ANNEXE 1 : Coefficients de Montana

COEFFICIENTS DE MONTANA

Formule des hauteurs

Statistiques sur la période 1992 − 2021

MEJANNES−LE−CLAP (30)

Indicatif : 30164001, alt : 313 m., lat : 44°12'58"N, lon : 4°19'51"E

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie **h(t)** recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée **t :**

$$h(t) = a \times t^{(1-b)}$$

Les quantités de pluie h(t) s'expriment en millimètres et les durées t en minutes.
Les coefficients de Montana (a,b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une durée de retour donnée.

Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles entre 6 minutes et 192 heures.
Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 22 années.

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 192 heures

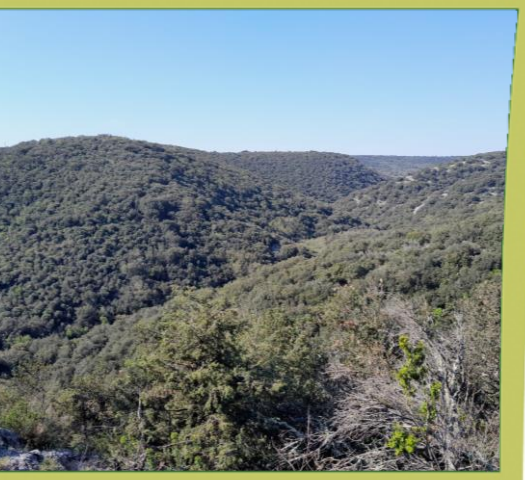
Durée de retour	a	b
5 ans	12.062	0.67
10 ans	13.821	0.66
20 ans	15.364	0.649
30 ans	16.191	0.642
50 ans	17.143	0.632
100 ans	18.369	0.619

Edité le : 23/03/2023

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues,
en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO−FRANCE

Météo−France
73 avenue de Paris − 94165 SAINT MANDE
Tel : 0 890 71 14 15 − Email : contactmail@meteo.fr

ANNEXE 2 : Volet Naturel de l'Etude d'Impact (VNEI)



Projet de renouvellement de carrière

Verfeuil (30)

Volet Naturel d'Etude d'Impact

Réalisé pour le compte de

CARRIERES LUGAN

Chef de projet — Emilie PACHECO
06 61 36 92 84
e.pacheco@ecomed.fr

Approbation — Maxime LE HENANFF

ECO-MED Ecologie & Médiation S.A.R.L. au capital de 150 000 euros
TVA intracommunautaire FR 94 450 328 315 | SIRET 450 328 315 000 38 | NAF 7112 B
Tour Méditerranée 13ème étage, 65 avenue Jules Cantini 13298 MARSEILLE Cedex 20
☎ +33 (0)4 91 80 14 64 🖷 +33 (0)4 91 80 17 67 contact@ecomed.fr ***www.ecomed.fr***

Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED 2023 – Volet naturel de l'étude d'impact du projet de renouvellement de carrières – Carrières Lugan – Verfeuil (30) – 190p.

Suivi de la version du document

Version	Date	Commentaire
1	02/10/2023	Création du document
1	07/12/2023	Finalisation du rapport
2	13/12/2023	Retour client
3	25/01/2023	Retour client – impacts cumulés

Porteur du projet

Nom de l'entreprise : Carrières Lugan
Adresse de l'entreprise : 235 rue des Carrières, 30126 Tavel
Contact Projet : Mireille LUGAN
Coordonnées : 06 86 16 97 13 - 04 66 50 07 23 - contact@carrieres-lugan.com

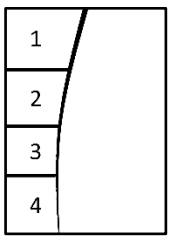
Equipe technique ECO-MED

Maxime LE HENANFF – Directeur d'études
Emilie PACHECO – Chef de projet – Ornithologue
Léo NERY – Botaniste
Mathis BOUCAUD – Expert zones humides
Simon THEVENIN – Entomologiste
Félix THIRION – Batrachologue/Herpétologue
Charles BEAUFILS et Livia VALLEJO – Ornithologues
Carla SALLEMBIEN – Chiroptérologue et Mammalogue
Julien CHEREL – Géomaticien

Prestataires

Cédric ALONSO (Rosalia expertise) – Entomologiste
Marie-Odile DURAND (Symbiose environnement) - Chiroptérologue

Le présent rapport a été conçu par l'équipe ECO-MED sous la coordination de Emilie PACHECO, chef de projet, et a été soumis à l'approbation de Maxime LE HENANFF, directeur d'études.



Illustrations page de garde :

1 – Zone d'étude, carrière, E. PACHECO, 20/04/2023, *in situ* (30)

2 – *Placonotus testaceus* dans un Chêne vert mort, S. THEVENIN, 31/07/2023, *in situ* (30)

3 – Abords zone d'étude, boisement, E. PACHECO, 20/04/2023, *in situ* (30)

4 – Lézard catalan *(Podarcis liolepis*), F. THIRION, 13/04/2013, *in situ* (30)

Table des matières

Préambule 9

Résumé non technique 10

Partie 1 : Données et méthodes 12

1. Présentation du secteur d'étude 13

1.1. Localisation et environnement naturel 13

1.2. Description du projet (Sources : Arca2e et carrière Lugan) 15

1.3. Aires d'étude 18

2. Méthode d'inventaire et d'analyse 20

2.1. Recueil préliminaire d'informations 20

2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut 21

2.3. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections 40

2.4. Méthodes d'inventaires de terrain 41

2.5. Difficultés rencontrées 51

2.6. Espèces fortement potentielles 51

2.7. Critères d'évaluation 51

Partie 2 : Diagnostic de la biodiversité 57

1. Résultat des inventaires 58

1.1. Description de la zone d'étude 58

1.2. Habitats naturels 59

1.3. Flore 62

1.4. Invertébrés 62

1.5. Amphibiens 64

1.6. Reptiles 66

1.7. Oiseaux 70

1.8. Mammifères (hors chiroptères) 75

1.9. Chiroptères 78

2. Analyse écologique de la zone d'étude 93

2.1. Synthèse des enjeux par groupe biologique 93

2.2. Approche fonctionnelle 95

Partie 3 : Evaluation des impacts 99

1. Méthodes d'évaluation des impacts 100

2. Analyse des effets directs, indirects, temporaires et permanents du projet sur le patrimoine naturel 101
2.1. Description succincte du projet et de ses alternatives (variantes) 101
2.2. Description des effets pressentis 101
2.3. Impacts bruts du projet sur les habitats 103
2.4. Impacts bruts du projet sur la flore vasculaire 105
2.5. Impacts bruts du projet sur les invertébrés 106
2.6. Impacts bruts du projet sur les amphibiens 108
2.7. Impacts bruts du projet sur les reptiles 112
2.8. Impacts bruts du projet sur les oiseaux 116
2.9. Impacts bruts du projet sur les mammifères (hors chiroptères) 120
2.10. Impacts bruts du projet sur les chiroptères 123
3. Bilan des impacts notables pressentis du projet 129
3.1. Habitats naturels et espèces 129
3.2. Fonctionnalités écologiques 129
Partie 4 : Mesures d'atténuation 130
1. Approche méthodologique 131
2. Mesures d'atténuation 132
2.1. Mesures d'évitement 132
2.2. Mesures de réduction 134
2.3. Bilan des mesures d'atténuation 140
Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts résiduels et des mesures 141
1. Bilan des enjeux, des mesures d'atténuation et impacts residuels 142
2. Effets du cumul des incidences 149
2.1. Projets retenus pour l'évaluation des effets cumulés 150
2.2. Projets non retenus pour l'analyse des effets cumules 152
3. Evaluation des effects cumulés 154
4. Mesures de compensation 157
5. Autres mesures d'intégration écologique du projet 158
6. Accompagnement, contrôles et évaluations des mesures 159
6.1. Suivi des mesures mises en œuvre 159
6.2. Suivi scientifique des impacts de l'aménagement sur les groupes biologiques étudiés 159
7. Chiffrage et programmation des mesures proposées 161

Sigles 162

Bibliographie 165

Annexe 1 Critères d'évaluation 171

Annexe 2 Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED 177

Annexe 3 Relevé relatif aux invertébrés 181

Annexe 4 Relevé relatif aux reptiles 185

Annexe 5 Relevé relatif aux oiseaux 186

Annexe 6 Relevé relatif aux mammifères (hors chiroptères) 189

Annexe 7 Relevé relatif aux chiroptères 190

Annexe 8 Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité 192

Table des cartes

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude 14
Carte 2 : Zones d'étude 19
Carte 3 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives 23
Carte 4 : Cours d'eau classés 24
Carte 5 : Réseau Natura 2000 local 26
Carte 6 : Autres périmètres de gestion concertée (partie 1) 28
Carte 7 : Autres périmètres de gestion concertée (partie 2) 29
Carte 8 : Zonages d'inventaires écologiques 31
Carte 9 : Plans Nationaux d'Actions mammifères et insectes 33
Carte 10 : Plans Nationaux d'Actions oiseaux 34
Carte 11 : Plan national d'actions Aigle de Bonelli 35
Carte 12 : Plans Nationaux d'Actions reptiles 36
Carte 13 : Plan National d'Actions Vautour Percnoptère 37
Carte 14 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique 38
Carte 15 : Artificialisation du secteur d'étude d'après le SRCE 39
Carte 16 : Localisation des prospections invertébrés 43
Carte 17 : Localisation des prospections amphibiens et reptiles 45
Carte 18 : Localisation des prospections oiseaux 47
Carte 19 : Localisation des prospections mammifères 50
Carte 20 : Habitats naturels – Classification EUNIS 61
Carte 21 : Enjeux relatifs aux arthropodes 63
Carte 22 : Enjeux relatifs aux amphibiens 65
Carte 23 : Enjeux relatifs aux reptiles 69
Carte 24 : Enjeux relatifs aux oiseaux (observations) 73
Carte 25 : Enjeux relatifs aux oiseaux (habitats d'espèces) 74
Carte 27 : Enjeux relatifs aux mammifères (hors chiroptères) 77
Carte 28 : Enjeux relatifs aux chiroptères 92
Carte 29 : Synthèse des enjeux écologiques 94
Carte 30 : Le SCOT du Gard Rhodanien, Projet d'Aménagement et de Développement Durables 96
Carte 31 : Zone d'étude au sein du PADD issus du SCOT du Gard Rhodanien 97
Carte 32 : Approche fonctionnelle de la zone d'étude 98
Carte 33 : Synthèse des enjeux et projet 102
Carte 34 : Localisation des emprises du projet sur les habitats naturels 103
Carte 35 : Localisation des emprises du projet sur les invertébrés 106
Carte 36 : Localisation des emprises du projet sur les amphibiens 108
Carte 37 : Localisation des emprises du projet sur les reptiles 112
Carte 38 : Localisation des emprises du projet sur les oiseaux 116
Carte 39 : Localisation des emprises du projet sur les mammifères (hors chiroptères) 120

Carte 40 : Localisation des emprises du projet sur les chiroptères 123
Carte 41 : Localisation des différents projets retenus 149

Table des tableaux

Tableau 1. Synthèse des éléments du Volet Naturel de l'Étude d'Impact 10
Tableau 2. Structures consultées 20
Tableau 3. Synthèse des périmètres réglementaires 21
Tableau 4. Synthèse des périmètres Natura 2000 25
Tableau 5. Synthèse des périmètres de gestion concertée 27
Tableau 6. Synthèse des ZNIEFF 30
Tableau 7. Dates des prospections 40
Tableau 8. Synthèse des prospections 41
Tableau 9. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux invertébrés 42
Tableau 10. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens 44
Tableau 11. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles 44
Tableau 12. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux 46
Tableau 13. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères (chiroptères et non chiroptères) 49
Tableau 14. Correspondance de l'Enjeu Zone d'Étude avec l'Importance de la Zone d'étude et l'Enjeu Local de Conservation 54
Tableau 15. Matrice de calcul de l'enjeu des gîtes potentiels 55
Tableau 16. Critères de prise en compte des espèces dans l'état initial 58
Tableau 17. Présentation des habitats naturels 60
Tableau 18. Espèces d'invertébrés avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude 62
Tableau 19. Espèces d'amphibiens avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude 64
Tableau 20. Espèces de reptiles avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude 66
Tableau 21. Espèces d'oiseaux avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude 70
Tableau 22. Oiseaux à enjeu zone d'étude faible à très faible 70
Tableau 23. Espèces de mammifères (hors chiroptères) avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude 75
Tableau 24. Mammifères (hors chiroptères) à enjeu zone d'étude faible 76
Tableau 25. Espèces de chiroptères avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude 78
Tableau 26. Niveau d'activité des chiroptères lors de la nuit du 19 au 20 avril 2023, par espèce et par enregistreur 83
Tableau 27. Niveau d'activité des chiroptères lors de la nuit du 15 au 16 juin 2023, par espèce et par enregistreur 84
Tableau 28. Niveau d'activité des chiroptères lors de la nuit du 07 au 08 septembre 2023, par espèce et par enregistreur 85
Tableau 29. Chiroptères à enjeu zone d'étude faible à très faible 90
Tableau 30. Critères de prise en compte des espèces dans l'analyse des impacts 100
Tableau 31. Impacts bruts du projet sur les habitats 104

Tableau 32. Impacts bruts du projet sur les invertébrés 107
Tableau 33. Impacts bruts du projet sur les amphibiens 109
Tableau 34. Impacts bruts du projet sur les reptiles 113
Tableau 35. Impacts bruts du projet sur les oiseaux 117
Tableau 36. Impacts bruts du projet sur les mammifères (hors chiroptères) 121
Tableau 37. Impacts bruts du projet sur les chiroptères 124
Tableau 38. Impacts des mesures d'atténuation 140
Tableau 39. Évaluation des impacts résiduels sur les habitats 142
Tableau 40. Évaluation des impacts résiduels sur la faune et la flore 143
Tableau 41. Projets de parcs solaires retenus pour l'analyse des effets cumulés 150
Tableau 42. Projets industriels retenus pour l'analyse des effets cumulés 151
Tableau 43. Projets non retenus mais présents dans un rayon de 15 km 152
Tableau 44. Suivi des mesures 159
Tableau 45. Suivi scientifique 160
Tableau 46. Coûts des mesures proposées 161

Préambule

Dans le cadre d'un projet de renouvellement d'exploitation de la carrière de pierre sur la commune de Verfeuil, dans le département du Gard (30), Carrières LUGAN a missionné le bureau d'études en environnement naturel ECO-MED (Ecologie et Médiation) afin de réaliser le volet naturel du dossier de demande de renouvellement.

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 groupe biologique présentant des enjeux de conservation.

Une équipe de 9 experts dont un sous-traitant, a été mobilisée sous la coordination de Emilie PACHECO, chef de projet et Maxime LE HENANFF, directeur d'études.

Résumé non technique

Carrières LUGAN souhaite étendre la zone d'exploitation de la carrière de pierre sur la commune de Verfeuil, dans le département du Gard (30).

Les experts naturalistes d'ECO-MED (Ecologie et Médiation) ont réalisé **des inventaires sur environ 5 ha** et ses alentours immédiats. Ces prospections ont été entreprises aux périodes les plus favorables pour les divers groupes étudiés et se sont étalées d'avril à septembre 2023.

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**	**Mesures de compensation**
Habitats naturels	1 habitat à enjeu modéré	Nuls	Oui	Non	Non
Flore	Aucune espèce à enjeu	Nuls	Oui	Non	Non
Invertébrés	Présence avérée de 2 espèces à enjeu faible	Très faibles	Oui	Non	Non
Amphibiens	Aucune espèce avérée mais trois espèces à EZE faible jugées potentielles	Faibles : Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué	Oui	Non	Non
Reptiles	Une seule espèce avérée à EZE modéré et quatre espèces potentielles	Faibles : Lézard catalan des Cévennes Couleuvre de Montpellier, Coronelle girondine, Couleuvre d'Esculape, Lézard à deux raies	Oui	Non	Non
Oiseaux	7 espèces à enjeu zone d'étude faible et 16 autres espèces protégées	Très faibles	Oui	Non	Non
Mammifères	Une seule espèce à enjeu a été contactée et 3 espèces potentielles	Faibles : Ecureuil roux, Genette commune, Lérot	Oui	Non	Non
Chiroptères	12 espèces ont été contactées	Modérés : Petit rhinolophe, le Vespère de Savi, le Grand rhinolophe	Oui	Non	Non

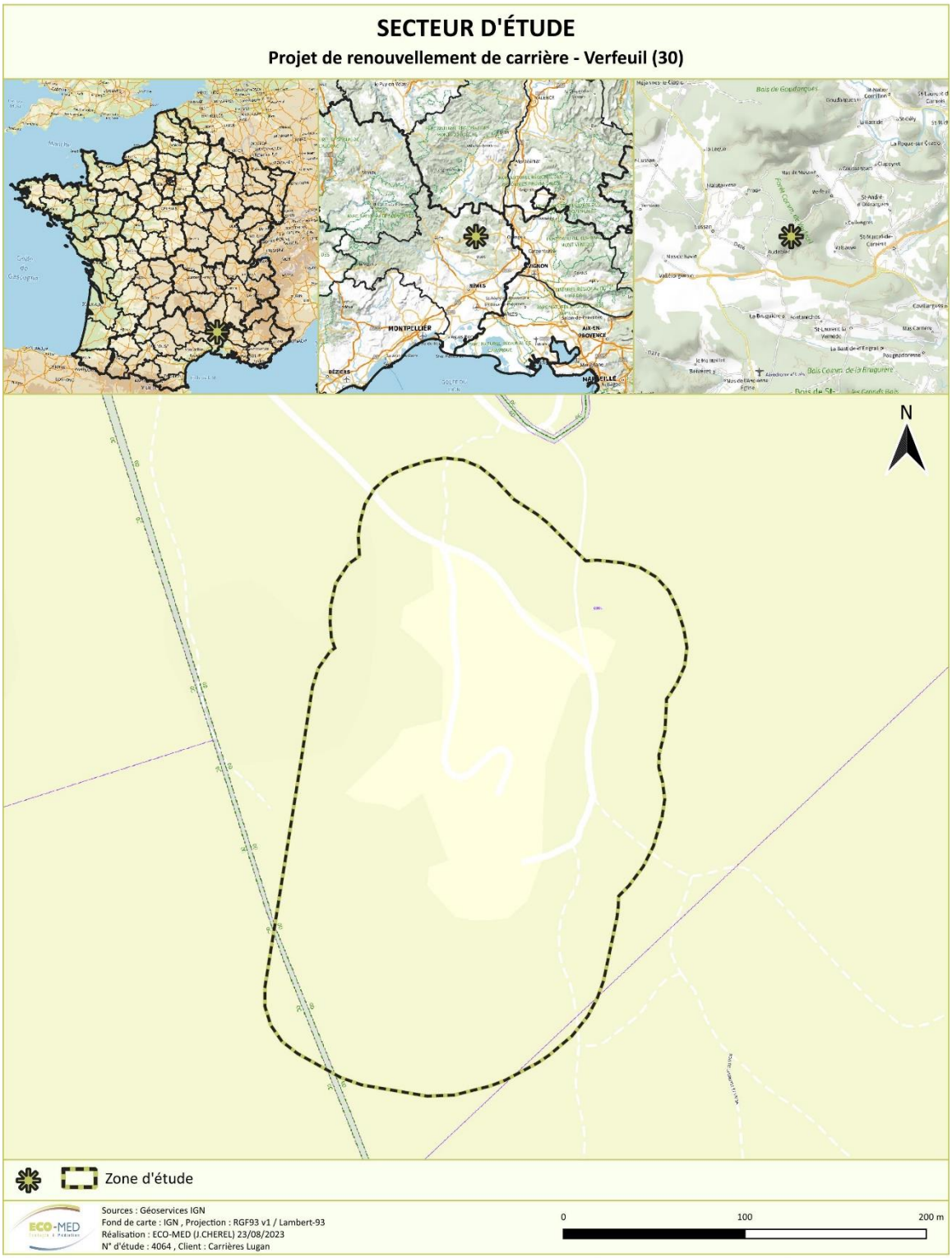
	Richesse et enjeux	Présence d'impacts bruts	Mesures d'évitement et/ou de réduction	Présence d'impacts résiduels	Mesures de compensation
		et la Pipistrelle de Kuhl			

PARTIE 1 : DONNEES ET METHODES

1. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

1.1. Localisation et environnement naturel

Contexte administratif		
Région Occitanie	Département du Gard	Commune de Verfeuil
Entreprise : Carrières LUGAN	Communauté d'agglomération du Gard Rhodanien	
Contexte environnemental		
Topographie : Combe	Altitude moyenne : 300 mètres	
Hydrographie : L'Avègue	Bassin versant : Cèze	
Contexte géologique : Calcaires à Rudistes (3ème unité) (Faciès urgonien-Barrémien)		
Etage altitudinal : étage thermoméditerranéen		
Petite région naturelle : Pays des Garrigues		
Aménagements urbains à proximité		
Aménagements :	Zone desservie par un chemin accessible depuis la D143 (route de Lussan)	
Zones urbaines les plus proches :	Village de Lussan au Nord-Ouest, Village de Verfeuil au Nord-Est, village de Fontarèches au Sud	



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude

La carrière est située au sein de massifs forestiers (Bois de la Grotte et Bois de Mercouir) et à proximité des villages de Lussan, Verfeuil et Fontarèches et du ruisseau de l'Avègue. La zone d'étude couvre une surface de 4,5 ha au sein d'une forêt de Chênes verts (*Quercus ilex*).

1.2. Description du projet (Sources : Arca2e et carrière Lugan)

1. Description projet

La carrière de Verfeuil consiste à l'extraction de blocs de calcaires par sciages avec des haveuses. La pierre est exploitée à sec et est commercialisée comme roches ornementales. Les matériaux stériles sont stockés sur 6 zones spécialement réservées à cet effet.

L'extraction des matériaux est faite avec une haveuse qui découpe la roche et le chargement des blocs se fait à l'aide d'une grue. Le matériel se compose de haveuses, de grue Hitachi, grue PPM, Bull chargeurs à chenilles et de pelles 961, 912.

2. Emprise projet/emprise accès/emprise travaux

La zone d'emprise englobe les pistes d'accès, les zones de stockages et les zones d'extraction. Plusieurs zones de stockage ainsi que la partie sud du secteur 1 et du secteur 2 feront l'objet de débroussaillement.

L'extraction de matériaux prévoit environ 40% de stériles qui seront stockés et pour une partie revalorisée.

3. Phasage

L'extraction se fera en plusieurs phasages qui progresseront vers le sud. Effectivement, elle se fera d'abord dans le secteur 1 et la tranchée 1 pendant la première phase de T0 à T+5. Durant cette phase, la tranchée 1 sera entièrement exploitée.

Ensuite seulement la tranchée 2 sera exploitée (en plus du secteur 1) et entièrement, dans la deuxième phase de l'extraction de T+5 à T+10. La tranchée 1 ne concerne plus cette deuxième phase car elle aura déjà été exploitée en totalité dans la phase précédente.

Les tranchées 1 et 2 se feront donc à la suite de l'une et de l'autre et non pas en même temps.

Les productions prévues par an sont de l'ordre de 2000 m^3 de matériaux soit environ 4600 tonnes. L'extension se fera essentiellement au sud de la zone d'exploitation actuelle sur une superficie de 5800 m^2.

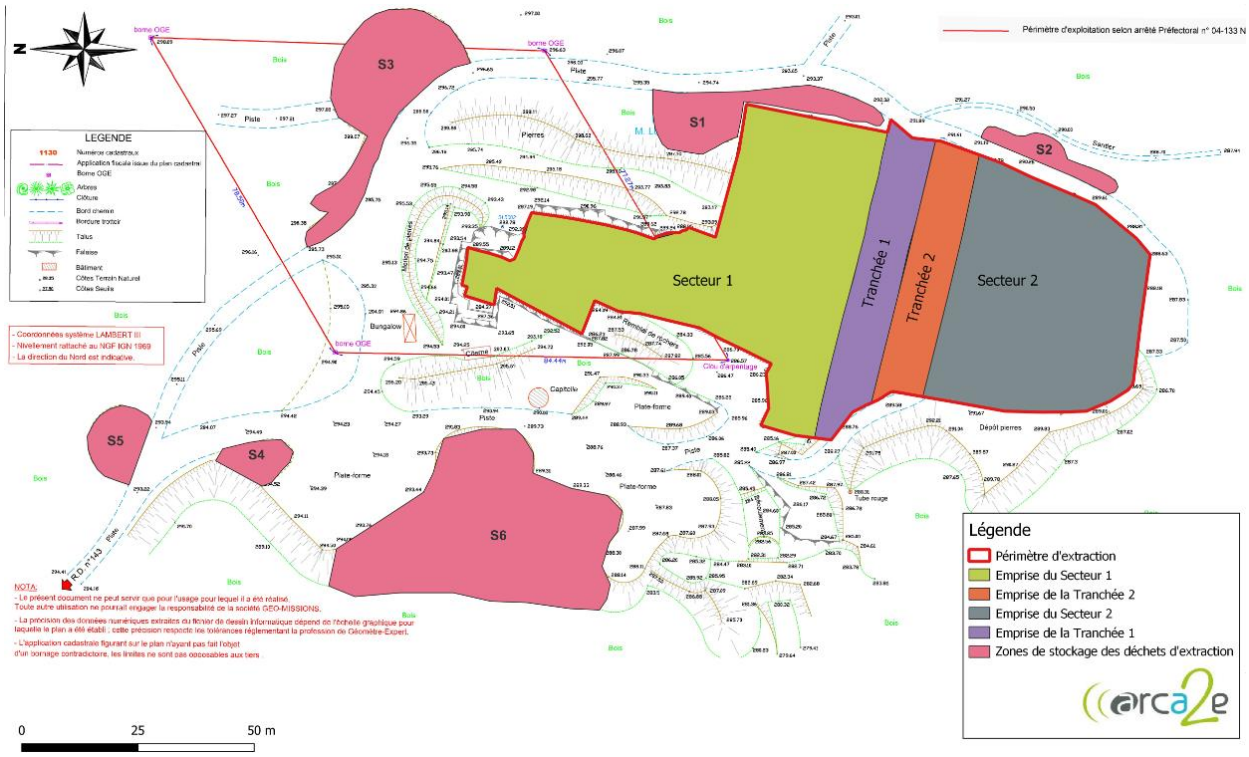


Figure 1- Plan du phasage de l'exploitation

4. Durée des travaux

Les travaux d'exploitation et de réaménagement s'étendront sur une période de 30 ans.

Le site est actuellement sur 3 jours de travail (8h-12h ; 13h-16h) sauf période de congés et intempéries. Dans le cadre du renouvellement d'exploitation, le nombre de jours devrait passer à 5 jours travaillés par semaine.

5. Historique du site

Le gisement de la carrière de Verfeuil a été découvert en 1994 par M. LUGAN Serge (Directeur Général) et constitue une pierre totalement différente de la pierre de TAVEL avec un fort potentiel.

En effet, M. LUGAN détient une autre carrière à Tavel où les blocs bruts provenant de sa carrière de Verfeuil sont transformés et vendus.

L'exploitation du site de Verfeuil est autorisée par un arrêté préfectoral datant du 02/06/1994. Ce dernier a été modifié par les arrêtés préfectoraux n°04-133N du 15 juillet 2004 et n°09-033N du 11/05/2009 relatifs aux garanties financières et n°19-001-DREAL relatif au changement d'exploitant.

Mme JUSTINE LUGAN, fille de M. LUGAN et présidente de la SAS CARRIERES LUGAN, exerce ses fonctions dans la gestion des 2 carrières.

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 ;
- **Obligation légale de débroussaillement :** Dans ce cas, un tampon de 50 mètres autour de la zone d'emprise a été réalisé afin de prendre en compte les Obligations légale de Débroussaillement (OLD).
- **Zone d'étude élargie** : correspond à la zone d'étude agrandie pour certains compartiments biologiques à large rayon de déplacement (chiroptères, oiseaux).
- **Zone d'étude éloignée** : Il s'agit de la zone utilisée pour l'étude du contexte écologique à large échelle (sites Natura 2000, ZNIEFF, APPB…).

Attention : Par souci de lisibilité, deux zones d'étude sont présentées sur nos cartes (zone d'étude et zone d'étude élargie). La zone d'étude correspond aux **zones prospectées minimales communes 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 environ 3,4 ha.

Carte 2 : Zones 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		05/09/2023	Base de données interne	Données naturalistes à proximité de la zone d'étude (Commune Verfeuil)
SILENE		04/09/2023	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 LR		31/08/2023	Base de données en ligne Faune-LR : www.faune-LR.org	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques
INPN		31/08/2023	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		04/09/2023	Base de données en ligne https://www.tela-botanica.org/	Listes d'espèces patrimoniales, leur statut et écologie
L'Observatoire du Patrimoine Naturel du Gard		05/09/2023	Base de données en ligne http://www.naturedugard.org/	Listes d'espèces pour la commune de Verfeuil
Atlas des patrimoines		31/08/2023	Périmètres règlementaires http://atlas.patrimoines.culture.fr	Détails sur les sites classés ou inscrits
GCLR		13/09/2023	Base de données cartographiques en ligne http://maps.asso-gclr.fr/	Carte des gîtes et de répartition des chiroptères du Languedoc-Roussillon

2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut

Le projet est compris au sein de :

- 1 périmètre Natura 2000 (ZPS) ;
- 1 périmètre d'inventaire (ZNIEFF de type 2).

Le projet est situé à proximité de :

- 3 sites inscrits ;
- 1 APPB;
- 3 périmètres Natura 2000 (2 ZSC et 1 ZPS) ;
- 6 périmètres d'inventaires ZNIEFF de type 1 et 2 périmètres d'inventaires ZNIEFF de type 2 ;
- 1 Espace Naturel Sensible (Gorges de la Cèze).

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 dires 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.

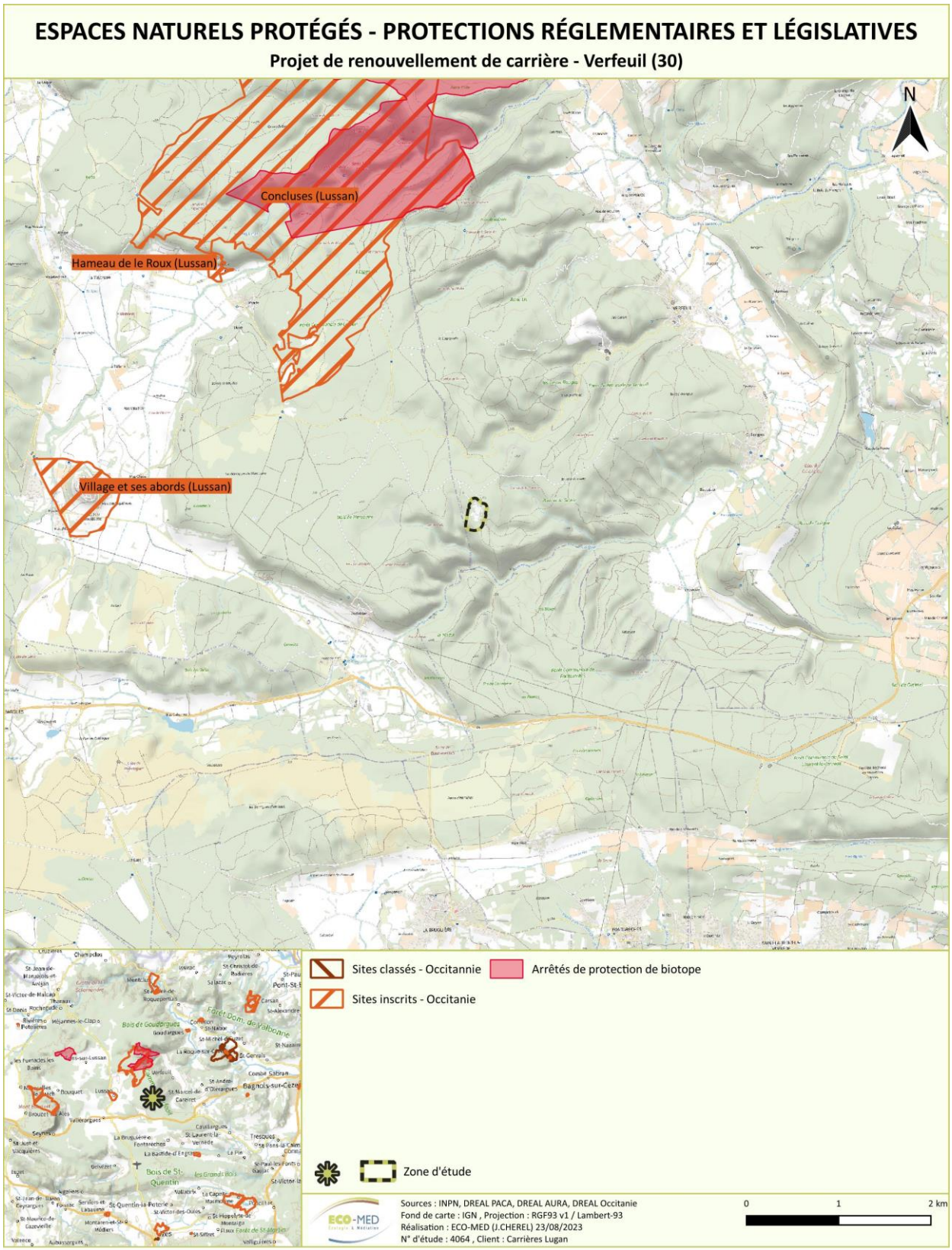
2.2.1. Périmètres réglementaires

Tableau 3. Synthèse des périmètres réglementaires

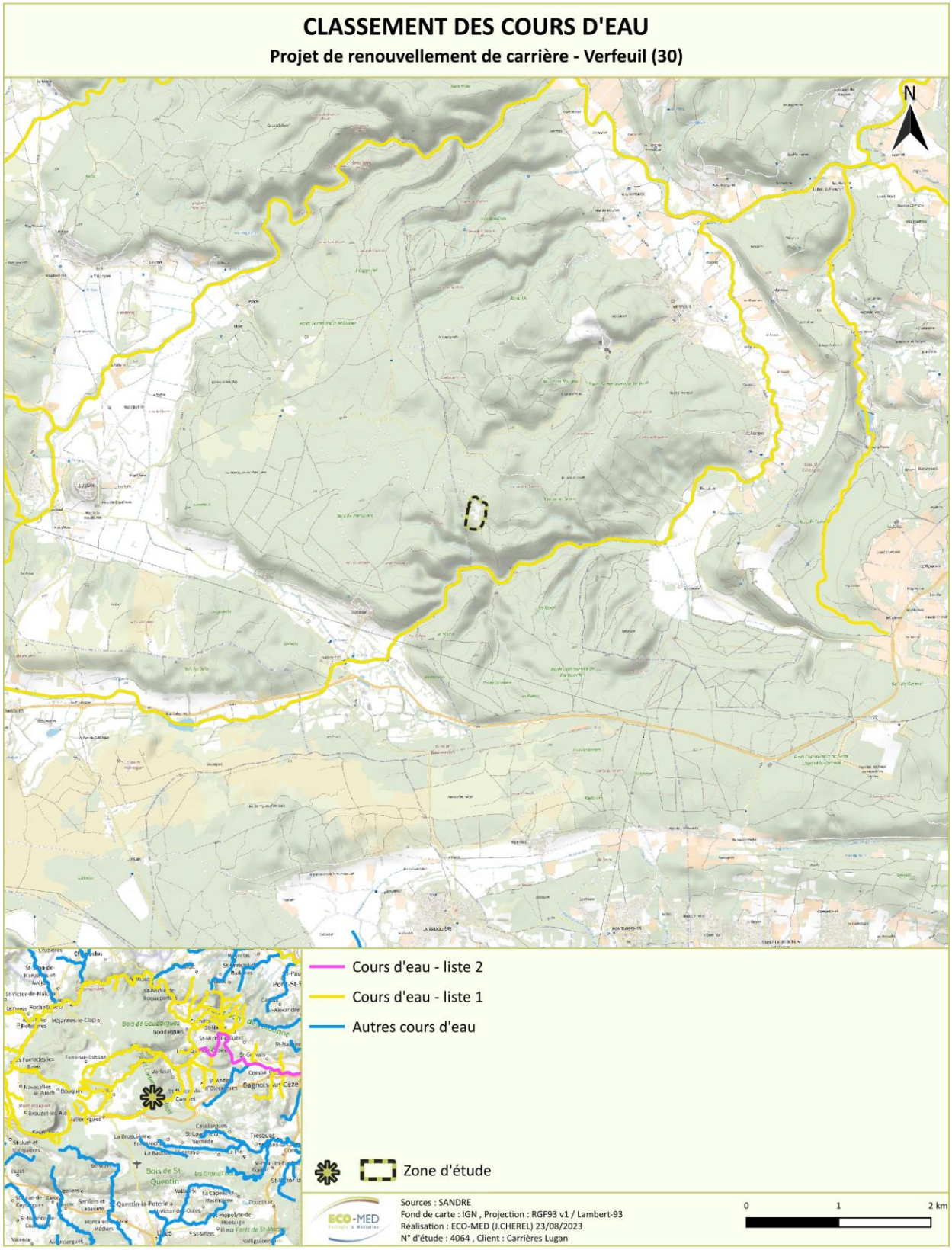
Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
Site Inscrit	Les Concluses (Lussan)	-	2,8 km	Non applicable
	Village de Lussan et ses abords		5,3 km	
	Hameau de le Roux (Lussan)		5,0 km	
Cours d'eau classé Liste 1	L'Aiguillon et ses affluents	-	600 m	Non applicable
	Le Ruisseau de la Grande Combe		9,9 km	
	La Cèze		9,7 km	
	Les Trois Valats		7,8 km	
APPB*	Concluses	Aigle de Bonelli	4,4 km	**Fort** –

Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
		Circaète Jean-le-blanc Epervier d'Europe Faucon crécerelle Coucou gris Chouette effraie Hibou Petit Duc Hibou Grand-Duc Chouette hulotte Engoulevent d'Europe Martinet noir Martinet à ventre blanc Torcol fourmilier Pic vert Bergeronnette des ruisseaux Hirondelle de rochers Hirondelle de cheminée Troglodyte mignon Rossignol philomèle Rougequeue noir Tarier pâtre Monticole bleu Hypolaïs polyglotte Fauvette pitchou Fauvette mélanocéphale Fauvette à tête noire Pouillot de Bonelli Gobemouche gris Tichodrome échelette Choucas des tours Pinson des arbres Linotte mélodieuse Bruant jaune Hérisson d'Europe Ecureuil vulgaire Genette commune Corbeille d'argent à gros fruits		La zone d'étude est dans la même continuité écologique que l'APPB et à faible distance. Les espèces concernées peuvent donc fréquenter la zone d'étude.

**APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope*



Carte 3 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives



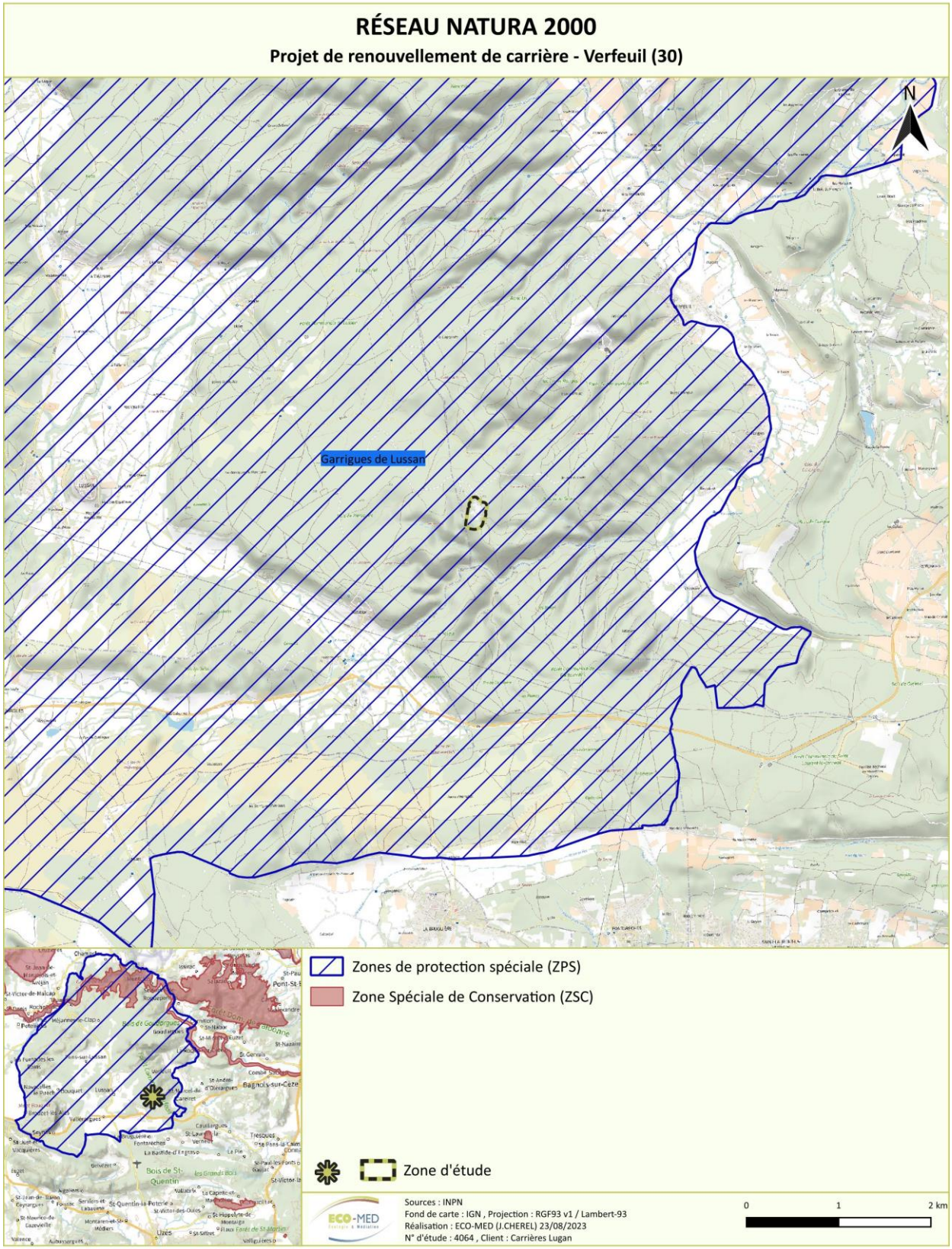
Carte 4 : Cours d'eau classés

2.2.2. Périmètres Natura 2000

Tableau 4. Synthèse des périmètres Natura 2000

Type	Nom du site	Habitat(s) et espèce(s) Natura 2000	Distance avec le projet	Lien écologique
ZSC	FR9101399 « La Cèze et ses gorges »	13 habitats 12 espèces de mammifères 6 espèces de poissons 3 espèces d'invertébrés	9,3 km	**Faible** – Dans la même continuité écologique mais les habitats sont différents (cours d'eau)
	FR9102003 « Le Valat de Solan »	6 habitats 3 espèces d'invertébrés	9,5 km	**Nul** – Non connecté à la zone d'étude
ZPS	FR9112033 « Garrigues de Lussan »	32 espèces d'oiseaux	inclus	**Fort** – Zone comprise dans la ZPS

ZSC : Zone Spéciale de Conservation / ZPS : Zone de Protection Spéciale



Carte 5 : Réseau Natura 2000 local

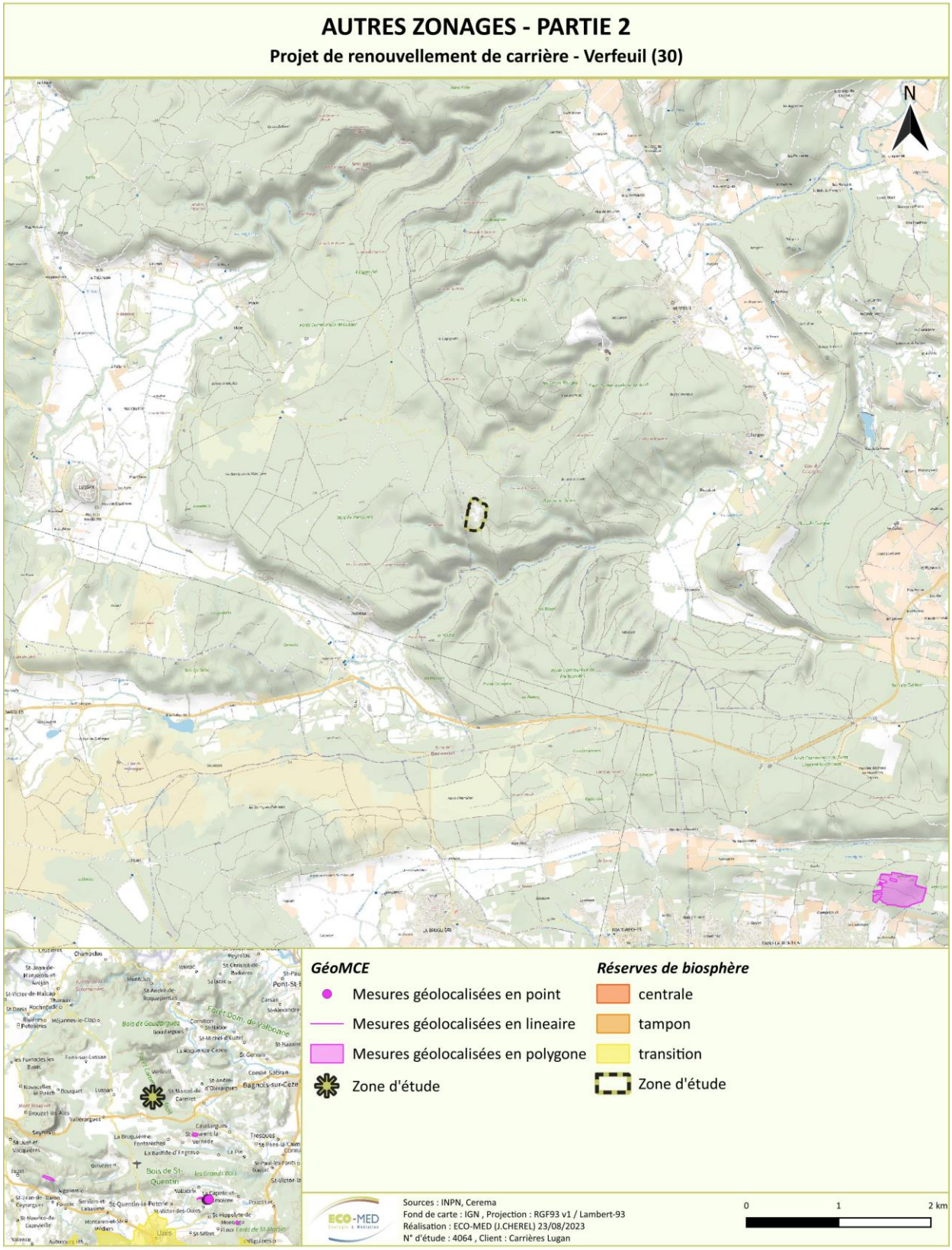
2.2.3. Autres périmètres de gestion concertée

Tableau 5. Synthèse des périmètres de gestion concertée

Nom du site	Type	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
Les gorges de la Cèze	ENS	-	8,5 km	**Très faible** – Site éloigné de la zone d'étude et habitats différents

ENS : Espace Naturel Sensible

Carte 6 : Autres périmètres de gestion concertée (partie 1)



Carte 7 : Autres périmètres de gestion concertée (partie 2)

