PIECE N°07 : EXPERTISES



SOMATRA

864 av Méridienne, 48100 MARVEJOLS

Tel : 04.66.32.01.80

Version	Date	Chef de projet	Rédacteurs	Commentaires
V1	14/04/2026	Rodolphe SALLES	Mathilde ROUHIER	
V2	07/08/2026	Rodolphe SALLES	Mathilde ROUHIER	Compléments d'instruction

Référence dossier : D_ATDX_2023_03_2296

Document réalisé avec :

ATDx SARL
Immeuble l'Altis - 2ème étage
165 rue Philippe MAUPAS
30900 NÎMES
Tél : 04.66.38.61.58
Fax : 04.66.38.61.59
atdx@atdx.fr

Ce document contient les expertises spécifiques réalisées dans le cadre du projet par des bureaux d'études spécialisés. Ces études ont aidé à la définition du projet présenté dans la demande d'Autorisation Environnementale, à l'évaluation des impacts et à la définition de mesures adaptées.

LISTE DES EXPERTISES

Expertise 1 : Mesures des retombées atmosphériques par la méthode des jauges - PRONOTEC

Expertise 2 : Contrôle des vibrations - EPC FRANCE

Expertise 3 : Volet milieux naturels de l'étude d'impact - HYSOPE

Expertise 1 : Mesures des retombées atmosphériques par la méthode des jauges - PRONOTEC

MESURES DES RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES PAR LA MÉTHODE DES JAUGES

Arrêté ministériel du 30/09/16 modifiant l'article 19 du 22/09/94 relatif aux exploitations de carrières - Prestation réalisée selon la norme NF X 43-014 de novembre 2017

SOMATRA – Carrière du RAZ
Diffusion : Mr MOULIN
Objet : Rapport annuel 2025
Date des mesures : 20 octobre au 20 novembre 2025



Rapport rédigé le 01/12/2025
Par L. BERTRAND

Rapport vérifié le 01/12/2025
Par D. ORCHILLER

PRONETEC SAS au capital de 9 147 €
22 Bd Belle croix – BP 33 042 – 84170 MONTEUX
Tel : 04 90 65 17 76 / 06 27 27 33 18
Email : pronetec@pronetec-prévention.fr

SOMMAIRE

1- OBJET DE L'ETUDE 3

2- LOCALISATION DU SITE 4

3- PRINCIPE DES MESURES 5

4- LOCALISATION DES POINTS DE MESURES 8

5- CONDITIONS METEOROLOGIQUES 9

6- RESULTATS 9

7- ANALYSES ET COMMENTAIRES 10

1- OBJET DE L'ETUDE

L'objectif consiste à connaître l'impact des retombées de poussières atmosphériques dues à l'activité de la société **SOMATRA** sur le site de **Raz** et sur la commune de **Bourg en Colagne**.

Cette étude est effectuée conformément à la norme NF X 43-014 et à l'arrêté préfectoral du site.
La technique imposée par l'arrêté préfectoral est la détermination des retombées atmosphériques au moyen de jauges.

Au niveau réglementaire, l'arrêté du 30 septembre 2016 évoque un objectif de **500 mg/m²/jour** en moyenne annuelle glissante pour chacune des jauges installées en point de type (b) du plan de surveillance c'est-à-dire les jauges installées chez les plus proches riverains.

