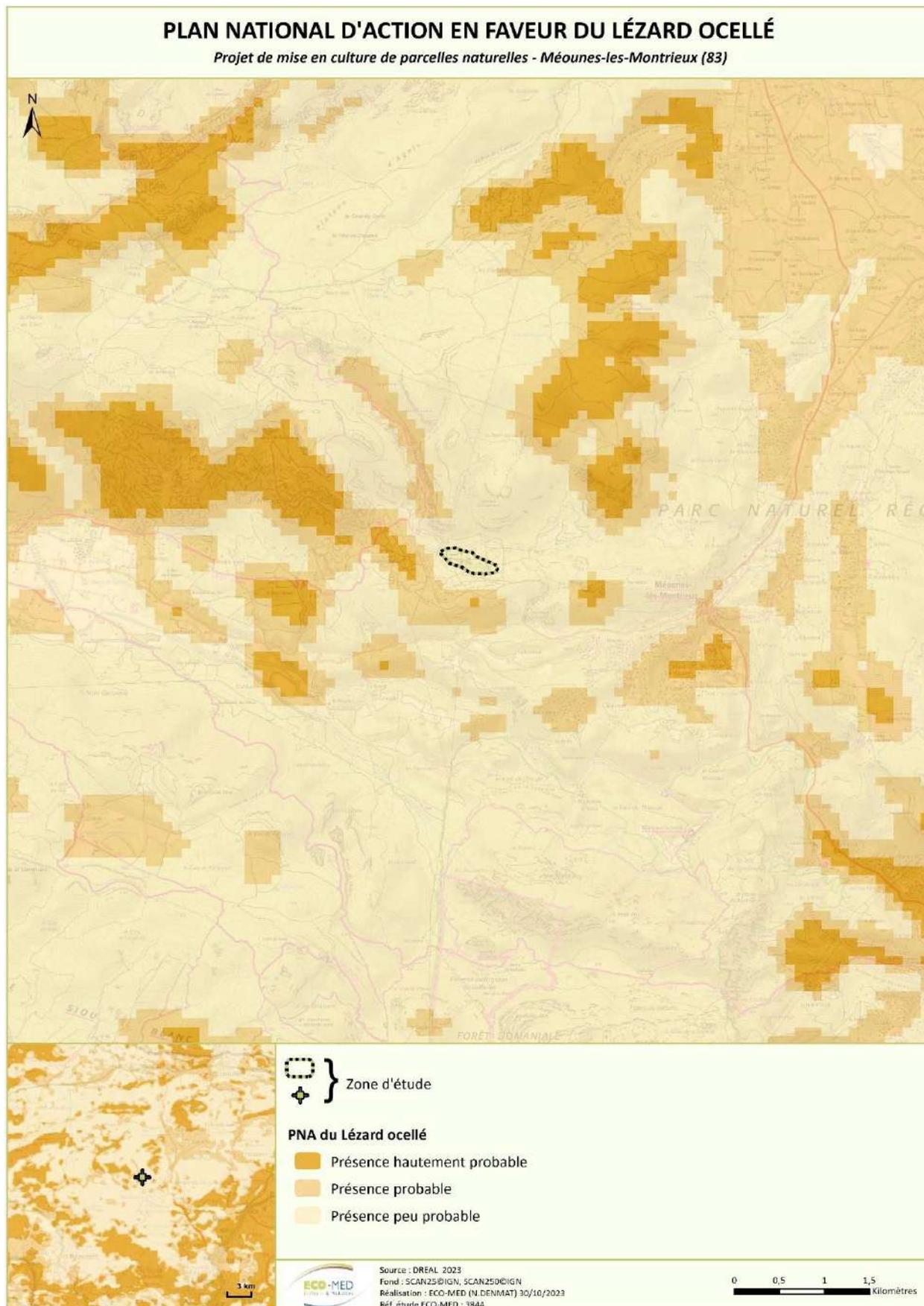
Projet de mise en culture de parcelles naturelles - Méounes-les-Montrieux (83)



} Zone d'étude

PNA concernant l'Aigle de Bonelli

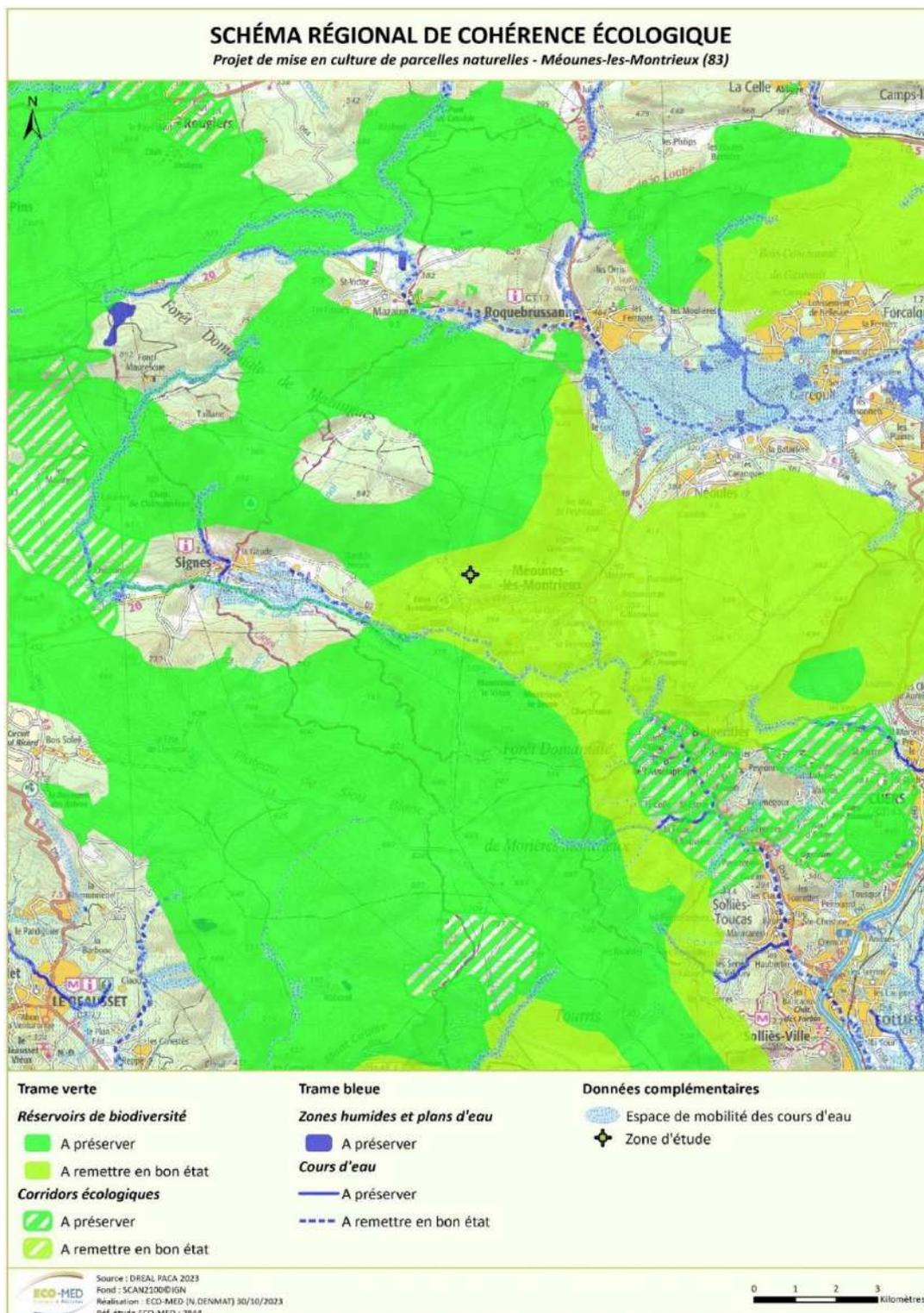
Domaine vital



Carte 10 : Plans Nationaux d'Actions

2.2.6. Trame verte et bleue

La zone d'étude est située au cœur d'un continuum de réservoirs de biodiversité de grande ampleur de la Trame Verte et Bleue. Le réservoir de biodiversité au sein duquel s'inscrit la zone d'étude est à remettre en bon état écologique.

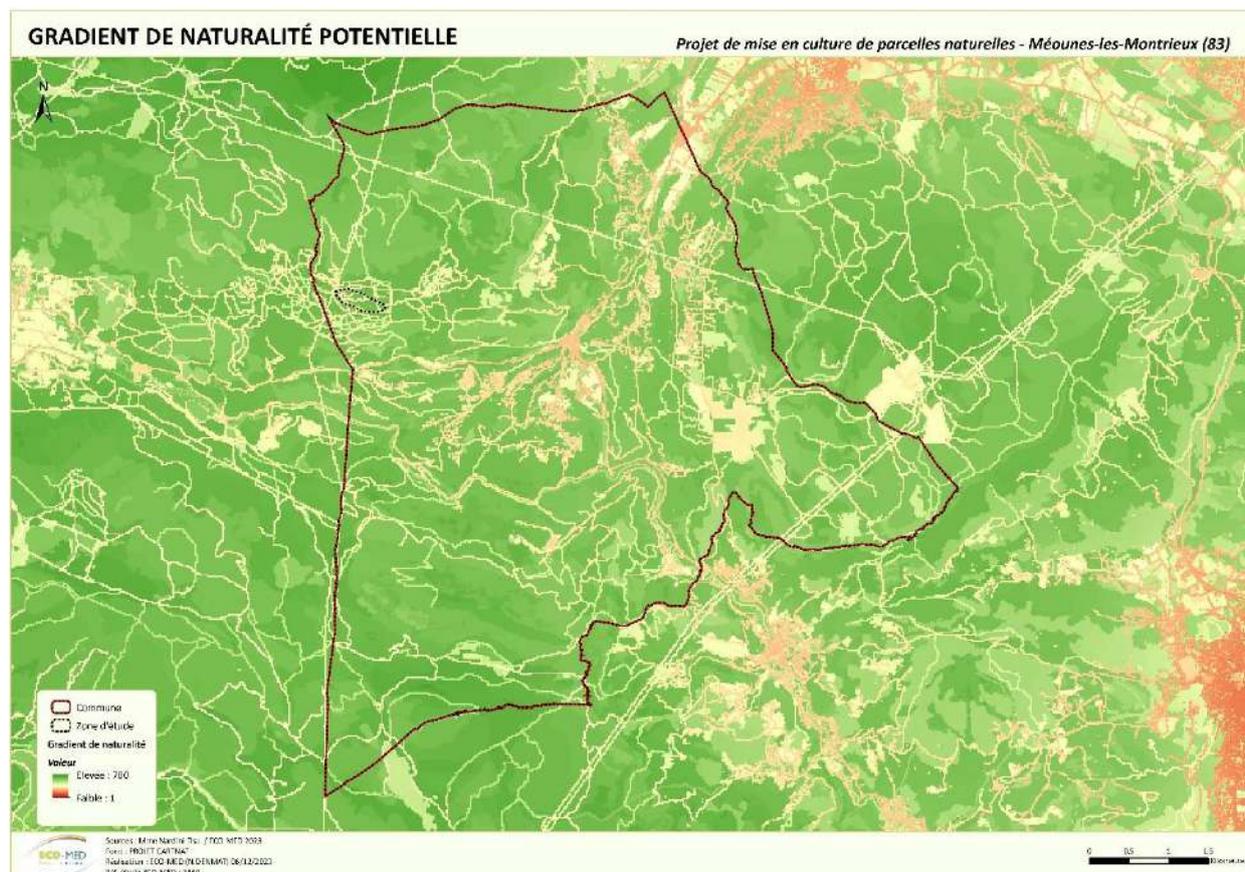


Carte 11 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

La carte ci-dessous présente le degré de naturalité du secteur dans lequel s’inscrit la zone d’étude. Le gradient de naturalité se base sur trois critères distincts pour qualifier la naturalité :

- l’intégrité biophysique de l’occupation du sol, qui permet d’évaluer la mesure dans laquelle un paysage est conforme à ou différent de ce qu’il serait sans intervention anthropique ;
- la spontanéité des processus, qui évalue le degré d’intervention humaine sur les dynamiques naturelles ;
- les continuités spatiales (degré de connectivité des paysages).

La zone d’étude présente un degré de naturalité élevé.



Carte 12 : Gradient de naturalité

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

La qualification et les compétences des écologues d'ECO-MED étant intervenus lors de cette mission d'inventaires complémentaires sont présentées en **Annexe 2**.

Tableau 7. Dates des prospections

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Horaires	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
Flore / Habitats naturels	Sébastien FLEURY	13 mai 2022 (D)	09h00 à 17h00	1 passage diurne	X	X
	Lucie CHASTEL	-	-	-	-	X
Flore / Habitats naturels/ Zones humides	Antoine VEIRMAN	22 mai 2023 (D)	09h00 à 17h00	1 passage diurne	X	-
Invertébrés	Emma VALADAS	19 mai 2022 (D)	9h00 à 16h00	2 passages diurnes	X	X
		30 mai 2023 (D)	14h30 à 17h00			
		19 juin 2023 (N)	20h30 à 23h00	1 passage nocturne	X	X
Amphibiens	Marine PEZIN	15 septembre 2022 (D+N)	09h00 à 15h00 18h30 à 21h30	1 passage diurne 1 passage nocturne	X	X
Reptiles	Elisa LEPLAT	17 juin 2022 (D)	9h30 à 12h00	1 passage diurne	X	-
	Marine PEZIN	15 septembre 2022 (D)	09h00 à 15h00	1 passage diurne	X	X
Oiseaux	Charles BEAUFILS	06 juin 2022 (N)	20h30 à 1h00	1 passage nocturne	X	X
		07 juin 2022 (D)	08h00 à 12h00			
	Florent LACOSTE	11 mai 2023 (D)	08h00 à 12h00	2 passages diurnes	X	-
Mammifères terrestres	Léo SERANNE	-	-	-	-	X
Chiroptères	Pauline BROU	06 juin 2022 (D)	09h00 à 17h00	3 passages diurnes	X	-
		13 septembre 2022 (D)				
		11 avril 2023 (D)				
	Marie-Odile DURAND (sous-traitance)	-	-	-	-	X
	Natalia CIVIL (sous-traitance)	-	-	-	-	X

D : diurne / N : nocturne

Tableau 8. Synthèse des prospections

GROUPES TAXONOMIQUES	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
 HABITATS ET FLORE												
 ZONES HUMIDES												
 INVERTÉBRÉS												
 AMPHIBIENS												
 REPTILES												
 OISEAUX												
 MAMMIFÈRES												

	Passage réalisé		Mois sans inventaire
---	-----------------	---	----------------------

2.4. Méthodes d'inventaires de terrain

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).

2.4.1. Prospections des habitats naturels et de la flore

Deux experts botanistes ont chacun effectué un passage au sein de la zone d'étude. Celle-ci a été parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales rencontrées. Les prospections ont été réalisées au printemps, période favorable à l'observation d'un maximum d'espèces de plantes vasculaires, notamment les espèces annuelles. La période de passage a permis d'inventorier les groupes d'espèces vivaces, les espèces annuelles et bulbeuses à floraison printanière.

Dans le cadre de cette expertise, les inventaires de terrain ont été plus particulièrement ciblées 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.

Les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ont également été relevées. L'outil du CBN méditerranéen concernant la liste des EVEE en PACA a permis de définir ces espèces et leur catégorie.

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 de la zone d'étude.

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 3** du rapport.



Carte 13 : Localisation des prospections pour les habitats naturels et la flore

2.4.2. Prospections de la faune

■ Invertébrés

En premier lieu, une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyse SIG) a été effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones ouvertes, points d'eau, vieux arbres, etc.).

L'ensemble de la zone d'étude a été parcourue en suivant un cheminement semi-aléatoire. Une attention particulière est portée aux habitats potentiellement favorables aux insectes patrimoniaux connus dans le secteur géographique.

Les techniques employées ont principalement consisté à rechercher à vue les espèces volantes et édaphiques. Si nécessaire, les espèces ont été capturées à l'aide d'un filet à papillons ou d'une pince entomologique semi-rigide. En complément, une recherche des plantes-hôtes, des œufs et des chenilles de papillons protégés, potentiellement présents, a aussi été réalisée afin de vérifier l'autochtonie des espèces. Les pierres et les branches mortes ont été retournées pour observer les espèces associées. Les arbres de diamètres importants (ainsi que les cavités dans la mesure du possible) ont été minutieusement étudiés pour trouver des indices de présence des espèces saproxylophages (trous d'émergence, déjections, macro-restes, etc.). La végétation herbacée et les branches basses ont été fauchées à l'aide d'un filet fauchoir pour compléter l'inventaire. Cette méthode est particulièrement adaptée au recensement des orthoptères, coléoptères et punaises.

Une attention particulière a été portée aux habitats potentiellement favorables aux insectes patrimoniaux connus dans le secteur géographique.

Une prospection nocturne dédiée à la recherche de la Magicienne dentelée, (sauterelle cryptique aux mœurs nocturnes protégée en France) a également été menée. Dans ce cadre, l'ensemble des habitats favorables à sa présence a été parcouru à faible vitesse avec une lampe torche. Une recherche minutieuse à vue a été réalisée, sur les arbustes, sur la végétation basse, sur les zones dénudées où se rendent les individus adultes pour pondre. Des allers-retours à courts intervalles ont aussi été réalisés afin de mettre en mouvement les individus dérangés, afin d'augmenter les chances de détection. Lors de la recherche, les autres espèces observées ont également été recensées.

Les prospections ont permis de couvrir la totalité du calendrier écologique durant laquelle les espèces à enjeu local de conservation notable et / ou protégées potentiellement présentes au sein de la zone d'étude sont observables.

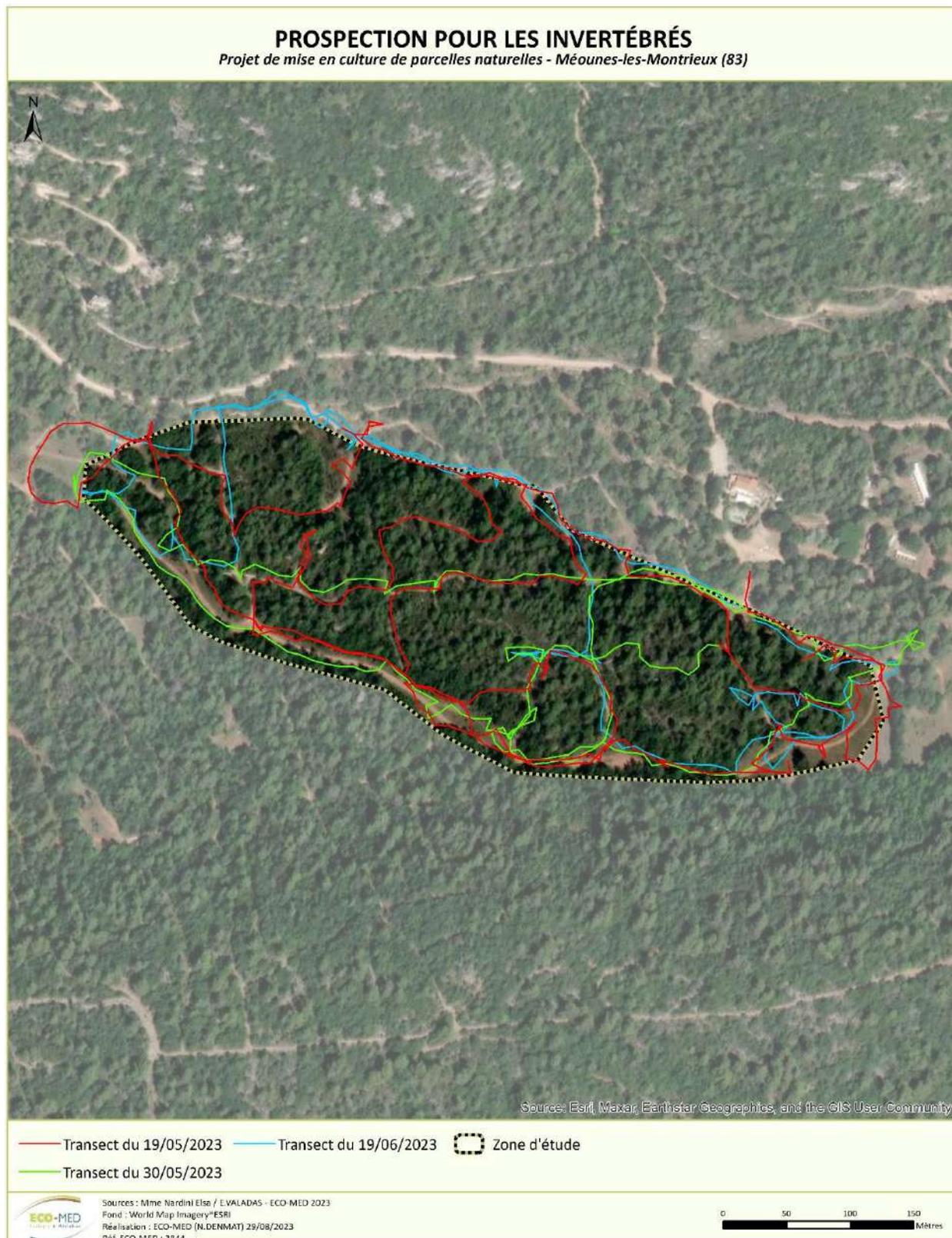
Les conditions météorologiques lors de ces prospections étaient favorables (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 9. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux invertébrés

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
19 mai 2022 (D)	29°C	Faible	Nul	Absente	Conditions météorologiques favorables
30 mai 2023 (D)	28°C	Faible	Quelques nuages	Absente	
19 juin 2023 (N)	20°C	Faible	Nul	Absente	

D : diurne / N : nocturne

La liste des espèces relevées figure en Erreur ! Source du renvoi introuvable. du rapport.



Carte 14 : Localisation des prospections invertébrés

■ Amphibiens

Une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats (analyse par photographie aérienne et repérage de terrain) a été effectuée afin d'orienter les prospections : recherche de zones humides utilisées pour la reproduction, de zones refuges périphériques et de zones d'alimentation que pourraient exploiter les amphibiens.

La recherche des amphibiens s'est ensuite effectuée selon plusieurs modes opératoires complémentaires :

- recherche des individus adultes, actifs à la reproduction (observations nocturnes à l'aide d'une lampe torche et points d'écoute pour identifier les chants) ;
- recherche des pontes et des larves (identification des larves par capture, épuisement aléatoire au besoin avec relâcher immédiat) ;
- recherche des individus matures, immatures et imagos en phase terrestre dans les habitats végétalisés et/ou rupestres ;
- recherche d'indices de présence sur les axes routiers principaux ou secondaires (individus écrasés lors de leurs déplacements nocturnes).

La prospection nocturne des amphibiens a été menée durant la seconde période d'activité des espèces soit en fin d'été/début d'automne. Notons qu'une attention particulière a été portée sur ce compartiment lors des prospections dédiées aux reptiles en juin 2022 (recherches d'indices de reproduction en journée).

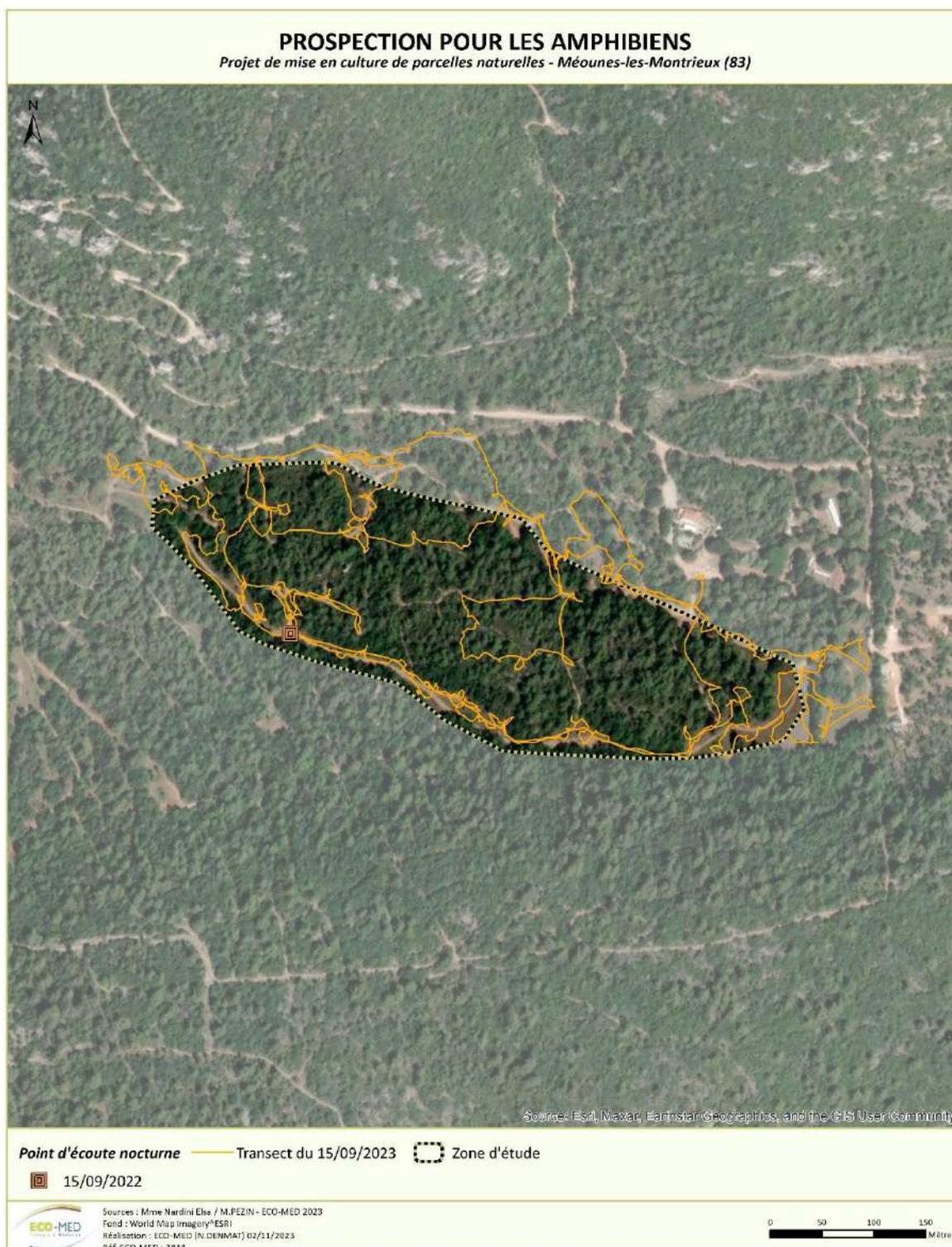
Bien que les conditions météorologiques étaient peu favorables en raison d'un taux hygrométrique faible, la prospection a été réalisée après la survenue des premières pluies de fin d'été, ce qui a permis d'observer des individus en pleine activité dans le seul point d'eau identifié.

Tableau 10. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Taux d'hygrométrie atmosphérique	Bilan
15 septembre 2022 (D)	26 à 29°C	Faible	Quelques nuages	Absentes	-	Conditions météorologiques peu favorables
15 septembre 2022 (N)	19°C	Faible	Nul	Absentes	51%	

D : diurne / N : nocturne

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



Carte 15 : Localisation des prospections amphibiens

■ Reptiles

Une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats (analyses SIG) 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 ensuite été réalisé selon trois modes opératoires complémentaires :

- principalement, la recherche à vue où la prospection, qualifiée de semi-aléatoire, s'opère discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des reptiles en insolation (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, murets, etc.). Cette dernière est systématiquement accompagnée d'une recherche à vue dite « à distance » où l'utilisation des jumelles s'avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches telles que les couleuvres et la Cistude d'Europe par exemple ;
- 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.

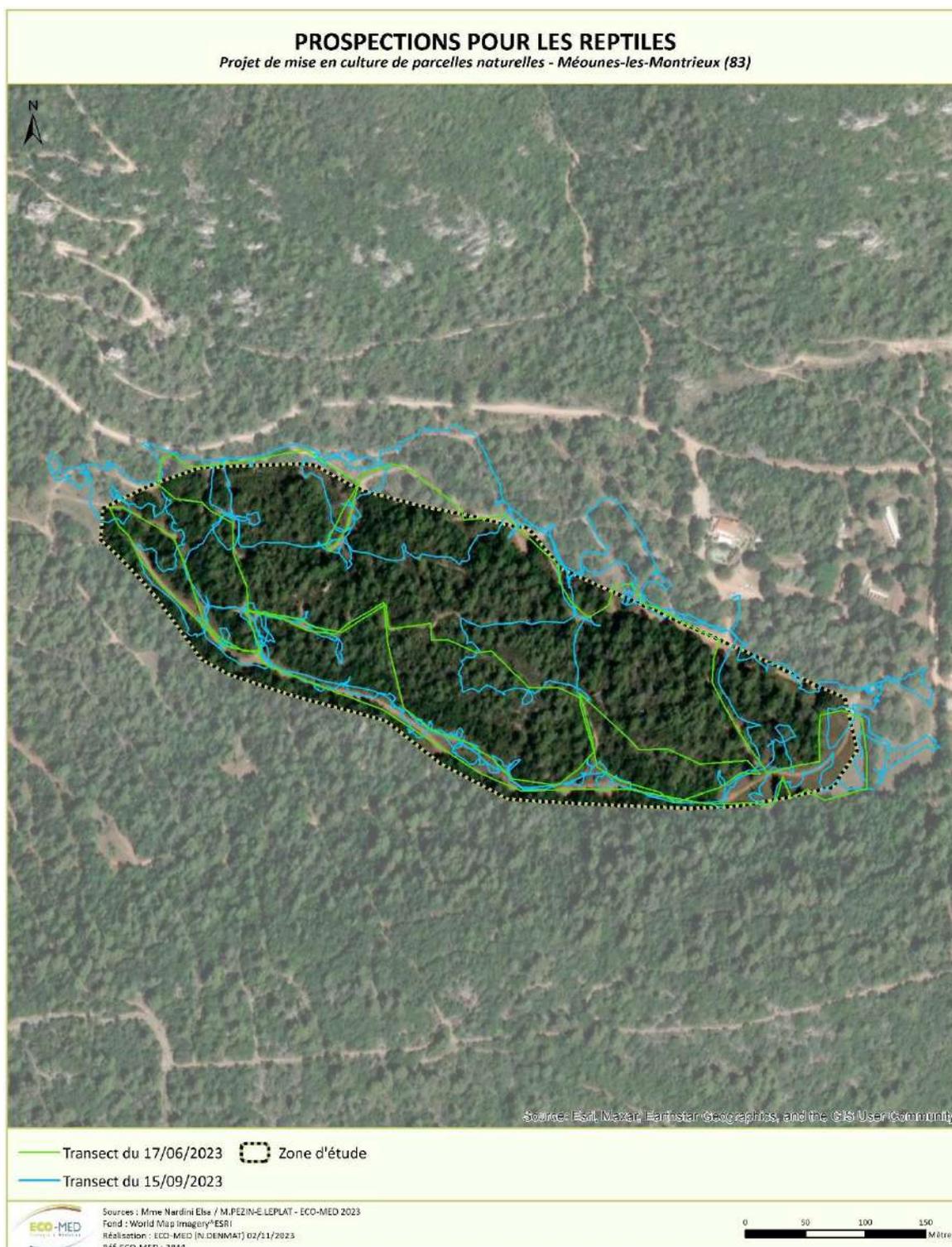
Les prospections dédiées aux reptiles ont été réalisées durant les deux périodes au cours desquelles les espèces sont les plus actives : durant la reproduction (printemps-début d'été) et l'éclosion/dispersion des juvéniles (fin d'été-début d'automne). Les conditions météorologiques étaient globalement favorables, du moins en début de prospection (températures élevées en fin d'investigation).

Tableau 11. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
17 juin 2022 (D)	26 à 35°C	Nul	Nul	Absentes	Conditions météorologiques favorables à défavorables
15 septembre 2022 (D)	26 à 29°C	Faible	Quelques nuages	Absentes	Conditions météorologiques favorables à peu favorables

D : diurne / N : nocturne

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



Carte 16 : Localisation des prospections reptiles

■ Oiseaux

Les oiseaux ont été étudiés par l'intermédiaire d'un cheminement orienté vers les habitats jugés les plus favorables à une avifaune patrimoniale.

Chaque entité éco-phisionomique 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.

Les inventaires ont ciblé la période de reproduction. Une attention particulière a été portée aux habitats pouvant être favorables à une avifaune d'intérêt communautaire, notamment les zones arbustives.

La prospection diurne a débuté en matinée, période de forte activité vocale pour la majorité des passereaux (BLONDEL, 1975). Durant cette prospection, 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. Adulte 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).

Pour compléter les inventaires diurnes, une demi-nuit d'écoute a également été réalisée en juin pour l'Engoulevent d'Europe et le Petit-duc scops.

Tableau 12. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
06 juin 2022 (N)	20°C	Moyen	Quelques nuages	Absentes	Conditions météorologiques favorables
07 juin 2022 (D)	23°C	Moyen	Léger voile	Absentes	
11 mai 2023 (D)	23°C	Faible	Quelques nuages	Absentes	

D : diurne / N : nocturne

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



Carte 17 : Localisation des prospections oiseaux

■ Mammifères terrestres

Concernant les mammifères terrestres, les empreintes ou autres indices de présence (poils, fèces, pelotes de rejection, restes alimentaires, coulées, nids, terriers, etc.) ont été systématiquement géoréférencés, décrits, et, si nécessaire, prélevés.

Les dates des prospections sont identiques à celles pour les inventaires dédiés aux chiroptères, présentées ci-après.

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 9** du rapport.

■ Chiroptères

Le volet relatif aux chiroptères (chauves-souris) a été approfondi compte tenu de leur sensibilité. L'étude des chiroptères s'est articulée selon plusieurs axes :

- Une **approche bibliographique** a été effectuée concernant les espèces de chauves-souris présentes localement permettant une identification des enjeux aux abords de la zone d'étude du projet. Pour cela, une recherche à partir des différents périmètres à statut (ZNIEFF, Natura 2000, etc.) a été réalisée en parallèle afin d'avoir une vision approfondie du contexte mammalogique local ;
- **La recherche de gîtes 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. Ces prospections se sont étendues sur les arbres gîtes potentiels, les cavités souterraines et bâtis accessibles dans un périmètre élargi ;
- **Les sessions d'écoute au sol**, avec la pose de détecteurs passifs à enregistrement continu, SM4BAT™ (Wildlife accoutics) a fourni une estimation quantitative de la fréquentation de la zone par les chiroptères, ainsi qu'un complément concernant les espèces recensées.

Enfin, une analyse de **l'activité chiroptérologique par espèce** a été effectuée.

Les ultrasons enregistrés lors des nuits de prospection ont ensuite été analysés et déterminés (lorsque cela était possible) grâce aux logiciels : BatSound 4.4 (Pettersson elektronik et acoustics AB™) et Sonochiro™.

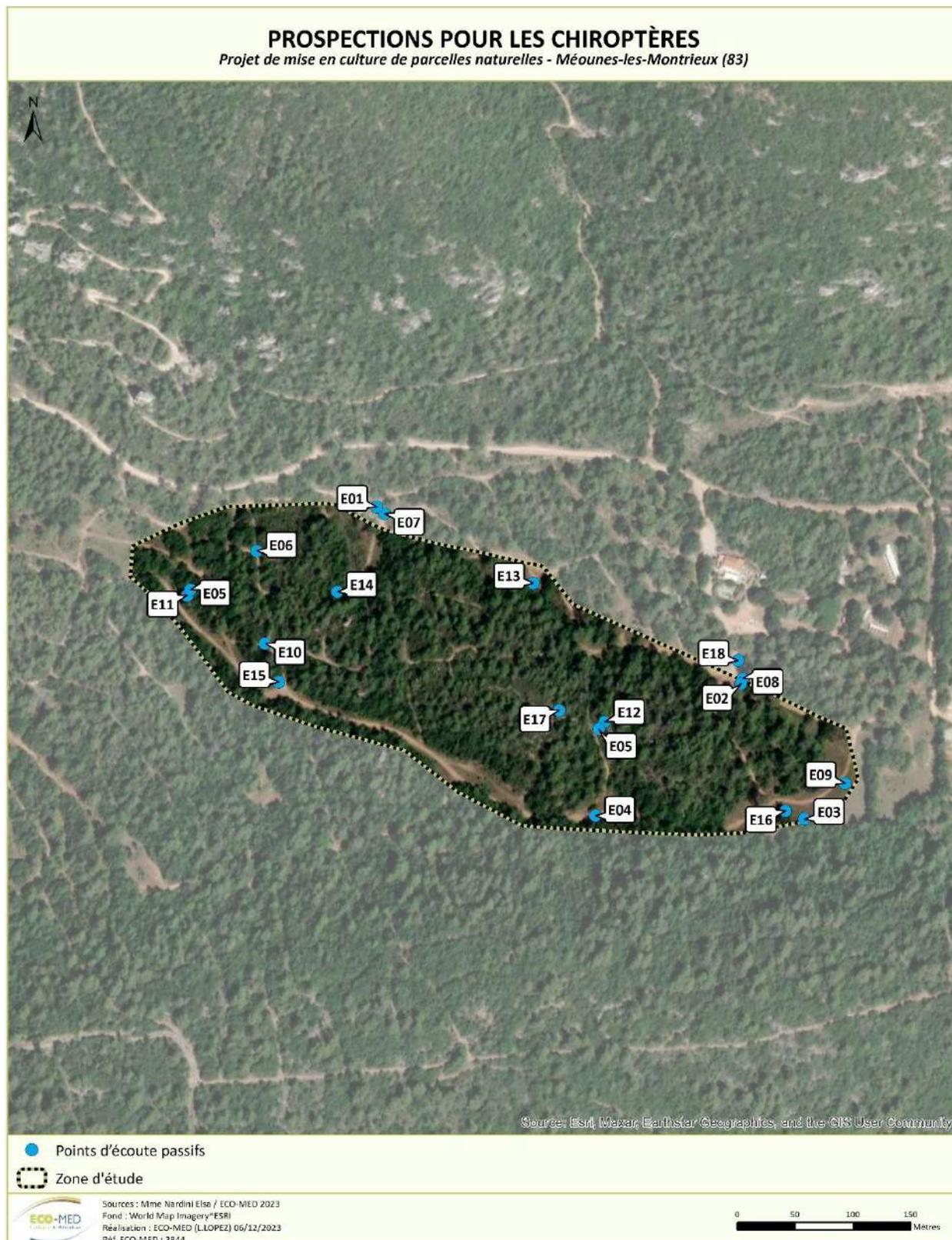
La période de passage a été optimale, et a permis d'inventorier trois cycles biologiques clés des chauves-souris à savoir la période de transit printanier et de mise-bas et la période de transit automnal.

Tableau 13. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux chiroptères

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
06 juin 2022 (D)	26°C	Faible	Nul	Absentes	Conditions météorologiques favorables
13 septembre 2022 (D)	23°C	Nul	Nul	Absentes	
11 avril 2023 (D)	20°C	Faible	Nul	Absentes	

D : diurne / N : nocturne

La liste des espèces relevées figure en Erreur ! Source du renvoi introuvable. du rapport.



Carte 19 : Localisation des prospections chiroptères

2.5. Difficultés rencontrées

La période de passage des experts botanistes, au printemps, a été trop tardive pour permettre d'inventorier les espèces précoces de flore. De fait, des espèces fortement potentielles ont été définies à partir de recherches bibliographiques (SILENE, ECO-MED) et de la cartographie des habitats réalisées sur le terrain. Ainsi, ces espèces seront prises en compte dans la suite de l'analyse sous forme de potentialités dans les habitats favorables.

Les principales limites techniques et scientifiques inhérentes à l'étude de la biodiversité sont exposées **Annexe 10** du rapport.

2.6. 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 zone d'étude 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.

2.7. 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.

2.7.1. Statuts des espèces

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 (CDH) ;
- directive Oiseaux (CDO) ;
- protection nationale (N) et/ou régionale (R) et/ou départementale (D) pour chaque groupe biologique ;
- listes rouges ;
- livres rouges ;
- divers travaux concernant les espèces menacées ;
- convention de Berne (IBE) ;
- convention de Bonn (IBO).

L'ensemble des statuts réglementaires possède un sigle composé d'une première lettre en rapport avec leur échelle d'application (**I**nternationale, **C**ommunautaire, **N**ationale, **R**égionale, **D**épartementale) et d'une succession de lettres et de chiffres en lien avec le document de référence. Ces sigles sont directement issus de la base de connaissance « Statuts » des espèces de l'INPN (Régnier, C. & Gargominy, O. 2018).

L'ensemble des statuts et leurs sigles sont présentés en **Annexe 1**.

2.7.2. Evaluation de l'enjeu local de conservation

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.

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**.

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. Evaluation de l'importance de la zone d'étude pour la conservation de la population locale des espèces

Pour chaque **espèce animale**, l'importance de la zone d'étude est évaluée de la façon suivante :

- **Nulle** = Zone d'étude sans intérêt pour la conservation de l'espèce
- **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.

Pour chaque **espèce végétale**, l'importance de la zone d'étude est évaluée de la façon suivante :

- **Nulle** = Zone d'étude sans intérêt pour la conservation de l'espèce
- **Très faible** = Zone d'étude sans réel intérêt pour la conservation de l'espèce, espèce très bien représentée au niveau local. L'habitat d'espèce est entièrement artificialisé et très bien représenté dans le secteur géographique ;
- **Faible** = Zone d'étude sans rôle important dans la conservation de la population locale, l'espèce est bien représentée au niveau local. L'habitat d'espèce est moyennement à fortement dégradé par l'homme et très bien représenté dans le secteur géographique ;
- **Modérée** = Zone d'étude jouant un rôle modéré dans la conservation de la population locale. L'habitat d'espèce est fonctionnel et/ou peu dégradé ;
- **Forte** = Zone d'étude importante au maintien de la population locale. L'habitat d'espèce est fonctionnel et à naturalité notable. La connexion avec d'autres populations connues localement reste faible.
- **Très forte** = Zone d'étude indispensable au maintien de la population régionale ou nationale. L'habitat d'espèce est fonctionnel et à naturalité forte.

2.7.4. Définition méthodologique de l'enjeu zone d'étude

Dans l'état initial pour chaque espèce à l'analyse, l'enjeu local de conservation sera croisé à l'importance de la zone d'étude, afin d'évaluer l'enjeu de l'espèce pour la zone d'étude *sensu stricto*. Cet enjeu, appelé « enjeu zone d'étude » est donc calculé de la manière suivante :

Enjeu zone d'étude = enjeu local de conservation X importance de la zone d'étude

Cet « enjeu zone d'étude » sera présenté dans l'état initial dans les tableaux introductifs de synthèse relatifs à chaque compartiment biologique et repris pour la hiérarchisation des espèces.

Tableau 14. Matrice de calcul de l'Enjeu Zone d'Étude

ELC \ IZE	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte
Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible
Faible	Nul	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré
Modéré	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Fort
Fort	Nul	Faible	Modéré	Fort	Fort	Très fort
Très fort	Nul	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Très fort

2.7.5. Définition de l'activité chiroptérologique

L'analyse de l'**activité chiroptérologique par espèce** est effectuée à partir des travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle en 2020 (Bas *et al.*, 2020), sur un référentiel d'activité des chiroptères en région méditerranéenne française. En fonction du nombre de contacts relevés pour une espèce au cours d'une nuit complète, le taux d'activité est jugé faible, modéré, fort ou très fort par rapport à la « norme nationale ». **Les seuils de ces niveaux varient d'une espèce à l'autre** car ils intègrent la distance de détectabilité (portée des ultrasons variant de quelques mètres à plusieurs centaines de mètres) et les comportements de vol de chaque espèce (glanage dans le feuillage, vol en plein ciel ou à quelques mètres de hauteur, etc.).