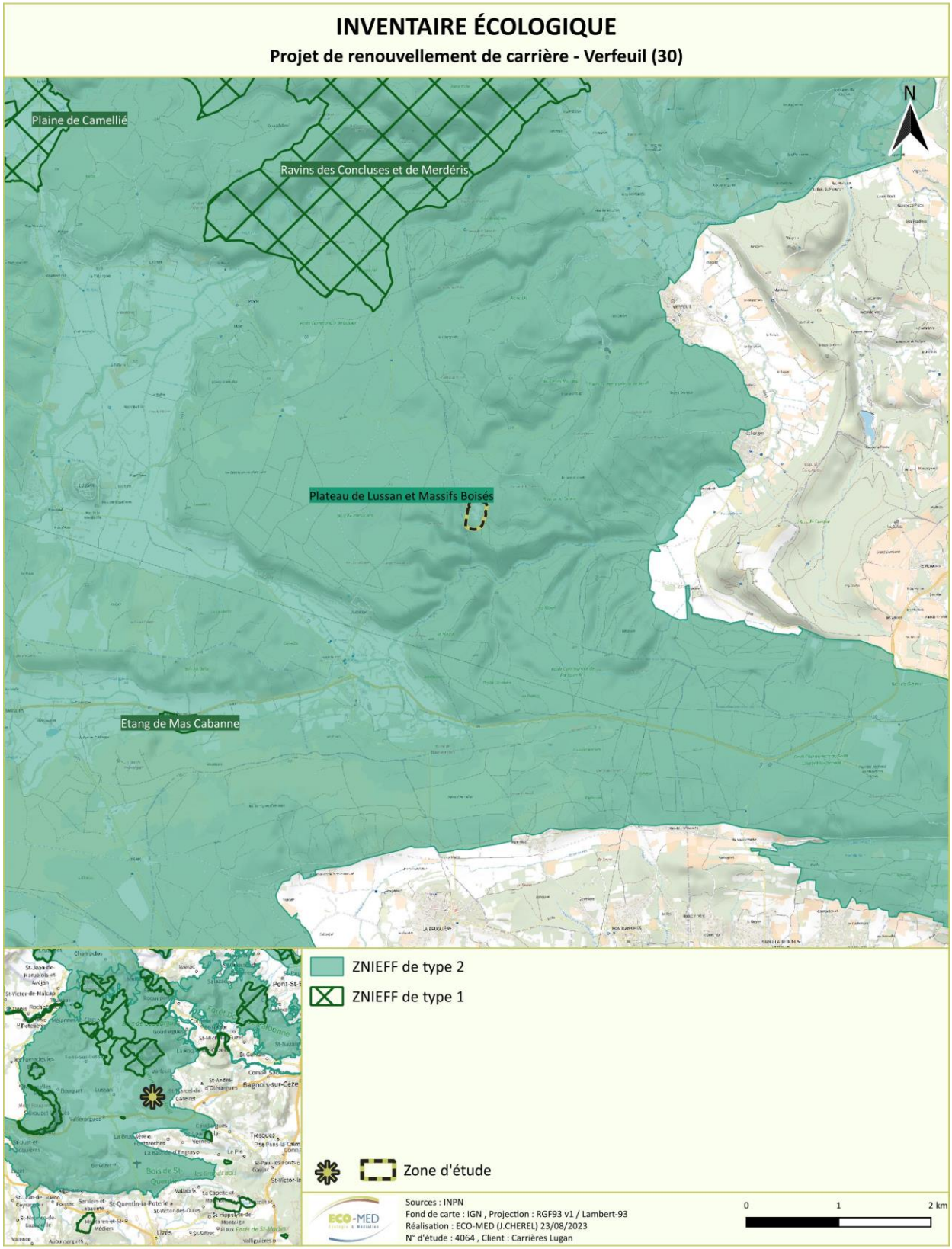
2.2.4. Périmètres d'inventaires

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	910030339 « Domaine de Solan »	1 espèce d'invertébré 2 espèces de plantes	9,5 km	**Modéré** – Certains habitats similaires à la ZE et bonne connectivité
	910011817 « Plaine de Camellié »	12 espèces de plantes 1 oiseau	8,1 km	**Nul** – Habitats absents de la ZE
	910011707 « Ravins des Concluses et de Merdéris »	1 espèce de lichen 2 espèces d'oiseaux 10 espèces de plantes 1 habitat	3,3 km	**Nul** – Habitats absents de la ZE
	910011815 « Plateau de Méjanne-le-Clap »	1 espèce de crustacé 8 espèces de plantes 1 habitat	8,7 km	**Modéré** – Certains habitats similaires à la ZE et présence de connectivité entre la ZNIEFF et la ZE
	910011816 « Etang de Mas Cabanne »	1 espèce d'invertébré 1 espèce d'oiseau 1 espèce de plante 1 habitat	5,0 km	**Nul** – Non connecté à la ZE et habitats non présents
	910030338 « Rivière de la Cèze en amont de la Roque-sur-Cèze »	1 espèce de mammifère 3 espèces de plantes	9,7 km	**Nul** – Habitats absents de la ZE et non connectés
ZNIEFF de type II	910011812 « Plateau de Lussan et Massifs Boisés »	1 espèce de crustacé 1 espèce de lichen 1 espèce de lépidoptère 3 espèces d'oiseaux 50 espèces de plantes 1 espèce de reptile	ZE comprise dans la ZNIEFF	**Fort** – ZE comprise dans la ZNIEFF
	910011591 « Vallée aval de la Cèze »	1 espèce de mammifère 4 espèces de plantes 1 habitat	9,4 km	**Nul** – Habitats absents de la ZE et non connectés

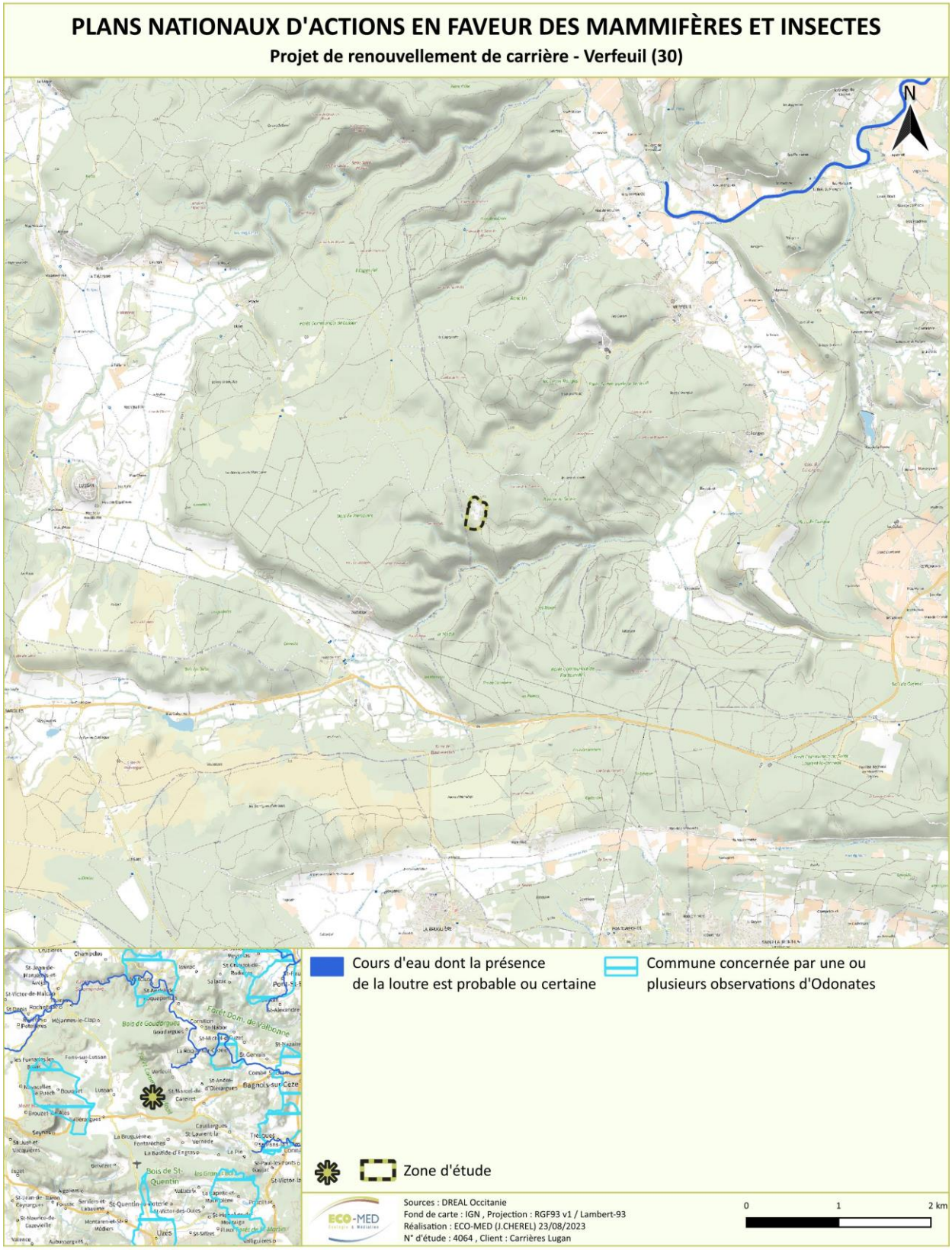


Carte 8 : Zonages d'inventaires écologiques

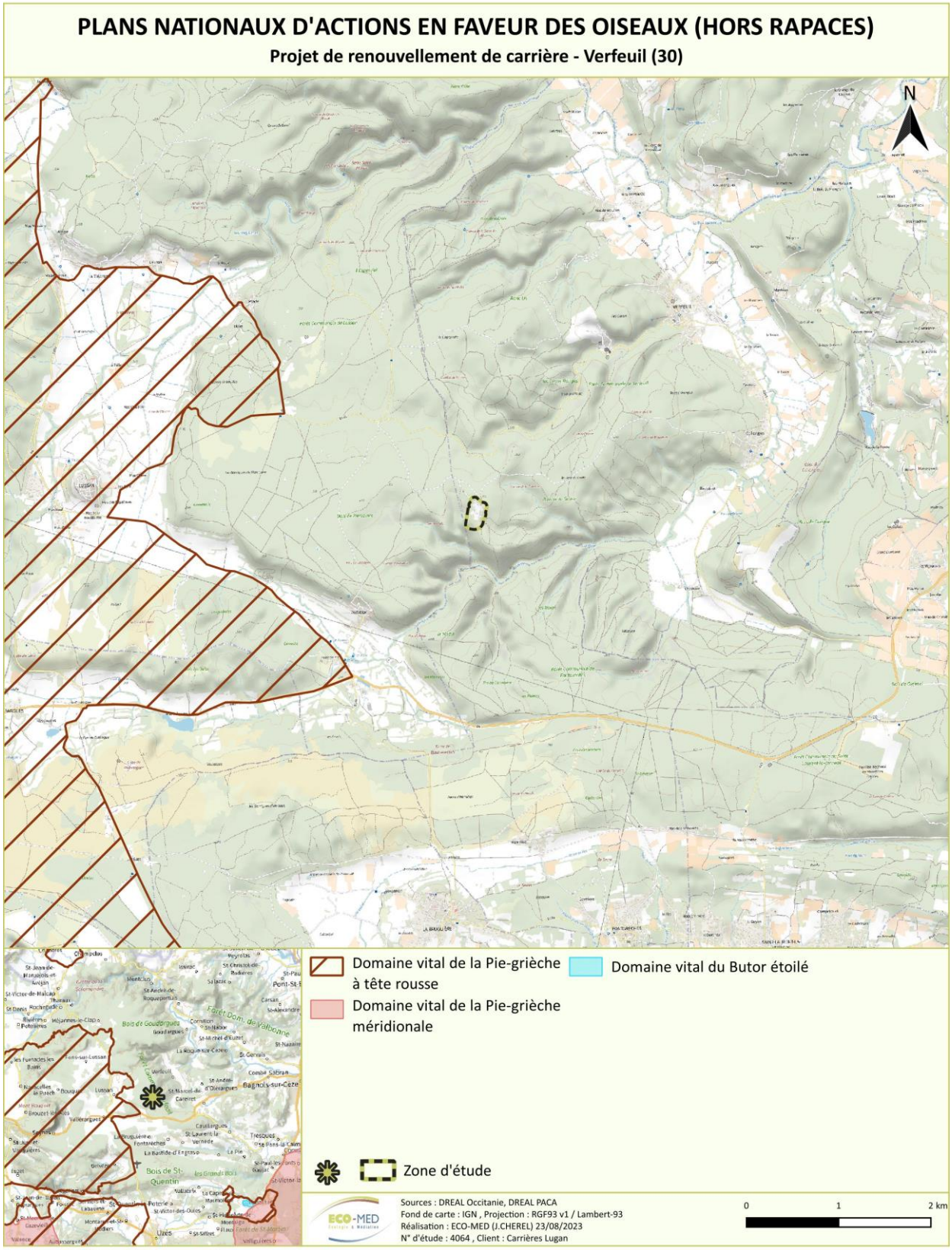
2.2.5. Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Actions

3 périmètres issus des PNA recouvrent ou se situent aux abords de la zone d'étude.

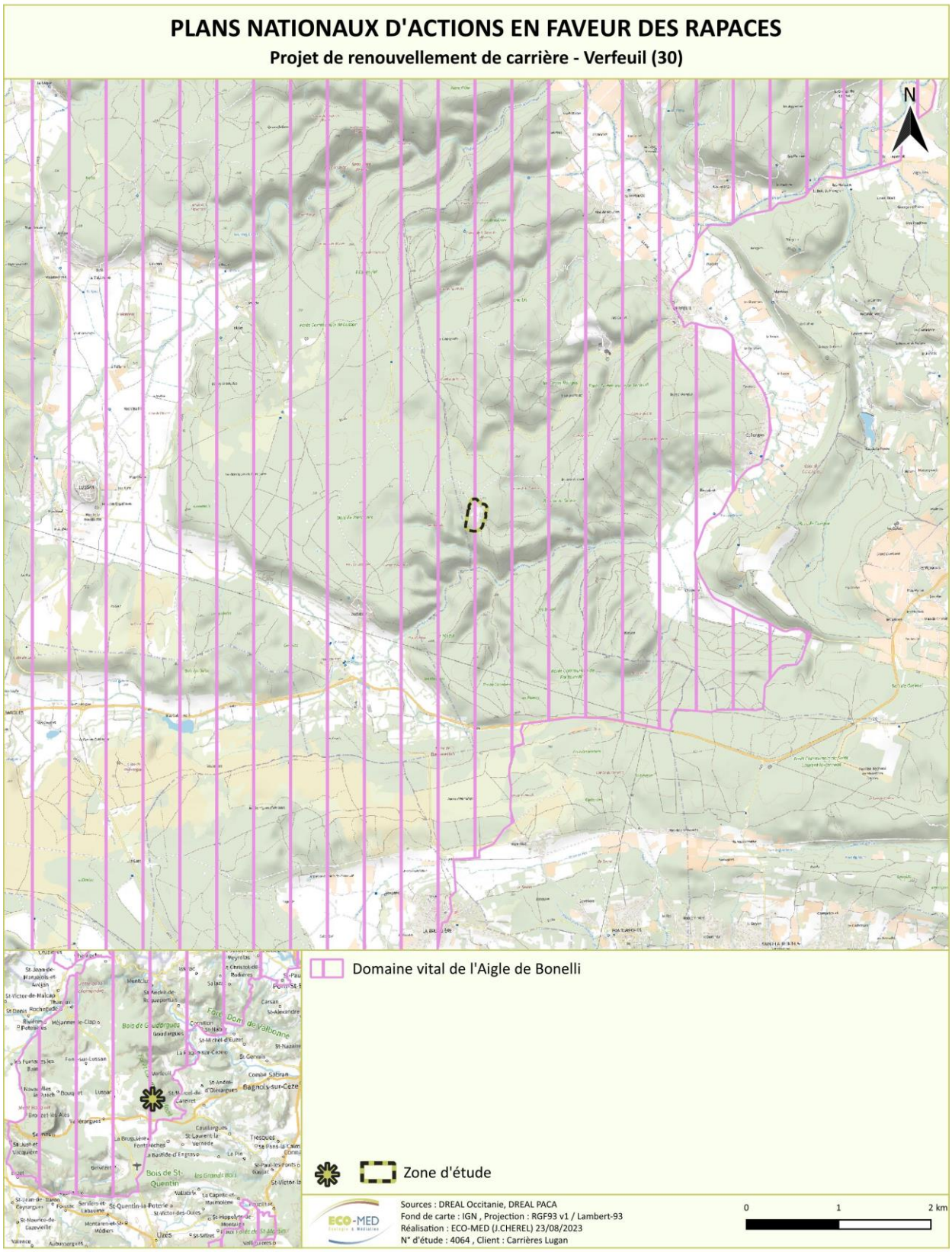
Plan national d'actions	Espèce(s) concerné(e)(s)	Distance avec le projet	Lien écologique avec la zone d'étude
Plan National d'Actions en faveur du Vautour percnoptère	Vautour percnoptère	*in situ* Domaine vital	**Nul** - Charognard, lié à la présence de troupeaux Habitat non favorable pour sa recherche alimentaire et sa nidification
Plan National d'Actions en faveur de l'Aigle de Bonelli	Aigle de Bonelli	*in situ* Domaine vital	**Très faible** - Boisement dense, peu favorable à la recherche alimentaire de cette espèce
Plan National d'Actions en faveur du Lézard ocellé	Lézard ocellé	Limitrophe Domaine vital	**Faible** - Habitat favorable sur la ZE mais trop enclavée au sein du massif forestier



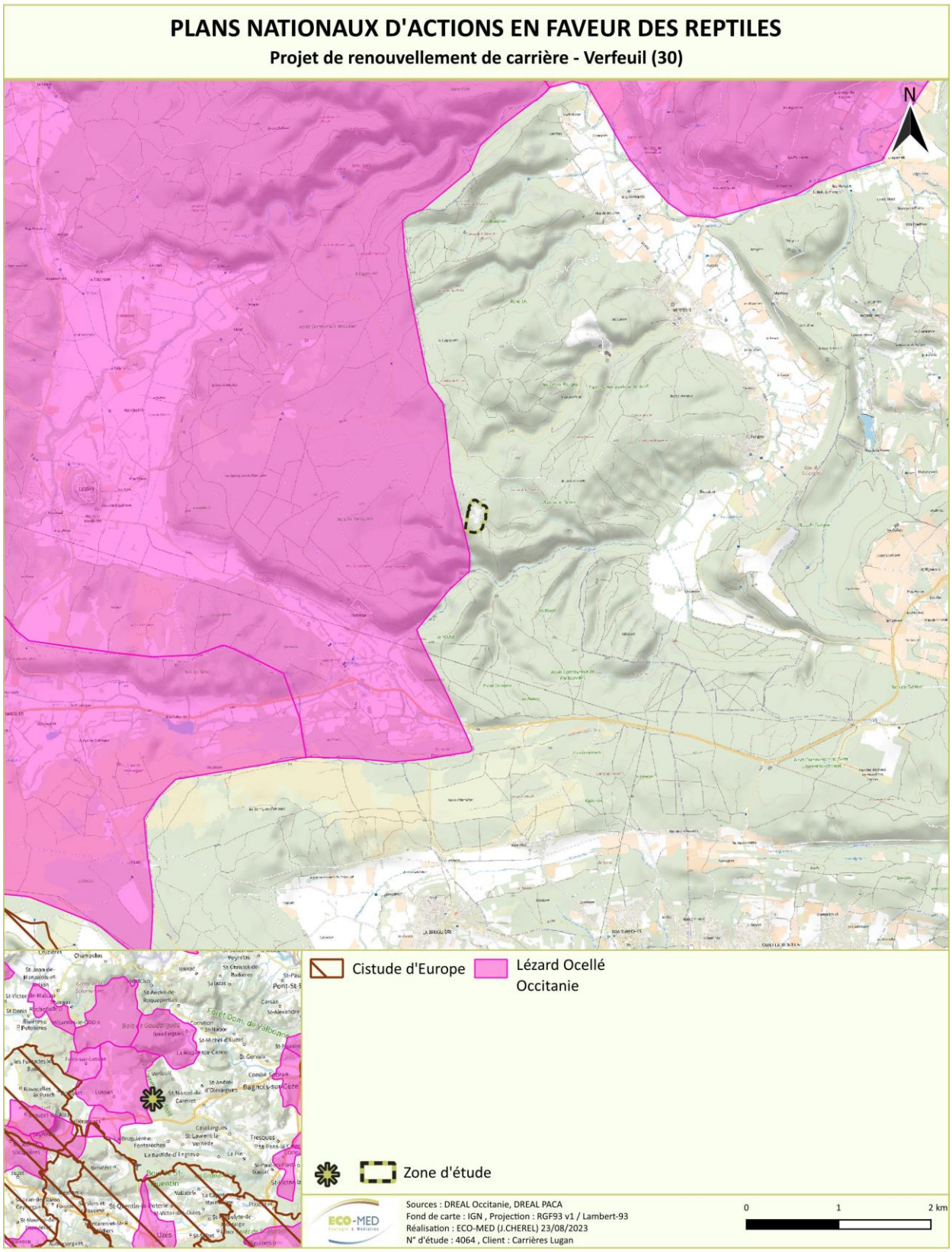
Carte 9 : Plans Nationaux d'Actions mammifères et insectes



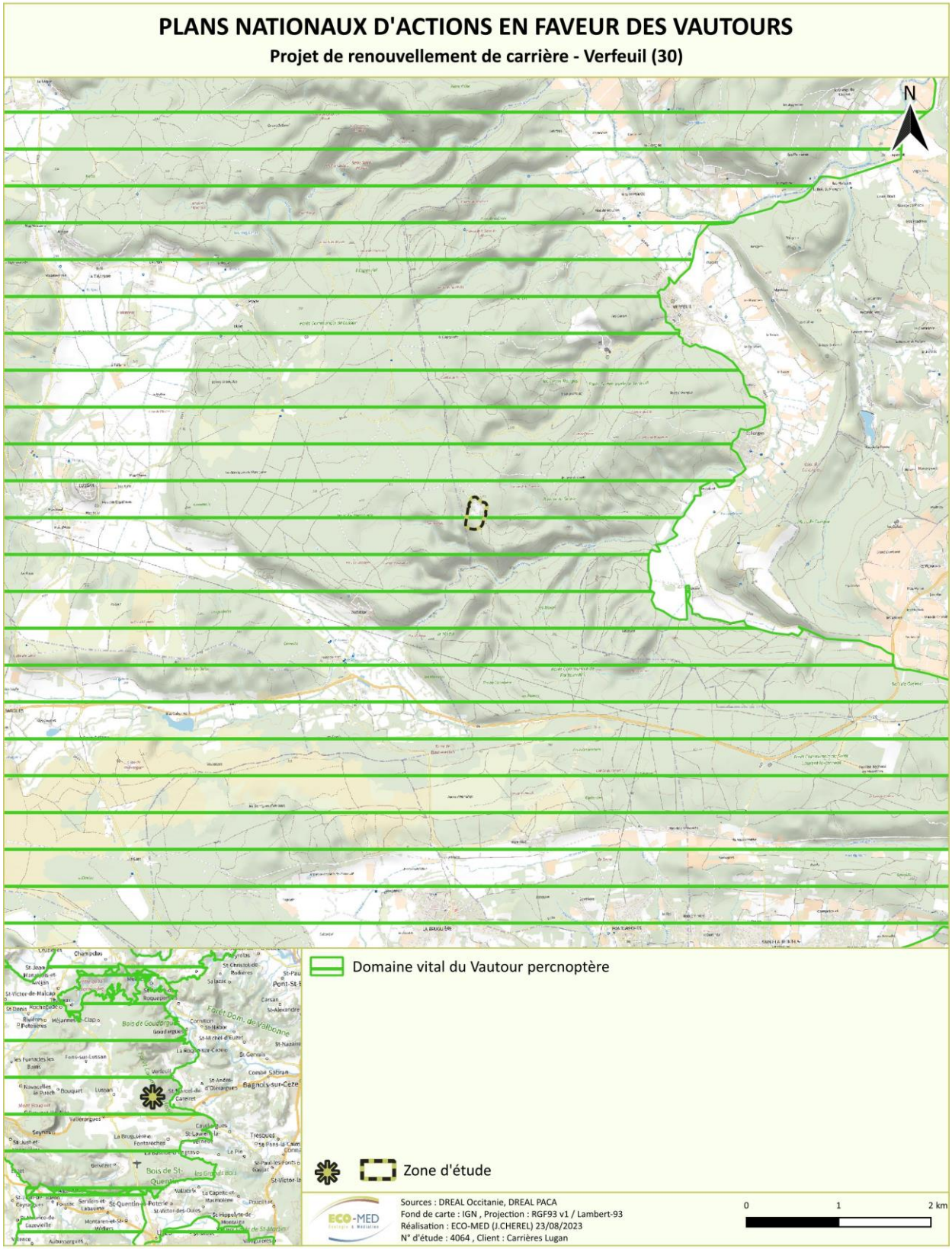
Carte 10 : Plans Nationaux d'Actions oiseaux



Carte 11 : Plan national d'actions Aigle de Bonelli



Carte 12 : Plans Nationaux d'Actions reptiles

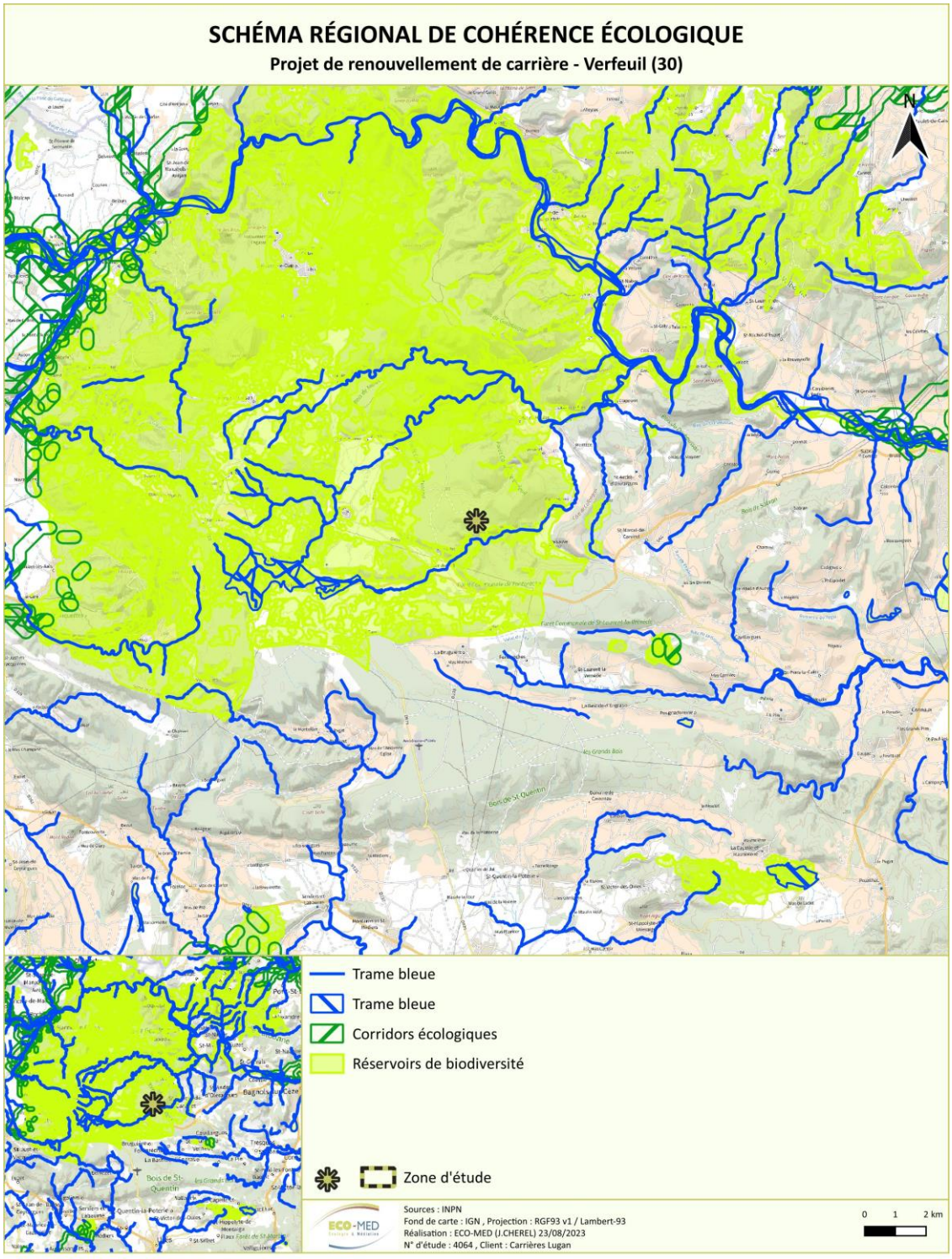


Carte 13 : Plan National d'Actions Vautour Percnoptère

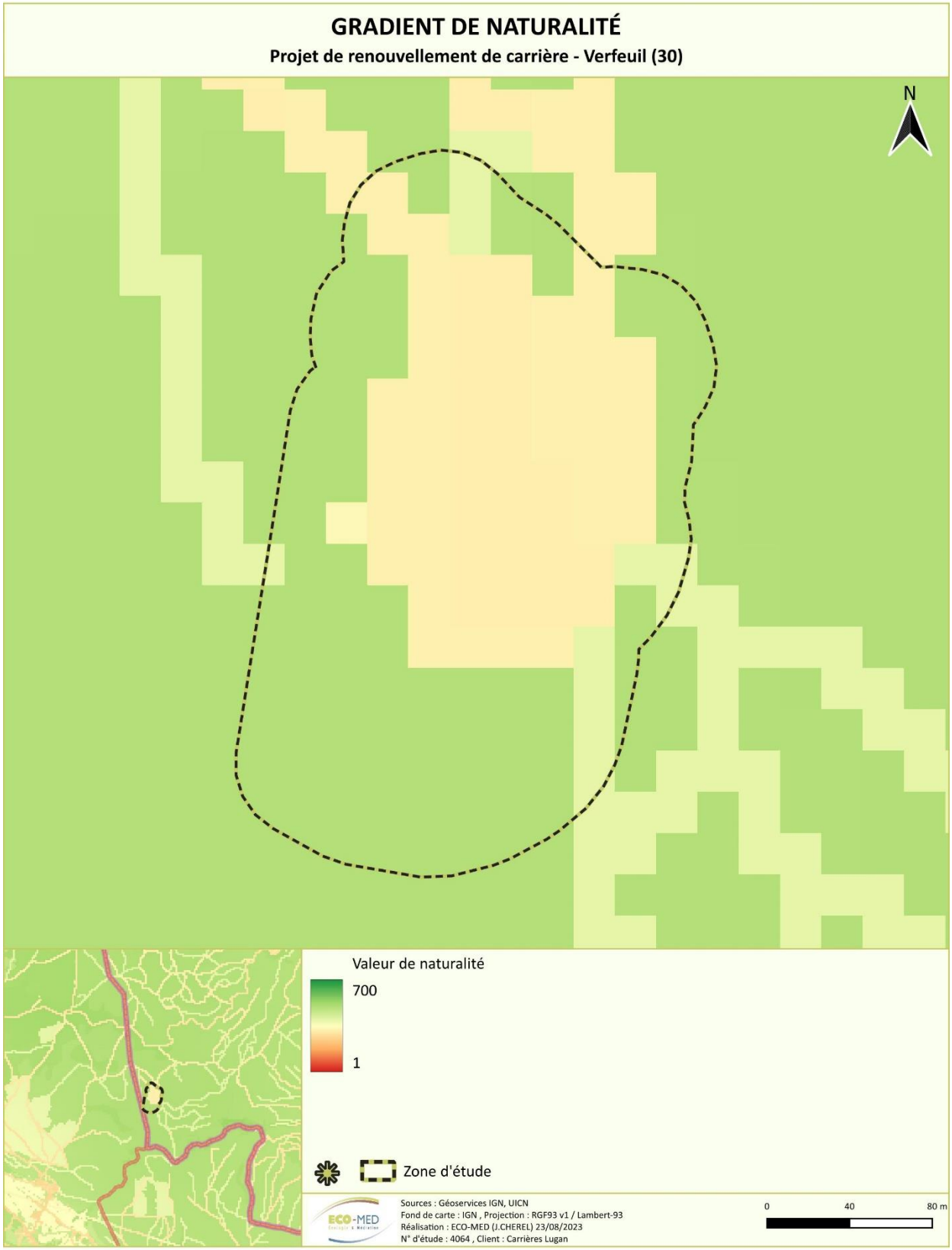
2.2.6. Trame verte et bleue

La zone d'étude est située au sein d'un réservoir de biodiversité, représenté par un massif forestier, essentiellement composé de Chêne vert. La zone d'étude est également située à environ 400 mètres au nord d'un cours d'eau l'Avègue (trame bleue).

La carte concernant le gradient de naturalité montre bien la carrière ainsi que les chemins d'accès, s'inscrivant au sein du massif forestier.



Carte 14 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique



Carte 15 : Artificialisation du secteur d'étude d'après le SRCE

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	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
Flore / Habitats naturels	Léo NERY	14 avril 2023 (D) 31 mai 2023 (D)	2 passages diurnes	X	-
Invertébrés	Cédric ALONSO (sous-traitance)	15 mai 2023 (D)	1 passage diurne	X	-
	Simon THEVENIN	31 juillet 2023 (D)	1 passage diurne	X	X
Amphibiens	Félix THIRION	13 avril 2023 (D+N)	1 passage diurne 1 passage nocturne	X	X
Reptiles	Félix THIRION	13 avril 2023 (D) 10 mai 2023 (D)	2 passages diurnes	X	X
Oiseaux	Charles BEAUFILS	22 février 2023 (D)	3 passages diurnes 2 passages nocturnes	X	-
	Emilie PACHECO	19 avril 2023 (N) 20 avril 2023 (D)		X	X
	Livia VALLEJO	30 juin 2023 (D) 03 juillet 2023 (N)		X	-
Mammifères/Chiroptères	Emilie PACHECO	19 avril 2023 (D) 20 avril 2023 (D)	2 passages diurnes - Pose et récupération des appareils acoustiques	X	-
	Carla SALLEMBIEN	15 juin 2023 (D) 16 juin 2023 (D) 07 septembre 2023 (D) 08 septembre 2023 (D)	4 passages diurnes - Pose et récupération des appareils acoustiques, analyse fonctionnelle du site	X	X
	Marie-Odile DURAND (sous-traitance analyse des sons)	-	-	-	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				■	■							
INVERTÉBRÉS					■		■					
AMPHIBIENS				■	■							
REPTILES				■	■							
OISEAUX		■		■		■	■					
MAMMIFERES TERRESTRES				■		■			■			
CHIROPTERES				■		■			■			

■ *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

L'expert en botanique a effectué les prospections floristiques en tenant compte des périodes favorables à l'observation de la végétation et principalement des enjeux pressentis sur la zone d'étude.

Au total, 2 passages diurnes ont été organisés le 14 avril 2023 et 31 mai 2023.

La zone a été parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales rencontrées. La caractérisation des habitats naturels a été réalisée en même temps que les inventaires floristiques. Trois outils ont aidé à délimiter les habitats ainsi définis : la carte topographique, la photographie aérienne de la zone d'étude et une application dédiée à la saisie sur le terrain.

Une liste des espèces végétales observées a été dressée par le botaniste d'ECO-MED. Elle figure en annexe 3. La liste des espèces relevées figure en Erreur ! Source du renvoi introuvable. du rapport.

2.4.2. Prospections de la faune

- **Invertébrés**

En premier lieu, une recherche bibliographique ciblée sur les enjeux entomologiques potentiellement présents au sein de la zone de suivi (espèces protégées et/ou à enjeu local de conservation notable) a été réalisée à partir des études historiques menées par ECO-MED dans le même secteur géographique et en consultant les bases de données naturalistes locales. Cette recherche a été couplée à un travail d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone de suivi (analyses photographies aériennes) afin d'orienter les prospections (recherche de zones ouvertes, points d'eau, vieux arbres, etc.).

L'ensemble de la zone de suivi a été parcouru en suivant un cheminement semi-aléatoire. Une attention particulière a été portée aux habitats pouvant être favorables aux espèces d'insectes présentant un enjeu local de conservation

significatif et / ou bénéficiant d'un statut de protection règlementaire étant connues dans ce secteur géographique et jugées potentielles d'après la bibliographie.

Les techniques employées ont principalement consisté à rechercher à vue les espèces volantes et à les capturer, si besoin, pour identification, 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 des papillons protégés potentiellement présents a aussi été réalisée afin de vérifier l'autochtonie des espèces.

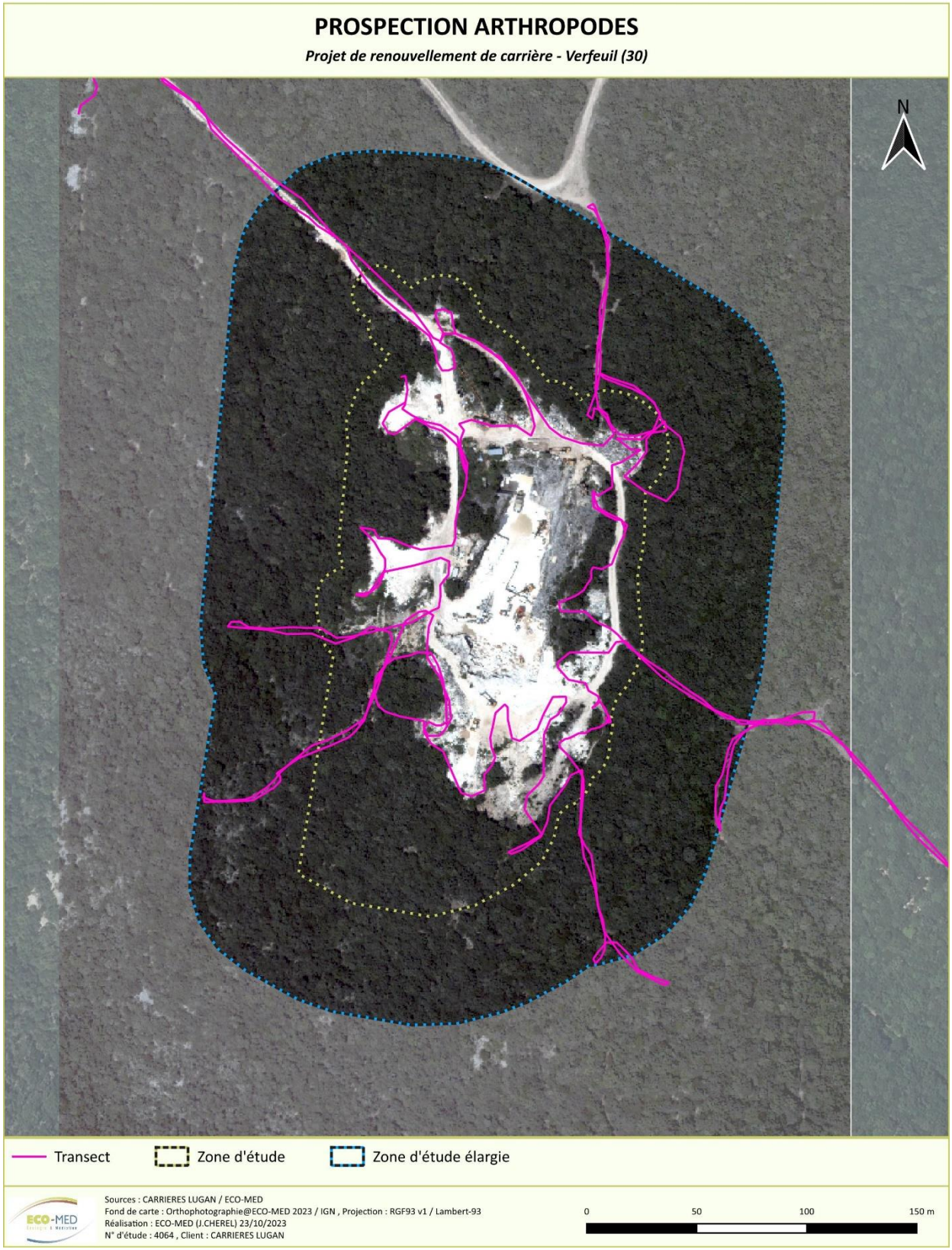
Une analyse des comportements a été réalisée afin d'essayer, tant que faire se peut, de confirmer l'autochtonie des espèces à enjeu sur la zone de suivi. Les pierres et branches mortes ont été retournées pour observer les espèces géophiles et/ou lapidicoles. Les arbres de diamètres importants (ainsi que les cavités dans la mesure du possible) ont été minutieusement inspectés à la recherche d'indices de présence d'espèces saproxylophages (trous d'émergence, déjections, macro-restes, etc.).

La végétation herbacée a été fauchée à l'aide d'un filet fauchoir permettant de compléter les inventaires, notamment en ce qui concerne les orthoptères et les coléoptères, enfin les débris végétaux ou anthropiques ont été soulevés à la recherche de la faune édaphique.

Tableau 9. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux invertébrés

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
15 mai 2023	22°C	Moyen	Quelques nuages	Absentes	Conditions météorologiques favorables
31 juillet 2023	34°C	Faible	Nul	Absentes	

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



Carte 16 : Localisation des prospections invertébrés

■ Amphibiens

L'ensemble de la zone d'étude et ses abords ont été prospectés de manière opportuniste avec une attention particulière portée sur les points d'eau et les refuges potentiels propices aux amphibiens, repérés en premier lieu en passage diurne puis prospectés en passage nocturne, en retournant délicatement les blocs rocheux et débris présent sur zone.

Malgré une période de passage adaptée (avril), les conditions exceptionnelles de sécheresse hivernale et printanière ont pu avoir un impact sur l'observation d'espèces en déplacement ou pour l'écoute de chants.

Tableau 10. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
13 avril 2023 (D)	17°C	Faible	Quelques nuages	Absentes	Conditions météorologiques défavorables
13 avril 2023 (N)	12°C	Nul	Nul	Absentes	

D : diurne / N : nocturne

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

■ Reptiles

Les inventaires des reptiles ont été réalisés selon trois modes opératoires complémentaires :

- principalement, la recherche à vue où la prospection, qualifiée de semi-aléatoire, s'opère discrètement au niveau des habitats jugés les plus propices. Cette prospection 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 ;
- 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

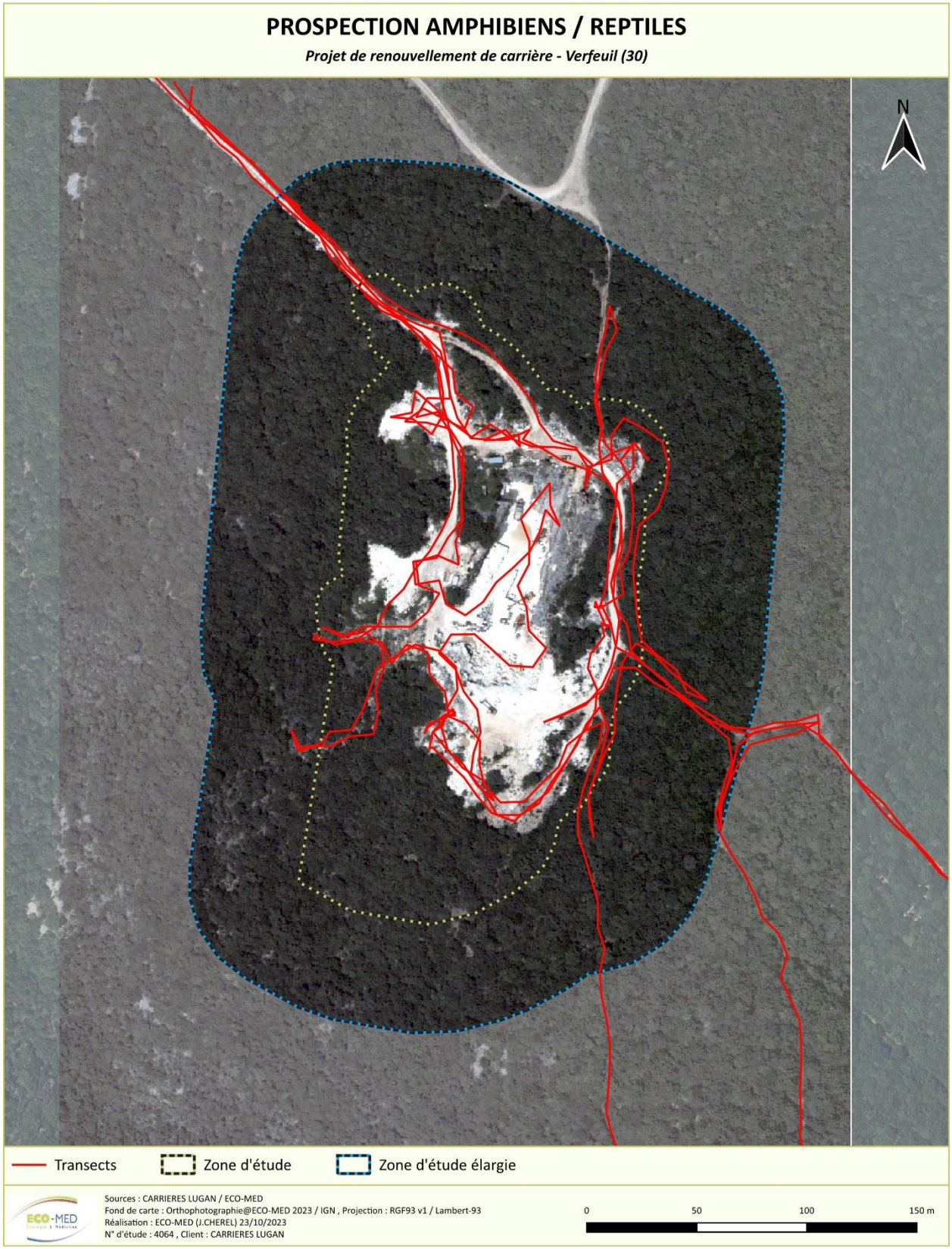
Les périodes de passage diurnes et les conditions météorologiques ont été favorables pour l'observation d'espèces en insolation, en chasse ou en reproduction.

Tableau 11. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
13 avril 2023 (D)	17°C	Faible	Quelques nuages	Absentes	Conditions météorologiques favorables
10 mai 2023 (D)	18°C	Faible	Quelques nuages	Absentes	
05 septembre 2023 (D)	25°C	Nul	Nul	Absentes	

D : diurne / N : nocturne

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



Carte 17 : Localisation des prospections amphibiens et 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-physionomique de la zone d'étude a été parcourue à la recherche de contacts auditifs et/ou visuels (ex : individus, plumées, chants, cris, nids, *etc.*). Afin de maximiser ces contacts et de compenser la faible détectabilité de certaines espèces, des points d'arrêt ont été régulièrement réalisés au fil du cheminement.

Les inventaires ont ciblé la période hivernale et la période de reproduction à savoir une journée de prospection en février, avril, juin et juillet. Une attention particulière a été portée aux habitats pouvant être favorables à une avifaune d'intérêt communautaire. Pour compléter l'inventaire diurne, une demi-nuit d'écoute a également été réalisée courant avril et fin juin, pour les oiseaux nocturnes.

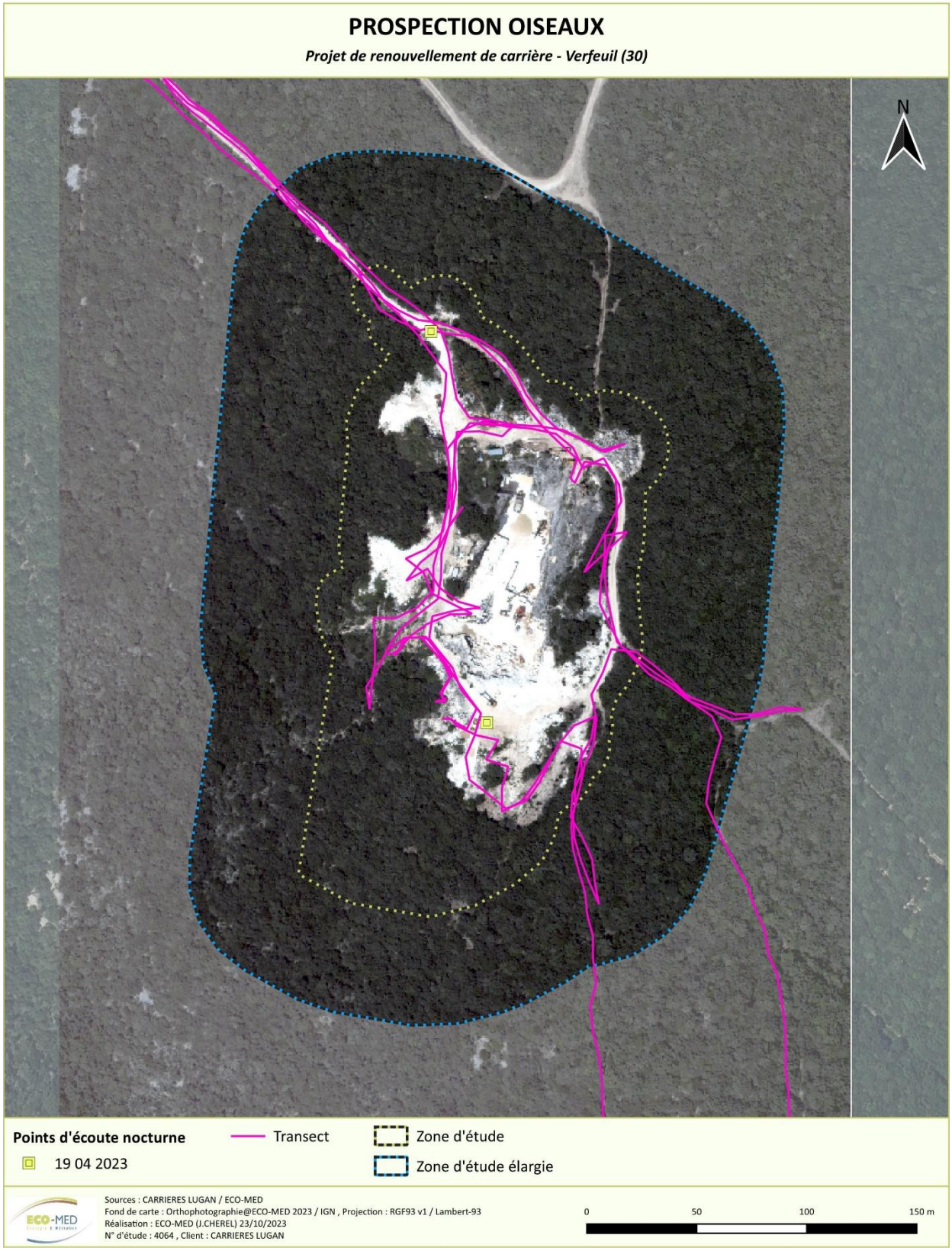
La prospection diurne a débuté en matinée, période de forte activité vocale pour la majorité des passereaux (BLONDEL, 1975). Durant cette prospection, tous les contacts sonores et visuels ont été pris en compte et le comportement de chaque oiseau a été noté afin d'évaluer son statut biologique dans la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

Tableau 12. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
22 février 2023 (D)	12°C	Nul	Nuageux	Absente	Conditions météorologiques favorables
19 avril 2023 (N)	14°C	Faible	Nul	Absente	
20 avril 2023 (D)	15°C	Nul	Nul	Absente	
30 juin 2023 (N)	18°C	Nul	Nuageux	Averses	
03 juillet 2023 (D)	24°C	Faible	Nul	Absente	

D : diurne / N : nocturne

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



Carte 18 : Localisation des prospections oiseaux

■ **Mammifères (hors chiroptères)**

Les prospections dédiées aux mammifères (hors chiroptères) ont été réalisées après une analyse préliminaire de la physionomie des habitats de la zone d'étude, via photo-interprétation, croisée avec les sources bibliographiques disponibles, dans un large secteur englobant la zone d'étude. Ceci a permis d'orienter les prospections et de dresser une liste d'espèces à rechercher in situ.