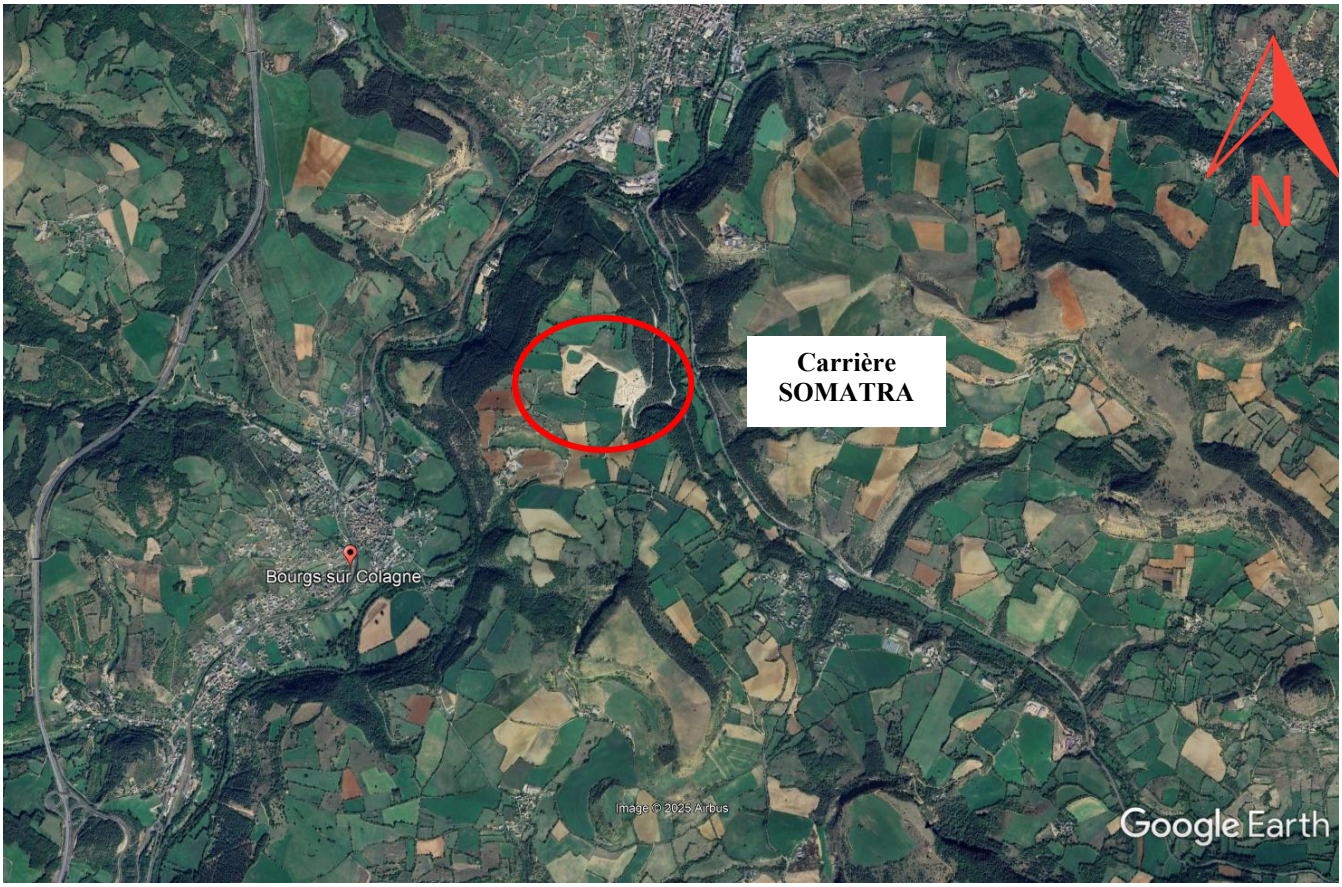
La campagne a été réalisée sur une période de collecte de 30 jours.

*L'intérêt des mesures de retombées de poussières par jauge est avant tout **statistique** et permet de voir l'évolution de l'empoussièrement d'un site en tenant compte des saisonnalités.*

Les résultats doivent être essentiellement utilisés pour la comparaison spatiale et temporelle sur le long terme (cf Limites de la méthode art. 0.3 de la NF X 43-014).

2- LOCALISATION DU SITE

La zone se situe sur la commune de **Bourg en Colagne.**



3- PRINCIPE DES MESURES

Le principe de la mesure est décrit par la norme **NF X 43-014** (Détermination des retombées atmosphériques totales).