Espèces	Niveaux d'activité en fonction du nombre de contacts pondérés			
	Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité très forte
Barbastelle d'Europe	< 1	1-10	10-84	> 84
Sérotine commune	< 4	4-25	25-194	> 194
Vespère de Savi	< 5	5- 33	33-278	> 278
Minioptère de Schreibers	< 2	2-16	16-157	> 157
Murin d'Alcathoé	< 2	2-12	12-98	> 98
Murin de Capaccini	< 5	5-57	57-915	> 915
Murin de Daubenton	< 3	3-23	23-1173	> 1173
Murin à oreilles échanquées	< 2	2-9	9-47	> 47
Grand Murin/ Petit Murin	< 1	1-4	4-42	> 42
Murin à moustaches	< 4	4-59	59-434	> 434
Murin cryptique	< 2	2-8	8-64	> 64
Grande Noctule	< 1	1-6	6-69	> 69
Noctule de Leisler	< 5	5-28	28-210	> 210
Noctule commune	< 3	3-15	15-143	> 143
Pipistrelle de Kuhl	< 34	34-342	342-2737	> 2737
Pipistrelle de Nathusius	< 9	9-50	50-303	> 303
Pipistrelle commune	< 33	33-355	355-3084	> 3084
Pipistrelle pygmée	< 12	12-202	202-2087	> 2087
Oreillard roux	< 1	1-3	3-88	> 88
Oreillard gris	< 2	2-10	10-74	> 74
Oreillard montagnard	< 1	1-2	2-12	> 12
Rhinolophe euryale	< 2	2-12	12-250	> 250
Grand Rhinolophe	< 1	1-6	6-198	> 198
Petit Rhinolophe	< 2	2-8	8-332	> 332
Molosse de Cestoni	< 5	5-33	33-421	> 421

En parallèle, il est possible de caractériser le **niveau d'activité globale** qui lui, prend uniquement en compte la **moyenne horaire du nombre total de contacts enregistrés**, toute espèces confondues. Plusieurs classes d'activités ont ainsi été proposées par le Groupe Chiroptères de Provence, d'après le tableau ci-dessous.

Moyenne du nombre de contacts par heure	Caractérisation de l'activité
0-5	Très faible
6-20	Faible
21-60	Moyenne
61-250	Importante
251-500	Elevée et régulière
> 501	Forte et permanente

2.7.6. Définition de l'enjeu « gîtes potentiels »

Les arbres isolés qui sont identifiés correspondent à des arbres individuels qui ont été géoréférencés. Il s'agit pour la plupart d'arbres âgés.

En revanche, lorsque dans certains secteurs de la zone d'étude, les densités d'arbres favorables sont trop importantes pour pouvoir être géoréférencées individuellement, des entités ont été cartographiées, comprenant des densités plus ou moins importantes d'arbres favorables. Ces entités correspondent à des secteurs où les arbres-gîtes potentiels sont plus importants qu'ailleurs.

Les enjeux des arbres isolés et des entités plus globales (ensemble d'arbres présentant les mêmes enjeux) ont été notés en fonction de leurs degrés de « favorabilité » selon les critères décrits dans le tableau suivant.

Les autres gîtes potentiels (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) au sens large représentant l'un des enjeux principaux des prospections spécifiques ont été étudiés afin d'évaluer le degré d'intérêt de ceux présents au sein de la zone d'étude élargie.

Chaque gîte potentiel faisant l'objet de la présente expertise a été géolocalisé et noté en fonction de son degré de « favorabilité » selon les critères suivant :

Tableau 15. Matrice de calcul de l'enjeu des gîtes potentiels

Critères	Enjeu
<ul style="list-style-type: none"> - Arbre/Autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) jugé non favorable ou non potentiel (cas par exemple des simples dépressions) 	Nul
<ul style="list-style-type: none"> - Arbre et autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) moyennement potentiel - Arbre présentant des éléments potentiels susceptibles d'accueillir des chiroptères, en formation et intéressant à long terme/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) présentant des éléments potentiels susceptibles d'accueillir des chiroptères - Arbre pour lequel la visibilité depuis le sol ne permet pas l'attribution d'une note supérieure/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) pour lequel la visibilité depuis l'entrée ne permet pas l'attribution d'une note supérieure 	Faible
<ul style="list-style-type: none"> - Arbre potentiellement favorable de par son diamètre et son âge/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) potentiellement favorable de par son diamètre d'entrée - Arbre et autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) présentant des éléments potentiels susceptibles d'accueillir des chiroptères, en formation et intéressants à moyen terme - Arbre pour lequel la visibilité depuis le sol ne permet pas l'attribution d'une note supérieure/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) pour lequel la visibilité depuis l'entrée ne permet pas l'attribution d'une note supérieure 	Modéré
<ul style="list-style-type: none"> - Arbre potentiellement favorable de par son gros diamètre et son âge/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) potentiellement favorable de par son diamètre d'entrée et son orientation - Arbre présentant des éléments potentiels susceptibles d'accueillir des chiroptères, en formations et intéressant à court terme/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) présentant des éléments potentiels susceptibles d'accueillir des chiroptères (traces de guano ou d'urine par exemple) - Arbre présentant quelques éléments favorables (écorces décollées, branches cassées) visibles/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) présentant des éléments favorables visibles - Arbre pour lequel la visibilité depuis le sol ne permet pas l'attribution d'une note supérieure/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) pour lequel la visibilité depuis l'entrée ne permet pas l'attribution d'une note supérieure 	Fort
<ul style="list-style-type: none"> - Arbre présentant plusieurs éléments (cavités, écorces décollées, branches cassées) susceptibles d'accueillir les chiroptères/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) - Arbre présentant des éléments susceptibles d'accueillir des chiroptères et dont le placement dans l'arbre est idéal (hauteur, encombrement autour, etc.)/autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) abritant des chiroptères de manière avérée 	Très fort

PARTIE 2 : ETAT ACTUEL DE LA BIODIVERSITE

1. 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.

Tableau 16. Critères de prise en compte des espèces dans l'état initial

	Enjeu zone d'étude					
	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul
Présence avérée	oui	oui	oui	oui	non*	non*
Potentialité forte	oui	oui	oui	non*	non*	non*

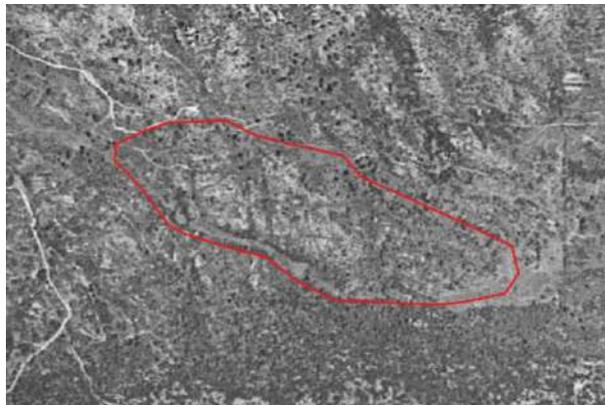
Oui : prise en compte dans l'état initial

Non : non prise en compte dans l'état initial

* : Sauf espèce protégée

1.1. Description de la zone d'étude

Située sur la commune de Méounes-lès-Montrieux, dans le Var, la zone d'étude se situe au sein de milieux forestiers, à proximité de domaines agricoles (viticulture, élevage équin). Auparavant constituée de milieux ouverts, elle est aujourd'hui majoritairement recouverte par un boisement fermé de Chêne vert surplombé de quelques Pin d'Alep. Ce boisement est parsemé de garrigues denses à Bruyère à fleurs nombreuses. Des sentiers et pistes permettent de circuler entre ces zones fermées et longent à des milieux plus ouverts. Des pelouses à Aphyllante plus ou moins recolonisées par des arbustes tel que le Spartier ou des ronciers occupent ces zones ouvertes sauf, à l'est de la zone d'étude, où des pelouses à Brachypode de Phénicie dominent.



Photographies aériennes historiques (1950-1965) et actuelles (2020) de la zone d'étude

IGN, Méounes-lès-Montrieux, (83)



Chênaie verte et sentiers



Garrigue de Bruyère à fleurs nombreuses

Partie 2 : Etat initial



Pelouses à Aphyllante



Pelouse à Brachypode de Phénicie

Aperçu de la zone d'étude

A.VEIRMAN, 22/05/2023 et S.FLEURY, 13/05/2023, Méounes-lès-Montrieux, (83)

1.2. Habitats naturels

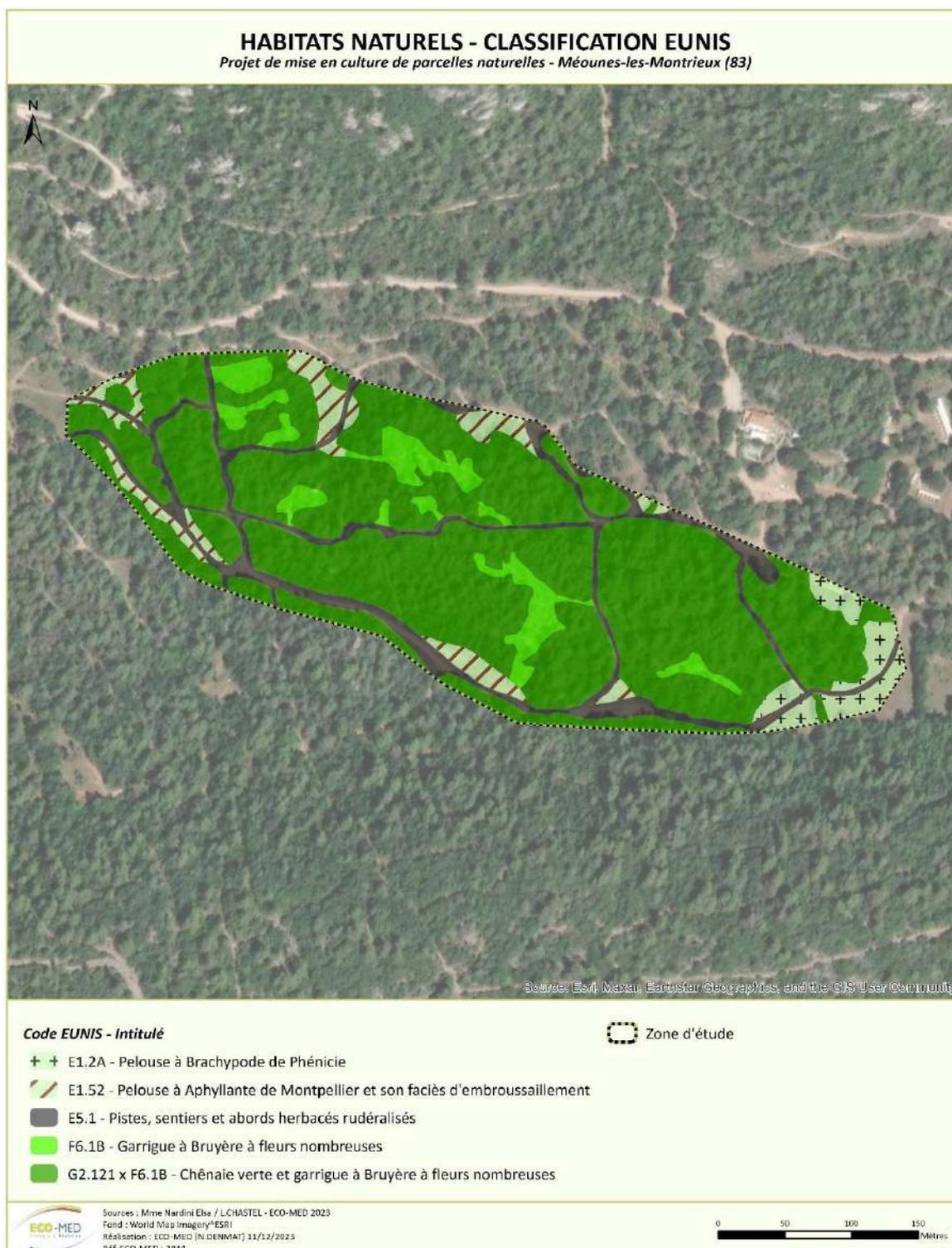
Cette partie concerne uniquement les enjeux liés aux habitats en tant que tels. Les aspects habitats d'espèces sont développés dans les parties relatives à chaque groupe biologique et en fin d'état initial (« Habitats d'espèces et fonctionnalités écologiques »).

Les habitats naturels décrits ci-dessous sont classés par ordre d'enjeu, l'enjeu le plus fort étant situé en haut. Pour chaque classe d'enjeu, les habitats sont alors listés en fonction de leur représentation relative dans la zone d'étude ; le premier habitat de chaque classe est celui qui a le recouvrement le plus important, le dernier est celui dont la superficie est la plus restreinte. Leur localisation est précisée dans la carte ci-après.

Tableau 17. Présentation des habitats naturels

Illustration	Habitat naturel	Cortège végétal associé	Surface (ha)	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	EUR 28	Autres statuts	Etat de conservation	Enjeu Zone d'étude
	Pelouse à Aphyllante de Montpellier et son faciès d'embroussaillage	<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> , <i>Carex halleriana</i> , <i>Cistus salviifolius</i> , <i>Genista hispanica</i> , <i>Helianthemum nummularium</i> , <i>Helichrysum stoechas</i> , <i>Thymus vulgaris</i> , <i>Muscari comosum</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> , etc	0,56	34.72	E1.52	-	-	Défavorable inadéquat	Modéré
	Pelouse à Brachypode de Phénicie	<i>Aegilops geniculata</i> , <i>Gladiolus italicus</i> , <i>Melica ciliata</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Carex halleriana</i> , <i>Trifolium campestre</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Poa annua</i> , etc	0,38	34.36	E1.2A	-	-	Favorable	Modéré
	Chênaie verte et garrigue à Bruyère à fleurs nombreuses	<i>Quercus ilex</i> , <i>Pinus halepensis</i> , <i>Arbutus unedo</i> , <i>Amelanchier ovali</i> , <i>Asparagus acutifolius</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Erica multiflora</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> , etc	7,30	45.31 x 32.4B	G2.121 x F6.1B	9340 x -	-	Favorable	Faible
	Garrigue à Bruyère à fleurs nombreuses	<i>Erica multiflora</i> , <i>Arbutus unedo</i> , <i>Amelanchier ovali</i> , <i>Asparagus acutifolius</i> , <i>Cistus albidus</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Laurus nobilis</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> , etc	0,71	32.4B	F6.1B	-	-	Favorable	Faible
	Pistes, sentiers et abords herbacés rudéralisés	<i>Alyssum alyssoides</i> , <i>Bituminaria bituminosa</i> , <i>Argyrolobium zanonii</i> , <i>Scabiosa atropurpurea</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Verbascum sinuatum</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , etc	1,12	-	E5.1	-	-	-	Très faible

* Habitat d'intérêt communautaire « prioritaire »

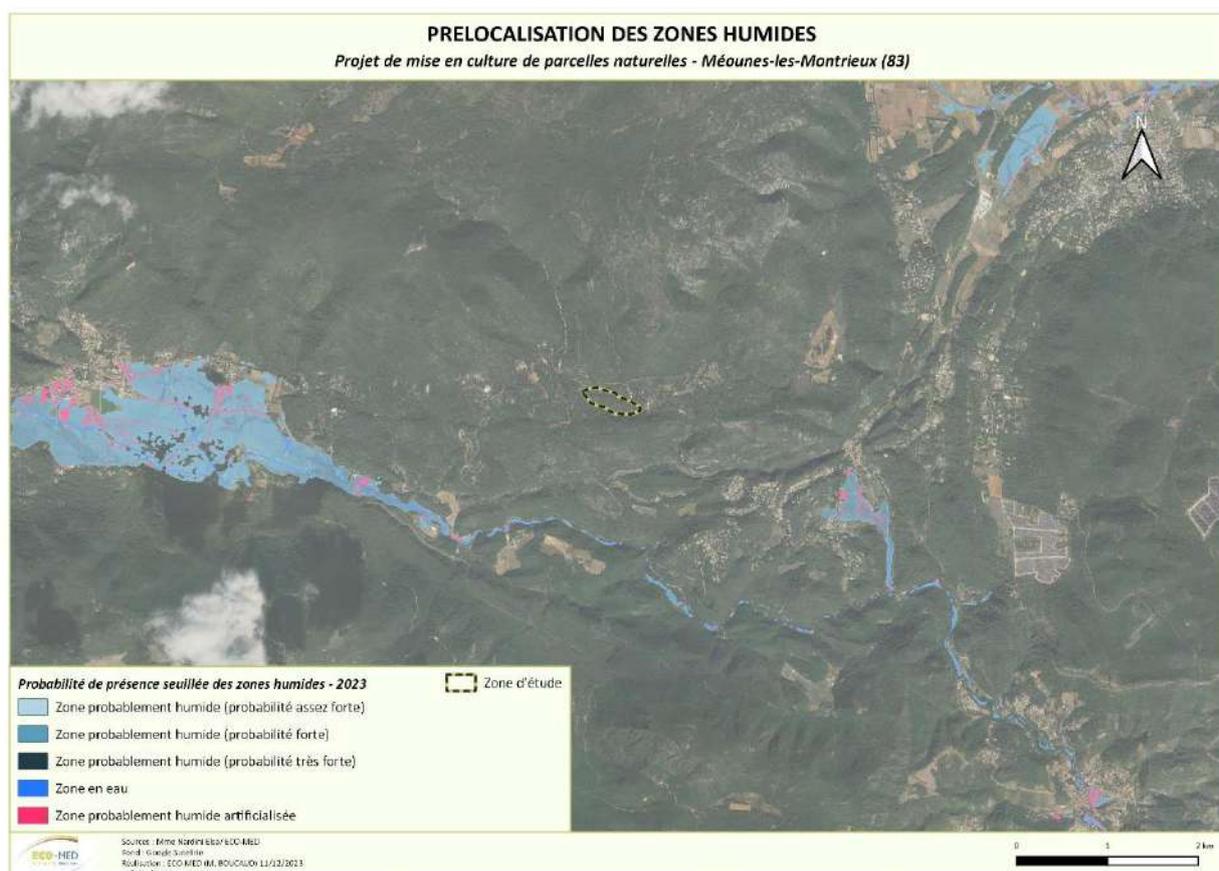


Carte 20 : Habitats naturels – Classification EUNIS

1.3. Zones humides

La zone d'étude est située dans un massif calcaire composé de dolomies datant du Jurassique, présentant une pente prononcée. Elle appartient à l'entité hydrogéologique du "Massif calcaire jurassique supérieur d'Agnis" (code : 567AC01) et correspond à un milieu karstique, ce qui se traduit par une rétention d'eau limitée dans le sol. De plus, l'approvisionnement en eau dépend uniquement des précipitations, étant donné l'absence de cours d'eau à proximité, et les faibles chances de remontées de nappes. Ce contexte topographique, géologique et hydrogéologique est peu favorable au développement et au maintien de zones humides.

Ces constatations sont corroborées par la carte de prélocalisation des zones humides, qui n'identifie aucune zone humide au sein de la zone d'étude. La carte de probabilité de présence seuillée des zones humides est un projet réalisé en partenariat entre PatriNat (OFB-MHNN-CNRS-IRD), l'Université de Rennes 2, l'Institut Agro Rennes Angers, l'INRAE et la Tour du Valat. Cette cartographie nationale consiste à pré-localiser les zones et les milieux humides sur le territoire métropolitain. La carte de probabilité de présence seuillée permet de connaître la probabilité de présence des zones humides, seulement là où elle est significative et de distinguer les surfaces en eau et urbanisées.



Carte 21 : Prélocalisation des zones humides

En ce qui concerne les habitats, les investigations réalisées dans la zone d'étude n'ont pas permis de mettre en évidence l'absence de zone humide sur la base du critère végétation, conformément aux dispositions des arrêtés du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009. Aucun habitat n'est classé "H" parmi les habitats naturels recensés dans la zone d'étude. La végétation présente est caractéristique des milieux thermophiles méditerranéens, ce qui rend peu probable la présence de zones humides.

La zone d'étude ne dispose pas d'un contexte environnemental favorable à la présence de zones humides.

1.4. Flore

Une liste de 117 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 3**.

Les principaux cortèges sont liées aux milieux refermés, ici la chênaie verte et la garrigue, ainsi qu'aux pelouses sèches, habitats pouvant accueillir une importante richesse spécifique.

Tableau 18. Espèces de plantes avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Aliboufier (<i>Styrax officinalis</i>)	Lisières de Chênaie verte	Modéré	Modéré	Modéré
Anémone palmée* (<i>Anemone palmata</i>)	Pelouses à Aphyllante de Montpellier et pelouses à Brachypode de Phénicie	Fort	Faible	Modéré
Anémone couronnée* (<i>Anemone coronaria</i>)	Pelouses à Aphyllante de Montpellier et pelouses à Brachypode de Phénicie	Fort	Faible	Modéré
Gagée des prés* (<i>Gagea pratensis</i>)	Pelouses à Aphyllante de Montpellier et pelouses à Brachypode de Phénicie	Fort	Faible	Modéré

*Espèce protégée

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle
---------------	------------------------------

1.4.1. Espèces à enjeu zone d'étude très fort et fort

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

1.4.2. Espèces à enjeu zone d'étude fort

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

1.4.3. Espèces à enjeu zone d'étude modéré

■ Espèces avérées



Aliboufier (*Styrax officinalis* L., 1753)

Protection	France	-	Région	-
Livre rouge	Tome 1	-	Tome 2	✓
Liste rouge	France	LC	Région	-
Autre(s) statut (s)	ZNIEFF : PACA			

Répartition mondiale Euryméditerranéen nord-oriental

Répartition française Var

Habitats d'espèce, écologie Plante vivace présente les chênaies vertes et pubescentes

Menaces -

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Cette espèce est présente uniquement dans quelques communes du Var, entre les massifs au nord de Toulon et la Vallée les sources. Il est présent dans la barre de Cuers et sur les collines de Néoules les boisements d'ubac. Il est assez répandu aussi autour de la zone d'étude.

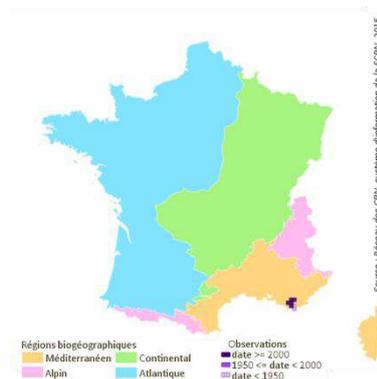
Dans la zone d'étude :

L'espèce est présente sur l'ensemble de la zone d'étude. Environ 90 individus ont été recensés, principalement en lisière de la chênaie verte. Plusieurs populations sont connues à proximité immédiate de la zone d'étude et sur l'ensemble des communes alentours. L'espèce est donc relativement bien implantée dans le secteur.



S.FLEURY, 13/05/2022, Méounes-lès-Montrieux (83)

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modéré	Modéré



■ Espèces fortement potentielles

Trois espèces restent fortement potentielles sur la zone d'étude en raison de données bibliographiques proches (SILENE, ECO-MED), d'habitats favorables dans la zone d'étude et de l'absence de passage précoce. En effet, les passages réalisés sur la zone d'étude ont été trop tardifs par rapport à la phénologie de ces espèces et n'ont pas pu permettre de les relever. Les habitats favorables à ces 3 espèces potentielles à enjeu modéré ont été délimités et permettront de les prendre compte dans la suite de cette étude.

- Anémone palmée (*Anemone palmata*) ; PN

L'Anémone palmée est une espèce annuelle précoce, connue à proximité du secteur d'étude (données SILENE). Cette espèce des garrigues ouvertes est protégée au niveau national et à enjeu local de conservation fort. Bien que son habitat soit présent dans la zone d'étude, il n'est que peu représenté dans ce secteur, l'enjeu zone d'étude est donc jugé modéré. En l'absence de passage précoce sur site et étant données les observations connues à proximité ainsi que la présence de son habitat au niveau des pelouses de la zone d'étude, l'espèce reste fortement potentielle.

- Anémone couronnée (*Anemone coronaria*) ; PN

L'Anémone couronnée est une espèce annuelle précoce, connue à proximité du secteur d'étude (données SILENE). Cette espèce généralement présente en contexte messicole, est potentielle dans les pelouses de la zone d'étude. Protégée au niveau national et à enjeu local de conservation fort, l'intérêt de la zone d'étude pour cette espèce est faible, l'enjeu zone d'étude est donc jugé modéré. En l'absence de passage précoce sur site et étant données les observations connues à proximité ainsi que la présence de son habitat au niveau des pelouses de la zone d'étude, l'espèce reste fortement potentielle.

- Gagée des prés (*Gagea pratensis*) ; PN

La Gagée des prés est une espèce annuelle précoce protégée à l'échelle nationale et connue à proximité du secteur d'étude (données SILENE). Cette espèce des pelouses sèches partage, sur la zone d'étude, les mêmes habitats que l'Anémone palmée, autrement dit, les pelouses à Aphyllantes de Montpellier et les pelouses à Brachypode de Phénicie. En l'absence de passage précoce pour rechercher cette espèce à enjeu modéré, et la présence de données à proximité du secteur d'étude, l'espèce reste fortement potentielle.

1.4.4. Bilan cartographique des enjeux relatifs à la flore



Carte 22 : Enjeux relatifs à la flore

1.5. Invertébrés

Une liste de 52 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 4**.

Les principaux cortèges sont liés aux milieux prairiaux, aux lisières et aux garrigues. Parmi les espèces recensées, 3 espèces à enjeu sont présentes : la **Zygène cendrée***, papillon protégé à **EZE modéré**, présent dans les garrigues basses et les pelouses sèches sur les pourtours de la zone d'étude, ainsi que le **Pacha à deux queues (EZE faible)** ou le **Scorpion languedocien (EZE faible)** qui affectionne les zones caillouteuses bien exposées des garrigues et des abords des chemins. Une autre espèce de lépidoptères rhopalocère à enjeu zone d'étude faible a été avérée affectionnant les prairies mésophiles et les lisières enherbées, il s'agit de **l'Hespérie des potentilles**.

La **Proserpine***, papillon protégé à **EZE faible**, est également considérée comme fortement potentielle dans les garrigues présentes sur les reliefs de la zone d'étude.

Notons que les boisements de la zone d'étude sont jeunes et principalement composés de résineux, ainsi ils ne sont pas à ce jour très intéressants pour l'entomofaune et en particulier pour les coléoptères saproxyliques.

Tableau 19. Espèces d'invertébrés avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Zygène cendrée* (<i>Zygaena rhadamantus</i>)	Milieux ouverts thermophiles (pelouses, garrigues)	Modéré	Modéré	Modéré
Mante terrestre (<i>Geomantis larvoides</i>)	Garrigues	Modéré	Modéré	Modéré
Hespérie des potentilles (<i>Pyrgus armoricanus</i>)	Prairies mésophiles et lisières	Faible	Faible	Faible
Pacha à deux queues (<i>Charaxes jasius</i>)	Garrigues à arbousier	Faible	Faible	Faible
Scorpion languedocien (<i>Buthus occitanicus</i>)	Milieux rocailloux bien exposés	Faible	Faible	Faible
Proserpine* (<i>Zerynthia rumina</i>)	Garrigues	Modéré	Faible	Faible

*Espèce protégée

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle
---------------	------------------------------

1.5.1. Espèces à enjeu zone d'étude modéré

■ Espèces avérées



Zygène cendrée (*Zygaena rhadamantus* (Esper, 1789))

Protection France N13 (protection nationale individus)

Liste rouge nat. France - PACA **LC**

Autre(s) statut (s) Remarquable ZNIEFF PACA - PNA

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*).



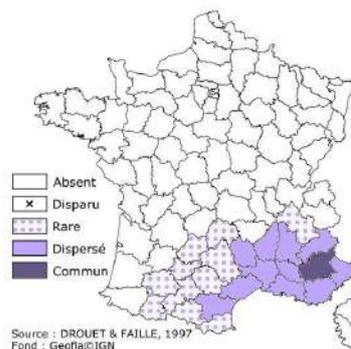
Contexte local

Dans le secteur d'étude :

La présence de la Zygène cendrée est renseignée sur les communes limitrophes au nord de la zone d'étude, à Signes et à la Roquebrussanne (consultation SILEN FAUNE de 04/08/2023). La commune de Méounes-lès-Montrieux se situe en limite sud de répartition de l'espèce.

Dans la zone d'étude :

Deux individus (imagos) ont été observés le 19 mai 2022 à l'est de la zone d'étude au niveau d'une pelouse riche en Badasse, principale plante-hôte de l'espèce. Ces observations montrent qu'une petite population est présente dans la zone d'étude, et qu'elle réalise l'ensemble de son cycle de vie dans un périmètre proche. En effet, l'environnement majoritairement boisé du secteur limite les possibilités de transit de l'espèce.



Répartition française et abondance

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	Modéré



Mante terrestre (*Geomantis larvoides* Pantel, 1896)

Protection	France -
Liste rouge nat.	France - PACA
Autre(s) statut (s)	Remarquable ZNIEFF PACA
Répartition mondiale	Pourtour méditerranéen
Répartition française	Littoral méditerranéen et arrière-pays
Habitats d'espèce, écologie	Milieus ouverts bien exposés (garrigue, steppes, etc.)
Menaces	Destruction et fragmentation des milieux naturels.



S. MALATY, 19/08/2016, Roquebrune-sur-Argens (83)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

La présence de la Mante terrestre est renseignée sur la commune limitrophe à la zone d'étude (commune de Belgentier, consultation SILENE FAUNE de 04/08/2023).

Dans la zone d'étude :

Un adulte a été observé lors des prospections reptiles en septembre 2022. L'espèce réalise son cycle de vie complet dans les garrigues rocailleuses de la zone d'étude. A l'instar de la Zygène cendrée, la dynamique avancée des boisements dans le secteur d'étude renforce l'intérêt de la zone au niveau local pour cette espèce qui affectionne les milieux ouverts. L'importance de la zone d'étude est donc qualifiée de modéré.



Répartition française et abondance

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	Modéré

1.5.2. Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible

Tableau 20. Invertébrés à enjeu zone d'étude 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
	Hespérie des potentilles (<i>Pyrgus armoricanus</i>)	Faible	-	LC	LC	1 individu recensé en lisière dans la zone d'étude. Ce papillon est susceptible de réaliser l'ensemble de son cycle de vie dans les prairies mésophiles et lisières de la zone d'étude.
	Pacha à deux queues (<i>Charaxes jasius</i>)	Faible	-	LC	LC	1 individu a été observé lors des prospections reptiles en septembre 2022. Les boisements thermophiles clairs sont favorables à sa plante-hôte, l'Arbousier. Ainsi, le Pacha est susceptible de réaliser son cycle de vie complet dans le périmètre d'étude.
	Scorpion languedocien (<i>Buthus occitanicus</i>)	Faible	-	-	-	2 individus ont été observés sous des pierres en bord de chemin dans la zone d'étude. Cette espèce réalise l'ensemble de son cycle de vie au sein des zones pierreuses bien exposées de la zone d'étude.
	Proserpine* (<i>Zerynthia rumina</i>)	Faible	NI3	LC	LC	Cf. Cas particulier §1.5.5

*Espèce protégée

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle
---------------	------------------------------

1.5.3. Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

➤ **Magicienne dentelée (*Saga pedo*) ; NI2, CDH4, IBE2**

La Magicienne dentelée est la plus grande sauterelle présente en France métropolitaine. Protégée au niveau national, elle est distribuée dans l'ensemble des départements du littoral méditerranéen ainsi que dans l'arrière-pays provençal jusqu'en basse Ardèche. Elle affectionne les milieux ouverts ou semi-arbustifs xero-thermophiles divers (pelouses buissonnantes, garrigues, maquis et fourrés) agencés en mosaïque (SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015). Les mœurs nocturnes de l'espèce, associées à un comportement cryptique, la rendent très difficile à détecter.

L'espèce étant connue dans le secteur d'étude (communes de Belgentier et Signes, source SILENE FAUNE), elle a fait l'objet de recherches ciblées dans des conditions d'observations correctes durant la journée mais aussi sur une

début de nuit. Cependant, aucun individu n'a été observé. De même, les habitats présents sur le site d'étude semblent trop fermés à l'espèce.

Ainsi, même s'il est difficile de statuer sur une espèce aussi discrète et cryptique, **la Magicienne dentelée peut être considérée comme non contactée malgré des prospections ciblées.**

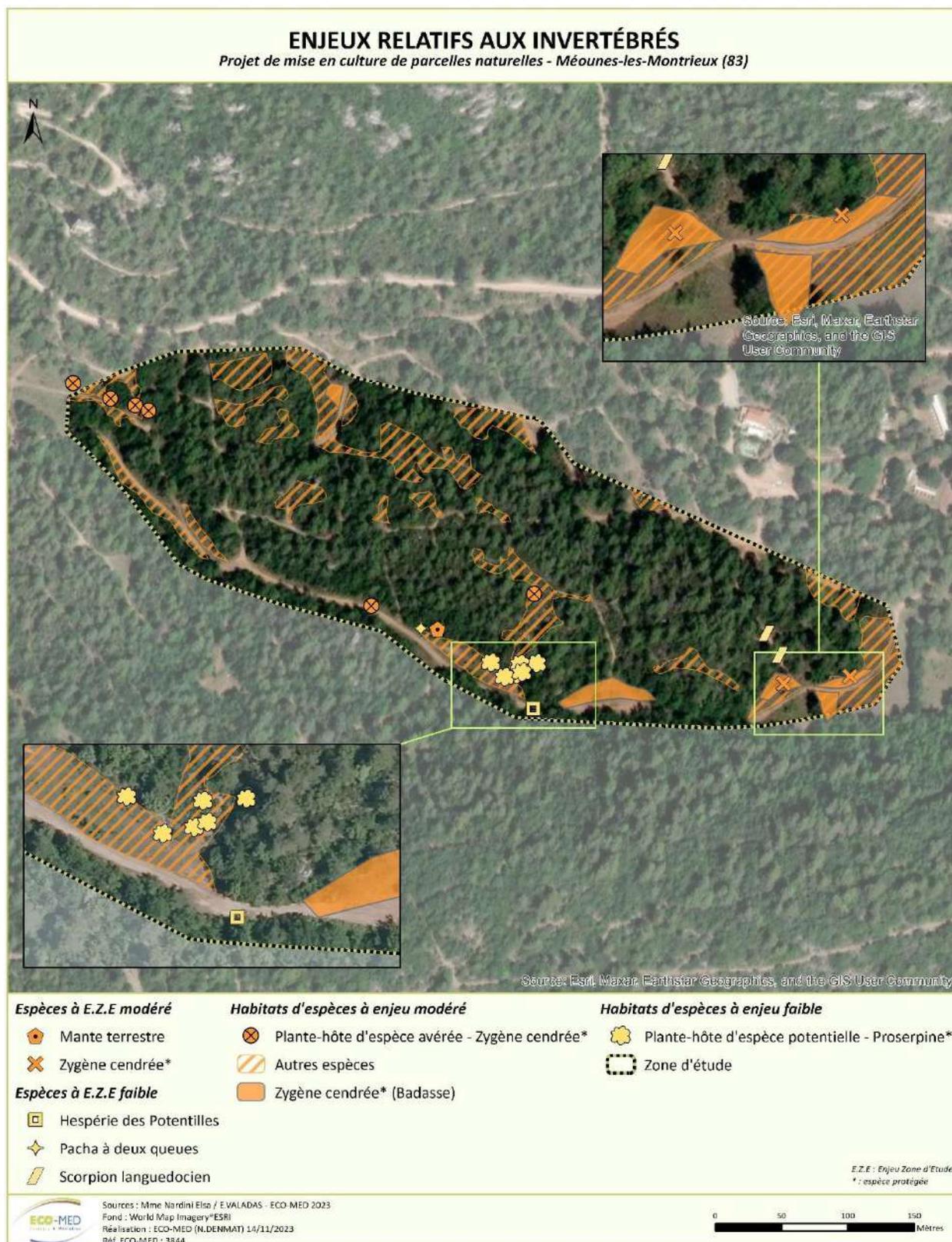
1.5.4. Cas particuliers

➤ **Proserpine (*Zerynthia rumina*) ; NI3**

La Proserpine est un papillon d'affinité méridionale protégé en France. Elle affectionne les milieux ouverts et semi-ouverts bien exposés, sur sol en général calcaire, avec roche affleurant sur lesquels se développe sa plante-hôte, l'Aristolochie pistoloche. L'espèce reste en général peu abondante et localisée.

Au niveau local, la Proserpine a été observée dans la commune de Méounes-Lès-Montrieux, à moins d'un kilomètre à l'est de la zone d'étude (consultation SILENE FAUNE le 04/08/2023) et sa plante-hôte est présente sur un secteur localisé de la zone d'étude (6 pieds comptabilisés). Ainsi, malgré des prospections réalisées pendant la période favorable à son observation, **l'espèce n'a pas pu être détectée mais reste fortement potentielle**. Des adultes sont susceptibles de venir pondre ponctuellement sur ces pieds au regard du contexte favorable de l'habitat et des bonnes capacités de vol du papillon.

1.5.5. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux invertébrés



Carte 23 : Enjeux relatifs aux invertébrés

1.6. Amphibiens

Une liste de 2 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 5**.

La zone d'étude est majoritairement définie par un boisement ponctué de quelques zones ouvertes enherbées longeant les pistes. Les milieux terrestres sont donc relativement homogènes au sein du périmètre étudié. Pour la batrachofaune locale, l'attractivité du site est assurée par la présence d'un unique point d'eau, un abreuvoir bétonné, dans lequel la reproduction du Pélodyte ponctué et celle du Crapaud épineux y ont été avérées.



Habitat terrestre propice aux recherches alimentaires des amphibiens



Abreuvoir dans lequel la reproduction des amphibiens a été attestée

E. LEPLAT, 17/06/2022, Méounes-les-Montrieux (83)



Amplexus et ponte de Pélodyte ponctué observés dans l'abreuvoir

M. PEZIN, 15/09/2022, Méounes-les-Montrieux (83)

Tableau 21. Espèces d'amphibiens avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Pélodyte ponctué* (<i>Pelodytes punctatus</i>)	Habitat aquatique : abreuvoir Habitats terrestres : milieux ouverts à semi-ouverts	Modéré	Modérée	Modéré
Crapaud épineux* (<i>Bufo spinosus</i>)	Habitat aquatique : abreuvoir Habitats terrestres : ensemble des milieux	Faible	Faible	Faible

*Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

1.6.1. Espèces à enjeu zone d'étude modéré

■ Espèce avérée



Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus* Daudin, 1803)

Protection	France	NAR2		
Liste rouge nat.	France	LC	PACA	LC
Autre(s) statut (s)	IBE3			
Répartition mondiale	Espèce ibéro-française pénétrant faiblement le nord-ouest de l'Italie.			
Répartition française	Distribué dans la majeure partie du pays, il reste néanmoins rare dans le centre de la France.			
Habitats d'espèce, écologie	Fréquente une multitude d'habitats terrestres (forêts, friches, bocages, garrigues, etc.) et aquatiques (mares temporaires, fossés, marais, etc.).			
Menaces	Dégradation et urbanisation des habitats terrestre, l'eutrophisation des zones humides et l'introduction des poissons et de l'Ecrevisse rouge de Louisiane.			



M. PEZIN, 15/09/2022, Méounes-les-Montrieux (83)

Contexte local

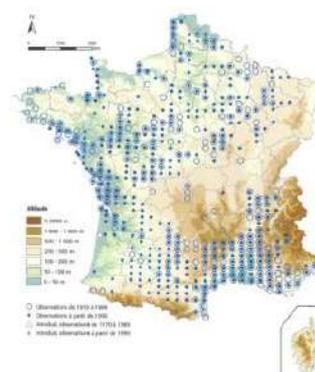
Dans le secteur d'étude :

Le Pélodyte ponctué est bien connu localement, notamment au niveau des parcs photovoltaïques situés aux frontières communales de Méounes et de Néoules (à l'est de la zone d'étude) d'après la base de données Silène Faune. L'espèce est également bien mentionnée sur la commune de Signes d'après cette même base de données.

Dans la zone d'étude :

Le Pélodyte ponctué a uniquement été détecté dans l'abreuvoir situé au sud-ouest de la zone d'étude. Plusieurs têtards ont été observés en mai et en juin 2022 tandis qu'en septembre, 3 mâles chanteurs, 1 amplexus et quelques pontes ont été identifiés. En ce qui concerne la phase terrestre, l'espèce utilisera préférentiellement les milieux ouverts à semi-ouverts de la zone d'étude et de ses alentours.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	Modéré



Répartition française
Lescure & De Massary, 2012

1.6.2. Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible à très faible

Tableau 22. Amphibiens à enjeu zone d'étude faible à très 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
	Crapaud épineux* (<i>Bufo spinosus</i>)	Faible	NAR3, IBE3	LC	NE	Plusieurs têtards ont été identifiés au sein de l'abreuvoir durant le printemps 2022. L'espèce est susceptible d'occuper l'ensemble des milieux de la zone d'étude et de ses alentours pour réaliser sa phase terrestre.

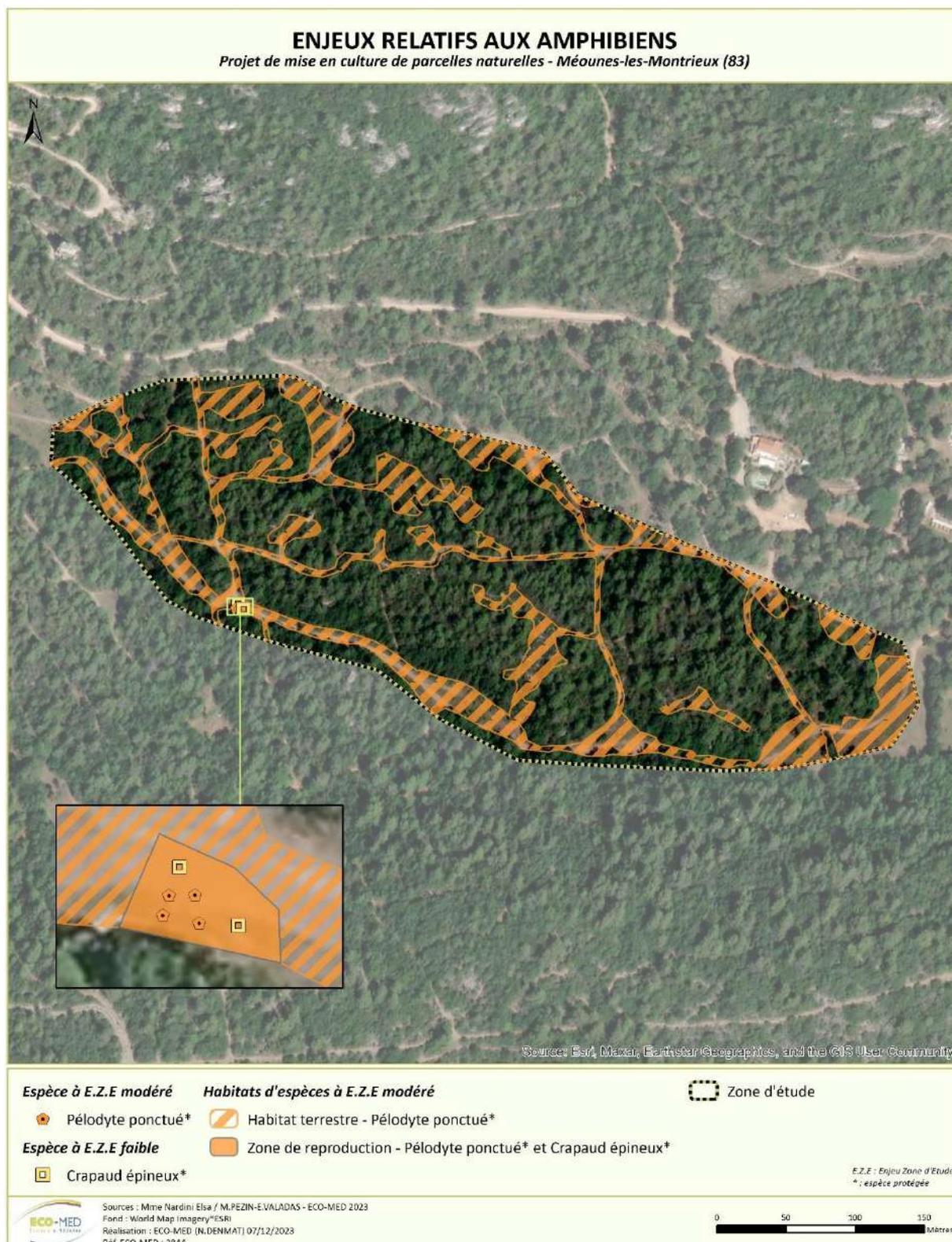
*Espèce protégée

1.6.3. Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

➤ **Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) ; NAR2, IBE2, CDH4**

Le Crapaud calamite était fortement suspecté en reproduction au sein de l'abreuvoir. Aucune observation n'a toutefois été faite malgré une attention particulière portée sur l'espèce lors des prospections. Il est possible que la profondeur de cet abreuvoir soit le facteur expliquant la non-utilisation de ce dernier par le Crapaud calamite. De ce fait, l'espèce n'est plus considérée comme fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

1.6.4. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux amphibiens



Carte 24 : Enjeux relatifs aux amphibiens

1.7. Reptiles

Une liste de 6 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 6**.