Les observations directes, 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 prospections ont permis la recherche d'indices de présence ou l'observation directe de mammifères (hors chiroptères), sur les périodes-clés du cycle biologique des espèces.

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

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

■ **Chiroptères**

Les prospections dédiées aux chiroptères ont été réalisées après une analyse préliminaire de la physionomie des habitats de la zone d'étude, via photo-interprétation, croisée avec les sources bibliographiques disponibles, dans un large secteur englobant la zone d'étude. Ceci a permis d'orienter les prospections et de dresser une liste d'espèces à rechercher in situ.

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. En effet, dans la mesure où des espèces parcourent plus de 20 km par nuit et certaines vont chasser parfois à 40 km de la colonie, le rayon considéré a été adapté en fonction de ce paramètre. Une recherche à partir des différents périmètres à statut (PNA, ZNIEFF, Natura 2000, etc.) a été réalisée en parallèle afin d'avoir une vision approfondie du contexte chiroptérologique local ;

L'étude des chiroptères s'est focalisée sur deux thèmes. Dans un premier temps, les prospections diurnes ont permis :

- De caractériser les habitats présents afin d'estimer le type de fréquentation du site d'étude par les chiroptères, et de raisonner en termes de fonctionnalités ;
- De sélectionner les positions des points d'écoute et de poser les détecteurs passifs à enregistrement continu ;
- D'effectuer une recherche des gîtes au sein de la zone d'étude et aux alentours :
    - Gîtes arboricoles : la progression dans les boisements est réalisée en fonction de la présence de sentiers pédestres ou de coulées d'animaux, ou au milieu du sous-bois lorsque celui-ci n'était pas trop dense ;
    - Gîtes anthropiques : les bâtis présents au sein de la zone d'étude ou en périphérie proche ont été investigués à la recherche de traces de présence (guano) ou d'individus en gîte ;
    - Gîtes cavernicoles : si des avens proches sont recensés sur la base de données du BRGM (http ://www.georisques.gouv.fr/dossiers/cavites-souterraines#/), ils font l'objet de reconnaissances diurnes

Ensuite, les sessions de détection nocturnes ont été réalisées dans la zone d'étude à l'aide de détecteurs à ultrason passifs. Cette détection s'est faite à l'aide de détecteurs passifs à enregistrement continu SM4BAT (Wildlife acoustic), installés à des emplacements stratégiques dans la zone d'étude. Ce type de détection permet d'estimer la fréquentation de la zone d'étude par les chiroptères de manière quantitative et qualitative.

Les ultrasons enregistrés lors des nuits de prospection chiroptérologique sont ensuite analysés et déterminés (quand cela est réalisable) grâce aux logiciels : SonoChiro® 3.0 (Biotope, Recherche et Développement) et BatSound 4.14 (Pettersson electronics and acoustics ABTM).

La détectabilité des chiroptères n'étant pas identique en fonction des espèces nous avons réalisé une pondération des contacts selon les indices de détectabilité défini par BARATAUD en 2012 (en milieu ouvert et en sous-bois).

Enfin, une analyse de l'activité chiroptérologique pondérée par espèce a été effectuée à partir des travaux d'HAQUART en 2013, sur un référentiel d'activité des chiroptères en région méditerranéenne française (ACTICHIRO). En fonction du nombre de contacts relevé 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.).

La période de passage a été optimale, et a permis d'inventorier la plupart des espèces fréquentant le site.

Tableau 13. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères (chiroptères et non chiroptères)

Dates de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
19 et 20 avril 2023	14°C à 17°C	Faible	Nul	Absente	Conditions météorologiques très favorables
15 et 16 juin 2023	26°C à 20°C	Faible	Nul	Absente	
07 et 08 septembre 2023	27°C à 18°C	Nul	Nul	Absente	

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

Carte 19 : Localisation des prospections mammifères

2.5. Difficultés rencontrées

Aucune difficulté n'a été rencontrée pour l'accès et les prospections au sein de la carrière. Néanmoins, la densité du boisement autour de la carrière n'a pas permis d'effectuer un inventaire exhaustif de la zone. Les espèces potentielles, à dires d'experts et issues de la bibliographie, sont néanmoins prises en compte dans ce rapport.

Les principales limites techniques et scientifiques inhérentes à l'étude de la biodiversité sont exposées **Annexe 8** 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 des enjeux

Le terme *enjeu* ou *enjeu de conservation* correspond à un élément écologique auxquels les acteurs de la conservation de la biodiversité attribuent une valeur. Selon les contextes, il peut désigner une espèce, un habitat, une fonction. Il est souvent associé à un qualificatif (faible, modéré, fort par exemple) permettant de les hiérarchiser entre eux et d'établir des priorités de conservation. Les critères de hiérarchisation varient selon les méthodes de hiérarchisation et l'échelle à laquelle on raisonne.

ECO-MED a déterminé sa propre méthode de hiérarchisation des enjeux en se basant sur les recommandations faites par plusieurs guides de référence et en particulier :

- Cherrier, O., Rouveyrol, P., 2021. **Hiérarchisation des enjeux de conservation terrestres du réseau Natura 2000 français**. UMS Patrimoine Naturel - Ministère de la transition écologique.
- Collectif, 2021. **Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels** (No. 88), Cahiers techniques. OFB.

ECO-MED a construit son approche de façon à rester le plus objectif possible. Cependant il ne faut pas oublier que « *définir des priorités de conservation dans le domaine de la recherche ou de l'action reflètera toujours des valeurs anthropocentrées et seront toujours changeantes et contestées* » (Pullin *et al.*, 2013)

La méthode d'ECO-MED a été définie en tenant compte de l'objectif de la hiérarchisation et de l'objet de la hiérarchisation (Le Berre *et al.*, 2019). Ainsi, la hiérarchisation concerne les habitats ainsi que les espèces animales et végétales. Il s'agit de qualifier les enjeux de conservation sur des zones d'études faisant l'objet de projet d'aménagement. Leur taille varie de l'hectare à plusieurs dizaines d'ha (voire quelques centaines), superficie sensiblement inférieure aux zones Natura 2000 et autres espaces naturels protégés pour lesquels les guides méthodologiques ont été rédigés. Pour cette raison, ECO-MED a introduit la notion **d'enjeu de conservation à l'échelle de la zone d'étude ou enjeu zone d'étude** (EZE).

L'enjeu de conservation à l'échelle de la zone d'étude (EZE) est défini en se basant sur :

- les données d'enjeu de conservation à une échelle plus grande, l'échelle départementale ou infra-départementale (petite région naturelle) selon les cas, et dénommé enjeu local de conservation (ELC) (Cf. les explications ci-dessous)
- des critères relatifs aux fonctionnalités écologiques, au degré de naturalité, et de rareté à l'échelle du voisinage de la zone d'étude (Cherrier et Rouveyrol, 2021). Ces différents critères correspondent à la notion d'importance de la zone d'étude pour les espèces ou l'habitat considéré (IZE) (Cf. les explications ci-après)

EZE, ELC, et IZE varie entre six classes d'intensité : nul, très faible, faible, modéré, fort, très fort.

■ **Evaluation de l'enjeu local de conservation**

Conformément aux recommandations des guides cités plus haut, l'enjeu local de conservation (ELC) est établi par ECO-MED en combinant divers critères reflétant la sensibilité des espèces ou des habitats, les pressions subies localement et la rareté à l'échelle locale.

Les critères sont les suivants :

- Etendue de la répartition géographique
- Bilan chorologique régional ou départemental
- Amplitude écologique des habitats
- Isolement de la population
- Dynamique d'évolution de l'espèce
- Degré de rareté dans l'aire du territoire considéré
- Existence de menaces
- Stratégie de reproduction

- Capacité de dispersion
- Résilience écologique
- Anthropophilie.

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.

■ **Evaluation de l'importance de la zone d'étude**

L'**importance de la zone d'étude** (IZE) est déterminée à l'aide de quatre critères :

- L'importance fonctionnelle de la zone d'étude pour les espèces
- Rôle fonctionnel à l'échelle du paysage
- Rareté de la zone d'étude à l'échelle locale
- Degré de naturalité.

L'importance fonctionnelle de la zone d'étude fait référence à son rôle plus ou moins déterminant dans l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce en question (reproduction, alimentation, hivernage, repos, etc.). Le rôle fonctionnel à l'échelle du paysage correspond aux notions de réservoir, de corridor, et de puits pour une espèce donnée (Collectif, 2021).

La rareté de la zone d'étude à l'échelle locale est appréciée en comparaison avec les habitats situés dans le voisinage immédiat.

Enfin le degré de naturalité correspond à la combinaison de l'intégrité biophysique de l'occupation du sol, de la spontanéité des processus écologiques sur le site et enfin à la continuité spatio-temporelle, conformément à la définition proposée par Guetté et al., 20181. Le degré de naturalité est qualifié à l'aide de la cartographie de naturalité potentielle établie dans le cadre du projet CARTNTAT piloté par l'UICN France (résolution 20 m).

Six classes d'importance de la zone d'étude sont définies :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nulle

■ **Evaluation de l'enjeu zone d'étude**

Afin de conclure sur les enjeux à l'échelle de la zone d'étude, pour chaque espèce et chaque habitat, l'ELC est croisé avec l'IZE. L'EZE prend en règle générale la valeur de l'IZE, en étant majoré lorsque l'ELC de l'espèce est fort ou très fort, et minoré, lorsque l'ELC de l'espèce est faible ou très faible, en s'appuyant sur le tableau ci-dessous :

[1] Guetté, A., Carruthers-Jones, J., Godet, L., Robin, M., 2018. « Naturalité » : concepts et méthodes appliqués à la conservation de la nature. Cybergeo: European Journal of Geography.

Tableau 14. Correspondance de l'Enjeu Zone d'Étude avec l'Importance de la Zone d'étude et l'Enjeu Local de Conservation

IZE / ELC	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

2.7.3. 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 échancrées	< 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

2.7.4. 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
- Arbre/Autre gîte (aven, grotte, gîte anthropique, etc.) jugé non favorable ou non potentiel (cas par exemple des simples dépressions)	Nul
- 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
- 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

Critères	Enjeu
- 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
- 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 : DIAGNOSTIC 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

La zone d'étude est localisée dans le département du Gard, sur la commune de Verfeuil, au sein du « Bois de la Grotte », massif forestier dominée par le Chêne vert, à une altitude moyenne de 300 mètres et s'étend sur une surface de près de 4,57 hectares (et 5,87 ha avec OLD).

La zone s'inscrit dans un contexte exclusivement naturel dans ses abords immédiats. Elle est incluse dans la Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF n°910011812) « Plateau de Lussan et Massifs Boisés » et au sein du site Natura 2000 (ZPS FR9112033) « Garrigues de Lussan ».

Carrière
E. PACHECO, 20/04/2023, in situ

Friche
E. PACHECO, 20/04/2023, in situ

Piste
E. PACHECO, 20/04/2023, in situ

Boisement
E. PACHECO, 20/04/2023, in situ

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 EUNIS	EUR 28	Cotation zones humides	Etat de conservation	Enjeu Zone d'étude
	Matorral à Chêne vert	*Quercus ilex, Viburnum tinus, Ruscus aculeatus, Asparagus acutifolius, Arum italicum, Clematis vitalba, Buxus sempervirens, Lonicera implexa*	4,44 ha	F5.113	-	-	Favorable	Faible
	Carrière et abords rudéralisés	*Quercus ilex, Buxus sempervirens, Amelanchier ovalis , Dittrichia viscosa, Foeniculum vulgare, Rubus ulmifolius,*	1,12 ha	J3.2	-	-	Non évaluable	Très faible
	Routes, pistes et sentiers	-	0,3 ha	J4.2	-	-	Non évaluable	Très faible

Carte 20 : Habitats naturels – Classification EUNIS

1.3. Flore

Aucune espèce à enjeu n'a été observée au sein de la zone d'étude.

Au regard des données bibliographiques, aucune espèce à enjeu n'est attendue.

1.4. Invertébrés

Une liste de 64 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 3**.

Deux espèces à enjeu faible ont été avérées, il s'agit de la Nymphale de l'Arbousier (*Charaxes jasius*) et du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*).

Le cortège d'espèces est caractéristique des boisements secs thermophiles méditerranéens. Deux stations d'aristoloches ont été détectées dans les clairières au sud-est de la zone d'étude, dont :

- Une station d'Aristoloche à feuilles rondes (la Diane, papillon protégé, n'a pas été vue lors du passage printanier et les populations de Verfeuil connues sont situées au bord de l'Aiguillon), l'espèce est considérée comme absente ;
- Une station d'Aristoloche pistoloche (la Proserpine n'a été contactée ni en mai ni en juillet et aucune population de cette espèce n'a jamais été recensée sur Verfeuil), l'espèce est considérée comme absente.

Les Chênes verts sont trop jeunes pour accueillir le Grand Capricorne, coléoptère protégé.

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

Aucune espèce d'enjeu modéré à très fort n'a été observée.

1.4.2. Espèces à enjeu zone d'étude faible

Tableau 18. 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
Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)	Boisements sénescents	Faible	Faible	Faible
Nymphale de l'Arbousier (*Charaxes jasius*)	Sous-bois à arbousiers	Faible	Faible	Faible

1.4.3. Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

- **Diane (*Zerynthia polyxena*) ; espèce protégée**

Une station de plante hôte trouvée mais espèce non contactée et plantes-hôtes peu nombreuses et isolées dans un milieu fermé.

- **Proserpine (*Zerynthia rumina*) ; espèce protégée**

Une station de quelques plantes-hôtes mais espèce non observée lors des 2 passages, plantes-hôtes peu nombreuses et isolées dans un milieu fermé.

- **Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) ; espèce protégée**

Habitat non favorable (Chênes verts à diamètre inférieur à 30cm).

1.4.4. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux arthropodes

Carte 21 : Enjeux relatifs aux arthropodes

1.5. Amphibiens

Aucune espèce n'a été avérée au sein de la zone d'étude.

Une importante sécheresse hivernale a pu avoir un impact sur les taux de détection des espèces, la zone d'étude ne comportant que de rares points d'eau avec peu de profondeur. Ces derniers peuvent toutefois accueillir la phase de reproduction de certaines espèces se contentant de mares très temporaires comme sites de pontes.

La zone d'étude contient de plus beaucoup de blocs rocheux constituant des refuges ainsi que quelques milieux buissonnants pouvant constituer des sources d'alimentations aux espèces en phase terrestre. Ainsi, le **Pélodyte ponctué**, le **Crapaud calamite** sont deux espèces jugées fortement potentielles sur la zone d'étude et pouvant effectuer l'intégralité de leur cycle biologique au sein de cette dernière. **L'Alyte accoucheur** est une troisième espèce jugée potentielle sur la zone d'étude même si la zone d'étude manque de points d'eau plus conséquents nécessaire à sa phase de reproduction.

La carrière se trouvant en activité et enclavée au milieu de garrigues refermés et peu propices aux amphibiens, la zone d'étude possède une importance faible pour les trois espèces considérées, la dispersion des espèces s'effectuant majoritairement par les pistes D.F.C.I.

Tableau 19. 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* (*Pelodytes punctatus*)	Mares temporaires, blocs rocheux	Modéré	Faible	Faible
Crapaud calamite* (*Epidalea calamita*)	Mares temporaires, blocs rocheux	Faible	Faible	Faible
Alyte accoucheur* (*Alytes obstetricans*)	Mares temporaires, blocs rocheux	Faible	Faible	Faible

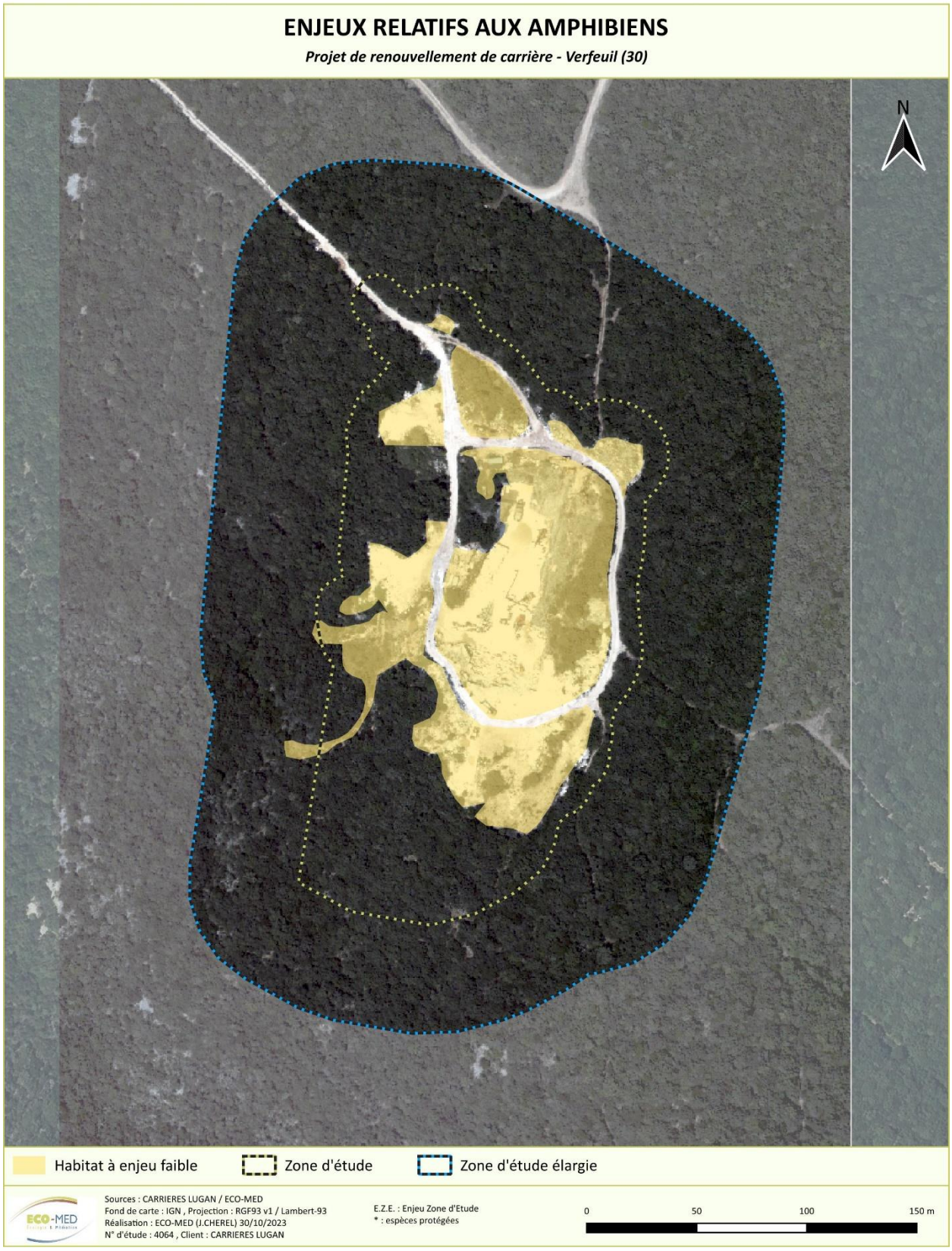
**Espèce protégée*

Espèce avérée **Espèce fortement potentielle**

1.5.1. Cas particuliers

Une importante sècheresse hivernale et printanière a pu avoir un impact sur les taux de détection des espèces.

1.5.2. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux amphibiens



Carte 22 : Enjeux relatifs aux amphibiens

1.6. Reptiles

Une seule espèce a été avérée et présentée en **Annexe 4**, il s'agit du **Lézard catalan des Cévennes** (*Podarcis liolepis cebennensis*), espèce considérée à enjeu local de conservation modéré.

Plus d'une vingtaine de contacts d'individus dont des juvéniles ont été obtenus sur les blocs rocheux dans les milieux ouverts par la carrière, attestant d'une population bien établie ayant colonisée la zone. L'importance de la zone d'étude pour cette espèce est jugée modérée dans les habitats en périphérie des activités de la carrière, le Lézard catalan pouvant y accomplir l'entièreté de son cycle biologique (Alimentation, reproduction, gîte).

Davantage d'espèces sont jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude : Le **Lézard à deux raies** (ELC faible) et la **Couleuvre d'Esculape** (ELC modéré) peuvent être retrouvés dans les milieux refermés de garrigues et profiter de l'effet de lisière offert par la carrière pour insoler. La **Coronelle girondine** (ELC modéré), espèce de couleuvre aux mœurs nocturnes, peut prédater les petits lézards présents en abondance dans la zone d'étude dans les blocs rocheux. La **Couleuvre de Montpellier** (ELC faible) est également jugée fortement potentielle. Cette espèce ubiquiste peut être retrouvée dans une large gamme d'habitats et prédater les lézards de la zone d'étude.

L'importance de la zone d'étude est jugée modéré pour la Coronelle girondine dans les mêmes habitats que le Lézard catalan. Concernant la Couleuvre d'Esculape et le Lézard à deux raies, l'importance de la zone d'étude est jugée faible car ces espèces profitent d'avantage des milieux de garrigues refermées bien représentés dans les habitats alentours. L'importance est également jugée faible pour la Couleuvre de Montpellier laquelle peut se disperser dans une grande variété d'habitats naturels comme rudéralisés.

Habitats exploités par le Lézard catalan des Cévennes
E. PACHECO, le 20/04/2023 à Verfeuil (30)

Lézard catalan des Cévennes
F. THIRION, le 04/13/2023 à Verfeuil (30)

Tableau 20. 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
Lézard catalan des Cévennes* (*Podarcis liolepis cebennensis*)	Blocs rocheux	Modéré	Modérée	Modéré (Alimentation, reproduction, gîte)
Coronelle girondine* (*Coronella girondica*)	Blocs rocheux, lisières	Modéré	Modérée	Modéré (Alimentation, reproduction, gîte)
Couleuvre de Montpellier* (*Malpolon monspessulanus*)	Blocs rocheux, lisières	Faible	Faible	Faible (Alimentation, reproduction, gîte)
Couleuvre d'Esculape*	Garrigue refermée	Modéré	Faible	Faible

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
(*Zamenis longissimus*)				(Alimentation, reproduction, gîte)
Lézard à deux raies* (*Lacerta bilineata*)	Lisières, garrigue refermée	Faible	Faible	Faible (Alimentation, reproduction, gîte)

**Espèce protégée*

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle

1.6.1. Espèces à enjeu zone d'étude modéré

■ **Espèces avérées**

Lézard catalan (*Podarcis liolepis* Boulenger, 1905)

Protection	France	NAR2				
Listes rouges	France	LC	LR	LC	MP	VU
Autre(s) statut (s)	IBE3					

Répartition mondiale	Espèce ibéro-française.
Répartition française	Présent en Languedoc-Roussillon et régions limitrophes (très localisé en région PACA), également présent en pays Basque.
Habitats d'espèce, écologie	Espèce liée aux substrats durs et secs (rochers, cailloux, béton, *etc.*) bien ensoleillés, qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropique.
Menaces	L'espèce n'est globalement pas menacée.

F. THIRION, 13/04/2023, Verfeuil (30)

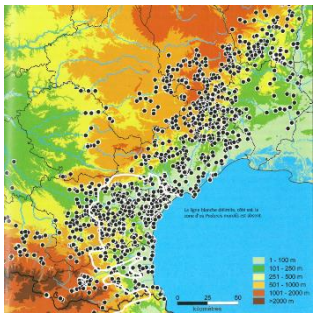
Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Dans le Gard, les populations de Lézards Catalan des Cévennes se répartissent dans les milieux ouverts moins anthropisés que ceux fréquentés par le Lézard des murailles. L'espèce est connue sur la commune de Verfeuil ainsi que sur les communes alentours (Lussan, Goudargues).

Dans la zone d'étude :

Plus d'une vingtaine de contacts ont été obtenus dans les blocs rocheux de la zone d'étude, attestant d'une population bien établie. La zone d'étude présente un milieu ensoleillé ainsi que de nombreux refuges (blocs rocheux) très favorables à l'espèce. A l'exception d'accès créés par les pistes D.F.C.I, la carrière se trouve en enclavée dans des zones de garrigues refermés rendant difficile la dispersion de l'espèce. L'espèce peut réaliser l'entièreté de son cycle biologique sur la zone d'étude.



Répartition LR et départements limitrophes
Geniez & Cheylan, 2012

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

■ **Espèces fortement potentielles**

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

La présence de la Coronelle girondine est jugée potentielle sur la zone. De par des mœurs nocturnes, cette espèce est cryptique et les probabilités de détection restent faibles. Les habitats lui sont favorables (Blocs rocheux, milieux ouverts) ainsi qu'au lézard catalan, lequel avéré sur site constitue une source d'alimentation pour la Coronelle girondine. L'espèce pourrait accomplir l'entièreté de son cycle biologique au sein de la zone d'étude.

1.6.2. Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

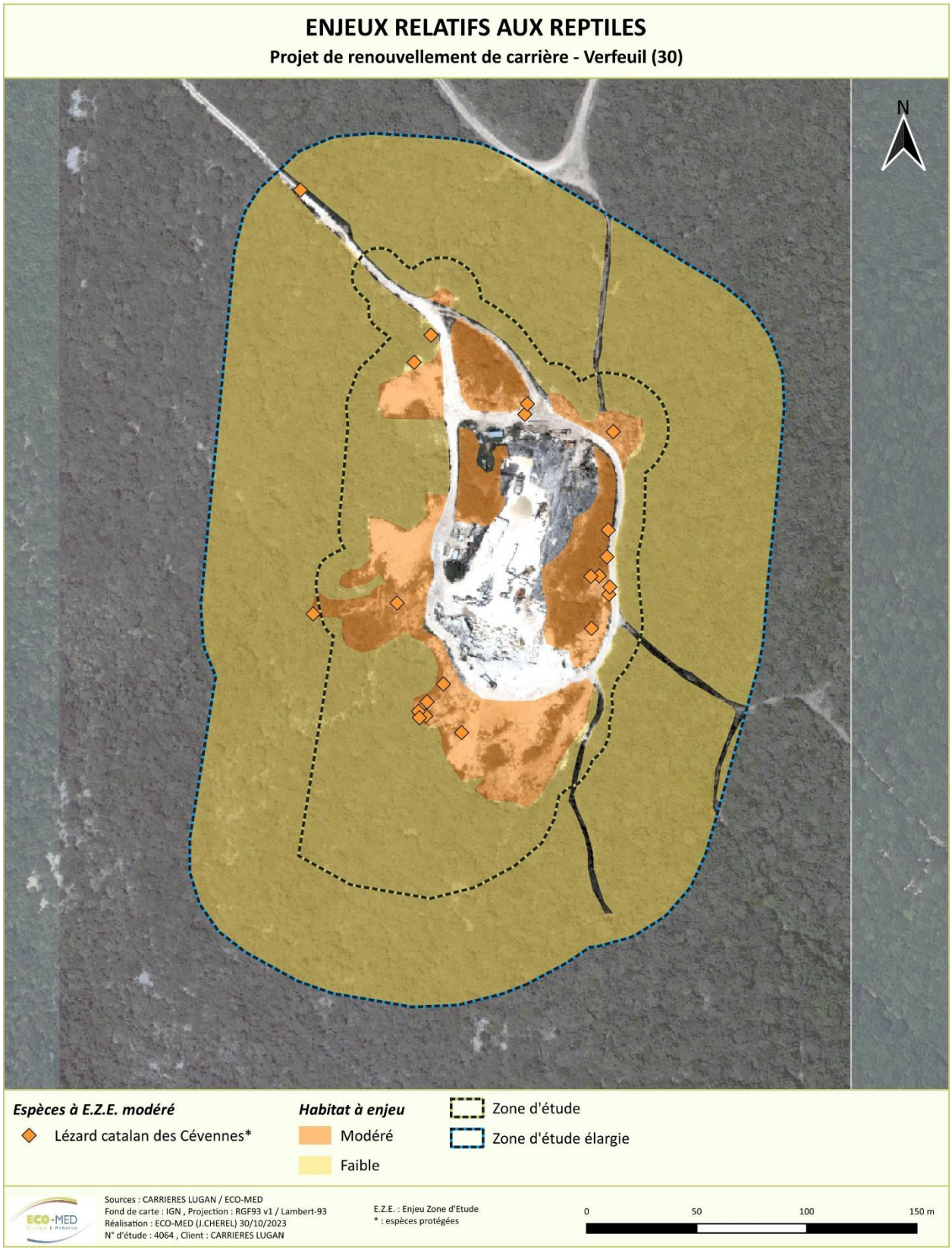
➢ **Lézard ocellé (*Timon lepidus*) ; exPNA, IBE2, NAR3**

Malgré des prospections ciblées, des conditions et des périodes de prospections adaptées, le **Lézard ocellé** n'a pas été avéré sur la zone d'étude.

Cette espèce profite typiquement des milieux ouverts de carrières pour insoler et des tas de blocs rocheux comme gîtes. Cette espèce farouche a particulièrement été cherchée à distance aux jumelles.

En l'absence de contact lors de trois prospections dédiées et d'avantage de prospections opportunistes par d'autres experts naturalistes de l'équipe, l'espèce n'est pas considérée comme fortement potentielle sur la zone d'étude.

1.6.3. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux reptiles



Carte 23 : Enjeux relatifs aux reptiles

1.7. Oiseaux

Une liste de 27 espèces avérées a été dressée, et présentée en Annexe 5.

Le principal cortège est forestier, étant inscrit dans un massif boisé. Parmi les espèces contactées, 7 d'entre elles présentent un enjeu zone d'étude jugé faible.

Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 21. 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* *Circaetus gallicus*	Boisements et milieux ouverts	Fort	Faible	**Faible** (alimentation potentielle)
Engoulevent d'Europe* *Caprimulgus europaeus*	Lisières	Faible	Faible	**Faible** (reproduction possible)
Faucon crécerelle* *Falco tinnunculus*	Milieux ouverts	Faible	Faible	**Faible** (alimentation potentielle)
Fauvette passerinette* *Sylvia cantillans*	Boisements	Faible	Faible	**Faible** (reproduction possible)
Hirondelle rustique* *Hirundo rustica*	Milieux ouverts	Faible	Faible	**Faible** (alimentation)
Rougequeue à front blanc* *Phoenicurus phoenicurus*	Boisements	Faible	Faible	**Faible** (reproduction certaine)
Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*	Boisements	Modéré	Faible	**Faible** (reproduction probable)
Cortège des oiseaux communs protégés* (voir annexe 8)	Boisements et carrière	Très faible	Faible	Très faible

**Espèce protégée*

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

Le tableau ci-dessous présente en détail les espèces ayant un enjeu zone d'étude faible et très faible.

Tableau 22. Oiseaux à enjeu zone d'étude faible à très faible

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge LR	Commentaires
	Circaète Jean-le-Blanc* *Circaetus gallicus*	Faible	CDO1 IBE3 IBO2 NO3	LC	LC	Un couple a été observé en parade au sein de la combe située à l'ouest de la zone d'étude. De plus, un cèdre a été identifié comme favorable pour le choix de l'aire de ce couple aux abords de cette combe. Cette espèce n'est donc pas nicheuse dans le massif forestier à

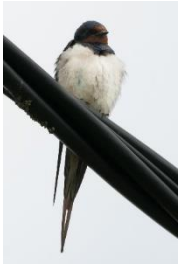
Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge LR	Commentaires
						proximité immédiate de la zone d'étude. Elle peut toutefois venir s'alimenter au sein de la carrière, favorable à la présence de lézards.
	Engoulevent d'Europe* *Caprimulgus europaeus*	Faible	CDO1 IBE2 NO3	LC	LC	Un individu a été entendu dans le boisement sur la partie sud de la zone d'étude. Cette espèce fréquente de préférence les lisières et trouées au sein des boisements. Elle est donc considérée comme nicheuse potentielle dans un secteur proche.
	Faucon crécerelle* *Falco tinnunculus*	Faible	IBE2 IBO2 NO3	NT	LC	Une femelle a été observée en vol à faible hauteur, au-dessus de la carrière. Les milieux ouverts ainsi que les friches aux abords de la carrière sont favorables pour ses recherches alimentaires.
	Fauvette passerinette* *Sylvia cantillans*	Faible	IBE2 NO3	LC	LC	Deux mâles chanteurs, dont une parade nuptiale, ont été observés en lisières de la carrière. Ces zones de boisements peu denses sont favorables pour la reproduction de cette espèce, considérée comme nicheuse possible.
	**Hirondelle rustique*** *Hirundo rustica*	Faible	IBE2 NO3	NT	NT	Deux groupes de deux individus ont été observés en avril et juin et alimentation au-dessus de la carrière. Les abords de la carrière étant défrichés, la ressource en insecte rend donc favorable la recherche alimentaire pour cette espèce.

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge LR	Commentaires
	Rougequeue à front blanc* *Phoenicurus phoenicurus*	Faible	IBE2 IBO2 NO3	LC	LC	Quatre rougequeues à front blanc ont été observés fin juin. Parmi eux, 2 jeunes à l'envol ont pu être observés. Cette espèce est donc nicheuse certaine dans un secteur proche, au sein du boisement ou dans un secteur de la carrière.
	Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*	Faible	CDO22 IBE3 IBO2 Ngib_ch_1 OC3	VU	LC	Un couple a été observé en juillet et un mâle chanteur en juin. Cette espèce forestière est pressentie comme étant nicheuse possible au sein des parties peu denses du boisements.
-	**Cortège des oiseaux communs protégés*** (16 espèces) (voir Annexe 8)	Faible	NO3	-	-	Boisements et carrière

**Espèce protégée*

1.7.2. Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

- **Petit-duc scops** (*Otus scops*) **; IBE2 NO3 ; ELC modéré**

Malgré deux écoutes nocturnes effectuées durant la période de chant de cette espèce (et en ajoutant également les nuits effectuées pour les autres taxons), aucun individu n'a été contacté. Les boisements de chênes verts semblent trop denses, avec peu de cavités, et l'absence de milieux plus ouverts semblent également jouer un rôle sur son absence dans le secteur.

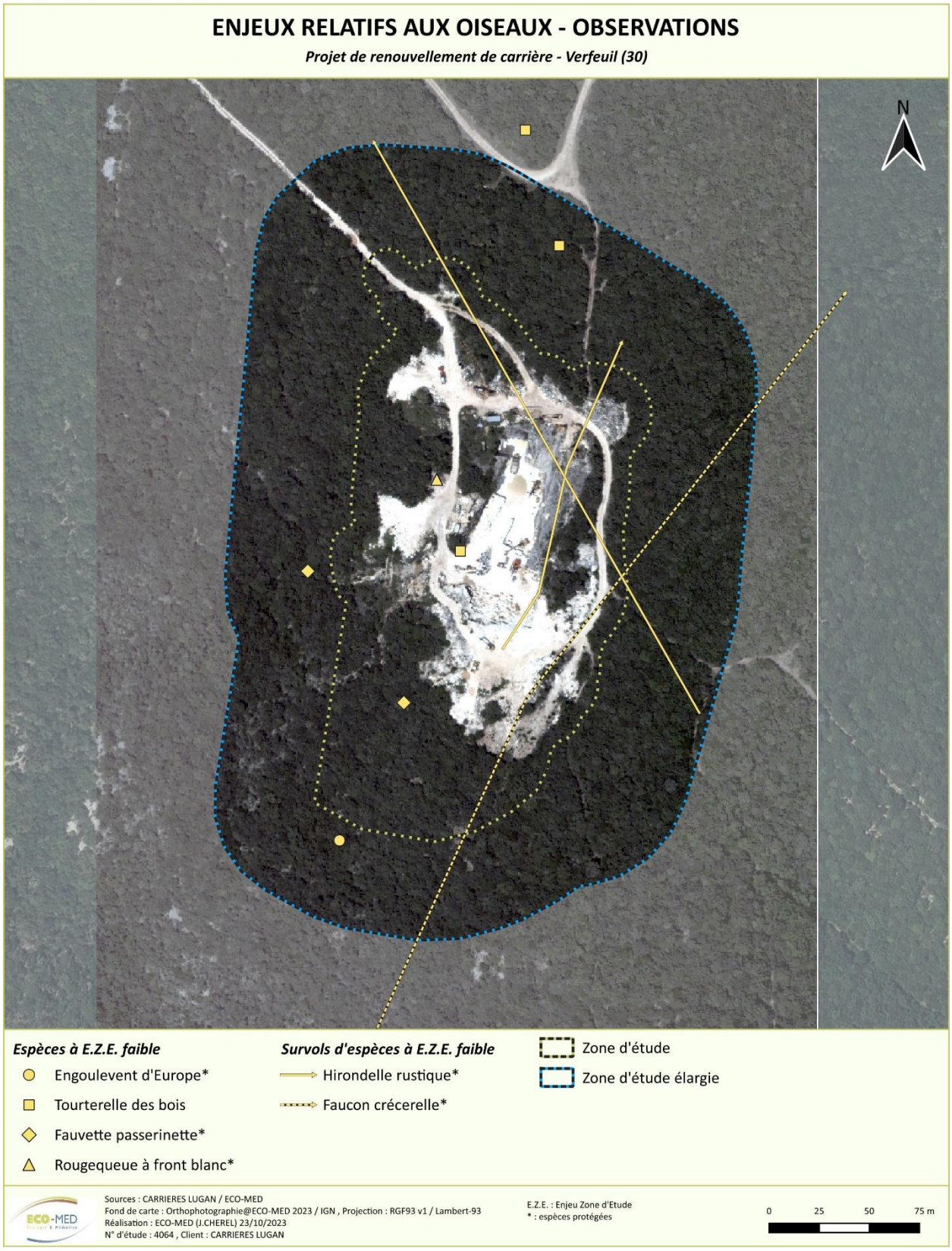
- **Monticole bleu** (*Monticola solitarius*) **; IBE2 IBO2 NO3 ; ELC modéré**

Cette espèce fréquente les milieux rupestres dont les carrières. Elle n'a pas été contactée lors des inventaires. Le monticole est facilement observable lorsqu'il est présent, notamment par son chant. Au vu de la petite surface de la carrière et donc de la proximité des extractions, cette espèce est considérée comme absente de la zone d'étude.

- **Moineau soulcie** *(Petronia petronia)* **; IBE2 NO3 ; ELC modéré**

Cette espèce cavernicole fréquente régulièrement les carrières en occupant les anfractuosités comme zone de nidification. Pour les mêmes raisons que le Monticole bleu, elle est donc considérée comme absente dans la zone d'étude.

1.7.3. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux oiseaux



Carte 24 : Enjeux relatifs aux oiseaux (observations)

Carte 25 : Enjeux relatifs aux oiseaux (habitats d'espèces)

1.8. Mammifères (hors chiroptères)

Une liste de 4 espèces avérées a été dressée, et présentée en Annexe 6.

Tableau 23. Espèces de mammifères (hors chiroptères) avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation Occitanie	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Genette commune* (*Genetta genetta*)	Milieux forestiers - Gîte, alimentation et transit	Faible	Faible	**Faible**
Écureuil roux* (*Sciurus vulgaris*)	Milieux forestiers - Gîte, alimentation et transit	Faible	Faible	**Faible**
Lérot (*Eliomys quercinus*)	Milieux forestiers - Gîte, alimentation et transit	Faible	Faible	**Faible**
Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*)	Milieux ouverts - Alimentation et transit	Très faible	Très faible	**Très faible**
Renard roux (*Vulpes vulpes*)	Tous milieux - Alimentation et transit	Très faible	Très faible	**Très faible**
Sanglier (*Sus scrofa*)	Tous milieux - Alimentation et transit	Très faible	Très faible	**Très faible**

**Espèce protégée*

Espèce avérée | **Espèce fortement potentielle**

1.8.1. Intérêts du secteur vis-à-vis des mammifères (hors chiroptères)

Seule la Genette commune a été contactée, à proximité directe de la zone d'étude, par l'observation de fèces.
La bibliographie indique la présence du Lérot et de l'Écureuil roux dans la commune de Verfeuil.

Les milieux forestiers, représentés par la chênaie verte dense bordant la carrière, sont favorables à ces trois espèces pour leurs gîtes, leur alimentation et leur transit.
Le peuplement d'arbres, bien que peu matures et développés, peut présenter des cavités favorables au gîte du Lérot, ou de la Genette pour les plus grandes. L'Écureuil peut construire son nid dans leurs branches.

Ainsi, les trois espèces à enjeu faible peuvent effectuer l'ensemble de leurs cycles biologiques dans les milieux forestiers de la zone d'étude.

1.8.2. Espèces à enjeu zone d'étude faible

Tableau 24. Mammifères (hors chiroptères) 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
Genette commune* (*Genetta genetta*)	Faible	NM2, CDH5, IBE3	LC	Des fèces ont été observées en lisière de chênaie à 100 mètres de la zone d'étude. La zone d'étude apparaît favorable à l'ensemble des phases du cycle biologique de l'espèce
Écureuil roux* (*Sciurus vulgaris*)	Faible	NM2, IBE3	LC	La zone d'étude apparaît favorable à l'ensemble des phases du cycle biologique de l'espèce
Lérot (*Eliomys quercinus*)	Faible	IBE3	LC	La zone d'étude apparaît favorable à l'ensemble des phases du cycle biologique de l'espèce

**Espèce protégée*

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle

1.8.3. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux mammifères (hors chiroptères)

Carte 27 : Enjeux relatifs aux mammifères (hors chiroptères)

1.9. Chiroptères

Une liste de 12 espèces avérées a été dressée, et présentée en Erreur ! Source du renvoi introuvable.**7**.

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

Espèce	Habitats d'espèce dans la zone d'étude	Enjeu local de conservation Occitanie	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Petit rhinolophe* (*Rhinolophus hipposideros*)	Milieux ouverts, chemins forestiers et lisières - Chasse et transit Gîte anthropique avéré dans la zone d'étude et potentiel dans la zone d'étude	Fort	Modéré	**Fort**
Vespère de Savi* (*Hypsugo savii*)	Milieux ouverts, lisières - Chasse et transit Gîte fissuricole probable dans la zone d'étude et en périphérie éloignée de la zone d'étude	Modéré	Fort	**Fort**
Barbastelle d'Europe* (*Barbastella barbastellus*)	Milieux forestiers, chemins forestiers et lisières - Chasse et transit	Très fort	Faible	**Modéré**
Molosse de Cestoni* (*Tadarida teniotis*)	Tous milieux - Chasse et transit	Fort	Faible	**Modéré**
Grand rhinolophe* (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Milieux ouverts, chemins forestiers et lisières - Transit	Fort	Très faible	**Faible**
Minioptère de Schreibers* (*Miniopterus schreibers*)	Milieux ouverts, chemins forestiers et lisières - Transit	Très fort	Très faible	**Faible**
Oreillard roux*/Oreillard gris* (*Plecotus auritus/Plecotus austriacus*)	Milieux ouverts (Oreillard gris), milieux forestiers (Oreillard roux), chemins forestiers et lisières - Chasse et transit	Modéré	Faible	**Faible**
Pipistrelle commune* (*Pipistrellus pipistrellus*)	Tous milieux - Chasse et transit	Modéré	Faible	**Faible**
Pipistrelle de Kuhl* (*Pipistrellus kuhlii*)	Tous milieux - Chasse et transit	Faible	Modéré	**Faible**
Sérotine commune* (*Eptesicus serotinus*)	Milieux ouvrerts, chemins forestiers et lisières - Chasse et transit Gîte en périphérie éloignée de la zone d'étude	Modéré	Faible	**Faible**
Noctule de Leisler* (*Nyctalus leisleri*)	Tous milieux - Transit	Modéré	Très faible	**Très faible**
Pipistrelle pygmée* (*Pipistrellus pygmaeus*)	Tous milieux - Transit	Modéré	Très faible	**Très faible**

**Espèce protégée*

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.

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

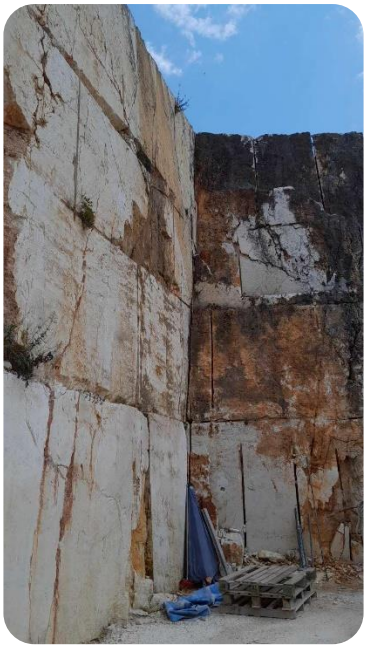
■ **Gîtes**

Deux types de gîtes potentiels ou avérés ont été trouvés dans la zone d'étude : gîte rupestre et gîte anthropique. Seul le gîte anthropique a pu être inspecté, le gîte rupestre étant inaccessible. Aucun indice de présence n'a été détecté autour du gîte rupestre. Cependant, l'absence d'indices de présence n'exclue pas l'occupation du gîte.

Gîte rupestre :

Quelques fissures dans le front de taille ont été observées et jugées potentiellement favorables au gîte des chiroptères. De par leur hauteur, il n'a pas été possible de les inspecter. Aucun indice de présence (guano, cris sociaux) n'a été détecté, cependant les données acoustiques indiquent une potentielle occupation estivale par le Vespère de Savi. En effet, l'arrêt de l'exploitation de la carrière pendant la période estivale a pu permettre l'installation de l'espèce dans le front de taille. Il a donc été attribué au gîte un enjeu fort.

Front de taille de la carrière, situé dans la partie centrale de la zone d'étude
C. SALLEMBIEN, 15/06/2023, Verfeuil (30)



Gîte rupestre à enjeu fort, détail de quelques fissures favorables
C. SALLEMBIEN, 15/06/2023, Verfeuil (30)

Gîte anthropique :

Une cabane en pierres sèches, bien conservée, a été décrite dans la zone d'étude, au bord d'une piste. Assez basse, d'environ 2 mètres de haut, avec une entrée de moins d'un mètre, elle semble assez favorable au gîte ponctuel de certains chiroptères. Un Petit rhinolophe y a été observé par une experte le 30 juin 2023. Il n'était pas présent lors du passage du 15 juin. De plus, très peu de guano y a été observé, ce qui indique que ce gîte sert seulement ponctuellement à des individus isolés. Cependant, au vu de la valeur patrimoniale du Petit rhinolophe, qui a été fortement contacté dans la zone d'étude, un enjeu fort a été attribué à ce gîte.

Gîte anthropique avéré à enjeu fort. A gauche : vue extérieure de la cabane en pierre sèches. A droite : Petit rhinolophe observé dans la cabane.

C. SALLEMBIEN, 15/06/2023, Verfeuil (30) et L. VALLEJO, 30/06/2023, Verfeuil (30)

■ **Zones de chasse**

Au sein de la zone d'étude, on retrouve deux grands types de milieux :

Milieux ouverts :

Ces milieux sont les plus représentés dans la zone d'étude, ils sont composés de milieux rudéralisés, de la carrière et de pistes. Bien que ces milieux soient fortement anthropisés, ils attirent le plus de chiroptères en chasse, particulièrement au niveau des lisières. Cela peut éventuellement s'expliquer par le fait que la pierre garde la chaleur pendant la nuit, ce qui peut attirer les insectes. Dans ces milieux ont été contactés le Vespère de Savi (EZE fort) et le Petit rhinolophe (EZE fort) en chasse, mais aussi un cortège de chiroptères plus ubiquistes (Pipistrelles, Sérotine).

Milieux ouverts, intéressants pour les chiroptères en chasse et transit.
C. SALLEMBIEN, 07/09/2023, Verfeuil (30)

Milieux forestiers :

Ces milieux sont représentés par la chênaie verte qui borde la carrière. Ces milieux sont très fermés, ce qui ne permet pas la circulation des chiroptères, mais peuvent être exploités pour la chasse au-dessus de leur canopée. La plupart des chiroptères peuvent se trouver dans ces milieux.

Milieux forestiers, terrains de chasse et transit exploités par les chiroptères.
C. SALLEMBIEN, 15/06/2023, Verfeuil (30)

■ **Zones de corridor**

Deux grands types d'éléments structurant le paysage sont utilisés comme corridor par les chiroptères :

- Les lisières entre les milieux ouverts et les milieux forestiers, intensément exploitées par les chiroptères pour la chasse et le transit. Elles sont particulièrement importantes pour les espèces se guidant grâce aux structures verticales du paysage comme les Rhinolophes, le Vespère ou les Pipistrelles.
- Les chemins forestiers, moins empruntés car assez fermés, ces chemins servent cependant de corridors de déplacement pour les chiroptères dans la chênaie.

■ **Niveau d'activité**

Le niveau d'activité global est assez disparate selon les saisons : avec une activité globalement faible au printemps, l'été et l'automne présentent eux une plus grande attractivité pour les chiroptères. De même, pour la saison estivale, les deux enregistreurs ne présentent pas la même activité globale : la carrière est plus attractive que les lisières. Cela est dû à une forte activité du Vespère de Savi lors de la nuit du 15 au 16 juin 2023, au niveau du front de taille de la carrière. Globalement, les lisières de la carrière ont été les plus fréquentées.