- **Collecteur de dépôt atmosphériques**

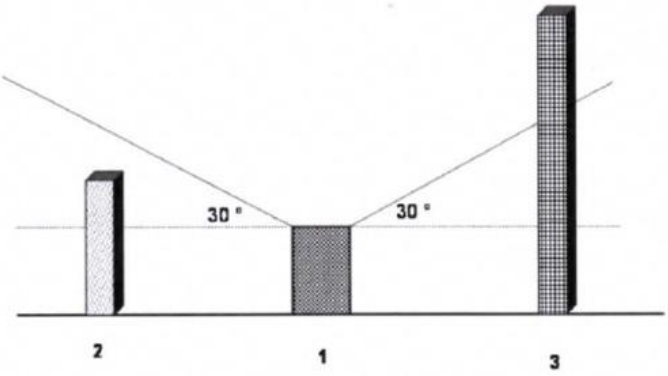


Il est constitué d'un récipient de collecte de forme cylindrique à fond plat et de taille indifférentes. Il est ouvert en permanence avec l'atmosphère, permettant l'échantillonnage de dépôts atmosphériques.

Ce type de collecteur est le plus utilisé en France.

Le collecteur choisi à une capacité de 5 litres, ce qui permet d'accueillir une pluie cumulée de 881 mm.

Implantation
Le point de prélèvement doit présenter un dégagement suffisant. Une règle simple peut être appliquée soit tout autour du collecteur soit dans la direction de la source.



Légende

1 Collecteur
2 Obstacle, acceptable
3 Obstacle, trop haut

Figure A.1 — Position des obstacles affectant l'échantillonnage

- **Durée de collecte**

Une durée type d'exposition des collecteurs varie entre 1 semaine et 1 mois.

Cependant, pour des raisons scientifiques, organisationnelles ou économiques, des pratiques dérogatoires sont possibles avec un maximum de 3 mois.

- **Réception au laboratoire**

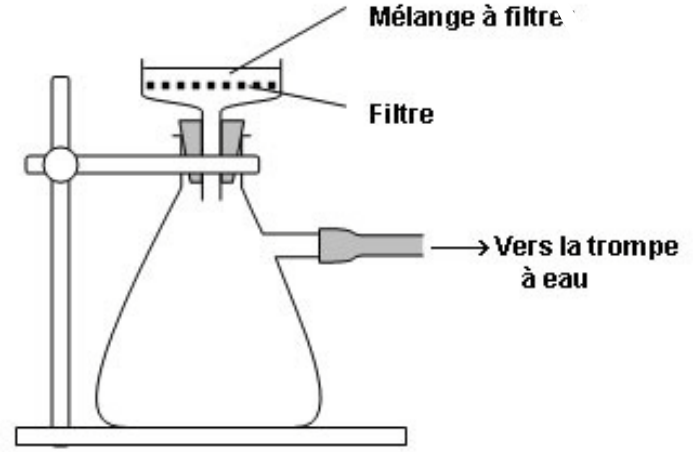
Critères d'exclusion des récipients
Au retour au laboratoire, certains récipients peuvent avoir été crevés lors du transport, ou souillés lors de l'échantillonnage par des causes diverses. Les récipients incriminés peuvent alors être exclus de la procédure analytique.

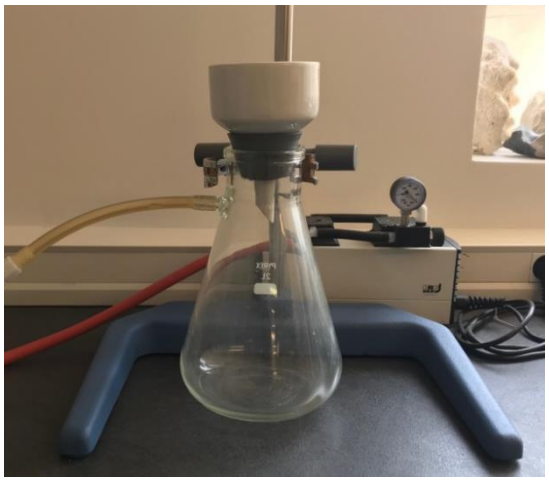
Les récipients sont stockés de préférence à l'abri de la lumière et en un lieu tempéré ou réfrigéré.
Réduire le plus possible la durée de stockage avant le traitement de l'échantillon.
Quelle que soit l'option de tamisage choisie, les particules de taille supérieure à 1 mm retenues par le tamis sont éliminées.