Bien que la zone d'étude soit située en contexte forestier, le boisement est assez clairsemé pour être occupé par certaines espèces de reptiles inféodées aux milieux ouverts (notamment les couleuvres dans le cas présent). Les bordures de pistes sont, quant à elles, entourées de pelouses et des garrigues plus ou moins rases favorisant la présence d'espèces davantage liées aux milieux ouverts comme le Psammodrome d'Edwards. Notons que l'effet lisière à l'interface boisement/pelouse est un micro-habitat très apprécié des reptiles de manière générale.



Milieux ouverts propices à l'ensemble des espèces avérées et potentielles



Zone semi-ouverte favorable aux couleuvres

Jeune Couleuvre de Montpellier observée en lisière

M. PEZIN, 15/09/2022, Méounes-les-Montrieux (83)

Tableau 23. Espèces de reptiles avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Couleuvre de Montpellier* (<i>Malpolon monspessulanus</i>)	Pelouses, garrigues ouvertes, garrigues denses, lisières	Modéré	Modérée	Modéré
Psammodrome d'Edwards* (<i>Psammodromus edwardsianus</i>)	Pelouses, garrigues ouvertes, lisières	Modéré	Modérée	Modéré
Seps strié* (<i>Chalcides striatus</i>)	Pelouses, garrigues ouvertes, garrigues denses, lisières	Modéré	Modérée	Modéré
Couleuvre à échelons* (<i>Zamenis scalaris</i>)	Pelouses, garrigues ouvertes, lisières	Modéré	Modérée	Modéré
Coronelle girondine* (<i>Coronella girondica</i>)	Pelouses, garrigues ouvertes, lisières	Modéré	Modérée	Modéré
Orvet de Vérone* (<i>Anguis veronensis</i>)	Pelouses, garrigues ouvertes, lisières, boisement	Modéré	Faible	Faible
Lézard à deux raies* (<i>Lacerta bilineata</i>)	Pelouses, garrigues ouvertes, lisières	Faible	Faible	Faible
Lézard des murailles* (<i>Podarcis muralis</i>)	Pelouses, garrigues ouvertes, lisières	Faible	Faible	Faible
Couleuvre d'Esculape* (<i>Zamenis longissimus</i>)	Pelouses, garrigues ouvertes, lisières, boisement	Modéré	Faible	Faible

*Espèce protégée

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle
---------------	------------------------------

1.7.1. Espèces à enjeu zone d'étude modéré

■ Espèces avérées



Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus monspessulanus* Hermann, 1804)

Protection	France	NAR3		
Liste rouge nat.	France	LC	PACA	NT
Autre(s) statut (s)	IBE3			
Répartition mondiale	Espèce présente de la Péninsule ibérique jusqu'à la moitié ouest de la Ligurie (Italie), ainsi qu'au Maroc et dans l'ouest de l'Algérie.			
Répartition française	Localisée sur le pourtour méditerranéen, des Pyrénées-Orientales aux Alpes-Maritimes, et jusque dans la vallée du Rhône (Valence).			
Habitats d'espèce, écologie	Espèce ubiquiste principalement inféodée aux milieux méditerranéens chauds et secs présentant une couverture végétale bien développée.			
Menaces	Aucune menace ne met en péril la survie de l'espèce, malgré une forte mortalité routière.			



M. PEZIN, 03/04/2019, Cogolin (83)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

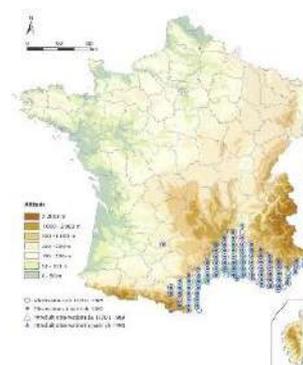
La base de données Silène Faune mentionne la présence de la Couleuvre de Montpellier sur les communes de Méounes-les-Montrieux et celles limitrophes (Néoules, Signes) où l'espèce est essentiellement mentionnée dans les zones ouvertes et agricoles situées entre les massifs forestiers séparés par les routes de Méounes et de Signes.

Dans les massifs forestiers, la présence de l'espèce est liée aux pistes et aux quelques milieux ouverts présents.

Dans la zone d'étude :

Un individu subadulte a été observé en thermorégulation en lisière de boisement au sud de la zone d'étude lors de la prospection réalisée en septembre 2022. L'ensemble des milieux sont favorables aux mœurs de cette espèce qui peut y réaliser l'intégralité de son cycle de vie.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	Modéré



Répartition française
Lescure & De Massary, 2012



Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwardsianus* Dugès, 1829)

Protection	France	NAR3		
Liste rouge nat.	France	NT	PACA	NT
Autre(s) statut (s)	IBE3			
<i>Répartition mondiale</i>	Espèce ibéro-française.			
<i>Répartition française</i>	Distribuée dans le sud de la France uniquement, des Pyrénées-Orientales au département du Var.			
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Garrigues, maquis et étendues sableuses du littoral.			
<i>Menaces</i>	Espèce vulnérable du fait de la régression de son habitat par fermeture du milieu et de l'urbanisation (notamment du littoral).			



A. FOREAU, 28/04/2020, Trets (13)

Contexte local

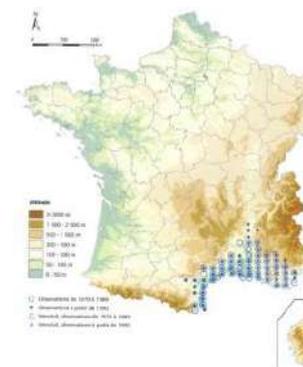
Dans le secteur d'étude :

Une donnée renseigne la présence du Psammodrome d'Edwards sur la commune de Méounes-les-Montrieux d'après Silène Faune. Cette base de données le mentionne davantage sur les communes de Néoules et de Signes où l'espèce est présente dans les massifs forestiers au niveau des milieux ouverts et de pistes DFCI notamment.

Dans la zone d'étude :

Cinq observations ont été réalisées durant les prospections dont un subadulte et un juvénile. Ces deux dernières observations attestent de la possibilité de l'espèce à réaliser l'intégralité de son cycle de vie dans la zone d'étude. Néanmoins, le Psammodrome d'Edwards se cantonnera préférentiellement aux pelouses et garrigues rases bordant les pistes d'accès. Les zones semi-ouvertes dans l'espace boisé ont une strate arbustive trop dense et haute pour lui être propices. Il n'est cependant pas impossible que le Psammodrome d'Edwards exploite les pistes intra-forestières pour ses déplacements.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	Modéré



Répartition française
Lescure & De Massary, 2012



Seps strié (*Chalcides striatus* Cuvier, 1829)

Protection	France	NAR3		
Liste rouge nat.	France	LC	PACA	NT
Autre(s) statut (s)	IBE3			
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, les populations sont relativement fractionnées, parfois isolées, suite à la modification ou à la perturbation de son habitat si spécifique (intensification de l'agriculture, reforestation...).			



A. CLUCHIER, 18/05/2005, Le Luc (83)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

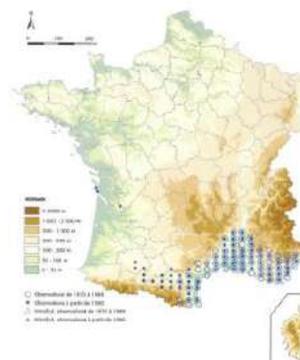
D'après la base de données Silène Faune, l'espèce est bien connue sur la commune de Méounes-lès-Montrieux, à proximité d'un parc photovoltaïque. A l'échelle des communes limitrophes (Néoules et Signes), cette même base de données informe de la présence du Seps strié dans certains milieux ouverts du secteur.

Dans la zone d'étude :

Le Seps strié a été observé à deux reprises au sein d'une pelouse au sud de la zone d'étude. L'espèce occupera préférentiellement les garrigues et pelouses rases situées de part et d'autre des pistes d'accès. A l'instar du Psammodrome d'Edwards, il est tout à fait possible que le Seps strié utilise les pistes intra forestières pour ses déplacements.

L'espèce peut réaliser l'intégralité de son cycle de vie au sein de la zone d'étude.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	Modéré



Répartition française
Lescure & De Massary, 2012

■ Espèces fortement potentielles

➤ Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*) ; NAR3, IBE3

La présence de la Couleuvre à échelons est connue sur la commune de Signes à environ 3 km à l'ouest (à vol d'oiseau) de la zone d'étude d'après la base de données Silène Faune. La zone étudiée couvre des milieux tout à fait propices aux mœurs de l'espèce. Ainsi, la Couleuvre à échelons y est considérée comme fortement potentielle.

➤ Coronelle girondine (*Coronella girondica*) ; NAR3, IBE3

La Coronelle girondine est l'une des espèces de serpents les plus difficilement détectables. Sa présence est connue sur les communes limitrophes d'après la base de données Silène Faune et la zone d'étude comprend des milieux tout à fait propices aux mœurs de l'espèce. Ainsi, la Coronelle girondine y est considérée comme fortement potentielle.

1.7.2. Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible

Tableau 24. Reptiles à enjeu zone d'étude 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
	Orvet de Vérone* (<i>Anguis veronensis</i>)	Faible	NAR3, IBE3	DD	DD	Cette espèce relativement discrète a été observée une fois en lisière de boisement au sud de la zone d'étude. Cycle de vie potentiellement complet.
	Lézard à deux raies* (<i>Lacerta bilineata</i>)	Faible	NAR2, IBE2, CDH4	LC	LC	Le Lézard à deux raies a été observé à plusieurs reprises, essentiellement dans les pelouses et les garrigues bordant les pistes. Cycle de vie complet.
	Lézard des murailles* (<i>Podarcis muralis</i>)	Faible	NAR2, IBE2, CDH4	LC	LC	Un seul individu a été observé lors des prospections. Cycle de vie potentiellement complet.
	Couleuvre d'Esculape* (<i>Zamenis longissimus</i>)	Faible	NAR2, IBE2, CDH4	LC	LC	La Couleuvre d'Esculape figure parmi les espèces de serpents les plus difficilement détectables. Il s'agit d'une espèce forestière affectionnant les zones ouvertes attenantes aux espaces boisés. Comme ces milieux sont présents dans la zone d'étude, sa présence est fortement suspectée. Cette hypothèse est corroborée par une mention figurant dans la base de données interne à ECO-MED à environ 2,5 km à vol

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
						d'oiseau au sud de la zone d'étude. Cycle de vie potentiellement complet.

*Espèce protégée

1.7.3. Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

➤ **Lézard ocellé (*Timon lepidus*) ; NAR2, IBE2**

A l'échelle du secteur d'étude, le Lézard ocellé est indiqué autour de certaines zones exploitées d'après la base de données Silène Faune. Malgré la présence de milieux propices à l'espèce au sein de la zone d'étude, ceux-ci sont présents dans un contexte fortement forestier et semblent marginaux pour permettre la présence d'une population bien établie. De ce fait, le Lézard ocellé ne figure pas parmi les espèces considérées comme fortement potentielles.

1.7.4. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux reptiles



Carte 25 : Enjeux relatifs aux reptiles

1.8. Oiseaux

Une liste de 23 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 7**. Parmi ces espèces, 3 présentent un enjeu zone d'étude faible.

La diversité spécifique assez faible peut s'expliquer par l'enclavement de la zone d'étude. Incluse dans une chênaie relativement dense, la diversité spécifique s'y retrouve fortement réduite par la disponibilité alimentaire. Cependant, les trouées peuvent être favorables à des espèces fréquentant les milieux de lisière : on trouve en effet des secteurs de Romarin et Spartier, pouvant accueillir des espèces forestières en alimentation, ainsi que des espèces de milieux plus ouverts en nidification et déplacement.

Les principaux cortèges sont :

- Le cortège des espèces de milieux ouverts : il s'agit de milieux de type pelouses, pouvant permettre aux rapaces de chasser. **Le Circaète Jean-le-Blanc** a été observé survolant et cerclant au-dessus de la zone d'étude, il peut chasser ponctuellement dans les milieux ouverts : son **Enjeu Zone d'Etude (EZE) est faible**. Le **Milan noir et le Grand corbeau**, qui chassent aussi en milieu ouvert, ont été observés en survol mais présentent un **EZE très faible**.
- Le cortège des espèces de milieux semi-ouverts : correspondant aux lisières et aux milieux arbustifs, ces milieux représentent la transition entre les milieux ouverts et les milieux boisés, la diversité y est donc plus élevée car on trouve des espèces des deux cortèges. **L'Engoulevent d'Europe et la Tourterelle des bois (EZE faible)** fréquentent ces milieux. On y trouve aussi d'autres espèces plus communes comme le **Bruant zizi, le Serin cini ou la Fauvette mélanocéphale (EZE très faible)**.
- Le cortège des espèces de milieux fermés : espèces associées aux boisements, la diversité y est relativement faible. On y trouve des espèces caractéristiques comme le **Pouillot de Bonelli, le Geai des chênes ou encore le Coucou gris (EZE très faible)**.



Milieu semi-ouvert : lisière de boisement donnant sur une prairie

E. VALADAS, le 19/05/2022, Meounes-lès-Montrieux (83)



Milieu fermé : boisement dense

S. FLEURY, le 13/05/2022, Meounes-lès-Montrieux (83)

Tableau 25. Espèces d'oiseaux avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Circaète Jean-le-Blanc* (<i>Circaetus gallicus</i>)	Zones ouvertes, garrigues, friches : alimentation	Fort	Très faible	Faible (alimentation)

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Engoulevent d'Europe* (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Lisières, landes : nidification et alimentation	Faible	Faible	Faible (nicheur possible)
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	Milieux semi-ouverts : nidification Lisières : alimentation	Faible	Faible	Faible (nicheur possible)
Cortège des oiseaux communs et/ou protégés* (20 espèces, voir annexe 7)	Tous types de milieux	Très faible	Très faible	Très faible

*Espèce protégée

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle
---------------	------------------------------

1.8.1. Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible

Tableau 26. Oiseaux à enjeu zone d'étude 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
	Circaète Jean-le-Blanc* (<i>Circaetus gallicus</i>)	Très faible	NO3, CDO1, IBO2, IBE2	LC	NT	Un individu a été observé cerclant au-dessus de la zone d'étude. L'espèce, qui est certainement nicheuse dans le secteur, pourrait s'y alimenter ponctuellement. Mais les habitats ouverts étant de faible surface sur la zone d'étude, son EZE est évalué à faible.
	Engoulevent d'Europe* (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Faible	NO3, CDO1, IBE2	LC	LC	Un individu a été observé en chasse sur la zone d'étude. Les milieux de la zone d'étude sont les milieux typiques pour la nidification et l'alimentation de l'espèce.

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
	Tourterelle des bois <i>(Streptopelia turtur)</i>	Faible	C, IBO2, IBE3	VU	VU	Plusieurs mâles chanteurs ont été entendus aux abords de la zone d'étude. Les boisements et les lisières de la zone d'étude conviennent parfaitement à la nidification et à l'alimentation de l'espèce.

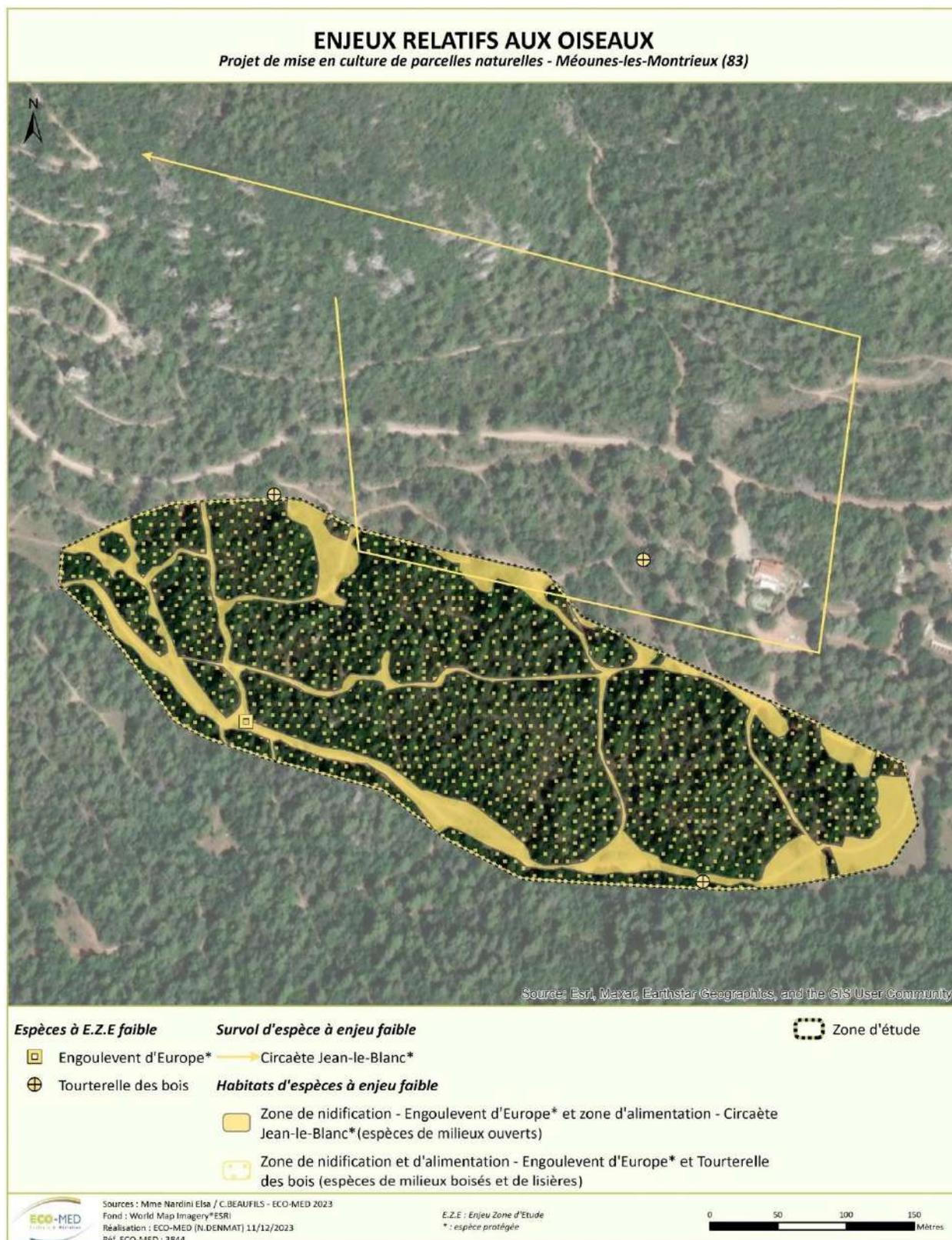
*Espèce protégée

1.8.2. Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

➤ Petit-duc scops (*Otus scops*) ; IBE2 NO3

Un inventaire nocturne a été réalisé pendant la période de chant du Petit-duc scops (début juin). Aucun individu n'a été observé ou entendu dans la zone d'étude malgré des milieux favorables, à savoir des boisements ponctués de trouées et clairières favorables à sa nidification et à son alimentation. Ceci peut s'expliquer par les chênaies denses aux alentours, qui ont peut-être empêché l'espèce de venir jusqu'ici, ou bien l'espèce est partie lorsque le milieu s'est trop refermé.

1.8.3. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux oiseaux



Carte 26 : Enjeux relatifs aux oiseaux

1.9. Mammifères terrestres

Une liste de 4 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 9 8**. Une espèce présente un enjeu zone d'étude faible, le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*).

Les trois autres espèces avérées présentent toutes un enjeu zone d'étude très faible, il s'agit du **Sanglier** (*Sus scrofa*), du **Lièvre d'Europe** (*Lepus europaeus*) et du **Mulot sylvestre** (*Apodemus sylvaticus*). L'ensemble des espèces avérées peut réaliser l'entièreté de son cycle biologique au sein la zone d'étude. En plus de ces espèces avérées, deux espèces sont jugées fortement potentielles dans la zone d'étude, il s'agit de la **Genette commune** (*Genetta genetta*), un méso carnivore nocturne protégé à l'échelle nationale qui se nourrit principalement de micromammifères en particulier de Mulot sylvestre. La deuxième espèce fortement potentielle est l'**Ecureuil roux** (*Sciurus vulgaris*), un rongeur arboricole protégé à l'échelle nationale, qui utilise en priorité les boisements mixtes, tels que ceux qui recouvrent la majorité de la zone d'étude.

Tableau 27. Espèces de mammifères avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Hérisson d'Europe* (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Boisement et milieux ouverts	Faible	Faible	Faible
Genette commune* (<i>Genetta genetta</i>)	Boisement	Faible	Faible	Faible
Ecureuil d'Europe* (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Boisement	Très faible	Faible	Très faible

*Espèce protégée

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle
---------------	------------------------------

1.9.1. Données bibliographiques

Le tableau ci-dessous synthétise les données bibliographiques de présence de mammifères à proximité de la zone d'étude, pour les espèces à enjeu local de conservation (*a minima* faible) et/ou pour les espèces protégées et leur potentialité de présence au sein de la zone d'étude.

Espèces	ZNIEFF 2 FR930012485 Plateau de Siou-Blanc – Forêt domaniale des Morières	ZNIEFF 2 FR930012481 Mourre d'Agnis et Forêt domaniale de Mazaugue	ZPS FR9301608 Mont Caume – Mont Faron – Forêt domaniale des Morières	Sur la commune de Méounes-lès-Montrieux
Loup gris* (<i>Canis lupus</i>)	X		X	X
Genette commune* (<i>Genetta genetta</i>)		X		X
Campagnol amphibie* (<i>Arvicola sapidus</i>)				X
Campagnol des neiges* (<i>Chionomys nivalis</i>)				X
Campagnol provençal (<i>Microtus duodecimcostatus</i>)				X
Lérot (<i>Eliomys quercinus</i>)				X
Loir gris (<i>Glis glis</i>)				X
Muscardin* (<i>Muscardinus avellanarius</i>)				X
Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)				X
Ecureuil roux* (<i>Sciurus vulgaris</i>)				X
Hérisson d'Europe* (<i>Erinaceus europaeus</i>)				X
Crocidure des jardins (<i>Crocidura gueldenstaedtii</i>)				X
Pachyure étrusque (<i>Suncus etruscus</i>)				X

Légende :

Espèce avérée dans la zone d'étude	X = présence de l'espèce (autres informations)
Espèce potentiellement présente dans la zone d'étude au regard des milieux qui la composent	
Espèce considérée comme exceptionnelle ou non potentielle dans la zone d'étude	

Sources : Fiches ZNIEFF et Formulaire Standard de Données Natura 2000, INPN, consultés en ligne le 09/11/2023

Sources : www.faune-paca.org, Liste communale des espèces, consulté en ligne le 09/11/2023

Ce tableau montre les données bibliographiques disponibles concernant ce compartiment. A l'issue des prospections d'ECO-MED, d'autres espèces, non citées dans ce tableau, ont pu être avérées ou jugées fortement potentielles.

1.9.2. Espèces à enjeu zone d'étude faible à très faible

Tableau 28. Mammifères terrestres à enjeu zone d'étude faible

Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Commentaires
Hérisson d'Europe* (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Faible	NM2, CBE3	LC	<p>Une fèces de Hérisson d'Europe a été trouvée sur une des pistes de la zone d'étude lors des inventaires nocturnes de 2022. Le Hérisson d'Europe est une espèce ubiquiste qui se retrouve dans tous les habitats tant qu'ils offrent une couverture végétale suffisante pour pouvoir nicher et hiberner. Le territoire d'un hérisson d'Europe varie entre 2 et 10 ha, la zone d'étude est propice pour abriter plusieurs territoires distincts.</p> <p>La zone d'étude apparaît favorable à l'ensemble des phases du cycle de vie (alimentation, transit et reproduction).</p>
Genette commune* (<i>Genetta genetta</i>)	Faible	NM2, CBE3	LC	<p>La Genette commune est connue et bien renseignée sur la commune de Méounes-Lès-Montrieux et elle pourrait utiliser les boisements mixtes comme zone de chasse. D'autant plus que le Mulot sylvestre, qui représente plus de 80% du régime alimentaire de la Genette commune, a été avéré dans la zone d'étude. Bien que la zone d'étude soit grillagée, la Genette commune pourrait aisément passer au travers des mailles du grillage à grande faune. Pour ces raisons l'espèce est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.</p> <p>La zone d'étude est favorable à l'ensemble du cycle de vie de l'espèce.</p>
Ecureuil roux* (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Faible	NM2, CBE3	LC	<p>L'Ecureuil roux est connu de la commune de Méounes-Lès-Montrieux et il pourrait utiliser les boisements mixtes qui recouvrent la majorité de la zone d'étude. Pour ces raisons il est jugé fortement potentiel.</p> <p>La zone d'étude est favorable à l'ensemble du cycle de vie de l'Ecureuil roux.</p>

*Espèce protégée

1.9.3. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux Mammifères terrestres



Carte 27 : Enjeux relatifs aux Mammifères terrestres

1.10. Chiroptères

Une liste de 15 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 9**.

A l'instar des rapaces et autres oiseaux de grande taille, les chiroptères sont des animaux utilisant des territoires plus ou moins importants en fonction de l'espèce (distance gîte-terrain de chasse de 1 à 40 km maximum ; plus de 1000 km pour les déplacements des espèces migratrices). Les inventaires réalisés sur la zone d'étude nous apportent des informations de présence en termes de chasse (contact au détecteur) ou de gîte.

Les données disponibles (source : Groupe Chiroptères Provence) font état de l'occupation, par plusieurs espèces, de cavités situées en périphérie de la zone d'étude. Ces espèces sont considérées comme fortement potentielles dans la présente analyse. En effet, leur fréquentation nocturne de la zone d'étude ne pourrait être démontrée (ou infirmée) qu'à l'aide de campagnes de radiopistage, campagnes lourdes techniquement et financièrement. L'analyse est bien entendu affinée en fonction des distances moyennes gîte-zones de chasse, connues pour chaque espèce. Enfin, compte tenu des lacunes dans les connaissances en chiroptérologie, d'autres espèces, non connues dans le secteur d'étude, sont considérées comme fortement potentielles sur la zone d'étude, soit en chasse, soit en gîte.

L'analyse des données régionales et locales montre que sur les 25 espèces présentes dans le département du Var, 20 espèces le sont dans un rayon de 10 km. **15 espèces ont été contactées en transit et/ou en chasse sur la zone. Au regard de ces données, nous avons considéré 5 espèces supplémentaires** que nous n'avons pas détectées lors de l'inventaire comme fortement potentielles. Précisons que les espèces fortement potentielles à enjeu zone d'étude très fort, fort ou modéré seront considérées au même titre que les espèces avérées, au vu des données locales attestant de leur présence à proximité et des habitats favorables présents sur la zone d'étude.

Tableau 29. Espèces de mammifères avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Grand rhinolophe* (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Chasse en forêts bien structurées, mosaïque de milieux	Fort	Modérée	Fort
Petit rhinolophe* (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Chasse en forêts bien structurées, mosaïque de milieux	Fort	Modérée	Fort
Molosse de Cestoni* (<i>Tadarida teniotis</i>)	Chasse au-dessus de tous types de milieux	Fort	Modérée	Fort
Murin à oreilles échancrées* (<i>Myotis emarginatus</i>)	Chasse en milieux forestiers, semi-ouverts et lisières	Fort	Faible	Modéré
Minioptère de Schreibers* (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Chasse en lisières, mosaïques d'habitats	Très fort	Faible	Modéré
Vespère de Savi* (<i>Hypsugo savii</i>)	Chasse en milieux ouverts, allées forestières	Faible	Fort	Modéré
Noctule de Leisler* (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Gîtes arboricoles, chasse en milieux forestiers variés	Modéré	Modérée	Modéré
Pipistrelle pygmée* (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Gîtes arboricoles, chasse en forêt	Modéré	Modérée	Modéré

	claire, lisières, clairières			
Barbastelle d'Europe* (<i>Barbastellus barbastella</i>)	Gîtes arboricoles, milieux boisés, ouverts.	Très fort	Faible	Modéré
Petit murin * (<i>Myotis blythii</i>)	Milieux ouverts et lisières.	Très fort	Faible	Modéré
Murin de Bechstein* (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Gîtes arboricoles, milieux boisés	Très fort	Faible	Modéré
Murin de Capaccini* (<i>Myotis capaccini</i>)	Milieux boisés	Très fort	Faible	Modéré
Rhinolophe euryale* (<i>Rhinolophus euryale</i>)	Chasse en forêts bien structurées, mosaïque de milieux	Très fort	Faible	Modéré
Sérotine commune* (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Gîtes arboricoles chasse en milieux ouverts mixtes variés	Modéré	Faible	Faible
Pipistrelle de Nathusius* (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Gîtes arboricoles, chasse en milieux forestiers, lisières	Modéré	Faible	Faible
Murin du groupe des Natterer* (<i>Myotis nattereri</i> / <i>Myotis crypticus</i>)	Gîtes arboricoles, chasse dans tous les milieux	Faible	Modéré	Faible
Murin de Daubenton* (<i>Myotis daubentonii</i>)	Gîtes arboricoles, chasse en milieu boisé	Faible	Faible	Faible
Pipistrelle commune* (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Gîtes arboricoles, chasse dans tous milieux	Faible	Modéré	Faible
Pipistrelle de Kuhl* (<i>Pipistrellus kuhli</i>)	Chasse dans tous milieux	Faible	Modéré	Faible
Oreillard gris* (<i>Plecotus austriacus</i>)	Chasse en milieux ouverts, lisières,	Faible	Modéré	Faible

*Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

1.10.1. Intérêts du secteur vis-à-vis des chiroptères

- Gîtes

Un total de 6 arbres ont été identifiés comme arbres gîtes potentiels mais ils ne dépassent pas l'enjeu faible car les cavités identifiées ne peuvent fournir que des gîtes de repos ponctuels. De plus ce sont des Pins d'Alep qui sont, dans nos régions, connus pour être des seconds choix notamment à cause des montées de sève abondantes sur les fissures ou cavités ce qui les rend moins favorable à l'accueil des chiroptères.

- Zones de chasse

Les zones de chasse les plus importantes se concentrent sur les corridors et les lisières de végétation. Une activité de chasse est aussi relevée au niveau des milieux ouverts enherbés et au-dessus des milieux à végétation basse et fermée.



Habitats de chasse favorables présents dans la zone d'étude.

S. FLEURY, le 13/05/2022, Meounes-lès-Montrieux (83)

- Zones de transit

Les corridors de transit sont les milieux qui connaissent les niveaux d'activité les plus importants et rassemblent les espèces aux enjeux les plus importants. Les corridors primaires de transit et de chasse sont empruntés de manière active et régulière par une grande diversité d'espèces aux trois périodes d'inventaires. Ils constituent des corridors de prédilection entre gîte et zone de chasse pour des espèces en gîte en pourtour de zone d'étude



**Corridors de transit principaux dans la zone d'étude
(chemin forestier à gauche et lisière forestière à droite)**

E. LEPLAT, 17/06/2022, Méounes-les-Montrieux (83)

- Niveaux d'activité

Le site est activement fréquenté par les chiroptères tout au long des trois saisons d'activité (printemps, été et automne). En effet, le niveau d'activité chiroptérologique global du site (tout habitat échantillonné confondu) varie d'un niveau fort et permanent (608 contacts / heure) pendant la mise-bas à un niveau élevé et régulier (279 contacts / heure) en automne à un niveau important (102 contacts / heure) au printemps.

Pendant la période de mise-bas, c'est l'enregistreur E04, posé en lisière dans un chemin forestier que l'activité a été la plus élevée. En automne, l'enregistreur E09 posé dans une clairière est celui dont le plus de contacts

ont été enregistrés. Enfin, en période printanière, c'est l'enregistreur E18 posé en lisière forestière que l'activité est la plus importante.

Concernant les niveaux d'activité par espèce, il en ressort des niveaux forts pour le Grand rhinolophe, le Murin du groupe des Natterer, la Pipistrelle de Kuhl en période demise-bas. A noter pour le Vespère de Savi qui cumule des niveaux forts et très forts pendant les période de mise-bas et de migration automnale.

Tableau 30. Niveaux d'activités par site d'échantillonnage – Mise-bas

06/06/2022 : Période de mise-bas							
Espèces	E01	E02	E03	E04	E05	E06	Total général
Chiroptère sp		3		1	1		5
Grand rhinolophe	1		3	7			11
Molosse de Cestoni			2		5	1	8
Murin à oreilles échanrées			3			1	4
Murin de Daubenton	2				1		3
Murin groupe des Natterer	21		1				22
Murin non identifié	18	1	1	2			22
Noctule de Leisler					3		3
Oreillard gris		5	1	4		3	13
Petit rhinolophe					1		1
Pipistrelle commune	24	55	42	88	29	4	242
Pipistrelle de Kuhl	1679	840	158	1544	114	69	4404
Sérotine commune		1			3		4
Sérotine sp / Noctule sp	1			1	1		3
Vespère de Savi	162	316	207	567	58	26	1336
Total général	1908	1221	418	2214	216	104	6081

Tableau 31. Niveaux d'activités par site d'échantillonnage - Transit automnal

13/09/2022 : Période de migration automnale							
Espèces	E07	E08	E09	E10	E11	E12	Total général
Grand rhinolophe	2						2
Minoptère de Schreibers	1		1				2
Molosse de Cestoni	8	2		2	6	5	23
Murin à moustaches possible					1		1
Murin de Daubenton	4	1			2		7
Murin groupe des Natterer	7					4	11
Murin groupe des natterer possible					1		1
Murin non identifié	8	11	1	1	2	1	24
Noctule de Leisler	10	8	21	1	8	16	64
Oreillard gris	2		3	3		1	9
Petit rhinolophe		1				5	6
Pipistrelle commune	50	144	264	75	64	40	637

Pipistrelle de Kuhl	96	258	183	201	274	45	1057
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	5	9	16	3	35	5	73
Pipistrelle de Nathusius probable	1						1
Pipistrelle pygmée	24	18	24	9	18	24	117
Sérotine commune	13	6					19
Sérotine sp / Noctule sp	1		9	2	6	2	20
Vespère de Savi	80	75	349	59	135	23	721
Total général	312	533	871	356	552	171	2795

Tableau 32. Niveaux d'activités par site d'échantillonnage - Transit printanier

11/04/2023 : Période de transit printanier							
Espèces	E13	E14	E15	E16	E17	E18	
Chiroptère sp						3	3
Grand rhinolophe		1	1				2
Minioptère de Schreibers	4		2	1		2	9
Molosse de Cestoni	1		2	33	8	2	46
Murin de Daubenton			1	1		1	3
Murin non identifié	1						1
Oreillard gris		5	4	3		5	17
Petit rhinolophe	2	1		1	1		5
Pipistrelle commune	21	7	79	1	14	6	128
Pipistrelle de Kuhl	91	56	239	23	20	337	766
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius			1			1	2
Pipistrelle ou Minioptère de Schreibers		7	8	1		1	17
Pipistrelle pygmée	4		2			1	7
Vespère de Savi		2	10	3			15
Total général	124	79	349	67	43	359	1021

Légende :

Niveaux d'activité :		Activité très forte		Activité forte		Activité modérée		Activité faible
----------------------	--	---------------------	--	----------------	--	------------------	--	-----------------

1.10.2. Espèces à enjeu zone d'étude fort

■ Espèces avérées



Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)

Protection NM2 **UICN France** LC

Autre(s) statut (s) CDH2, CDH4, IBE2, IBO2

Répartition mondiale Paléarctique sur un arc allant du Pays de Galles au Japon en passant par l'Asie mineure, le Proche-Orient et le Sud du massif Himalayen.

Répartition française A l'origine sur tout le territoire (Corse comprise), actuellement plus fréquent dans la moitié sud-ouest et les secteurs karstiques des Alpes et du Jura.

Partie 2 : Etat initial

Habitats d'espèce, écologie Affectionne les zones karstiques, les paysages semi-ouverts à forte diversité d'habitats. Lié aux pâturages et prairies où il chasse de gros insectes (coprophages) à l'affût, Colonies en milieu souterrain ou bâti.
Rayon de chasse moyen : 2,5 km (max. 10km)

Menaces Modifications des milieux agricoles, disparition de sites de reproduction (combles) et dérangement dans les cavités souterraines.

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est présente dans tous les départements mais peu commune. 4 grosses populations de l'espèce sont connues : Camargue (600 individus), Haute Durance, vallée de la Roya et vallée de l'Argens (300 individus) (Haquart et Quekenborn, 2009).

L'espèce est citée dans les ZNIEFF suivantes : « Mourre d'Agnis et forêt domaniale de Mazaugue » (930012481), « Plateau de Siou-blanc - forêt domaniale des Morières (930012485) », « Haute vallée du Gapeau » (930020302), « Montagne de la loubé » (930012482), « Chaîne de la Sainte-baume » (930020472), « Ripisylves et annexes des vallées de l'Issole et du Caramy » (930020255). Elle est intégrée dans le site Natura 2000 suivant : « Mont Caume - Mont Faron - forêt domaniale des Morières » (FR9301608).

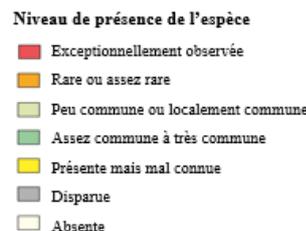
Notons que cette espèce discrète est très difficile à contacter en détection ultrasonore. En effet, elle émet faiblement et ses ultrasons ne peuvent être captés qu'à quelques mètres de distance.

Dans la zone d'étude :

Au sein de la zone d'étude cette espèce a été contactée en transit et en chasse aux trois périodes d'inventaires. Elle utilise les corridors de la zone de manière régulière ce qui semble constituer des corridors et zones de chasse de prédilection. Sachant que cette espèce a un domaine vital d'environ 5km², il est fort probable qu'un gîte se trouve à proximité de la zone d'étude.



© Erwann THEPAUT



Répartition France, Belgique, Luxembourg & Suisse

Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	Fort



Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)

Protection	NM2 UICN France LC
Autre(s) statut (s)	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2
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.



© Erwann THEPAUT

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

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. Son noyau de présence se situe dans les Alpes-de-Haute-Provence. On retrouve l'espèce en limite est du Vaucluse, dans le nord du Var ainsi que dans les Alpes Maritimes. Il est pratiquement absent des Bouches-du-Rhône. (ONEM 2015)

L'espèce recule face à l'urbanisation, impactée par la pollution lumineuse et la circulation routière.

Elle est présente dans le site Natura 2000 : « Mont Caume - Mont Faron - forêt domaniale des Morières » (FR9301608).

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 :

Au sein de la zone d'étude cette espèce est avérée en transit et en chasse aux trois périodes d'inventaires. Elle est présente sur l'ensemble des corridors de la zone ce qui laisse envisager que c'est une zone de prédilection pour cette espèce. De plus cette espèce a un domaine vital restreint et elle est contactée en fin de nuit ce qui indique que son gîte se trouve à proximité de la zone d'étude.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	Fort



Niveau de présence de l'espèce

- Exceptionnellement observée
- Rare ou assez rare
- Peu commune ou localement commune
- Assez commune à très commune
- Présente mais mal connue
- Disparue
- Absente

Répartition France, Belgique, Luxembourg & Suisse

Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021



Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis* (Rafinesque, 1814)

Protection	NM2	UICN France	NT
Autre(s) statut (s)	CDH4, IBE2, IBO2		
<i>Répartition mondiale</i>	Paléarctique plutôt méridionale, depuis le pourtour méditerranéen jusqu'à l'Indomalais.		
<i>Répartition française</i>	Au sud d'une ligne reliant les Pyrénées-Atlantiques au Jura, plus abondant dans les montagnes ou moyennes montagnes calcaires.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	En gîte en fissures de falaises, murs de bâtiments ou de ponts. Espèce de haut vol, chasse le plus souvent en milieux ouverts des Lépidoptères et les Coléoptères. Rayon d'action de 30km (max. 100km) (MARQUES et Al., 2004)		
<i>Menaces</i>	Sécurisation de falaises au-dessus des infrastructures de transports et exploitation des carrières de roche massive.		



C.LÉON, St Cézaire sur Siagne (06)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est présente sur l'ensemble des départements. Des colonies de reproductions sont connues sur la commune de Nice, mais l'une d'elles a connue de grosses pertes les dernières années (de 300 à 70 individus). (GCP, 2014)

Dans la zone d'étude :

Au sein de la zone d'étude cette espèce est avérée en transit et en chasse aux trois périodes d'inventaires. Elle chasse de manière régulière en plein ciel sur l'ensemble de la zone d'étude. Cette espèce rupestre peut potentiellement gîter de manière ponctuelle sur les failles rocheuse présente sur la zone d'étude.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	Fort



Niveau de présence de l'espèce

- Exceptionnellement observée
- Rare ou assez rare
- Peu commune ou localement commune
- Assez commune à très commune
- Présente mais mal connue
- Disparue
- Absente

Répartition France, Belgique, Luxembourg & Suisse

Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021

1.10.3. Espèces à enjeu zone d'étude modéré

■ Espèces avérées



Vespère de Savi *Hypsugo savii* (Bonaparte, 1837)

Protection	NM2	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	CDH4, IBE2, IBO2		
Répartition mondiale	Couvre le sud de l'Eurasie depuis la Péninsule ibérique et le Maghreb jusqu'à l'Himalaya.		
Répartition française	Répartition méditerranéenne élargie, surtout abondante dans les secteurs où les falaises sont nombreuses.		
Habitats d'espèce, écologie	Fortement lié au milieu rupestre ou anthropique pour ses gîtes estivaux, plutôt cavernicole en hiver. Zones de chasse très variées mais préférentiellement en milieux ouverts ou semi-ouverts : en plein ciel, en fond de vallée, en pleine garrigue, en forêt et dans les villages.		
Menaces	Principalement le dérangement ou la destruction de gîtes, certaines activités de loisir (falaises) et le développement de l'énergie éolienne.		



Vespère de Savi
Photo : F. MATUTINI, ECO-MED

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Espèce présente dans l'ensemble des départements, du bord de la Mer (Iles de Porquerolles) jusqu'à 2500m d'altitude (à Molines en Queyras). Inféodée aux falaises, l'espèce est quasi absente de la Crau et de la Camargue. En revanche elle est connue en hibernation dans les trois départements alpins et des colonies de mise-bas sont connues dans le Vaucluse, les Alpes de Hautes-Provence et le Var. Les difficultés d'accès aux zones de gîte potentiel de cette espèce rupestre limitent la découverte de colonies. Dans la région, c'est une des espèces les plus contactée en détection acoustique.

Dans la zone d'étude :

L'espèce est présente pendant les trois saisons inventoriées et dans tous les sites échantillonnés. Son activité est surtout marquée pendant la période de mise-bas où l'espèce cumule 1336 contacts en une seule nuit d'enregistrement effectuée. Elle fréquente ainsi l'ensemble de la zone d'étude en chasse active et en déplacement. Son caractère rupestre laisse envisager qu'elle puisse gîter ponctuellement sur les failles rocheuses présentes dans la zone d'étude et sur son pourtour.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Forte	Faible



Niveau de présence de l'espèce

- Exceptionnellement observée
- Rare ou assez rare
- Peu commune ou localement commune
- Assez commune à très commune
- Présente mais mal connue
- Disparue
- Absente

Répartition France, Belgique, Luxembourg & Suisse

Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021


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

Protection	NM2	UICN France	VU
Autre(s) statut (s)	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2		
<i>Répartition mondiale</i>	Pourtour méditerranéen, jusqu'aux Balkans et au Caucase.		
<i>Répartition française</i>	Deux-tiers sud du pays. Plus abondant dans la moitié sud à l'exception du massif jurassien.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Strictement cavernicole et grégaire, ce qui augmente sa vulnérabilité. Chasse dans des milieux en mosaïque. Rayon d'action moyen : 18 km (max. 40km). Régime alimentaire spécialisé sur les Lépidoptères.		
<i>Menaces</i>	Les menaces qui pèsent sur l'espèce sont principalement le dérangement des gîtes souterrains, le développement de l'énergie éolienne et la banalisation des milieux naturels.		

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

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). Quelques importantes colonies de reproduction et d'importance nationale sont connues sur les départements des Bouches-du-Rhône, le Tunnel du canal des Alpilles (plusieurs milliers d'individus), la grotte d'Entraigues (83) (8000 individus). Mais plusieurs noyaux de population ont disparu après désertion de gîtes souterrains. Les Bouches-du-Rhône rassemblent également 3 gîtes de transit et d'hibernation importants (Carrière à St Rémy de Provence, Mines de St Chamas et la Grotte des Espagnols). Les canaux du Verdon constituent également un gîte d'hibernation d'importance (ONEM/ GCP 2008). Les effectifs connus par comptage de colonie sont de 20000 pour la région (2014).