Le printemps est cependant la saison avec la diversité spécifique la plus importante, avec 11 espèces ou groupe d'espèces contactées lors d'une seule nuit. En automne, 9 espèces ont été contactées, alors que 5 espèces seulement ont été détectées en été. La zone d'étude représente donc un bon terrain de chasse et transit lors des phases de transit du cycle biologique des chiroptères.

Quelques espèces se démarquent cependant dans cette analyse :

- Le Vespère de Savi, présent à toutes les saisons avec des niveaux d'activité très variables. Faiblement contacté au printemps, il est cependant très présent au niveau du front de taille de la carrière en été. De nombreux contacts en toute fin de nuit ont été enregistrés, ce qui laisse à penser que certaines fissures dans le front de taille pourraient être occupées lors de la période estivale par des individus. En automne, l'espèce est de nouveau fortement présente mais seulement en chasse, avec des contacts en milieu de nuit ;
- Le Petit rhinolophe, contacté lui aussi à toutes les saisons. S'il est quasiment absent lors de la période estivale, il est fortement présent lors des phases de transit printanier et automnal. Au vu des horaires d'arrivées et de départ sur site, un gîte est situé à proximité relative de la zone d'étude. De plus, un individu isolé a été vu dans une petite caselle de la zone d'étude en juin ;
- La Sérotine commune et la Barbastelle d'Europe, contactées à une seule saison chacune, avec des niveaux d'activité forts. Elles exploitent les milieux rudéralisés et les lisières de la zone d'étude pour leur chasse ;
- La Pipistrelle de Kuhl a été elle contactée à toutes les saisons, en chasse. Si les niveaux d'activité sont faibles au printemps et modérés en été, de très nombreux contacts ont été enregistrés en automne.

Tableau 26. Niveau d'activité des chiroptères lors de la nuit du 19 au 20 avril 2023, par espèce et par enregistreur

19 avril 2023 - Période de transit printanier				
Milieu	**Lisière chênaie verte et piste - Nord-est**	**Milieu rudéral - Ouest**	**Total**	**Commentaire**
Numéro enregistreur	**E01**	**E02**		
Barbastelle d'Europe	Fort		12	Phase de chasse en E01
Grand rhinolophe	Modéré	Modéré	2	Transit ponctuel
Minioptère de Schreibers	Modéré		3	Transit en plein ciel
Molosse de Cestoni	Modéré	Modéré	23	Chasse sur E02
Noctule de Leisler	Modéré	Faible	4	Transit en plein ciel
Oreillard sp	Modéré	Modéré	9	Recherche active de proies
Petit rhinolophe	Fort	Faible	35	Présence assez tôt en soirée sur E01, gîte à proximité. Chasse au cours de la nuit
Pipistrelle commune	Faible	Faible	23	Recherche active de proies
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Faible	16	Recherche active de proies
Pipistrelle pygmée	Faible		3	Transit ponctuel
Vespère de Savi	Faible	Faible	5	Transit ponctuel à l'échelle du site
Niveau d'activité général	Faible	Faible		
Richesse spécifique	11	8		

Tableau 27. Niveau d'activité des chiroptères lors de la nuit du 15 au 16 juin 2023, par espèce et par enregistreur

15 juin 2023 - Période de mise-bas et élevage des jeunes				
Milieu	**Lisière chênaie verte et piste - Nord-ouest**	**Carrière**	**Total**	**Commentaire**
Numéro enregistreur	**E03**	**E04**		
Molosse de Cestoni	Faible	Faible	3	Transit en plein ciel
Oreillard sp		Faible	1	Transit en cours de nuit
Petit rhinolophe	Faible		1	Transit en début de nuit
Pipistrelle commune	Faible	Faible	19	Chasse
Pipistrelle de Kuhl	Modéré	Modéré	238	Chasse
Pipistrelle / Minioptère de Schreibers			4	
Vespère de Savi	Modéré	Très fort	633	Chasse marquée dans la carrière. Forte activité en fin de nuit, gîte probable
Niveau d'activité général	Faible	Important		
Richesse spécifique	5	5		

Tableau 28. Niveau d'activité des chiroptères lors de la nuit du 07 au 08 septembre 2023, par espèce et par enregistreur

07 septembre 2023 - Période de transit automnal et reproduction				
Milieu	**Lisière de chênaie verte et carrière**	**Lisière de chênaie verte et piste**	**Total**	**Commentaire**
Numéro enregistreur	**E05**	**E06**		
Chiroptère sp			15	
Molosse de Cestoni	Faible	Faible	3	Transit en plein ciel en cours de nuit
Noctule de Leisler		Modéré	4	Transit en plein ciel en cours de nuit
Oreillard sp		Modéré	4	Transit
Petit rhinolophe	Modéré	Fort	67	Forte présence sur E06 : arrive en première partie de nuit (23h17) puis chasse sur la lisière jusqu'à 4h du matin Un contact en toute fin de nuit : présence d'un gîte à proximité de la zone d'étude
Pipistrelle commune	Faible	Modéré	74	Chasse
Pipistrelle de Kuhl	Fort	Fort	2567	Chasse active
Pipistrelle pygmée	Modéré	Modéré	30	Présence ponctuelle en transit
Sérotine commune	Modéré	Fort	50	Chasse active dans la zone d'étude. L'espèce arrive après le crépuscule : présence d'un gîte en périphérie éloignée
Sérotine sp / Noctule sp			3	
Vespère de Savi	Fort	Fort	284	Chasse active dans la zone d'étude. L'espèce arrive après le crépuscule : présence d'un gîte en périphérie éloignée
Niveau d'activité général	Important	Important		
Richesse spécifique	7	9		

1.9.2. Espèces à enjeu zone d'étude fort

■ **Espèces avérées**

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 décroitre 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.

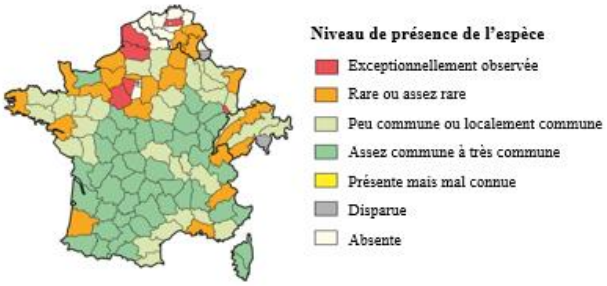
Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En ex-région Languedoc-Roussillon, l'espèce est commune à abondante dans les Cévennes lozériennes et gardoises, sur les piémonts des massifs de l'Espinouse, de la Montagne noire, des Corbières et des Pyrénées. Elle est vraisemblablement en régression dans ces secteurs où la rénovation du bâti est intense. Les colonies suivies sont dans le NM2R du Haut-Languedoc (34) et dans les Pyrénées-Orientales. La plus importante colonie de mise-bas connue à ce jour est d'ailleurs située à Nyer (66) (Natura Catalana, 2014). Les gîtes favorables sont abondants et dispersés : bâtis (granges, combles, caves…) en période de reproduction, cavités naturelles/artificielles (avens, grottes, mines, tunnels…) en hiver. Les derniers effectifs recensés des populations de reproduction sont de 3200 individus, et en hiver, les populations sont estimées à 2000 individus (GCLR, 2014).

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.



Répartition France, Belgique, Luxembourg & Suisse
Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021

Dans la zone d'étude :

A l'échelle de la zone d'étude sa présence a été détectée en 2021 sur la commune de Verfeuil

Au sein de la zone d'étude l'espèce est avérée en déplacements, alimentation et gîte anthropique. Contactée à toutes les saisons, avec des niveaux d'activité faibles à forts, le Petit rhinolophe exploite la zone d'étude tout au long de sa période d'activité. Un individu isolé a été observé fin juin dans une cabane de pierres sèches au sein de la zone d'étude.

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

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

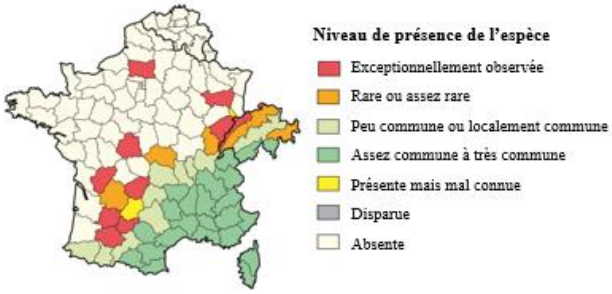
Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En ex-région Languedoc-Roussillon, l'espèce, présente dans tous les départements, est très représentée dans les habitats karstiques et les garrigues. Les effectifs sont mal connus de par son caractère fissuricole dans les parois rocheuses, bien qu'elle puisse aussi exploiter des gîtes anthropophiles (volets).

Dans la zone d'étude :

Au sein de la zone d'étude l'espèce est avérée en déplacements et alimentation et probable en gîte rupestre. Contacté à toutes les saisons, avec des niveaux d'activité disparates (faibles à très fort), le Vespère utilise la zone d'étude au printemps et en automne pour son alimentation et son transit. En été, une forte activité a été enregistré en toute fin de nuit au niveau du front de taille de la carrière, ce qui laisse à penser que l'espèce trouve son gîte dans ses fissures.



Répartition France, Belgique, Luxembourg & Suisse

Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021

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

■ Espèces fortement potentielles

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

1.9.3. Espèces à enjeu zone d'étude modéré

■ **Espèces avérées**

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

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

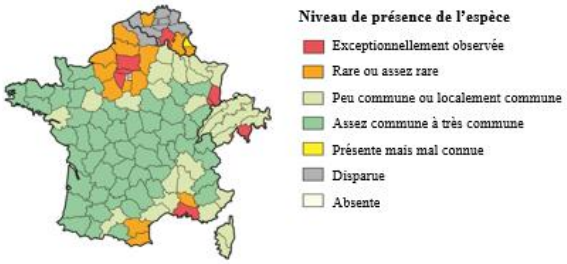
Répartition mondiale	Paléarctique occidental au sud du 60ème parallèle.
Répartition française	Présente sur la majorité du territoire, plus abondante dans les secteurs de moyenne montagne ou de plaine bocagère.
Habitats d'espèce, écologie	Gîtes arboricoles ou anthropophiles, espèce mobile (changement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

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En ex-région Languedoc-Roussillon, l'espèce est présente dans tous les départements. Jusqu'à peu, la Barbastelle semblait se cantonner aux étages de végétation supérieurs et de moyenne montagne (boisements plus mâtures et structurés). Des colonies de reproduction sont en effet étudiées dans le massif du Mont Aigoual du Gard et de la Lozère (VINET O. et al., 2013).

De plus en plus de données automnales font état d'une extension de sa limite de répartition vers les plaines du sud, en taillis de chênes verts de basse altitude, au pied des Cévennes, en ripisylve, voire en Costières nîmoises (com. pers. BAS Y. et DISCA T., 2014). Les connaissances locales sur des gîtes de reproduction sont très faibles (données anecdotiques dans le Gard, l'Aveyron et la Lozère, DISCA T. & GCLR, 2009), la population languedocienne recensée est d'une centaine d'individus au total (GCLR, 2014). Ainsi, les connaissances sont difficiles à acquérir sur cette espèce utilisant des réseaux de gîtes, cavernicoles, arboricoles et anthropophiles à la fois.



Répartition France, Belgique, Luxembourg & Suisse
Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021

Dans la zone d'étude :

Au sein de la zone d'étude l'espèce est avérée en déplacements et alimentation. Contactée seulement au printemps, mais avec des niveaux d'activité faible, la Barbastelle prospecte les lisières de la zone d'étude pour sa chasse et son transit. Aucun gîte potentiel n'a été observé au sein de la zone d'étude.

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

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

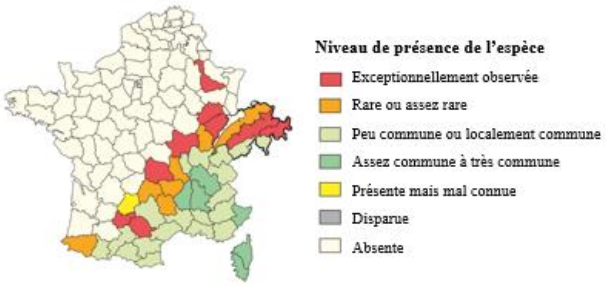
Protection	NM2	**UICN France**	NT
Autre(s) statut (s)	CDH4, IBE2, IBO2		

Répartition mondiale	Paléarctique plutôt méridionale, depuis le pourtour méditerranéen jusqu'à l'Indomalais.
Répartition française	Au sud d'une ligne reliant les Pyrénées-Atlantiques au Jura, plus abondant dans les montagnes ou moyennes montagnes calcaires.
Habitats d'espèce, écologie	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 5km (max. 30km) (*MARQUES et Al., 2004*)
Menaces	Sécurisation de falaises au-dessus des infrastructures de transports et exploitation des carrières de roche massive.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En ex-région Languedoc-Roussillon, l'espèce est présente dans tous les départements (DIREN, 2008), plus densément sur le pourtour méditerranéen. Le Molosse est régulièrement contacté sur les costières nîmoises (KAYSER Y. et al., 2009). Les preuves de reproduction sont rares : en Camargue, il est peu abondant mais plusieurs données estivales indiquent sa présence en gîte bâti (KAYSER Y. et al., 2009 ; POITEVIN F. et al., 2010), et il a également été noté dans les voutes d'arches du Pont du Gard et dans les gorges du Gardon, mais aussi dans les rebords verticaux des toitures à Nîmes et Montpellier. (DISCA T. & GCLR, 2016)



Répartition France, Belgique, Luxembourg & Suisse

Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021

Dans la zone d'étude :

Au sein de la zone d'étude l'espèce est avérée en déplacements et alimentation. Contacté à toutes les saisons en transit et en chasse au printemps, mais avec des niveaux d'activité faible à modéré, le Molosse prospecte les milieux ouverts de la zone d'étude pour sa chasse et son transit. Aucun gîte potentiel n'a été observé au sein de la zone d'étude.

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

■ Espèces fortement potentielles

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

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

Tableau 29. Chiroptères à enjeu zone d'étude faible à très faible

Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Enjeu Zone d'Etude	Statuts de protection	Liste rouge France	Commentaires
Grand rhinolophe* (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Très faible	**Faible**	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	Contacté seulement au printemps, avec un niveau d'activité modéré, en transit La zone semble favorable uniquement au transit et/ou alimentation ponctuels de l'espèce
Minioptère de Schreibers* (*Miniopterus schreibers*)	Très faible	**Faible**	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	VU	Contacté seulement au printemps, avec un niveau d'activité modéré, en transit La zone semble favorable uniquement au transit et/ou alimentation ponctuels de l'espèce
Oreillard roux*/Oreillard gris* (*Plecotus auritus*/*Plecotus austriacus*)	Faible	**Faible**	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC/LC	Contacté à toutes les saisons, avec des niveaux d'activité faible à modéré. Contacté en chasse au printemps, en transit les autres saisons. La zone d'étude semble favorable aux phases d'alimentation et de transit du complexe d'espèces
Pipistrelle commune* (*Pipistrellus pipistrellus*)	Faible	**Faible**	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	Contactée en chasse à toutes les saisons, avec des niveaux d'activité faibles à modérés. La zone d'étude semble favorable aux phases d'alimentation et de transit de l'espèce
Pipistrelle de Kuhl* (*Pipistrellus kuhlii*)	Modéré	**Faible**	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	Contactée en chasse à toutes les saisons, avec des niveaux d'activité faibles à forts. La zone d'étude semble favorable aux phases d'alimentation et de transit de l'espèce
Sérotine commune* (*Eptesicus serotinus*)	Faible	**Faible**	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	Contactée uniquement en automne, en chasse active avec des niveaux d'activité modéré à fort. Un gîte est situé en périphérie éloignée de la zone d'étude. La zone d'étude semble favorable aux phases d'alimentation et de transit de l'espèce

Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Enjeu Zone d'Etude	Statuts de protection	Liste rouge France	Commentaires
Noctule de Leisler* (*Nyctalus leisleri*)	Très faible	**Très faible**	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	Contactée en transit en plein ciel au printemps et en automne, la zone d'étude semble uniquement favorable aux phases de transit de l'espèce.
Pipistrelle pygmée* (*Pipistrellus pygmaeus*)	Très faible	**Très faible**	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	Contactée en transit au printemps et en automne, la zone d'étude semble uniquement favorable aux phases de transit de l'espèce.

**Espèce protégée*

1.9.5. 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

Un habitat (Matorral à chêne vert) présente un enjeu zone d'étude faible.

Flore

Aucune espèce à enjeu ou protégée n'a été observée ou pressentie au sein de la zone d'étude.

Invertébrés

Présence avérée de 2 espèces à enjeu faible, la Nymphale de l'Arbousier et le Lucane cerf-volant.

Amphibiens

Aucune espèce avérée mais trois espèces à EZE faible jugées potentielles, le **Pélodyte ponctué**, le **Crapaud calamite** et l'**Alyte accoucheur**. Les mares temporaires formées dans la carrière peuvent servir de zones de reproduction et les blocs rocheux de la zone d'étude de refuges pour les espèces en phase terrestre.

Reptiles

Une seule espèce avérée à EZE modéré, le **Lézard catalan des Cévennes**. Quatre espèces supplémentaires sont jugées potentielles : La **Coronelle girondine** (EZE modéré), la **Couleuvre d'esculape** (EZE modéré), la **Couleuvre de** Montpellier (EZE faible) et le **Lézard à deux raies** (EZE faible).

Oiseaux

Les enjeux concernant les oiseaux concernent donc les boisements peu denses, situés aux abords de la carrière. Ainsi, 7 espèces à enjeu zone d'étude faible et 16 autres espèces protégées ont été inventoriées au sein du site étudié. Parmi les espèces à EZE faible, le **Rougequeue à front blanc, la Tourterelle des bois, la Fauvette passerinette et l'Engoulevent d'Europe** sont considérés comme **nicheurs** possible voire certain dans le secteur proche.

Mammifères (hors chiroptères)

Une seule espèce à enjeu a été contactée, sur 4 en tout : **la Genette commune.** Deux espèces sont considérées comme fortement potentielles, **le Lérot et l'Écureuil roux**. Tous ont un enjeu zone d'étude faible. Les habitats de ces espèces sont les milieux forestiers, où ils peuvent effectuer l'ensemble de leur cycle biologique.

Chiroptères

12 espèces ont été contactées à l'acoustique, et une a aussi été observée en gîte anthropique (cabane de pierres sèches), le Petit rhinolophe. Le Vespère de Savi est de plus probablement en gîte dans le front de taille de la carrière en période estivale.

2 espèces ont donc un enjeu zone d'étude fort : **le Vespère de Savi et le Petit rhinolophe.**
La **Barbastelle d'Europe et le Molosse de Cestoni,** contactés en chasse dans la zone d'étude au printemps, ont un enjeu zone d'étude modéré.
Les autres espèces ont un enjeu zone d'étude faible.

Les milieux les plus exploités par les chiroptères en chasse et transit sont les milieux ouverts et les lisières de chênaie verte.

Carte 29 : Synthèse des enjeux écologiques

2.2. Approche fonctionnelle

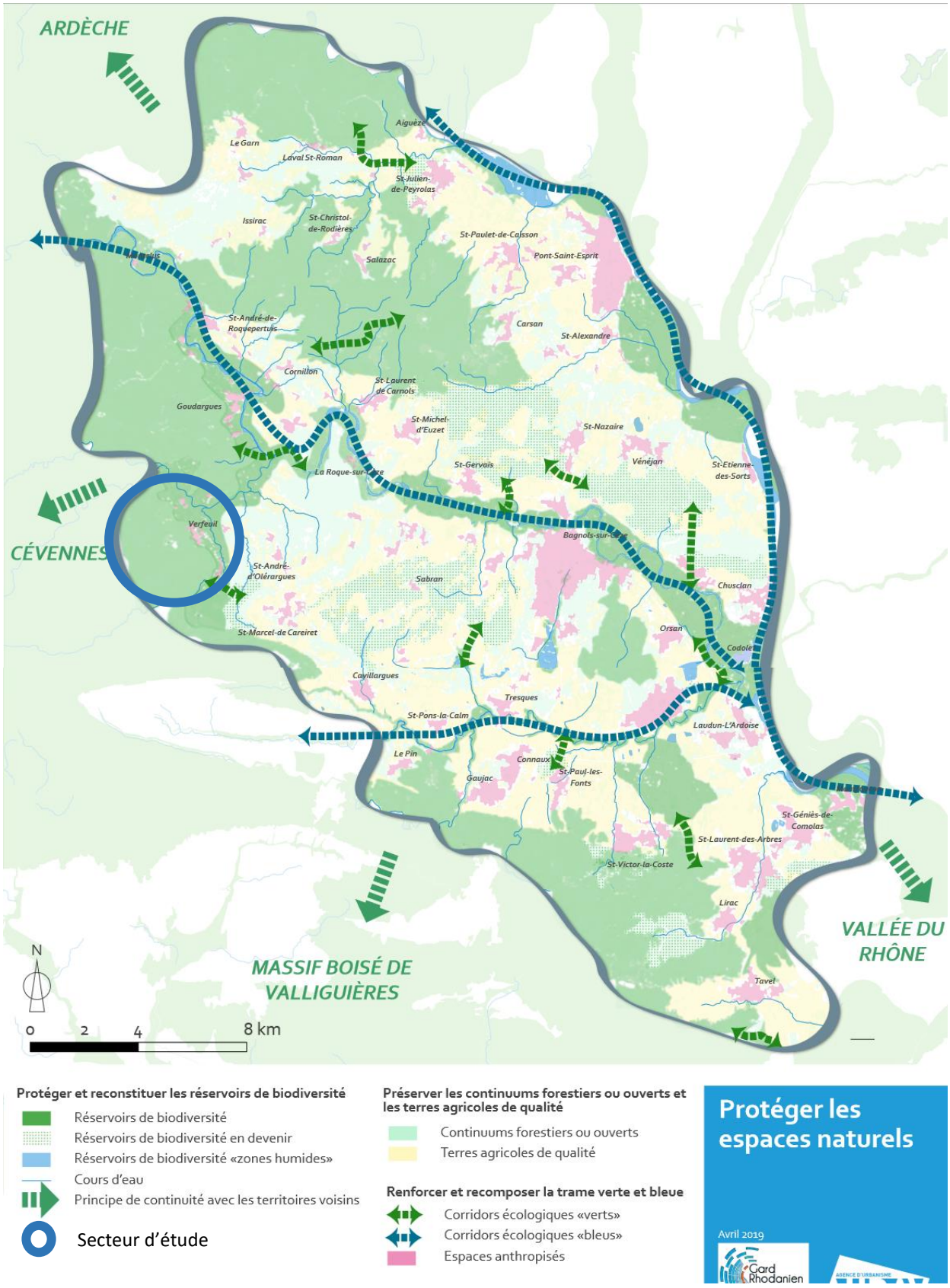
Le secteur d'étude est situé au sein d'un massif forestier, identifié comme un réservoir de biodiversité boisé au sein de la Trame Verte et Bleue issue du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région Occitanie.

De façon plus détaillée, la commune de Verfeuil fait partie du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Gard Rhodanien. Dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD), le défi 3 fait référence à la stratégie territoriale concernant la transition énergétique et notamment à la Trame verte et Bleue (TVB).

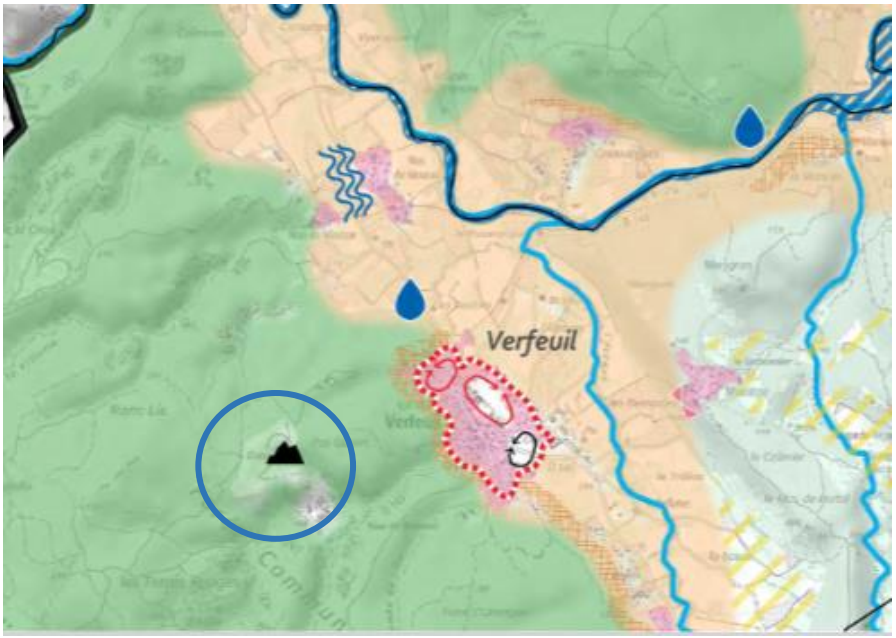
L'un des objectifs est de « Reconstituer et pérenniser la trame verte et bleue ». Sa mise en place est multiple :

- permettre les déplacements de la faune de la flore sur le territoire et vers les territoires voisins et ainsi contribuer à leur survie ;
- améliorer la diversité et la qualité des paysages ;
- permettre la mise en place d'aménagements agréables qui rehaussent la qualité urbaine des communes et peuvent servir de support pour des cheminements doux ;
- participer à la gestion et à la diminution des risques naturels ;
- contribuer à l'obtention ou au rétablissement du bon état écologique des cours d'eau.

La zone d'étude est catégorisée dans les « espaces anthropisés », liée à son activité de carrière. Le sud de la zone d'étude déborde sur le boisement, catégorisé dans le réservoir de biodiversité.



Carte 30 : Le SCOT du Gard Rhodanien, Projet d'Aménagement et de Développement Durables



CARTOGRAPHIE DU DOCUMENT D'ORIENTATION ET D'OBJECTIFS
Secteur Nord

Document pour approbation

Promouvoir un mode de développement vertueux

- Secteurs potentiels de développement : secteurs prioritaires pour l'accueil des nouveaux logements en densification et en extension
- Secteurs stratégiques pour l'urbanisation en extension
- et pour la densification urbaine
- Secteurs stratégiques de renouvellement urbain
- Quartiers gares
- Enveloppe urbaine
- Zones d'activités existantes
- ou commerciales
- ...dans lesquelles des efforts de requalification et de densification doivent être réalisés
- Projet d'extension de zones d'activités existantes (le nombre d'ha concerné est indiqué)
- et zones commerciales

Inscrire les projets dans la charpente paysagère

- Préserver les silhouettes villageoises
- Recomposer des fronts urbains
- Limite d'urbanisation sur les côteaux
- Routes paysagères à protéger
- Entrée de ville ou tronçons de route à requalifier
- Maintenir les coupures vertes

Mobilité

- Projet de déviation de Laudun-l'Ardoise et Bagnols-sur-Cèze

Energies renouvelables

- Projets réalisés, en cours ou futurs de parcs photovoltaïques au sol

Développer le territoire en adéquation avec ses ressources et les risques

- Intégrer les risques de ruissellement
- Préserver l'espace de mobilité des cours d'eau
- Protéger les captages d'adduction en eau potable (AEP)
- Protéger les 4 captages AEP prioritaires identifiés par le SDAGE
- Extensions concernées par le risque inondation : possibilité d'urbanisation si une étude hydraulique en démontre la faisabilité
- Extensions concernées par le risque feu de forêt
- Codolet : pas de possibilité actuelle de densification du tissu urbain existant du fait du risque inondation par débordement (possibilité d'évolution au regard du PPRI en cours d'élaboration)
- Carrière existante

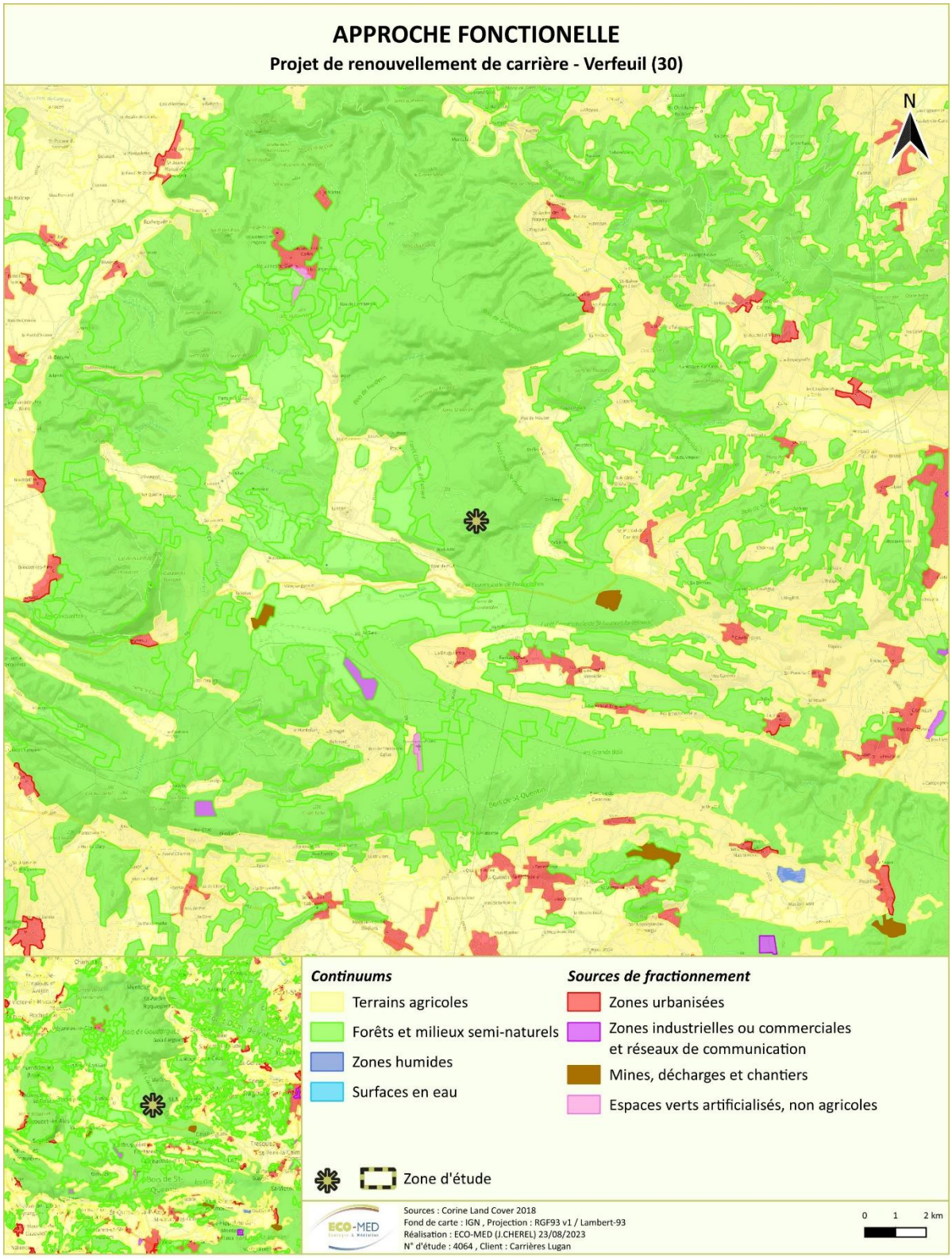
Préserver la trame verte et bleue

- Réservoirs de biodiversité boisés
- Réservoirs de biodiversité agricoles
- Réservoirs de biodiversité «mozaïques»
- Réservoirs de biodiversité en devenir
- Réservoirs de biodiversité «zones humides»
- Cours d'eau faisant office de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques
- Corridors écologiques à préserver
- Corridors écologiques à renforcer
- Corridors écologiques à restaurer
- Continuums forestiers ou ouverts

Préserver le capital agricole

- Terres agricoles de qualité à préserver sur le long terme

Carte 31 : Zone d'étude au sein du PADD issus du SCOT du Gard Rhodanien



Carte 32 : Approche fonctionnelle de la zone d'étude

PARTIE 3 : EVALUATION DES IMPACTS

1. METHODES D'EVALUATION DES IMPACTS

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

Tableau 30. 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, est déterminé 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 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 ».

Le projet concerne le renouvellement de l'autorisation d'exploitation par agrandissement de la carrière actuelle sur la commune de Verfeuil. Cette démarche permet ainsi de limiter la consommation d'habitats naturels et limite les impacts sur les sensibilités écologiques présentes aux abords de la carrière.

2.2. Description des effets pressentis

Les effets pressentis se cantonnent aux zones d'extraction actuelles et futures, ainsi que la surface correspondant à la sécurisation liée aux risques incendies représentée par les OLD.

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

- Destruction locale d'habitats et/ou d'individus au niveau des zones exploitées,
- Altération locale d'habitats, liée aux OLD,
- Perturbation/dérangement des espèces en période de reproduction pendant la phase d'exploitation.

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

En revanche, des impacts considérés comme positifs peuvent être signalés :

- Création de nouvelles zones rupestres favorables aux reptiles, aux chiroptères et à l'avifaune nicheuse ;

- Création de dépressions temporaires favorables à la reproduction des amphibiens ;

- Création de milieux semi-ouverts dans un contexte de milieux forestiers denses (chênaie verte homogène). ;

Carte 33 : Synthèse des enjeux et projet

2.3. Impacts bruts du projet sur les habitats

Carte 34 : Localisation des emprises du projet sur les habitats naturels

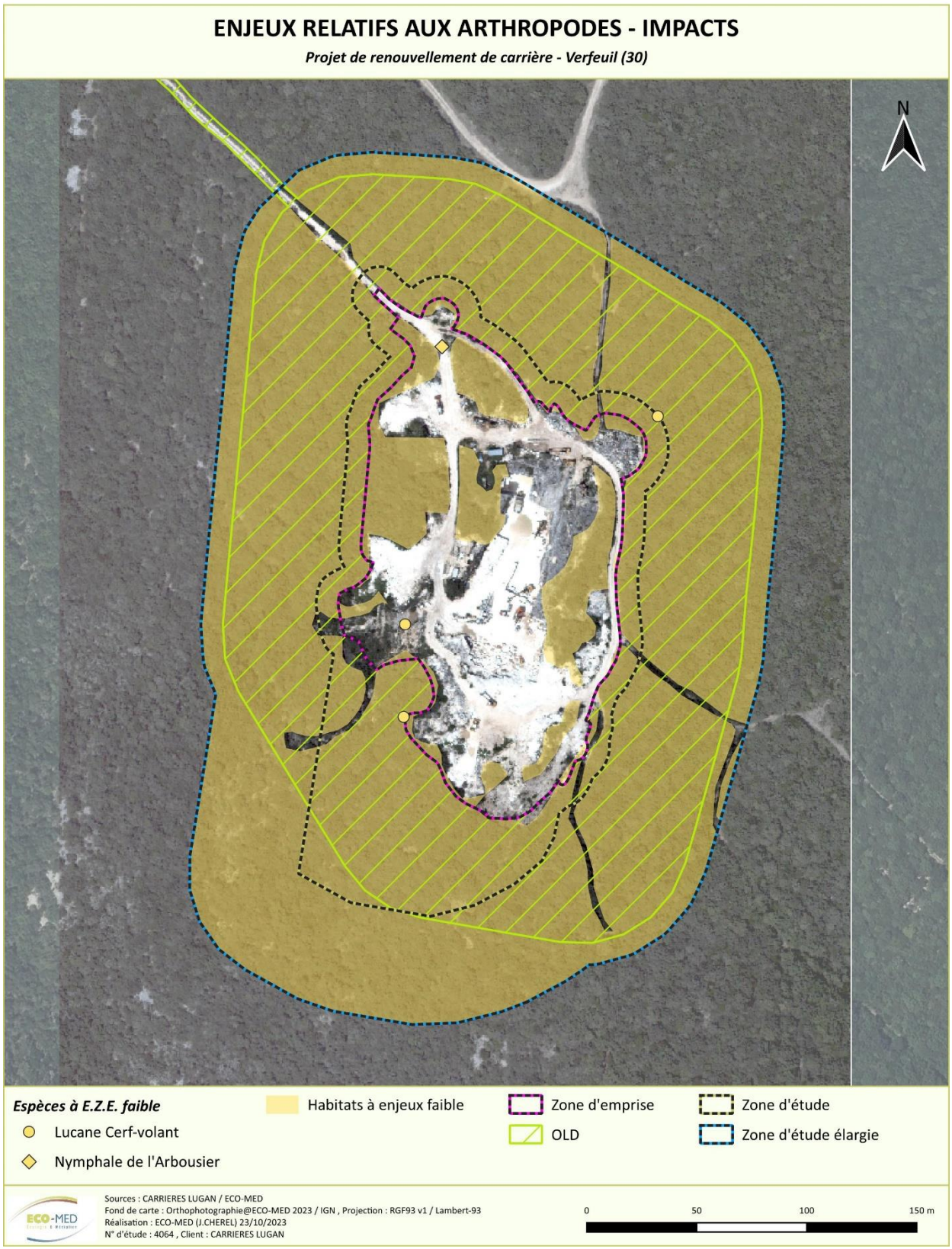
Tableau 31. Impacts bruts du projet sur les habitats

Habitat concerné	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'habitat (emprise) 2 : Altération d'habitat (OLD)				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase préparatoire	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		Nature	Type	Durée	Portée			
Matorral à Chêne vert (Code EUNIS : F5.113)	Faible	1 (0,13 ha)	Direct	Permanente	Locale	- - -	Faible	Faible
		2 (4,57 ha)	Direct	Permanente	Locale	- -		
Carrière et abords rudéralisés (Code EUNIS : J3.2)	Très faible	2 (1,17 ha)	Direct	Permanente	Locale	- -	Très faible	Très faible

2.4. Impacts bruts du projet sur la flore vasculaire

Aucune espèce à enjeu et de surcroît protégée n'est avérée ou considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude.

2.5. Impacts bruts du projet sur les invertébrés



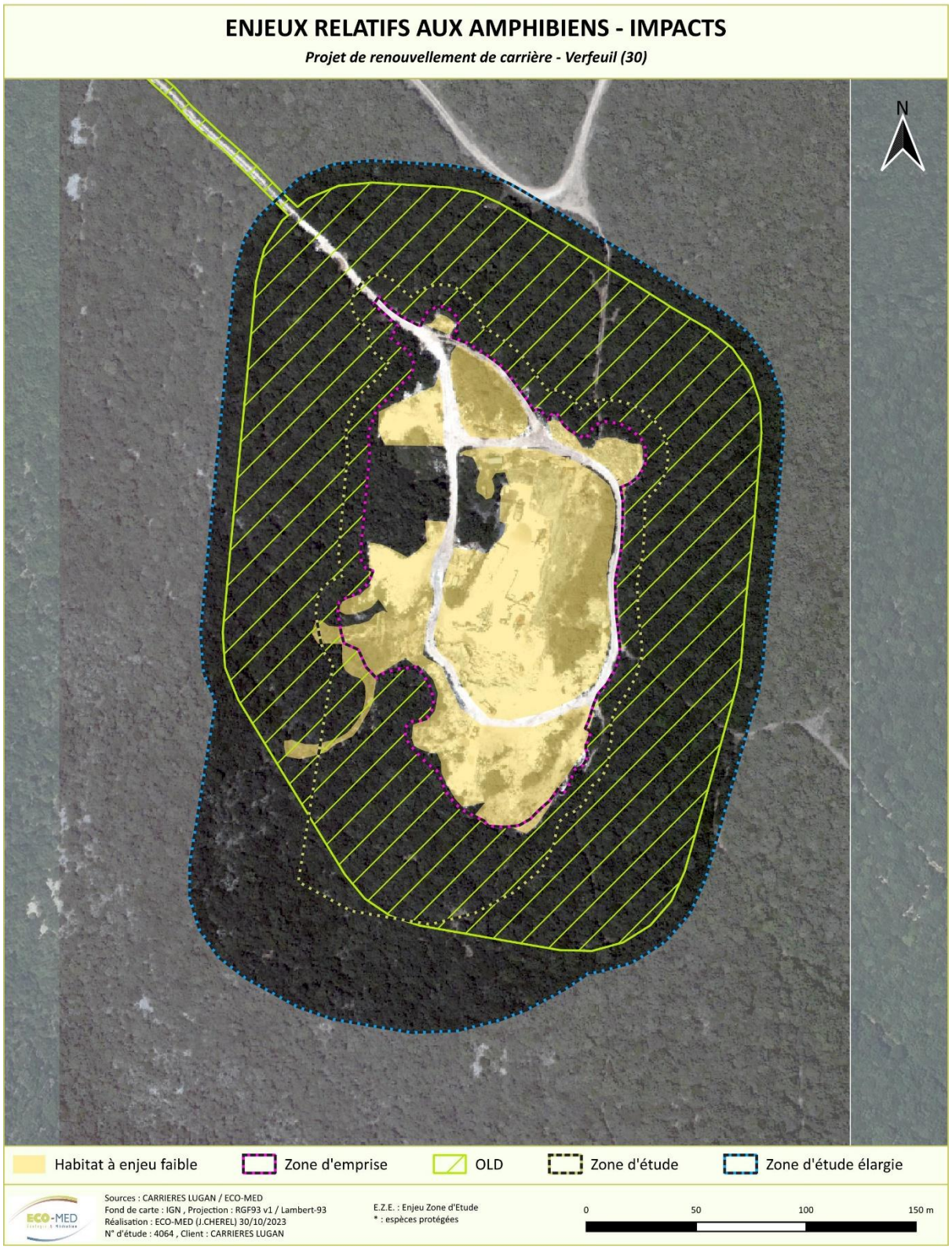
Carte 35 : Localisation des emprises du projet sur les invertébrés

La majorité des impacts concerne les OLD. En effet, l'abattage de 4,5 hectares de Chênes verts va entraîner des **impacts faibles pour le Lucane cerf-volant**. Pour la **Nymphale de l'Arbousier,** il est probable que sa plante hôte (Arbousier) va bien repousser dans les OLD comme c'est souvent le cas après ce type d'intervention. Par conséquent les **impacts sont jugés très faibles.**

Tableau 32. Impacts bruts du projet sur les invertébrés

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'habitat de reproduction 3 : Altération d'habitat de reproduction				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase préparatoire	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation
		Nature	Type	Durée	Portée			
Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)	Faible	1 (10-50 ind.)	Direct	Permanente	Locale	--	Faible	Très faibles
		2 (0,13 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3 (4,57 ha)	Direct	Permanente	Locale	---		
Nymphale de l'Arbousier (*Charaxes jasius*)	Faible	1 (10-100 ind.)	Direct	Permanente	Locale	--	Faible	Très faibles
		2 (0,13 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
		3 (4,57 ha)	Direct	Permanente	Locale	---		

2.6. Impacts bruts du projet sur les amphibiens



Carte 36 : Localisation des emprises du projet sur les amphibiens

Le projet tel qu'envisagé, entrainera quatre types d'impacts sur les amphibiens :

- **Dérangement d'individus lors des travaux** (1) ;
- **Destruction d'individus lors des travaux** (2) **;**
- **Destruction d'habitats terrestres** (3) ;
- **Altération d'habitats terrestres via OLD** (4).

Pour l'ensemble des espèces potentielles considérées (**Crapaud calamite**, **Alyte accoucheur**, **Pélodyte ponctué**), la majorité des impacts du projet se porteront sur le dérangement d'individus ainsi que le risque potentiel de destruction d'individus pendant la phase travaux et la phase d'exploitation. Le projet entraînera également une altération des habitats terrestres ayant pu être colonisés par les espèces, en revanche cette même surface pourra être réexploitée par des individus, notamment les blocs rocheux comme gîtes. Les impacts initiaux bruts en phase de chantier sont considérés faibles pour les trois espèces concernées. Les impacts bruts en phase de fonctionnement sont considérés très faibles.

Tableau 33. Impacts bruts du projet sur les amphibiens

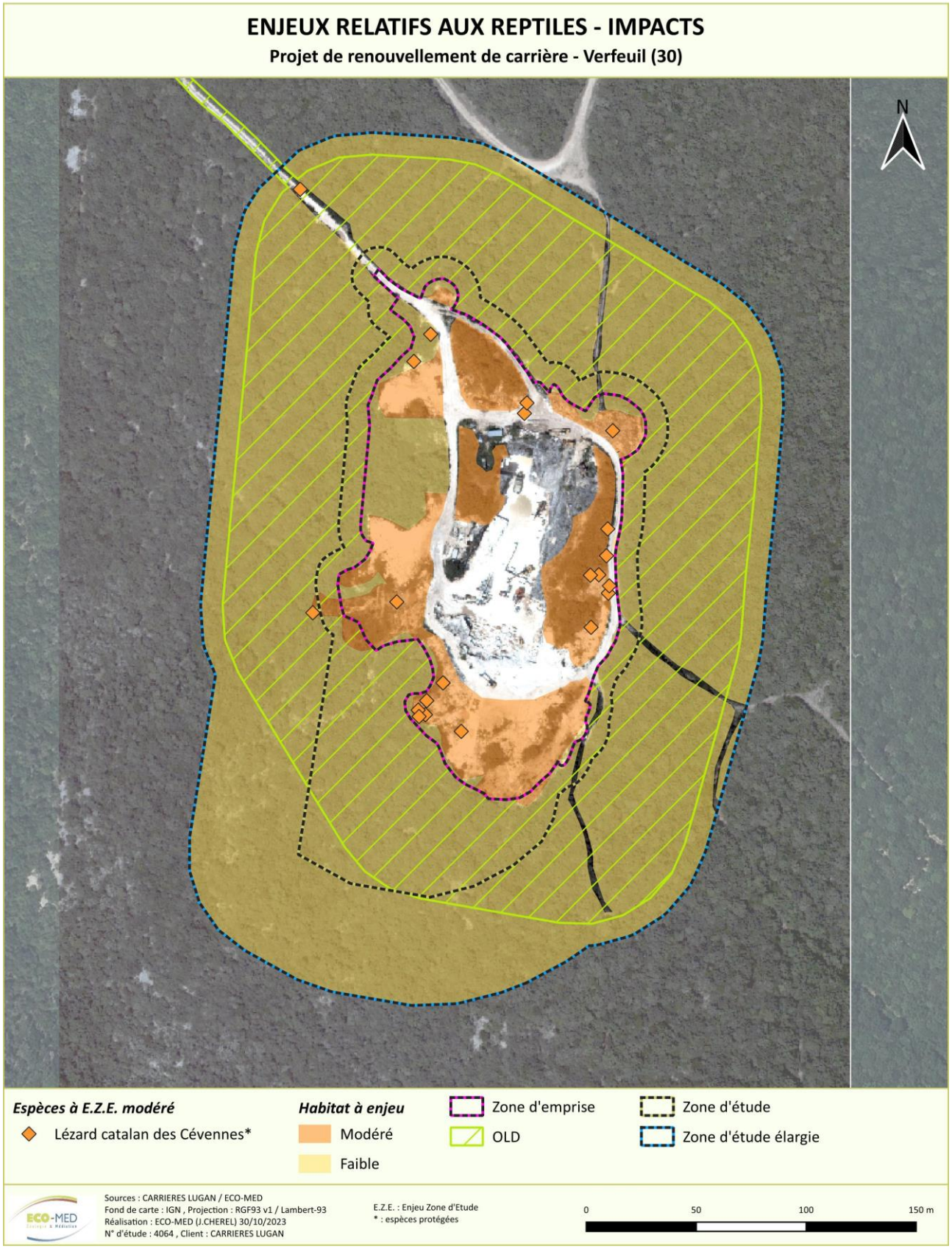
Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Vulnérabilité écologique	Statut biologique et effectif	Impacts bruts 1 : Dérangement d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'individus lors des travaux 3 : Destruction d'habitats terrestres 4 : Altération d'habitats terrestres via OLD				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
				Nature	Type	Durée	Portée			
Crapaud calamite* (*Epidalea calamita*)	Faible	Non (faible) : espèce ubiquiste bien représentée localement	Aucun individu contacté, espèce potentielle.	1	Direct	Temporaire	Locale	-	Faible	Très faibles
				2 10-20 ind.	Direct	Permanente	Locale	--		
				3 (1,17 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Vulnérabilité écologique	Statut biologique et effectif	Impacts bruts 1 : Dérangement d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'individus lors des travaux 3 : Destruction d'habitats terrestres 4 : Altération d'habitats terrestres via OLD				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
				Nature	Type	Durée	Portée			
				4 (0,06 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
Alyte accoucheur* (*Alytes obstetricans*)	Faible	Non (faible) : espèce ubiquiste bien représentée localement	Aucun individu contacté, espèce potentielle.	1	Direct	Temporaire	Locale	-	Faible	Très faibles
				2 5-10 ind.	Direct	Permanente	Locale	--		
				3 (1,17 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
				4 (0,06 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
Pélodyte ponctué* (*Pelodytes puncatus*)	Faible	Oui (Modéré) : Fragmentation des milieux	Aucun individu contacté, espèce potentielle.	1	Direct	Temporaire	Locale	-	Faible	Très faibles
				2 5-10 ind.	Direct	Permanente	Locale	--		
				3 (1,17 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Vulnérabilité écologique	Statut biologique et effectif	Impacts bruts 1 : Dérangement d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'individus lors des travaux 3 : Destruction d'habitats terrestres 4 : Altération d'habitats terrestres via OLD				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
				Nature	Type	Durée	Portée			
				4 (0,06 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		

Espèce avérée **Espèce fortement potentielle**

2.7. Impacts bruts du projet sur les reptiles



Carte 37 : Localisation des emprises du projet sur les reptiles

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

- **Dérangement d'individus lors des travaux** (1) ;
- **Destructions d'individus lors des travaux** (2) ;
- **Altération d'habitats d'espèces** (3) ;
- **Altération d'habitats d'espèces via OLD** (4).