- **Pesée au laboratoire**

Avant toute manipulation le prélèvement est pesé :
R1 = masse totale du récipient
T1 = tare (masse du récipient sans bouchon ni opercule)
M1 = masse prélevée (eau + poussières)
M1 = R1 – T1

Volume échantillon en prenant une densité de 1, V1 cm^3 = M g/1





- **Détermination des matières insolubles**

Le récipient R1 est filtré sur un filtre en fibre de verre d'un diamètre de 90 mm, préalablement pesé. Le filtre est placé à l'étuve à 105 °C jusqu'à ce qu'il soit parfaitement sec.

- **Détermination des matières solubles**

Après filtration, le prélèvement est homogénéisé et un petit volume de l'ordre de 50 cm^3 est prélevé et déposé dans une coupelle préalablement tarée.
Après réduction éventuelle du volume de liquide, l'ensemble est mis à l'étuve à 105 °C jusqu'à évaporation.
La pesée après évaporation permet de déterminer la masse de matières solubles dans la coupelle : ms, puis celle dans le prélèvement initial : **Ms**.
Ms = (ms/50) x Vi cm^3 avec Vi = Volume total de l'échantillon collecté

- **Expression des résultats.**

On calcule la teneur moyenne en poussière ρ pour chaque point de mesure.

Soit :
ρ est exprimée en milligramme par m^2 et par jour.

$$p = \frac{M_p}{s} \times \frac{1}{t}$$

Mp = Ms + Mns : masse de poussière en mg.
s : Surface utile d'exposition (s entonnoir / D = 85 mm int) = 0,005674 m².
t : Durée d'exposition en jour.

Soit :
ρ est exprimée en gramme par m^2 et par mois. On considère qu'il y a en moyenne 730 heures dans un mois.