Dans la zone d'étude :

L'espèce est citée dans les ZNIEFF suivantes : « Mourre d'Agnis et forêt domaniale de Mazaugue » (930012481), « Montagne de la loubie » (930012482), « Collines de Cuers et grotte de Truëbis » (930012484), « Mont Combe - Coudon - les Baus rouges - Vallauris » (930012495), « Chaîne de la Sainte-Baume » (930020472). Elle est présente dans le site Natura 2000 : « Mont Caume - Mont Faron - forêt domaniale des Morières » (FR9301608).

Au sein de la zone d'étude cette espèce est avérée en transit aux périodes printanière et automnale. Elle est connue pour parcourir de grandes distances entre gîte et zone de chasse, ici elle transit en plein ciel sur l'ensemble de la zone d'étude mais les contacts ne permettent pas d'affirmer de manière certaine que cette espèce cavernicole gîte sur la zone d'étude ou à proximité.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Faible	Très fort


Niveau de présence de l'espèce

- Exceptionnellement observée
- Rare ou assez rare
- Peu commune ou localement commune
- Assez commune à très commune
- Présente mais mal connue
- Disparue
- Absente

Répartition France, Belgique, Luxembourg & Suisse

Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021


Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus* (E. Geoffroy, 1806)

Protection	NM2	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2		
<i>Répartition mondiale</i>	Sud du paléarctique occidental, Asie mineure, Maghreb et Proche-Orient.		
<i>Répartition française</i>	Présent sur la quasi-totalité du territoire, populations plus importantes en région Centre, Bourgogne, Franche-Comté et sur le piémont des Alpes et du Vercors.		

Partie 2 : Etat initial

Habitats d'espèce, écologie Fréquente les massifs forestiers feuillus parcourus de zones humides. Anthrophile ou cavernicole en période estivale, parfois opportuniste le reste de l'année (arbres, falaises..) et capable de déplacements importants. Se nourrit d'araignées et de petits insectes.

Menaces Modifications des milieux agricoles et forestiers, disparition de sites de reproduction (combles) et dérangement dans les cavités souterraines.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

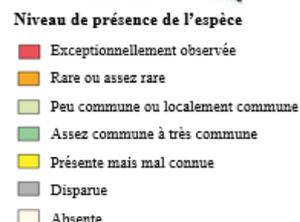
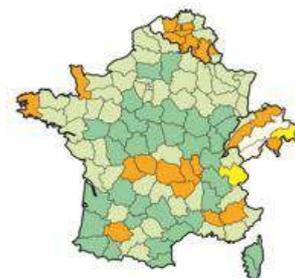
En PACA, les colonies connues sont généralement à basse altitude : En Camargue (1000 individus d'après QUEKENBORN, 2009), dans la Vallée du Rhône, dans la vallée de l'Argens (2000 individus d'après HAQUART, 2009), la vallée de haute Durance et la vallée de la Roya (06). L'espèce reste donc rare avec seulement sept colonies de reproduction connues. L'espèce est contactée plus ponctuellement sur les autres départements. Les populations régionales sont importantes pour la conservation de l'espèce (GCP, 2009).

Dans la zone d'étude :

L'espèce est citée dans les ZNIEFF suivantes : « Mourre d'Agnis et forêt domaniale de Mazaugue » (930012481), « Plateau de Siou-blanc - forêt domaniale des Morières (930012485) », « Haute vallée du Gapeau » (930020302), « Montagne de la loubé » (930012482), « Mont Combe - Coudon - les Baus rouges – Vallauris » (930012495), « Ripisylves et annexes des vallées de l'Issole et du Caramy » (930020255). Elle est présente dans le site Natura 2000 : « Mont Caume - Mont Faron - forêt domaniale des Morières » (FR9301608).

Au sein de la zone d'étude cette espèce est avérée en transit et en chasse en période estivale sur les corridors extérieurs de la zone d'étude. Étant contactée seulement à une période d'inventaire il est peu probable que cette espèce soit présente en gîte sur la zone d'étude.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Faible	Fort



Répartition France, Belgique, Luxembourg & Suisse

Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021



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

Protection	NM2	UICN France	NT
Autre(s) statut(s)	CDH4, IBE2, IBO2		
Répartition mondiale	Paléarctique occidentale à l'exception de la Fennoscandie.		
Répartition française	Présente sur tout le territoire français (Corse comprise), semble mieux représentée dans les moitiés est et sud de la France.		
Habitats d'espèce, écologie	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)		
Menaces	Exploitation forestière et élagages ou abattages de sécurité (destruction de gîtes), développement de l'énergie éolienne et banalisation des milieux naturels.		



Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

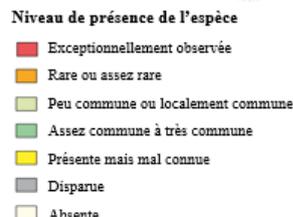
Dans le secteur d'étude :

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 :

Cette espèce est contactée en chasse active de proies sur l'ensemble de la zone d'étude en période automnale. En période estivale elle transite en plein ciel de manière ponctuelle.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	Modéré



Répartition France, Belgique, Luxembourg & Suisse

Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021



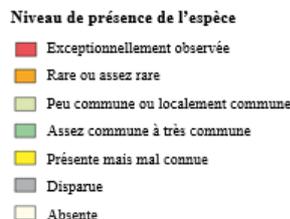
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825)

Protection	NM2	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	CDH4, IBE2, IBO2		
<i>Répartition mondiale</i>	Répartition mal connue, paléarctique occidental depuis les îles Britanniques, jusqu'en Europe centrale et au Proche-Orient.		
<i>Répartition française</i>	Répartition mal connue, bien représentée en région méditerranéenne, vallée du Rhône et plaine du Rhin.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Principalement en plaine et colline, et liée aux zones humides. Utilise des gîtes arboricoles ou anthropiques (parfois gîtes souterrains). Se nourrit majoritairement de diptères aquatiques et chasse en moyenne à 1,7km de son gîte.		
<i>Menaces</i>	Modifications et exploitation des milieux forestiers, disparition de sites de reproduction, développement de l'énergie éolienne, démoustication, et banalisation des milieux naturels (notamment zones humides).		



Colonie de Pipistrelle pygmée sous un pont

Photo : J. PRZYBILSKI, ECO-MED



Répartition France, Belgique, Luxembourg & Suisse

Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021

Dans le secteur d'étude :

En PACA, la Pipistrelle pygmée est commune voire très commune (en Camargue) dans les départements côtiers (Bouches-du-Rhône, Var) mais plus rare dans les autres.

Dans la zone d'étude :

Cette pipistrelle chasse activement sur la zone d'étude en période de transit printanier et transite ponctuellement à la période automnale.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	Modéré

■ Espèces fortement potentielles



Rhinolophe euryale *Rhinolophus euryale* (Blasius, 1853)

Protection	NM2	UICN France	LC	Autre(s) statut (s)	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2
------------	-----	-------------	----	---------------------	------------------------

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, la population, estimée par des comptages de colonies, est évaluée à 50 individus (Nemoz et Brisorgueil, 2008). Sa présence semble à ce jour limitée aux carrefours des départements 04, 06 et 83 avec quelques colonies connues sur les communes du nord-est Var : Mons, Combs sur Artuby, Montauroux, St Cézaire sur Siagne et le plus au nord sur St Benoit (04). (ONEM/ GCP 2008)

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 :

Elle est présente dans le site Natura 2000 : « Mont Caume - Mont Faron - forêt domaniale des Morières » (FR9301608).

L'ensemble des habitats de la zone d'étude les chênaies peuvent être utilisés pour la chasse et le transit de cette espèce forestière.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Faible	Très fort



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

Protection	NM2	UICN France	LC	Autre(s) statut (s)	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2
------------	-----	-------------	----	---------------------	------------------------

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est quasiment absente des Bouches-du-Rhône. Quelques noyaux de populations sont connus dans les Alpes de Hautes-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 sur les départements des Hautes Alpes et Alpes maritimes. Elle est présente également dans le Vaucluse. Un gîte d'hibernation sur la commune de Gréolière (06) est connu ainsi qu'un possible site de swarming sur la commune de Valbelle (04) (GCP, 2010).

Dans la zone d'étude :

L'espèce est citée dans la ZNIEFF suivante : « Mourre d'Agnis et forêt domaniale de Mazaugue » (930012481) et dans le site Natura 2000 suivant : « Mont Caume - Mont Faron - forêt domaniale des Morières » (FR9301608).

Cette espèce forestière peut utiliser l'ensemble de la zone d'étude pour son alimentation et son déplacement, elle peut également utiliser les arbres-gîtes.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Faible	Très fort



Petit murin *Myotis blythii* (Tomes, 1857)

Protection	NM2	UICN France	NT	Autre(s) statut (s)	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2
------------	-----	-------------	----	---------------------	------------------------

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

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).

Dans la zone d'étude :

L'espèce est citée dans les ZNIEFF suivantes : « Mont-Caume » (930012486), « Collines de Cuers et grotte de Truébis » (930012484), « Chaîne de la Sainte-Baume » (930020472). Elle est présente dans le site Natura 2000 : « Mont Caume - Mont Faron - forêt domaniale des Morières » (FR9301608).

Le Petit Murin, espèce chassant en milieu ouvert ou en sous-bois avec une strate herbacée lâche, peut utiliser les pelouses et la chênaie en certains points.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Faible	Très fort



Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817)

Protection		UICN France		Autre(s) statut (s)	
	NM2		NT		CDH2, CDH4, IBE2, IBO2

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est très rare et localisée. Seuls trois noyaux de populations sont connus en PACA. Les preuves de reproduction sont exceptionnelles (Maures et Sainte-Baume). Les lacunes de prospection et la discrétion de l'espèce font que la carte illustre mal la répartition réelle de l'espèce. Des données de captures ou d'observation en gîte existent notamment sur tout le sud du Var ainsi que dans les Alpes de Hautes-Provence, et dans les Alpes maritimes où un gîte de swarming est connu sur la commune de Caille. (ONEM/ GCP 2008).

Dans la zone d'étude :

L'espèce est citée dans les ZNIEFF suivantes : « Crêtes et ubacs de la sainte-baume - hauts du vallon de Saint-Pons » (930012464), « Chaîne de la Sainte-Baume » (930020472). Elle est présente dans le site Natura 2000 : « Mont Caume - Mont Faron - forêt domaniale des Morières » (FR9301608).

Le Murin de Bechstein est considérée comme l'une des espèces les plus forestières d'Europe. Ainsi, elle pourrait fréquenter l'ensemble de la zone d'étude pour son alimentation et son transit et elle peut utiliser les arbres-gîtes recensés.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Faible	Très fort



Murin de Capaccini *Myotis capaccinii* (Bonaparte, 1837)

Protection		UICN France		Autre(s) statut (s)	
	NM2		NT		CDH2, CDH4, IBE2, IBO2

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

L'espèce est rare en PACA et ses effectifs régionaux sont faibles (5000 individus estimés). La population de la région est primordiale pour la conservation de l'espèce. Quatre colonies de reproduction sont connues : dans le bas Verdon, l'Argens, les gorges de Château-double et les gorges de la Siagne. L'espèce semble pratiquement absente des autres départements. (ONEM/ GCP 2008)

Dans la zone d'étude :

L'espèce est citée dans la ZNIEFF suivante : « Ripisylves et annexes des vallées de l'Issole et du Caramy » (930020255). Elle est présente dans le site Natura 2000 : « Mont Caume - Mont Faron - forêt domaniale des Morières » (FR9301608).

Cette espèce inféodée aux zones humides, serait potentielle en déplacement au niveau des lisières et en chasse ponctuelle.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Faible	Très fort

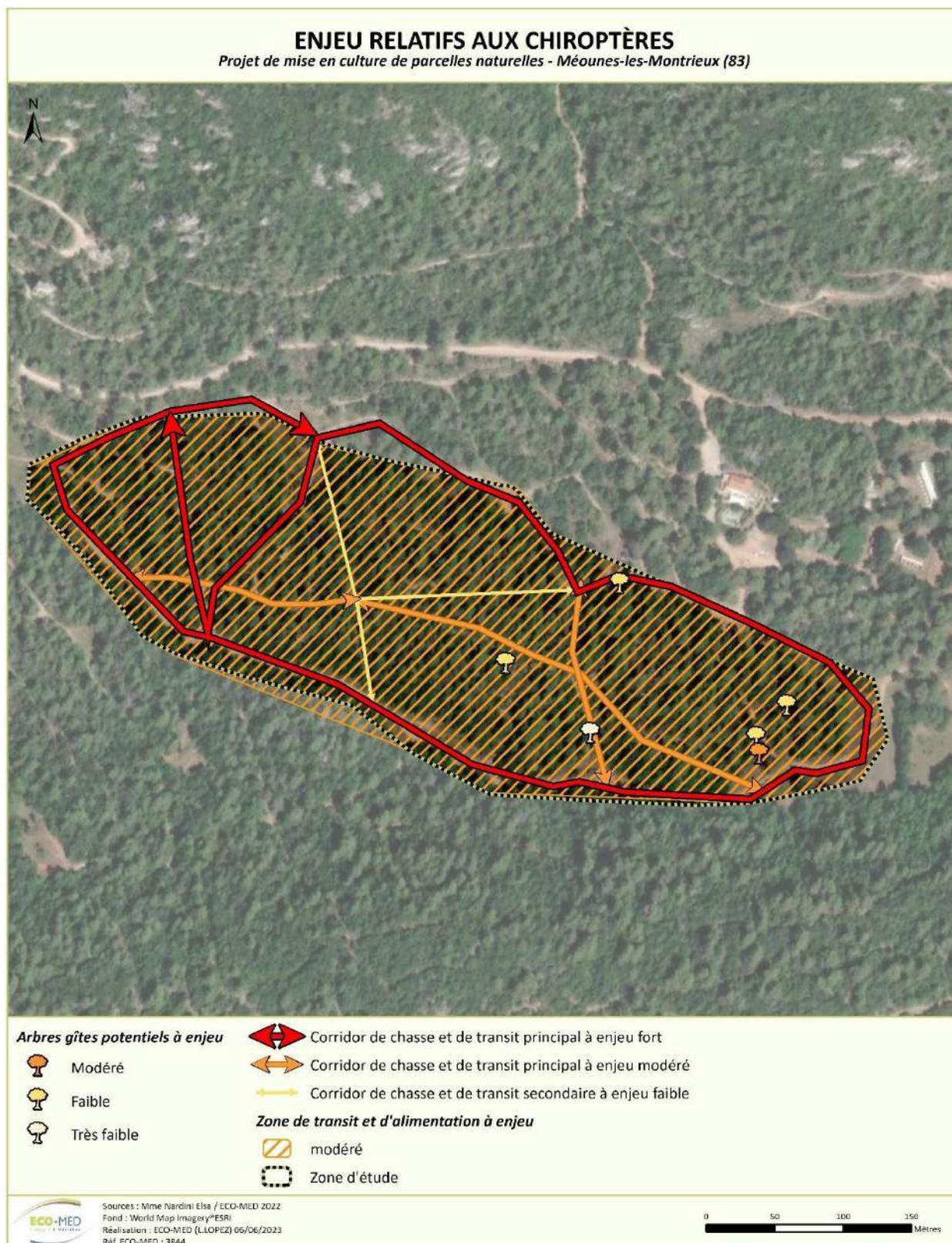
1.10.4. Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible

Tableau 33. Chiroptères à enjeu zone d'étude faible

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Commentaires
Sérotine commune* (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Gîtes arboricoles chasse en milieux ouverts mixtes variés	Faible	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	La Sérotine est contactée en transit et en chasse active sur la zone d'étude aux périodes estivale et automnale
Pipistrelle de Nathusius* (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Gîtes arboricoles, chasse en milieux forestiers, lisières	Faible	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	Cette espèce transite de manière ponctuelle sur la zone d'étude aux périodes de transit automnal et printanier
Murin du groupe des Natterer* (<i>Myotis nattereri</i> / <i>Myotis crypticus</i>)	Gîtes arboricoles, chasse dans tous les milieux	Modérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	Ce Murin transite et chasse activement sur la zone d'étude en période estivale et automnale
Murin de Daubenton* (<i>Myotis daubentonii</i>)	Gîtes arboricoles, chasse en milieu boisé	Faible	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	Cette espèce est contactée en transit ponctuel aux trois périodes d'inventaire sur l'ensemble de la zone d'étude
Pipistrelle commune* (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Gîtes arboricoles, chasse dans tous milieux	Modérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	Cette Pipistrelle transite et chasse activement sur l'ensemble de la zone d'étude aux trois périodes d'inventaire
Pipistrelle de Kuhl* (<i>Pipistrellus kuhli</i>)	Chasse dans tous milieux	Modérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	Cette Pipistrelle est l'espèce la plus représentée. Elle transite et chasse activement sur l'ensemble de la zone d'étude aux trois périodes d'inventaire
Oreillard gris* (<i>Plecotus austriacus</i>)	Chasse en milieux ouverts, lisières,	Modérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	L'Oreillard gris est présent de manière active et régulière aux trois périodes d'inventaires sur l'ensemble de la zone et plus particulièrement aux lisières de végétation

*Espèce protégée

1.10.5. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux Chiroptères



Carte 28 : Enjeux relatifs aux Chiroptères

2. ANALYSE ECOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

2.1. Synthèse des enjeux par groupe biologique



Habitats naturels

La majorité de la zone d'étude est occupée par une chênaie verte à enjeu faible mais les habitats à enjeu le plus important sont les deux types de pelouses sèches, présentent en périphérie de la chênaie. Ce sont des habitats à enjeu modérés et qui présentent des stades plus ou moins avancés de fermeture. Les autres habitats de la zone d'étude ont un enjeu faible à très faible.



Zones humides

La zone d'étude ne dispose pas d'un contexte environnemental favorable à la présence de zones humides.



Flore

La présence d'une espèce à **enjeu modéré a été avérée** : l'**Aliboufier**, arbuste présent dans la Chênaie verte. **Trois espèces sont également jugées potentielles** : l'**Anémone palmée**, l'**Anémone coronaire** et la **Gagée des prés**, trois taxons liés aux pelouses sèches situées en périphérie de la chênaie. Elles ont un **enjeu modéré** dans la zone d'étude.



Invertébrés

La présence de 5 espèces à enjeu a pu être avérées : la **Zygène cendrée***, papillon protégé et la **Mante terrestre à EZE modéré**, présents dans les garrigues basses et les pelouses sèches, et à **EZE faible** : l'**Hespérie des potentilles** le long des lisières, le **Scorpion languedocien** qui affectionne les zones caillouteuses bien exposées et le **Pacha à deux queues**. La **Proserpine***, papillon protégé à EZE faible, est également considérée comme **fortement potentielle** dans la zone d'étude.



Amphibiens

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de 2 espèces d'amphibiens. Il s'agit du **Pélodyte ponctué** (EZE modéré) et du **Crapaud épineux** (EZE faible). La zone d'étude recouvre des habitats relativement homogènes divisés en 3 grandes sous-unités : pelouses/garrigues rases, garrigues hautes et denses et boisements. L'attractivité de ce zonage est augmentée par l'unique point d'eau identifié (un abreuvoir), permettant à ces deux espèces d'assurer la totalité de leur cycle de vie.



Reptiles

Les prospections ont permis d'attester la présence de 6 espèces de reptiles, à savoir : la **Couleuvre de Montpellier**, le **Psammodrome d'Edwards**, le **Seps strié** (EZE modéré), l'**Orvet de Vérone**, le **Lézard à deux raies** et le **Lézard des murailles** (EZE faible). Bien que la zone d'étude soit située en contexte forestier, le boisement en place est assez clairsemé pour être occupé par certaines espèces de reptiles inféodées aux milieux ouverts (notamment les couleuvres dans le cas présent). Les bordures de piste sont, quant à elles, bordées par des pelouses et des garrigues plus ou moins rases favorisant la présence d'espèces davantage liées aux milieux ouverts tel le Psammodrome d'Edwards ; expliquant la présence d'un cortège mixte sur le site d'étude (milieux ouverts et milieux forestiers). De plus, l'effet lisière situé à l'interface boisement/pelouse constitue un micro-habitat très apprécié des reptiles.



Oiseaux

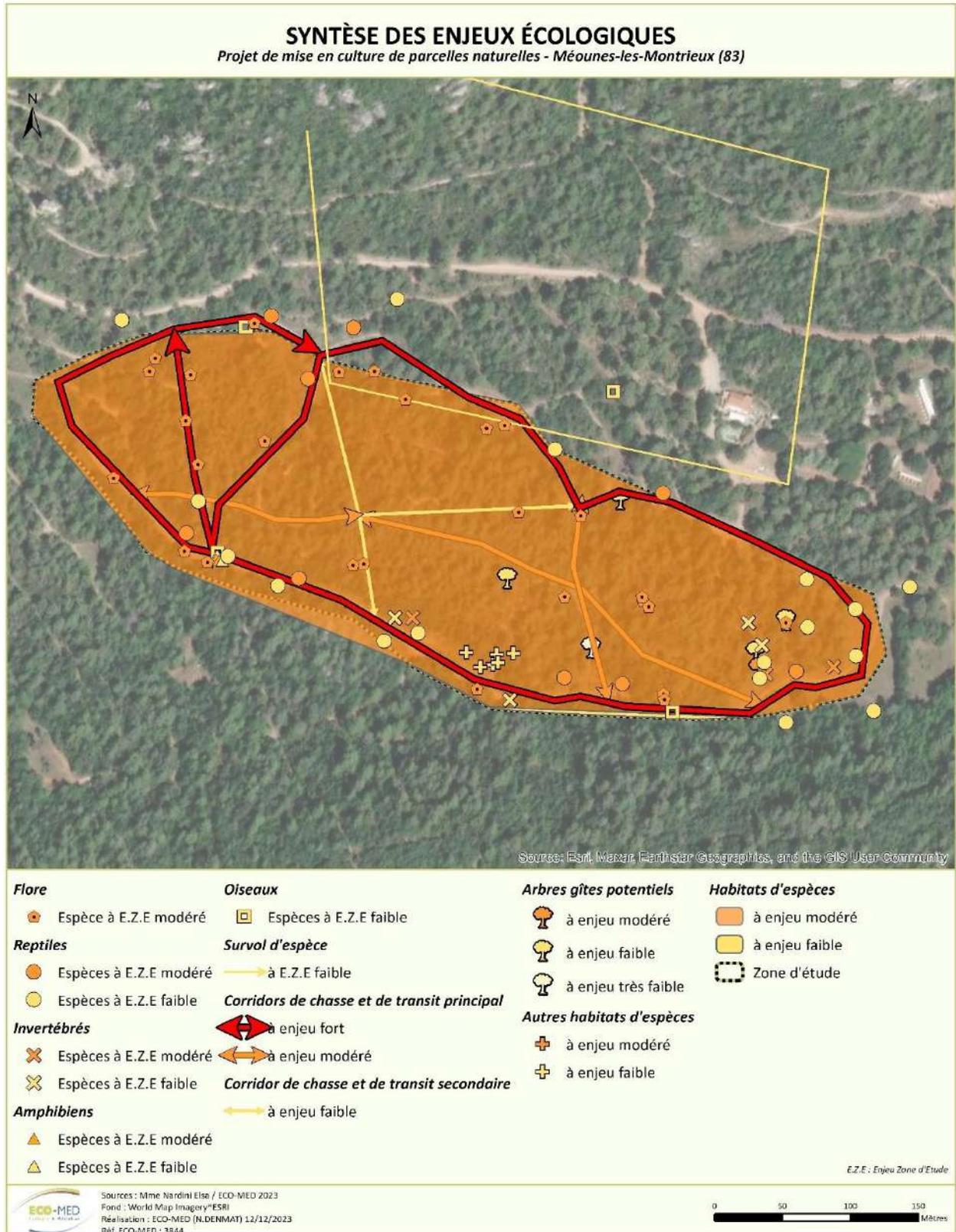
Parmi les 23 espèces recensées sur la zone d'étude, 3 présentent un enjeu zone d'étude faible. Le **Circaète Jean-le-Blanc** peut être présent très ponctuellement en chasse, la **Tourterelle des bois** y nidifie probablement dans les zones semi-ouvertes à l'instar de l'**Engoulevent d'Europe** qui privilégie les lisières de pinèdes et les zones ouvertes.

 Mammifères terrestres

Parmi les 4 espèces avérées, seule une présente un enjeu zone d'étude faible, il s'agit du **Hérisson d'Europe** une espèce protégée nationalement utilisant l'ensemble des milieux de la zone d'étude pour s'alimenter et nicher. En plus du Hérisson d'Europe, deux espèces protégées nationalement sont considérées fortement potentielles sur la zone d'étude, la **Genette commune** (EZE faible) et l'**Ecureuil roux** (EZE très faible).

 Chiroptères

Les principaux enjeux de la zone d'étude se concentrent sur les corridors de transit régulièrement empruntés par le **Grand rhinolophe** et le **Petit rhinolophe** qui ont tous deux un domaine vital restreint et qui sont contactés au crépuscule et à l'aube. Cela signifie que leurs gîtes se situent à proximité de la zone d'étude et que la zone en elle-même constitue une zone de transit de prédilection. Sachant que ces espèces ont du mal à s'habituer à un changement d'environnement ils pourraient être perturbés en phase de travaux et de fonctionnement. Le **Vespère de savi** utilise la zone de manière active et régulière et son caractère rupestre laisse présager qu'il puisse gîter dans les failles rocheuses en pourtour de la zone d'étude. La **Noctule de Leisler** et le **Minioptère de Schreibers** transitent en plein ciel de manière ponctuelle. Un cortège regroupant plusieurs espèces utilise la zone de manière régulière pour la chasse et le transit comme la **Pipistrelles de Kuhl**, la **Pipistrelle commune**, l'**Oreillard gris**, le **Murin de Daubenton**, le **Molosse de Cestoni**. Des espèces utilisent la zone d'étude de manière plus ponctuelle comme le **Murin de Natterer**, la **Sérotine commune**, la **Pipistrelle de Nathusius**, la **Pipistrelle pygmée** et une autre espèce contactée une fois, le **Murin à oreilles échancrées**.



Carte 29 : Synthèse des enjeux écologiques

2.2. Approche fonctionnelle

Située sur la commune de Méounes-lès-Montrieux, dans le Var, la zone d'étude se situe au sein de milieux forestiers, à proximité de domaines agricoles (viticulture, élevage équin). Auparavant constituée de milieux ouverts, elle est aujourd'hui majoritairement recouverte par boisement fermé de Chêne vert surplombé de quelques Pin d'Alep. Ce boisement est parsemé de garrigues à Bruyère à fleurs nombreuses dense. Des sentiers et pistes permettent de circuler entre ces zones fermées et longent des milieux plus ouverts. Des pelouses à Aphyllante plus ou moins recolonisées par des arbustes tel que le Spartier ou des ronciers occupent ces zones ouvertes sauf, à l'est de la zone d'étude, où des pelouses à Brachypode de Phénicie dominant.

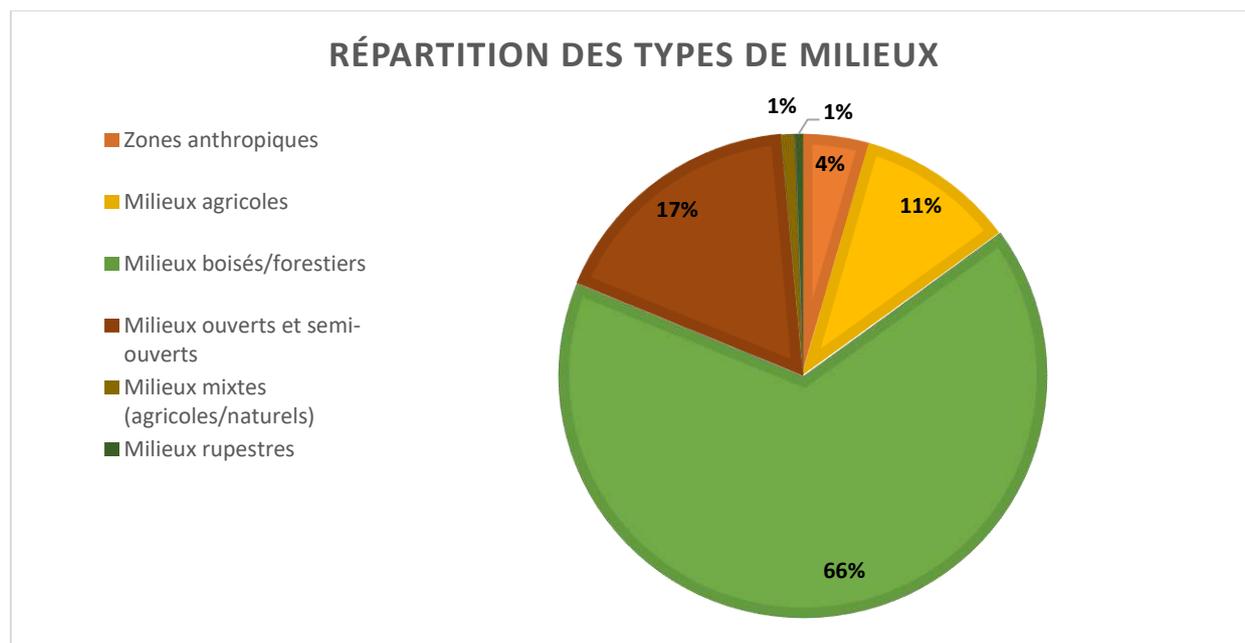
Sur l'ensemble de la zone d'étude, la végétation est parvenue à un stade avancé de la succession végétale, avec un couvert largement constitué d'arbres et arbustes. Avec quelques zones de garrigues et pelouses Dans ces conditions, beaucoup d'espèces adaptées aux milieux boisés se maintiennent mais aussi des espèces de milieux plus ouverts. Les principaux enjeux écologiques identifiés concernent Les chiroptères, les insectes, une plante et quelques oiseaux. Les principales fonctionnalités de la zone d'étude sont liées :

- aux quelques zones encore ouvertes de pelouses ou de garrigue arbustive qui sont propices à plusieurs espèces protégées ou à enjeux (invertébrés, reptiles) ainsi qu'à l'activité de chasse des rapaces et d'alimentation des chiroptères ;
- aux pistes forestières qui l'entourent. Leur rôle est notamment important pour les chiroptères qui les utilisent comme corridors de chasse et de transit.
- au massif forestier abritant une plante à enjeu modéré, et servant de zone de nidification à plusieurs espèces d'oiseaux à enjeux.

Une analyse spatiale effectuée à partir des données CORINE Landcover nous a permis d'obtenir les tableaux et les diagrammes ci-dessous représentant les proportions des différents types de milieux présents dans un rayon de 5km et de 1 km autour de la zone d'étude.

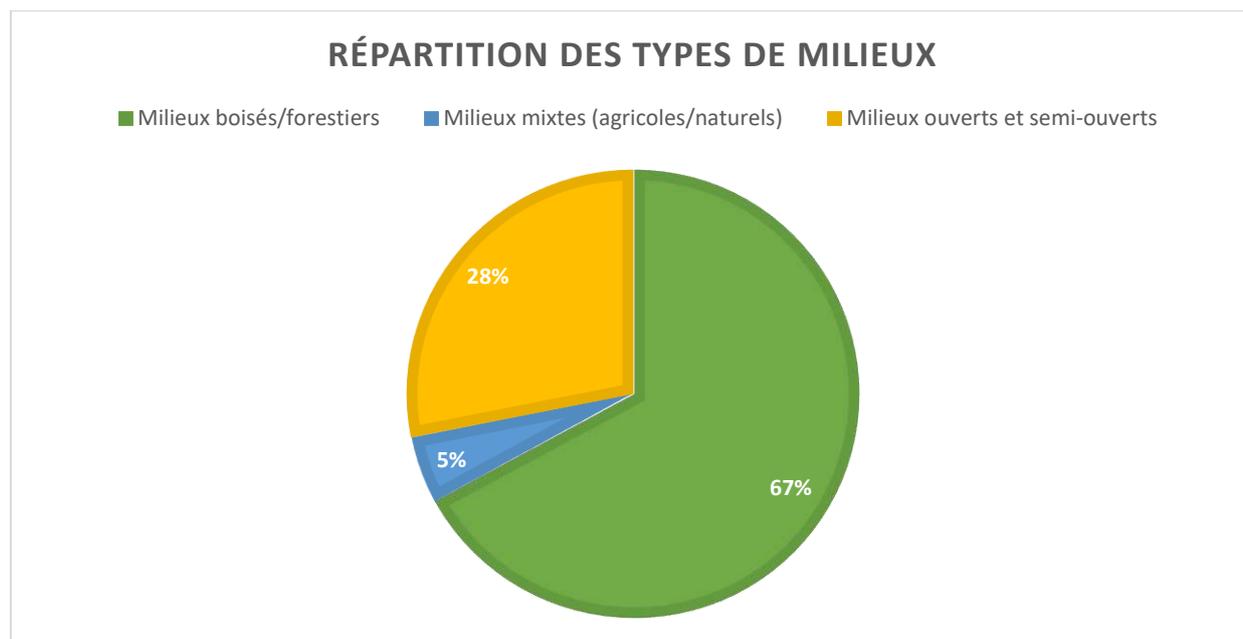
Analyse spatiale des grands types de milieux présents à l'échelle locale (< 10 km)

CATEGORIE & TYPE DE MILIEU	SURFACE EN HA	REPARTITION %
Zones anthropiques	1424,8	4,4
Extraction de matériaux	125,6	0,4
Chantiers	23,3	0,1
Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	85,0	0,3
Tissu urbain discontinu	1191,0	3,7
Milieux agricoles	3402,7	10,5
Vignobles	1578,5	4,9
Vergers et petits fruits	25,0	0,1
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	1632,6	5,1
Oliveraies	166,6	0,5
Milieux boisés/forestiers	21420,3	66,3
Forêts de conifères	2750,9	8,5
Forêts mélangées	3936,3	12,2
Forêt et végétation arbustive en mutation	77,0	0,2
Forêts de feuillus	14656,1	45,4
Milieux ouverts et semi-ouverts	5598,9	17,3
Pelouses et pâturages naturels	738,5	2,3
Landes et broussailles	2,2	0
Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole	84,1	0,3
Végétation clairsemée	402,4	1,2
Végétation sclérophylle	4371,7	13,5
Milieux mixtes (agricoles/naturels)	297,5	0,9
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	297,5	0,9
Milieux rupestres	164,0	0,5
Roches nues	164,0	0,5



Analyse spatiale des grands types de milieux présents à l'échelle locale (< 1km)

CATEGORIE & TYPE DE MILIEU	SURFACE EN HA	REPARTITION %
Milieux boisés/forestiers	311,2	67,1
Forêts de feuillus	311,2	67,1
Milieux mixtes (agricoles/naturels)	22,3	4,8
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues pa	22,3	4,8
Milieux ouverts et semi-ouverts	130,5	28,1
Végétation sclérophylle	130,459	28,1

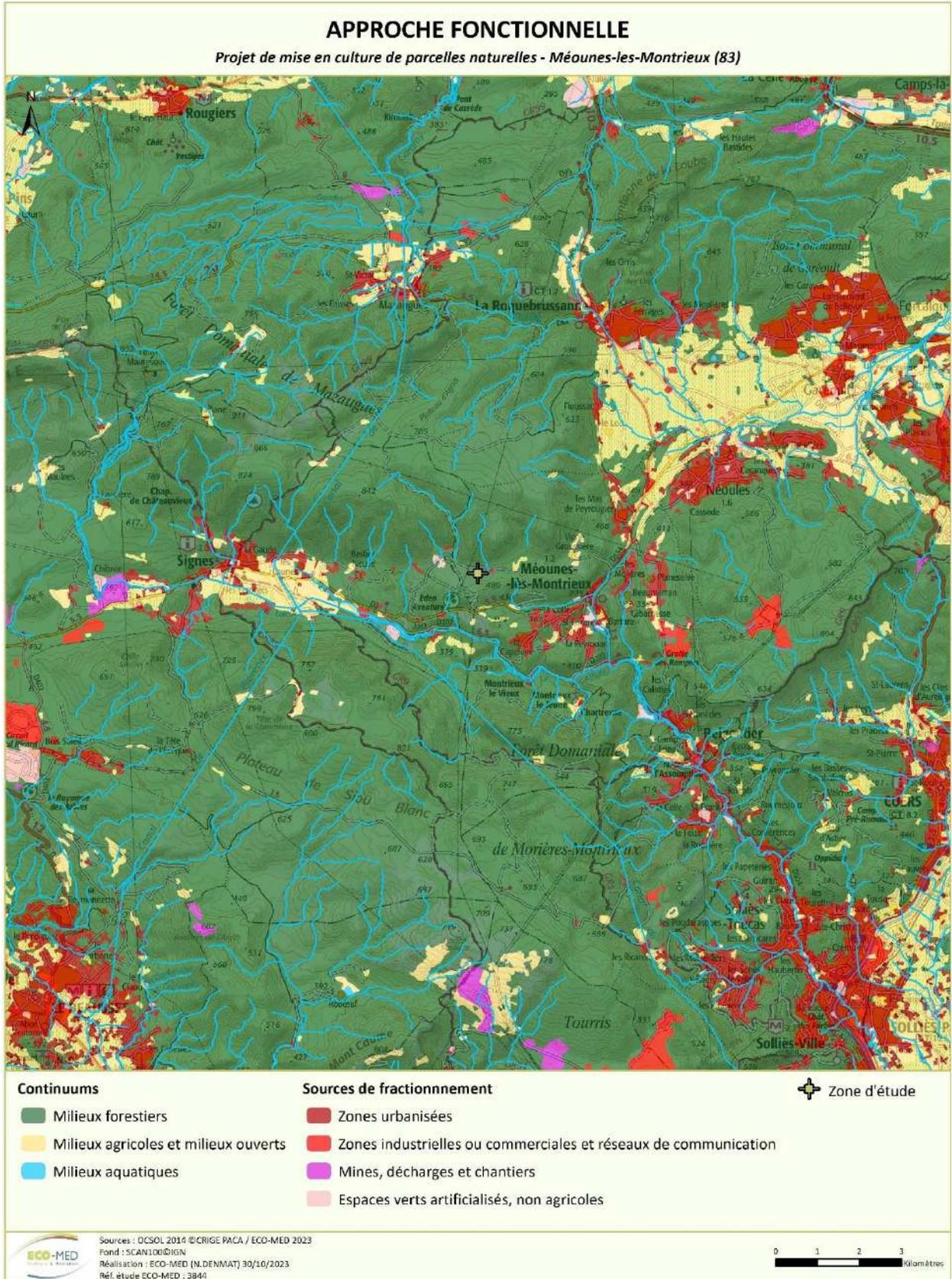

Fonctionnalités à l'échelle locale :

La zone d'étude appartient à un continuum dominé par des milieux forestiers à Chêne verts avec patches de végétation sclérophylle. Ils correspondent vraisemblablement aux milieux naturels originels du contexte local et représentent aujourd'hui 70% des milieux présents aux alentours de la zone d'étude (distance <10km)

Une partie de ces milieux a été remplacée par des milieux agricoles qui représentent aujourd'hui 11% des milieux alentours. La zone d'étude est également proche de peu de zones anthropiques (villes) qui représentent 4% des milieux alentours (distance <10km).

Le continuum forestier se trouve donc majoritaire et continu au sein de cette matrice peu marquée par l'activité agricole et l'urbanisation et représente un massif important. En effet, il est entouré d'espaces naturels sensibles, zones d'inventaires et Natura2000. Cette zone d'étude s'inscrit donc bien dans un ensemble plus large de corridors écologiques assurant la dispersion de la faune et la continuité écologique entres réservoirs de biodiversité.

A une échelle plus restreinte de 1 km autour de la zone, le milieu forestier domine largement représentant 67% des milieux environnants. De plus, aucun milieu agricole ou anthropisé n'est présent dans ce secteur (distance <1km)



Carte 30 : Approche fonctionnelle de la zone d'étude

PARTIE 3 : EVALUATION DES IMPACTS

1. METHODES D'ÉVALUATION DES IMPACTS

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

Tableau 34. Critères de prise en compte des espèces dans l'analyse des impacts

	Enjeu zone d'étude					
	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul
Présence avérée	oui	oui	oui	oui	non*	non*
Potentialité forte	oui	oui	oui	non*	non*	non*

Oui : prise en compte dans l'évaluation des impacts

Non : non prise en compte dans l'évaluation des impacts

* : Sauf espèce protégée

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* : au sein de l'assiette du projet ou à ses abords le plus souvent
- *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 zone d'étude très faible qu'elles constituent. L'impact global sur ces espèces est jugé tout au plus « très faible » et ne justifie pas la mise en place de mesures spécifiques bien qu'elles puissent par ailleurs bénéficier de celles proposées pour d'autres.

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

2.1. Description succincte du projet et de ses alternatives (variantes)

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

Le projet consiste en la création d'une mise en culture sur une surface de 7,3 ha.

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 ».

2.2. Description des effets pressentis

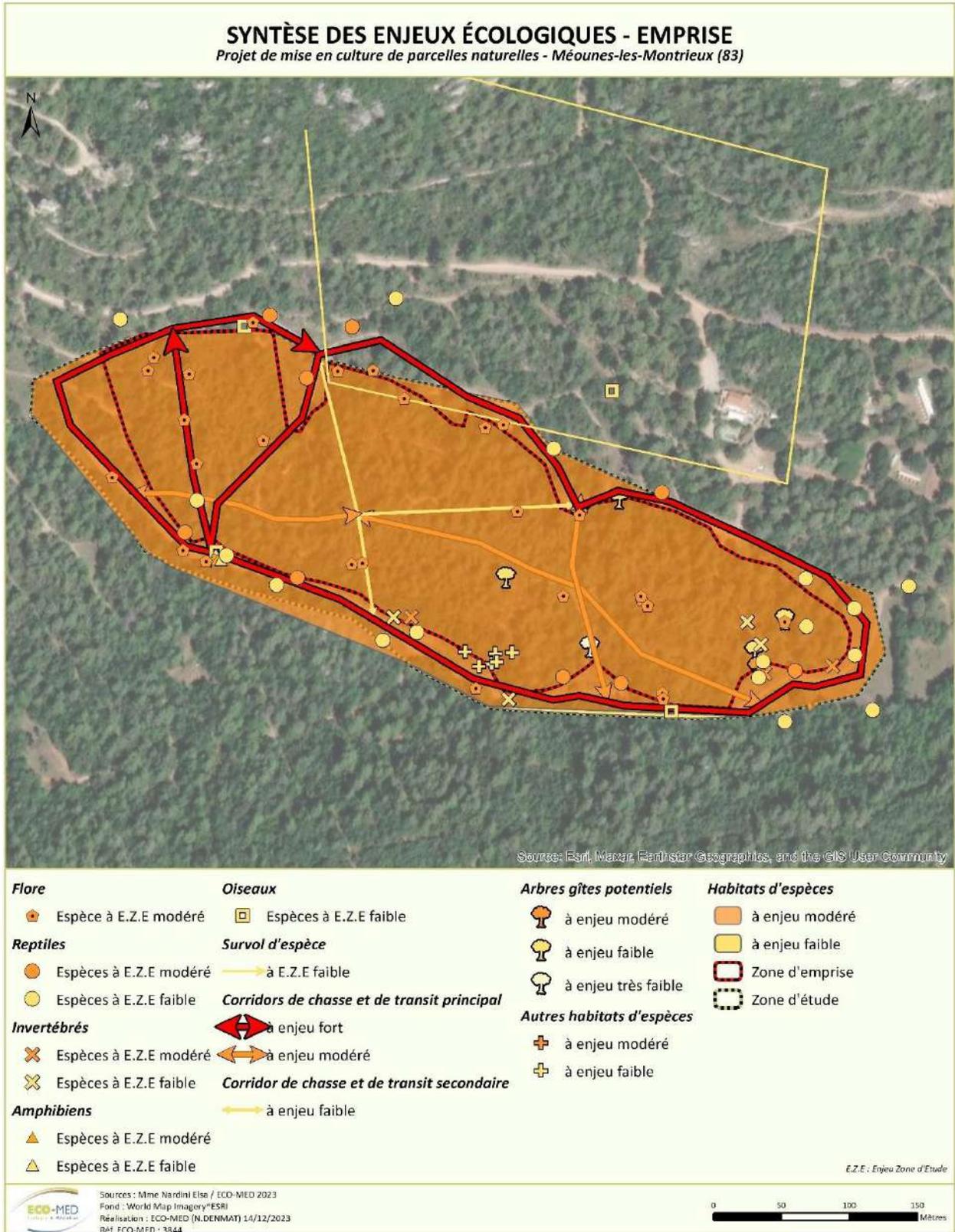
Les effets négatifs prévisibles du projet peuvent être regroupés en quatre catégories :

- Destruction locale d'habitats naturels,
- Destruction locale d'habitats d'espèces,
- Risque de destruction locale d'individus au niveau de la zone d'emprise, en phase de travaux (débroussaillage, abattage d'arbres, terrassement),
- Fragmentation des continuités écologiques ; le projet entraînera une césure paysagère dont il est difficile d'évaluer les effets indirects sur la faune selon les compartiments biologiques concernés,
- Perturbation/dérangement des espèces pendant la phase de réalisation des travaux.