Un dérangement et un risque de destruction d'individus est à prévoir pour l'ensemble des espèces pendant la phase préparatoire (débroussaillement, décapage). Concernant le **Lézard catalan des Cévennes** (avéré), la **Couleuvre de Montpellier** (potentielle) et la **Coronelle girondine** (potentielle), le projet entraînera également une altération d'habitats d'espèces notamment sur les milieux ouverts et les blocs rocheux constituant des gîtes et zones de chasses aux espèces. Cette altération n'est que temporaire car les espèces pourront facilement recoloniser les habitats ouverts par les travaux. Concernant le Lézard catalan des Cévennes, le risque de destruction d'individus est élevé considérant la densité de population mais les contacts obtenus se situent majoritairement sur le secteur 1 du plan de phasage retenu. Concernant les trois espèces, les impacts sont donc jugés faibles.

Concernant le **Lézard à deux raies** et la **Couleuvre d'Esculape** (espèces potentielles), le risque de destruction d'individus est considéré faible, en revanche le projet entraînera une altération (OLD) et une destruction (Emprise) d'habitats d'espèces (milieux boisés). Les impacts bruts en phase de chantier sont considérés comme faibles pour ces deux espèces.

Concernant l'ensemble des espèces, les impacts bruts en phase de fonctionnement sont considérés comme faibles de par le dérangement anthropique généré et un risque potentiel de destruction d'individus en gîtes dans les blocs rocheux.

Tableau 34. Impacts bruts du projet sur les reptiles

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Vulnérabilité écologique	Statut biologique et effectif	Impacts bruts 1 : Dérangement d'individus 2 : Destruction d'individus lors des travaux 3 : Altération d'habitats d'espèce 4 : Altération d'habitats d'espèces via OLD				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase préparatoire	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'extraction
				Nature	Type	Durée	Portée			
Lézard catalan des Cévennes* (*Podarcis liolepis cebennensis*)	Modéré	Oui (Fragmentation des milieux)	Plus d'une vingtaine de contacts d'individus dans la zone d'étude.	1	Direct	Temporaire	Locale	-	Faible	Faible
				2 (20-40 ind.)	Direct	Permanente	Locale	--		
				3 (1,17 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
				4 (0,06 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Vulnérabilité écologique	Statut biologique et effectif	Impacts bruts 1 : Dérangement d'individus 2 : Destruction d'individus lors des travaux 3 : Altération d'habitats d'espèce 4 : Altération d'habitats d'espèces via OLD				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase préparatoire	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'extraction
				Nature	Type	Durée	Portée			
Coronelle girondine* (*Coronella girondica*)	Modéré	Oui (Fragmentation des milieux)	Aucun individu contacté ; Espèce potentielle	1	Direct	Temporaire	Locale	-	Faible	Faible
				2 (1-5 ind.)	Direct	Permanente	Locale	-		
				3 (1,17 ha)	Direct	Permanente	Locale	--		
				4 (0,06 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
Couleuvre de Montpellier* (*Malpolon monspessulanus*)	Faible	Non (espèce ubiquiste bien représentée sur le territoire national)	Aucun individu contacté ; Espèce potentielle	1	Direct	Temporaire	Locale	-	Faible	Faible
				2 (1-5 ind.)	Direct	Permanente	Locale	-		
				3 (1,17 ha)	Direct	Permanente	Locale	--		
				4 (0,06 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
Couleuvre d'Esculape* (*Zamenis longissimus*)	Faible	Non (espèce ubiquiste bien représentée sur le territoire national)	Aucun individu contacté ; Espèce potentielle	1	Direct	Temporaire	Locale	-	Faible	Faible
				2 (1-5 ind.)	Direct	Permanente	Locale	-		
				3 (0,13 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
				4 (4,576 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		
Lézard à deux raies* (*Lacerta bilineata*)	Faible	Non (espèce ubiquiste bien	Aucun individu contacté ;	1	Direct	Temporaire	Locale	-	Faible	Faible
				2 (1-10 ind.)	Direct	Permanente	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Vulnérabilité écologique	Statut biologique et effectif	Impacts bruts 1 : Dérangement d'individus 2 : Destruction d'individus lors des travaux 3 : Altération d'habitats d'espèce 4 : Altération d'habitats d'espèces via OLD				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase préparatoire	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'extraction
				Nature	Type	Durée	Portée			
		représentée sur le territoire national)	Espèce potentielle	3 (0,13 ha)	Direct	Permanente	Locale	-		
				4 (4,57 ha)	Direct	Temporaire	Locale	-		

Espèce avérée | **Espèce fortement potentielle**

2.8. Impacts bruts du projet sur les oiseaux

Carte 38 : Localisation des emprises du projet sur les oiseaux

Les impacts du projet sont majoritairement liés à l'agrandissement de la carrière via l'altération due aux obligations légales de débroussaillement au sein du matorral à Chêne vert et également, la destruction d'habitats rupestres liée aux futures zones d'extraction.

Les impacts sont jugés très faibles pour les espèces venant s'alimenter, de manière ponctuelle, au sein des zones rupestres, comme le Circaète Jean-le-Blanc, l'Hirondelle rustique et le Faucon crécerelle.

Les impacts sont jugés faibles pour les espèces nicheuses au sein du boisement. Celui-ci est soumis aux OLD et une bande de 50 mètres sera donc altérée. Au sein de la zone d'emprise, environ 1300 m² seront détruit pour l'extraction.

Tableau 35. Impacts bruts du projet sur les oiseaux

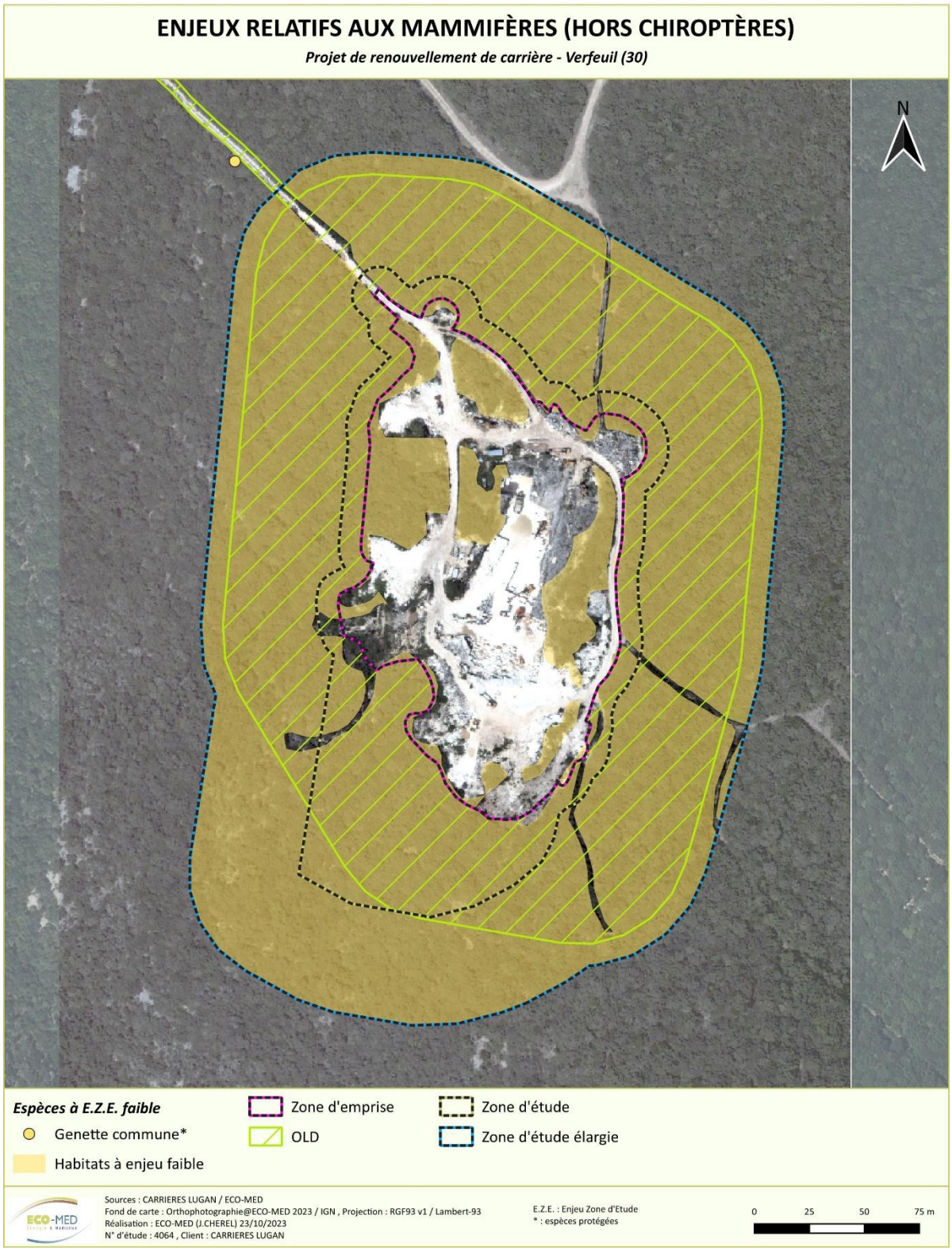
Espèce concernée	**Enjeu zone d' étude**	**Impacts bruts** **1 : Destruction d'individus lors des travaux** **2 : Destruction d'habitat de reproduction** **3 : Altération d'habitat de reproduction** **4 : Altération d'habitat d'alimentation** **5 : Dérangement des individus en période de reproduction**				**Intensité de l'impact**	**Évaluation globale des impacts bruts en phase** préparatoire	**Évaluation globale des impacts bruts en phase d'**extraction
		Nature	**Type**	**Durée**	**Portée**			
Circaète Jean-le-Blanc* *Circaetus gallicus*	Faible	4 (1,17 ha zone rupestre)	Direct	Temporaire	Locale	-	Très faibles	Très faibles
Engoulevent d'Europe* *Caprimulgus europaeus*	Faible	1 (1 nichée)	Direct	Temporaire	Locale	--	Faibles	Très faibles
		3 et 4 (4,57 ha matorral OLD)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		5 (1 couple)	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Faucon crécerelle* *Falco tinnunculus*	Faible	4	Direct	Temporaire	Locale	-	Très faibles	Très faibles
Fauvette passerinette* *Sylvia cantillans*	Faible	1 (1 nichée)	Direct	Temporaire	Locale	--	Faibles	Très faibles

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'habitat de reproduction 3 : Altération d'habitat de reproduction 4 : Altération d'habitat d'alimentation 5 : Dérangement des individus en période de reproduction				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase préparatoire	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'extraction
		Nature	Type	Durée	Portée			
		3 et 4 (4,57 ha matorral OLD)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		5 (1 couple)	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Hirondelle rustique* *Hirundo rustica*	Faible	4	Direct	Temporaire	Locale		Très faibles	Très faibles
Rougequeue à front blanc* *Phoenicurus phoenicurus*	Faible	1 (1 nichée)	Direct	Temporaire	Locale	--	Faibles	Très faibles
		3 et 4 (1,17 ha de zone rupestre + 4,57 ha matorral OLD)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		5 (1 couple)	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*	Faible	1 (1 nichée)	Direct	Temporaire	Locale	--	Faibles	Très faibles
		3 et 4 (4,57 ha matorral OLD)	Direct	Temporaire	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'habitat de reproduction 3 : Altération d'habitat de reproduction 4 : Altération d'habitat d'alimentation 5 : Dérangement des individus en période de reproduction				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase préparatoire	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'extraction
		Nature	Type	Durée	Portée			
		5 (1 couple)	Indirect	Temporaire	Locale	-		
Cortège des oiseaux communs protégés* (voir annexe 8)	Très faible	1	Direct	Temporaire	Locale	--	Faibles	Très faibles
		2 (0,13 ha matorral emprise)	Direct	Permanent	Locale	--		
		3 et 4 (4,57 ha matorral OLD)	Direct	Temporaire	Locale	-		
		5	Indirect	Temporaire	Locale	-		

**Espèce protégée*

2.9. Impacts bruts du projet sur les mammifères (hors chiroptères)



Carte 39 : Localisation des emprises du projet sur les mammifères (hors chiroptères)

En phase travaux, l'extension de la carrière engendrera trois types d'impacts différents :

- **La destruction d'individus lors des travaux** : cela concerne la Genette commune, avérée proche de la zone d'étude, ainsi que l'Écureuil roux et le Lérot, potentiels, et qui risquent l'écrasement lors des travaux de défrichements des milieux forestiers.
- **La destruction et l'altération d'habitats de gîte et de reproduction** : de même, lors des travaux, pour l'Écureuil roux, qui construit ses nids dans les arbres, c'est l'abattage d'arbres qui représente un risque pour l'espèce. La Genette et le Lérot, qui mettent bas dans des cavités arboricoles, subiront une perte d'habitat de reproduction lors de l'abattage des milieux forestiers.
- La **destruction et l'altération de territoires de chasse et transit à enjeu faible.** Le projet va impacter majoritairement des milieux forestiers (Chênaies vertes), les milieux de vie de l'Écureuil roux, du Lérot et de la Genette. La majorité des boisements est altérée par la mise en place des Obligations Légales de Débroussaillement. La destruction d'habitats est la conséquence de la mise en place directe de l'extension de carrière, tandis que l'altération des habitats est due à l'entretien de la végétation autour de la carrière (OLD) qui implique de couper la majorité des arbres du boisement.

En phase de fonctionnement, l'extension de la carrière aura des impacts faibles sur les 3 espèces qui risquent de ne pas revenir dans la zone d'étude suite aux travaux.

Tableau 36. Impacts bruts du projet sur les mammifères (hors chiroptères)

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'habitat de reproduction 3 : Destruction d'habitat de chasse et transit 4 : Altération d'habitat de gîte, chasse et transit				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase préparatoire	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'extraction
		Nature	Type	Durée	Portée			
Écureuil roux* (*Sciurus vulgaris*)	Faible	1	Direct	Permanente	Locale	---	Faibles	Faibles
		2 (0,13 ha)	Indirect	Permanente	Locale	--		
		3 (0,13 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-		
		4 (4,57 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-		
Genette commune* (*Genetta genetta*)	Faible	1	Direct	Permanente	Locale	---	Faibles	Faibles
		2	Indirect	Permanente	Locale	--		

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'habitat de reproduction 3 : Destruction d'habitat de chasse et transit 4 : Altération d'habitat de gîte, chasse et transit				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase préparatoire	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'extraction
		Nature	Type	Durée	Portée			
		(0,14 ha)						
		3 (0,13 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-		
		4 (4,57 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-		
Lérot (*Eliomys quercinus*)	Faible	1	Direct	Permanente	Locale	---	Faibles	Faibles
		2 (0,13 ha)	Indirect	Permanente	Locale	--		
		3 (0,13 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-		
		4 (4,57 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-		

**Espèce protégée*

Espèce avérée | **Espèce fortement potentielle**

2.10. Impacts bruts du projet sur les chiroptères

Carte 40 : Localisation des emprises du projet sur les chiroptères

En phase travaux : l'extension de la carrière engendrera principalement la **destruction et l'altération de territoires de chasse et transit à enjeux modéré et faible.** La destruction d'habitats est la conséquence de la mise en place directe du projet, tandis que l'altération des habitats est due à l'entretien de la végétation autour de la carrière (OLD) qui implique de couper la majorité des arbres du boisement.
Ces destructions et altérations vont particulièrement impacter les espèces les plus grégaires et chassant dans la zone d'étude : le Petit rhinolophe, le Vespère de Savi, et la Pipistrelle de Kuhl. Dans une moindre mesure, la Barbastelle d'Europe, le Molosse de Cestoni, la Pipistrelle commune, le complexe des Oreillards et la Sérotine commune, qui chassent dans la zone mais avec des niveaux d'activité plutôt faibles, subiront des impacts faibles. Les espèces ayant une grande capacité de dispersion, ou fréquentant peu la zone seront moins sensibles à ce type d'impacts : le Minioptère de Schreibers, la Noctule de Leisler, le Grand rhinolophe et la Pipistrelle pygmée.

Des corridors à enjeux modéré et faible seront détruits par la mise en place du projet dans les milieux forestiers et en lisière, impactant particulièrement les Rhinolophes. Ces espèces utilisent les corridors pour se déplacer et s'éloignent peu de leurs gîtes (environ à 1 km pour le Petit rhinolophe, 2 km pour le Grand rhinolophe). Ces corridors peuvent également être empruntés par l'Oreillard roux et l'Oreillard gris, espèces sédentaires. La Barbastelle est elle aussi fortement liée à ces linéaires forestiers, tant pour la chasse que pour le transit.

Pour finir, la zone d'étude comprend deux gîtes avérés à enjeu fort. Le gîte rupestre, situé dans le front de taille de la carrière existante, risque d'être endommagé par l'extension de la carrière, ce qui pose un **risque de destruction d'individus et d'habitat de gîte pour le Vespère de Savi**. De même, la cabane de pierres sèches est comprise dans le projet d'extension. Il existe donc un **risque de destruction d'individus en gîte et de destruction d'habitat de gîte** pour les espèces pouvant gîter dans la cabane en pierre sèche : le Petit rhinolophe (avéré) et le Grand rhinolophe. Cependant, cette cabane est faiblement favorable au gîte des chiroptères, et sert pour une occupation ponctuelle pour des individus isolés. Le risque de destruction reste donc modéré pour ces espèces.

En phase de fonctionnement : l'extension de la carrière aura des impacts très faibles. Il est attendu à ce que les espèces de milieux ouverts et ubiquistes reviennent chasser dans le site.

Tableau 37. Impacts bruts du projet sur les chiroptères

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux et d'habitats de gîte 2 : Destruction d'habitat de chasse et de transit 3 : Altération d'habitat de chasse et de transit 4 : Destruction de corridors				Intensité des impacts	Évaluation globale des impacts bruts en phase préparatoire	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'extraction
		Nature	Type	Durée	Portée			
Petit rhinolophe* (*Rhinolophus hipposideros*)	Fort	1 (1 gîte anthropique)	Direct	Permanente	Locale	---	Modérés	Très faibles
		2 (1,17 ha)	Indirect	Permanente	Locale	--		

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux et d'habitats de gîte 2 : Destruction d'habitat de chasse et de transit 3 : Altération d'habitat de chasse et de transit 4 : Destruction de corridors				Intensité des impacts	Évaluation globale des impacts bruts en phase préparatoire	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'extraction
		Nature	Type	Durée	Portée			
		3 (0,06 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-		
		4 (0,8 km)	Indirect	Permanente	Locale	-		
Vespère de Savi* (*Hypsugo savii*)	Fort	1 (1 gîte rupestre)	Direct	Permanent	Locale	---	Modérés	Très faibles
		2 (1,17 ha)	Indirect	Permanente	Locale	--		
		3 (0,06 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-		
		4 (0,8 km)	Indirect	Permanente	Locale	-		
Barbastelle d'Europe* (*Barbastella barbastellus*)	Modéré	2 (0,14 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		3 (4,57 ha)	Indirect	Permanente	Locale	--		
		4 (0,8 km)	Indirect	Permanente	Locale	--		
Molosse de Cestoni* (*Tadarida teniotis*)	Modéré	2 (1,31 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		3 (4,63 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-		
		4 (0,8 km)	Indirect	Permanente	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux et d'habitats de gîte 2 : Destruction d'habitat de chasse et de transit 3 : Altération d'habitat de chasse et de transit 4 : Destruction de corridors				Intensité des impacts	Évaluation globale des impacts bruts en phase préparatoire	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'extraction
		Nature	Type	Durée	Portée			
Grand rhinolophe* (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Faible	1 (1 gîte anthropique)	Direct	Permanente	Locale	---	Modérés	Très faibles
		2 (1,17 ha)	Indirect	Permanente	Locale	--		
		3 (0,06 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-		
		4 (0,8 km)	Indirect	Permanente	Locale	-		
Minioptère de Schreibers* (*Miniopterus schreibersii*)	Faible	2 (1,17 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-	Très faibles	Très faibles
		3 (0,06 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-		
		4 (0,8 km)	Indirect	Permanente	Locale	-		
Oreillard gris* (*Plecotus austriacus*)	Faible	2 (1,17 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		3 (0,06 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-		
		4 (0,8 km)	Indirect	Permanente	Locale	-		
Oreillard roux* (*Plecotus auritus*)	Faible	2 (0,13 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		3 (4,57 ha)	Indirect	Permanente	Locale	--		

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux et d'habitats de gîte 2 : Destruction d'habitat de chasse et de transit 3 : Altération d'habitat de chasse et de transit 4 : Destruction de corridors				Intensité des impacts	Évaluation globale des impacts bruts en phase préparatoire	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'extraction
		Nature	Type	Durée	Portée			
		4 (0,8 km)	Indirect	Permanente	Locale	-		
Pipistrelle commune* (*Pipistrellus pipistrellus*)	Faible	2 (1,31 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-	Faibles	Très faibles
		3 (4,63 ha)	Indirect	Permanente	Locale	--		
		4 (0,8 km)	Indirect	Permanente	Locale	-		
Pipistrelle de Kuhl* (*Pipistrellus kuhlii*)	Faible	2 (1,31 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-	Modérés	Très faibles
		3 (4,63 ha)	Indirect	Permanente	Locale	--		
		4 (0,8 km)	Indirect	Permanente	Locale	-		
Sérotine commune* (*Eptesicus serotinus*)	Faible	2 (1,17 ha)	Indirect	Permanente	Locale	--	Faibles	Très faibles
		3 (0,06 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-		
		4 (0,8 km)	Indirect	Permanente	Locale	-		
Noctule de Leisler* (*Nyctalus leislerii*)	Très faible	2 (1,31 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-	Très faibles	Très faibles
		3 (4,63 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux et d'habitats de gîte 2 : Destruction d'habitat de chasse et de transit 3 : Altération d'habitat de chasse et de transit 4 : Destruction de corridors				Intensité des impacts	Évaluation globale des impacts bruts en phase préparatoire	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'extraction
		Nature	Type	Durée	Portée			
		4 (0,8 km)	Indirect	Permanente	Locale	-		
Pipistrelle pygmée* (*Pipistrellus pygmaeus*)	Très faible	2 (1,31 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-	Très faibles	Très faibles
		3 (4,63 ha)	Indirect	Permanente	Locale	-		
		4 (0,8 km)	Indirect	Permanente	Locale	-		

**Espèce protégée*

Espèce avérée **Espèce fortement potentielle**

3. BILAN DES IMPACTS NOTABLES PRESSENTIS DU PROJET

3.1. Habitats naturels et espèces

Concernant les invertébrés, aucun impact notable n'est attendu.

Concernant les habitats, 4,7 hectares de **matorral à Chêne vert** (enjeu faible) sera impacté. Aucun impact sur la flore.

Concernant les amphibiens, les impacts sont jugés faibles sur les trois espèces considérées (**Alyte accoucheur**, **Crapaud calamite**, **Pélodyte ponctué**) et concernent principalement le risque de destruction d'individus lors de la phase de chantier.

Concernant les reptiles, les impacts sont jugés faibles sur le **Lézard catalan des Cévennes** de par la densité de population et le risque élevé de destruction d'individus lors des travaux. Les impacts sont considérés faibles pour les autres espèces considérées (**Couleuvre de Montpellier**, **Coronelle girondine**, **Couleuvre d'Esculape**, **Lézard à deux raies)**. Le projet d'extension de la carrière aura un impact relativement faible sur l'ensemble du cortège herpétologique. Ce dernier exploite déjà une grande partie des habitats rudéraux dans les carrières, malgré l'exploitation ; par ailleurs ces habitats dégradés (talus enfrichés notamment) ne devraient pas être concernés par des terrassement. De plus, l'ouverture du milieu via les OLD aura par la suite un impact nul voire bénéfique sur ces espèces, offrant d'avantages de lieux d'insolations et refuges en périphérie de la carrière.

Concernant les oiseaux, les niveaux d'impacts sont très faibles pour les espèces qui fréquentent la zone de manière ponctuelle et dans un cadre de recherche alimentaire. Les impacts sont jugés faibles pour les espèces nicheuses notamment celles fréquentant les zones boisées. L'altération des boisements via les OLD va entrainer l'altération d'habitats de reproduction et un risque de destruction d'individus et d'abandon de nichées.

Enfin, au sein des chiroptères, ce sont principalement les espèces les plus grégaires, chassant dans la zone d'étude et présentes en gîte qui ont les impacts bruts les plus forts. Les impacts directs du projet sur ce groupe taxonomique, consistent principalement en la perte d'habitat de chasse ou de transit, ainsi que le risque de destruction d'individus en gîte. Les **niveaux d'impacts sont modérés pour 4 espèces avérées** : le Petit rhinolophe, le Vespère de Savi, le Grand rhinolophe et la Pipistrelle de Kuhl. Les autres espèces ont des impacts faibles à très faibles.

Pour les autres mammifères, les impacts initiaux ne semblent pas devoir dépasser le niveau faible.

3.2. Fonctionnalités écologiques

Les impacts sur les fonctionnalités écologiques ont été abordés séparément au paragraphe dédié aux continuités écologiques.

Le projet génèrera aucun impact concernant les continuités écologiques. Le projet est un agrandissement d'une carrière déjà existante et qui demeure au sein d'un massif forestier important. Les continuités écologiques sont donc préservées.

PARTIE 4 : 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 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 E1 : Maintien des gîtes anthropiques et rupestres pour les chiroptères**

Maintien des gîtes anthropiques et rupestres				Code de la mesure : E1
E	**R**	**C**	**A**	
Thématique environnementale :	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	
Objectif de la mesure : Réduire l'impact du projet sur les chiroptères utilisant une partie du front de taille comme gîte rupestre et la capitelle comme gîte anthropique. Les fronts de taille sont également utilisés par les espèces d'oiseaux cavernicoles comme la mésange bleue en tant que zone de nidification.				
Espèces ciblées : Oiseaux (espèces cavernicoles : mésanges), Chiroptères (Petit rhinolophe et Vespère de Savi)			**Calendrier de la mesure :** ***En phase de travaux***	
Méthode : La partie nord du front de taille actuelle, où une forte activité de Vespère de Savi avait été enregistrée, ne fera pas exploitée et sera donc laissée en état. La capitelle, gîte anthropique, notamment pour le Petit rhinolophe sera sauvegardée.				
Localisation de la mesure : front de taille comme gîte rupestre et cabane en pierre sèche comme gîte anthropique				
Points de vigilance Afin de préserver la tranquilité de la capitelle, aucun stockage de matériau ne devra se faire à l'intérieur du bâti.				
Modalités de suivi : ➢ Suivi global des mesures d'atténuation (AMO)				

■ **Mesure E2 : Maintien d'îlots boisés**

Maintien d'îlots boisés				Code de la mesure : E2
E	**R**	**C**	**A**	
Thématique environnementale :	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	
Objectif de la mesure : Maintien de zones boisés au sein de la carrière.				

Maintien d'îlots boisés	Code de la mesure : E2

Espèces ciblées :

Oiseaux, reptiles, chiroptères

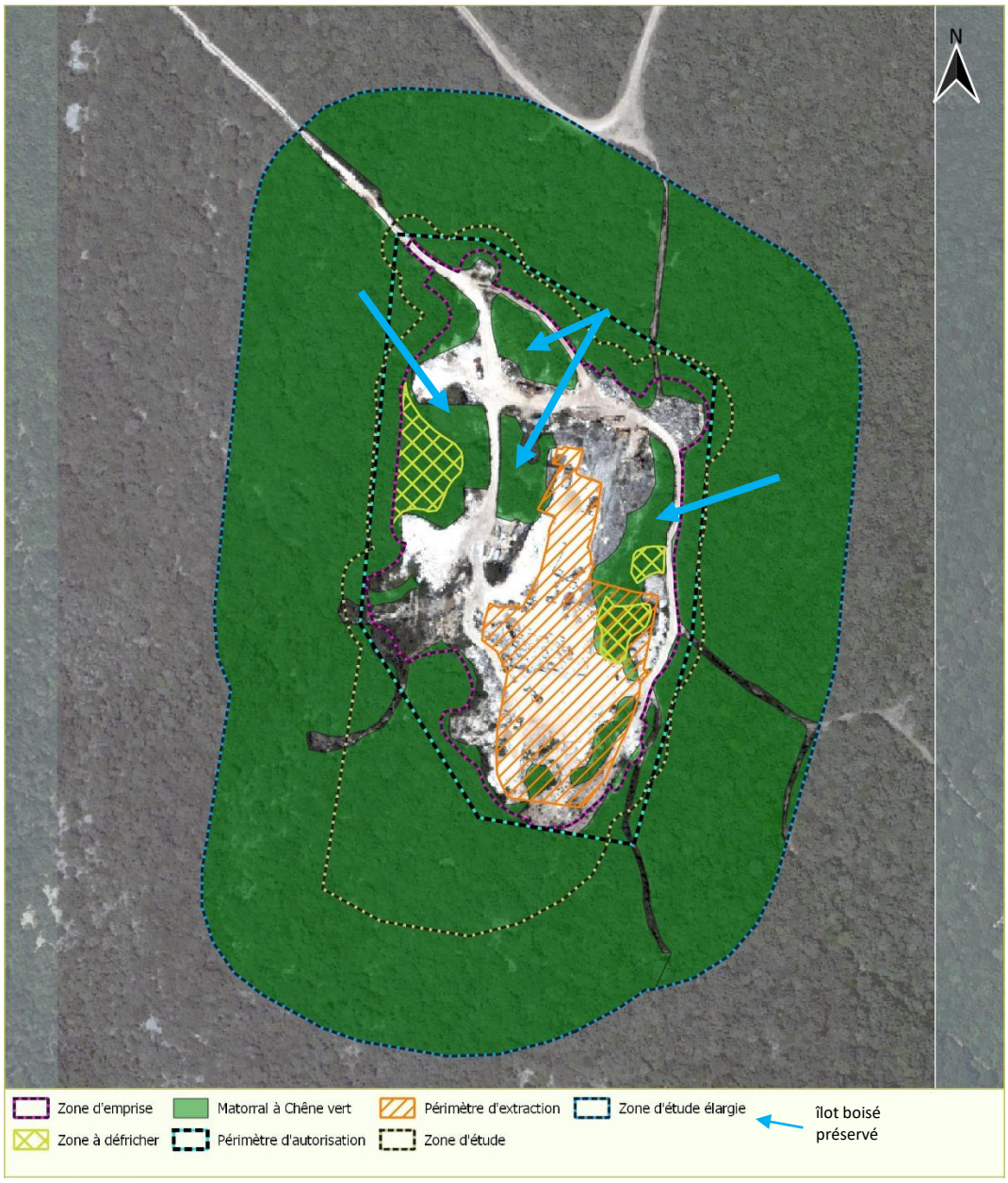
Calendrier de la mesure :

En phase de travaux

Méthode :

Quelques bosquets de Chêne vert sont présents au sein de la carrière. Il est prévu de ne pas débroussailler certaines zones, ce qui permettra de maintenir un lien entre ces bosquets et les boisements autour de la carrière. Le maintien de ces zones permettra à certaines espèces comme les oiseaux, reptiles ou chiroptères de continuer à les fréquenter en tant que zone de reproduction, zone de refuge (oiseaux/reptiles) et zone de transit (chiroptères).

Localisation de la mesure : îlots boisés au sein de la zone d'emprise



Maintien d'îlots boisés	Code de la mesure : E2

Points de vigilance :

Afin d'éviter le débroussaillement accidentel dans ces zones, une mise en défens sera effectuée avant intervention, afin de permettre de délimiter les zones à préserver.

Un écologue pocèdera à la mise en défens de ces zones.

Modalités de suivi :

- Suivi global des mesures d'atténuation (AMO)

2.2. Mesures de réduction

■ Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de défrichement à la phénologie des espèces

Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces				Code de la mesure : R1
E	R	C	A	R1.1 : Réduction technique en phase d'exploitation

Thématique environnementale :	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit

Objectif de la mesure :

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.

Espèces ciblées :

Amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères, chiroptères

Calendrier de la mesure :

Avant travaux

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 de février** pour les espèces les plus précoces (rapaces nocturnes) à **la fin du mois d'août** pour les espèces les plus tardives.

Aussi, il est préconisé de ne pas réaliser les travaux de défrichement à cette époque de l'année, ce qui entraînerait 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	D
Sensibilité écologique vis-à-vis des oiseaux			Reproduction									

	Période sans sensibilité notable
	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération
	Période sensible

Concernant les reptiles, les périodes les plus sensibles se situent au printemps (phase de reproduction d'avril à juin) et à l'hiver (période de léthargie). Il conviendra donc d'éviter en priorité ces périodes lors des travaux de défrichement.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis des amphibiens et des reptiles	Hivernation		Reproduction									Hivernation

	Période sans sensibilité notable

Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces	Code de la mesure : R1

	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération
	Période sensible

Concernant les mammifères (hors chiroptères), les périodes les plus sensibles sont les périodes d'hibernation et la période de reproduction.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Écureuil roux et Lérot	Hibernation		Reproduction, mise bas et élevage des jeunes									
Genette commune			Reproduction, mise bas et élevage des jeunes									

	Période sans sensibilité notable
	Période sensible

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 de défrichement qui vont toucher les habitats de chasse et de transit.

	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	

	Période sans sensibilité notable
	Période sensible

Calendrier global, les périodes les plus sensibles sont différentes selon les types de travaux à réaliser : de la mi-novembre à fin août pour l'abattage des arbres présentant des gîtes à chiroptères, **de février à fin août pour l'abattage des arbres** ne présentant pas de gîtes à chiroptères et **de décembre à fin juillet pour le débroussaillement**, les terrassements, …

La période de défavorabilisation de la zone de projet sera donc à adapter selon chaque secteur en prenant en compte les enjeux présents (présence ou pas d'arbres présentant des gîtes à chiroptères), les opérations à réaliser (coupe d'arbres, débroussaillage, terrassements) et les modalités d'intervention des entreprises. Par exemple, si dans un secteur, il faut couper des arbres dans une zone où il y a des arbres présentant des gîtes à chiroptères, et débroussailler, la période favorable s'étendra de début septembre à la mi-novembre.

Une fois la zone de projet défavorabilisée, le chantier pourra se poursuive toute l'année.

Pour la création des OLD, la période la plus sensible est de février à fin août dans le cas où il n'y a pas d'arbre présentant des gîtes à chiroptères.

SYNTHESE

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Coupes des arbres ne présentant pas de gîtes à chiroptères												
Démarrage des travaux (débroussaillement, terrassements …)												
Création OLD												
Poursuite des travaux une fois la zone défavorabilisée												

	Période de moindre sensibilité
	Période de moindre sensibilité pour les OLD concernant les arbres ne présentant pas de gîtes à chiroptères
	Période de sensibilité

Points de vigilance

Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces	Code de la mesure : R1
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.	
Modalités de suivi : ➢ Suivi global des mesures d'atténuation (AMO)	
Estimation financière	
Coût mesure	Intégré au coût global du projet
Suivi (AMO) :	Compris dans l'Audit de suivi de mesures avant travaux, pendant travaux et après travaux Cf. : audit écologique des travaux : formation et sensibilisation des maîtres d'œuvre à la prise en compte des enjeux écologiques en partie 5.1.

■ **Mesure R2 : Mise en place et entretien des zones débroussaillées (zone à débroussailler et OLD) en accord avec les enjeux écologiques**

Définition d'OLD alvéolaires en accord avec les enjeux écologiques				Code de la mesure : R2		
E	**R**	C	A	R2.2o : Réduction technique en phase d'exploitation		
Thématique environnementale :				**Milieux naturels**	Paysage	Air / Bruit / Lumière

Objectif de la mesure :

Cette mesure a pour objectif de limiter la destruction d'habitats d'espèces et réduire les impacts du débroussaillement sur les habitats naturels, la faune et la flore des milieux ouverts principalement, en accord avec la gestion du risque incendie.

Espèces ciblées :

Invertébrés : Nymphale de l'Arbousier et Lucane cerf-volant

Reptiles : Lézard catalan

Oiseaux : Cortège des espèces des milieux boisés principalement et développement d'une zone favorable pour les espèces nichant dans les milieux semi-ouverts et espèces chassant dans ces milieux (rapaces).

Chauves-souris : Toutes les espèces

Autres mammifères : Lérot et Genette commune

Réalisation du défrichement :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

	Période sans sensibilité notable
	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération
	Période sensible

Le début du défrichement devra être réalisé impérativement en automne.

Il pourra se poursuivre jusqu'à la fin de l'hiver.

Contexte :

Définition d'OLD alvéolaires en accord avec les enjeux écologiques	Code de la mesure : R2

Sur les zones à débroussailler et jouant un rôle de « coupe-feu » (OLD), une limitation des perturbations liées à ces entretiens annuels doit être mise en place.

Cette mesure permettra de réduire les impacts du débroussaillement sur les habitats naturels, la faune et la flore des milieux ouverts principalement.

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

Lors des inventaires, aucun arbre gîte n'a été détecté, notamment du fait du jeune âge du boisement. Il ne sera donc pas nécessaire d'effectuer de mise en défens concernant d'éventuels arbre gîte.

Méthode :

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

- Le **maintien d'îlots arborés** peut être envisagé. En effet, la préservation de certains bosquets plus ou moins isolés n'est pas rédhibitoire avec la mise en place des OLD.

  Il s'agira d'effectuer un **débroussaillement sélectif et alvéolaire** (se référer à l'arrêté préfectoral du 8 janvier 2013 fixant les modalités du débroussaillement),

- **L'entretien régulier des OLD devra, quant à lui, être réalisé manuellement** à l'aide de moyens légers d'intervention, **dans la saison hivernale** (en évitant donc la période printanière et estivale) de façon à ne pas détruire les espèces présentes dans les zones ouvertes.

Les branchages et résidus de broyages pourront être entreposés dans une zone de moindre enjeu, qu'un écologue sera en mesure de définir, ou bien directement enlevés du secteur si cela pose problème (prévention des incendies de forêts, …) selon l'avis du SDIS.
Le débroussaillage devra se faire à vitesse réduite pour laisser aux animaux le temps de fuir le danger. Il faudra éviter une rotation centripète, qui piègerait les animaux. Le schéma ci-dessous présente le type de parcours à suivre pour le débroussaillage d'une zone, et celui à proscrire. Le débroussaillage/fauche sera conduit de manière à repousser la faune vers l'extérieure.
Des consignes spécifiques seront réalisées dans le cadre de l'encadrement écologique et la sensibilisation des entreprises en phase préparatoire des travaux.

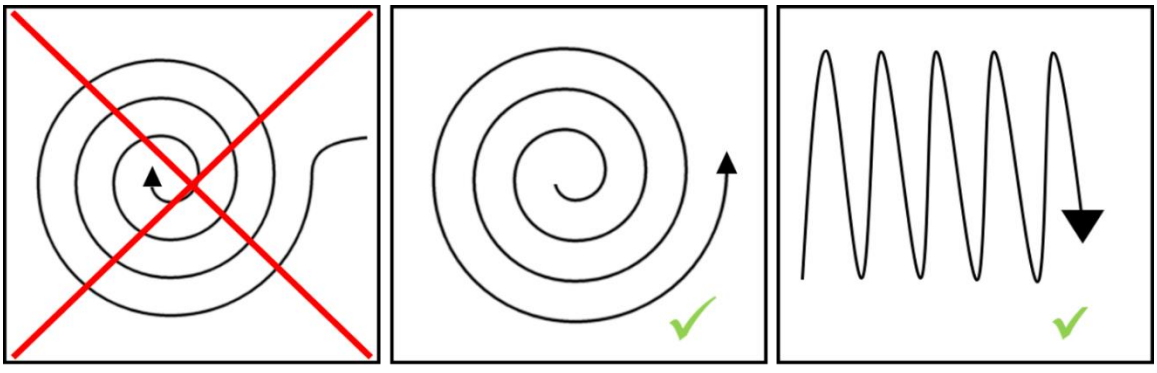


Schéma de débroussaillage/fauche : type de parcours pour éviter de piéger la faune
© Jérôme VOLANT

Ce débroussaillage évitera la période printanière et estivale pour minimiser les impacts sur la faune et la flore.

Définition d'OLD alvéolaires en accord avec les enjeux écologiques	Code de la mesure : R2

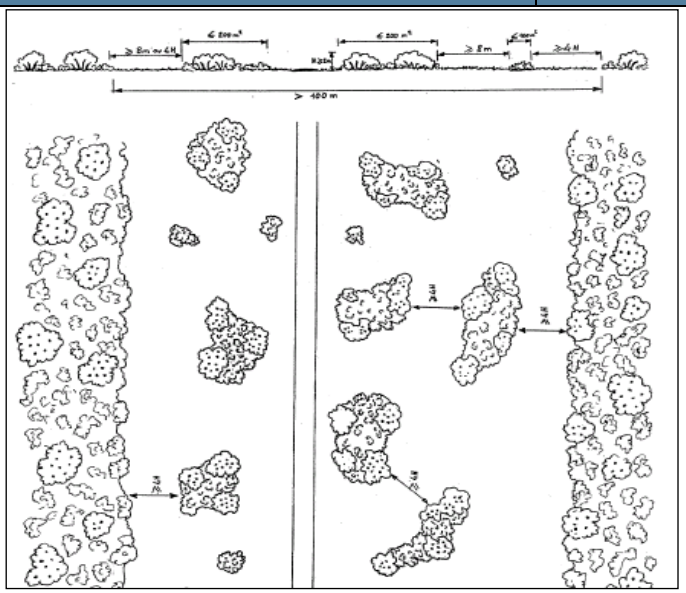


Illustration du traitement de la strate arbustive par le débroussaillement alvéolaire

JL. GUITON & L. KMIEC - ONF, 2000

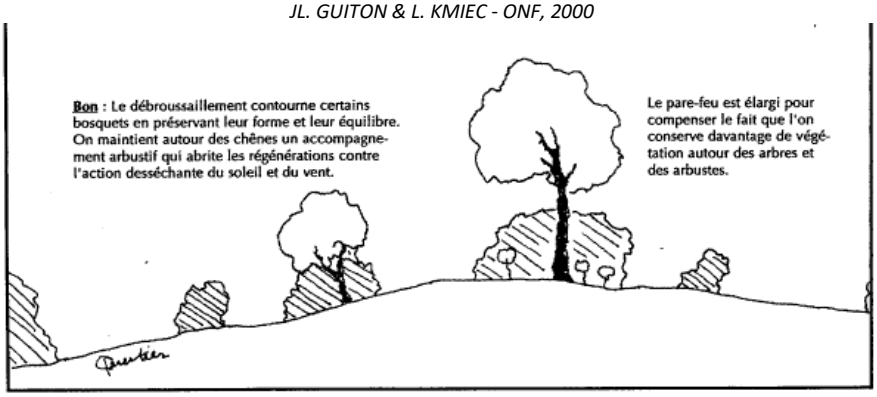


Illustration de la préservation de bosquets d'arbres et d'arbustes lors d'opérations de débroussaillement

P. QUERTIER – ONF, 2000

Définition d'OLD alvéolaires en accord avec les enjeux écologiques	Code de la mesure : R2

Exemple de débroussaillement / Gyrobroyage de type alvéolaire
J.F 12/06/2020, Saint-Laurent-la-Vernède (30)

Dans ces conditions, les OLD bien conduites pourraient éventuellement permettre le développement de l'Aristoloche à feuille ronde et/ou l'Aristoloche pistoloche, plantes-hôtes très peu développées dans le secteur, pouvant alors être favorables à l'installation de la Diane et/ou de la Proserpine, papillons protégés.

Pour le Lézard catalan, il conviendrait de laisser dans les OLD toutes les grosses pierres et rochers autour de la zone d'emprise pour faciliter le maintien de cette population dans les futures OLD.

Les gîtes peuvent être de deux types : des tas de bois (issus des opérations de défrichement du site, branches et troncs) seront disposés à l'extérieur du site et des OLD, en lisière des boisements, et des tas de pierres seront disposés à sur les mêmes secteurs.

Localisation de la mesure :

Au sein de la délimitation des OLD (50 m autour de la zone d'emprise)

Points de vigilance :

Important : en cas de risque incendie et de nécessité d'entretien d'OLD au printemps, des audits écologues seront conduits préalablement au débroussaillement de façon à en limiter l'impact.