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

En revanche, des effets positifs sont également pressentis et notamment grâce à l'ouverture des milieux qui pourra être favorable :

- Au cortège herpétologique ;
- A la plupart des invertébrés à enjeux recensés localement ;



Carte 31 : Synthèse des enjeux et projet

2.3. Impacts bruts du projet sur les habitats



Carte 32 : Localisation des emprises du projet sur les habitats naturels

Les impacts du projet sur les habitats ont principalement lieu en phase de chantier, lors de l'ouverture du milieu pour la mise en place de l'olivieraie. Cette phase peut également être soumise à des dégradations ponctuelles liées au stockage de matériaux ou de véhicules hors emprises du chantier par exemple. En phase de fonctionnement, l'apport de produits phytosanitaires ou engrais pourraient également affecter les habitats naturels proches du projet.

Tableau 35. Impacts bruts du projet sur les habitats

Habitat concerné	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		1 : Destruction de l'habitat		2 : Altération ponctuel d'habitats (remblais, passage de véhicules, ...)				
		Nature	Type	Durée	Portée			
Pelouse à Aphyllante de Montpellier et son faciès d'embroussaillage (Code EUNIS : E1.52)	Modéré	1 (0,06 ha)	Direct	Permanente	Locale	-	Modérés	Faibles
		2	Direct	Temporaire	Locale	-		
		3	Indirect	Permanente	Locale	--		
Pelouse à Brachypode de Phénicie (Code EUNIS : E1.2A)	Modéré	1 (0,01 ha)	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Faibles
		2	Direct	Temporaire	Locale	-		
		3	Indirect	Permanente	Locale	--		
Chênaie verte* et garrigue à Bruyère à fleurs nombreuses (Code EUNIS : G2.121 x F6.1B)	Faible	1 (6,18 ha)	Direct	Permanente	Locale	--	Faibles	Très faibles
		3	Indirect	Permanente	Locale	-		
Garrigue à Bruyère à fleurs nombreuses (Code EUNIS : F6.1B)	Faible	1 (0,70 ha)	Direct	Permanente	Locale	--	Faibles	Très faibles
Pistes, sentiers et abords herbacés rudéralisés	Très faible	1 (0,35 ha)	Direct	Permanente	Locale	-	Très faibles	Très faibles
		2	Direct	Temporaire	Locale	-		

Partie 3 : Evaluation des impacts

Habitat concerné	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		Nature	Type	Durée	Portée			
(Code EUNIS : E5.1)		3	Indirect	Permanente	Locale	-		

*habitat réglementé

2.1. Impacts bruts du projet sur les zones humides

Compte-tenu de l'absence de zone humide avérée au sein de la zone d'étude, aucun impact n'est donc pressenti.

2.2. Impacts bruts du projet sur la flore vasculaire



Carte 33 : Localisation des emprises du projet sur la flore

Les impacts du projet sur la flore peuvent être divisés en plusieurs catégories d'impacts :

- La destruction d'individus notamment pour l'Aliboufier ;
- La destruction d'habitats d'espèces pendant la phase de travaux (défrichage, circulation d'engins de chantier, construction, etc.) ;
- La dégradation d'habitats et d'espèces en phase de travaux notamment dans les zones de pelouses et les lisières des chênaies proches, en dehors des emprises du chantier.
- La dégradation d'habitats et d'espèces en phase de d'exploitation notamment dans les zones de pelouses et les lisières des chênaies proches, par pollution si des produits phytosanitaires sont utilisés lors de l'activité agricole par exemple.

Tableau 36. Impacts bruts du projet sur la flore vasculaire

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		1 : Destruction d'individus 2 : Destruction d'habitats d'espèces 3 : Destruction potentielle d'individus 4 : Destruction d'habitats d'espèces potentielles 5 : Altération des habitats d'espèces et espèces potentielles par pollution (produits phytosanitaires, intrants, ...)						
		Nature	Type	Durée	Portée			
Aliboufier (<i>Styrax officinalis</i>)	Modéré	1 (66 ind.)	Direct	Permanente	Locale	--	Modérés	Faibles
		2 (6,18 ha)	Direct	Permanente	Locale	--		
		5	Indirect	Permanente	Locale	-		
Anémone palmée* (<i>Anemone palmata</i>)	Modéré	3 (non évaluable)	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Faibles
		4 (0,06 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		

Partie 3 : Evaluation des impacts

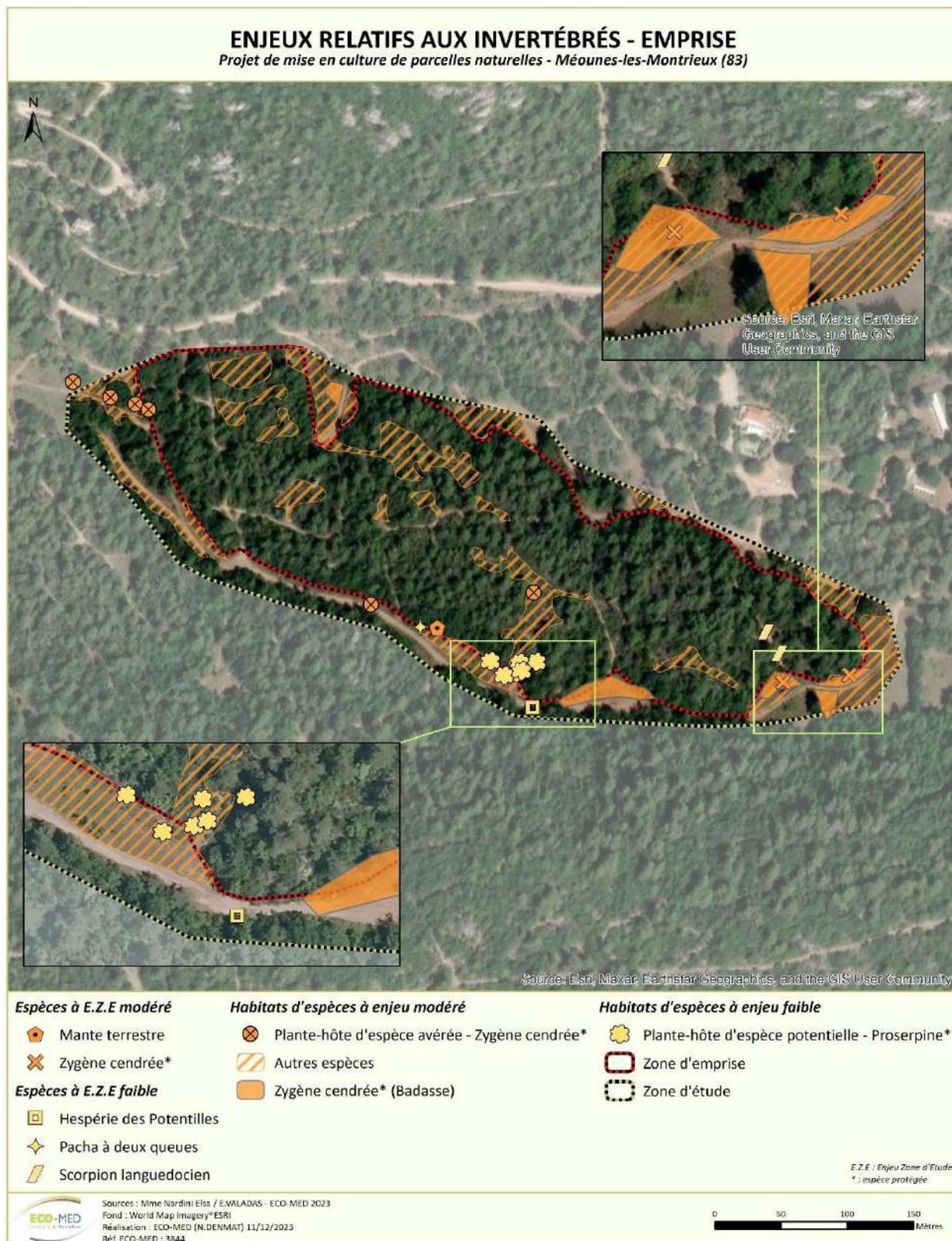
Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus 2 : Destruction d'habitats d'espèces 3 : Destruction potentielle d'individus 4 : Destruction d'habitats d'espèces potentielles 5 : Altération des habitats d'espèces et espèces potentielles par pollution (produits phytosanitaires, intrants, ...)				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		Nature	Type	Durée	Portée			
		5	Indirect	Permanente	Locale	-		
Anémone couronnée* <i>(Anemone coronaria)</i>	Modéré	3 (non évaluable)	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Faibles
		4 (0,06 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		5	Indirect	Permanente	Locale	-		
Gagée des prés* <i>(Gagea pratensis)</i>	Modéré	3 (non évaluable)	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Faibles
		4 (0,06 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		5	Indirect	Permanente	Locale	-		

*Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

2.3. Impacts bruts du projet sur les invertébrés



Carte 34 : Localisation des emprises du projet sur les invertébrés

Concernant les invertébrés, sur l'ensemble des espèces avérées, 5 espèces présentent un enjeu zone d'étude notable. Deux espèces à enjeu modéré (**Zygène cendrée, est pèce protégée** et **Mante terrestre**) et utilisent la zone d'étude pour leur cycle de vie complet grâce à la présence plantes-hôtes (Zygène cendrée) et d'habitats favorables. Les 3 autres à enjeu faible (**Hespérie des potentilles, Pacha à deux queues** et **Scorpion languedocien**) ont aussi été observées au sein d'habitats de reproduction et d'alimentation. D'autre part, une espèce protégée à enjeu zone d'étude faible est considérée comme fortement potentielle (**Proserpine**) en raison notamment de la présence de sa plante-hôte.

Le projet tel qu'envisagé pourrait entraîner plusieurs types d'impacts sur les espèces utilisant les milieux de la zone d'étude. Ces impacts sont évalués selon plusieurs phases : la phase chantier, et la phase d'exploitation/de fonctionnement. Ces différents types d'impacts bruts sont la **destruction d'individus lors des travaux (1) et la destruction d'habitat de reproduction ou d'habitat d'espèce (2)** :

Pour la phase chantier, les impacts bruts sont jugés:

- **Modérés** pour la Zygène cendrée* et la Mante terrestre ;
- **Faibles** pour l'Hespérie des Potentilles, le Pacha à deux queues, le Scorpion languedocien et la Proserpine* ;

Pour la phase d'exploitation, les impacts bruts seront **très faibles** pour l'ensemble des espèces avérées.

Tableau 37. Impacts bruts du projet sur les invertébrés

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		1 : Destruction d'individus lors des travaux		2 : Destruction d'habitat de reproduction				
		Nature	Type	Durée	Portée			
Zygène cendrée* (<i>Zygaena rhamatnhus</i>)	Modéré	1 (non évaluable)	Direct	Permanente	Locale	--	Modérés	Très faibles
		2 (0,02 ha de plantes-hôtes + 0,26 ha d'habitat)	Direct	Permanente	Locale	--		
Mante terrestre (<i>Geomantis larvoides</i>)	Modéré	1 (1-5 ind.)	Direct	Permanente	Locale	--	Modérés	Très faibles
		2	Direct	Permanente	Locale	-		

Partie 3 : Evaluation des impacts

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'habitat de reproduction				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		Nature	Type	Durée	Portée			
		(0,26 ha)						
Hespérie des potentilles <i>(Pyrgus armoricanus)</i>	Faible	1 (non évaluable)	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		2 (0,26 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
Pacha à deux queues <i>(Charaxes jasius)</i>	Faible	1 (1-5 ind.)	Indirect	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		2 (0,51 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
Scorpion languedocien <i>(Buthus occitanicus)</i>	Faible	1 (1-5 ind.)	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		2 (0,26 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
Proserpine* <i>(Zerynthia rumina)</i>	Faible	1 (non évaluable)	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		2 (nombre de pieds de plante-hôte non évaluable + 0,26 ha d'habitat)	Direct	Permanente	Locale	-		

*Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

2.4. Impacts bruts du projet sur les amphibiens



Carte 35 : Localisation des emprises du projet sur les amphibiens

Pour les amphibiens, la phase de chantier induit les impacts suivants :

- **Destruction d'individus lors des travaux (1),**
- **Destruction d'habitat terrestre (2).**

Au regard du nombre d'individus et des surfaces concernées, **les impacts bruts en phase chantier sont évalués comme modérés pour l'ensemble des espèces.**

La phase d'exploitation quant à elle induira des impacts faibles sur la batrachofaune.

Tableau 38. Impacts bruts du projet sur les amphibiens

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		1 : Destruction d'individus lors des travaux	2 : Destruction d'habitat terrestre	Nature	Type			
Pélodyte ponctué* <i>(Pelodytes punctatus)</i>	Modéré	1 (5-10 ind.)	Direct	Permanente	Locale	-	Modérés	Faibles
		2 (1,11 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
Crapaud épineux* <i>(Bufo spinosus)</i>	Faible	1 (5-10 ind.)	Direct	Permanente	Locale	-	Modérés	Faibles
		2 (7,31 ha) (l'ensemble de la zone d'étude / habitat terrestre)	Direct	Permanente	Locale	-		

*Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

2.5. Impacts bruts du projet sur les reptiles



Carte 36 : Localisation des emprises du projet sur les reptiles

Pour les reptiles, la phase de chantier induit les impacts suivants :

- **Destruction d'individus lors des travaux (1),**
- **Destruction d'habitat d'espèce (2).**

Au regard du nombre d'individus et des surfaces concernées, les impacts bruts en phase chantier sont évalués comme modérés pour la Couleuvre de Montpellier, la Couleuvre à échelons, la Coronelle girondine, l'Orvet de Vérone et la Couleuvre d'Esculape. En effet le projet va engendrer la destruction d'individus associés aux travaux d'arasement, puis de nivellement de la parcelle en vue de la mise en culture. Pour le Psammodrome d'Edwards, le Seps strié, le Lézard à deux raies, le Lézards de murailles les impacts en phase en chantier sont jugés faibles.

La phase d'exploitation quant à elle induira du **dérangement d'individus (3)** lors de la période de récolte des olives. Ces impacts sont évalués comme **très faibles** et concernent l'ensemble des espèces.

Tableau 39. Impacts bruts du projet sur les reptiles

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		1 : Destruction d'individus lors des travaux		2 : Destruction d'habitat d'espèce				
		Nature	Type	Durée	Portée			
Couleuvre de Montpellier* (<i>Malpolon monspessulanus</i>)	Modéré	1 (1-2 ind.)	Direct	Permanente	Locale	-	Modérés	Très faibles
		2 (7,31 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3 (estimation impossible)	Direct	Temporaire	Locale	-		
Psammodrome d'Edwards* (<i>Psammodromus edwardsianus</i>)	Modéré	1 (1-5 ind.)	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		2 (0,96 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		

Partie 3 : Evaluation des impacts

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'habitat d'espèce 3 : Dérangeement d'individus				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		Nature	Type	Durée	Portée			
		3 (estimation impossible)	Direct	Temporaire	Locale	-		
Seps strié* (<i>Chalcides striatus</i>)	Modéré	1 (1-5 ind.)	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		2 (0,96 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3 (estimation impossible)	Direct	Temporaire	Locale	-		
Couleuvre à échelons* (<i>Zamenis scalaris</i>)	Modéré	1 (1-2 ind.)	Direct	Permanente	Locale	-	Modérés	Très faibles
		2 (7,31 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3 (estimation impossible)	Direct	Temporaire	Locale	-		
Coronelle girondine* (<i>Coronella girondica</i>)	Modéré	1 (1-2 ind.)	Direct	Permanente	Locale	-	Modérés	Très faibles
		2 (7,31 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3 (estimation impossible)	Direct	Temporaire	Locale	-		

Partie 3 : Evaluation des impacts

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'habitat d'espèce 3 : Déplacement d'individus				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		Nature	Type	Durée	Portée			
Orvet de Vérone* <i>(Anguis veronensis)</i>	Faible	1 (1-5 ind.)	Direct	Permanente	Locale	-	Modérés	Très faibles
		2 (7,31 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
Lézard à deux raies* <i>(Lacerta bilineata)</i>	Faible	1 (5-10 ind.)	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		2 (7,31 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3 (estimation impossible)	Direct	Temporaire	Locale	-		
Lézard des murailles* <i>(Podarcis muralis)</i>	Faible	1 (1-5 ind.)	Direct	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		2 (7,31 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3 (estimation impossible)	Direct	Temporaire	Locale	-		
Couleuvre d'Esculape* <i>(Zamenis longissimus)</i>	Faible	1 (1-3 ind.)	Direct	Permanente	Locale	-	Modérés	Très faibles
		2 (7,31 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		

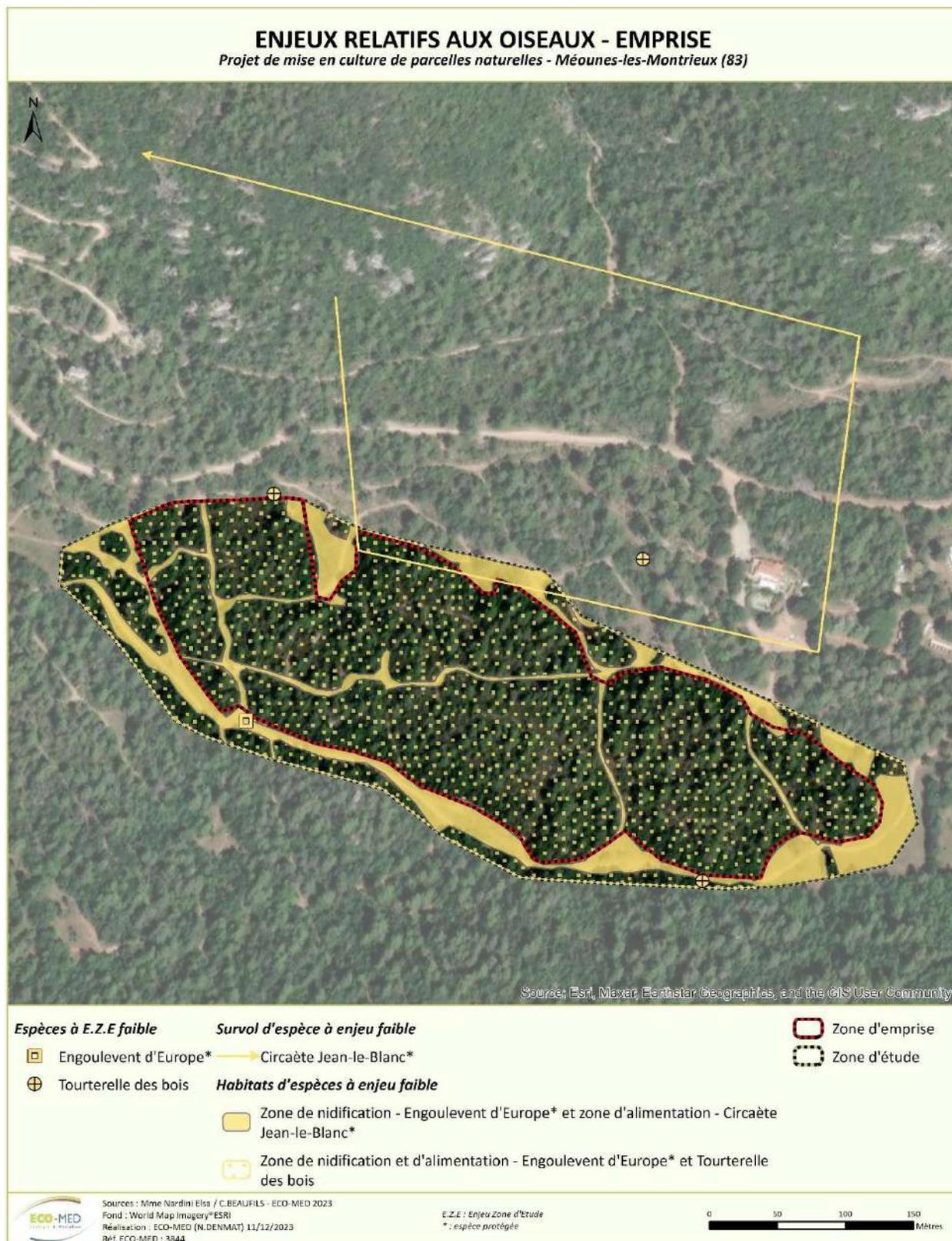
*Espèce protégée

Partie 3 : Evaluation des impacts

Espèce avérée

Espèce fortement
potentielle

2.6. Impacts bruts du projet sur les oiseaux



Carte 37 : Localisation des emprises du projet sur les oiseaux

Un total de **23 espèces** a été relevé sur la zone d'étude, lors des prospections diurnes et nocturnes de 2022 et 2023. Parmi ces espèces, **3 présentent un enjeu zone d'étude faible**, de par leur utilisation de la zone d'étude (nidification et/ou alimentation/transit). Les autres espèces sont considérées comme très commune (protégées ou non), et ont un enjeu zone d'étude très faible.

Le projet tel qu'envisagé pourrait entraîner plusieurs impacts sur les espèces utilisant les milieux de la zone d'étude. Ces impacts sont évalués en plusieurs phases : la phase chantier, et la phase d'exploitation/de fonctionnement.

Pour la phase chantier, les impacts bruts seront :

- Faibles pour l'Engoulevent d'Europe, la Tourterelle des bois et le cortège des oiseaux communs et/ou protégés. En effet, le projet pourrait entraîner la destruction de nichées, la destruction d'habitats de nidification, d'alimentation/transit, et le dérangement d'individus en période de nidification.
- Très faibles pour le Circaète Jean-le-Blanc. Cette espèce a été vue une seule fois en survol de la zone d'étude, les habitats ne représentent pas une grande zone de chasse potentielle, et la nature des travaux ne permet pas de dire que les individus en nidification pourraient être dérangés.

Pour la phase d'exploitation/de fonctionnement, les impacts bruts seront :

- Très faibles pour l'Engoulevent d'Europe, la Tourterelle des bois, le Circaète Jean-le-Blanc et le cortège des oiseaux communs et/ou protégés. Une fois la phase travaux terminée, le projet ne devrait pas engendrer de perturbation particulière, et les surfaces impactées par le projet restent suffisamment minimales pour permettre un report des espèces de milieux boisés sur les zones alentours.

Tableau 40. Impacts bruts du projet sur les oiseaux

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'habitat de nidification 3 : Destruction d'habitat d'alimentation et de repos 4 : Dérangement d'individus en période de nidification						
		Nature	Type	Durée	Portée			
Circaète Jean-le-Blanc* (<i>Circaetus gallicus</i>)	Faible (Alimentation)	3 (0,41 ha)	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		4 (1 ind.)	Direct	Temporaire	Locale	-		
Engoulevent d'Europe*	Faible	1 (1 ind.)	Direct	Permanente	Locale	--	Faible	Très faible

Partie 3 : Evaluation des impacts

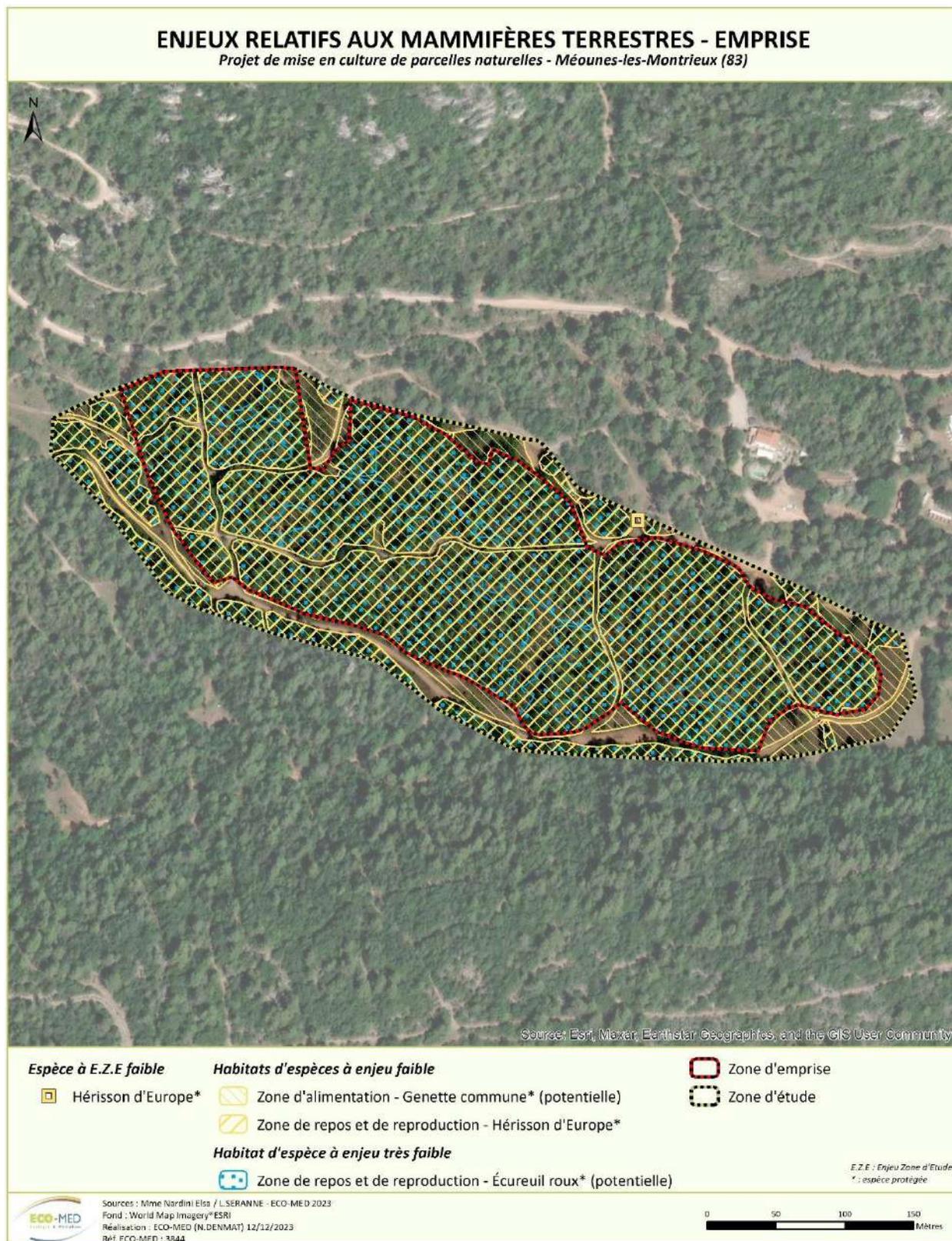
Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'habitat de nidification 3 : Destruction d'habitat d'alimentation et de repos 4 : Dérangement d'individus en période de nidification						
		Nature	Type	Durée	Portée			
<i>(Caprimulgus europaeus)</i>	(Nicheur probable)	2 et 3 (6,88 ha)	Direct	Permanente	Locale	--		
		4 (2 ind.)	Direct	Temporaire	Locale	--		
Tourterelle des bois <i>(Streptopelia turtur)</i>	Faible (Nicheur probable)	1 (2 nichées)	Direct	Permanente	Locale	--	Faible	Très faible
		2 et 3 (6,88 ha)	Direct	Permanente	Locale	--		
		4 (4 ind.)	Direct	Temporaire	Locale	--		
Cortège des oiseaux communs et/ou protégés* (voir annexe 8)	Très faible (Nicheurs probables)	1 (20 nichées minimum)	Direct	Permanente	Locale	--	Faible	Très faible
		2 et 3 (7,30 ha)	Direct	Permanente	Locale	--		
		4 (40 ind. minimum)	Direct	Temporaire	Locale	--		

*Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

2.7. Impacts bruts du projet sur les mammifères terrestres



Carte 38 : Localisation des emprises du projet sur les mammifères terrestres

Parmi les espèces de mammifères terrestres avérées et jugées fortement potentielles sur la zone d'étude, trois espèces présentent un enjeu zone d'étude notable. Le **Hérisson d'Europe** et la **Genette commune**, jugée potentielle, présentent un enjeu zone d'étude faible et l'**Écureuil roux**, jugée potentielle, présente un enjeu zone d'étude très faible. La réalisation du projet causera quatre types d'impacts sur les mammifères terrestres :

- Destruction d'individus lors des travaux, touchant uniquement le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux
- Destruction / Altération des habitats de repos et de reproduction, touchant les trois espèces.
- Destruction / altération des habitats d'alimentation, touchant les trois espèces
- Dérangement d'individus, touchant les trois espèces.

Tableau 41. Impacts bruts du projet sur les mammifères terrestres

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		1 : Destruction d'individus lors des travaux		2 : Destruction d'habitat de repos et de reproduction				
		3 : Destruction / altération des habitats d'alimentation		4 : Dérangement d'individus				
		Nature	Type	Durée	Portée			
Hérisson d'Europe* (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Faible	1 (1-5 ind.)	Direct	Permanente	Locale	+	Faible	Très faible
		2 (6,88 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3 (6,95ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		4 (1-5 ind)	Direct	Temporaire	Locale	--		
Genette commune* (<i>Genetta genetta</i>)	Faible	3 (6,95 ha)	Direct	Permanente	Locale	+	Très faible	Négligeable
		4 (1-3 ind)	Direct	Temporaire	Locale	-		

Partie 3 : Evaluation des impacts

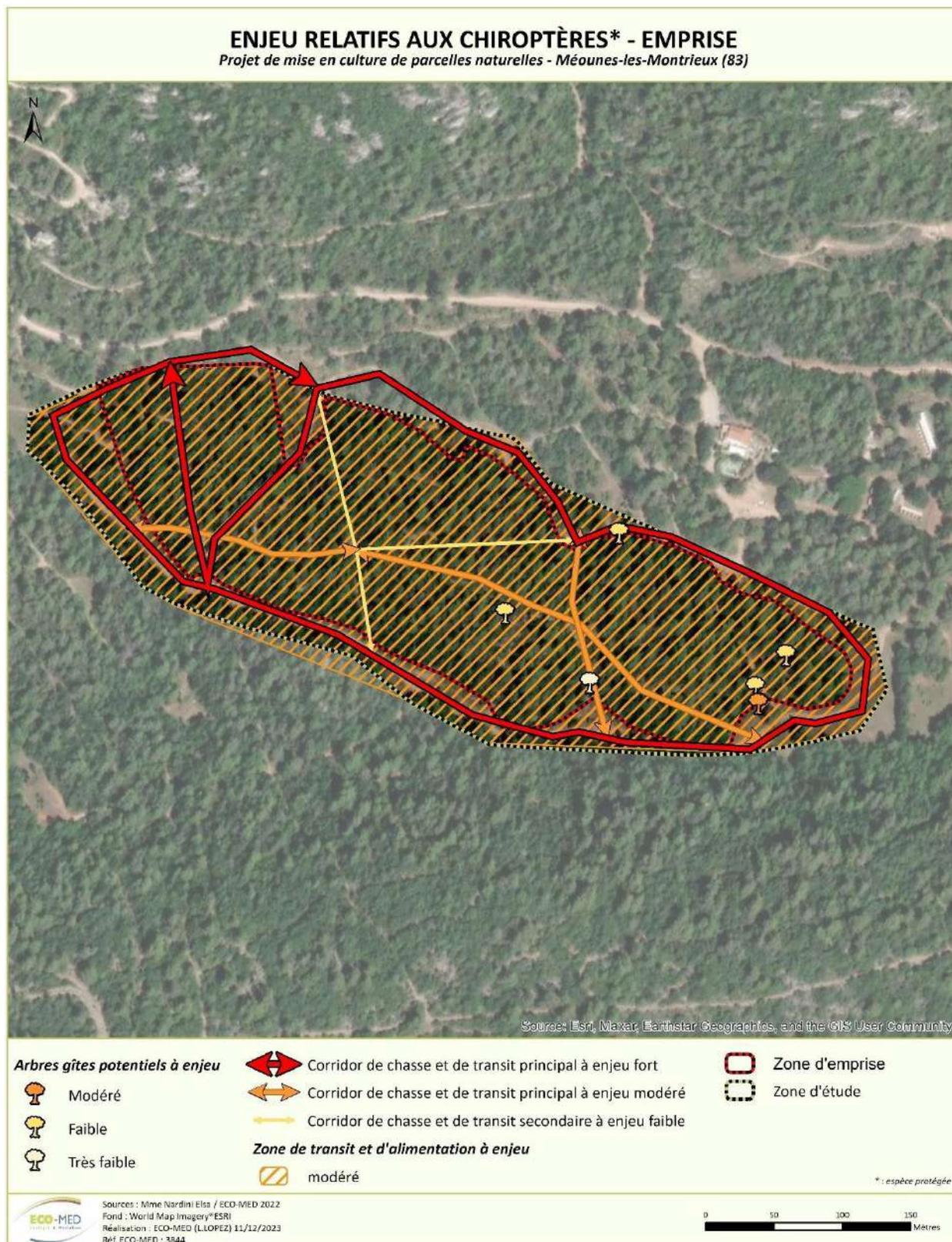
Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation/de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Écureuil roux* (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Très faible	1 (5-15 ind.)	Direct	Permanente	Locale	+	Faible	Très faible
		2 (6,18 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3 (6,95ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		4 (5-15 ind)	Direct	Temporaire	Locale	--		

*Espèce protégée

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

2.8. Impacts bruts du projet sur les chiroptères



Carte 39 : Localisation des emprises du projet sur les chiroptères

Les impacts sur les chiroptères se traduisent par :

- **La destruction de gîte, voire d'individus**

Cet impact concerne les chiroptères arboricoles. Il y a au total 5 arbres-gîtes au sein de la zone d'étude qui sont susceptibles d'être abattus. L'impact sera jugé modéré pour le cortège arboricole patrimonial et faible pour les autres espèces arboricoles.

Les impacts seraient accentués si les phases de travaux étaient réalisées en période de reproduction et hivernale (périodes de sensibilités accrues).

- **La destruction d'habitats de chasse et de transit**

Les habitats d'alimentation et de transit concernés par la zone d'emprise sont majoritairement composés de la chênaie verte qui est à enjeu modéré et représente une surface moyenne de 6,2 ha. L'impact sera jugé fort uniquement pour les deux espèces de rhinolophidés avérés. En effet, ils sont très fidèles à ses territoires de chasse et s'éloignent peu de son gîte pour se nourrir.

Pour les autres espèces, l'impact sera jugé modéré à faible selon le niveau de fréquentation de chaque espèce. Cet impact serait d'autant plus important si la phase de démarrage des travaux est réalisée en période de reproduction (période de sensibilité accrue).

- **L'altération d'habitats**

Cet impact entraîne une fragilisation de la fonctionnalité des corridors existants qui altérera les possibilités de déplacements de différentes espèces. Le corridor concerné est la lisière formée par la chênaie qui contourne la zone d'étude qui contribue à la connectivité des boisements entre eux.

L'impact sera jugé modéré pour les espèces avec une activité élevée et faible pour les autres espèces. Cet impact serait d'autant plus important si la phase de démarrage des travaux est réalisée en période de reproduction (période de sensibilité accrue).

Tableau 42. Impacts bruts du projet sur les chiroptères

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation	Évaluation globale des impacts bruts en phase de réaménagement
		1 : Destruction de gîte voire d'individus		2 : Destruction d'habitat de chasse et de transit				
		Nature	Type	Durée	Portée			
Grand rhinolophe* (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Fort	2 (6,88 ha)	Direct	Permanente	Locale	---	Fort	Faible
		3	Direct	Permanente	Locale	--		
Petit rhinolophe * (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Fort	2 (6,88 ha)	Direct	Permanente	Locale	---	Fort	Faible
		3	Direct	Permanente	Locale	--		
Molosse de Cestoni* (<i>Tadarida teniotis</i>)	Fort	2 (7,3 ha)	Direct	Permanente	Locale	--	Modéré	Faible
		3	Direct	Permanente	Locale	-		

Partie 3 : Evaluation des impacts

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation	Évaluation globale des impacts bruts en phase de réaménagement
		1 : Destruction de gîte voire d'individus		2 : Destruction d'habitat de chasse et de transit				
		Nature	Type	Durée	Portée			
Murin à oreilles échancrées* <i>(Myotis emarginatus)</i>	Modéré	2 (6,88 ha)	Direct	Permanente	Locale	--	Faible	Très faible
		3	Direct	Permanente	Locale	--		
Minioptère de Schreibers* <i>(Miniopterus schreibersii)</i>	Modéré	2 (6,88 ha)	Direct	Permanente	Locale	--	Faible	Très faible
		3	Direct	Permanente	Locale	-		
Vespère de Savi* <i>(Hypsugo savii)</i>	Modéré	2 (7,3 ha)	Direct	Permanente	Locale	--	Modéré	Faible
		3	Direct	Permanente	Locale	-		
Noctule de Leisler* <i>(Nyctalus leisleri)</i>	Modéré	1 (5 arbres-gîtes potentiels)	Direct	Permanente	Locale	--	Faible	Très faible
		2 (6,2 ha)	Direct	Permanente	Locale	--		
		3	Direct	Permanente	Locale	-		
Pipistrelle pygmée* <i>(Pipistrellus pygmaeus)</i>	Modéré	1 (5 arbres-gîtes potentiels)	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		3 (7,3 ha)	Direct	Permanente	Locale	--		
		3	Direct	Permanente	Locale	-		
Barbastelle d'Europe* <i>(Barbastellus barbastella)</i>	Modéré	1 (5 arbres-gîtes potentiels)	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		2 (6,95 ha)	Direct	Permanente	Locale	--		
		3	Direct	Permanente	Locale	--		
Petit murin * <i>(Myotis blythii)</i>	Modéré	2 (0,07ha)	Direct	Permanente	Locale	-	Très faible	Négligeable
		3	Direct	Permanente	Locale	--		
Murin de Bechstein* <i>(Myotis bechsteini)</i>	Modéré	1 (5 arbres-gîtes potentiels)	Direct	Permanente	Locale	--	Faible	Très faible
		2 (6,88 ha)	Direct	Permanente	Locale	--		
		3	Direct	Permanente	Locale	--		
Murin de Capaccini* <i>(Myotis capaccinii)</i>	Modéré	2 (6,2 ha)	Direct	Permanente	Locale	--	Faible	Très faible
		3	Direct	Permanente	Locale	--		
Rhinolophe euryale*	Modéré	2 (6,88 ha)	Direct	Permanente	Locale	--	Faible	Très faible

Partie 3 : Evaluation des impacts

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation	Évaluation globale des impacts bruts en phase de réaménagement
		1 : Destruction de gîte voire d'individus		2 : Destruction d'habitat de chasse et de transit				
		Nature	Type	Durée	Portée			
<i>(Rhinolophus euryale)</i>		3	Direct	Permanente	Locale	--		
Sérotine commune* <i>(Eptesicus seortinus)</i>	Faible	1 (5 arbres-gîtes potentiels)	Direct	Permanente	Locale	--	Faible	Très faible
		2 (7,3 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3	Direct	Permanente	Locale	-		
Pipistrelle de Nathusius* <i>(Pipistrellus nathusii)</i>	Faible	1 (5 arbres-gîtes potentiels)	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		2 (6,88 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3	Direct	Permanente	Locale	-		
Murin du groupe Natterer/criptique <i>(Myotis nattereri/Myotis crypticus)</i>	Faible	1 (5 arbres-gîtes potentiels)	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		2 (7,3 ha)	Direct	Permanente	Locale	--		
		3	Direct	Permanente	Locale	-		
Murin de Daubenton* <i>(Myotis daubentonii)</i>	Faible	1 (5 arbres-gîtes potentiels)	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		2 (6,2 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3	Direct	Permanente	Locale	-		
Pipistrelle commune* <i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>	Faible	1 (5 arbres-gîtes potentiels)	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		2 (7,3 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3	Direct	Permanente	Locale	-		
Pipistrelle de Kuhl* <i>(Pipistrellus kuhlii)</i>	Faible	2 (7,3 ha)	Direct	Permanente	Locale	-	Faible	Très faible
		3	Direct	Permanente	Locale	-		
Oreillard gris* <i>(Plecotus austriacus)</i>	Faible	2 (0,77 ha)	Direct	Permanente	Locale	-	Très faible	Négligeable
		3	Direct	Permanente	Locale	-		

3. BILAN DES IMPACTS NOTABLES PRESENTIS DU PROJET

3.1. Habitats naturels et espèces

Les impacts bruts de ce projet concernent essentiellement des habitats naturels à enjeux faibles, bien représentés dans le secteur. Néanmoins, de faibles surfaces de 2 habitats à enjeu modéré, **les pelouses à Aphyllante et ses faciès d'embroussaillage** ainsi que les **pelouses à Brachypode de Phénicie** seront détruites lors des travaux, générant **des impacts bruts évalués comme modéré**. On notera notamment un risque d'altération et de dégradation par pollution des milieux situés à proximité de la zone d'étude en cas d'utilisation de produits phytosanitaires par exemple.

Concernant la flore, une espèce avérée à enjeu modéré, **l'Aliboufier**, serait impactée par le projet. Très présent localement, le projet entraînerait des **impacts bruts modérés** en phase chantier (destruction de 66 individus et de 6, 18 ha d'habitats). **Trois espèces protégées à enjeu modéré** sont jugées potentielles dans la zone d'étude : l'Anémone palmée, l'Anémone couronnée et la Gagée des prés. Elles partagent un même habitat sur la zone d'étude et les **impacts en phase chantier** sont considérés comme **modérés** (destruction de 0,06 ha d'habitat et d'individus) lors des travaux. Enfin, l'ensemble de ces espèces à enjeu pourraient voir leur habitat altéré en période d'exploitation en cas de pollution des sols par l'activité agricole nouvellement établit, engendrant **des impacts bruts faibles en phase d'exploitation** pour l'ensemble des espèces.

Concernant les invertébrés, le projet tel qu'envisagé impactera ce groupe taxonomique en phase travaux principalement. Il est attendu des impacts bruts modérés sur deux espèces avérées que sont la Zygène cendrée (espèce protégée) et la Mante terrestre, ainsi que des impacts bruts faibles sur les trois espèces à enjeu faible avérées soit l'Hespérie des potentilles, le Pacha à deux queues et le Scorpion languedocien. Également des impacts bruts faibles sont attendus pour la Proserpine (espèce protégée) jugée potentielle sur la zone d'étude. L'ensemble des espèces subissent une destruction d'individus et une destruction d'habitat d'espèce.

Dans le cas des amphibiens, la phase chantier induira des **impacts bruts évalués comme modérés sur le Péloidyte ponctué** et le **Crapaud épineux** et concernera la destruction d'individus et d'habitat terrestre. La phase d'exploitation quant à elle un impact faible sur la batrachofaune.

Pour les reptiles, les **impacts bruts en phase chantier sont évalués comme modérés** pour la **Couleuvre de Montpellier**, la **Couleuvre à échelons**, la **Coronelle girondine**, **l'Orvet de Vérone** et la **Couleuvre d'Esculape**. Pour le **Psammodrome d'Edwards**, le **Seps strié**, le **Lézard à deux raies**, le **Lézards de murailles** les **impacts en phase en chantier sont jugés faibles**.

La phase d'exploitation quant à elle induira des impacts **très faibles** et concernent l'ensemble des espèces.

Pour les oiseaux, les **impacts bruts** concernent essentiellement la destruction d'habitats de nidification, d'alimentation et le dérangement d'individus en période de nidification. Ils sont évalués à **faible pour l'Engoulevent d'Europe**, la **Tourterelle des bois**, le **Circaète Jean-le-Blanc** et le **cortège des espèces communes et/ou protégées en phase chantier**. La phase d'exploitation quant à elle n'aura pas d'impacts bruts sur l'avifaune.

Pour les mammifères terrestres, les impacts initiaux ne dépassent pas le niveau faible. Les espèces de mammifères terrestres seront principalement impactées lors de la phase travaux, particulièrement le **Hérisson d'Europe** et **l'Écureuil roux** dont des individus pourront être détruits lors de la réalisation des travaux. Pour la **Genette commune**, le niveau d'impact initial sera très faible, une perte d'habitat potentielle d'alimentation représentant l'impact le plus important pour cette espèce.

Concernant les chiroptères, le projet engendra des impacts directs qui consisteront en un risque de **destruction de gîtes et d'individus pendant la phase exploitation** pour les chiroptères arboricoles (5 arbres-gîtes identifiés). Toutefois, les impacts bruts sont estimés faibles, les arbres-gîtes n'ayant pas un potentiel d'accueil important. D'autre part, les impacts bruts sont forts pour le **Petit rhinolophe** et le **Grand rhinolophe**, qui utilisent la chênaie comme zone d'alimentation et de transit préférentielle étant des espèces très fidèles à leurs territoires de chasse. La **destruction d'habitat de chasse et de transit** aura également un impact jugé modéré pour le **Vespère de Savi** qui fréquente activement la zone d'étude. **Les corridors de transit avérés seront modifiés pendant la phase travaux**, ainsi les espèces dont on a détecté des niveaux d'activité élevées ont été jugées avec **un impact modéré** dû à l'altération de ces corridors.

3.2. Fonctionnalités écologiques

Les impacts sur les fonctionnalités écologiques ont été abordés séparément par espèce et groupe mais aussi au paragraphe dédié aux continuités écologiques.

Il est néanmoins possible de rappeler que le projet va engendrer la destruction de 7,3 ha d'habitat naturel majoritairement constitué de Chênaie verte et de garigue à Bruyères à fleurs nombreuses. Or, la zone du projet s'insère dans un continuum forestier de grande ampleur constituant un réservoir écologique de la Trame verte et bleue en bon état écologique. Le projet engendrera donc une discontinuité au sein de la matrice forestière ainsi qu'une perte de fonctionnalités écologiques pour la zone d'emprise. Un dérangement des individus des divers groupes s'établissant en bordure de la zone du projet est à pressentir en phase d'exploitation en raison des activités agricoles qui y prendront place.

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

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 limiter 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

Les mesures d'évitement et de réduction peuvent être de plusieurs types :

- **Evitement/réduction amont**, permettant d'aboutir à la variante retenue,
- **Evitement/réduction géographique**, une fois la variante retenue, il s'agit par exemple d'un balisage et d'un évitement d'une station protégée,
- **Evitement/réduction technique**, comme ne pas utiliser de produit phytosanitaire,
- **Evitement/réduction temporel**, comme le calendrier de travaux.

2.1. Mesures d'évitement

■ Mesure E0 : Evitement amont

Dans le cadre de ce projet, différents échanges préalables à la définition des emprises retenues ont eu lieu entre Mme Nardini et ECO-MED. Cette démarche itérative en amont est donc ici considérée comme la principale mesure d'évitement du présent projet.

Les principaux éléments qui sont pris en compte dans la démarche ERC et concernant tout spécifiquement les mesures d'évitement sont les suivants :

- Evolution amont du design (avec réduction des emprises) ;
- Site choisi initialement en dehors de tout zonage réglementaire ;
- Evitement d'une grande partie des zones ouvertes, identifiées comme étant les plus riches en biodiversité.

Ce travail est donc à considérer comme la principale mesure d'évitement amont, et ne sera pas affichée dans le tableau d'évaluation des impacts résiduels, l'analyse des impacts ayant été effectuée sur la base de la variante retenue, intégrant donc déjà cet évitement amont.

■ Mesure E1 : Evitement des stations de Badasse, plante-hôte de la Zygène cendrée* et balisage avant chantier

Evitement de la station de Badasse, plante-hôte de la Zygène cendrée, et balisage avant chantier				Code de la mesure : E1
				Lien avec autre mesure : R2
E	R	C	A	E1 : Évitement géographique en phase travaux
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 Objectif de la mesure : Réduction de l'impact brut sur la Zygène cendrée* par évitement des zones de Badasse où l'espèce a été avérée.				
 Espèce(s) ciblées : Zygène cendrée*(plante-hôte Badasse)			 Calendrier de la mesure : Avant travaux	
 Méthode : <ul style="list-style-type: none"> Adaptation locale du projet afin d'éviter une grande partie de la population de Zygène cendrée de la zone d'étude. Cette mesure d'évitement est aussi favorable à d'autres groupes taxonomiques : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Invertébrés ➤ Reptiles Pour l'opérationnalisation de cet évitement, voir méthode de mise en défens détaillée dans la mesure R2.				

Evitement de la station de Badasse, plante-hôte de la Zygène cendrée, et balisage avant chantier	Code de la mesure : E1
	Lien avec autre mesure : R2



Localisation de la mesure



Carte 40 : Localisation de la mesure d'évitement



Points de vigilance

En phase chantier puis exploitation, cette mesure devra faire l'objet d'un suivi rigoureux par un expert entomologiste

■ Mesure E2 : Evitement des stations d'Aristoloché pistoloche pour la Proserpine

Evitement des stations d'Aristoloché pistoloche pour la Proserpine et balisage avant chantier				Code de la mesure : E2		
				Lien avec autre mesure : R2		
E	R	C	A	E1 : Evitement géographique en phase travaux		
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit		
 Objectif de la mesure : Réduction de l'impact brut sur la Proserpine par évitement de la totalité des stations présentes sur le site.						
 Espèce(s) ciblées : <i>Proserpine*</i> (plante-hôte Aristoloché pistoloche)			 Calendrier de la mesure : Mise en défens avant travaux			
 Méthode : <ul style="list-style-type: none"> • Adaptation locale du projet afin d'éviter la totalité de la population d'Aristoloché pistoloche (plante-hôte de la Proserpine*) Cette mesure d'évitement est aussi favorable à d'autres groupes taxonomiques : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Invertébrés ➤ Reptiles Pour l'opérationnalisation de cet évitement, voir méthode de mise en défens détaillée dans la mesure R2.						

Evitement des stations d'Aristoloché pistoloche pour la Proserpine et balisage avant chantier	Code de la mesure : E2
	Lien avec autre mesure : R2



Localisation de la mesure



Carte 41 : Localisation de la mesure d'évitement



Points de vigilance

En phase chantier puis exploitation, cette mesure devra faire l'objet d'un suivi rigoureux par un expert entomologiste

■ **Mesure E3 : Evitement avant chantier des habitats d'espèces potentielles de flore : Anémone palmée, Anémone couronnée et Gagée des prés**

Evitement des habitats d'espèces potentielles de flore : Anémone palmée, Anémone couronnée et Gagée des prés				Code de la mesure :	E3
				Lien avec autre mesure :	R2
E	R	C	A	E1 : Évitement géographique en phase travaux	
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	
 Objectif de la mesure : Réduction de l'impact brut sur l'Anémone palmée, Anémone couronnée et Gagée des prés par évitement des habitats propices aux espèces.					
 Espèce(s) ciblées : <i>Anémone palmée*</i> , <i>Anémone couronnée*</i> et <i>Gagée des prés*</i>			 Calendrier de la mesure : Mise en défens avant travaux		
 Méthode : <ul style="list-style-type: none"> Adaptation locale du projet afin d'éviter la totalité des habitats des espèces potentielles de flore de la zone d'étude. Cette mesure d'évitement est aussi favorable à d'autres groupes taxonomiques : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Invertébrés ➤ Reptiles ➤ Oiseaux Pour l'opérationnalisation de cet évitement, voir méthode de mise en défens détaillée dans la mesure R2.					

Evitement des habitats d'espèces potentielles de flore : Anémone palmée, Anémone couronnée et Gagée des prés	Code de la mesure : E3
	Lien avec autre mesure : R2



Localisation de la mesure



Carte 42 : Localisation de la mesure d'évitement



Points de vigilance

En phase chantier, cette mesure devra faire l'objet d'un suivi rigoureux par un expert botaniste

2.2. Mesures de réduction

■ Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces

Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces à enjeu				Code de la mesure : R1									
				Lien avec autres mesures : E1, E3, R2, R3, R4, R5, R6									
E	R	C	A	R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année									
Thématique environnementale :		Milieux naturels		Paysage		Air / Bruit							
 Objectif de la mesure : Réduire la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et/ou d'hivernage et de limiter les effets du dérangement lors des travaux.													
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : <i>Amphibiens, reptiles, oiseaux et chiroptères</i>													
 Méthode : Cette mesure a pour objectif d'éviter, ou du moins réduire la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et de limiter les effets du dérangement.													
<p>Concernant les invertébrés, les périodes les plus sensibles se situent au printemps, dès début avril, pour les espèces les plus précoces, jusqu'à la fin de la période estivale (août-septembre) pour les espèces les plus tardives notamment les cortèges orthoptériques. Aussi, il est préconisé de ne pas réaliser les travaux à ces périodes de l'année, ce qui entraînerait une possible destruction d'individus d'espèces à enjeu et/ou protégées.</p>													
J F M A M J J A S O N													
Sensibilité écologique vis-à-vis des invertébrés				Reproduction									
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #90EE90;"></td> <td>Période sans sensibilité notable</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #FFD700;"></td> <td>Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #FF0000;"></td> <td>Période sensible</td> </tr> </table>			Période sans sensibilité notable		Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération		Période sensible						
	Période sans sensibilité notable												
	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération												
	Période sensible												
<p>Concernant les reptiles, les périodes les plus sensibles se situent au printemps (phase de reproduction d'avril à juin) et à l'automne (phase de dispersion des juvéniles en septembre). Il conviendra donc d'éviter en priorité ces périodes lors des travaux. Par ailleurs, afin de limiter la destruction d'individus en hibernation, la mesure R4 (défavorabilisation écologique) entrera en complément de celle-ci.</p>													
J F M A M J J A S O N D													
Sensibilité écologique vis-à-vis des reptiles		Hivernation		Reproduction (y compris migration vers les sites de reproduction et dispersion des individus métamorphosés)		Hivernation							
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #90EE90;"></td> <td>Période sans sensibilité notable</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #FFD700;"></td> <td>Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #FF0000;"></td> <td>Période sensible</td> </tr> </table>			Période sans sensibilité notable		Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération		Période sensible						
	Période sans sensibilité notable												
	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération												
	Période sensible												
<p>Concernant les oiseaux, la sensibilité est plus élevée en période de nidification que lors des autres périodes du cycle biologique (migration, hivernage, etc.). De façon générale également, cette période de nidification s'étend du mois d'avril pour les espèces les plus précoces à la fin du mois de juillet pour les espèces les plus tardives. Aussi, il est préconisé de ne pas réaliser les travaux à cette époque de l'année, ce qui entraînerait</p>													

Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces à enjeu												Code de la mesure : R1											
												Lien avec autres mesures : E1, E3, R2, R3, R4, R5, R6											
une possible destruction de nichées (œufs ou juvéniles non volants) d'espèces à enjeu et/ou protégées et un dérangement notable sur les espèces en cours de reproduction.																							
												J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	
Sensibilité écologique vis-à-vis des oiseaux			Reproduction																				
<table border="1"> <tr> <td>■</td> <td>Période sans sensibilité notable</td> </tr> <tr> <td>■</td> <td>Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération</td> </tr> <tr> <td>■</td> <td>Période sensible</td> </tr> </table>														■	Période sans sensibilité notable	■	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération	■	Période sensible				
■	Période sans sensibilité notable																						
■	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération																						
■	Période sensible																						
<p>Concernant les mammifères terrestres, les périodes les plus sensibles sont le Printemps et l'Été (mars à septembre) concentrant les périodes de reproduction et d'élevages des jeunes pour les 3 espèces présentes ou jugées fortement potentielles sur la zone le Hérisson d'Europe, la Genette commune et l'Écureuil roux. Il est préconisé de ne pas réaliser de travaux de défrichage durant cette période, qui entraînerait une possible destruction de nid et d'individu pour l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe tandis que pour la Genette commune un défrichage pourrait impacter les populations de micromammifères de la zone qui représente plus de 80% de l'alimentation de la Genette commune, qui entraînerait une perte de ressource alimentaire pouvant mener à un échec de reproduction ou la perte des jeunes.</p>																							
												J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis des mammifères terrestres			Reproduction, mise bas et élevage des jeunes																				
<p>Concernant les chiroptères, les périodes les plus sensibles sont la période printanière et estivale (d'avril à août) durant laquelle les chauves-souris mettent bas et élèvent leurs jeunes. Il conviendra donc d'éviter en priorité cette période lors des travaux qui vont toucher les habitats de chasse et de transit.</p>																							
												J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis des chiroptères/mammifères			Hibernation			Mise bas, élevage et émancipation de jeunes			Hibernation														
<table border="1"> <tr> <td>■</td> <td>Période sans sensibilité notable</td> </tr> <tr> <td>■</td> <td>Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération</td> </tr> <tr> <td>■</td> <td>Période sensible</td> </tr> </table>														■	Période sans sensibilité notable	■	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération	■	Période sensible				
■	Période sans sensibilité notable																						
■	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération																						
■	Période sensible																						
<p>La période la plus sensible pour l'ensemble des compartiments cités ci-dessus se situe entre le début du mois d'avril et la mi-septembre (reproduction, ponte/mise bas, éclosions, dispersion des jeunes). Il conviendra donc de réaliser les travaux de libération des emprises (débourssaillage, abattage) à partir de la mi-septembre. Les travaux de terrassement pourront être organisés à la suite de la mise en place de toutes les mesures de défavorabilisation des emprises.</p>																							
<p> Calendrier de la mesure :</p> <table border="1"> <tr> <td>■</td> <td>Période de grande sensibilité</td> </tr> <tr> <td>■</td> <td>Période de sensibilité moyenne</td> </tr> <tr> <td>■</td> <td>Période de faible sensibilité</td> </tr> </table>														■	Période de grande sensibilité	■	Période de sensibilité moyenne	■	Période de faible sensibilité				
■	Période de grande sensibilité																						
■	Période de sensibilité moyenne																						
■	Période de faible sensibilité																						
Mois	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M											
Libération des emprises	Reproduction					Hibernation			Hibernation														
Poursuite des travaux	Reproduction							Hibernation															

Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces à enjeu		Code de la mesure : R1
		Lien avec autres mesures : E1, E3, R2, R3, R4, R5, R6
 Points de vigilance La phénologie des espèces est calée sur la température moyenne extérieure quelle que soit la localisation et quelle que soit l'espèce considérée. La phénologie considérée est donc toujours théorique et il peut être nécessaire de procéder à des ajustements par rapport à un calendrier prévisionnel.		
 Estimation financière		
Accompagnement écologique	Suivi (AMO) : Compris dans l'audit de suivi de mesures . Cf. Partie Chiffrage	

Espèces concernées : invertébrés, oiseaux, mammifères, reptiles

Cette mesure a pour objectif d'éviter, ou du moins réduire la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et de limiter les effets du dérangement.

■ Mesure R2 : Maîtrise des emprises du chantier

Balisage et évitement des espèces ou habitat d'espèce à enjeu et balisage des emprises chantier				Code de la mesure : R2
				Lien avec autres mesures : E1, E2, E3
E	R	C	A	R2.1g : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 Objectif de la mesure : Suite à la redéfinition de l'emprise du projet et l'évitement de tout ou d'une partie des enjeux, l'emprise des travaux devra être délimitée par un balisage afin d'éviter toute destruction accidentelle d'individus situé hors de celle-ci. L'emprise des travaux correspond à l'emprise du projet ainsi qu'aux surfaces nécessaires à l'installation du chantier (base de vie, stockage des matériaux) et des pistes d'accès.				
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : Habitats : Pelouse à Aphyllante et leur faciès d'embroussaillage, pelouse à Brachypode de Phénicie Habitats d'espèces : Stations de Badasse (plante-hôte de la Zygène cendrée), stations d'Aristoloches pistoloche (plante-hôte de la Proserpine), zone de reproduction du Pélodyte ponctué et du Crapaud épineux (abreuvoir), habitat du Psammodrome d'Edwards et du Seps strié			 Calendrier de la mesure : Mise en défens avant travaux	
 Méthode : Les habitats et espèces en limite d'emprise de chantier devront faire l'objet d'un balisage avant chantier afin d'éviter leur destruction ultérieure lors de la mise en place du chantier. Un balisage suffisamment dissuasif devra être mis en				

Balisage et évitement des espèces ou habitat d'espèce à enjeu et balisage des emprises chantier	Code de la mesure : R2
	Lien avec autres mesures : E1, E2, E3
place et les personnels intervenant sur le chantier seront formés et impliqués. La mise en défend peut être matérialisée par la pose d'un grillage, des blocs et ou barrière empêchant tout accès et dépôt de matériaux.	
	
Exemple de mise en défens et d'un panneau informatif	
<p>Pour être effective, cette mesure devra être accompagnée d'audits de chantier réguliers pendant toute la durée des travaux afin d'éviter tout risque de destruction et d'altération des stations concernées par ce balisage et de vérifier la bonne prise en compte des zones balisées.</p>	
<p>🔨 Matériel nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Chaînette plastique ou corde ➤ Rubalise ➤ Piquet de balisage ➤ Peinture de marquage 	
<p>✍ Modalités de suivi</p> <p>Des audits réguliers devront être prévus, en plus de ceux envisagés pour la mise en place de mesures spécifiques, afin de veiller à la conformité des mesures ERCAS ici proposées.</p> <p><u>Accompagnement par un écologue avant les travaux</u></p> <p><u>Missions</u> : Balisage des zones à éviter</p> <p><u>Durée et période</u> : 2 journées, avant le début des travaux (invertébrés et flore)</p> <p><u>Accompagnement par un écologue pendant et après les travaux</u></p> <p><u>Missions</u> : Inventaires terrain + comptes rendus</p> <p><u>Durée</u> : 2 journées (invertébrés et flore)</p> <p><u>Suivi des populations de Proserpine et de Zygène cendrée</u></p> <p>Un passage par année de suivi, au mois de juin – durée 5 ans</p> <p><u>Suivi des stations d'Anémone palmée, Anémone couronnée et Gagée des prés</u></p> <p>Un passage par année de suivi en mars/avril – durée 5 ans</p> <p>Le suivi entomologique, et botanique dans et aux abords de l'emprise, permettra de vérifier le bon fonctionnement de la mesure d'évitement. La pérennité des stations d'espèces à enjeux sera observée. Les individus observés seront géolocalisés, dénombrés et l'état de conservation de l'habitat d'espèces sera relevé. Toute autres espèces protégées et/ou à enjeu de conservation seront aussi géoréférencées.</p>	

Partie 4 : Propositions de mesures d'atténuation

Balisage et évitement des espèces ou habitat d'espèce à enjeu et balisage des emprises chantier		Code de la mesure : R2
		Lien avec autres mesures : E1, E2, E3
 Estimation financière		
Matériel de balisage	4.5 €HT du mètre linéaire	Longueur à définir
Accompagnement écologique : vérification des emprises chantier, balisage des stations plantes-hôtes invertébrés (E1 & E2), balisage stations flore à enjeu (E3)	Suivi (AMO) : Compris dans l'audit de suivi de mesures . Cf. Partie Chiffrage	11 825 € H.T.
Suivi de la flore : un passage par année de suivi de mars/avril	1 passage + 1 jour de rédaction de comptes rendus pendant 5 ans	Inclus dans le forfait suivi scientifique (voir partie chiffrage)

■ Mesure R3 : Proscrire l'utilisation de produit phytosanitaire de synthèses

Proscrire l'utilisation de produit phytosanitaire de synthèses				Code de la mesure : R3	
				Lien avec autres mesures :	
E	R	C	A		
Thématique environnementale :			Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 Objectif de la mesure : L'installation de culture peut entraîner l'utilisation de produits phytosanitaires sur le site qui peuvent se diffuser dans les milieux alentours, notamment en étant transportés par l'eau. Ces produits de synthèses impacts négativement les milieux et affecte le bon fonctionnement des habitats en perturbant la flore des milieux et la faune associée. Le traitement phytosanitaire à base des molécules de synthèse est donc à proscrire. Dans le cas où un entretien ou une coupe de la végétation doit être effectué il faudra privilégier le débroussaillage manuel.					
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : Habitats : Pelouse à Aphyllante et leur faciès d'embroussaillage, pelouse à Brachypode de Phénicie Flore : Anémone palmée, Anémone couronnée, Gagée des prés, Aliboufier			 Calendrier de la mesure : Pendant et après la phase chantier		
 Méthode : Des méthodes mécaniques comme le débroussaillage devront être privilégiée pour l'entretien de la parcelle. Des produits dit « biologique » et des espèces auxiliaires pourront également être utilisées en cas de maladies des cultures ou afin d'optimiser les rendements.					
 Modalités de suivi Des audits réguliers devront être prévus, en plus de ceux envisagés pour la mise en place de mesures spécifiques, afin de veiller à la conformité des mesures ERCAS ici proposées.					
 Estimation financière					
Accompagnement écologique			Suivi (AMO) : Compris dans l'audit de suivi de mesures. Cf. Partie Chiffrage		11 825 € HT

■ Mesure R4 : Prévention des risques de pollution accidentelle

Prévention des risques de pollution accidentelles				Code de la mesure : R4	
E	R	C	A	R2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	
Thématique environnementale :			Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
 Objectif de la mesure : Limitation de l'impact de pollutions accidentelles.					
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : Habitats naturels, faune et flore			 Calendrier de la mesure : En tout temps lors des opérations de construction du parc solaire et en fonctionnement		

Prévention des risques de pollution accidentelles	Code de la mesure : R4
<p> Méthode :</p> <p>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 :</p> <p><u>Huiles, graisses et hydrocarbures :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 dans l'emprise du projet, - les engins de chantier stationneront loin des zones écologiquement sensibles. 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. <p>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.</p> <p><u>Eaux sanitaires</u></p> <p>Les aires de chantier n'étant 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.</p> <p><u>Déchets de chantier</u></p> <p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 ; <p>Les entreprises devront ainsi s'engager à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p> Matériel nécessaire :</p> <p>Kit anti-pollution, etc.</p>	
<p> Localisation de la mesure</p> <p>Tout le site.</p>	
<p> Points de vigilance</p> <ul style="list-style-type: none"> - Information et sensibilisation des opérateurs. - Cette mesure d'accompagnement permettra de réduire le risque la destruction d'individus et leur perturbation mais ne pourra pas l'exclure totalement. 	
<p> Modalités de suivi</p> <p>Accompagnement et vérification du respect de la mesure par un coordinateur :</p> <p>Accompagnement par un coordinateur de chantier pendant toute la phase d'exploitation</p>	
<p>Estimation financière</p>	

Prévention des risques de pollution accidentelles		Code de la mesure : R4
Coût technique de la mesure (entreprise externe)	Dispositif préventif de lutte contre une pollution des sols : Kit anti-pollution 500 € HT / engin (tarif indicatif entreprise externe)	
Accompagnement écologique	Suivi (AMO) : Compris dans l'audit de suivi de mesures . Cf. Partie Chiffrage	11 825 € HT

■ Mesure R5 : Utilisation de la méthode d'abattage de moindre impact pour les arbres gîtes

Abattage de moindre impact				Code de la mesure : R5																								
				Lien avec autres mesures : R2																								
E	R	C	A	R2.1.o : Réduction technique en phase travaux																								
Thématique environnementale :		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit																								
 Objectif de la mesure : Abattre l'arbre gîte en dehors des périodes les plus sensibles, à savoir l'hivernation (Mi-Novembre à mars) et mise bas (Mai-août) Permettre la fuite des chiroptères pour éviter la destruction d'individus																												
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : <i>Chiroptères arboricoles</i>		 Calendrier de la mesure : <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: red;"> </td> <td style="background-color: green;"> </td> <td style="background-color: green;"> </td> <td style="background-color: green;"> </td> <td style="background-color: red;"> </td> </tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: red; margin-right: 5px;"></div> Période à proscrire <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: green; margin-left: 20px; margin-right: 5px;"></div> Période de moindre sensibilité </div>			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																	
 Méthode : Cas des arbres à enjeu faible à fort : Il s'agit des cinq arbres gîtes identifiés comme susceptibles d'accueillir des chiroptères, notamment en transit et hivernage, mais pour lesquels la présence n'a pas été avérée. Pour ces arbres, aucune expertise complémentaire ni aucune défavorabilisation ne sera réalisée, considérant que les déplacements des chiroptères entre plusieurs gîtes rendent ces prospections aléatoires. Un écologue devra passer pour inspecter les arbres et réaliser un marquage des arbres selon les pictogrammes suivants. (Marquage ONF)																												
Arbres à abattre																												
Arbres à conserver																												
Arbres avec abattage de moindre impact																												

Abattage de moindre impact		Code de la mesure : R5	
		Lien avec autres mesures : R2	
Abattage de moindre impact :			
Il existe 2 méthodes, le choix dépendra de l'architecture de l'arbre et des contraintes techniques.			
<p><u>Méthode 1</u> : Elle consiste à saisir l'arbre avec un grappin hydraulique ou une abatteuse, puis à le tronçonner à la base sans l'ébrancher. Ensuite, l'arbre sera déposé délicatement sur le sol à l'aide du grappin ou de l'abatteuse et laissé <i>in-situ</i> jusqu'au lendemain, ce qui permet aux chiroptères (en cas de présence non détectée) de s'échapper. Le grappin hydraulique sera utilisé pour des arbres isolés, alors que l'abatteuse pourra être utilisée dans le cadre de défrichage ou coupe importantes.</p>			
			
Exemple de dépose délicate d'un tronc creux au grappin hydraulique			
			
Abattage à l'aide d'une abatteuse et d'une tronçonneuse			

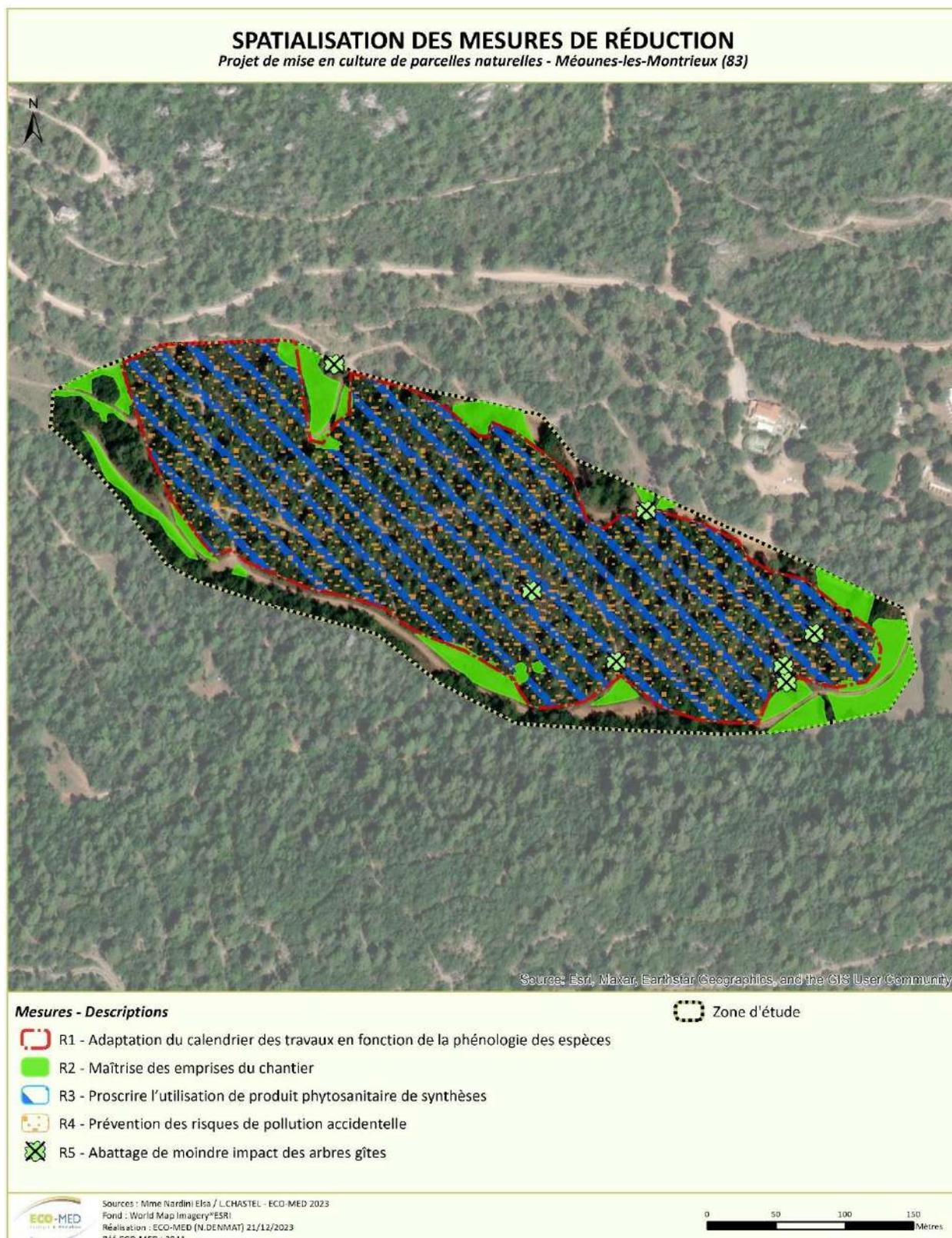
Abattage de moindre impact		Code de la mesure : R5
		Lien avec autres mesures : R2
Abattage à l'aide d'une pelle mécanique et d'une tronçonneuse		
<p>Méthode 2 : Elle consiste en un « démontage » de l'arbre (tronçon par tronçon, de haut en bas), sans l'ébrancher. Chaque tronçon devant être posé délicatement au sol à l'aide d'une Sennebogen par exemple et laissé <i>in-situ</i> jusqu'au lendemain, ce qui permet aux chiroptères (en cas de présence non détectée) de s'échapper.</p>		
Exemple de démontage par Sennebogen en bord de voirie		
<p><i>En cas de terrain difficile d'accès (forte pente, absence de piste,...), l'abattage de moindre impact peut être réalisé à l'aide de tronçonneuse à main et de tire-fort. Ces abattages restent difficiles et moins soignés.</i></p>		
<p>Pour les arbres senescents abritant des insectes saproxylophages, il est demandé de laisser l'arbre au sol se décomposer.</p>		
<p> Matériel nécessaire : <i>Selon les contraintes techniques</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Grappin hydraulique ou tire-fort ➤ Abatteuse et tronçonneuse à main ➤ Sennebogen 		
Avant travaux : Accompagnement d'un chiroptérologue	Mise en place du balisage et dispositif : + compte rendu	Suivi (AMO) : Compris dans l'audit de suivi de mesures (11 825 € HT). Cf. Partie Chiffrage

Abattage de moindre impact		Code de la mesure : R5
		Lien avec autres mesures : R2
Prix des abattages	A définir selon accès et méthodologie	Environ 1000€ HT par arbre

■ Mesure R6 : Aide à la recolonisation des milieux

Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu				Code de la mesure : R6																								
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase fonctionnement																								
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit																								
 Objectif de la mesure : Réensemencer l'emprise de l'olivieraie avec des espèces locales.																												
 Habitat(s) / espèce(s) ciblées : Tout compartiment																												
 Période favorable pour la récolte : <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td> </tr> </table>					J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																	
 Période favorable pour le réensemencement : <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td> </tr> </table>					J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																	
 Méthode : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Laisser la banque de graines germée et suivre son évolution pour éviter le développement d'espèces envahissante ➤ Si nécessaire réaliser un travail du sol (préparation du lit de semence) pour réaliser un semi de graines issu d'espèces adaptée au milieux et issu d'environnement naturel et avec le label végétal local. ➤ Ou collecter des semences dans les garrigues les plus ouvertes du secteur à l'aide d'une moissonneuse portative (technique la plus adaptée au regard du secteur et de l'accessibilité des milieux ouverts) : récolte à effectuer en mai-juin. ➤ Stocker les graines récoltées. ➤ Réensemencer l'enceinte de la parcelle agricole avec les semences récoltées en amont du chantier. <p>Après récolte, les graines seront stockées dans des sacs de toile de jute dans un local fermé et sec. Le réensemencement se fera au plus tôt après la fin des travaux, soit aux mois de mars-avril, soit aux mois de septembre-octobre.</p>																												

Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu		Code de la mesure : R6
 <p>Utilisation de la moissonneuse portable pour récolter les semences d'une pelouse sèche dans les Corbières (11)</p> <p>Jean-Christophe DE MASSIAC, 24/06/2015, Roquefort-des-Corbières (11)</p>		
 Localisation de la mesure : intégralité des emprises		
 Points de vigilance		
 Modalités de suivi <p>Le suivi proposé ci-dessous consiste à réaliser un suivi de cette opération, à partir du premier printemps suivant le réensemencement. Ce suivi sera réalisé sur les zones réensemencées et également sur les zones n'ayant pas fait l'objet de cette mesure, afin de pouvoir comparer l'effet « réensemencement » ou non sur les communautés végétales s'exprimant au sein du parc.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mise en place du protocole PIESO-BOOST : cf. Suivi des communautés végétales et contrôle des espèces invasives (d'après le protocole PIESO-BOOST) 		
 Estimation financière		
Accompagnement par un expert botaniste (option 1)	Laisser la banque de graines se développer et suivre son évolution pendant les 6 premiers mois et suivi mensuel d'un expert.	Environ 4800€ HT
Accompagnement par un expert écologue (option 2)	10 jours de récolte des graines Conditionnement et stockage des graines 4 jours de réensemencement manuel Rédaction	Environ 15 000 € HT
Accompagnement par un expert– Entreprise externe spécialisée (option 3)	Préparation lit de semence et semi d'espèces locales	Devis à réaliser
Suivi des communautés végétales (sur 3 ans)	Cf. : Suivi des communautés végétales et contrôle des espèces invasives (d'après le protocole PIESO-BOOST)	



Carte 43 : Mesures de réduction

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 »).

Tableau 43. Impacts des mesures d'atténuation

	Habitats naturels	Flore	Invertébrés	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres	Chiroptères
Mesure E0 : Evitement amont	+	+	+	+	+	+	+	+
Mesure E1 : Evitement des stations de Badasse, plante-hôte de la Zygène cendrée*	+	+	++	0	0	0	0	0
Mesure E2 : Evitement des stations d'Aristoloché pistoloche, plante-hôte de la Proserpine*	+	+	++	0	0	0	0	0
Mesure E3 : Evitement des habitats d'espèces potentielles de flore : Anémone palmée, Anémone couronnée et Gagée des prés	++	+++	+	0	0	0	+	0
Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces	++	+	++	++	++	++	++	+++
Mesure R2 : Maîtrise des emprises du chantier (balisage pour mise en défens)	++	++	++	++	+	+++	++	0
Mesure R3 : Proscrire l'utilisation de produit phytosanitaire de synthèses	++	++	+	+	+	+	++	++
Mesure R4 : Prévention des risques de pollution accidentelle	+	+	+	+	+	+	+	+
Mesure R5 : Utilisation de la méthode d'abattage de moindre impact pour les arbres gîtes	0	0	0	0	0	0	+	+++
Aide à la recolonisation des milieux	+	++	+	+	++	+	+	+

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

Les sigles 0 et + n'entraînent pas de réduction significative des impacts

A l'inverse seuls les sigles ++ et +++ entraînent une réduction significative des impacts (qui permet de diminuer d'au moins un niveau l'intensité de l'impact). Dans le tableau bilan ne mettre que les mesures d'atténuation ayant au moins ++ (pas les mesures +).

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

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

Tableau 44. Évaluation des impacts résiduels sur les habitats

Habitat naturel	Surface de l'habitat dans la zone d'emprise (ha)	Statuts réglementaires	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
Pelouse à Aphyllante de Montpellier et son faciès d'embroussaillage	0,05	-	Modérés	Modérés	E3, R1, R2, R3	Nuls
Pelouse à Brachypode de Phénicie	0,01	-	Modérés	Faibles	E3, R1, R2, R3	Nuls
Chênaie verte* et garrigue à Bruyère à fleurs nombreuses	6,18	DH1	Faibles	Faibles	R1, R2, R3	Très faibles
Garrigue à Bruyère à fleurs nombreuses	0,70	-	Faibles	Faibles	R1, R2, R3	Très faibles
Pistes, sentiers et abords herbacés rudéralisés	0,35	-	Très faibles	Très faibles	R1, R2, R3	Nuls

*Habitat réglementé

Légende des abréviations : cf. **Annexe 1** Critères d'évaluation

Tableau 45. Évaluation des impacts résiduels sur la faune et la flore

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
Flore	Aliboufier (<i>Styrax officinalis</i>)	Lisière des chênaies vertes	Avérée	Avérée	-	LC	-	Modéré	Modérés	E0	Modérés	6,18 ha (emprise) 66 individus
	Anémone palmée* (<i>Anemone palmata</i>)	Pelouse à Aphyllante et à Brachypode de Phénicie	Fortement potentiel	Fortement potentielle	PN	VU	VU	Modéré	Faibles	E3, R2, R3	Nuls	0 ha (emprise) 0 individu
	Anémone couronnée* (<i>Anemone coronaria</i>)	Pelouse à Aphyllante et à Brachypode de Phénicie	Fortement potentiel	Fortement potentielle	PN	DD	-	Modéré	Faibles	E3, R2, R3	Nuls	0 ha (emprise) 0 individu
	Gagée des prés* (<i>Gagea pratensis</i>)	Pelouse à Aphyllante et à Brachypode de Phénicie	Fortement potentiel	Fortement potentielle	PN	LC	-	Modéré	Faibles	E3, R2, R3	Nuls	0 ha (emprise) 0 individu
Invertébrés	Zygène cendrée* (<i>Zygaena rhamatnhus</i>)	Zones ouvertes, pelouses avec Badasse Cycle complet	Avérée	Avérée	NI3	-	LC	Modéré	Modérés	E1, R1, R2	Très faibles	0 individus 0,26 ha d'habitat favorable
	Mante terrestre (<i>Geomantis larvoides</i>)	Zones ouvertes, pelouses	Avérée	Avérée	-	-	-	Modéré	Modérés	R1, R2	Faibles	0,26 ha d'habitat favorable
	Pacha à deux queues (<i>Charaxes jasius</i>)	Garrigue, pelouses Cycle complet	Avérée	Avérée	-	LC	LC	Faible	Faibles	R1, R2	Très faibles	0,51 ha d'habitat favorable
	Scorpion languedocien	Garrigue, pelouses Cycle complet	Avérée	Avérée	-	-	-	Faible	Faibles	R1, R2	Très faibles	0,26 ha d'habitat favorable

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 zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	<i>(Buthus occitanicus)</i>											
	Proserpine* <i>(Zerynthia rumina)</i>	Milieus ouverts avec plantes-hôtes Cycle complet	Potentiel	Potentielle	NI3	LC	LC	Faible	Faibles	E2, R1, R2	Très faibles	0 individus 0,26 ha d'habitat favorable
Amphibiens	Pélodyte ponctué* <i>(Pelodytes punctatus)</i>	Habitat aquatique : abreuvoir Habitats terrestres : milieux ouverts à semi-ouverts	Avérée	Potentielle	NAR2, IBE3	LC	LC	Modéré	Faibles	R1, R2	Très faibles	1,11 ha d'habitat terrestre 1-5 individus
	Crapaud épineux* <i>(Bufo spinosus)</i>	Habitat aquatique : abreuvoir Habitats terrestres : ensemble des milieux	Avérée	Potentielle	NAR3, IBE3	NE	NE	Faible	Faibles	R1, R2	Très faibles	7,31 ha d'habitat terrestre 1-5 individus
Reptiles	Couleuvre de Montpellier* <i>(Malpolon monspessulanus)</i>	Pelouses, garrigues ouvertes, garrigues denses, lisières	Avérée	Avérée	NAR3, IBE3	LC	NT	Modéré	Modérés	R1, R4, R6	Faibles	7,31 d'habitat favorable 1 individu
	Psammodrome d'Edwards* <i>(Psammodromus edwardsianus)</i>	Pelouses, garrigues ouvertes, lisières	Avérée	Avérée	NAR3, IBE3	LC	NT	Modéré	Faibles	R1, R4, R6	Très faibles	0,96 ha d'habitat favorable 1-3 individus
	Seps strié*	Pelouses, garrigues ouvertes,	Avérée	Avérée	NAR3, IBE3	LC	NT	Modéré	Faibles	R1, R4, R6	Très faibles	0,96 ha d'habitat favorable

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 zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	(<i>Chalcides striatus</i>)	garrigues denses, lisières										1-3 individus
	Couleuvre à échelons* (<i>Zamenis scalaris</i>)	Pelouses, garrigues ouvertes, lisières	Potentiel	Potentielle	NAR3, IBE3	LC	NT	Modéré	Modérés	R1, R4, R6	Faibles	7,31 d'habitat favorable 1 individu
	Coronelle girondine* (<i>Coronella girondica</i>)	Pelouses, garrigues ouvertes, lisières	Potentiel	Potentielle	NAR3, IBE3	LC	LC	Modéré	Modérés	R1, R4, R6	Faibles	7,31 d'habitat favorable 1 individu
	Orvet de Véronne* (<i>Anguis veronensis</i>)	Pelouses, garrigues ouvertes, lisières, boisement	Avérée	Potentielle	NAR3, IBE3	DD	DD	Faible	Modérés	R1, R6	Faibles	7,31 ha d'habitat favorable 1-3 individus
	Lézard à deux raies* (<i>Lacerta bilineata</i>)	Pelouses, garrigues ouvertes, lisières	Avérée	Avérée	NAR2, CDH4, IBE3	LC	LC	Faible	Faibles	R1, R4, R6	Très faibles	7,31 ha d'habitat favorable 1-5 individus
	Lézard des murailles* (<i>Podarcis muralis</i>)	Pelouses, garrigues ouvertes, lisières	Avérée	Potentielle	NAR2, CDH4, IBE2	LC	LC	Faible	Faibles	R1, R4, R6	Très faibles	7,31 ha d'habitat favorable 1-3 individus
	Couleuvre d'Esculape* (<i>Zamenis longissimus</i>)	Pelouses, garrigues ouvertes, lisières, boisement	Potentiel	Potentielle	NAR2, CDH4, IBE2	LC	LC	Faible	Modérés	R1	Très faibles	7,31 ha d'habitat favorable 1 individu
Oiseaux	Circaète Jean-le-Blanc* (<i>Circaetus gallicus</i>)	Zones ouvertes, garrigues, friches : alimentation	Avérée	Avérée	CDO1 IBE3 IBO2 NO3	LC	NT	Faible	Très faibles	R1	Très faibles	Destruction de 0,41 ha de milieux d'alimentation Aucun individu

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 zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Engoulevent d'Europe* (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Lisières, landes : nidification et alimentation	Avérée	Avérée	CDO1 IBE2 NO3	LC	LC	Faible	Faible	R1	Très faibles	Destruction de 6,88 ha de milieux de nidification et alimentation Aucun individu
	Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	Milieux semi-ouverts : nidification	Avérée	Avérée	CDO22 IBE3 IBO2 Ngib_ch_1 OC3	VU	VU	Faible	Faible	R1, R6	Très faibles	Destruction de 6,88 ha de milieux de nidification et alimentation Aucun individu
	Cortège des oiseaux communs et/ou protégés* (voir annexe 8)	Tous types de milieux	Avérée	Avérée	-	-	-	Très faible	Faibles	R1, R6	Très faibles	Destruction de 7,30 ha de milieux de nidification et alimentation Dérangement d'individus sédentaires (plusieurs dizaines d'individus)
Mammifères terrestres	Hérisson d'Europe* (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Milieux semi-ouverts (nidifications) Tous types de milieux (Alimentation)	Avérée	Avérée	NM2, IBE3	LC	-	Faible	Faible	R1, R3	Très faible	1-5 individus 6,88 ha
	Genette commune*	Boisement (Alimentation)	Potentiel	Potentielle	NM2, IBE3	LC	-	Faible	Très faible	R1, R3	Négligeable	1-3 individus 6,95 ha

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 zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	<i>(Genetta genetta)</i>											
	Écureuil roux* <i>(Sciurus vulgaris)</i>	Boisement (Alimentation et nidifications)	Potentiel	Potentielle	NM2, IBE3	LC	-	Très faible	Faible	R1, R3	Très faible	5-15 individus 6,18 ha
Chiroptères	Grand rhinolophe* <i>(Rhinolophus ferrumequinum)</i>	Chasse en forêts bien structurées, mosaïque de milieux	Avérée	Avérée	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC		Fort	Forts	R1, R3, R4 et R5	Modérés	6,88 ha de zone d'alimentation et de transit
	Petit rhinolophe* <i>(Rhinolophus hipposideros)</i>	Chasse en forêts bien structurées, mosaïque de milieux	Avérée	Avérée	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC		Fort	Forts	R1, R3, R4 et R5	Modérés	6,88 ha de zone d'alimentation et de transit
	Molosse de Cestoni* <i>(Tadarida teniotis)</i>	Chasse au-dessus de tous types de milieux	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT		Fort	Modérés	R1, R3, R4 et R5	Faibles	7,3 ha de zone d'alimentation et de transit
	Murin à oreilles échancrées* <i>(Myotis emarginatus)</i>	Chasse en milieux forestiers, semi-ouverts et lisières	Avérée	Avérée	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC		Modéré	Faibles	R1, R3, R4, R5 et R6	Très faibles	6,88 ha de zone d'alimentation et de transit
	Minioptère de Schreibers* <i>(Miniopterus schreibersii)</i>	Chasse en lisières, mosaïques d'habitats	Avérée	Avérée	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	VU		Modéré	Faibles	R1, R3, R4 et R5	Très faibles	6,88 ha de zone d'alimentation et de transit
	Vespère de Savi* <i>(Hypsugo savii)</i>	Chasse en milieux ouverts, allées forestières	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC		Modéré	Modérés	R1, R3, R4 et R5	Faibles	7,3 ha de zone d'alimentation et de transit

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 zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Noctule de Leisler* (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Gîtes arboricoles, chasse en milieux forestiers variés	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT		Modéré	Faibles	R1, R3, R4, R5 et R6	Très faibles	6,2 ha de zone d'alimentation et de transit
	Pipistrelle pygmée* (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Gîtes arboricoles, chasse en forêt claire, lisières, clairières	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC		Modéré	Faibles	R1, R3, R4, R5 et R6	Très faibles	7,3 ha de zone d'alimentation et de transit
	Barbastelle d'Europe* (<i>Barbastella barbastella</i>)	Gîtes arboricoles, milieux boisés, ouverts.	Potentiel	Potentielle	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC		Modéré	Faibles	R1, R3, R4, R5 et R6	Très faibles	6,95 ha de zone d'alimentation et de transit
	Petit murin * (<i>Myotis blythii</i>)	Milieux ouverts et lisières.	Potentiel	Potentielle	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	NT		Modéré	Très Faibles	R1, R3, R4 et R5	Négligeables	0,07 ha de zone d'alimentation et de transit
	Murin de Bechstein* (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Gîtes arboricoles, milieux boisés	Potentiel	Potentielle	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	NT		Modéré	Faibles	R1, R3, R4, R5 et R6	Très faibles	6,88 ha de zone d'alimentation et de transit
	Murin de Capaccini* (<i>Myotis capaccini</i>)	Milieux boisés	Potentiel	Potentielle	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	VU		Modéré	Faibles	R1, R3, R4 et R5	Très faibles	6,2 de zone de transit
	Rhinolophe euryale* (<i>Rhinolophus euryale</i>)	Chasse en forêts bien structurées, mosaïque de milieux	Potentiel	Potentielle	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC		Modéré	Faibles	R1, R3, R4 et R5	Très faibles	6,88 ha de zone d'alimentation et de transit
	Sérotine commune*	Gîtes arboricoles chasse en milieu	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT		Faible	Faibles	R1, R3, R4, R5 et R6	Très faibles	7,3 ha de zone d'alimentation et de transit

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 zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	<i>(Eptesicus serotinus)</i>	ouverts mixtes variés										
	Pipistrelle de Nathusius* <i>(Pipistrellus nathusii)</i>	Gîtes arboricoles, chasse en milieux forestiers, lisières	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT		Faible	Faibles	R1, R3, R4, R5 et R6	Très faibles	6,88 ha de zone d'alimentation et de transit
	Murin du groupe des Natterer* <i>(Myotis nattereri / Myotis crypticus)</i>	Gîtes arboricoles, chasse dans tous les milieux	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC		Faible	Faibles	R1, R3, R4, R5 et R6	Très faibles	7,3 ha de zone d'alimentation et de transit
	Murin de Daubenton* <i>Myotis daubentonii)</i>	Gîtes arboricoles, chasse en milieu boisé	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC		Faible	Faibles	R1, R3, R4, R5 et R6	Très faibles	6,2 de zone d'alimentation et de transit
	Pipistrelle commune* <i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>	Gîtes arboricoles, chasse dans tous milieux	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT		Faible	Faibles	R1, R3, R4, R5 et R6	Très faibles	7,3 ha de zone d'alimentation et de transit
	Pipistrelle de Kuhl* <i>(Pipistrellus kuhli)</i>	Chasse dans tous milieux	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC		Faible	Faibles	R1, R3, R4 et R5	Très faibles	7,3 ha de zone d'alimentation et de transit
	Oreillard gris* <i>(Plecotus austriacus)</i>	Chasse en milieux ouverts, lisières,	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC		Faible	Très Faibles	R1, R3, R4 et R5	Négligeables	0,77 ha de zone d'alimentation et de transit

*Espèce protégée

Légende des abréviations : cf. **Annexe 1** Critères d'évaluation

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

Espèce avérée

**Espèce fortement
potentielle**

2. EFFETS DU CUMUL DES INCIDENCES

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. »

Les critères ayant permis la sélection des projets concernés par l'analyse des effets cumulés sont :

- Périmètre de 10 km autour du site de projet,
- Surface impactée supérieure ou égale à 5 ha.