Modalités de suivi :

- Niveau d'ouverture du milieu
- Suivi de l'état de conservation des enjeux préservés

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 38. Impacts des mesures d'atténuation

	Habitats naturels	Flore	Invertébrés	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères (hors chiroptères)	Chiroptères
Mesure E1 : Maintien des gîtes anthropiques et rupestres pour les chiroptères	0	0	+	+	++	++	0	+++
Mesure E2 : Maintien d'îlots boisés	++	++	+	+	++	++	+	++
Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces	0	+	+	++	++	++	++	++
Mesure R2 : Mise en place et entretien des zones débroussaillée (zone à débroussailler et OLD) en accord avec les enjeux écologiques	++	++	++	+	++	++	++	++

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

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

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

Tableau 39. Évaluation des impacts résiduels sur les habitats

Habitat naturel	Surface de l'habitat dans la zone d'emprise	Statuts réglementaires	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
Matorral à Chêne vert (Code EUNIS : F5.113)	4,70 ha	-	Faible	Faible	-	Faible
Carrière et abords rudéralisés (Code EUNIS : J3.2)	1,17 ha	-	Très faible	Très faible	-	Très faible
Routes, pistes et sentiers (Code EUNIS : J4.2)	0,25 ha	-	Très faible	Très faible	-	Très faible

Légende des abréviations : cf. Erreur ! Source du renvoi introuvable. Critères d'évaluation

Tableau 40. 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 LR	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	Aucune espèce floristique à enjeu et de surcroît protégée n'a été observée ou n'est jugée potentielle au sein de la zone d'étude.											
Invertébrés	**Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*)	Matorral à Chêne vert	Avérée	Avérée	DHFF/CB	-	-	Faible	Faibles	R2	Très faibles	4,7 ha (OLD) Plusieurs dizaines d'individus
	Nymphale de l'Arbousier (*Charaxes jasius*)	Matorral à Chêne vert	Avérée	Avérée	-	LC	LC	Faible	Faibles	R2	Très faibles	4,7 ha (OLD) Plusieurs dizaines d'individus
Amphibiens	**Crapaud calamite*** (*Epidalea calamita*)	Ornières, dépressions, blocs rocheux	Potentielle	Potentielle	NAR2, CDH4, IBE2	LC	LC	Faible	Faibles	R1, R2	Très faibles	1,23 ha altérés (emprise) 1-5 individus
	Alyte accoucheur* (*Alytes obstetricans*)	Ornières, dépressions, blocs rocheux	Potentielle	Potentielle	CDH4, IBE2, NAR2	LC	LC	Faible	Faibles	R1, R2	Très faibles	1,23 ha altérés (emprise) 1-5 individus
	Pélodyte ponctué* (*Pelodytes punctatus*)	Ornières, dépressions, blocs rocheux	Potentielle	Potentielle	IBE3 NAR3	LC	LC	Faible	Faibles	R1, R2	Très faibles	1,23 ha altérés (emprise) 1-5 individus
Reptiles	**Lézard catalan des Cévennes*** (*Podarcis liolepis cebenennsis*)	Blocs rocheux, milieux ouverts	Avérée	Avérée	IBE3 NAR2	LC	LC	Modéré	Faibles	E2, R1	Très faibles	1,23 ha altérés (emprise) 10-20 individus
	Couleuvre de Montpellier* (*Malpolon monspessulanus*)	Zones de fourrés, blocs rocheux	Potentielle	Potentielle	IBE3 NAR3	LC	NT	Faible	Faibles	E2, R1, R2	Très faibles	1,23 ha (emprise) 1-5 individus
	Coronelle girondine*	Zones de fourrés, blocs rocheux	Potentielle	Potentielle	IBE3 NAR3	LC	LC	Modéré	Faibles	E2, R1, R2	Très faibles	1,23 ha altérés (emprise) 1-5 individus

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge LR	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	(*Coronella girondica*)											
	Couleuvre d'Esculape* (*Zamenis longissimus*)	Lisières, boisements	Potentielle	Potentielle	CDH4 IBE2 NAR2	LC	LC	Faible	Faibles	E2, R1, R2	Très faibles	4,70 ha altérés (OLD) 1-3 individus
	Lézard à deux raies* (*Lacerta bilineata*)	Lisières, boisements	Potentielle	Potentielle	CDH4 IBE3 NAR2	LC	LC	Faible	Faibles	E2, R1, R2	Très faibles	4,70 ha altérés (OLD) 1-3 individus
Oiseaux	**Circaète Jean-le-Blanc*** *Circaetus gallicus*	Zone rupestre et lisières	Avérée	Avérée	CDO1 IBE3 IBO2 NO3	LC	LC	Faible	Très faibles	E1, E2, R1, R2	Très faibles	altération de 1,17 ha de zone rupestre
	Engoulevent d'Europe* *Caprimulgus europaeus*	Lisières	Avérée	Non potentielle	CDO1 IBE2 NO3	LC	LC	Faible	Faibles	E1, E2, R1, R2	Très faibles	altération de 4,57 ha matorral liés aux OLD
	Faucon crécerelle* *Falco tinnunculus*	Zone rupestre et lisières	Avérée	Avérée	IBE2 IBO2 NO3	NT	LC	Faible	Très faibles	E1, E2, R1, R2	Très faibles	altération de 4,57 ha matorral liés aux OLD
	Fauvette passerinette* *Sylvia cantillans*	Milieux semi-ouverts et boisements	Avérée	Non potentielle	IBE2 NO3	LC	LC	Faible	Faibles	E1, E2, R1, R2	Très faibles	altération de 4,57 ha matorral liés aux OLD
	Hirondelle rustique* *Hirundo rustica*	Divers milieux	Avérée	Avérée	IBE2 NO3	NT	NT	Faible	Très faibles	E1, E2, R1, R2	Très faibles	altération de 4,57 ha matorral liés aux OLD
	Rougequeue à front blanc* *Phoenicurus phoenicurus*	Zone rupestre et chênaie	Avérée	Avérée	IBE2 IBO2 NO3	LC	LC	Faible	Faibles	E1, E2, R1, R2	Très faibles	altération de 4,57 ha matorral liés aux OLD
	Tourterelle des bois	Boisements	Avérée	Avérée	CDO22 IBE3 IBO2	VU	LC	Faible	Faibles	E1, E2, R1, R2	Très faibles	altération de 4,57 ha matorral liés aux OLD

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge LR	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Streptopelia turtur				Ngib_ch_1 OC3							
	Cortège des oiseaux communs protégés* (voir annexe 8)	Divers milieux	Avérée	Avérée	NO3	-	-	Très faibles	Faibles	E1, E2, R1, R2	Très faibles	destruction de 0,13 ha de matorral et altération de 4,57 ha matorral liés aux OLD
Mammifères (hors chiroptères)	**Écureuil roux*** (*Sciurus vulgaris*)	Milieux forestiers - Gîte, alimentation et transit	Potentielle	Potentielle	NM2, IBE3	LC	-	Faible	Faibles	R1, R2	Très faibles	0,13 ha (destruction) d'habitat de gîte, alimentation et transit 4,57 ha (altération) d'habitat de gîte, alimentation et transit
	Genette commune* (*Genetta genetta*)	Milieux forestiers - Gîte, alimentation et transit	Avérée	Potentielle	NM2, CDH5, IBE3	LC	-	Faible	Faibles	R1, R2	Très faibles	0,13 ha (destruction) d'habitat de gîte, alimentation et transit 4,57 ha (altération) d'habitat de gîte, alimentation et transit
	Lérot (*Eliomys quercinus*)	Milieux forestiers - Gîte, alimentation et transit	Potentielle	Potentielle	IBE3	LC	-	Faible	Faible	R1, R2	Très faibles	0,13 ha (destruction) d'habitat de gîte, alimentation et transit 4,57 ha (altération) d'habitat de gîte, alimentation et transit
Chiroptères	**Petit rhinolophe*** (*Rhinolophus hipposideros*)	Milieux ouverts, chemins forestiers et lisières - Chasse et transit Gîte anthropique avéré dans la zone d'étude	Avérée	Avérée	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Fort	Modérés	E1, E2, R1, R2	Très faibles	1,17 ha (destruction) d'habitat de chasse et transit 0,06 ha (altération) d'habitat de chasse et transit 0,8 km de corridors détruits

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge LR	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Vespère de Savi* (*Hypsugo savii*)	Milieux ouverts, lisières - Chasse et transit Gîte fissuricole probable dans la zone d'étude	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Fort	Modérés	E1, E2, R1, R2	Très faibles	1,17 ha (destruction) d'habitat de chasse et transit 0,06 ha (altération) d'habitat de chasse et transit 0,8 km de corridors détruits
	Barbastelle d'Europe* (*Barbastella barbastellus*)	Milieux forestiers, chemins forestiers et lisières - Chasse et transit	Avérée	Avérée	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Modéré	Faibles	E2, R1, R2	Très faibles	0,14 ha (destruction) d'habitat de chasse et transit 4,57 ha (altération) d'habitat de chasse et transit 0,8 km de corridors détruits
	Molosse de Cestoni* (*Tadarida teniotis*)	Tous milieux - Chasse et transit	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Modéré	Faibles	E2, R1, R2	Très faibles	1,31 ha (destruction) d'habitat de chasse et transit 4,63 ha (altération) d'habitat de chasse et transit 0,8 km de corridors détruits
	Grand rhinolophe* (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Milieux ouverts, chemins forestiers et lisières - Transit	Avérée	Avérée	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Faible	Modérés	E1, E2, R1, R2	Très faibles	1,17 ha (destruction) d'habitat de chasse et transit 0,06 ha (altération) d'habitat de chasse et transit 0,8 km de corridors détruits
	Minioptère de Schreibers* (*Miniopterus schreibers*)	Milieux ouverts, chemins forestiers et lisières - Transit	Avérée	Avérée	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	VU	-	Faible	Très faibles	E2, R1, R2	Très faibles	1,17 ha (destruction) d'habitat de chasse et transit

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge LR	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
												0,06 ha (altération) d'habitat de chasse et transit 0,8 km de corridors détruits
	Oreillard roux* (*Plecotus auritus*)	Milieux forestiers, chemins forestiers et lisières - Chasse et transit	Potentielle	Potentielle	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Faible	Faibles	E2, R1, R2	Très faibles	0,14 ha (destruction) d'habitat de chasse et transit 4,57 ha (altération) d'habitat de chasse et transit 0,8 km de corridors détruits
	Oreillard gris* (*Plecotus austriacus*)	Milieux ouverts, chemins forestiers et lisières - Chasse et transit	Potentielle	Potentielle	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Faible	Faibles	E2, R1, R2	Très faibles	1,17 ha (destruction) d'habitat de chasse et transit 0,06 ha (altération) d'habitat de chasse et transit 0,8 km de corridors détruits
	Pipistrelle commune* (*Pipistrellus pipistrellus*)	Tous milieux - Chasse et transit	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Faible	Faibles	E2, R1, R2	Très faibles	1,31 ha (destruction) d'habitat de chasse et transit 4,63 ha (altération) d'habitat de chasse et transit 0,8 km de corridors détruits
	Pipistrelle de Kuhl* (*Pipistrellus kuhlii*)	Tous milieux - Chasse et transit	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Faible	Modérés	E2, R1, R2	Très faibles	1,31 ha (destruction) d'habitat de chasse et transit 4,63 ha (altération) d'habitat de chasse et transit 0,8 km de corridors détruits

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence		Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge LR	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
			Zone d'étude	Zone d'emprise								
	Sérotine commune* (*Eptesicus serotinus*)	Milieux ouverts – Chasse et transit	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Faible	Faibles	E2, R1, R2	Très faibles	1,17 ha (destruction) d'habitat de chasse et transit 0,06 ha (altération) d'habitat de chasse et transit 0,8 km de corridors détruits
	Noctule de Leisler* (*Nyctalus leisleri*)	Tous milieux - Transit	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT	-	Très faible	Très faibles	E2, R1, R2	Très faibles	1,31 ha (destruction) d'habitat de chasse et transit 4,63 ha (altération) d'habitat de chasse et transit 0,8 km de corridors détruits
	Pipistrelle pygmée* (*Pipistrellus pygmaeus*)	Tous milieux - Transit	Avérée	Avérée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Très faible	Très faibles	E2, R1, R2	Très faibles	1,31 ha (destruction) d'habitat de chasse et transit 4,63 ha (altération) d'habitat de chasse et transit 0,8 km de corridors détruits

**Espèce protégée*

Légende des abréviations : cf. Erreur ! Source du renvoi introuvable. Critères d'évaluation

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle

2. EFFETS DU CUMUL DES INCIDENCES

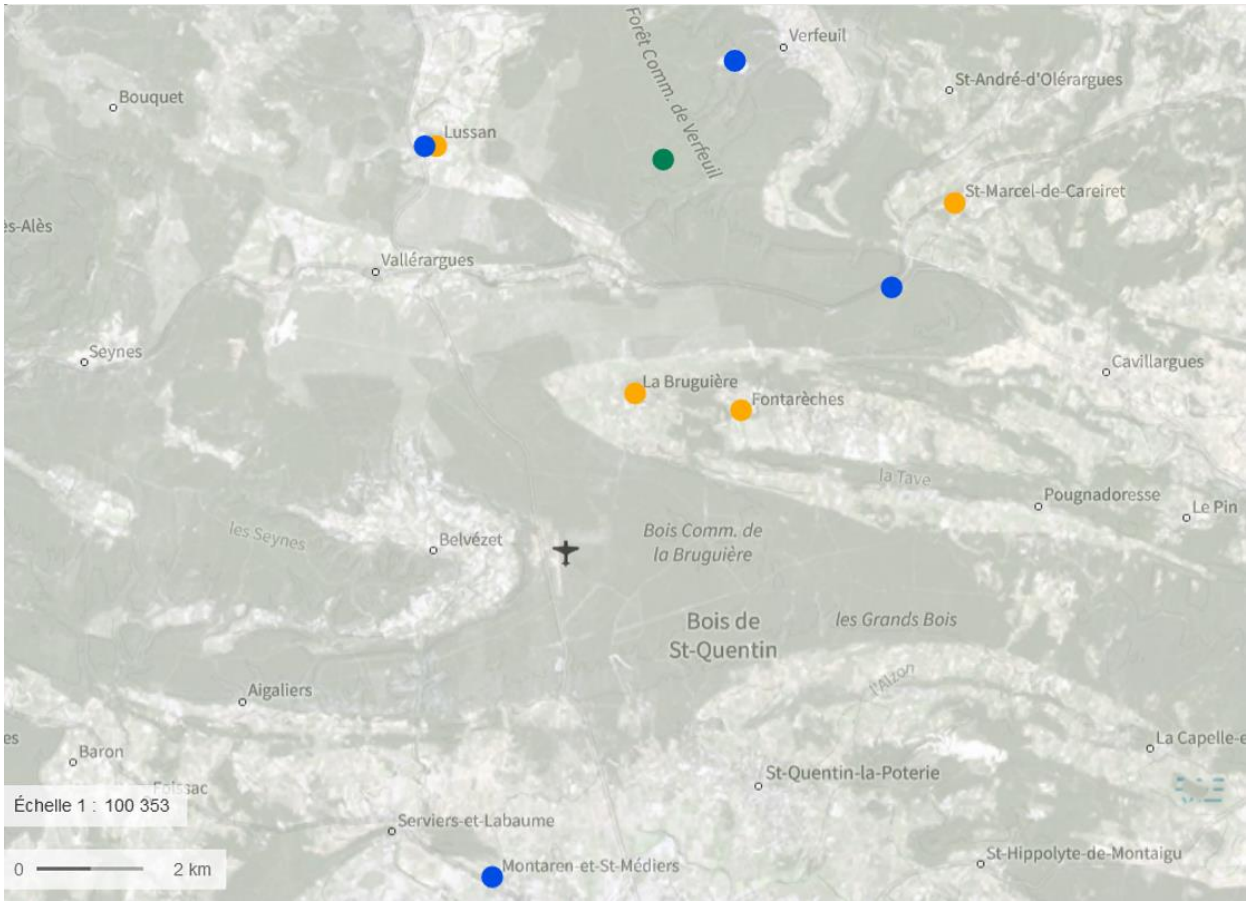
D'après l'article R122-5 du Code de l'environnement, modifié par le Décret n°2016-1110 du 11 août 2016 - art. 1, l'étude d'impact comporte une **description des incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement **résultant**, entre autres, « **du cumul des incidences avec 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 tableaux ci-dessous citent les projets ou structures existantes dans un rayon de 15 km autour du présent projet. Il s'agit de **structures existantes** ou de projets **à venir** qui concernent (ou ont concernés) les mêmes populations, la même continuité écologique, le même bassin versant dont les effets peuvent s'additionner aux effets du projet évalué. Les structures existantes renseignées datent généralement de moins de 5 ans.

Ainsi, **quatre projets de parcs solaires** et **quatre autres projets industriels** sont présents dans un rayon de 15 km et font l'objet d'une évaluation.



Carte 41 : Localisation des différents projets retenus

Légende : vert : zone d'étude, jaune : projet photovoltaïque et bleu : projet/aménagement industriel

Source : géoportail

2.1. Projets retenus pour l'évaluation des effets cumulés

Tableau 41. Projets de parcs solaires retenus pour l'analyse des effets cumulés

Commune	Projet / existant	Type de projet	Localisation	Maitre d'ouvrage	Date avis AE	Surface	Caractéristiques principales
La Bruguière ≈ 4 km	Projet	Parc solaire	« Les Bois d'en-bas »	Urba 123, filiale d'Urbasolar	10 janvier 2023	24 ha (clôturée)	Le projet de parc photovoltaïque, est porté par la société Urba 123, filiale d'Urbasolar. Les terrains concernés par l'installation sont localisés dans la partie sud de la commune, une zone boisée faisant partie de la forêt communale de La Bruguière. Puissance électrique l'ordre de 23 MWc, soit environ 32 420 MWh/an.
Lussan ≈4 km	Projet	Parc solaire	Orion 1 « Les garrigues de Mercouire »	NEOEN	26 mars 2014	21 ha (clôturée)	Surface clôturée de 21 ha (trackers installés sur pieux battus) Puissance : 11,99 MWc (par module) Projet inscrit dans la ZNIEFF « plateau de Lussan et massif boisés » et dans le site N2000 « Garrigues de Lussan »
Fontarèches ≈ 4,7 km	Projet	Parc solaire	au lieu-dit « Le Mattas »	Parc Solaire du Mattas, filiale de Voltalia	Nouveau dépôt à venir 28 septembre 2021	92 ha	Ce projet occupera une surface d'environ 92 ha et sera composé de modules photovoltaïques « de haut rendement » disposés sur châssis fixes, ancrés au sol par des pieux battus, orientés vers le sud et alignés dans un axe est-ouest. La puissance prévisionnelle du parc photovoltaïque est comprise entre 113 MWc pour une production annuelle d'environ 163 MWh, soit l'équivalent de la consommation annuelle de 140 000 habitants. Le projet se situe dans une zone à caractère naturel et présente une biodiversité riche, avec des enjeux en termes de préservation, attestés par la présence d'un nombre important de zonages signalés d'intérêt ou réglementés dans lesquels sont inclus les terrains du projet ou se situant à proximité.
Saint-Marcel-de-Careiret ≈ 5,5 km	Projet	Parc solaire	"Les Rouvières et Corneirède"	S.A.S « PARC SOLAIRE DE SAINT-MARCEL DE CAREIRET », filiale de VOLTALIA	16 septembre 2021	7,82 (clôturée)	Projet située au nord-est de la commune en frange de la zone agricole à l'entrée des premiers massifs boisés.

Tableau 42. Projets industriels retenus pour l'analyse des effets cumulés

Commune	Projet / existant	Type de projet	Localisation	Maitre d'ouvrage	Date avis AE	Surface	Caractéristiques principales
Verfeuil ≈ 2,2 km	Existant	Carrière	« Les terres rouges »	MEAC-Carmeuse	Pas d'avis AE	146 880 m2	La carrière MEAC-Carmeuse extrait du calcaire et possède également une installation de traitement dont l'usine est située à proximité, proche de la RD143. Les modalités d'exploitation sont les suivantes : 490 000 t pour les tonnages maximum annuels à extraire ; 11 000 000 t de volume maximum autorisé dont 8 800 000 t de matériaux commercialisables ; Extraction par le moyen d'explosifs et d'engins sur une épaisseur d'extraction maximale de 85 m La côte limite NGF d'extraction autorisé est de 160 m.
Lussan ≈ 4 km	Projet	Augmentation des capacités de production du Laboratoire Gravier	Zone d'activité économique (ZAE) du Grand Lussan	Laboratoire Gravier	13 juillet 2023	-	Poursuite du développement et augmentation des capacités de production. Le projet est situé en limite sud de la ZAE, entouré de parcelles agricoles, ou boisées. Extension du site (et la ZAE) vers l'est, sur une parcelle actuellement agricole, afin de créer une « voie pompier » sur le périmètre des bâtiments et respecter les prescriptions du SDIS2 en matière de gestion du risque incendie
Saint-Laurent-la-Vernède ≈4,7 km	Existant	Carrière de calcaire installation de traitement et de transit de matériaux minéraux et de déchets non dangereux inertes	Zone d'activité logistique de la Feuillane	Les Calcaires du Gard	03 novembre 2020	27 ha	L'emprise du projet est constituée de bois et de garrigues. Surface exploitable de 18,25 ha dédiée à l'extraction du gisement, 7,50 ha dédiés à la zone de traitement et de stockage des matériaux et 1,25 ha constitués par les délaissés réglementaires

Montaren-et-Saint-Médiers ≈ 13,7 km	En cours	ZAC	ZAC « Les Sablas »	Communauté de communes Pays d'Uzès	12 août 2017	11 ha	La ZAC « Les Sablas » prévoit l'implantation d'activités commerciales et tertiaires sur une surface d'environ 11 hectares. Le projet s'inscrit dans un milieu naturel et agricole. La réalisation du projet entraîne la destruction de 800 mètres de haies et 2 ha de de surfaces naturelles partiellement boisées.

2.2. Projets non retenus pour l'analyse des effets cumules

Plus ancien, ces structures existantes n'ont pas fait l'objet d'un avis de la MRAE et ne sont pas pris en compte dans l'évaluation des effets cumulés. Elles s'inscrivent essentiellement dans un secteur déjà urbanisé.

Tableau 43. Projets non retenus mais présents dans un rayon de 15 km

Commune	Projet / existant	Type de projet	Localisation	Maitre d'ouvrage	Date avis AE	Surface	Caractéristiques principales
Saint-Marcel-de-Careiret ≈4,9 km	Existant	Déchetterie	Lieu-dit Plaine de Gimel	Communauté d'Agglomération du Gard Rhodanien	Pas d'avis AE	-	Collecte de déchets dangereux et non dangereux
Vallérargues ≈5,1 km	Existant	Refuge animaux	Les Garrigues	Société Protectrice des Animaux Gard Cévennes	Pas d'avis AE	-	Autorisation jusqu'à 200 000 animaux.
Vallérargues ≈5,1 km	Existant	Fourrière animale	Les Garrigues	Groupe SACPA (SA)	Pas d'avis AE	-	Fourrière animale, déclaration jusqu'à 50 000 animaux
Vallérargues ≈7,5 km	Existant	Carrière	La Garrigue Fontinelle	Joffre travaux publics	Pas d'avis AE	-	Carrière, exploitation de 500000.000 (volume) soumise à autoristation Broyage, concassage,...et autres produits minéraux ou déchets non dangereux inertes.
Cornillon ≈8,7 km	Existant	Etablissement vinicole	Cornillon	Vignerons de St Gély (SCA Les)	Pas d'avis AE	-	Vins (préparation, conditionnement)
St André de Roquepertuis ≈10,3 km	Existant	Etablissement vinicole	St André de Roquepertuis	SAS Lavau (St André de Roquepertuis)	Pas d'avis AE	-	Vins (préparation, conditionnement) Réfrigération ou compression (installation de) pression

Vallabrix ≈10,3 km	Existant	Carrière	CHE St Eloi	Fulchiron industrielle	Pas d'avis AE	-	Stations-service Carrières (exploitation de) Broyage, concassage,...et autres produits minéraux ou déchets non dangereux inertes Produits minéraux ou déchets non dangereux inertes (transit) Combustion Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques
St Laurent de Carnols ≈11 km	Existant	Etablissement vinicole	route Bagnols	Vignerons de St Laurent de Carnols (SCA)	Pas d'avis AE	-	Vins (préparation, conditionnement) Combustion Installations de refroidissement évaporatif Toxicité aiguë catégorie 3 pour les voies d'exposition par inhalation
Sabran ≈12,5 km	Existant	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	Chemin de la Coste	Dumas récupération (SARL)	Pas d'avis AE	-	Stockage, dépollution, démontage,… de VHU Métaux et déchets de métaux (transit)
St Gervais ≈13 km	Existant	Etablissement vinicole	Chemin des Vignerons	Cellier des Chartreux (St Gervais)	Pas d'avis AE	-	Toxiques (emploi ou stockage) Vins (préparation, conditionnement) Réfrigération ou compression (installation de) pression

3. EVALUATION DES EFFECTS CUMULES

Les impacts présentés ci-dessous concernent les éléments identifiés en commun avec ceux du présent projet d'extension de la carrière.

Commune	Projet / existant	Type de projet	Localisation	Flore	Invertébrés	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères
Verfeuil ≈ 2,2 km	Existant	Carrière MEAC-Carmeuse	« Les terres rouges »	Aucune donnée concernant cette carrière, en exploitation depuis 1995, et dont l'autorisation d'exploitation a été renouvelée en 2009, n'a été trouvée concernant les impacts sur la flore et la faune.					
La Bruguière ≈ 4 km	Projet	Parc solaire	« Les Bois d'en-bas »	**Pas effets cumulés** avec espèces présentes En termes d'habitats, destruction de plantations de résineux principalement (~24 ha clôturé + 13 ha OLD).	**Pas effets cumulés** avec espèces présentes	Impacts résiduels **jugés négligeables.** Alyte accoucheur, Pélodyte ponctué.	Impacts résiduels **jugés négligeables.** Couleuvre de Montpellier, Couleuvre d'Esculape, Lézard à deux raies…	Impacts résiduels jugés **très faibles à nuls** pour les espèces concernées (Faucon crécerelle, Engoulevent d'Europe, Fauvette passerinette, etc.)	Impacts résiduels **jugés négligeables** pour les chiroptères
Lussan ≈4 km	Projet	Parc solaire	Orion 1 « Les garrigues de Mercouire »	**Pas effets cumulés** avec habitat en présence	**Pas effets cumulés** avec espèces présentes	Pélodyte ponctué. Risque de destruction d'individus et une destruction d'habitats.	Lézard à deux raies et la Couleuvre de Montpellier. Risque de destruction d'individus et une destruction d'habitats.	**Pas effets cumulés** avec espèces présentes	Pas de mention des mammifères dans l'avis de la MRAe
Lussan ≈ 4 km	Projet	Augmentation des capacités de production du Laboratoire Gravier	Zone d'activité économique (ZAE)	L'étude naturaliste relève que les milieux présentant un intérêt sont les milieux boisés et la pelouse sèche Milieux impactés différents de ceux du présent projet. => Pas d'effet cumulé Très peu d'éléments concernant les impacts sur la biodiversité dans l'avis de la MRAe. La MRAe recommande des inventaires complémentaires pour préciser l'étude d'impact et de conserver les boisements.					

Commune	Projet / existant	Type de projet	Localisation	Flore	Invertébrés	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères
			du Grand Lussan						
Fontarèches ≈ 4,7 km	Projet	Parc solaire	« Parc Solaire du Mattas »	**≈ 70 ha destruction de matorral de Chêne vert** présentant des enjeux de conservation faible L'évaluation ne pressent **aucun impact sur la flore**.	168 espèces d'invertébrés dont pour le Lucane cerf-volant et la Nymphale de l'arbousier. Le projet va entrainer la destruction d'une très grande partie de leur habitat. Les **impacts résiduels du projet sont jugés modérés** pour le lucane et très faibles à nuls pour la Nymphale	7 espèces d'amphibiens dont le Crapaud calamite, le Pélodyte ponctué et l'Alyte accoucher Les **impacts résiduels** du projet sur ces espèces **sont jugés très faibles.**	6 espèces de reptiles Les **impacts résiduels du projet sont jugés faibles** pour la Couleuvre de Montpellier et **très faibles pour** le Lézard à deux raies.	54 espèces d'oiseaux Les **impacts résiduels du projet sont jugés modérés** pour l'Engoulevent d'Europe, la Fauvette passerinette et la Tourterelle des bois et **faibles** pour le Rougequeue à front blanc.	18 espèces de Chiroptères, 8 espèces de mammifères terrestres Les **impacts résiduels du projet sont jugés modérés** pour le Petit rhinolophe et la Barbastelle d'Europe et **faibles** pour le Grand rhinolophe, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune et Oreillard gris. Les **impacts résiduels du projet sont jugés faibles** concernant l'Ecureuil roux
Saint-Marcel-de-Careiret ≈ 5,5 km	Projet	Parc solaire	"Les Rouvières et Corneirède"	Avis de la MRAe portant sur l'autorisation de défrichement. La MRAe insiste sur la nécessité d'actualisation de l'étude d'impact. Pas d'informations disponibles sur les éléments de biodiversité.					

Commune	Projet / existant	Type de projet	Localisation	Flore	Invertébrés	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères
Saint-Laurent-la-Vernède ≈5,6 km	Existant	Carrière de calcaire	Zone d'activité logistique de la Feuillane	Très peu d'éléments concernant les impacts sur la biodiversité dans l'avis de la MRAe. Elle précise « qu'au vu des enjeux identifiés dans l'étude (insectes, oiseaux, chauves-souris), la MRAe souligne l'importance de réaliser les suivis naturalistes proposés dans l'étude d'impact, pour chacun des groupes et compartiments biologiques.»					
Montaren-et-Saint-Médiers ≈ 13,7 km	En cours	ZAC	ZAC « Les Sablas »	Impact faible. Destruction de 2 ha de milieux partiellement boisés.	**Pas effets cumulés** avec espèces présentes	Pas de mention de ce groupe dans l'avis de la MRAe	Pas de mention de ce groupe dans l'avis de la MRAe	Impact significatif sur ce groupe (absence de détail dans l'avis de la MRAe)	Impact significatif sur ce groupe (absence de détail dans l'avis de la MRAe)
Cumul des incidences				Importante **destruction de matorral** via **projet de PV** sur la **commune de Fontarèches** **Effets cumulés jugés faibles** car altération de 4 ha de matorral lié aux OLD.	**Effets cumulés** pour le Lucane et la Nymphale **jugés très faibles**	**Effets cumulés** pour le Crapaud calamite, le Pélodyte ponctué et l'Alyte accoucher sont **jugés négligeables**	**Effets cumulés** pour Couleuvre d'esculape, la Couleuvre de Montpellier et Lézard à deux raies sont **jugés négligeables**	**Effets cumulés** pour l'Engoulevent d'Europe, la Fauvette passerinette et la Tourterelle des bois **très faibles et négligeables** pour le Rougequeue à front blanc.	**Effets cumulés sont jugés négligeables** concernant l'Ecureuil roux et pour le Grand rhinolophe, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune et Oreillard gris. **Effets cumulés sont jugés très faibles** pour le Petit rhinolophe et la Barbastelle d'Europe
				En l'absence de nombreuses informations concernant tout ou partie des compartiments sur plusieurs projets, le principe de précaution est appliqué.					

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 oeuvre).

➢ combien ? (le coût par mesure de compensation)

➢ avec qui ? (les éventuels partenariats à mettre en place)

➢ pour quoi ? (les effets escomptés)

Au regard des impacts résiduels, aucune mesure de compensation n'est prévue, les mesures d'évitement et de réduction permettant de conclure sur des impacts résiduels négligeables.

5. AUTRES MESURES D'INTEGRATION ECOLOGIQUE DU PROJET

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

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

Mesure I1 : Réaménagement écologique de la carrière (Sources : Arca2e et carrière Lugan)

En fin d'autorisation d'exploitation de la carrière, plusieurs réaménagements sont prévus :

- Réduire l'aspect minéral périphérique tout en maintenant des pierriers pour les reptiles et des fronts de taille pour les chauves-souris et oiseaux ;

- Réduire la hauteur des zones de stocks de stériles (max à 1.5 m -2 m) ;

- Sur la zone de stériles S6 – aplanir pour avoir une plateforme 293.5-294 m NGF et refaire un vrai boisement conséquent sur une terre criblée régalée sur toute la surface pour atténuer aussi la couleur ;

- De petites zones situées en périphéries vont être reboisées. La géométrie des pentes de talus sera retravaillée avant ensemencement et éventuellement plantations ;

- Evacuation du bâti mobile, étalement de la terre et plantation de boisements d'arbustes à baies pour les oiseaux ;

- Dans la zone d'extraction, surcreusement de 2 ou 3 angles du dernier carreau pour faire des points bas de collecte des eaux de pluie qui deviendront des milieux humide intermittent pour les amphibiens. Recolonisation naturelle privilégiée sur dalle calcaire. La fosse issue de l'extraction ne sera plus pompée et ainsi entraîner le remplissage naturel de celle-ci ;

- Les 2 bassins de décantation à l'extérieur de la zone d'extraction deviendront des mares temporaires puisqu'ils continuent à collecter les eaux de pluie du site hors zone d'extraction.

6. 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.

6.1. 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, haies, etc.), les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées. Cette assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

- **Audit avant travaux**. Un écologue rencontrera le chef de chantier, afin de bien repérer les secteurs à éviter et d'expliquer le contexte écologique de la zone d'emprise. L'écologue pourra éventuellement effectuer des formations aux personnels de chantiers avant le début de travaux afin qu'ils prennent bien connaissance des enjeux et éventuels balisages. Cette phase nécessitera entre 1 et 2 jours de travail.
- **Audit après chantier**. L'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 (terrain + bilan général).

Tableau 44. Suivi des mesures

Qui	Quoi	Comment	Quand
Ecologue	Suivi des différentes mesures d'atténuation	Audits de terrain + rédaction d'un bilan annuel	Avant et après travaux

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

Afin d'évaluer les réels impacts de l'agrandissement de l'exploitation des carrières 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.

Chaque suivi biologique mis en place fera l'objet d'un protocole spécifique établi par des écologues en amont de son application sur site. Une synthèse sera effectuée de façon annuelle et l'étude sera étalée sur cinq années.

Tableau 45. Suivi scientifique

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien	Pendant
Herpétologue	Lézard catalan des Cévennes et autres espèces	Suivi de la colonisation de la carrière par le Lézard catalan et suivi du cortège global	**Printemps et automne** (avril à juin et septembre à octobre)	2 jours / année	1er passage à la reprise d'activité après autorisation, N+2, N+5, N+10, N+20 et N+30 (fin d'autorisation
Chiroptérologue	Chiroptères	Suivi de la colonisation de la carrière par les chiroptères	**Estivale et/ou automne** (juin-juillet et/ou septembre/octobre)	2 nuits / année	

7. 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 46. Coûts des mesures proposées

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif et durée minimale de la mesure	Période	Coût total
Evitement	**Mesure E1** : Maintien des gîtes anthropiques et rupestres	Intégré au projet	Phase exploitation	-
	Mesure E2 : Maintien d'îlots boisés	Intégré au projet	Phase exploitation	-
Réduction	**Mesure R1** : Adaptation du phasage des travaux au calendrier écologique des espèces à enjeux	Indéterminable	-	-
	Mesure R2 : Mise en place et entretien des zones débroussaillées	Intégré au projet	-	-
Compensation	Aucune compensation	-	-	-
Autres mesures	**Mesure I1** : Réaménagement écologique de la carrière	-	-	-
Suivi écologique (jusqu'à fin autorisation -> 30 ans)	Suivi des mesures	Avant travaux : 1 250 € Après travaux : mutualisé avec suivi écologique	Phase préparatoire et phase exploitation	34 700€ pour un suivi sur 30 ans
	Suivi des impacts	inventaires : 4500€ * 6 = 27 000€ rédaction : 700€ * 6 = 4 200€ coordination : 425€ * 6 = 2 250€	1ère année d'exploitation après autorisation, N+2, N+5, N+10, N+20 et N+30	

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 Débroussaillement

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'Epuration

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**

CHERRIER, O., ROUVEYROL, P., 2021. **Hiérarchisation des enjeux de conservation terrestres du réseau Natura 2000 français**. UMS Patrimoine Naturel - Ministère de la transition écologique.

COLLECTIF, 2021. **Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels** (No. 88), Cahiers techniques. OFB.

GUETTE, A., CARRUTHERS-JONES, J., GODET, L., ROBIN, M., 2018. « Naturalité » : concepts et méthodes appliqués à la conservation de la nature. Cybergeo : European Journal of Geography.

PULLIN, A., SUTERLAND, W., GARDNER, T., KAPOS, V., FA, J., 2013. Conservation priorities : Identifying need, taking action and evaluating success, in : Key Topics in Conservation Biology. Wiley, Oxford, pp. 3–22.

■ **Habitats naturels / Flore**

AUBIN P., 1999 - Catalogue des plantes vasculaires du Gard. Bulletin Société Linnéenne de Lyon, 176 p.

BAJJOUK T., GUILLAUMONT B., MICHEZ N., THOUIN B., CROGUENNEC C., POPULUS J., LOUVEL-GLASER J., GAUDILLAT V., CHEVALIER C., TOUROLLE J., HAMON D. et al., 2015 - Classification EUNIS, Système d'information européen sur la nature : Traduction française des habitats benthiques des Régions Atlantique et Méditerranée. Vol. 1. Habitats Littoraux. Réf. IFREMER/DYNECO/AG/15-02/TB1, 231p.

BAJJOUK T., GUILLAUMONT B., MICHEZ N., THOUIN B., CROGUENNEC C., POPULUS J., LOUVEL-GLASER J., GAUDILLAT V., CHEVALIER C., TOUROLLE J., HAMON D. et al., 2015 - Classification EUNIS, Système d'information européen sur la nature : Traduction française des habitats benthiques des Régions Atlantique et Méditerranée. Vol. 2. Habitats subtidaux & complexes d'habitats. Réf. IFREMER/DYNECO/AG/15-02/TB2, 237p.

BARDAT J. & al., 2004 - Prodrome des végétations de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, (Patrimoine naturel, 61). Paris. 171p.

BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p.

BENSETTITI F., BIORET F., ROLLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.), 2004 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/ MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.

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

BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (coord.), 2004 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., MALENGREAU D. & QUERE E. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p.

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 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.

BOCK B., 2003 – Base de données nomenclaturale de la flore de France, version 4.02 ; Tela Botanica, Montpellier (France) ; base de donnée FileMaker Pro.

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.

BOURNERIAS M., PRAT D. et al., 1998 - Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Ed. Biotope, Mèze (collection Parthénope), 504 p.

BRAUN-BLANQUETJ. et al., 1952 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. CNRS. 297 p.

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

COMMISSION EUROPEENNE, 2007 – Interpretation manual of european union habitats, version EUR27, 142 p.

COMMISSION EUROPEENNE, 1999 – Interpretation manual of european union, version EUR15, 132 p.

COSTE H., 1906 – Flore de la France. A. Blanchard. 3 vol.

DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. Reduron J.-P.), 1995 – Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.

DENTANT C. 2017 – Flora verticalis. Le naturographe, 376 p.

DELARZE R., GONSETH Y., 2008 - Guide des milieux naturels de Suisse. Rossolis, Bussigny. 424 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.

DELFORGE P., 2007 - Guide des orchidées de France, de Suisse et du Benelux. Delachaux et Niestlé, Paris, 288 p.

DUCHE Y., SAVAZZI R., TEISSIER DU CROS B., 2012 - Guide DFCI - Sensibilité des haies face aux incendies sous climat méditerranéen. Office national des forêts, 40 p.

DUPONT P., 1990 – Atlas partiel de la flore de France, Collection patrimoines naturels, Vol.3, 442 p.

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

FOURNIER P., 1947 (rééd. 1990) – Les quatre flores de France. Ed. Lechevalier, Paris, 1104 p.

GAYET G., BAPTIST F., MACIEJEWSKI L., PONCET R., BENSETTITI F., UMS PATRINAT, 2018. Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS. Agence française pour la biodiversité. Collection Guides et protocoles. 187p.

GARGOMINY O., TERCERIE S., REGNIER C., RAMAGE T., SCHOELINCK C., DUPONT P., VANDEL E., DASZKIEWICZ P. & PONCET L., 2015 - TAXREF v9.0, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport SPN 2015 – 64. 126 pp.

GRILLAS P., GAUTHIER P., YAVERCOVSKI N., PERENNOU C., 2004, Les mares temporaires méditerranéennes, volume 2 : Fiches espèces. Station Biologique de la tour du Valat, 127p.

HUGONNOT V. & CHAVOUTIER J.L., 2021 – Les bryophytes de France, vol. 1. Anthocérotes et Hépatiques. Editions Biotopes, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 652p.

HUGONNOT V., CELLE J., PEPIN F., 2017. Mousses et hépatiques de France. Manuel d'identification des espèces communes. 2e édition. Biotope, 320p.

I.U.C.N., 2008 – IUCN Red List of Threatened Species. Consultable sur Internet à l'adresse http://www.redlist.org/search/search-expert.php

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

KERGUELEN M., 1999 – Index synonymique de la flore de France. Site internet de l'INRA, à l'adresse : http://www.dijon.inra.fr/malherbo/fdf/

LE BERRE M., DIADEMA K., PIRES M., NOBLE V., DEBARROS G., GAVOOTTO O., 2017. Hiérarchisation des enjeux de

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.

MANDON-D'ALGER, I., 2012 – Méthodologie pour construire la liste noir d'espèces exotiques envahissantes du CBNMED & Liste actualisée 2012. CBNmed, 7 p.

MOURONVAL J.B., BAUDOUIN S., BOREL N., SOULIE-MARSCHE I., KLESCZEWSKI M. et GRILLAS P., 2015 – Guide des Characées de France méditerranéenne. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. 214 p.

MULLER S. (coord.), 2004 – Plantes invasives en France. Collection Patrimoines Naturels, 62. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p.

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G. et al., 1989 – Flore forestière française, Guide écologique illustré. Tome 1 Plaines et collines. Institut pour le Développement Forestier, 1785 p.

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G. et al., 1993 – Flore forestière française, Guide écologique illustré. Tome 2 Montagnes. Institut pour le Développement Forestier, 2421 p.

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G. et al., 1993 – Flore forestière française, Guide écologique illustré. Tome 3 Méditerranée. Institut pour le Développement Forestier, 2426 p.

REDURON J.-P., 2008 – Ombellifères de France. Tome 4. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle Série. Numéro spécial 29-2008. 621 p.

REDURON J.-P., 2007, 2008 - Ombellifères de France. Monographie des Ombellifères (Apiaceae) et plantes alliées, indigènes, naturalisées, subspontanées, adventices ou cultivées de la flore française. Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest. 3004 p.

THEVENOT J. & (coords). 2013. Synthèse et réflexions sur des définitions relatives aux invasions biologiques. Préambule aux actions de la stratégie nationale sur les espèces exotiques envahissantes (EEE) ayant un impact négatif sur la biodiversité. Museum national d'Histoire naturelle, Service du Patrimoine naturel. Paris. 31p.

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

UICN France, 2018. La Liste Rouge des Écosystèmes en France - Chapitre Forêts méditerranéennes de France métropolitaine, Paris, France

UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

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.

CHARLOT B., S. DANFLOUs, B. LOUBOUTIN et S. JAULIN (coord.). 2018. Liste Rouge des Odonates d'Occitanie. Rapport d'évaluation. CEN Midi-Pyrénées & OPIE, Toulouse : 102 pp + annexes.

CEN LR - CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS LANGUEDOC-ROUSSILLON. Atlas des papillons de jours et des libellules du Languedoc-Roussillon [en ligne]. CEN LANGUEDOC-ROUSSILLON : https://atlas.libellules-et-papillons-lr.org/atlas/

CEN PACA - CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DE PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR (sous la coordination de), 2020. Atlas des papillons de jour et zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Le Naturographe éditions et CEN PACA. 544p.

DEFAUT B., 1999. La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur, 83p.

DIJKSTRA K-D.B., 2007. Guide des libellules de France et d'Europe. éd. Delachaux & Niestlé, 320 p.

GRAND D. & BOUDOT J.P., 2006. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Ed. Biotope, Coll. Parthenope, Mèze, 480 p.

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

HOUARD X. & JAULIN S. (coord.), 2018. Plan national d'actions en faveur des « Papillons de jour » - Agir pour la préservation de nos lépidoptères diurnes patrimoniaux 2018-2028. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - Ministère de la Transition écologique et solidaire : 64 p.

HOUARD X. (coord.), 2020. Plan national d'actions en faveur des « libellules » - Agir pour la préservation des odonates menacés et de leurs habitats 2020-2030. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Hauts-de-France - Ministère de la transition écologique : 66 p.

UICN France, MNHN, Opie & SEF, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique : https://inpn.mnhn.fr/docs/LR_FCE/Dossier_presse_Liste_rouge_Rhopaloceres_metropole_Mars_2012.pdf

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

LAFRANCHIS T., 2007. Papillons d'Europe. DIATHEO. 379p.

LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J-Y., KAN B. & KAN P., 2015. La vie des Papillons – Ecologie, Biologie et Comportement des Rhopalocères de France. Diatheo, Espagne, 751 p.

LEPINET, Les Carnets du Lépidoptériste Français [en ligne] : http://www.lepinet.fr/

LOUBOUTIN B., JAULIN S., CHARLOT B. & DANFLOUS S. (coord.), 2019. Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères et Zygènes d'Occitanie. Rapport d'évaluation. OPIE, CEN MP & CEN LR, Montferrier / Lez : 304 pp

LPO LR - LIGUE DE PROTECTION DES OISEAUX. Faune Languedoc-Roussillon [en ligne]. LPO Languedoc-Roussillon : http://www.faune-lr.org/index.php?m_id=1

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRES NATURELLES. INPN - Inventaire National du Patrimoine Naturel. [en ligne] : https://inpn.mnhn.fr/

OC'NAT, Biodiv'Occitanie [en ligne] : https://biodiv-occitanie.fr/

SARDET E. & B. DEFAUT, 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137.

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.

TOLLMAN T. & LEWINGTON R., 2004. Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord, 320 p.

VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC, M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTRAEL T., WARREN M., WIEMERS M. et WYNOF I., 2010. European Red List of Butterfies ; Luxembourg : Publications Office of the European Union, 18 p.

■ **Amphibiens/Reptiles**

DUGUET, R., MELKI, F., & Acemav Association. (2003). Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope.

FAUNE LR. Disponible sur : www.faune-lr.org (Consulté le : 10/10/2023).

GENIEZ, P., & CHEYLAN, M. (2012). *Les amphibiens et les reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes: atlas biogéographique*. Mèze, France: Biotope.

LESCURE, J., & DE MASSARY, J. C. (Eds.). (2012). Atlas des amphibiens et reptiles de France. Mèze: Biotope.

UICN France, MNHN, & SHF (2015). La 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**

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.

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.

LPO, 2015 – Atlas interactif des oiseaux nicheurs en région Languedoc-Roussillon : http://www.faune-lr.org/.

MERIDIONALIS, 2015 - La Liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon. Montpellier, France. 14p.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS. (2016). *La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux nicheurs de France métropolitaine*, Paris, 32 p.

UICN, 2008 – La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux nicheurs de France métropolitaine, 14 p.

■ **Mammifères (hors chiroptères)**

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2019). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

■ **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.

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.

GCLR, 2023. – Cartes de répartition des données chiroptères en Languedoc-Roussillon. [consulté le 26 juin 2023] : http://maps.asso-gclr.fr/

REGNERY , B., COUVET, D., KUBARE K, L., JULIEN, J.F. ET KERBIRIOU, C. 2013A. - TREE MICROHABITATS AS INDICATORS OF BIRD AND BAT COMMUNITIES IN MEDITERRANEAN FORESTS. ECOLOGICAL INDICATORS 34:221-230.

REGNERY , B., PAILLET, Y., COUVET, D. ET KERBIRIOU, C. 2013B. - WHICH FACTORS INFLUENCE THE OCCURRENCE AND DENSITY OF TREE MICROHABITATS IN MEDITERRANEAN OAK FORESTS? FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT 295: 118-125

SFEPM, 2008 – Connaissance et conservation des gîtes et habitats de chasse de 3 Chiroptères cavernicoles, Rhinolophe euryale, Murin de Capaccini, Minioptère de Schreibers. Paris, 103 p.

TILLON L. 2008. - Inventorier, étudier ou suivre les chauves-souris en forêt : Conseils de gestion forestière pour leur prise en compte – Synthèse des connaissances. Office National des Forêts, Fiche MCG01, 88 pp.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2019). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

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, le Muséum national d'histoire naturelle et l'Office français de la biodiversité ont décidé de s'associer pour la mise en œuvre de « Listes rouges des écosystèmes en France, selon les catégories et critères de l'UICN ». 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).

Les principales listes rouges sont citées ci-après :

- Les forêts méditerranéennes de France métropolitaine (UICN France, 2018) ;
- Les littoraux méditerranéens de France métropolitaine Vol.1 : dunes côtières et rivages sableux (UICN France, 2020) ;
- Les littoraux méditerranéens de France métropolitaine Vol.2 : côtes rocheuses, rivages de galets et graviers (UICN France, OFB & MNHN, 2022).

■ 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.

- Occitanie : https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/vers-des-znieff-troisieme-generation-en-occitanie-a24635.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 Languedoc-Roussillon la liste des espèces intégralement protégées par la loi française. Il s'agit de :

- La liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain (désignées « 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 Occitanie (désignées « RV91 »), de l'arrêté du 29 octobre 1997 paru au J.O. du 16 janvier 1998.

■ **Livre rouge de la flore menacée de France**

- Le tome 1 (désigné « LR1 »), paru en 1995 recense 485 espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain.
- Le tome 2 (désigné « LR2 »), à paraître, recensera les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.

Une actualisation scientifique de ce dernier tome est effectuée régulièrement par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (C.B.N.M.P.). Elle ne possède pour l'instant aucune valeur officielle mais peut déjà servir de document de travail.

Ainsi, seules les espèces figurant sur la liste du tome 1 sont réellement menacées. Elles doivent être prises en compte de façon systématique, même si elles ne bénéficient pas de statut de protection. Celles du tome 2 sont le plus souvent des espèces assez rares en France mais non menacées à l'échelle mondiale ou bien des espèces endémiques de France (voire d'un pays limitrophe) mais relativement abondantes sur notre territoire, bien qu'à surveiller à l'échelle mondiale.

■ **Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine**

Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle et de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux a publié en 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/)

■ **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.

❖ 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), des coléoptères saproxyliques (NIETO, A. & ALEXANDER, K.N.A., 2010), des libellules (KALKMAN *et al*., 2010) et des abeilles (NIETO, A. *et al*., 2010). Au niveau national, il s'agit des listes rouges des Lépidoptères diurnes (UICN, 2012), des Orthoptères (SARDET & DEFAUT, 2004), des Éphémères (UCIN France, MNHN & OPIE, 2018), des Libellules (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) et des Crustacés d'eau douce (ICN France & MNHN 2014).

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/)

- **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, 2021) ;
- la liste rouge des oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) ;
- les listes rouges régionales, comme en Provence-Alpes-Côte d'Azur (LPO PACA & CEN PACA, 2016, 2020 et 2021).

- **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	**Maxime LE HENANFF, Directeur d'études, batrachologue, herpétologue**
Diplôme	Doctorat en Biologie de l'environnement, des populations, écologie (2011) CNRS - Centre d'Etudes Biologiques de Chizé, UPR 1934, Villiers-en-Bois (79) Université des Sciences Fondamentales et Appliquées de Poitiers Ecole doctorale Sciences pour l'Environnement Gay Lussac
Spécialité	Herpétofaune et batrachofaune, génie écologique.
Compétences	Inventaires des reptiles et amphibiens : - Mise en place de protocoles spécifiques (Hémidactyle verruqueux, Lézard ocellé, Cistude d'Europe…), - Protocole de Capture-Marquage-Recapture. Identification des amphibiens, par le chant, les têtards, les pontes, Création d'habitats d'espèces (gîtes à reptiles, mares…), Restauration d'habitats et d'écosystèmes.
Expérience	Expert depuis 2012 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN. Elaboration et réalisation de : - Suivis et veilles écologiques, - Dossier de création d'aires protégées (APPB), - Encadrement écologique de chantier : balisage, audits, sensibilisation des entreprises…, - Mise en œuvre de mesures d'atténuation et de compensation. Expérience à l'International (Maroc).
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Conduite technique de l'étude, interlocuteur du porteur de projets et des services de l'Etat, participation aux réunions.

Nom et fonction	**Julien CHEREL, Géomaticien**
Diplôme	Master MIASHS (Mathématiques et Informatique Appliqués aux Sciences Humaines et Sociales), 2019, Université Paul Valéry Montpellier 3
Spécialité	Big Data, SGDB, Géomatique
Compétences	Application de logiciels SIG : ArcGis, QGIS Gestion de bases de données (PostgreSQL, PostGIS) Programmation (python, web) Statistique (R)
Expérience	Chargé d'études géomaticien depuis octobre 2022 pour ECO-MED 2017-2019 : Contrat d'apprentissage au sein de la Direction Sport et Nature du Département de l'Hérault 2019-2021 : CDD au Pays de Haut Languedoc Vignobles (18 mois)
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Production de cartes

Nom et fonction	**Léo NERY, Charge d'études botaniste**
Diplôme	- Diplôme Universitaire de Botanique de Terrain, Université de Picardie Jules Verne (2014). Titre homologué : Jardinier-Botaniste CFPPA de Chateaufarine à Besançon.
Spécialité	Botanique, Habitats naturels, flore méditerranéenne.
Compétences	- Inventaires de la flore et des habitats naturels, - Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes…), - Caractérisation (typologie CORINE Biotopes, EUR28 et EUNIS) et cartographie des habitats naturels (Logiciel SIG), Suivis floristiques.
Expérience	Expert naturaliste depuis 2019 pour ECO-MED - Inventaires flore et végétation. Cartographie des habitats naturels et semi-naturels.
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires

Nom et fonction	**Simon THEVENIN, Chargé d'études, entomologue**
Diplôme	Master « Ethologie, Ecologie » (2020), faculté des sciences de Saint-Etienne Diplôme universitaire de Bioacoustique
Spécialité	Entomologie, Arachnologie
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des insectes, arachnides et autres invertébrés : - Identification sur photographie - Détermination sous loupe binoculaire - Relevés sur le terrain
Expérience	Expert depuis février 2022 pour ECO-MED Etudes naturalistes en zones aéroportuaires : - Diagnostics initiaux et suivis de l'entomofaune et arachnofaune des milieux naturels Plans de gestion
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction

Nom et fonction	**Félix THIRION, Chargé d'études, batrachologue, herpétologue**
Diplôme	Master 2 (2019) en biologie: Herpétologie, Vrije Universiteit Brussels, Belgique
Spécialité	Herpétofaune et batrachofaune.
Compétences	Inventaires des reptiles et amphibiens : - Suivis de populations (CMR) de Pélobate cultripède, PNR du Luberon - Suivis de populations (CMR) de Psammodrome d'Edwards, RNN de la Sainte-Victoire - Inventaires de populations d'Eulepte d'Europe, PN des Calanques, PN de Port-Cros - Inventaires ZNIEFF - Identification des amphibiens, par le chant, les têtards, les pontes Autres : - Ecotoxicologie et publication de mémoire sur deux espèces de crocodiles

	(Belize) - Séquençage ADN d'amphibiens (Equateur) - Inventaires faunistiques et floristiques (Grèce) - Suivis de populations de chiroptères (Australie) - Inventaires faunistiques et floristiques marins méditerranéens (France)
Expérience	Expert depuis avril 2022 pour ECO-MED Réalisation : - Inventaires naturalistes - Rédaction de rapports
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Inventaires de terrain et rédaction.