Par souci de complétude, nous avons tout de même souhaité intégrer des projets plus anciens et/légèrement plus distant afin d'avoir une meilleure appréhension et vue d'ensemble des enjeux associés au cumul des incidences. Néanmoins pour ces projets plus anciens, les études faune flore n'étaient pas toujours très étoffées et ne permettent pas d'analyse fine de ces effets.

Les projets retenus sont précisés dans le tableau suivant.

2.1. Projets retenus pour l'évaluation des effets cumulés

Tableau 46. Projets retenus pour l'analyse des effets cumulés

COMMUNE & DISTANCE AU PROJET	PROJET / EXISTANT	TYPE DE PROJET	LOCALISATION	MAITRE D'OUVRAGE (si disponible)	DATE AVIS AE	Surface	CARACTERISTIQUES PRINCIPALES
Méounes-lès-Montrieux ~ 5km	Projet	Parc photovoltaïque	Lieu dit "Saint Guillaume"	FPV saint Guillaume	07-avr-2022	29,7 ha	Construction d'un parc solaire au lieu-dit Saint-Guillaume sur la commune de Méounes-lès-Montrieux (Var), porté par la Ferme d'Akuo 1, situé dans un contexte paysager naturel et forestier constitué en grande partie de chênes verts.
Néoules ~6km	Existant	Parc photovoltaïque	« la Verrerie »	AKUO ENERGY	06-avr-2010	~ 34 ha	La centrale photovoltaïque « la Verrerie » de 24 MWc à Néoules
Méounes-lès-Montrieux ~ 5km	Existant	Parc photovoltaïque	Quartier Planeselve	IOVI 1 (Solaire Direct)	09-fév-2011	~ 30 ha	La centrale photovoltaïque de 16,4 MWc

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

Signes ~12 km (pris en compte même si > 10 km)	Existant	Parc photovoltaïque	/	La Compagnie du Vent	14-mars-2014	~ 12 ha	Centrale photovoltaïque
Méounes-lès-Montrieux ~ 4km	En cours	Parc photovoltaïque	Lieu-dit « Planqueisset »	SOLAIRE D025	21-nov-2019 (AP d'autorisation de défrichement)	~ 8,7 ha	Centrale photovoltaïque
Signes ~9 km	Existant	Parc photovoltaïque	Lieux-dits « Plaine de Chibron » et « Puits de Chaurin »	Belectric / EDF EN	/	~ 28 ha	Première centrale puissance de 3,54 MWc et deuxième centrale 8 ,57 MWc.
Signes ~9 km	Projet	Parc photovoltaïque	Lieu-dit « Peycaou »	Solaire direct	14-mars-2017	~7,2 ha	Sur l'emplacement d'une ancienne décharge au cœur d'un boisement à environ 3 km à l'ouest du village. Puissance : 4,4 MW

2.2. Evaluation des effets cumulés

La mise en œuvre de ce projet portera à environ 120 hectares la superficie totale des espaces ouverts créés, sur un massif forestier de 4000 hectares (36,9 ha de projets pas encore validés non pris en compte dans ce calcul), soit environ 3% de sa superficie totale. La région PACA est la 2^{ème} région la plus boisée de France avec 51% de sa superficie occupée par la forêt aussi le projet participera à l'augmentation de la surface de forêts ouvertes (couvert des arbres compris entre 10% et 40%), qui représentait 15% du massif régional en 2019, et qui a plutôt tendance à diminuer (1). Le Var est l'un des quatre départements les plus boisés de France, avec un taux de boisement supérieur à 60%. Son massif forestier croît en moyenne de 0,3 à 0,7% par an (2). L'impact sur l'intégrité des massifs forestiers serait donc limité.

2.2.1. Effets cumulés sur les habitats naturels

Les projets en milieux forestiers génèrent des espaces ouverts et anthropisés, qui viennent fragmenter l'intégrité des espaces forestiers. De ce fait, les habitats forestiers ou arbustifs régressent au détriment de zones anthropisées et ouvertes.

D'un côté, les habitats strictement forestiers régressent ; les espèces inféodées à des habitats forestiers ou les espèces à grand territoire peuvent être alors impactées, cependant des zones de report existent tout autour. Les chênaies vertes, bien qu'abondantes localement, sont constamment impactées par divers types d'aménagements (urbanisation, projets industriels) voire des coupes forestières. Même si ces dernières peuvent être jugées temporaires (quoiqu'il faille plusieurs dizaines d'années pour revenir au stade identique), cette formation subit des impacts cumulés localement, en raison d'une fragmentation et d'une réduction de surface régulière.

D'un autre côté, le défrichement et le débroussaillage génèrent (comme les autres projets recensés) des habitats naturels ouverts. Cette ouverture peut être positive pour les espèces floristiques et faunistiques des milieux ouverts (Gagée, reptiles, etc.).

En conclusion, les effets cumulés de ce projet sur les habitats naturels sont de plusieurs types :

- Effets d'emprise par disparition d'habitat forestier sur 7,3 ha de forêt
- Effets d'altération des habitats naturels et de dérangement pendant la phase de travaux (blessures des végétaux, pollutions, poussières, présence humaine, présence d'engins à moteur ...).
- Effets positifs sur la biodiversité grâce à la création de milieux ouverts.

2.2.2. Effets cumulés sur la flore

Les principaux cortèges sont liés aux milieux refermés, ici la chênaie verte et la garrigue, ainsi qu'aux pelouses sèches, habitats pouvant accueillir une importante richesse spécifique.

La flore du massif forestier correspond très majoritairement à des espèces « forestières » (liée à la chênaie verte et la garrigue). Une centaine de taxons a été repérée sur la zone de projet. Cette flore est de manière générale assez représentative du secteur. A noter cependant la présence de quelques particularités botaniques, telles que : l'Aliboufier.

Des formations basses de type pelouses calcicoles à Aphyllantes, pelouse à Brachypodes de Phénicie occupent une petite part des surfaces en mosaïque ou en lisière. Les espèces floristiques protégées à valeur patrimoniale sont liées à des espaces ouverts ou de lisière, comme en témoigne la Gagée des prés, qui pousse dans des pelouses, friches, bords de chemin et bois clairs, où elle fleurit en mars et avril.

Les effets cumulés sur la flore sont de type :

- Destruction de la flore forestière arborée et arbustive et de plantes de garrigue laissant place à la flore herbacée des milieux ouverts.

¹ La surface de forêt ouverte a tendance à diminuer si les conditions écologiques sont favorables, [Panorama des résultats de l'inventaire forestier, édition 2018](#), p.9

² Site internet de l'Institut National de l'Information Géographique et Forestière : <https://inventaire-forestier.ign.fr/>

Concernant la **Gagée des prés** dans le cadre duquel les zones qui lui sont favorables sont préservées (mis en défense) et en dehors de celui-ci, les projets impactant potentiellement également l'espèce sont : le parc photovoltaïque de Planeselve existant de 35 ha mais où elle a finalement été préservée (stations évitées par le projet) et le projet de parc photovoltaïque de 29,7 ha sur le lieu-dit « Saint-Guillaume ». Le parc photovoltaïque de 12 ha à Signes a également des impacts sur la Gagée des prés. Elle ne semble pas être concernée dans le parc photovoltaïque « La Verrerie 1 » de 35 ha ni dans le parc photovoltaïque de Planqueisset de 8,7 ha. Les **effets cumulés sur cette espèce sont par conséquent jugés faibles**, car le projet concerne notamment des milieux en majeure partie forestiers, peu favorables à l'expression de cette espèce.

Concernant l'**Aliboufier**, bien que des **milieux similaires aient été impactés**, aucune mention n'est faite de cette espèce dans les projets alentours (parc photovoltaïques « La Verrerie 1 », du parc photovoltaïque de Planeselve, ni de celui de Planqueisset. Le projet de parc photovoltaïque de 29,7 ha sur le lieu-dit « Saint-Guillaume » aura quant à lui des impacts résiduels significatifs sur cette espèce. Les effets cumulés sur cette espèce sont jugés faibles.

2.2.3. Effets cumulés sur la faune

Les effets cumulés sur la faune dépendent du taxon et de son habitat. A noter que des zones de reports existent à proximité.

Les effets cumulés de ce projet sur la faune sont du même type que ceux que l'on peut constater sur les projets existants, soit :

- La disparition des habitats forestiers par effet d'emprise (alimentation, reproduction ou hivernage).
- L'apparition ou le développement de nouvelles espèces.

2.2.3.1. Effets cumulés sur les insectes

Pour les espèces à enjeu identifiées sur la zone d'étude qui sont des espèces des milieux ouverts telles que le la Mante terrestre, l'Hespérie des potentilles, la Zygène cendrée, le Pacha à deux queues (voire la Proserpine ici potentielle), les effets cumulés sont jugés faibles. En effet, le projet est susceptible d'engendrer une destruction d'individus voire d'habitat d'espèce. Néanmoins, la zone de projet est en majeure partie forestière et donc peu favorable à l'expression de ces espèces. Aussi l'ouverture des milieux par la mise en culture et la mesure d'aide à la recolonisation floristique des milieux pourraient s'avérer intéressante pour ces espèces, dans le cas où, en dépit de la destruction d'individus engendrée par le chantier, elles seraient en mesure de se développer au sein des zones ouvertes créées par l'olivieraie.

2.2.3.2. Effets cumulés sur les amphibiens

Deux espèces d'amphibiens sont prises en compte et sont relativement ubiquistes, le Pélodyte ponctué à forte capacité de dispersion et le Crapaud épineux dont les habitats terrestres sont bien représentés localement. Etant donné que les projets cités ci-dessus se sont opérés dans le même type de milieu, les effets cumulés sur le Pélodyte ponctué sont jugés faibles car ils concernent essentiellement des milieux terrestres.

2.2.3.3. Effets cumulés sur les reptiles

Concernant les espèces des milieux ouverts comme le Psammodrome d'Edwards, la Couleuvre de Montpellier, le Lézard des murailles, le Seps strié, la Couleuvre à échelons (potentielle au sein de la zone d'étude), la Coronelle girondine (potentielle au sein de la zone d'étude), les effets cumulés sont jugés faibles car la zone de projet est en majeure partie forestière et donc peu favorable à l'expression de ces espèces et puisque ces projets (parc photovoltaïques « La Verrerie 1 » de 35 ha, du parc photovoltaïque de Planeselve de 35 ha et de celui de Planqueisset de 8,7 ha, projet de parc photovoltaïque de 29,7 ha sur le lieu-dit « Saint-Guillaume », les parcs de Signes de 12ha, 28 ha et 7,2 ha) ont été ou seront réalisés dans les mêmes types d'habitats et que la réouverture des milieux induites par les OLD leur sera potentiellement favorable.

Pour les espèces de lisière et à affinité forestière comme le Lézard à deux raies, les effets cumulés sont également jugés faibles car les habitats impactés par ces projets sont très bien représentés à l'échelle locale, tout autour du projet.

Pour les espèces plus forestières, telle que la Couleuvre d'Esculape (potentielle au sein de la zone d'étude), les effets cumulés sont jugés modérés en raison de la perte d'habitat d'espèce et de sa sensibilité.

2.2.3.4. Effets cumulés sur les oiseaux

Concernant les oiseaux nicheurs inféodés aux habitats forestiers (comprenant également l'habitat de garrigue), la création de cette parcelle agricole viendra accroître les effets du mitage de la matrice forestière localement initiés par les installations existantes de « La Verrerie 1 », de « Planeselve », de « Planqueisset », les trois parcs de Signes et ainsi, participer à la diminution des espaces favorables à la nidification de ce cortège d'espèce. Néanmoins, le secteur d'étude est fortement boisé et la disponibilité en milieux similaires à ceux concernés par l'emprise du projet est bonne dans les alentours de la zone d'implantation favorisant ainsi le report des espèces impactées vers ces milieux favorables.

Les effets cumulés sont donc jugés faibles sur les espèces nicheuses d'affinités forestières telles que l'Engoulevent d'Europe ou la Tourterelle des bois.

A l'inverse, l'ouverture du milieu induite par le présent projet n'est pas préjudiciable pour les recherches alimentaires de bon nombre d'espèces de rapace. Cette ouverture d'habitat permet d'accroître les effets de lisières au sein de la matrice forestière du secteur d'étude favorisant ainsi les habitats favorables aux quêtes alimentaires du Circaète Jean-le-Blanc. Les effets cumulés sont donc jugés nuls voir positifs pour les recherches alimentaires de cette espèce de rapace identifiés au sein de la zone d'implantation du projet uniquement lors de leurs quêtes alimentaires.

2.2.3.5. Effets cumulés sur les mammifères

Situé dans un secteur géographique à forte naturalité des milieux, le projet représente une perte d'habitat (gîtes potentiels, zone d'alimentation et corridor de déplacement). En cumulant les effets du projet avec les autres projets surfaciques portés à notre connaissance (parc photovoltaïques « La Verrerie 1 » de 35 ha, du parc photovoltaïque de Planeselve existant de 35 ha et de celui de Planqueisset de 8,7 ha, les trois parcs de Signes de surface totale 47,2 ha, le projet de parc de 29,7 ha au lieu-dit Saint-Guillaume), projets concernant un cortège d'espèces similaires à ceux impactés par le projet, on peut considérer des effets cumulés faibles.

2.2.4. Effets cumulés sur les continuités écologiques

La multiplicité des projets induit un effet cumulé non négligeable sur le fonctionnement écologique et l'intégrité des massifs forestiers qui constituent des réservoirs de biodiversité pour la flore et surtout pour la faune. Les massifs forestiers sont par ailleurs souvent identifiés comme des réservoirs de biodiversité dans les continuités écologiques ou trames vertes et bleues, définies à différentes échelles.

La commune de Méounes-lès-Montrieux possède l'ensemble de son territoire en réservoir de biodiversité à l'échelle du SRCE, et une grande partie de celui-ci à l'échelle du SCOT. C'est notamment le cas du massif concerné par le projet qui est également réservoir de biodiversité dans la carte du PNR de la Sainte-Baume.

Ce seront environ 120 ha d'espaces ouverts créés dans ce massif qui avoisine les 4 000 ha, soit une ouverture, certes importante, mais ne représentant que 3 % de ce massif.

Néanmoins la création de lisières et de mosaïques d'espaces ouverts, arbustifs et fermés, peuvent s'avérer favorable à la biodiversité.

Tableau 47. Evaluation des effets cumulés avec les projets retenus

				Impacts des projets du secteur sur les éléments identifiés en commun avec ceux de la future parcelle agricole & Evaluation du cumul d'incidences					
COMMUNE	PROJET / EXISTANT	TYPE DE PROJET	LOCALISATION	Flore	Invertébrés	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères
Méounes-lès-Montrieux	Projet	Parc photovoltaïque	Lieu-dit "Saint Guillaume"	Impacts résiduels significatifs sur ~26,5 ha de matorral à Chêne vert et sur l'Aliboufier.	Pas de mention des espèces à enjeu du présent projet dans l'avis de la MRAe	Pas de mention de ce groupe dans l'avis de la MRAe	Impacts résiduels significatifs sur la Couleuvre d'Esculape, l'Orvet de Véronne	Impacts résiduels significatifs sur la Tourterelle des bois, la Fauvette passerinette, l'Engoulevent d'Europe (environ 27 ha de perte d'habitat entre autres)	Impacts résiduels significatifs sur le Petit rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Grand rhinolophe, le Rhinolophe euryale et le Murin de Bechstein (destruction de 30 ha d'habitat d'alimentation)
Néoules ~6km	Existant	Parc photovoltaïque	La Verrerie	Impacts résiduels significatifs sur matorral à Chêne vert. Pas de mention de l'Aliboufier, ni de la Gagée des prés	Impacts résiduels sur les espèces des milieux ouverts (Mante terrestre, l'Hespérie des potentilles, la Zygène cendrée, le Pacha à deux queues)	Impacts résiduels sur le Pélodyte ponctué et le Crapaud épineux.	Impacts faibles sur les espèces des milieux ouverts et semi ouverts : le Psammodrome d'Edwards, la Couleuvre de Montpellier, le Léopard des murailles, le Seps strié, la Couleuvre à échelons (potentielle au sein de la zone d'étude), la Coronelle girondine	Impacts résiduels sur les espèces forestières : Engoulevent d'Europe, Tourterelle des bois. Impacts très faibles voire nuls sur les espèces s'alimentant dans les zones ouvertes : Circaète Jean-le-Blanc	Impacts résiduels notables sur les différentes espèces de mammifères dont les chiroptères en raison de la perte d'habitat de gîte, de chasse, de transit.

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

							(potentielle au sein de la zone d'étude). Impacts modérés sur la Couleuvre d'Esculape (potentielle dans la zone d'étude).		
Méounes-lès-Montrieux ~ 5km	Existant	Parc photovoltaïque	Quartier Planeselve	Impacts résiduels significatifs sur matorral à Chêne vert. Pas de mention de l'Aliboufier. Gagée des près évitée dans le cadre du parc.	Impacts résiduels sur les espèces des milieux ouverts (Mante terrestre, l'Hespérie des potentilles, la Zygène cendrée, le Pacha à deux queues)	Impacts résiduels sur le Pélodyte ponctué et le Crapaud épineux.	Impacts faibles sur les espèces des milieux ouverts et semi ouverts : le Psammodrome d'Edwards, la Couleuvre de Montpellier, le Lézard des murailles, le Seps strié, la Couleuvre à échelons (potentielle au sein de la zone d'étude), la Coronelle girondine (potentielle au sein de la zone d'étude). Impacts modérés sur la Couleuvre d'Esculape (potentielle dans la zone d'étude).	Impacts résiduels sur les espèces forestières : Engoulevent d'Europe, Tourterelle des bois. Impacts très faibles voire nuls sur les espèces s'alimentant dans les zones ouvertes : Circaète Jean-le-Blanc	Impacts résiduels notables sur les différentes espèces de mammifères dont les chiroptères en raison de la perte d'habitat de gîte, de chasse, de transit.

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

Signes ~12 km (pris en compte même si > 10 km)	Existant	Parc photovoltaïque	/	Impacts résiduels significatifs sur matorral à Chêne vert. Pas d'information sur les espèces à enjeux.	Pas d'information sur les espèces à enjeux	Pas d'information sur les espèces à enjeux	Pas d'information sur les espèces à enjeux	Pas d'information sur les espèces à enjeux	Pas d'information sur les espèces à enjeux
Méounes-lès-Montrieux ~ 4km	En cours	Parc photovoltaïque	Lieu-dit « Planqueisset »	Impacts résiduels significatifs sur matorral à Chêne vert. Pas de mention de l'Aliboufier, ni de la Gagée des prés.	Impacts résiduels sur les espèces des milieux ouverts (Mante terrestre, l'Hespérie des potentilles, la Zygène cendrée, le Pacha à deux queues)	Impacts résiduels sur le Pélodyte ponctué et le Crapaud épineux.	Impacts faibles sur les espèces des milieux ouverts et semi ouverts : le Psammodrome d'Edwards, la Couleuvre de Montpellier, le Lézard des murailles, le Seps strié, la Couleuvre à échelons (potentielle au sein de la zone d'étude), la Coronelle girondine (potentielle au sein de la zone d'étude). Impacts modérés sur la Couleuvre d'Esculape (potentielle dans la zone d'étude).	Impacts résiduels sur les espèces forestières : Engoulevent d'Europe, Tourterelle des bois. Impacts très faibles voire nuls sur les espèces s'alimentant dans les zones ouvertes : Circaète Jean-le-Blanc	Impacts résiduels notables sur les différentes espèces de mammifères dont les chiroptères en raison de la perte d'habitat de gîte, de chasse, de transit.

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

Signes ~9 km	Existant	Parc photovoltaïque	Lieux-dits « Plaine de Chibron » et « Puits de Chaurin »	Impacts résiduels faible sur les chênaies. Pas d'espèces similaires à enjeux impactées.	Impacts résiduels très faibles sur la Proserpine et la Zygène cendrée.	Impacts résiduels faibles sur le Pélodyte ponctué.	Impacts résiduels faibles sur le Seps strié, la Couleuvre d'Esculape et très faibles sur le Lézard des murailles, et le Lézard à deux raies.	Impacts résiduels faibles sur l'Engoulevent d'Europe.	Impacts résiduels faibles sur Petit Murin, Murin à oreilles échanquées, Minioptère de Schreibers, Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Murin de Bechstein, Pipistrelle pygmée, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Sérotine commune et très faibles sur Pipistrelle de , Pipistrelle commune, Vespère de Savi, Molosse de Cestoni
Signes ~9 km	Projet	Parc photovoltaïque	Lieu-dit « Peycaou »	Milieux impactés de type plus ouverts que ceux du présent projet. Impact résiduels jugés très faibles mais pas de détails des espèces impactées.	Impact résiduels jugés très faibles mais pas de détails des espèces impactées. En raison de la proximité géographique immédiate de ce site avec les parcs « Plaine de Chibron » et « Puits de Chaurin », les mêmes espèces de milieux ouverts et semi ouverts peuvent être considérées impactées.	Impact résiduels jugés très faibles mais pas de détails des espèces impactées. En raison de la proximité géographique immédiate de ce site avec les parcs « Plaine de Chibron » et « Puits de Chaurin », les mêmes espèces de milieux ouverts et semi ouverts peuvent être considérées impactées.	Impact résiduels jugés très faibles mais pas de détails des espèces impactées. En raison de la proximité géographique immédiate de ce site avec les parcs « Plaine de Chibron » et « Puits de Chaurin », les mêmes espèces de milieux ouverts et semi ouverts peuvent être considérées impactées.	Impact résiduels jugés très faibles mais pas de détails des espèces impactées. En raison de la proximité géographique immédiate de ce site avec les parcs « Plaine de Chibron » et « Puits de Chaurin », les mêmes espèces de milieux ouverts et semi ouverts peuvent être considérées impactées.	Impact résiduels jugés très faibles mais pas de détails des espèces impactées. En raison de la proximité géographique immédiate de ce site avec les parcs « Plaine de Chibron » et « Puits de Chaurin », les mêmes espèces de milieux ouverts et semi ouverts peuvent être considérées impactées.
Evaluation				Effets cumulés globaux jugés faibles pour les espèces floristiques à enjeux, et modérés sur les habitats forestiers.	Effets cumulés globaux jugés faibles				

3. COMPARAISON DES DIFFERENTS SCENARIOS PROSPECTIFS

Tableau 48. Synthèse des scénarios prospectifs

Thématique	Scénario de référence	Aperçu de l'évolution de l'état actuel	
		Scénario alternatif 1 : <i>Mise en place du projet de la parcelle agricole</i>	Scénario alternatif 2 : <i>Site laissé à l'abandon</i>
Milieu naturel	<p>La zone d'étude présente une importante naturalité puisqu'elle concerne en grande majorité de la Chênaie verte et garrigue à Bruyère à fleurs nombreuses. Au sein de la zone d'étude, on retrouve également des pelouses à Brachypode de Phénicie et Pelouse à Aphyllante de Montpellier.</p> <p>Des enjeux écologiques notables ont été mis en évidence notamment pour les insectes, amphibiens et reptiles principalement au niveau des zones ouvertes, et de lisière et pour les oiseaux et chiroptères au sein des zones boisées mais aussi ouvertes.</p>	<p>Sous réserve de la mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement écologique proposées, les impacts résiduels du projet sont globalement jugés modérés à nuls.</p>	<p>L'abandon de la zone d'étude et notamment de la gestion pratiquée actuellement (gestion liée au maintien des zones ouvertes), conduirait à une fermeture des milieux ouverts.</p>
Evolution	<p>Favorable pour le milieu naturel, sous réserve du maintien de la gestion actuelle des habitats ouverts notamment au niveau des sentiers pédestres.</p>	<p>Peu favorable. Défavorable aux espèces forestières. Néanmoins la mise en œuvre des mesures d'atténuation ainsi que l'ouverture des habitats pourraient être favorable à certaines espèces à enjeux.</p>	<p>Favorable aux espèces purement forestières mais peu favorable aux espèces inféodées aux milieux ouverts et semi ouverts de la zone d'étude (invertébrés, certains reptiles tels que le Seps strié ou Psammodrome d'Edwards, etc.), et à celles utilisant ces mêmes milieux comme zones de chasse ou de transit (chiroptères, oiseaux).</p>

4. 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).

Une concertation avec les services de l'Etat est prévue afin de statuer sur la nécessité ou non de mesures compensatoires, dans le cadre d'un DDEP.

5. 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.

5.1. 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 (pelouses sèches, arbres-gîtes, secteur attenant à l'abreuvoir, 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 environ 3 jours de terrain et de 2 jours pour la rédaction des préconisations techniques et des comptes-rendus.
- **Audit pendant travaux.** Le même écologue réalisera des audits pendant la phase de travaux pour s'assurer que les balisages mis en place sont bien respectés. Toute infraction rencontrée sera signalée au pétitionnaire. Cette phase nécessitera environ 4 jours de terrain, 2 jours de rédaction, 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'Etat concernés. Cette phase nécessitera environ 2 jours de terrain et 1 journée de rédaction.

Tableau 49. Suivi des mesures

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Ecologues	Suivi des différentes mesures d'atténuation (AMO)	Audits de terrain + rédaction d'un bilan annuel	Avant, pendant et après travaux	Avant travaux : 3 jours de terrain + 2 jours de rédaction Pendant travaux :

				4 jours de terrain + 2 jours rédaction Après travaux : 2 jours de terrain + 1 jour de rédaction 11 825€ HT
--	--	--	--	---

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

Afin d'évaluer les réels impacts de la mise en culture de la parcelle 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.

Tableau 50. Suivi scientifique

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Ecologues	Suivi des différents groupes biologiques (Flore, Invertébrés, Reptiles, Amphibiens, Oiseaux, Mammifères)	Inventaires de terrain + rédaction de bilan annuel	Printemps (mars/juillet)	Au moins un passage par an par groupe pendant 5 ans 11 850 € HT

■ Suivi de la flore

Espèces concernées : Anémone palmée, Anémone couronnée, Gagée des prés et Aliboufier

Objectif : Confirmer le bon fonctionnement de la mesure d'évitement. La pérennité des stations d'espèces à enjeu sera observée. Les individus observés seront géolocalisés, dénombrés et l'état de conservation de l'habitat d'espèces sera relevé. Toute autres espèces protégées et/ou à enjeu de conservation seront aussi géoréférencées. Vérifier le maintien des espèces avérées lors des inventaires dans et aux abords du projet.

Nombre de passages par année de suivi et période : Un passage par année de suivi en mars/avril.

Durée du suivi : 5 ans

■ Suivi des invertébrés

Espèces concernées : Zygène cendrée, Mante terrestre, Hespérie des potentilles, Pacha à deux queues, Scorpion languedocien, Proserpine

Objectif : Confirmer le bon fonctionnement de la mesure d'évitement. La pérennité des stations de Badasse (plante-hôte de la Zygène cendrée), des stations d'Aristoloché pistoloche (plante-hôte de la Proserpine) sera observée. Les individus observés seront géolocalisés, dénombrés et l'état de conservation de l'habitat d'espèces sera relevé. Toute autres espèces protégées et/ou à enjeu de conservation seront aussi géoréférencées. Vérifier le maintien des espèces avérées lors des inventaires dans et aux abords du projet.

Nombre de passages par année de suivi et période : Deux passages par année de suivi, en avril/mai et au mois de juin.

Durée du suivi : 5 ans

■ Suivi des amphibiens

Espèces concernées : Pélodyte ponctué et Crapaud épineux

Objectif : Confirmer le maintien des espèces avérées lors des inventaires dans et aux abords du projet.

Nombre de passages par année de suivi et période :

Le suivi permettra alors d'évaluer le maintien de la reproduction des amphibiens dans l'abreuvoir en béton situé à proximité directe et emprises et sensé être préservé lors des travaux.

Pour cela, **deux passages (une demi-journée suivie d'une demi-nuit) devront être réalisés entre les mois de mars et mai ainsi que de septembre à novembre**

Durée du suivi : 5 ans

■ Suivi des reptiles

Espèces concernées : Ensemble du cortège herpétologique local

Objectif : Confirmer le maintien des espèces avérées lors des inventaires dans et aux abords du projet.

Nombre de passages par année de suivi et période :

Un suivi herpétologique sera mené dans la zone d'emprise et ses abords afin d'évaluer le maintien de l'herpétofaune. Ce suivi pourra notamment être mis en place en posant des plaques attractives pour la thermorégulation et le refuge des reptiles (optimisation des chances de contacts des couleuvres), qui seront relevées à chaque passage.

Le suivi sera réalisé sur **deux passages d'une journée entre avril et juin.**

Durée du suivi : 5 ans

■ Suivi des oiseaux

Espèces concernées : Circaète Jean-le-Blanc, Engoulevent d'Europe, Tourterelle des bois, cortège des oiseaux communs et/ou protégés

Objectif :

Certaines espèces d'oiseaux vont perdre un habitat d'espèce et seront obligées de désertir la zone d'emprise et de décaler leur habitat vital. Les prospections de terrain pour l'inventaire des espèces de passereaux nicheurs se baseront sur la méthode standardisée des Indices Ponctuels d'Abondance (BLONDEL *et al.*, 1970). Cette méthode est particulièrement recommandée pour l'inventaire des oiseaux nicheurs sur des sites de superficie moyenne à grande. Elle permet le calcul de leur abondance relative au sein des différentes zones suivies. Cette méthode est donc recommandée ici. Les points d'écoutes seront effectués au cours de la période de nidification (avril à juin principalement) à raison de 2 passages. L'observateur restera stationnaire pendant 10 minutes exactement. Durant ce laps de temps, il notera tous les oiseaux qu'il entend ou voit, posés ou en vol. Les espèces et la nature de l'observation (type de contact : cri, chant ; individu contacté : mâle chanteur ou non chanteur, femelle, couple, individu isolé, groupe, juvénile non émancipé) (couple, individu isolé, groupe, chant, cri, juvénile non émancipé, mâle, femelle...) seront scrupuleusement relevées afin d'établir l'indice d'abondance de l'espèce.

Lors de ces relevés, un système de notation est utilisé pour définir deux types de contact possibles :

- 0,5 pour un individu isolé non chanteur ou une femelle ;
- 1 pour un mâle chanteur, un individu portant de la nourriture, une famille ou un couple.

La comparaison de l'abondance permettra ainsi de comparer les années de suivi du point de vue quantitatif. Pour les autres espèces telles que les rapaces, des Points d'Observation Fixes seront localisés sur les points hauts des abords du parc afin d'évaluer leur statut reproducteur.

Nombre de passages par année de suivi et période : **Deux journées de terrain** par année de suivi seront ainsi nécessaires à l'expert ornithologue. Une note de synthèse sera rédigée pour chaque année de suivi.

■ Suivi des mammifères

Espèces concernées : Toutes les espèces de chiroptères contactées ou fortement potentielles dans la zone d'étude, Hérisson d'Europe, Genette commune, Ecureuil roux

Objectif : Les chiroptères seront étudiés afin de suivre la présence des espèces et l'activité à la fin des travaux. Les autres mammifères seront aussi recherchés afin d'évaluer le maintien des espèces avérées lors des inventaires dans et aux abords du projet.

Nombre de passages par année de suivi et période : Deux journées de terrain seront réalisées et une note de synthèse sera rédigée pour chaque année de suivi.

Durée du suivi : 5 ans

■ Bilan annuel de suivi

La première année, une note méthodologique présentera l'ensemble des protocoles détaillés de suivi incluant :

- les objectifs ;
- les espèces ciblées ;
- les indicateurs de suivi accompagnés de cartes de localisation.

Cette note sera accompagnée des résultats obtenus la première année.

Au cours des 3 années suivantes, une note de synthèse des résultats sera rédigée et présentera sous forme de tableaux, les dates de prospections, les résultats obtenus ainsi qu'une carte de localisation associée pour chaque type de suivi et évoquera le cas échéant les difficultés rencontrées et les solutions adoptées pour les contourner. Une demi-journée de rédaction par groupe biologique sera nécessaire chaque année.

A l'issue de la 5ème année de suivi, un rapport final sera rédigé permettant d'analyser et de comparer les résultats obtenus au cours des différentes années de suivi et de réorienter si besoin les objectifs, les espèces ciblées et/ou les indicateurs pour les prochaines années de suivi.

6. 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 51. Coûts des mesures proposées

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif	Période
Evitement	Mesures E1, E2, E3 : Evitement de zone de flore à enjeux	Voir mesure R2	Lors du chantier
Réduction	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de défrichage en fonction de la phénologie des espèces	Suivi (AMO) : Intégré au sein du forfait « encadrement écologique » - 11 825€ HT	Lors du chantier
	Mesure R2 : Maîtrise des emprises du chantier	Coût technique : 4,5 € /ml du matériau de balisage Suivi (AMO) : Intégré au sein du forfait « encadrement écologique » - 11 825€ HT	Avant, pendant le chantier
	Mesure R3 : Proscrire l'utilisation de produit phytosanitaire de synthèses	Suivi (AMO) : Intégré au sein du forfait « encadrement écologique » - 11 825€ HT	Lors du chantier
	Mesure R4 : Prévention des risques de pollution accidentelle	Coût technique : Kit anti-pollution 500 € HT / engin (tarif indicatif entreprise externe) Suivi (AMO) : Intégré au sein du forfait « encadrement écologique » - 11 825€ HT	Lors du chantier
	Mesure R5 : Utilisation de la méthode d'abattage de moindre impact	Coût technique : abattage (entreprise externe) : environ 1000 € /arbre Suivi (AMO) : Intégré au sein du forfait « encadrement écologique » - 11 825€ HT	Avant, pendant, le chantier
	Mesure R6 : Aide à la recolonisation des milieux	Coût en fonction de l'option choisie (4800 € option 1, 15 000€ option 2, ou devis entreprise externe option 3)	Avant, pendant, après le chantier
Suivi écologique	Encadrement écologique en phase chantier (Suivi AMO)	Avant travaux : 3 jours de terrain + 2 jours de rédaction Pendant travaux : 4 jours de terrain + 2 jours rédaction Après travaux : 2 jours de terrain + 1 jour de rédaction 11 825€ HT	Durée des travaux
	Suivi scientifique	11 850 €/an pendant 5 années	N+1, N+2, N+3, N+4, N+5

Sigles

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

AE : Autorité Environnementale

AMO : Assistance à la Maîtrise d'Ouvrage

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

AVP : Avant-Projet

BASOL : Base de données sur les sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif

BD ALTI : Base de Données ALTimétriques numériques de l'IGN

BD Carto : Base de Données Cartographiques de l'IGN

BD Ortho : Base de Données Orthophotographiques de l'IGN

BD Topo : Base de Données Topographiques de l'IGN

BDNT : Base de Données Nationale des Territoires

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

CBN : Conservatoire Botanique National

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

CdL : Conservatoire du Littoral

CE : Commission Européenne

CEN : Conservatoire des Espaces Naturels

CD : Conseil Départemental

CGDD : Commissariat Général au Développement Durable

CGEDD : Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable

CNPN : Conseil National de la Protection de la Nature

CNRS : Centre National de Recherche Scientifique

CRE : Comité Régional pour l'Environnement

CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

DDEP : Dossier de Dérogation Espèces Protégées

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

DUP : Déclaration d'Utilité Publique

EBC : Espace Boisé Classé

EIE : Etude d'Impact sur l'Environnement

EnR : Energies Renouvelables

ENS : Espace Naturel Sensible

ERCA : Eviter/Réduire/Compenser/Accompagner

FSD : Formulaire Standard de Données

GCP : Groupe Chiroptères de Provence

HQE : Haute Qualité Environnementale

IBD : Indice biologique diatomique

IBGN : Indice biologique Global Normalisé

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

INRA : Institut National de Recherche Agronomique

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

IRSTEA : Institut de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture

JO : Journal officiel

LEMA : Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux

MAB : Man And Biosphere

MAE : Mesures agro-environnementales

MAET : Mesures Agroenvironnementales territorialisées

MEA : Masse d'Eau Artificielle

MES : Matières En Suspension

MISE : Mission Inter-Services de l'Eau

MOA : Maître d'ouvrage

MOE : Maître d'œuvre

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

MRAe : Mission Régionale d'Autorité environnementale

MW : Mégawatt

OLD : Obligation Légale de Débroussaillage

OFB : Office Français de la Biodiversité

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

PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable

PAPI : Plan d'Actions et de Prévention des Inondations

PC : Permis de Construire

PLAGEPOMI : Plan de Gestion des Poissons Migrateurs

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PN : Parc National

PNA : Plan National d'Actions
PNR : Parc Naturel Régional
POS : Plan d'Occupation des Sols
PPR : Plan de Prévention des Risques
PPRI : Plan de Prévention du Risque Inondation
PPRIF : Plan de Prévention des Risques Incendie de Forêt
PPRN : Plan de Prévention des Risques Naturels
pSIC : proposition de Site d'Importance Communautaire
RAMSAR : Convention sur les espaces humides
R&D : Recherche et Développement
REX : Retour d'Expérience
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
SIE : Système d'information sur l'eau
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
SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique
STEP : Station d'Épuration
STRANAPOMI : Stratégie Nationale Poissons Migrateurs
TVB : Trame Verte et Bleue
UE : Union Européenne
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
ZSGE : Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau

Bibliographie

■ Générale

ANDRE P., DELISLE C. E. & REVERET J.-P., 2003 – L'évaluation des impacts sur l'environnement, processus, acteurs et pratique pour un développement durable, Deuxième édition, Presses internationales Polytechnique, 519 p.

■ Habitats naturels / Flore

AGENCE MEDITERRANENNE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MEDITERRANEEN DE PORQUEROLLES, 2003 - Plantes envahissantes de la région méditerranéenne. Agence Méditerranéenne de l'Environnement. Agence Régionale pour l'Environnement PACA. 48p.

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

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.

BOURNERIAS M., PRAT D. et al., (collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 - Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg, 2e édition. Ed. Biotope, Mèze (collection Parthénope), 504 p.

CARLES L., THEBAULT L., UNGAR S., 2010 - Guide de la flore des Alpes - Maritimes, 432p. avec CD ROM interactif Giletta Ed. ISBN978-2-9156-0674-4

COMMISSION EUROPEENNE, 2013 – Interpretation manual of european union habitats, version EUR28, 146 p.

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.

DELFORGE P., 2012 - Guide des orchidées de France, de Suisse et du Benelux. Nouvelle édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris, 304 p.

DIADEMA K., NOBLE V. (sous la direction de), 2011 - La Flore des Alpes-Maritimes et de la Principauté de Monaco. Originalité et diversité. Turriers, Naturalia publications, 2011, 504 p.

DUSAK F., PRAT D., 2010 – Atlas des orchidées de France. Collection Parthénope (Biotope), Mèze, 400 p.

JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce.* MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - *EUNIS, Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats terrestres et d'eau douce. Version 1.* MNHN-DIREVSPN, MEDDE, Paris, 43 p.

NOBLE V., VAN ES J., MICHAUD H., GARRAUD L. (coordination), 2015. Liste Rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur – Version mise en ligne. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 14 pp.

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.

PRELLI R., 2001 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Belin, Paris, 431 p.

TERRIN E., DIADEMA K., FORT N., 2014 – Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur et son plan d'actions. Conservatoire botanique national alpin (Gap) et Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, 454 p.

TISON J.M., JAUZEIN P., MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentales. Ed. Naturalia/ Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles publications, Turriers, 2879p.

TISON J.-M., DE FOUCAULT B. (coords), 2014 - FLORA GALLICA - FLORE DE FRANCE, Ed. Biotope (Mèze), 1196 p.

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

UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.

■ Invertébrés

BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, 383 p.

BENCE S., DELAUGE J., LAMBRET P., MEYER D. & HAYOT C. 2016 – Liste rouge régionale des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur. CEN Edition. 14 p.

BOUDOT J.P., DOUCET G., GRAND D., 2019 – Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse – 2nd édition. Biotope, Mèze (collection cahier d'identification), 152 p.

DELIRY C. & FATON J.M., 2009 – Histoire Naturelle des Ascalaphes. Histoire Naturelle, 10.

DOUCET G., 2010. Clé de détermination des exuvies des odonates de France. Société française d'odonatologie. 64 p.

HERES A., 2009. Les Zygènes de France (Lepidoptera : Zygaenidae, Zygeaninae). Association des Lépidoptéristes de France, édition hors-série, 60 p.

LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Coll. Parthenope, éd. Biotope, Mèze ; 448 p.

MNHN & OFB [Ed]. 2003-2022. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN). Site web : <https://inpn.mnhn.fr/> - consulté le 23 septembre 2022.

MOUSSUS J.P., LORIN T., COOPER A., 2022 – Guide pratique des papillons de jour de France métropolitaine, éd. Delachaux & Niestlé, 416 p.

SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (collection cahier d'identification), 304 p.

■ Amphibiens/Reptiles

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003 – les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

DE MASSARY J.-C., BOUR R., CHEYLAN M., CROCHET P.-A., DEWYNTER M., GENIEZ P., INEICH I., OHLER A., VIDAL N. & LESCURE J., 2019 – Nouvelle liste taxinomique de l'herpétofaune de la France métropolitaine. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 104 : 37-56.

THIENPONT S. 2019 Plan National d'Actions en faveur du Lézard ocellé (*Timon lepidus*) 2020-2029. Société Herpétologique de France. Ministère de la Transition Écologique et Solidaire. Paris, 145p.

UICN France, MNHN & SHF 2015 – Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

VACHER J.P & GENIEZ M., (coords) 2010 – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

■ Oiseaux

BARTHELEMY E, coord. (2015). *Atlas des oiseaux nicheurs de Marseille*. Delachaux et Niestlé, Paris, 288p.

BESNARD A. & SALLES J.M., 2010 - Suivi scientifique d'espèces animales. Aspects méthodologiques essentiels pour l'élaboration de protocoles de suivis. Note méthodologique à l'usage des gestionnaires de sites Natura 2000. Rapport DREAL PACA, pôle Natura 2000. 62p.

- BIBBY C.J., BURGESS N.D., HILL D.A. & MUSTOE S.H. (2000). *Bird Census Technique. 2nd edition*. Academic Press, London. 302 p.
- BLONDEL B., FERRY C. et FROCHOT B. (1970). *Méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par stations d'écoute*. *Alauda*, 38 : 55-70.
- BLONDEL J. (1975). *L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique ; I. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.)*. *Terre et Vie* 29 : 533-589.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. (2017). *European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities*. Cambridge, UK: BirdLife International, 172p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. (2021). *European Red List of Birds*. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 52p.
- COGard, 2019 – Atlas des oiseaux du Gard, enquête 2009-2017. Saint-Chaptes, France. 400p.
- DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P. (2008). *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- Faune France site internet : www.faune-france.org
- Faune PACA site web : www.faune-paca.org
- FLITTI A., KABOUCHE B., KAYSER Y. & OLIOSO G. (2009). *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. LPO PACA. Delachaux et Niestlé, Paris, 544 p.
- ISSA N. & MULLER Y, coord. (2015). *Atlas des oiseaux de France métropolitaine – Nidification et présence hivernale*, LPO / SEOF / MNHN. Delachaux & Niestlé, Paris, deux volumes, 1408p.
- LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI A. et DHERMAIN F. (2006) *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris, 318P.
- LPO, 2015 – Atlas interactif des oiseaux nicheurs en région PACA : <http://www.faune-paca.org/>.
- HAMMEAU O., ROY C., coord. (2020). *Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, de passage et hivernants de Provence-Alpes-Côte d'Azur*, 18p.
- UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS. (2016). *La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux nicheurs de France métropolitaine*, Paris, 32 p.

■ Mammifères terrestres

- MNHM, UICN France, SFEPM, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine, 244 p.
- POITEVIN, F., QUERE, J.-P., 2021. *Insectivores et rongeurs du sud de la France*. Éditions écologistes de l'Euzière, Prades-le-Lez, 407 p.
- RIGAUX, P., BAYLE, P., BOMPAR, J.-M., MENU, M., SARREY, D., 2016. *Les Mammifères de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. Biotope, Mèze, 344 p.

■ Chiroptères

- 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.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2005 – *Les chauves-souris maîtresses de la nuit*. Delachaux et Niestlé, Paris, 272p.
- BARATAUD M. 2012 (et mises à jour) ; *Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle (Collection Inventaires et Biodiversité), Paris, 344 p.
- DIETZ C., VON HELVERSEN O., NILL D., 2009. *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord*. Delachaux et Niestlé, 399p.

- LEMAIRE M. et ARTHUR L., 1998. Les Chauves-souris et les routes. Actes des 3e rencontres « Routes et Faune Sauvage ». 460p.. pp.139-150. 12p.
- LEMAIRE M., ARTHUR L., MORIN A. et PREVOST C. (Muséum d'histoire Naturelle de Bourges), 2006. Étude du transit des chauves-souris et propositions d'aménagements autour de la rocade Est de Bourges. Article scientifique – Symbioses n°15. pp.47-52. 7p.
- LESINSKI G., 2007. Bat road casualties and factors determining their number. *Mammalia* 71, 138-142.
- LIMPENS H., KAPTEYN K. 1991 - Bats, their behaviour and linear landscape elements – *Myotis* 29: 39–48.
- LIMPENS H.J.G.A. & KAPTEYN K., 1991. Bats, their behaviour and linear landscape elements. *Myotis*, 29, 39–48.
- 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, SFEPM & ONCFS (2019). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN, <http://www.iucnredlist.org/initiatives/mammals> ; Mammals world red list ; consulté en ligne le 22/11/2023

Annexe 1 Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observées 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 « CDH1 ») et prioritaire (désignés « CDH1* »), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

■ Liste rouge des écosystèmes en France

Le comité français de l'UICN et le Muséum national d'histoire naturelle ont décidé de s'associer pour la mise en œuvre de « La Liste rouge des écosystèmes en France, selon les catégories et critères de l'UICN ». Cette liste a été publiée en 2018. Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux habitats évalués : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France, 2018).

■ 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 ministériel du 24 juin 2008 du code l'environnement et modifié par l'arrêté du 1 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 : <https://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/actualisation-de-l-inventaire-a9673.html>

■ 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 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 « NV »), 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, modifié par l'arrêté du 14 décembre 2006 paru au J.O. du 24 février 2007, et par celui du 23 mai 2013 paru au J.O. du 7 juin 2013. Cette liste reprend notamment toutes les espèces françaises protégées en Europe par la Convention de Berne (1979). Les espèces notées « NV1 » et « NV2 » sont strictement protégées. La cession à titre gratuit ou onéreux de celles notées « NV2 » est soumise à autorisation du ministre chargé de la protection de la nature après avis du comité permanent du conseil national de la protection de la nature d'une dérogation ministérielle.
- La liste régionale des espèces protégées en Provence-Alpes-Côte d'Azur (désignées « RV93 »), de l'arrêté du 9 mai 1994 paru au J.O. du 26 juillet 1994. Cette liste complète la liste nationale précitée.

Pour la flore vasculaire (ce qui exclut donc les mousses, algues, champignons et lichens), deux arrêtés fixent en région PACA 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 « NV »), 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, modifié par l'arrêté du 14 décembre 2006 paru au J.O. du 24 février 2007, et par celui du 23 mai 2013 paru au J.O. du 7 juin 2013. 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.

■ 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 2018 la Liste rouge des espèces menacées en France « Flore vasculaire de France métropolitaine ». 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, AFB & MNHN, 2018). Une autre catégorie a été définie : « NE » Non évaluée.

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

[\(https://uicn.fr/listes-rouges-regionales/\)](https://uicn.fr/listes-rouges-regionales/)

■ Directive Habitats

Différentes annexes de cette directive concernent les espèces, notamment la flore :

- Annexe 2 : Espèces d'intérêt communautaire (désignées « CDH2 ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- Annexe 4 : Espèces (désignées « CDH4 ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.
- Annexe 5 : Espèces (désignées « CDH5 ») 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.).

<https://www.ecologie.gouv.fr/plans-nationaux-dactions-en-faveur-des-especes-menacees>

- espèce PNA : espèce concernée par un PNA

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

- espèce PRA : espèce incluse dans la déclinaison régionale du PNA
- espèce PLA : espèce incluse dans la déclinaison locale 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 (CDH2).

■ Liste nationale des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Cette liste d'espèces (désignées « NMO2 », « NMO3 » et « NMO4 ») est issue de l'arrêté du 7 octobre 1992 et de l'arrêté du 23 avril 2007.

■ 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.

❖ Invertébrés

■ Convention de Berne

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979) listant en annexe 2 la faune strictement protégée et en annexe 3 la faune protégée dont l'exploitation est réglementée (espèces désignées « IBE2 » et « IBE3 »).

■ 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 « NI2 » et « NI3 ». 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 (IUCN, 2012), des Orthoptères (SARDET & DEFAUT, 2004), des Éphémères (UCIN France, MNHN & OPIE, 2018), des Libellules (IUCN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) et des Crustacés d'eau douce (ICN France & MNHN 2014).

Au niveau régional, il s'agit des listes rouges des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al.*, 2014), des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al.*, 2016), des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (UCIN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, revisité par LAMBRET P., RONNE C., BENCE S., BLANCHON Y., BLETTERY J., DURAND E., LECCIA MF. & PAPAZIAN M., 2017) et de Rhône-Alpes (DELIRY & Groupe SYMPETRUM, 2013) et des Orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al.*, 2018).

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.

❖ 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 8 janvier 2021 (publié au J.O. du 11 février 2021), établissant des listes d'espèces, auxquelles sont associés différents niveaux de protections. Ainsi, les espèces dont l'habitat est également protégé sont désignées « NAR2 », les espèces protégées dont l'habitat n'est pas protégé sont désignées « NAR3 », les espèces partiellement protégées sont désignées « NAR4 ».

■ 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. Une mise à jour a été réalisée en 2015 (UCIN France, MNHN & SHF, 2015). 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. (<https://uicn.fr/liste-rouge-france/>)

■ Liste rouge des amphibiens et reptiles 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 2017, l'évaluation des espèces des amphibiens et reptiles de PACA a été publiée. Huit niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces : « NA » Non applicable ; « DD » Données Insuffisantes ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique ; « RE » Disparue au niveau régional.

■ 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 « IBO1 ») 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 « IBO2 »).

■ 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 « CDO1 ») 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 « NO3 » (article 3 du présent arrêté) ; les espèces protégées sans leurs habitats sont désignées « NO4 » (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 d'espèces (désignées « NM2 ») 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.

- **Liste rouge des mammifères 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 publié en 2009 l'évaluation des espèces de mammifères de France métropolitaine qui a ensuite été mise à jour en 2017. Huit niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « DD » Données Insuffisantes » ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de métropole. Une autre catégorie a été définie : « NA » Non applicable.

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

Nom et fonction	Sébastien FLEURY, Directeur d'études, Responsable du pôle de Botanique
Diplôme	Doctorat d'écologie (2005). Université Joseph Fourier (Grenoble 1) / Centre d'Etudes et de Recherches sur les Montagnes Sèches et Méditerranéennes. Sujet : Enjeux théoriques de l'outil communautaire et conséquences pratiques, des contextes nationaux aux sites ardéchois ; cas d'espèces et d'habitats.
Spécialité	Biologie de la conservation, spécialisé en botanique.
Compétences	<p>Ecologie végétale :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inventaire de la flore et des habitats naturels, - Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes...), - Cartographie des habitats naturels (Phytosociologie sigmatiste), - Mise en place de protocoles de suivi de la végétation. <p>Ecologie du paysage, Détermination des continuités écologiques (TVB) à différentes échelles (SRCE, SCOT, PLU), Recherche & Développement (fonctionnalité du réseau Natura 2000...), Animation de réunions, d'ateliers et de groupes de travail.</p>
Expérience	<p>Expert naturaliste depuis 2006 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, - PLU : Volet naturel de l'état initial et de l'évaluation environnementale. <p>Elaboration et réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivis et veilles écologiques, - Génie écologique et restauration d'écosystèmes, - Plans de gestion, - TVB.
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction

Nom et fonction	Gabrielle ROUGEAUX, Chargée d'études confirmée, herpétologue, batrachologue
Diplôme	Master Ingénierie Ecologique et Gestion de la Biodiversité (Université de Montpellier)
Spécialité	Herpétofaune et batrachofaune
Compétences	<p>Herpéto/batracho :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification des espèces de reptiles - Identification à vue et au chant des espèces d'amphibiens
Expérience	<ul style="list-style-type: none"> - Chargée d'études herpétologue - société ECO-MED depuis 2023 - Stage Chargée de mission : réseau Anguille du bassin de la Loire - LOGRAMI (2022) - Stage Technicienne : gestion des poissons diadromes - South Carolina Department of Natural Resources (USA) (2021) - - Stage Technicienne herpétologie : Clemson University (USA)(2020)
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Inventaires de terrains (diurnes et nocturnes), rédaction

Nom et fonction	Lucie CHASTEL, Chargée d'études botaniste
-----------------	--

Diplôme	Master - Géographie, Aménagement, Environnement et Développement – Gestion et Evaluation des Environnements Montagnards, Université de Toulouse Licence – Science de la Vie et de la Santé – Biologie des Organismes et des Ecosystèmes, Université de Nice
Spécialité	Botanique, Habitats naturels, flore alpine
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> - Inventaire de la flore - Caractérisation des habitats naturels Cartographie
Expérience	<ul style="list-style-type: none"> - Experte depuis avril 2023 chez ECO-MED - Inventaire de la flore prioritaire dans le Massif des Bauges, Savoie/Haute-Savoie Inventaire botanique en forêts anciennes et récentes de Vanoise
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires de la flore, cartographie des habitats, rédactions

Nom et fonction	Antoine VEIRMAN, Chargé d'études confirmé zones humides, botaniste
Diplôme	Licence Professionnelle Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement – Parcours Métiers du diagnostic, de la gestion et de la protection des milieux naturels – UFR Sciences et Techniques Besançon – Université de Franche-Comté (2018)
Spécialités	Botanique, Zones humides, Habitats naturels.
Compétences	Caractérisation et délimitation des zones humides : <ul style="list-style-type: none"> - Définition et délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, - Evaluation des fonctions des zones humides conformément à la méthode nationale de 2016. Inventaires floristiques et des habitats naturels : <ul style="list-style-type: none"> - Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes...), - Caractérisation (typologie CORINE Biotopes, EUR28 et EUNIS) et cartographie des habitats naturels (Logiciel SIG).
Expérience	Expert de mars 2019 à août 2023 pour ECO-MED : Rédaction d'études réglementaires : <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Dossier loi sur l'Eau - Evaluation des incidences Natura 2000.
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires (floristiques, habitats naturels et zones humides) et rédaction

Nom et fonction	Louis THOMAS, Chargé d'études, entomologue
Diplôme	Master 2 (2019) : Biodiversité-Ecologie-Evolution, Poitiers (86) Licence Sciences de la Vie (2017) : Spécialité Biologie des Organismes et des Populations, La Roche sur Yon (85)
Spécialité	Entomologie, Ecologie
Compétences	Inventaires et suivis entomologiques : lépidoptères rhopalocères et hétérocères, odonates, orthoptères, coléoptères <ul style="list-style-type: none"> - Elaboration et application de protocoles scientifiques - Détermination sous loupe binoculaire (génitalia, exuvies) - Saisie et traitements de données - Analyses de données (Excel, R) et cartographie (QGIS) - Rédaction de rapports d'études

Expérience	Expert depuis avril 2022 pour ECO-MED
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisations d'inventaires et rédaction de rapports

Nom et fonction	Emma VALADAS, Chargée d'études confirmée, entomologue
Diplômes	Master SET (Sciences de l'Environnement Terrestre), spécialité professionnelle BEE (Biodiversité-Ecologie-Evolution) parcours EEGB (Expertise Ecologique et Gestion de la Biodiversité), Aix-Marseille Université (2017). Licence Professionnelle Gestion écologique du paysage végétal urbain, Université Paris Sud & Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN)
Spécialité	Entomologie, Biologie de la Conservation
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> - Expertises entomologiques : inventaire et suivis lépidoptères rhopalocères, odonates, orthoptères, coléoptères - Elaboration et application de protocoles scientifiques - Traitement de données - Rédaction de rapports d'études - Ecologie de la conservation des écosystèmes terrestres - Gestion et restauration de milieux naturels - Pack Office, SIG (QGIS, ArcGIS), R, Maxent
Expérience	Entomologue de mars 2020 à septembre 2023 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 Réalisation d'inventaires, de suivis et veilles écologiques.
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction de rapports

Nom et fonction	Marine PEZIN, Chargée d'études confirmée, batrachologue, herpétologue
Diplôme	Master 2 (2016) « Biodiversité et Développement Durable », Université de Perpignan Via Domitia.
Spécialité	Herpétofaune et batrachofaune.
Compétences	Reptiles : <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. Amphibiens : identification par le chant, les têtards, les pontes et les adultes. Création d'habitats d'espèces (mares, gîtes à Lézards ocellés), Définition d'objectifs de gestion et mise en place d'actions de gestion. Protocole de prélèvement d'ADN environnemental.
Expérience	Experte depuis 2018 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Dossier CNPN. Réalisation : <ul style="list-style-type: none"> - D'inventaires, - De suivis et veilles écologiques.

Missions prévues dans le cadre de l'étude	Inventaires de terrain, rédaction
Nom et fonction	Élisa LEPLAT, Technicienne batrachologue, herpétologue
Diplôme	Master 2 Écophysiologie, Écologie, Éthologie, Université de Strasbourg
Spécialité	Herpétofaune et batrachofaune
Compétences	<p>Herpéto/batracho :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification des espèces de reptiles - Identification à vue et à chant des espèces d'amphibiens - Suivi mortalité routière amphibiens - CMR Crapaud calamite <p>Autres taxons :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prospections lépidoptères, odonates - Suivi de la grande et mésofaune par piège photographique - Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) - Télémétrie sur mammifères d'Afrique du Sud
Expérience	<p>Experte en 2021, 2022 et 2023 pour ECO-MED</p> <p>Réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inventaires naturalistes - Suivis et veilles écologiques
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Inventaires de terrains (diurnes et nocturnes), rédaction

Nom et fonction	Charles BEAUFILS, Chargé d'études ornithologue
Diplôme	Master Gestion et Conservation de la Biodiversité (2019), Université Bretagne Occidentale
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, <p>Mise en place de protocoles spécifiques (Aigle de Bonelli, Grand-duc d'Europe, Outarde canepetière)</p>
Expérience	<p>Expert depuis mai 2022 pour ECO-MED</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rédaction d'études réglementaires : - Recueil, gestion des données et traitement ; - Gestion de bases de données (GX, Collector) et utilisation pack Office
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction.

Nom et fonction	Lacoste FLORENT, Chargé d'études - Ornithologue
Diplôme	Master en Ingénierie en écologie et gestion de la biodiversité
Spécialité	Ornithologie
Compétences	<p>Reconnaissance de l'avifaune (à vue et à l'ouïe)</p> <p>Baguage d'oiseaux : biométrie, prise d'échantillon, pose d'équipement</p> <p>Connaissances des protocoles d'inventaire et de suivi faune/flore</p> <p>Utilisation du matériel d'étude : GPS, piège photo, burrowscope, enregistreur acoustique, télémétrie.</p> <p>Techniques d'animation</p> <p>Permis côtier</p> <p>Télépilote drone</p>
Expériences	<p>Agent de la Réserve naturelle nationale des Terres australes françaises – 2021/2023</p> <p>Responsable du suivi de population, ornithologue – CNRS – 2021</p>

	Chargé de suivi, réintroduction du Gypaète barbu – LPO Grands Causses – 2020 Chargé de missions oiseaux et mammifères marins – CNRS – 2018/2020 Chargé d'étude, restauration écologique/ornithologie – PN des Cévennes – 2017 Assistant de recherche, écologie forestière et ornithologie – Univ. De Moncton – 2016
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Inventaires sur le terrain

Nom et fonction	Carla LEON, Chargée d'études chiroptérologue
Diplôme	BTS Gestion et protection de la nature Cours diderot, Aix en Provence (2019) Bachelor Gestion et valorisation naturaliste Cours diderot, Montpellier (2020) Certification en chiroptérologie Natagora, Belgique (2022)
Spécialité	Mammalogie
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des Chiroptères : <ul style="list-style-type: none"> - Méthodes de suivi sur les mammifères terrestres (Carnivores, Ongulés, Lagomorphes) et aquatiques (Castor, Loutre), - Expertise de terrain Chiroptères : recherche de gîtes anthropiques, cavernicoles et d'arbres-gîtes estivaux et hivernaux, détection ultrasonore passive et active, analyse bioacoustique.
Expérience	Experte depuis juin 2022 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.
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction.

Nom et fonction	Pauline BROU, Chargée d'études mammalogue
Diplôme	Master Ecologie Opérationnelle (2018), Lille
Spécialité	Mammalogie
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des mammifères : <ul style="list-style-type: none"> - Méthodes d'inventaire sur les mammifères terrestres : indices de présences (ex : restes alimentaires, empreintes), identification osseuse - Expertise de terrain chiroptères : recherche de gîtes anthropiques, cavernicoles et d'arbres-gîtes estivaux et hivernaux, détection ultrasonore passive et active, analyse bioacoustique.
Expérience	Experte février 2021 à décembre 2022 pour ECO-MED
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction.

Nom et fonction	Lucile LOPEZ, Géomaticienne
Diplôme	Diplôme d'ingénieur en agronomie, spécialisation technologies pour l'information et la communication appliquées à l'agriculture et l'environnement (2016) – 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

Missions prévues 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 Sébastien FLEURY le 13/05/2022 et Antoine VEIRMAN le 22/05/2023.

La nomenclature est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v14.0 (Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2020).

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut	Liste Rouge nationale
Poaceae	<i>Aegilops geniculata</i>	Églope ovale	-	LC
Poaceae	<i>Aira caryophyllea</i>	Aïra caryophyllé	-	LC
Malvaceae	<i>Alcea rosea</i>	Rose trémière	-	LC
Brassicaceae	<i>Alyssum alyssoides</i>	Alysson faux alysson	-	LC
Orchidaceae	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Anacamptide pyramidale	-	LC
Poaceae	<i>Anisantha madritensis</i>	Anisanthe de Madrid	-	LC
Asteraceae	<i>Anthemis arvensis</i>	Anthémide des champs	-	LC
Fabaceae	<i>Anthyllis vulneraria</i>	Anthyllide vulnéraire	-	LC
Asparagaceae	<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	Aphyllanthe de Montpellier	-	LC
Ericaceae	<i>Arbutus unedo</i>	Arbousier commun	-	LC
Asparagaceae	<i>Asparagus acutifolius</i>	Asperge à feuilles aiguës	-	LC
Fabaceae	<i>Astragalus monspessulanus</i>	Astragale de Montpellier	-	LC
Brassicaceae	<i>Biscutella laevigata</i>	Biscutelle ambiguë	-	LC
Fabaceae	<i>Bituminaria bituminosa</i>	Psoralée à odeur de bitume	-	LC
Gentianaceae	<i>Blackstonia perfoliata</i>	Blackstonie perfoliée	-	LC
Poaceae	<i>Brachypodium phoenicoides</i>	Brachypode fausse ivraie	-	LC
Poaceae	<i>Brachypodium retusum</i>	Brachypode tronqué	-	LC
Poaceae	<i>Bromopsis erecta</i>	Brome érigé	-	LC
Poaceae	<i>Bromopsis erecta</i>	Brome érigé	-	LC
Cyperaceae	<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque	-	LC
Poaceae	<i>Catapodium rigidum</i>	Catapode rigide	-	LC
Asteraceae	<i>Centaurea aspera</i>	Centaurée rude	-	LC
Asteraceae	<i>Centaurea paniculata</i>	Centaurée en panicule	-	LC
Orchidaceae	<i>Cephalanthera longifolia</i>	Céphalanthère à feuilles longues	-	LC
Orchidaceae	<i>Cephalanthera rubra</i>	Céphalanthère rouge	-	LC
Caryophyllaceae	<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraïste aggloméré	-	LC
Apiaceae	<i>Cervaria rivini</i>	Cervaire de Rivinus	-	LC
Cistaceae	<i>Cistus albidus</i>	Ciste blanc	-	LC
Cistaceae	<i>Cistus salviifolius</i>	Ciste à feuilles de sauge	-	LC
Primulaceae	<i>Coris monspeliensis</i>	Coris de Montpellier	-	LC
Fabaceae	<i>Coronilla minima</i>	Coronille naine	-	LC
Asteraceae	<i>Crepis vesicaria</i>	Crépide vésiculeuse	-	LC
Fabaceae	<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>	Cytisophylle à feuilles sessiles	-	LC
Fabaceae	<i>Cytisus spinosus</i>	Cytise épineux	-	LC
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	-	LC
Apiaceae	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	-	LC
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea communis</i>	Dioscorée commune	-	LC
Brassicaceae	<i>Diplotaxis eruroides</i>	Diplotaxe fausse roquette	-	LC
Brassicaceae	<i>Draba verna</i>	Drave printanière	-	LC

Asteraceae	<i>Echinops ritro</i>	Échinops ritro	-	LC
Ericaceae	<i>Erica multiflora</i>	Bruyère à fleurs nombreuses	-	LC
Ericaceae	<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balais	-	LC
	<i>Erreur de</i>		-	-
	<i>Erreur de</i>		-	-
Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre	-	LC
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia characias</i>	Euphorbe characias	-	LC
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia nicaeensis</i>	Euphorbe de Nice	-	LC
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia serrata</i>	Euphorbe dentée	-	LC
Rosaceae	<i>Filipendula vulgaris</i>	Filipendule commune	-	LC
Cistaceae	<i>Fumana ericifolia</i>	Fumana à feuilles de bruyère	-	LC
Cistaceae	<i>Fumana ericifolia</i>	Fumana à feuilles de bruyère	-	LC
Fabaceae	<i>Genista hispanica</i>	Genêt d'Espagne	-	LC
Fabaceae	<i>Genista pilosa</i>	Genêt poilu	-	LC
Geraniaceae	<i>Geranium sanguineum</i>	Géranium sanguin	-	LC
Iridaceae	<i>Gladiolus italicus</i>	Glaïeul d'Italie	-	LC
Plantaginaceae	<i>Globularia vulgaris</i>	Globulaire ponctuée	-	LC
Araliaceae	<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	-	LC
Cistaceae	<i>Helianthemum hirtum</i>	Hélianthème hérissé	-	LC
Cistaceae	<i>Helianthemum oelandicum</i>	Hélianthème de Öland	-	-
Asteraceae	<i>Hieracium villosum</i>	Épervière velue	-	LC
Fabaceae	<i>Hippocrepis comosa</i>	Hippocrépide chevelue	-	LC
Brassicaceae	<i>Hirschfeldia incana</i>	Hirschfeldie blanche	-	LC
Poaceae	<i>Hordeum secalinum</i>	Orge petit-seigle	-	LC
Brassicaceae	<i>Iberis pinnata</i>	Ibérie pennée	-	LC
Cupressaceae	<i>Juniperus phoenicea</i>	Genévrier de phoenicie	-	LC
Asteraceae	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	-	DD
Orchidaceae	<i>Limodorum abortivum</i>	Limodore avorté	-	LC
Linaceae	<i>Linum campanulatum</i>	Lin campanulé	-	LC
Linaceae	<i>Linum narbonense</i>	Lin de Narbonne	-	LC
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	-	LC
Fabaceae	<i>Lotus dorycnium</i>	Lotier dorycnie	-	LC
Primulaceae	<i>Lysimachia arvensis</i>	Lysimaque des champs	-	LC
Fabaceae	<i>Medicago polymorpha</i>	Luzerne polymorphe	-	LC
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée	-	LC
Asparagaceae	<i>Muscari comosum</i>	Muscari chevelu	-	LC
Orchidaceae	<i>Ophrys scolopax</i>	Ophrys bécasse	-	LC
Orchidaceae	<i>Orchis anthropophora</i>	Orchis homme-pendu	-	LC
Asteraceae	<i>Pallenis spinosa</i>	Pallénide épineuse	-	LC
Oleaceae	<i>Phillyrea angustifolia</i>	Phillyrée à feuilles étroites	-	LC
Asteraceae	<i>Pilosella officinarum</i>	Pilloselle officinale	-	LC
Pinaceae	<i>Pinus halepensis</i>	Pin d'Alep	-	LC
Pinaceae	<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre	-	LC
Poaceae	<i>Poa bulbosa</i>	Pâturin bulbeux	-	LC
Polygalaceae	<i>Polygala vulgaris</i>	Polygale alpestre	-	LC
Polypodiaceae	<i>Polypodium cambricum</i>	Polypode du Pays de Galles	-	LC
Rosaceae	<i>Potentilla hirta</i>	Potentille hérissée	-	LC

Rosaceae	<i>Potentilla verna</i>	Potentille à sept feuilles	-	LC
Rosaceae	<i>Poterium sanguisorba</i>	Potérium sanguisorbe	-	LC
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Ptérédion aigle	-	LC
Fagaceae	<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	-	LC
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent	-	LC
Ranunculaceae	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	-	LC
Rhamnaceae	<i>Rhamnus alaternus</i>	Nerprun alaterne	-	LC
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romarin	-	LC
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romarin	-	LC
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse	-	LC
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce à feuilles d'Orme	-	LC
Asparagaceae	<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon piquant	-	LC
Lamiaceae	<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	-	LC
Saxifragaceae	<i>Saxifraga granulata</i>	Saxifrage bulbifère	-	LC
Caprifoliaceae	<i>Scabiosa atropurpurea</i>	Scabieuse pourpre noir	-	LC
Caryophyllaceae	<i>Silene italica</i>	Silène d'Italie	-	LC
Smilacaceae	<i>Smilax aspera</i>	Salsepareille rude	-	LC
Smilacaceae	<i>Smilax aspera</i>	Salsepareille rude	-	LC
Rosaceae	<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs	-	LC
Fabaceae	<i>Spartium junceum</i>	Spartier jonc	-	LC
Poaceae	<i>Stipa offneri</i>	Stipe d'Offner	-	LC
Lamiaceae	<i>Teucrium polium</i>	Germandrée polium	-	LC
Thesiaceae	<i>Thesium humifusum</i>	Thésion couché	-	LC
Lamiaceae	<i>Thymus vulgaris</i>	Thym commun	-	LC
Rosaceae	<i>Torminalis glaberrima</i>	Sorbier alisier	-	LC
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	-	LC
Ulmaceae	<i>Ulmus minor</i>	Orme mineur	-	LC
Asteraceae	<i>Urospermum dalechampii</i>	Urosperme de Daléchamps	-	LC
Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	-	LC
Viburnaceae	<i>Viburnum tinus</i>	Viorne tin	-	LC
Violaceae	<i>Viola odorata</i>	Violette blanche	-	LC

Annexe 4 Relevé relatif aux invertébrés

Relevé effectué par Emma VALADAS les 19/05/2022, 30/05/2023 et 19/06/2023.

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
Coleoptera	Buprestidae	Bupreste hongrois <i>Anthaxia hungarica</i> (Scopoli, 1772)		Très faible				
	Cerambycidae	Lepture sauvage <i>Stictoleptura fulva</i> (De Geer, 1775)		Très faible		LC		
	Chrysomelidae	Lupéris portugais <i>Exosoma lusitanicum</i> (Linnaeus, 1767)		Très faible				
		<i>Arima marginata</i> (Fabricius, 1781)		Très faible				
	Cleridae	Clairon à épaulettes <i>Trichodes leucopsideus</i> (Olivier, 1800)		Très faible				
	Scarabaeidae	Cétoine dorée <i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible				
Drap mortuaire <i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)			Très faible					
Hymenoptera	Apidae	Abeille charpentière <i>Xylocopa violacea</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC		
		Abeille domestique <i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758		Très faible		DD		
		Bourdon terrestre <i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC		
Lepidoptera	Erebidae	Disparate <i>Lymantria dispar</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible				
		Ecaille striée <i>Spiris striata</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible				
	Hesperiidae	Hespérie des Potentilles <i>Pyrgus armoricanus</i> (Oberthür, 1910)		Faible		LC	LC	LC
	Lycaenidae	Argus frêle <i>Cupido minimus</i> (Fuessly, 1775)		Très faible		LC	LC	LC
		Azuré bleu-céleste <i>Lysandra bellargus</i> (Rottemburg, 1775)		Très faible		LC	LC	LC
		Azuré des Cytises <i>Glaucoopsyche alexis</i> (Poda, 1761)	RI11	Très faible		LC	LC	LC
		Collier-de-coraïl <i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		Très faible		LC	LC	LC
		Thécla de l'Yeuse <i>Satyrrium ilicis</i> (Esper, 1779)		Très faible		LC	LC	LC
Nymphalidae	Fadet commun <i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC	LC	LC	

		Mégère <i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)		Très faible	LC	LC	LC
		Mélictée des Centaurées <i>Melitaea phoebe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	RI11	Très faible	LC	LC	LC
		Mélictée du Mélampyre <i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)	RI11	Très faible	LC	LC	
		Mélictée du Plantain <i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	RI11	Très faible	LC	LC	LC
		Mélictée orangée <i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	RI11	Très faible	LC	LC	LC
		Myrtil <i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible	LC	LC	LC
		Nymphale de l'Arbousier <i>Charaxes jasius</i> (Linnaeus, 1767)		Faible	LC	LC	LC
		Sylvain azuré <i>Limenitis reducta</i> Staudinger, 1901		Très faible	LC	LC	LC
		Tircis <i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible	LC	LC	LC
		Vanesse des Chardons <i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible	LC	LC	LC
	Papilionidae	Flambé <i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	RI11	Très faible	LC	LC	LC
	Pieridae	Citron de Provence <i>Gonepteryx cleopatra</i> (Linnaeus, 1767)		Très faible	LC	LC	LC
		Fluoré <i>Colias alfacariensis</i> Ribbe, 1905		Très faible	LC	LC	LC
		Gazé <i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	RI11	Très faible	LC	LC	LC
		Piérade de la Rave <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible	LC	LC	LC
		Piérade du Chou <i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible	LC	LC	LC
	Sphingidae	Moro-Sphinx <i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible			
		Sphinx de l'Euphorbe <i>Hyles euphorbiae</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible			
	Thyrididae	Sphinx-Pygmée <i>Thyris fenestrella</i> (Scopoli, 1763)		Très faible			
	Zygaenidae	Zygène cendrée* <i>Zygaena rhadamanthus</i> (Esper, 1789)	NI3 PNA	Modéré			NT
		Zygène du Lotier <i>Zygaena loti</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		Très faible			LC
		Zygène du Pied-de-Poule <i>Zygaena filipendulae</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible			LC
Mantodea	Empusidae	Empuse commune <i>Empusa pennata</i> (Thunberg, 1815)		Très faible			
	Rivetinidae	Mante terrestre <i>Geomantis larvoides</i> Pantel, 1896		Modéré			
Neuroptera	Ascalaphidae	Ascalaphe soufré <i>Libelloides coccajus</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	RI11	Très faible			

Odonata	Aeshnidae	Anax empereur <i>Anax imperator</i> Leach, 1815	Très faible	LC	LC	LC	LC
	Libellulidae	Libellule déprimée <i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	Très faible	LC	LC	LC	LC
Orthoptera	Acrididae	Criquet égyptien <i>Anacridium aegyptium</i> (Linnaeus, 1764)	Très faible		LC		LC
		Criquet noir-ébène <i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	Très faible		LC		LC
		Œdipode framboisine <i>Acrotylus fischeri</i> Azam, 1901	Très faible		LC		LC
	Tettigoniidae	Decticelle échassière <i>Sepiana sepium</i> (Yersin, 1854)	Très faible		LC		LC
		Grande Sauterelle verte <i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Très faible		LC		LC
Scorpiones	Buthidae	Scorpion languedocien <i>Buthus occitanus</i> (Amoreux, 1789)	Faible				
Isopoda	Armadillidiidae	Cloporte commun <i>Armadillidium vulgare</i> (Latreille, 1804)	Très faible				

Légende

CDH2 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe II

CDH4 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe IV

CDH5 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe V

IBE2 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe II

IBE3 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe III

NI1 : Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 2 (protection nationale habitat)

NI2 : Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 3 (protection nationale individus)

RI11 : Liste des insectes protégés en région Île-de-France - Article 1

Abréviation des statuts UICN :

Listes rouges mondiale, européenne, nationale et régionale	
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
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

Annexe 5 Relevé relatif aux amphibiens

Relevé effectué par Elisa LEPLAT le 17/06/2022 puis par Marine PEZIN le 15/09/2022 et complété par les différents experts durant leurs prospections.

Espèce	19/05/2022	16/06/2022	15/09/2022	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
Crapaud épineux* <i>Bufo spinosus (Daudin, 1803)</i>	✓			NAR3, IBE3	Faible	LC	NE
Pélodyte ponctué* <i>Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)</i>		✓	✓	NAR2, IBE3	Modéré	LC	LC

Légende

CDH2 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe II

CDH4 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe IV

CDH5 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe V

IBE2 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe II

IBE3 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe III

NAR2 : Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection - Article 2

NAR3 : Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection - Article 3

Abréviation des statuts UICN :

Listes rouges mondiale, européenne, nationale et régionale	
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
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

Annexe 6 Relevé relatif aux reptiles

Relevé effectué par Elisa LEPLAT le 17/06/2022 puis par Marine PEZIN le 15/09/2022 et complété par les différents experts durant leurs prospections.

Espèce	07/06/2022	17/06/2022	13/09/2022	15/09/2022	22/05/2023	Statuts de protection	Enjeu Zone d'étude	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
Couleuvre de Montpellier* <i>Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)</i>				✓		NAR3, IBE3	Modéré	LC	NT
Lézard à deux raies* <i>Lacerta bilineata Daudin, 1802</i>		✓	✓	✓	✓	NAR2, IBE2, CDH4	Faible	LC	LC
Lézard des murailles* <i>Podarcis muralis (Laurenti, 1768)</i>				✓		NAR2, IBE2, CDH4	Faible	LC	LC
Orvet de Véronne* <i>Anguis veronensis Pollini, 1818</i>	✓					NAR3, IBE3	Faible	DD	DD
Psammodrome d'Edwards* <i>Psammodromus edwardsianus (An. Dugès, 1829)</i>				✓		NAR3, IBE3	Modéré	NT	NT
Seps strié* <i>Chalcides striatus (Cuvier, 1829)</i>		✓				NAR3, IBE3	Modéré	LC	NT

Légende

CDH2 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe II

CDH4 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe IV

CDH5 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe V

IBE2 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe II

IBE3 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe III

NAR2 : Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection - Article 2

NAR3 : Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection - Article 3

Abréviation des statuts UICN :

Listes rouges mondiale, européenne, nationale et régionale	
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
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

Annexe 7 Relevé relatif aux oiseaux

Relevé effectué par Charles BEAUFILS le 06 et 07/06/2022, et Florent LACOSTE le 11/05/2023.

Espèce	06/06/2022	07/06/2022	12/05/2023	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale nicheur	Liste rouge PACA nicheur
Bruant zizi* <i>Emberiza cirius Linnaeus, 1766</i>		✓		IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Circaète Jean-le-Blanc* <i>Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)</i>			✓	CDO1 IBE3 IBO2 NO3	Faible	LC	LC	LC	NT
Coucou gris* <i>Cuculus canorus Linnaeus, 1758</i>		✓		IBE3 NO3	Très faible	LC	LC	LC	VU
Engoulevent d'Europe* <i>Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758</i>	✓			CDO1 IBE2 NO3	Faible	LC	LC	LC	LC
Fauvette à tête noire* <i>Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)</i>		✓	✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Fauvette mélanocéphale* <i>Sylvia melanocephala (Gmelin, 1789)</i>		✓		IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	NT	LC
Geai des chênes <i>Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)</i>			✓	CDO22	Très faible	LC	LC	LC	LC
Grand Corbeau* <i>Corvus corax Linnaeus, 1758</i>		✓	✓	IBE3 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Grimpereau des jardins* <i>Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820</i>			✓	IBE3 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Merle noir <i>Turdus merula Linnaeus, 1758</i>			✓	CDO22 IBE3 Ngib_ch_1 OC3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Mésange à longue queue* <i>Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)</i>		✓	✓	IBE3 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Mésange bleue* <i>Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)</i>		✓	✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Mésange charbonnière* <i>Parus major Linnaeus, 1758</i>			✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Mésange huppée* <i>Lophophanes cristatus (Linnaeus, 1758)</i>		✓	✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Milan noir* <i>Milvus migrans (Boddaert, 1783)</i>		✓	✓	CDO1 IBE3 IBO2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Pigeon ramier <i>Columba palumbus Linnaeus, 1758</i>		✓	✓	CDO21 CDO31 Ngib_ch_1	Très faible	LC	LC	LC	LC
Pinson des arbres* <i>Fringilla coelebs Linnaeus, 1758</i>		✓		IBE3 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Pouillot de Bonelli* <i>Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)</i>		✓	✓	IBE3 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC
Rossignol philomèle* <i>Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831</i>		✓	✓	IBE2 IBO2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	NT
Rougegorge familier* <i>Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)</i>		✓	✓	IBE2 IBO2 NO3	Très faible	LC	LC	LC	LC

Serin cini* <i>Serinus serinus (Linnaeus, 1766)</i>	✓	✓	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	VU	NT
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)</i>	✓	✓	CDO22 IBE3 IBO2 Ngib_ch_1 OC3	Faible	VU	VU	VU	VU
Tourterelle turque <i>Streptopelia decaocto (Fridvaldszky, 1838)</i>	✓	✓	CDO22 IBE3 Ngib_ch_1 OC3	Très faible	LC	LC	LC	LC

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

CDO1 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) – Annexe I

CDO21 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) – Annexe II/1

CDO22 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) – Annexe II/2

CDO31 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) – Annexe III/1

CDO32 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) – Annexe III/2

IBE2 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) – Annexe II

IBE3 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) – Annexe III

IBO2 : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS – Convention de Bonn) – Annexe II

Ngib_ch_1 : Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée – Premier

NO3 : Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – Article 3

NO6 : Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – Article 6

Statut biologique

Npo : Nicheur possible

Npr : Nicheur probable

Nc : Nicheur certain

Nalim : Nicheur hors de la zone d'étude exploitée pour l'alimentation

Migr : Migrateur (total ou partiel)

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 mondiale, européenne, nationale et régionale	
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
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, 2020

Annexe 8 Relevé relatif aux mammifères terrestres

Relevé effectué par les différents experts d'ECOMED lors de leurs passages respectifs.

FAMILLE/espèce	Statut de protection	Liste rouge France (UICN 2017)	Type d'indice de présence
ERINACEIDAE			
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	NM2, CBE3	LC	Fèces
LEPORIDAE			
Lièvre d'Europe <i>Lepus europaeus</i>		LC	Fèces
MURIDAE			
Mulot sylvestre <i>Apodemus sylvaticus</i>		LC	Cadavre
SUIDAE			
Sanglier <i>Sus scrofa</i>		LC	Empreintes

Légende

CDH2 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe II

CDH4 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe IV

CDH5 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe V

CBE2 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe II

CBE3 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe III

NM : Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département - Article 1er

NM2 : Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection - Article 2

Statut de conservation

Listes rouges mondiale, européenne et nationale	
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
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

Annexe 9 Relevé relatif aux chiroptères

Relevé effectué par Carla LEON les 06/06/2022, 13/09/2022 et 11/04/2023

Espèces avérées		Statut de protection	Liste rouge France (UICN 2017)
RHINOLOPHIDAE			
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
MINIOPTERIDAE			
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	VU
MOLOSSIDAE			
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
VESPERTILLONIDAE			
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NM2, CDH4, BE3, IBO2	NT
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC

Légende

CDH2 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe II

CDH4 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe IV

CDH5 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe V

IBE2 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe II

IBE3 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe III

IBO2 : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS – Convention de Bonn) – Annexe II

NM : Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département - Article 1er

NM2 : Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection - Article 2

Statut de conservation

Listes rouges mondiale, européenne et nationale	
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

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

Annexe 10 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.).