Nom et fonction	**Emilie PACHECO, Chargée d'études confirmée ornithologue**
Diplôme	Master Gestion et Environnement Naturel, spécialité Faune Sauvage et Environnement naturel (2017), Université de Reims ; Licence professionnelle Gestion et Aménagement Durable des Espaces et des Ressources, IUT de Perpignan.
Spécialité	Ornithologie, Faune générale
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des oiseaux : - Méthodes de comptages, de dénombrements et de suivis d'espèces, - Mise en place de protocoles spécifiques (Outarde Canepetière, Engoulevent d'Europe), - Elaboration et réalisation de protocoles de suivi de mortalité (parcs éoliens).
Expérience	Expérience de 2 ans en bureau d'études (2017-2019) et chargée d'études depuis mars 2021 pour ECO-MED - Rédaction du volet naturel d'étude d'impact, - Réalisation d'inventaires ornithologiques diurnes et nocturnes ; - Suivis et veilles écologiques.
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction. Conduite technique de l'étude.

Nom et fonction	**Roland DALLARD, Technicien ornithologue**
Diplôme	Maîtrise Géographie Université Paul Valéry, Montpellier
Spécialité	Ornithologie
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des oiseaux : - Méthodes de comptages, de dénombrements et de suivis d'espèces, - Mise en place de protocoles spécifiques (Outarde canepetière) - Elaboration et réalisation de protocoles de suivi de mortalité (parcs éoliens)
Expérience	Expert de 2017 à 2022 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact Elaboration et réalisation de : - Suivis et veilles écologiques
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires

Nom et fonction	**Carla SALLEMBIEN, Chargée d'études mammalogue**
Diplôme	Diplôme d'ingénieur agronome à SupAgro Montpellier, option « Gestion environnementale des Ecosystèmes et des Forêts Tropicales » (2019).
Spécialité	Mammalogie
Compétences	- Inventaires diurnes des Chiroptères - Méthodes de suivi sur les mammifères terrestres (Carnivores, Ongulés, Lagomorphes, micromammifères) et aquatiques (Castor, Loutre), - Expertise de terrain Chiroptères : recherche de gîtes anthropiques, cavernicoles et d'arbres-gîtes estivaux et hivernaux, analyse bioacoustique.
Expérience	Experte depuis mai 2022 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000,
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction.

Annexe 3 Relevé relatif aux invertébrés

Relevé effectué par Cédric ALONSO le 15/05/2023 et par Simon THEVENIN le 31/07/2023 et complété par d'autres experts.

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge Languedoc-Roussillon
Araneae	Agelenidae	*Agelena labyrinthica (Clerck, 1758)*		Très faible			
	Araneidae	*Mangora acalypha (Walckenaer, 1802)*		Très faible			
	Dictynidae	*Nigma puella (Simon, 1870)*		Très faible			
	Thomisidae	*Synema globosum (Fabricius, 1775)*		Très faible			
Coleoptera	Attelabidae	**Cigarier toulousain** *Attelabus nitens (Scopoli, 1763)*		Très faible			
		Lasiorhynchites olivaceus (Gyllenhal, 1833)		Très faible			
	Buprestidae	**Bupreste hongrois** *Anthaxia hungarica (Scopoli, 1772)*		Très faible			
	Carabidae	*Dromius meridionalis (Dejean, 1825)*		Très faible			
	Cerambycidae	*Alosterna tabacicolor (De Geer, 1775)*		Très faible			
		Clyte varié *Chlorophorus varius (Müller, 1766)*		Très faible			
		Oberea erythrocephala (Schrank, 1776)		Très faible			
	Chrysomelidae	*Crioceris paracenthesis (Linnaeus, 1767)*		Très faible			
		Cryptocephalus infirmior Kraatz, 1876		Très faible			
		Cryptocephalus quadripustulatus Gyllenhal, 1813		Très faible			
		Dicladispa testacea (Linnaeus, 1767)		Très faible			
		Chrysomèle du Chêne *Lachnaia pubescens (Dufour, 1820)*		Très faible			
		Lachnaia tristigma (Lacordaire, 1848)		Très faible			
	Coccinellidae	*Coccinella septempunctata septempunctata Linnaeus, 1758*		Très faible			
		Coccinelle asiatique *Harmonia axyridis (Pallas, 1773)*		Très faible			

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge Languedoc-Roussillon
	Curculionidae	*Curculio glandium Marsham, 1802*		Très faible			
	Elateridae	**Mélanothus noir** *Melanotus punctolineatus (Pélerin, 1829)*		Très faible			
	Melyridae	*Enicopus ater (Fabricius, 1787)*		Très faible			
	Oedemeridae	*Oedemera tristis W.L.E. Schmidt, 1846*		Très faible			
	Laemophloeidae	*Placonotus testaceus (Fabricius, 1787)*		Très faible			
	Lucanidae	**Lucane Cerf-volant** *Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)*	CDH2 IBE3	Faible	**NT**		
	Scarabaeidae	**Cétoine dorée** *Cetonia aurata (Linnaeus, 1758)*		Très faible			
		Drap mortuaire *Oxythyrea funesta (Poda, 1761)*		Très faible			
		Tropinota hirta (Poda, 1761)		Très faible			
		Cétoine punaise *Valgus hemipterus (Linnaeus, 1758)*		Très faible			
	Tenebrionidae	*Omophlus rugosicollis (Brullé, 1832)*		Très faible			
Hemiptera	Aradidae	*Aneurus avenius avenius (Dufour, 1833)*		Très faible			
	Coreidae	**Gonocère du genévrier** *Gonocerus juniperi Herrich-Schäffer, 1839*		Très faible			
		Gonocerus insidiator (Fabricius, 1787)		Très faible			
	Pentatomidae	*Carpocoris pudicus (Poda, 1761)*		Très faible			
		Holcogaster fibulata (Germar, 1831)		Très faible			
Hymenoptera	Formicidae	*Crematogaster scutellaris (Olivier, 1792)*		Très faible			
Lepidoptera	Erebidae	**Ecaille fermière** *Arctia villica (Linnaeus, 1758)*		Très faible			
		Orgyia antiqua antiqua (Linnaeus, 1758)		Très faible			
	Lycaenidae	**Azuré du thym** *Pseudophilotes baton (Bergsträsser, 1779)*		Très faible	**LC**	**LC**	**LC**
	Nymphalidae	**Nymphale de l'Arbousier** *Charaxes jasius (Linnaeus, 1767)*		Faible	**LC**	**LC**	**LC**
		Mégère *Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)*		Très faible	**LC**	**LC**	**LC**

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge Languedoc-Roussillon
		Tircis *Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC	LC
		Ocellé rubané *Pyronia bathseba (Fabricius, 1793)*		Très faible	LC	LC	LC
		Belle-Dame *Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC	LC
	Papilionidae	**Flambé** *Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC	LC
	Pieridae	**Citron de Provence** *Gonepteryx cleopatra (Linnaeus, 1767)*		Très faible	LC	LC	LC
		Citron *Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC	LC
		Piéride du Chou *Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC	LC
		Piéride de la Rave *Pieris rapae (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC	LC
		Marbré-de-vert *Pontia daplidice (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC	LC
	Sphingidae	**Moro-sphinx** *Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC	LC
Nevroptera	Ascalaphidae	**Ascalaphe soufré** *Libelloides coccajus (Denis & Schiffermüller, 1775)*		Très faible			
Orthoptera	Acrididae	**Criquet égyptien** *Anacridium aegyptium (Linnaeus, 1764)*		Très faible			
		Gomphocerippus brunneus (Thunberg, 1815)		Très faible			
		Gomphocerippus vagans vagans (Eversmann, 1848)		Très faible			
		Oedipode turquoise *Oedipoda caerulescens (Linnaeus, 1758)*		Très faible			
		Oedipode rouge *Oedipoda germanica germanica (Latreille, 1804)*		Très faible			
		Criquet pansu *Pezotettix giornae (Rossi, 1794)*		Très faible			
		Oedipode aigue-marine *Sphingonotus caerulans (Linnaeus, 1767)*		Très faible			
	Mogoplistidae	**Grillon des Cistes** *Arachnocephalus vestitus Costa, 1855*		Très faible	LC		LC
	Tettigoniidae	**Dectique à front blanc** *Decticus albifrons (Fabricius, 1775)*		Très faible			
		Decticelle carroyée		Très faible			

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge Languedoc-Roussillon
		Tessellana tessellata (Charpentier, 1825)					
		Phanéroptère liliacé *Tylopsis lilifolia (Fabricius, 1793)*		Très faible			
	Trigoniidae	**Grillon des bois** *Nemobius sylvestris (Bosc, 1792)*		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 4 Relevé relatif aux reptiles

Relevé effectué par Félix THIRION le 13/04/2023, le10/05/2023 et le 05/09/2023.

Espèce	13/04/2023	10/05/2023	05/09/2023	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge Languedoc-Roussillon
Lézard catalan *Podarcis liolepis (Boulenger, 1905)*	✔	✔	✔	IBE3 NAR2	Modéré	LC	LC	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 5 Relevé relatif aux oiseaux

Relevé effectué par Charles BEAUFILS le 22/02/2023, Livia VALLEJO les 30/06/2023 et 03/07/2023 et Emilie PACHECO le 20/04/2023.

Espèce	22/02/2023	20/04/2023	30/06/2023	03/07/2023	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale nicheur	Liste rouge nationale hivernant	Liste rouge nationale de passage	Liste rouge Languedoc-Roussillon
Bergeronnette grise* *Motacilla alba Linnaeus, 1758*		✔	✔	✔	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Circaète Jean-le-Blanc* *Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)*		✔			CDO1 IBE3 IBO2 NO3	Faible	LC	LC	LC			LC
Coucou gris* *Cuculus canorus Linnaeus, 1758*		✔	✔		IBE3 NO3	Très faible	LC	LC	LC		DD	LC
Engoulevent d'Europe* *Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758*				✔	CDO1 IBE2 NO3	Faible	LC	LC	LC			LC
Faucon crécerelle* *Falco tinnunculus Linnaeus, 1758*		✔			IBE2 IBO2 NO3	Faible	LC	LC	NT			LC
Fauvette à tête noire* *Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)*		✔	✔	✔	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Fauvette mélanocéphale* *Sylvia melanocephala (Gmelin, 1789)*	✔	✔	✔	✔	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	NT			LC
Fauvette passerinette* *Sylvia cantillans (Pallas, 1764)*		✔			IBE2 NO3	Faible	LC		LC			LC
Geai des chênes *Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)*	✔	✔	✔		CDO22	Très faible	LC	LC	LC			LC
Grive draine *Turdus viscivorus Linnaeus, 1758*		✔			CDO22 IBE3 Ngib_ch_1 OC3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Hirondelle rustique* *Hirundo rustica Linnaeus, 1758*		✔	✔		IBE2 NO3	Faible	LC	LC	NT		DD	NT
Linotte mélodieuse* *Linaria cannabina (Linnaeus, 1758)*		✔			IBE2 NO3	Très faible			VU			NT
Merle noir *Turdus merula Linnaeus, 1758*	✔	✔	✔	✔	CDO22 IBE3 Ngib_ch_1 OC3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Mésange à longue queue* *Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)*	✔	✔	✔	✔	IBE3 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Mésange bleue* *Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)*		✔	✔	✔	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Mésange charbonnière* *Parus major Linnaeus, 1758*		✔	✔		IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Pic épeiche* *Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)*		✔			IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Pigeon ramier *Columba palumbus Linnaeus, 1758*			✔		CDO21 CDO31 Ngib_ch_1	Très faible	LC	LC	LC	LC		LC
Pinson des arbres* *Fringilla coelebs Linnaeus, 1758*	✔	✔	✔	✔	IBE3 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC

Espèce	22/02/2023	20/04/2023	30/06/2023	03/07/2023	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale nicheur	Liste rouge nationale hivernant	Liste rouge nationale de passage	Liste rouge Languedoc-Roussillon
Pouillot de Bonelli* *Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)*		✔	✔		IBE3 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Roitelet à triple bandeau* *Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)*		✔			IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Rossignol philomèle* *Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831*		✔			IBE2 IBO2 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Rougegorge familier* *Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)*		✔	✔	✔	IBE2 IBO2 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Rougequeue à front blanc* *Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)*			✔		IBE2 IBO2 NO3	Faible	LC	LC	LC			LC
Rougequeue noir* *Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)*				✔	IBE2 IBO2 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Tarin des aulnes* *Spinus spinus (Linnaeus, 1758)*	✔				IBE2 NO3	Très faible			LC	DD		VU
Tourterelle des bois *Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)*			✔	✔	CDO22 IBE3 IBO2 Ngib_ch_1 OC3	Faible	VU	VU	VU			LC

Légende

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

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 couver.
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'EBCC (European BirdCensus Council).

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

Annexe 6 Relevé relatif aux mammifères (hors chiroptères)

Relevé effectué par Carla SALLEMBIEN les 15 et 16/06/2023 et 07 et 08/09/2023.

Espèces avérées sur la zone d'étude		Statut de protection	Liste rouge France (UICN 2017)
CANIDAE			
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	LC
VIVERRIDAE			
Genette commune	*Genetta genetta*	NM2, CDH5, IBE3	LC
SUIDAE			
Sanglier	*Sus scrofa*	-	LC
LEPORIDAE			
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	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 7 Relevé relatif aux chiroptères

Relevé effectué par Émilie PACHECO les 11 et 12/04/2023, Carla SALLEMBIEN les 15 et 16/06/2023 et 07 et 08/09/2023.

Espèces		Statut de protection	Liste rouge France (UICN 2017)
MINIOPTERIDAE			
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	VU
MOLOSSIDAE			
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
RHINOLOPHIDAE			
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
VESPERTILONIDAE			
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastella*	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
Oreillard roux/Oreillard gris	*Plecotus auritus/Plecotus austriacus*	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
Pipistrelle de Khul	*Pipistrellus khulii*	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	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 8 Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité

Etant donnée la densité de la chênaie dans laquelle se situe la zone d'étude 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. 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.).

ANNEXE 3 : Evaluation Simplifiées des Incidences (ESI)

Projet de renouvellement de carrière

Verfeuil (30)

Évaluation Simplifiée des Incidences

SITES NATURA 2000 :

- Site de la Directive habitats FR9101399 « La Cèze et ses gorges »,
- Site de la Directive habitats FR9101398 « Forêt de Valbonne »
- Site de la Directive habitats FR9102003 « Le Valat de Solan »
-Site de la Directive oiseaux FR9112033 « Garrigues de Lussan»
- Site de la Directive oiseaux FR9312006 « Marais de l'Ile Vieille et alentour »
- Site de la Directive oiseaux FR8210114 « Basse Ardèche »

Réalisé pour le compte de

CARRIERES LUGAN

ECO-MED Ecologie & Médiation S.A.R.L. au capital de 150 000 euros
TVA intracommunautaire FR 94 450 328 315 | SIRET 450 328 315 000 38 | NAF 7112 B
Tour Méditerranée 13ème étage, 65 avenue Jules Cantini 13298 MARSEILLE Cedex 20
+33 (0)4 91 80 14 64 +33 (0)4 91 80 17 67 contact@ecomed.fr ***www.ecomed.fr***

Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED 2023 – Évaluation Appropriée des Incidences du projet de renouvellement de la carrière LUGAN sur le réseau Natura 2000 local – Carrières LUGAN – Verfeuil (30) – 56 p.

Suivi de la version du document

Version	Date	Commentaire
0	07/11/2023	Création du document
1	16/11/2023	Finalisation du rapport

Porteur du projet

Nom de l'entreprise : Carrières Lugan
Adresse de l'entreprise : 235 rue des Carrières, 30126 Tavel
Contact Projet : Mireille LUGAN
Coordonnées : 06 86 16 97 13 - 04 66 50 07 23 - contact@carrieres-lugan.com

Equipe technique ECO-MED

Maxime LE HENANFF – Directeur d'études
Emilie PACHECO – Chef de projet – Ornithologue
Léo NERY – Botaniste
Mathis BOUCAUD – Expert zones humides
Simon THEVENIN – Entomologiste
Félix THIRION – Batrachologue/Herpétologue
Charles BEAUFILS et Livia VALLEJO – Ornithologues
Carla SALLEMBIEN – Chiroptérologue et Mammalogue
Julien CHEREL – Géomaticien

Prestataires

Cédric ALONSO (Rosalia expertise) – Entomologiste
Marie-Odile DURAND (Symbiose environnement) - Chiroptérologue

Le présent rapport a été conçu par l'équipe ECO-MED sous la coordination d'Emilie PACHECO, chef de projet, et a été soumis à l'approbation de Maxime LEHENANFF, directeur d'études.

Table des matières

Préambule 6

1. Description du projet 7

1.1. Coordonnées du porteur de projet 7

1.2. Localisation du projet 7

1.3. Localisation du projet par rapport au réseau Natura 2000 local 9

1.4. Description du projet (Sources : Arca2e et carrière Lugan) 11

2. Présentation de la ZSC FR9101399 « La Cèze et ses gorges » 12

2.1. Habitats naturels et espèces Natura 2000 listés au FSD e la ZSC FR9101399 « La Cèze et ses gorges » 12

2.2. Autres espèces importantes de faune et de flore listées au FSD de la ZSC FR9101399 « La Cèze et ses gorges » 15

3. Présentation de la ZSC FR9101398 « Forêt de Valbonne » 16

3.1. Habitats naturels et espèces Natura 2000 listés au FSD de la ZSC Forêt de Valbonne 16

3.2. Autres espèces importantes de faune et de flore listées au FSD de la ZSC Forêt de Valbonne 17

4. Présentation de la ZSC FR9102003 « Le Valat de Solan » 18

4.1. Habitats naturels et espèces Natura 2000 listés au FSD de la ZSC « Le Valat de Solan » 18

4.2. Autres espèces importantes de faune et de flore listées au FSD de la ZSC « Le Valat de Solan » 20

5. Présentation de la ZPS FR9112033 « Garrigues de Lussan» 21

5.1. Espèces Natura 2000 listées au FSD de la ZPS « Garrigues de Lussan » 22

5.2. Autres espèces importantes de faune et de flore listées au FSD de la ZPS « Garrigues de Lussan » 25

6. Présentation de la ZPS FR9312006 « Marais de l'Ile Vieille et alentour » 26

6.1. Espèces Natura 2000 listées au FSD de la ZPS « Marais de l'Ile Vieille et alentour » 26

6.2. Autres espèces importantes de faune et de flore listées au FSD de la ZPS « Marais de l'Ile Vieille et alentour » 30

7. Présentation de la ZPS FR8210114 « Basse Ardèche » 31

7.1. Espèces Natura 2000 listées au FSD de la ZPS « Basse Ardèche » 32

7.2. Autres espèces importantes de faune et de flore listées au FSD de la ZPS « Basse Ardèche » 33

8. Autres espèces avérées à enjeu 35

9. Incidences du projet sur le réseau Natura 2000 local 36

9.1. Destruction ou détérioration des habitats naturels ou des habitats d'espèces Natura 2000 des sites évalués 36

9.2. Destruction ou perturbation des espèces Natura 2000 des sites évalués 38

9.3. Destruction ou perturbation des autres espèces importantes de faune et de flore de la ZSC FR9102003 « Le Valat de Solan » 40

9.4. Destruction ou perturbation des autres espèces importantes de faune de la ZPS FR9112033 « Garrigues de Lussan» 40
9.5. Destruction ou perturbation des autres espèces importantes de faune de la ZPS FR8210114 « Basse Ardèche » 40
9.6. Destruction ou perturbation des autres espèces importantes de faune de la ZPS FR8210114 « Basse Ardèche » 40
9.7. Altération des continuités et des fonctionnalités écologiques 42
10. Recommandations 43
11. Conclusion sur les incidences 44
Bibliographie 45
Annexe 1 Critères d'évaluation 46
Annexe 2 Relevé relatif aux invertébrés 48
Annexe 3 Relevé relatif aux reptiles 52
Annexe 4 Relevé relatif aux oiseaux 53
Annexe 5 Relevé relatif aux mammifères terrestres 56
Annexe 6 Relevé relatif aux chiroptères 57

Table des cartes

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude 8
Carte 2 : Réseau Natura 2000 local 10

Préambule

Dans le cadre d'un projet de construction de lotissement sur la commune de Verfeuil (30) le bureau d'études ECO-MED a été missionné par la carrière de Lugan afin de réaliser une **Evaluation Simplifiée des Incidences** (ESI) dans le cadre de son dossier d'étude d'impact.

Cette évaluation porte sur les sites Natura 2000 suivants :

- Site de la Directive habitats ZSC FR9101399 « La Cèze et ses gorges »,

- Site de la Directive habitats ZSC FR9101398 « Forêt de Valbonne »,

- Site de la Directive habitats ZSC FR9102003 « Le Valat de Solan »,

- Site de la Directive oiseaux ZPS FR9112033 « Garrigues de Lussan »,

- Site de la Directive oiseaux ZPS FR9312006 « Marais de l'Ile Vieille et alentour »,

- Site de la Directive oiseaux ZPS FR8210114 « Basse Ardèche ».

Ces périmètres sont reconnus sur le plan européen dans le cadre du réseau Natura 2000.

Le présent document constitue l'Evaluation des Incidences, version simplifiée du projet au titre de l'art. L.414-4 du Code de l'Environnement.

1. DESCRIPTION DU PROJET

1.1. Coordonnées du porteur de projet

Nom (personne morale) : Mireille LUGAN

Commune et département : Verfeuil (Gard)

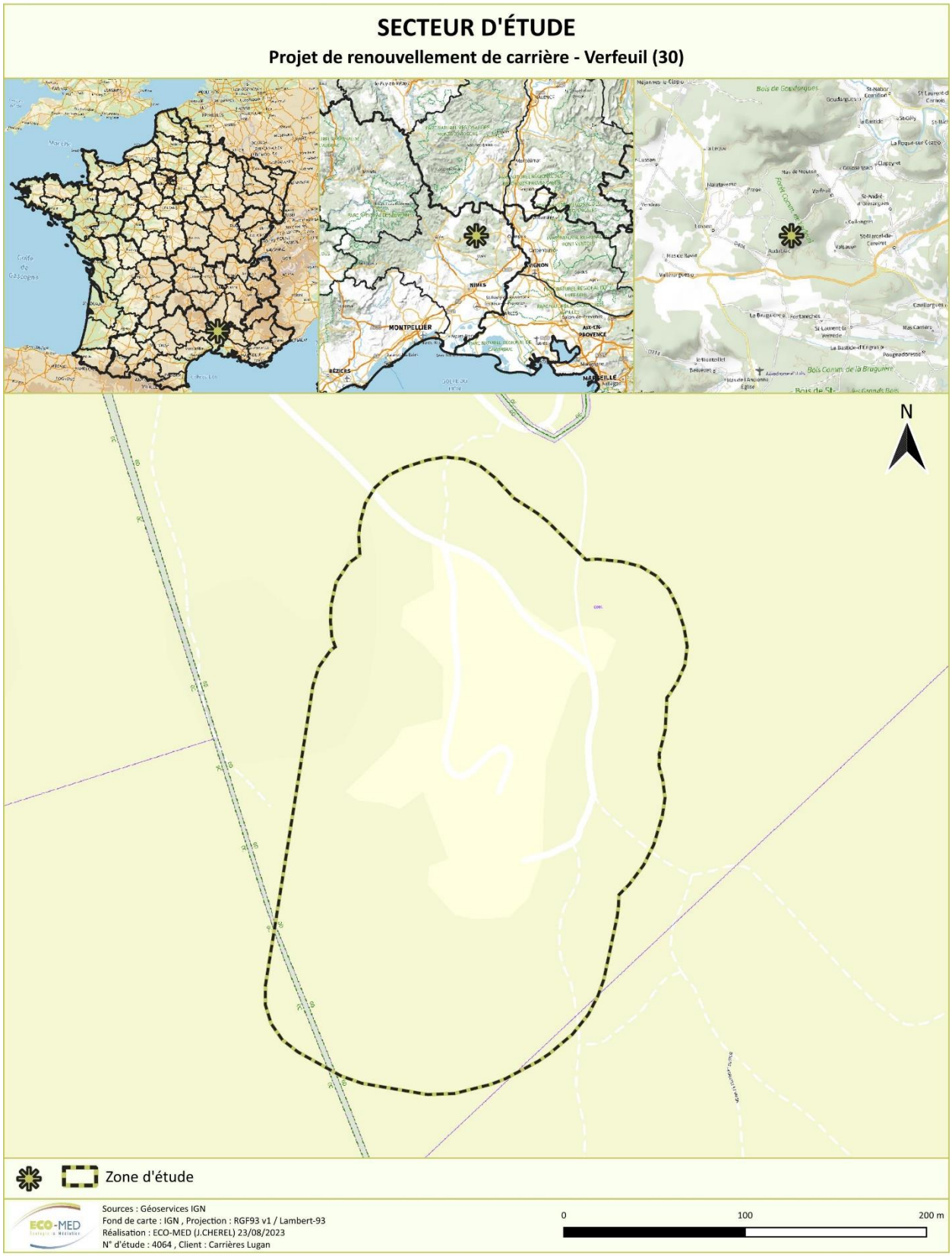
Adresse : 235 rue des Carrières, 30126 Tavel

Téléphone : 06 86 16 97 13 - 04 66 50 07 23

Nom du projet : Carrières Lugan

1.2. Localisation du projet

Carrières LUGAN souhaite étendre la zone d'exploitation de la carrière de pierre sur la commune de Verfeuil, dans le département du Gard (30).

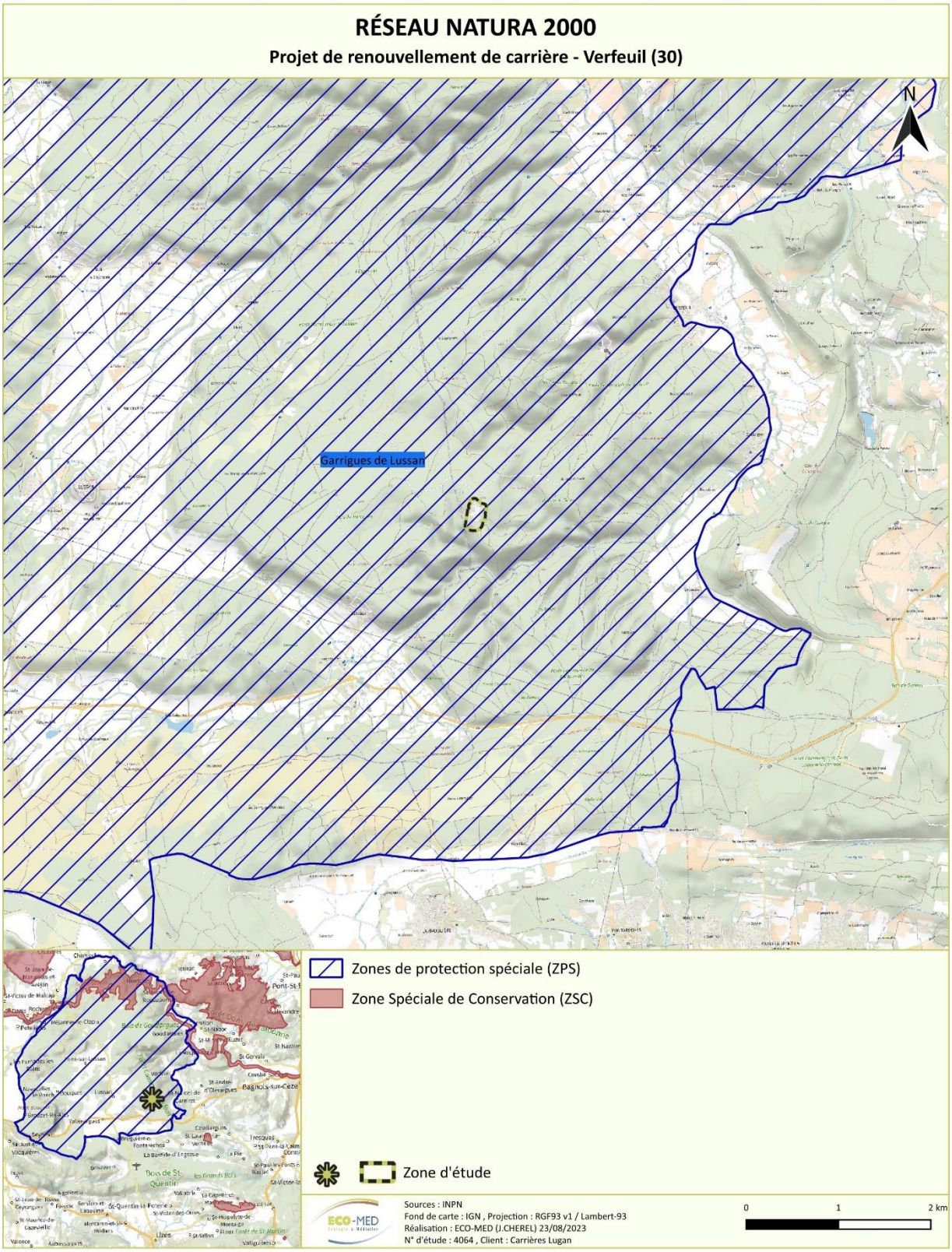


Carte 1 : Localisation de la zone d'étude

1.3. Localisation du projet par rapport au réseau Natura 2000 local

Type	Nom du site	**Habitat(s) et espèce(s) Natura 2000**	**Distance avec le projet**	**Lien écologique**
ZSC	FR9101399 « La Cèze et ses gorges »	13 habitats 4 invertébrés 9 mammifères 2 poissons	6,6 km	Très faibles
ZSC	FR9102003 « Le Valat de Solan »	6 habitats 3 invertébrés	6,7 km	Négligeables
ZSC	FR9101398 « Forêt de Valbonne »	5 habitats 3 invertébrés 9 mammifères	11 km	Très faibles
ZPS	FR9112033 « Garrigues de Lussan »	32 oiseaux	Inclus	Modéré
ZPS	FR9312006 « Marais de l'Ile Vieille et alentour »	46 oiseaux	21,5 km	Nul
ZPS	FR8210114 « Basse Ardèche »	21 oiseaux	20,7 km	Nul

ZSC : Zone Spéciale de Conservation / ZPS : Zone de Protection Spéciale



Carte 2 : Réseau Natura 2000 local

1.4. Description du projet (Sources : Arca2e et carrière Lugan)

1. Description projet

La carrière de Verfeuil consiste à l'extraction de blocs de calcaires par sciages avec des haveuses. La pierre est exploitée à secs et est commercialisées comme roches ornementales. Les matériaux stériles sont stockés sur 6 zones spécialement réservées à cet effet.
L'extraction des matériaux est faite avec une haveuse qui découpe la roche et le chargement des blocs se fait à l'aide d'une grue. Le matériel se compose de haveuses, de grue Hitachi, grue PPM, Bull chargeurs à chenilles et de pelles 961, 912.

2. Emprise projet/emprise accès/emprise travaux

La zone d'emprise englobe les pistes d'accès, les zones de stockages et les zones d'extraction. Plusieurs zones de stockage ainsi que la partie sud du secteur 1 et du secteur 2 feront l'objet de débroussaillement.
L'extraction de matériau prévoit environ 40% de stériles qui seront stockés et pour une partie revalorisée.

3. Phasage

L'extraction se fera en plusieurs phasages qui progresseront vers le sud. Effectivement, elle se fera d'abord dans le secteur 1 et la tranchée 1 pendant la première phase de T0 à T+5. Durant cette phase, la tranchée 1 sera entièrement exploitée.

Ensuite seulement la tranchée 2 sera exploitée (en plus du secteur 1) et entièrement, dans la deuxième phase de l'extraction de T+5 à T+10. La tranchée 1 ne concerne plus cette deuxième phase car elle aura déjà été exploitée en totalité dans la phase précédente.

Les tranchées 1 et 2 se feront donc à la suite de l'une et de l'autre et non pas en même temps.

Les productions prévues par an sont de l'ordre de 2000 m^3 de matériaux soit environ 4560 tonnes. L'extension se fera essentiellement au sud de la zone d'exploitation actuelle sur une superficie de 5800 m^2.

4. Durée des travaux

Les travaux d'exploitation et de réaménagement s'étendront sur une période de 30 ans.
Le site est actuellement sur 3 jours de travail (8h-12h ; 13h-16h) sauf période de congés et intempéries. Dans le cadre du renouvellement d'exploitation, le nombre de jours devrait passer à 5 jours travaillés par semaine.

5. Historique du site

Le gisement de la carrière de Verfeuil a été découvert en 1994 par M. LUGAN Serge (Directeur Général) et constitue une pierre totalement différente de la pierre de TAVEL avec un fort potentiel.
En effet, M. LUGAN détient une autre carrière à Tavel où les blocs bruts provenant de sa carrière de Verfeuil sont transformés et vendus.
L'exploitation du site de Verfeuil est autorisée par un arrêté préfectoral datant du 02/06/1994. Ce dernier a été modifié par les arrêtés préfectoraux n°04-133N du 15 juillet 2004 et n°09-033N du 11/05/2009 relatifs aux garanties financières et n°19-001-DREAL relatif au changement d'exploitant.

Mme JUSTINE LUGAN, fille de M. LUGAN et présidente de la SAS CARRIERES LUGAN, exerce ses fonctions dans la gestion des 2 carrières.

2. PRESENTATION DE LA ZSC FR9101399 « LA CEZE ET SES GORGES »

Toutes les données mentionnées dans les tableaux de cette partie sont issues du Formulaire Standard de Données (FSD) du site Natura 2000 considéré. Les FSD des sites Natura 2000 sont disponibles sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

Consultation du FSD sur le site de l'INPN le : 15/11/2023

Surface : 3550 ha

Dates de désignation :

- Date de transmission à la Commission Européenne : 28/02/2001 (Proposition de classement du site comme SIC)
- Dernière date de parution au JO UE : 19/07/2006 (Confirmation de classement du site comme SIC)
- ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 30/08/2016

Mise à jour : 22/01/2018

État du DOCOB : Approuvé (daté de 2012)

Description du site

Ce site assure la jonction entre le Rhône et les hautes vallées de la Cèze et du Luech. Ceci est important pour assurer la remontée des poissons migrateurs. Il inclut le secteur dit "des gorges de la Cèze" et les plateaux environnants qui comprennent, outre des falaises calcaires favorables à plusieurs espèces de Chiroptères, des habitats typiques de la végétation méditerranéenne sur calcaire : chênaies vertes, formations à Buis.

Qualité et importance

Les principaux habitats naturels sont des formations méditerranéennes (Asplenion, Quercion ilicis) dans les gorges, avec notamment des descentes remarquables d'espèces montagnardes. La ripisylve est de belle venue et parfois luxuriante. La rivière traverse des gorges sauvages dans leur partie amont.

Vulnérabilité

Si le secteur des gorges subit une pression touristique importante, celle-ci n'est pas de nature à compromettre l'équilibre des habitats naturels. Par contre, les aménagements réalisés sur la rivière et les conflits d'usage de l'eau sont des enjeux importants sur ce site.

2.1. Habitats naturels et espèces Natura 2000 listés au FSD e la ZSC FR9101399 « La Cèze et ses gorges »

2.1.1. Habitat naturels Natura 2000 (CDH1)

Type d'habitat		Code - Nom de l'habitat	Représentativité
Formations herbeuses	pelouse prairie	6220 - Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea *	Bonne
Milieux rocheux	falaise affleurement rocheux éboulis blocs	8130 - Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	Présence non significative
		8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Bonne
		8310 - Grottes non exploitées par le tourisme	Significative
Milieux forestiers	forêt de résineux	92A0 - Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*	Significative

Type d'habitat		Code - Nom de l'habitat	Représentativité
	forêt de feuillus forêt mixte plantation	9340 - Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*	Bonne
		91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *	Significative
Milieux ouverts ou semi-ouverts	pelouse semi-boisée lande garrigue / maquis autre : friche	5210 - Matorrals arborescents à *Juniperus* spp.	Significative
		5110 - Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)	Significative
Habitats d'eau douce	fossé cours d'eau étang gravière prairie humide	3140 – Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	Bonne
		3170 – Mares temporaires méditerranéennes *	Bonne
		3250 - Rivières permanentes méditerranéennes à Glaucium flavum	Bonne
		3280 - Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à Salix et Populus alba	Présence non significative

**Habitats prioritaires : habitats en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.*

2.1.2. Espèces Natura 2000 (CDH2)

Groupe biologique	Nom	Statut biologique et effectif dans la ZSC	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Lien intra-populationnel	Globale	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Invertébrés	**Cordulie splendide** (*Euphydryas aurinia*)	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	Absente	Non	Bonne	Habitats non favorables
	Cordulie à corps fin *(Oxygastra curtisii)*	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	Absente	Non	Significative	Habitats non favorables
	Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*)	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	Absente	Non	Bonne	Habitats non favorables
Chiroptères	**Castor d'Europe** (*Castor fiber*)	Sédentaire (non estimé)	2 ≥ p > 0 %	Absente	Non-isolée	Bonne	Habitats non favorables

Groupe biologique	Nom	Statut biologique et effectif dans la ZSC	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Lien intra-populationnel	Globale	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
	Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)	Sédentaire (non estimé)	2 ≥ p > 0 %	Absente	Non-isolée	Bonne	Habitats non favorables
	Grand murin (*Myotis myotis*)	Sédentaire (20 ind.)	2 ≥ p > 0 %	Absente	Non-isolée	Bonne	Habitats non favorables
	Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	Sédentaire (150 ind.)	2 ≥ p > 0 %	Avérée	Non-isolée	Bonne	Gîte anthropique avéré dans la zone d'étude
	Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Sédentaire (90 ind.)	2 ≥ p > 0 %	Avérée	Non-isolée	Bonne	Milieux ouverts, chemins forestiers et lisières - Transit
	Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*)	Sédentaire (10 ind.)	2 ≥ p > 0 %	Absente	Non isolée en marge	Significative	Habitats non favorables
	Petit Murin (*Myotis blythii*)	Sédentaire (1 ind.)	2 ≥ p > 0 %	Absente	Non-isolée	Bonne	Habitats non favorables
	Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	Sédentaire (10 ind.)	2 ≥ p > 0 %	Avérée	Non-isolée	Significative	Milieux forestiers, chemins forestiers et lisières - Chasse et transit
	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	Sédentaire (50 ind.)	2 ≥ p > 0 %	Avérée	Non-isolée	Bonne	Milieux ouverts, chemins forestiers et lisières - Transit
	Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)	Sédentaire (50 ind.)	2 ≥ p > 0 %	Absente	Non-isolée	Bonne	Habitats non favorables
	Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	Sédentaire (4 ind.)	2 ≥ p > 0 %	Absente	Non-isolée	Significative	Habitats non favorables
	Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	Sédentaire (1 ind.)	2 ≥ p > 0 %	Absente	Non-isolée	Significative	Habitats non favorables
Poissons	**Chabot commun** *(Cottus gobio)*	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	Absente	Non-isolée	Significative	Absente
	Barbeau méridional *(Barbus meridionalis)*	Sédentaire	Non significative	Absente	-	-	Absente

Groupe biologique	Nom	Statut biologique et effectif dans la ZSC	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Lien intra-populationnel	Globale	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
	Alose feinte atlantique *(Alosa fallax)*	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	Absente	Non-isolée	Significative	Absente
	Lamproie de Planer *(Lampetra planeri)*	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	Absente	Non-isolée	Bonne	Absente

2.2. Autres espèces importantes de faune et de flore listées au FSD de la ZSC FR9101399 « La Cèze et ses gorges »

Aucune autre espèce importante n'est listée dans le FSD.

3. PRESENTATION DE LA ZSC FR9101398 « FORET DE VALBONNE »

Consultation du FSD sur le site de l'INPN le : 15/11/2023

Surface : 5052 ha

Dates de désignation : 31/01/1996

Mise à jour : 01/08/2016

État du DOCOB : Approuvé

Description du site

Ce grand massif boisé qui couvre la forêt de Valbonne, est situé à l'ouest de Pont-Saint-Esprit.

Le substrat géologique (alliance du calcaire et de la silice sur des sols profonds et riches) et la très ancienne protection dont jouit ce massif, se conjuguent pour donner une végétation remarquable et étonnante pour cette partie de la région méditerranéenne : hêtraies luxuriantes uniques à cette altitude, chênaies blanches à houx.

Vulnérabilité

Une partie de la forêt domaniale, classée en réserve biologique dirigée, est gérée dans le sens de la conservation des habitats naturels forestiers remarquables ne présentant pas de problème actuellement. Cette gestion peut servir de modèle pour les parties en forêt communale ou privée où la tendance à l'enrésinement semble décroître.

Qualité et importance

Milieu boisé jouissant d'une protection très ancienne ayant permis le maintien de formations forestières remarquables.

La hêtraie de Valbonne (rattachée aux formations de Chêne pubescent à Houx) se situe à une position altitudinale et biogéographique exceptionnelle dans la plaine méditerranéenne. De vieilles forêts de chênes verts n'ayant pas été coupées depuis près d'un siècle, ont atteint un stade de maturité remarquable.

Cette forêt est d'une très grande richesse écologique : on y recense plus d'une dizaine d'espèces d'orchidées, de nombreux reptiles et amphibiens, oiseaux etc., ainsi qu'une végétation très diversifiée qui permet à la faune de trouver refuge et nourriture.

3.1. Habitats naturels et espèces Natura 2000 listés au FSD de la ZSC Forêt de Valbonne

3.1.1. Habitat naturels Natura 2000 (CDH1)

La zone d'étude ne se trouve pas au sein de la ZSC « Forêt de Valbonne »

Type d'habitat		Code - Nom de l'habitat	Représentativité
Tourbières hautes, tourbières basses et bas-marais	tourbières bas-marais sources	7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (*Cratoneurion*)	Bonne
Milieux forestiers	forêt de résineux forêt de feuillus forêt mixte plantation	92A0 - Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*	Significative
		9260 – Forêt de *Castanea sativa*	Significative
		9340 - Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*	Excellente
		3280 - Forêts à *Ilex aquifolium*	Excellente

**Habitats prioritaires : habitats en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.*

3.1.2. Espèces Natura 2000 (CDH2)

Groupe biologique	Nom	Statut biologique et effectif dans la ZSC	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Lien intra-populationnel	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Invertébrés	**Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*)	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	Avérée	Non	2 individus observés dans la zone d'étude, cycle de vie complet réalisé dans la zone d'étude
	Grand Capricorne* *(Cerambyx cerdo)*	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	Absente	Non	Habitats non favorables
	Ecrevisse à pattes blanches* (*Austropotamobius pallipes*)	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	Absente	Non	Habitats non favorables
Chiroptères	**Grand murin** (*Myotis myotis*)	Sédentaire	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour cette espèce
	Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	Avérée	Oui	Gîte anthropique avéré dans la zone d'étude
	Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	Avérée	Oui	Milieux ouverts, chemins forestiers et lisières - Transit
	Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*)	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	Absente	Non	Habitat non favorable pour cette espèce
	Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	Sédentaire	Non significative	Avérée	Oui	Milieux forestiers, chemins forestiers et lisières - Chasse et transit
	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	Avérée	Oui	Milieux ouverts, chemins forestiers et lisières - Transit
	Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	Absente	Non	Habitat non favorable pour cette espèce
	Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	Absente	Non	Habitat non favorable pour cette espèce
	Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	Sédentaire	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour cette espèce

3.2. Autres espèces importantes de faune et de flore listées au FSD de la ZSC Forêt de Valbonne

Groupe biologique	Nom	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Oiseaux	**Tourterelle des bois** *(Streptopelia turtur)*	Avérée	Reproduction en matorral (1 couple)

4. PRESENTATION DE LA ZSC FR9102003 « LE VALAT DE SOLAN »

Consultation du FSD sur le site de l'INPN le : 15/11/2023

Surface : 58 ha

Dates de désignation : 31/03/2006 (pSIC) - 19/07/2006 (SIC) - 22/12/2014 (ZSC)

Mise à jour : 15/06/2017

État du DOCOB : Approuvé par arrêté préfectoral le 03 février 2010.

Description du site

Le Valat de Solan est localisé au nord-est d'Uzès, sur la commune de la Bastide d'Engras. Le ruisseau qui y prend naissance fait partie du bassin versant de la Cèze. Sur une superficie modeste, le domaine de Solan accueille une exploitation agricole et des milieux naturels remarquables et diversifiés.

Le domaine de Solan est situé à une altitude comprise entre 168m et 238 m, sur le contrefort oriental du massif cristallin des Cévennes et sur le flanc nord de la vallée de la Tave. Le domaine est soumis à un climat de type méditerranéen avec une influence de type continental. La diversité des roches mères et des sols est importante (calcaire, grès, marnes, sables, argiles).

Qualité et importance

Au total, **6 habitats naturels d'intérêt communautaire sont présents dont 1 d'intérêt prioritaire** :

- le cours d'eau du valat de Solan et ses sources* ;
- une prairie humide à hautes herbes ;

des formations végétales liées au cours d'eau et ses sources :

- une cariçaie tourbeuse,
- une forêt mixte à Aulnes glutineux, peupliers, saules et Frênes oxyphylles de type ripisylve méditerranéenne ;
- une pelouse sèche à Orchidées ;
- une forêt de type " chênaie verte " à Doradilles des ânes, sous-type de la chênaie verte méditerranéenne sur substrats à caractère acide

Il abrite également **plusieurs espèces de faune et de flore d'intérêt patrimonial**.

Trois espèces de la faune Natura 2000 fréquentent le site :

- Le Lucane cerf-volant ;
- Le grand Capricorne ;
- L'Ecrevisse à pattes blanches.

Vulnérabilité

Le domaine, propriété d'une association religieuse, fait l'objet d'une exploitation agricole reposant sur les principes de l'agriculture biologique.

Il n'y a donc pas de menace identifiée à court terme sur les habitats et les espèces du site.

4.1. Habitats naturels et espèces Natura 2000 listés au FSD de la ZSC « Le Valat de Solan »

4.1.1. Habitat naturels Natura 2000 (CDH1)

La zone d'étude ne se trouve pas au sein de la ZSC « Le Valat de Solan »

Type d'habitat		Code - Nom de l'habitat	Représentativité
Milieux forestiers	forêt de résineux forêt de feuillus forêt mixte plantation	92A0 - Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*	Bonne
		9340 - Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*	Significative
Tourbières hautes, tourbières basses et bas-marais	tourbières bas-marais sources	7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (*Cratoneurion*)	Bonne
Formations herbeuses	pelouse prairie	6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)	Bonne
		6420 - Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	Bonne
Habitats d'eau douce	fossé cours d'eau étang gravière prairie humide	3140 – Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	Bonne

**Habitats prioritaires : habitats en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.*

4.1.2. Espèces Natura 2000 (CDH2)

Groupe biologique	Nom	Statut biologique et effectif dans la ZSC	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Lien intra-populationnel	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Invertébrés	**Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*)	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	Avérée	Non	2 individus observés dans la zone d'étude, cycle de vie complet réalisé dans la zone d'étude
	Grand Capricorne* *(Cerambyx cerdo)*	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	Absente	Non	Habitats non favorables
	Ecrevisse à pattes blanches* (*Austropotamobius pallipes*)	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	Absente	Non	Habitats non favorables

4.2. Autres espèces importantes de faune et de flore listées au FSD de la ZSC « Le Valat de Solan »

Groupe biologique	Nom	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Flore	**Orchis à fleurs lâches** (*Anacamptis laxiflora)*	Non	Absence d'habitat (habitat humide)
	Orchis élevé *(Dactylorhiza elata)*	Non	Absence d'habitat (habitat humide)
	Fougère des marais *(Thelypteris palustris)*	Non	Absence d'habitat (habitat humide)
Amphibiens	**Alyte accoucheur** (*Alytes obstetricans*)	Potentielle	Habitats favorables sur la zone d'étude. L'espèce est susceptible de fréquenter les milieux pionniers de la zone d'étude, les zones ouvertes de carrières et les dépressions argileuses.

5. PRESENTATION DE LA ZPS FR9112033 « GARRIGUES DE LUSSAN»

Consultation du FSD sur le site de l'INPN le : 15/11/2023

Surface : 29 089ha

Dates de désignation : 14/10/2020

Mise à jour : 31/07/2018

État du DOCOB : document de synthèse validé par le COPIL le 07/12/2012

Description du site

Le site des Garrigues de Lussan est formé d'un vaste plateau calcaire entrecoupé de nombreuses vallées sèches et de profonds canyons. Les garrigues boisées dominent sur ce secteur devançant les taillis et garrigues non boisées. Le chêne vert demeure l'essence la plus présente au sud du site, accompagné du chêne pubescent sur des secteurs plus humides

Qualité et importance

Sur le territoire des Garrigues de Lussan et plus particulièrement le site de nidification de Fons-sur-Lussan, un couple de vautour percnoptère était encore présent en 1999. Des observations d'individus erratiques dans ce secteur et le maintien de l'élevage dans cette partie du département restent un atout déterminant pour une re-colonisation spontanée.

La découverte d'un couple reproducteur en 2003 montre que cette entité géographique présente toujours un intérêt particulier pour cette espèce, en lui offrant des conditions de vie favorables.

De plus, ce site constitue un lien essentiel dans la petite population méditerranéenne résiduelle du Sud-Est de la France (comprenant une vingtaine de couples seulement), situé entre les noyaux d'Ardèche et Drôme-Isère, au nord, des gorges du Gardon, au sud, du Lubéron et des Alpilles, à l'est, du haut montpelliérais et des Gorges Tarn-Jonte, à l'ouest.

Sur le territoire des garrigues de Lussan, le Vautour percnoptère a occupé régulièrement le secteur du Mont-Bouquet jusqu'en 1967. La dernière nidification aurait été observée par Jean Denis MERIC et René NOZERAND (ONCFS) en 1972.

Aujourd'hui, le Mont Bouquet (point culminant à 629 m) constitue un site très prisé pour l'escalade. Le guidon du Bouquet situé à quelques centaines de mètres de l'ancien site de nidification est pour sa part recherché par les adeptes du vol libre et offre un panorama particulièrement apprécié des randonneurs.

Le secteur des Rochers du Peyrol, situé en partie Nord du massif du Bouquet, est constitué d'un vaste ensemble de corniches et d'escarpements rocheux. Dans les années 1990, un couple de percnoptères (initialement dans le canyon des Concluses) est venu s'installer dans ce site et s'y est reproduit. Délocalisé à la fin des années 1990 (dernière reproduction en 1999), il est allé se réfugier quelques kilomètres plus à l'Ouest. Ce site demeure un site d'accueil potentiel très important.

Le site des Concluses, au Nord-Est de Lussan, se compose de deux canyons encaissés, présentant de nombreux escarpements rocheux, qui forment un espace rupestre remarquable. Ce site a abrité un couple de vautour percnoptère jusqu'en 1989.

Le vautour percnoptère est un oiseaux migrateur hivernant en Afrique occidentale. Sur ce site, il utilise de mars à avril les divers milieux du massif : les sites rupestres (souvent en milieu boisé) permettent sa reproduction en toute tranquillité et les milieux ouverts principalement pour s'alimenter (il est à noter que ces milieux ouverts peuvent évoluer dans le temps et l'espace au fil des abandons de gestion pastorale ou culture mais aussi de réouverture par les incendies.... Sa bonne gestion est donc un des éléments clé de la préservation de cette espèce dans le Sud-Est de la France

De plus, une quinzaine d'espèces d'oiseaux de l'annexe I se reproduisent dans ce site et une bonne dizaine d'espèces de cette même annexe le traversent en migration.

Ce site présente également une qualité potentielle par rapport à trois espèces dont les dernières nidifications remontent à quelques années :

- l'aigle de Bonelli (dernière nidification en 1988)

- le faucon crécerelette (nicheur ancien jusqu'en 1984-1991)

- l'outarde canepetière (dernière nidification en 1996-1998)

Pour l'Aigle de Bonelli en particulier, ce site historique de reproduction de l'espèce, localisé au coeur de l'aire de répartition de l'espèce en France et à proximité de sites où l'espèce se reproduit toujours (Gorges du Gardon, Gorges de l'Ardèche), est utilisé par des individus se reproduisant dans les gorges de l'Ardèche et probablement par des individus non cantonnés. Présentant encore des habitats rupestres comme des habitats d'alimentation favorables à l'espèce (l'Aigle de Bonelli utilise globalement les mêmes espaces que le Vautour percnoptère pour sa nidification et son alimentation), le site conserve ainsi des potentialités d'accueil significatives pour cette espèce (reproduction-alimentation). Le site est inscrit sur la liste des dix sites régionaux prioritaires dans le cadre de la stratégie de conservation et de reconquête du Plan National d'Action Bonelli. La re-colonisation spontanée du site par l'espèce (cantonnement d'un couple) est liée à la dynamique globale de la population française ainsi qu'à la conservation de ses potentialités d'accueil, en particulier la conservation voire la restauration des espaces rupestres du site ainsi que le maintien des ressources alimentaires notamment à proximité des sites favorables à la nidification.

Vulnérabilité

La disparition des pratiques pastorales traditionnelles, le repli des troupeaux sédentaires sur les surfaces les plus favorables et l'achat de structures foncières par des privés (ayant des objectifs de valorisation sans démarche de gestion des milieux) provoque aujourd'hui une lente fermeture des milieux. Cette fermeture est aussi préjudiciable en termes de diminution des ressources alimentaires. De plus, d'autres menaces pèsent sur les oiseaux et leurs habitats et notamment l'électrocution et les collisions liées aux infrastructures électriques, le tir et dans une moindre mesure l'empoisonnement, la perte d'habitats induite par l'urbanisation, par les projets de production d'énergie et par l'aménagement et l'utilisation des parois rocheuses ainsi que les dérangements en période de reproduction.

5.1. Espèces Natura 2000 listées au FSD de la ZPS « Garrigues de Lussan »

Espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Lien intra-populationnel	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Blongios nain (*Ixobrychus minutus*)	Concentration	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Reproduction (0-1 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	
Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)	Sédentaire	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Grande Aigrette (*Egretta alba*)	Sédentaire	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Cigogne noire (*Ciconia nigra*)	Concentration	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)	Concentration	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Bondrée apivore	Concentration	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	

Espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Lien intra-populationnel	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
(*Pernis apivorus)*	Reproduction (5-15 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Milan noir (*Milvus migrans*)	Concentration	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Reproduction (20-50 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	
Milan royal (*Milvus milvus*)	Concentration	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Hivernage (2-10 I)	Non significative	Absente	Non	
Vautour percnoptère (*Neophron percnopterus*)	Concentration	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Reproduction (1 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	
Vautour fauve (*Gyps fulvus*)	Concentration	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Vautour moine (*Aegypius monachus*)	Concentration	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)	Concentration	2% ≥ p > 0%	Potentielle (en transit)	Oui	Habitat potentiel de chasse 1 couple reproducteur dans le secteur proche
	Reproduction (15-30 p)	2% ≥ p > 0%	Potentielle (en transit)		
Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)	Concentration	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)	Concentration	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Hivernage (10-20 I)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Busard cendré (*Circus pygargus*)	Concentration	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Reproduction (10-30 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*)	Concentration	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce

Espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Lien intra-populationnel	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Aigle de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*)	Concentration	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*)	Concentration	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Faucon crécerellette (*Falco naumanni*)	Concentration	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Faucon émerillon (*Falco columbarius*)	Concentration	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Hivernage	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Faucon pèlerin *(Falco peregrinus*)	Concentration	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Sédentaire (0-1 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Grue cendrée (*Grus grus*)	Concentration	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*)	Reproduction (0-2 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*)	Sédentaire (10-20 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)	Concentration	2% ≥ p > 0%	Avérée	Oui	1 couple en lisière du matorral
	Reproduction (212-403 p)	2% ≥ p > 0%			
Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)	Sédentaire (15-30 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Alouette lulu (*Lullula arborea*)	Concentration	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Sédentaire (1506-2224 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	
Pipit rousseline (*Anthus campestris*)	Concentration	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Sédentaire (99-361 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	

Espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Lien intra-populationnel	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Fauvette pitchou (*Sylvia undata*)	Sédentaire (207-1500 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)	Concentration	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Crave à bec rouge (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*)	Concentration	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Hivernage	Non significative	Absente	Non	
Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*)	Concentration	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Reproduction (1-5 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	

5.2. Autres espèces importantes de faune et de flore listées au FSD de la ZPS « Garrigues de Lussan »

Nom	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Tourterelle des bois *(Streptopelia turtur)*	Avérée	Reproduction en matorral (1 couple)

6. PRESENTATION DE LA ZPS FR9312006 « MARAIS DE L'ILE VIEILLE ET ALENTOUR »

Consultation du FSD sur le site de l'INPN le : 15/11/2023

Surface : 1 460 ha

Dates de désignation : 04/07/2018

Mise à jour : 17/08/2017

État du DOCOB : approbation du document en 2012

Description du site

Le site constitue une zone de confluence entre différents cours d'eau : le Rhône, l'Ardèche, le canal de Donzère-Mondragon et le Lez.

Qualité et importance

Ce site constitue un carrefour migratoire fréquenté par près de 200 espèces d'oiseaux, dont plus de 30 espèces d'intérêt communautaire. Il accueille notamment plusieurs espèces de forte valeur patrimoniale inféodées aux zones humides (hérons, aigrettes, sternes). Le canal de Donzère-Mondragon constitue en outre un des principaux quartiers d'hivernage (canards notamment) du département du Vaucluse.

Divers types d'habitats naturels sont représentés : eaux courantes, étangs, roselières, forêts de berges, bancs de galets, zones agricoles. Cette mosaïque d'habitats confère au site un caractère attractif pour l'avifaune.

Vulnérabilité

Ce site est déjà concerné par divers aménagements : lignes électriques, voie ferrée (TGV), routes et autoroute, infrastructures hydro-électriques (barrage, canal), gravière. Certains de ces aménagements ont permis de générer des milieux favorables à l'avifaune (canal, étangs artificiels).

Marais de l'Ile Vieille : risque d'envasement, risque de prolifération de la Jussie (espèce végétale envahissante), risque de dérangement de certaines espèces paludicoles par pénétration de la phragmitaie durant la période de reproduction.

6.1. Espèces Natura 2000 listées au FSD de la ZPS « Marais de l'Ile Vieille et alentour »

Espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Lien intra-populationnel	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Butor étoilé (*Botaurus stellaris*)	Concentration (1-5 I)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Blongios nain (*Ixobrychus minutus*)	Concentration (R)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Reproduction (2-3 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax)*	Concentration (50-100 I)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Reproduction (20-30 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Crabier chevelu (*Ardeola ralloides*)	Concentration (1-3 I)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce

Espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Lien intra-populationnel	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)	Sédentaire (30-60 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Grande Aigrette (*Egretta alba*)	Hivernage (2-3 I)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Héron pourpré (*Ardea purpurea*)	Concentration (10-15 I)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Reproduction (1-3 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)	Concentration (5-10 I)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Bondrée apivore (*Pernis apivorus)*	Concentration (R)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Reproduction (1-2 p)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Milan noir (*Milvus migrans*)	Concentration (100-200 I)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Reproduction (10-15 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Milan royal (*Milvus milvus*)	Concentration (R)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)	Concentration (5-10 I)	Non significative	Potentielle (en transit)	Oui	Habitat potentiel de chasse 1 couple reproducteur dans le secteur proche
Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)	Concentration (10-20 I)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Hivernage (1-2 I)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Reproduction (0—1 p)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)	Hivernage (2-3 I)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*)	Concentration (R) (1-5 I)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Faucon émerillon (*Falco columbarius*)	Concentration (1-2 I)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Faucon pèlerin *(Falco peregrinus*)	Concentration (2-3 I)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Marouette ponctuée (*Porzana porzana*)	Concentration (R)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce

Espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Lien intra-populationnel	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)	Concentration (1-3 p)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Chevalier combattant (*Philomachus pugnax*)	Concentration (R) (0-50 I)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Chevalier sylvain (*Tringa glareola*)	Concentration (R)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*)	Concentration (R)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Reproduction (0-3 p)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Guifette moustac (*Chlidonias hybridus*)	Concentration (R)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Guifette noire (*Chlidonias niger*)	Concentration (R)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)	Sédentaire (5-10 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*)	Reproduction (R) (1-3 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Lusciniole à moustache (*Acrocephalus melanopogon*)	Concentration (5-10 I)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Reproduction (0-1 p)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*)	Sédentaire (0-3 p)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*)	Hivernage (10-30 I)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Héron cendré (*Ardea cinerea*)	Sédentaire (30-60 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Cygne tuberculé (*Cygnus olor*)	Sédentaire (0-2 p)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Canard chipeau (*Anas strepera*)	Concentration (10-50 I)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Canard colvert (*Anas platyrhyncos*)	Hivernage (10-100 I)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Reproduction (C) (10-20 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Fuligule milouin (*Aythya ferina*)	Concentration (R) (0-100 I)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce

Espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Lien intra-populationnel	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Fuligule morillon (*Aythya fuligula*)	Hivernage (50-200 I)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Poule-d'eau (*Gallinula chloropus*)	Sédentaire (1-5 p)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Petit Gravelot (*Charadrius dubius*)	Concentration (R)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Reproduction (1-5 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)	Hivernage (R) (0-60 I)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Bécasseau variable (*Calidris alpina*)	Concentration (R) (50-100 I)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*)	Concentration (R)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*)	Concentration (R)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Reproduction (R)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Chevalier culblanc (*Tringa ochropus*)	Concentration (R) (1-10 I)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*)	Concentration (R)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Mouette rieuse (*Larus ridibundus*)	Concentration (C)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo sinensis*)	Concentration (C)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Hivernage (C)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
Goéland leucophée (*Larus michahellis*)	Concentration (C)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce
	Hivernage (C)	Non significative	Absente	Non	Habitat non favorable pour l'espèce

6.2. Autres espèces importantes de faune et de flore listées au FSD de la ZPS « Marais de l'Ile Vieille et alentour »

Nom	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Rousserole turdoïde *(Acrocephalus arundinaceus)*	Absente	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Faucon hobereau *(Falco subbuteo)*	Absente	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Guêpier d'Europe *(Merops apiaster)*	Potentielle (en transit)	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Pic vert *(Picus viridis)*	Absente	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Rémiz penduline *(Remiz pendulinus)*	Absente	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Tourterelle des bois *(Streptopelia turtur)*	Avérée	Reproduction en matorral (1 couple)

7. PRESENTATION DE LA ZPS FR8210114 « BASSE ARDECHE »

Consultation du FSD sur le site de l'INPN le : 15/11/2023

Surface : 6 059 ha

Dates de désignation : 12/07/2018

Mise à jour : 23/08/2017

État du DOCOB : validé en 2014

Description du site

La Basse Ardèche urgonienne forme un vaste plateau karstique de calcaire gris et blanc, homogène sur toute sa surface, d'une altitude moyenne de 300-400 m.

Les gorges et les plateaux environnants sont constitués de terrains sédimentaires, qui ont subi des phénomènes d'érosion très importants depuis plus de 20 millions d'années, ayant abouti à la création de gorges, méandres, vallées sèches, vallons perchés, grottes, avens, lapiaz...

Qualité et importance

Soumise au climat méditerranéen, la Basse Ardèche est un vaste plateau calcaire, entrecoupé de profondes gorges creusées par la rivière Ardèche et ses affluents. Ces gorges ont une renommée internationale par les paysages grandioses qu'elles offrent et leur caractère sauvage, l'accès n'étant autorisé qu'à pied ou à l'aide d'embarcations légères.

Autrefois pâturée, la Basse Ardèche a connu une très forte déprise agricole qui a conduit à une importante fermeture du milieu naturel. Dans un souci de maintien d'espaces ouverts, territoires de chasse des rapaces, des opérations de débroussaillage et de réintroduction d'élevages bovins et équins ont déjà été menées. Il est également envisagé de remettre des ovins sur ce site.

La Basse Ardèche est le site de nidification le plus septentrional en France, et le seul en Rhône-Alpes, pour l'Aigle de Bonelli. Le Vautour percnoptère, autre espèce menacée, s'y reproduit à nouveau avec succès depuis 2004 (un couple et un jeune à l'envol).

Cette zone apparaît par ailleurs propice à une réinstallation d'autres espèces de rapaces, régulièrement observées, notamment celles qui empruntent cette voie lors de transit entre les Alpes et le Massif Central. Le Faucon pèlerin par exemple s'est récemment réinstallé dans ces gorges particulièrement favorables aux rapaces.

Parmi les autres espèces de rapaces qui se reproduisent sur le site, on peut citer le Circaète Jean-le-Blanc, le Grand-duc d'Europe et le Milan noir.

D'autres rapaces ne sont observés qu'en migration comme le Milan royal, 3 espèces de Busards ou le Balbuzard pêcheur.

D'autres espèces nichent sur le site : Engoulevent d'Europe, Alouette lulu, Pipit rousseline, Fauvette pitchou, Traquet oreillard, Pie-grièche à tête rousse... mais leurs effectifs sont souvent mal connus.

Vulnérabilité

- Vulnérabilité des couples de Vautour percnoptère et d'Aigle de Bonelli en limite nord de leur aire de répartition, du fait de l'isolement des populations et du très faible nombre de couples reproducteurs.

- Vulnérabilité par rapport aux activités présentes sur le site et notamment la forte fréquentation touristique et l'importance des activités sportives de pleine nature (randonnée, canoë -kayak, spéléologie, escalade, pêche, chasse…), qui peuvent entraîner un dérangement en période de nidification dans les secteurs sensibles (de falaises notamment).

- Risque de fermeture des milieux (lieu de chasse des rapaces) par abandon des pratiques agro-pastorales.

7.1. Espèces Natura 2000 listées au FSD de la ZPS « Basse Ardèche »

Espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Lien intra-populationnel	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)	Concentration	Non significative	Absente	Non	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Bondrée apivore (*Pernis apivorus)*	Reproduction (1-3 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Milan noir (*Milvus migrans*)	Concentration (30-50 I)	Non significative	Absente	Non	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
	Reproduction (1-5 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Milan royal (*Milvus milvus*)	Concentration	Non significative	Absente	Non	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*)	Concentration, alimentation sur site (0-1 I)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Vautour percnoptère (*Neophron percnopterus*)	Reproduction (3-4 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Vautour fauve (*Gyps fulvus*)	Concentration	Non significative	Absente	Non	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Vautour moine (*Aegypius monachus*)	Concentration	Non significative	Absente	Non	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)	Concentration (5-10 I)	2% ≥ p > 0%	Potentielle (en transit)	Oui	Habitat potentiel de chasse 1 couple reproducteur dans le secteur proche
	Reproduction (10-15 p)	2% ≥ p > 0%			
Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)	Concentration	Non significative	Absente	Non	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)	Concentration	Non significative	Absente	Non	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Aigle de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*)	Sédentaire (2 p)	15% ≥ p > 2%	Absente	Non	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*)	Concentration	Non significative	Absente	Non	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Faucon pélerin (*Falco peregrinus*)	Sédentaire (5-6 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*)	Sédentaire (4-7 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)	Reproduction (5 p)	2% ≥ p > 0%	Avérée	Oui	1 couple en lisière du matorral
Martin-pêcheur d'Europe	Sédentaire (3-6 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Absence d'habitat favorable pour l'espèce

Espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Population	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Lien intra-populationnel	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
(*Alcedo atthis*)					
Alouette lulu (*Lullula arborea*)	Reproduction (10-15 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Pipit rousseline (*Anthus campestris*)	Reproduction (3 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Fauvette pitchou (*Sylvia undata*)	Sédentaire (5-20 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)	Reproduction (1-3 p)	2% ≥ p > 0%	Absente	Non	Absence d'habitat favorable pour l'espèce

7.2. Autres espèces importantes de faune et de flore listées au FSD de la ZPS « Basse Ardèche »

Nom	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*)	Potentielle (chasse)	Habitat de chasse potentiel (matorral)
Martinet noir (*Apus apus*)	Absente	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Martinet à ventre blanc (*Apus melba*)	Absente	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Buse variable (*Buteo buteo*)	Potentielle (en vol)	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*)	Absente	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Grand Corbeau (*Corvus corax*)	Potentielle (en vol)	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Choucas des tours (*Corvus monedula*)	Absente	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)	Avérée	Habitat de chasse (zone rupestre)
Torcol fourmilier (*Jynx torquilla*)	Absente	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*)	Absente	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Monticole merle-bleu (*Monticola solitarius*)	Absente	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Traquet oreillard (*Oenanthe hispanica*)	Absente	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Petit-duc scops (*Otus scops*)	Absente	Absence d'habitat favorable pour l'espèce

Nom	Présence avérée ou potentielle dans la zone d'étude	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, etc.)
Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*)	Avérée	Reproduction en matorral/zone rupestre (1 couple)
Hirondelle de rochers (*Ptyonoprogne rupestris*)	Potentielle (en vol)	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)	Avérée	Reproduction en matorral (1 couple)
Fauvette orphée (*Sylvia hortensis*)	Absente	Absence d'habitat favorable pour l'espèce
Tichodrome échelette (*Tichodroma muraria*)	Absente	Absence d'habitat favorable pour l'espèce

8. AUTRES ESPECES AVEREES A ENJEU

Aucune autre espèce à enjeu n'a été avérée au sein de la zone.

9. INCIDENCES DU PROJET SUR LE RESEAU NATURA 2000 LOCAL

Seuls les habitats (CDH1) et espèces (CDH2/CDO1/EMR) susceptibles de subir une atteinte et dont leur représentativité est évaluée comme significative (cotation A, B ou C), sont ici pris en compte.

9.1. Destruction ou détérioration des habitats naturels ou des habitats d'espèces Natura 2000 des sites évalués

Le projet n'étant pas situé au sein d'une ZSC, aucun des habitats Natura 2000 n'est présent dans la zone d'étude.

De ce fait, **aucune atteinte ne sera donc portée par le projet sur ces habitats Natura 2000.**

Nom du site	Habitat évalué	Nature de l'atteinte	Niveau de l'atteinte	Commentaire
ZSC FR9101399 « La Cèze et ses gorges » (à 6,6 km)	6220 - Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea *	Aucune	Nul	Habitat non présent au sein de la zone d'étude
	8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Aucune	Nul	
	8310 - Grottes non exploitées par le tourisme	Aucune	Nul	
	9340 - Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*	Aucune	Nul	
	91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *	Aucune	Nul	
	5210 - Matorrals arborescents à *Juniperus* spp.	Aucune	Nul	
	5110 - Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)	Aucune	Nul	
	3170 – Mares temporaires méditerranéennes *	Aucune	Nul	
	3250 - Rivières permanentes méditerranéennes à Glaucium flavum	Aucune	Nul	
	92A0 - Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*	Aucune	Nul	

	3140 – Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	Aucune	Nul	
ZSC FR9102003 « Le Valat de Solan » (à 6,7 km)	92A0 - Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*	Aucune	Nul	Habitat non présent au sein de la zone d'étude
	9340 - Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*	Aucune	Nul	
	7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (*Cratoneurion*)	Aucune	Nul	
	6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)	Aucune	Nul	
	6420 - Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	Aucune	Nul	
	3140 – Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	Aucune	Nul	
ZC FR9101398 « Forêt de Valbonne » (à 11 km)	7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (*Cratoneurion*)	Aucune	Nul	Habitat non présent au sein de la zone d'étude
	92A0 - Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*	Aucune	Nul	
	9260 – Forêt de *Castanea sativa*	Aucune	Nul	
	9340 - Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*	Aucune	Nul	
	3280 - Forêts à *Ilex aquifolium*	Aucune	Nul	

9.2. Destruction ou perturbation des espèces Natura 2000 des sites évalués

Seules les espèces issues des populations Natura 2000 et susceptibles de subir des atteintes sont prises en compte dans le tableau ci-dessous.

Site Natura 2000	Espèce	Représentativité	Nature de l'atteinte	Niveau de l'atteinte	Commentaire
ZSC FR9101399 « La Cèze et ses gorges » (à 6,6 km)	**Petit rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*)	2 ≥ p > 0 %	1,17 ha (destruction) d'habitat de chasse et transit 0,06 ha (altération) d'habitat de chasse et transit 0,8 km de corridors détruits	Négligeables	Quelques individus potentiels en transit
	Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	2 ≥ p > 0 %	1,17 ha (destruction) d'habitat de chasse et transit 0,06 ha (altération) d'habitat de chasse et transit 0,8 km de corridors détruits	Négligeables	Quelques individus potentiels en transit
	Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	2 ≥ p > 0 %	0,14 ha (destruction) d'habitat de chasse et transit 4,58 ha (altération) d'habitat de chasse et transit 0,8 km de corridors détruits	Négligeables	Quelques individus potentiels en transit
	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	2 ≥ p > 0 %	1,17 ha (destruction) d'habitat de chasse et transit 0,06 ha (altération) d'habitat de chasse et transit 0,8 km de corridors détruits	Négligeables	Quelques individus potentiels en transit
ZCS FR9101398 « Forêt de Valbonne » (à 11 km)	**Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*)	2 ≥ p > 0 %	Altération de 4,7 ha (OLD) Plusieurs dizaines d'individus	Négligeables	Population éloignée

Site Natura 2000	Espèce	Représentativité	Nature de l'atteinte	Niveau de l'atteinte	Commentaire
	Grand Capricorne* *(Cerambyx cerdo)*	2 ≥ p > 0 %	Altération de 4,7 ha (OLD) Plusieurs dizaines d'individus	Négligeables	Population éloignée
	Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	2 ≥ p > 0 %	1,17 ha (destruction) d'habitat de chasse et transit 0,06 ha (altération) d'habitat de chasse et transit 0,8 km de corridors détruits	Négligeables	Population éloignée
	Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	2 ≥ p > 0 %	1,17 ha (destruction) d'habitat de chasse et transit 0,06 ha (altération) d'habitat de chasse et transit 0,8 km de corridors détruits	Négligeables	Population éloignée
	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	2 ≥ p > 0 %	1,17 ha (destruction) d'habitat de chasse et transit 0,06 ha (altération) d'habitat de chasse et transit 0,8 km de corridors détruits	Négligeables	Population éloignée
ZSC FR9102003 « Le Valat de Solan » (à 6,7 km)	**Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*)	2 ≥ p > 0 %	Altération de 4,7 ha (OLD) Plusieurs dizaines d'individus	Négligeables	Population éloignée
	Grand Capricorne* *(Cerambyx cerdo)*	2 ≥ p > 0 %	Altération de 4,7 ha (OLD) Plusieurs dizaines d'individus	Négligeables	Population éloignée
	Ecrevisse à pattes blanches* (*Austropotamobius pallipes*)	2 ≥ p > 0 %	Aucune	Nul	Population éloignée
ZPS FR9112033 « Garrigues de Lussan»	**Circaète Jean-le-Blanc** (*Circaetus gallicus)*	2 ≥ p > 0 %	altération de 1,17 ha de zone rupestre	Négligeables	Altération de zone ponctuelle de chasse

Site Natura 2000	Espèce	Représentativité	Nature de l'atteinte	Niveau de l'atteinte	Commentaire
(inclus)	**Engoulevent d'Europe** (*Caprimulgus europaeus*)	2 ≥ p > 0 %	altération de 4,57 ha matorral liés aux OLD	Négligeables	Altération d'habitat de reproduction
ZPS FR9312006 « Marais de l'Ile Vieille et alentour » (à 21,5 km)	**Aucune espèce susceptible d'être impactée par le projet**				
ZPS FR8210114 « Basse Ardèche » (à 20,7 km)	**Circaète Jean-le-Blanc** (*Circaetus gallicus)*	2 ≥ p > 0 %	altération de 1,17 ha de zone rupestre	Nul	Altération de zone ponctuelle de chasse potentielle
	Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)	2 ≥ p > 0 %	altération de 4,57 ha matorral liés aux OLD	Nul	Population éloignée

9.3. Destruction ou perturbation des autres espèces importantes de faune et de flore de la ZSC FR9102003 « Le Valat de Solan »

Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) CDH4, IBE2, NAR2 : Aucun lien fonctionnel n'est estimé entre cette espèce jugée fortement potentielle sur la zone d'étude et la ZSC FR9102003 « Le Valat de Solan », de par une distance de plus de 6km entre les deux zones et les barrières écologiques formées par les milieux de garrigues denses et fermés ainsi que les départementales D6 et D144. **Aucune perturbation sur les populations de la ZSC n'est donc envisagée.**

9.4. Destruction ou perturbation des autres espèces importantes de faune de la ZPS FR9112033 « Garrigues de Lussan»

Le projet va entraîner une altération de l'habitat de reproduction de la **Tourterelle des bois**, du fait de l'application des OLD autour de la carrière. L'atteinte est jugée négligeable au regard de la très faible surface altérée, s'inscrivant dans un massif forestier favorable à cette espèce. **Une très faible perturbation sur les populations de la ZPS de la Tourterelle des bois est donc possible.**

9.5. Destruction ou perturbation des autres espèces importantes de faune de la ZPS FR8210114 « Basse Ardèche »

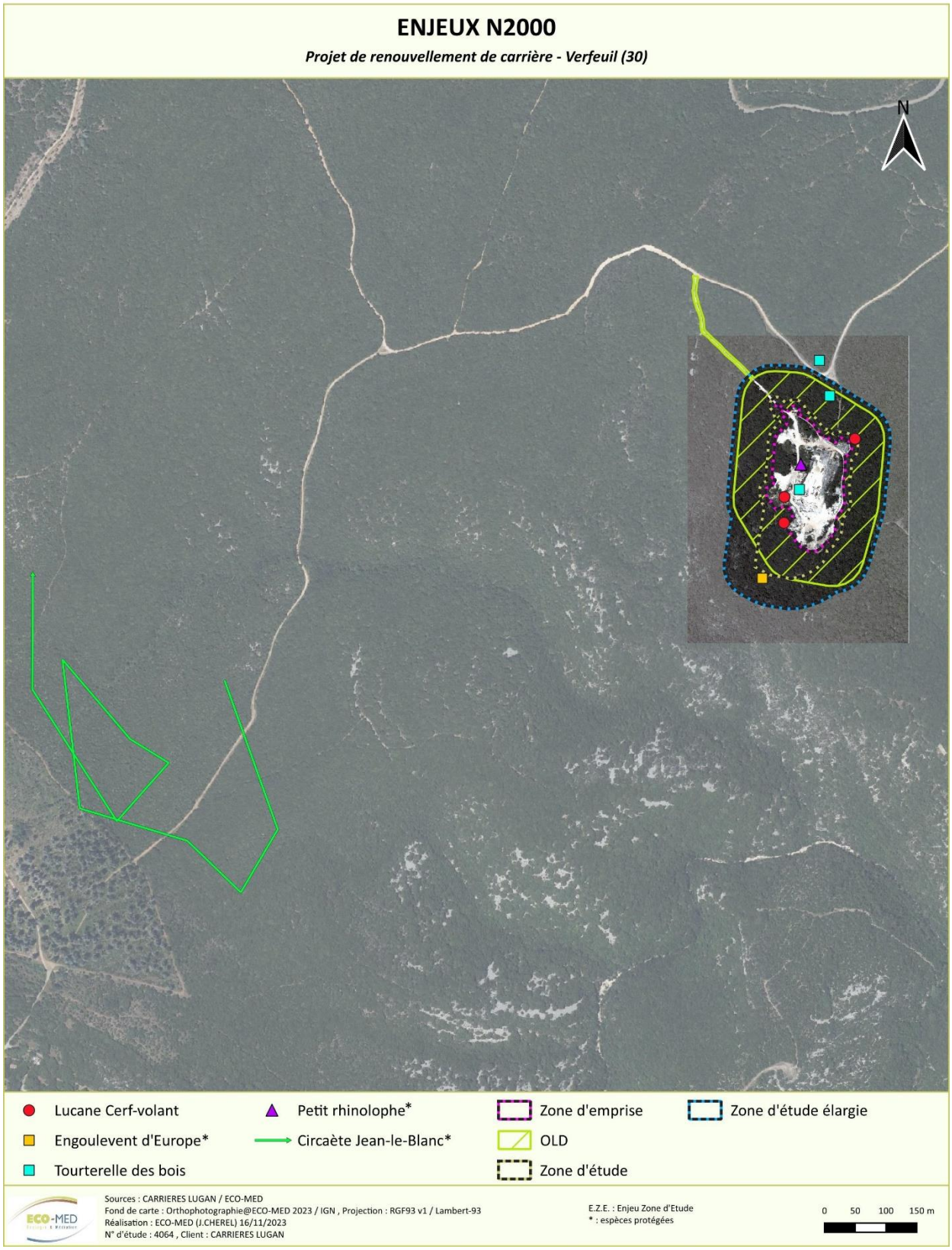
Seule la **Tourterelle des bois** est retenue dans l'évaluation. Ce site est localisé à plus de 20 km de la zone d'étude. Au regard des impacts entrainés par le projet sur cette espèce (altération d'une surface très faible d'habitat de reproduction), **les atteintes concernant les populations de la ZPS sont donc nulles.**

9.6. Destruction ou perturbation des autres espèces importantes de faune de la ZPS FR8210114 « Basse Ardèche »

Faucon crécerelle : Un individu a été observé en vol. Cette espèce n'est pas nicheuse au sein de la zone d'étude et représente une zone d'alimentation potentielle. **Les atteintes concernant les populations de la ZPS sont donc nulles.**

Rougequeue à front blanc : Cette espèce est considérée comme nicheuse au sein de la carrière et du matorral. Le projet va entraîner l'altération d'une très faible surface de matorral. La ZPS étant éloignée de plus de 20km de la zone d'étude), **les atteintes concernant les populations de la ZPS sont donc nulles.**

Tourterelle des bois : Ce site est localisé à plus de 20km de la zone d'étude. Au regard des impacts entrainés par le projet sur cette espèce (altération d'une surface très faible d'habitat de reproduction), **les atteintes concernant les populations de la ZPS sont donc nulles.**



Carte 3 : Observation des espèces Natura 2000

9.7. Altération des continuités et des fonctionnalités écologiques

La zone d'étude est située au sein du massif forestier. Le projet d'agrandissement est dans le prolongement de la carrière existante. Aucune altération des continuités et fonctionnalités écologiques n'est à prévoir dans le cadre du projet.

10. RECOMMANDATIONS

Afin de ne perturber aucune espèce, notamment la Tourterelle des bois, identifiée comme nicheuse au sein de la zone d'étude et à proximité ou encore le Petit Rhinolophe, observé en repos dans un gîte anthropique, il est recommandé d'effectuer les travaux de défrichement et, par la suite, les travaux d'entretien, en dehors de la période de reproduction des espèces précédemment identifiées. Le gîte anthropique ainsi qu'une grande partie des fronts de taille actuels sont sauvegardés.

Il est donc conseillé **d'éviter les travaux de défrichement de fin avril à fin août.**

11. CONCLUSION SUR LES INCIDENCES

Au regard des résultats des visites de terrain et des analyses des données, le projet ne portera pas d'atteinte sur l'état de conservation des habitats et des espèces Natura 2000 ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 locaux.

Ainsi**, le projet de d'agrandissement de la carrière Lugan**, sur la commune de Verfeuil, dans le département du Gard, **n'a pas d'incidence dommageable sur les sites Natura 2000 étudiés** :

- Site de la Directive habitats FR9101399 « La Cèze et ses gorges »,
- Site de la Directive habitats FR9101398 « Forêt de Valbonne »,
- Site de la Directive habitats FR9102003 « Le Valat de Solan »,
- Site de la Directive oiseaux FR9112033 « Garrigues de Lussan»,
- Site de la Directive oiseaux FR9312006 « Marais de l'Ile Vieille et alentour »,
- Site de la Directive oiseaux FR8210114 « Basse Ardèche ».

Bibliographie

■ **Générale**

Consultation des FSD :

https://inpn.mnhn.fr/accueil/recherche-de-donnees/natura2000

Documents d'objectifs sites Natura 2000 :

Document d'objectifs du site FR9101399 SIC La Cèze et ses Gorges :

https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/la-ceze-et-ses-gorges-a5046.html

Document d'objectifs du site FR 910 1398 Forêt de Valbonne :

https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/docob-de-la-foret-de-valbonne-a1109.html

Document d'objectifs du site FR9102003 Valat de Solan :

https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/docob-du-valat-de-solan-a1534.html

Document d'objectifs du site FR9112033 ZPS Garrigues de Lussan :

https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/garrigues-de-lussan-a3977.html

Document d'objectifs du site FR93122006 ZPS Marais de l'Ile Vieille et alentour :

http://www.parc-camargue.fr/getlibrarypublicfile.php/f5dfd18600a5ca87050ed284a4c80e5d/parc-camargue/_/collection_library_fr/201600035/0001/Docob_Ile_Vieille_T1_diagnostic_enjeux_objectifs_conservation.pdf

Document d'objectifs du site FR8210114 ZPS Basse Ardèche :

https://side.developpement-durable.gouv.fr/

■ **Amphibiens/Reptiles**

GENIEZ, P., & CHEYLAN, M. (2012). *Les amphibiens et les reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes : atlas biogéographique*. Mèze, France: Biotope.

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

■ **Oiseaux**

Fiches descriptives espèces :

https://inpn.mnhn.fr/docs/cahab/fiches/Engoulevent-deurope.pdf

https://inpn.mnhn.fr/docs/cahab/fiches/Tourterelle-desbois.pdf

Annexe 1 Critères d'évaluation

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

❖ Habitats naturels

Les habitats, en tant qu'entités définies par la directive Habitats bénéficient du statut réglementaire suivant :

■ **Directive Habitats**

Il s'agit de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994 :

- **Annexe 1** : mentionne les habitats d'intérêt communautaire (désignés ci-après « **CDH1** ») et prioritaire (désignés ci-après « **CDH1*** »), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

❖ Flore

■ **Directive Habitats**

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

- **Annexe 2** : Espèces d'intérêt communautaire et Natura 2000 (désignées ci-après « **CDH2** ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- **Annexe 4** : Espèces d'intérêt communautaire (désignées ci-après « **CDH4** ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.
- **Annexe 5** : Espèces d'intérêt communautaire (désignées ci-après « **CDH5** ») dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

❖ Invertébrés

■ **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

Cf. ci-dessus.

❖ Amphibiens et reptiles

■ **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

Cf. ci-dessus.

❖ Oiseaux

■ **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.
- **Espèces Migratrices Régulières** : Espèces Natura 2000 (désignées ci-après « **EMR** ») ayant justifié, au même titre que les espèces CDO1, la désignation des ZPS et nécessitant donc 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. La désignation en EMR est fonction des ZPS et de leur contexte local.

❖ **Mammifères**

■ **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

Cf. ci-dessus

Annexe 2 Relevé relatif aux invertébrés

Relevé effectué par Cédric ALONSO le 15/05/2023 et par Simon THEVENIN le 31/07/2023 et complété par d'autres experts.

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge Languedoc-Roussillon
Araneae	Agelenidae	*Agelena labyrinthica (Clerck, 1758)*		Très faible			
	Araneidae	*Mangora acalypha (Walckenaer, 1802)*		Très faible			
	Dictynidae	*Nigma puella (Simon, 1870)*		Très faible			
	Thomisidae	*Synema globosum (Fabricius, 1775)*		Très faible			
Coleoptera	Attelabidae	**Cigarier toulousain** *Attelabus nitens (Scopoli, 1763)*		Très faible			
		Lasiorhynchites olivaceus (Gyllenhal, 1833)		Très faible			
	Buprestidae	**Bupreste hongrois** *Anthaxia hungarica (Scopoli, 1772)*		Très faible			
	Carabidae	*Dromius meridionalis (Dejean, 1825)*		Très faible			
	Cerambycidae	*Alosterna tabacicolor (De Geer, 1775)*		Très faible			
		Clyte varié *Chlorophorus varius (Müller, 1766)*		Très faible			
		Oberea erythrocephala (Schrank, 1776)		Très faible			
	Chrysomelidae	*Crioceris paracenthesis (Linnaeus, 1767)*		Très faible			
		Cryptocephalus infirmior Kraatz, 1876		Très faible			
		Cryptocephalus quadripustulatus Gyllenhal, 1813		Très faible			
		Dicladispa testacea (Linnaeus, 1767)		Très faible			
		Chrysomèle du Chêne *Lachnaia pubescens (Dufour, 1820)*		Très faible			
		Lachnaia tristigma (Lacordaire, 1848)		Très faible			
	Coccinellidae	*Coccinella septempunctata septempunctata Linnaeus, 1758*		Très faible			
		Coccinelle asiatique *Harmonia axyridis (Pallas, 1773)*		Très faible			

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge Languedoc-Roussillon
	Curculionidae	*Curculio glandium Marsham, 1802*		Très faible			
	Elateridae	**Mélanothus noir** *Melanotus punctolineatus (Pélerin, 1829)*		Très faible			
	Melyridae	*Enicopus ater (Fabricius, 1787)*		Très faible			
	Oedemeridae	*Oedemera tristis W.L.E. Schmidt, 1846*		Très faible			
	Laemophloeidae	*Placonotus testaceus (Fabricius, 1787)*		Très faible			
	Lucanidae	**Lucane Cerf-volant** *Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)*	CDH2 IBE3	Faible	**NT**		
	Scarabaeidae	**Cétoine dorée** *Cetonia aurata (Linnaeus, 1758)*		Très faible			
		Drap mortuaire *Oxythyrea funesta (Poda, 1761)*		Très faible			
		Tropinota hirta (Poda, 1761)		Très faible			
		Cétoine punaise *Valgus hemipterus (Linnaeus, 1758)*		Très faible			
	Tenebrionidae	*Omophlus rugosicollis (Brullé, 1832)*		Très faible			
Hemiptera	Aradidae	*Aneurus avenius avenius (Dufour, 1833)*		Très faible			
	Coreidae	**Gonocère du genévrier** *Gonocerus juniperi Herrich-Schäffer, 1839*		Très faible			
		Gonocerus insidiator (Fabricius, 1787)		Très faible			
	Pentatomidae	*Carpocoris pudicus (Poda, 1761)*		Très faible			
		Holcogaster fibulata (Germar, 1831)		Très faible			
Hymenoptera	Formicidae	*Crematogaster scutellaris (Olivier, 1792)*		Très faible			
Lepidoptera	Erebidae	**Ecaille fermière** *Arctia villica (Linnaeus, 1758)*		Très faible			
		Orgyia antiqua antiqua (Linnaeus, 1758)		Très faible			
	Lycaenidae	**Azuré du thym** *Pseudophilotes baton (Bergsträsser, 1779)*		Très faible	**LC**	**LC**	**LC**
	Nymphalidae	**Nymphale de l'Arbousier** *Charaxes jasius (Linnaeus, 1767)*		Faible	**LC**	**LC**	**LC**

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge Languedoc-Roussillon
		Mégère *Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)*		Très faible	LC	LC	LC
		Tircis *Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC	LC
		Ocellé rubané *Pyronia bathseba (Fabricius, 1793)*		Très faible	LC	LC	LC
		Belle-Dame *Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC	LC
	Papilionidae	**Flambé** *Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC	LC
	Pieridae	**Citron de Provence** *Gonepteryx cleopatra (Linnaeus, 1767)*		Très faible	LC	LC	LC
		Citron *Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC	LC
		Piéride du Chou *Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC	LC
		Piéride de la Rave *Pieris rapae (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC	LC
		Marbré-de-vert *Pontia daplidice (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC	LC
	Sphingidae	**Moro-sphinx** *Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758)*		Très faible	LC	LC	LC
Nevroptera	Ascalaphidae	**Ascalaphe soufré** *Libelloides coccajus (Denis & Schiffermüller, 1775)*		Très faible			
Orthoptera	Acrididae	**Criquet égyptien** *Anacridium aegyptium (Linnaeus, 1764)*		Très faible			
		Gomphocerippus brunneus (Thunberg, 1815)		Très faible			
		Gomphocerippus vagans vagans (Eversmann, 1848)		Très faible			
		Oedipode turquoise *Oedipoda caerulescens (Linnaeus, 1758)*		Très faible			
		Oedipode rouge *Oedipoda germanica germanica (Latreille, 1804)*		Très faible			
		Criquet pansu *Pezotettix giornae (Rossi, 1794)*		Très faible			
		Oedipode aigue-marine *Sphingonotus caerulans (Linnaeus, 1767)*		Très faible			
	Mogoplistidae	**Grillon des Cistes** *Arachnocephalus vestitus Costa, 1855*		Très faible	LC		LC

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge Languedoc-Roussillon
	Tettigoniidae	**Dectique à front blanc** *Decticus albifrons (Fabricius, 1775)*		Très faible			
		Decticelle carroyée *Tessellana tessellata (Charpentier, 1825)*		Très faible			
		Phanéroptère liliacé *Tylopsis lilifolia (Fabricius, 1793)*		Très faible			
	Trigoniidae	**Grillon des bois** *Nemobius sylvestris (Bosc, 1792)*		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 3 Relevé relatif aux reptiles

Relevé effectué par Félix THIRION le 13/04/2023, le 10/05/2023 et le 05/09/2023.

Espèce	13/04/2023	10/05/2023	05/09/2023	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge Languedoc-Roussillon
Lézard catalan *Podarcis liolepis (Boulenger, 1905)*	✔	✔	✔	IBE3 NAR2	Modéré	LC	LC	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 4 Relevé relatif aux oiseaux

Relevé effectué par Charles BEAUFILS le 22/02/2023, Livia VALLEJO les 30/06/2023 et 03/07/2023 et Emilie PACHECO le 20/04/2023.

Espèce	22/02/2023	20/04/2023	30/06/2023	03/07/2023	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale nicheur	Liste rouge nationale hivernant	Liste rouge nationale de passage	Liste rouge Languedoc-Roussillon
Bergeronnette grise* *Motacilla alba Linnaeus, 1758*		✔	✔	✔	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Circaète Jean-le-Blanc* *Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)*		✔			CDO1 IBE3 IBO2 NO3	Faible	LC	LC	LC			LC
Coucou gris* *Cuculus canorus Linnaeus, 1758*		✔	✔		IBE3 NO3	Très faible	LC	LC	LC		DD	LC
Engoulevent d'Europe* *Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758*				✔	CDO1 IBE2 NO3	Faible	LC	LC	LC			LC
Faucon crécerelle* *Falco tinnunculus Linnaeus, 1758*		✔			IBE2 IBO2 NO3	Faible	LC	LC	NT			LC
Fauvette à tête noire* *Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)*		✔	✔	✔	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Fauvette mélanocéphale* *Sylvia melanocephala (Gmelin, 1789)*	✔	✔	✔	✔	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	NT			LC
Fauvette passerinette* *Sylvia cantillans (Pallas, 1764)*		✔			IBE2 NO3	Faible	LC		LC			LC
Geai des chênes *Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)*	✔	✔	✔		CDO22	Très faible	LC	LC	LC			LC
Grive draine *Turdus viscivorus Linnaeus, 1758*		✔			CDO22 IBE3 Ngib_ch_1 OC3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Hirondelle rustique* *Hirundo rustica Linnaeus, 1758*		✔	✔		IBE2 NO3	Faible	LC	LC	NT		DD	NT
Linotte mélodieuse* *Linaria cannabina (Linnaeus, 1758)*		✔			IBE2 NO3	Très faible			VU			NT
Merle noir *Turdus merula Linnaeus, 1758*	✔	✔	✔	✔	CDO22 IBE3 Ngib_ch_1 OC3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Mésange à longue queue* *Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)*	✔	✔	✔	✔	IBE3 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Mésange bleue* *Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)*		✔	✔	✔	IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Mésange charbonnière* *Parus major Linnaeus, 1758*		✔	✔		IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Pic épeiche* *Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)*		✔			IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Pigeon ramier *Columba palumbus Linnaeus, 1758*			✔		CDO21 CDO31 Ngib_ch_1	Très faible	LC	LC	LC	LC		LC

Espèce	22/02/2023	20/04/2023	30/06/2023	03/07/2023	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale nicheur	Liste rouge nationale hivernant	Liste rouge nationale de passage	Liste rouge Languedoc-Roussillon
Pinson des arbres* *Fringilla coelebs Linnaeus, 1758*	✔	✔	✔	✔	IBE3 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Pouillot de Bonelli* *Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)*		✔	✔		IBE3 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Roitelet à triple bandeau* *Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)*		✔			IBE2 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Rossignol philomèle* *Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831*		✔			IBE2 IBO2 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Rougegorge familier* *Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)*		✔	✔	✔	IBE2 IBO2 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Rougequeue à front blanc* *Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)*			✔		IBE2 IBO2 NO3	Faible	LC	LC	LC			LC
Rougequeue noir* *Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)*				✔	IBE2 IBO2 NO3	Très faible	LC	LC	LC			LC
Tarin des aulnes* *Spinus spinus (Linnaeus, 1758)*	✔				IBE2 NO3	Très faible			LC	DD		VU
Tourterelle des bois *Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)*			✔	✔	CDO22 IBE3 IBO2 Ngib_ch_1 OC3	Faible	VU	VU	VU			LC

Légende

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

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 couver.
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'EBCC (European BirdCensus Council).

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

Annexe 5 Relevé relatif aux mammifères terrestres

Relevé effectué par Carla SALLEMBIEN les 15 et 16/06/2023 et 07 et 08/09/2023.

Espèces avérées sur la zone d'étude		Statut de protection	Liste rouge France (UICN 2017)
CANIDAE			
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	LC
VIVERRIDAE			
Genette commune	*Genetta genetta*	NM2, CDH5, IBE3	LC
SUIDAE			
Sanglier	*Sus scrofa*	-	LC
LEPORIDAE			
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	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 6 Relevé relatif aux chiroptères

Relevé effectué par Émilie PACHECO les 11 et 12/04/2023, Carla SALLEMBIEN les 15 et 16/06/2023 et 07 et 08/09/2023.

Espèces		Statut de protection	Liste rouge France (UICN 2017)
MINIOPTERIDAE			
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	VU
MOLOSSIDAE			
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
RHINOLOPHIDAE			
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
VESPERTILONIDAE			
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastella*	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
Oreillard roux/Oreillard gris	*Plecotus auritus/Plecotus austriacus*	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
Pipistrelle de Khul	*Pipistrellus khulii*	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	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)

Listes rouges mondiale, européenne et nationale	
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