$$p = \frac{\Delta m}{10^3} \times \frac{10^4}{s} \times \frac{730}{t}$$

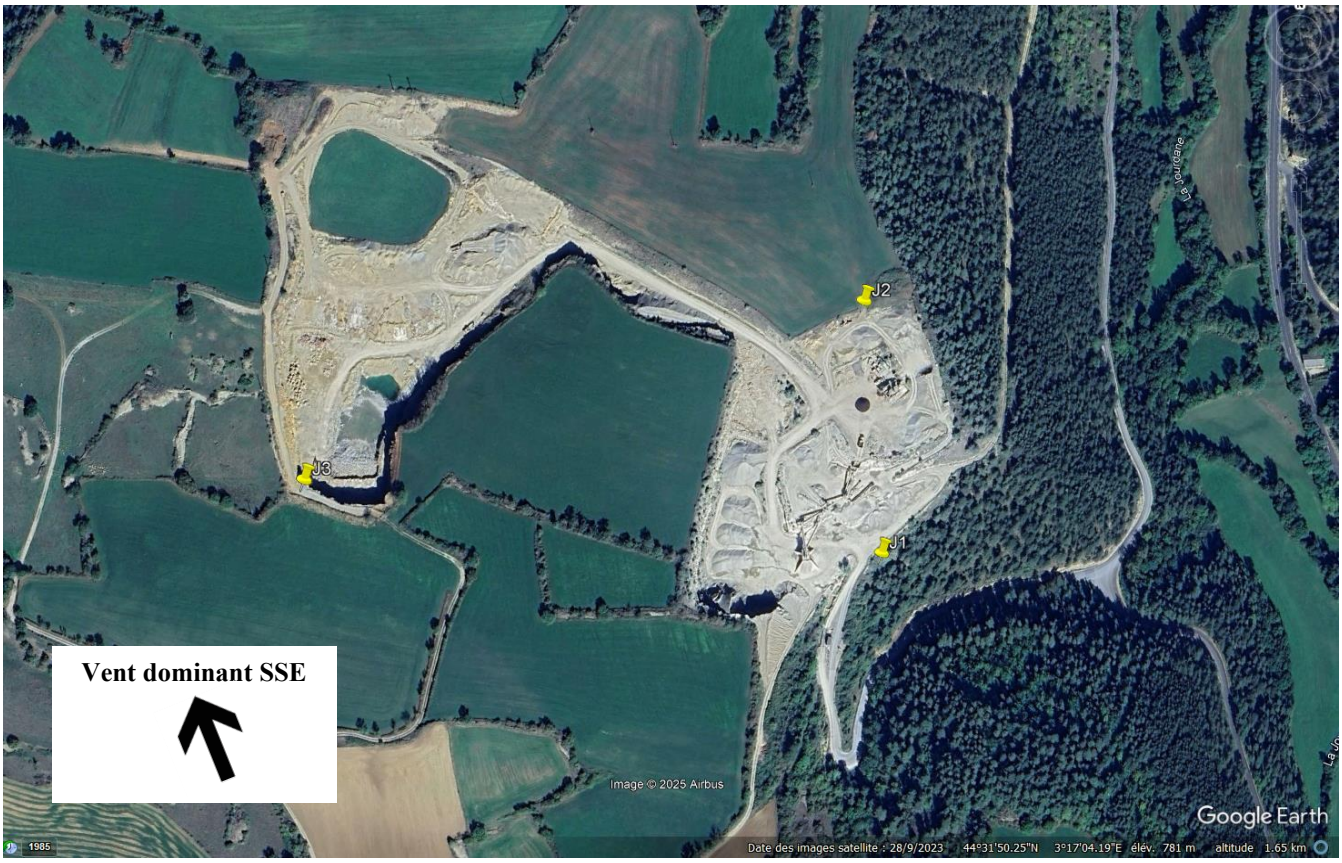
Δm : masse de poussière en mg
s : Surface utile d'exposition de la jauge en cm^2
t : Durée d'exposition de la jauge en heures.

Pluviométrie,
Le volume d'eau recueilli V = (M - Mp) / masse volumique eau, permet à l'évaporation près, de connaitre la pluviométrie sur la période d'exposition :

Pluviométrie sur la période : Pluv en mm = V (cm^3) / 56,74 cm² x 10

4- LOCALISATION DES POINTS DE MESURES

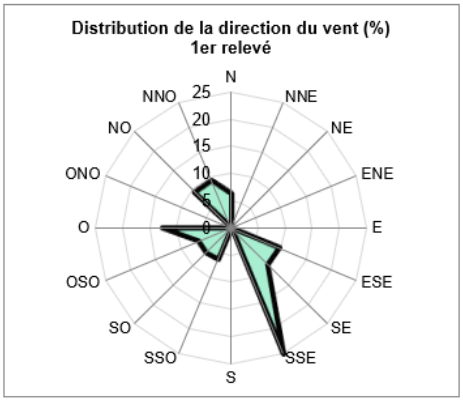
3 points de mesures ont été retenus dans le plan de surveillance environnemental : ce plan décrit notamment les zones d'émission de poussières, leur importance respective, les conditions météorologiques et topographiques sur le site, le choix de la localisation des stations de mesure ainsi que leur nombre.



5- CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Les données météorologiques (direction et vitesse du vent, température et pluviométrie) sont fournies par la station Météo France la plus proche : **station météorologique de Mende.**

Période	Pluviométrie (mm)	Direction vent dominant
20 octobre au 20 novembre 2025	140,0	SSE



6- RESULTATS

- **Tableau récapitulatif en mg/m²/jour :**

MESURES DE RETOMBEES ATMOSPHERIQUES DE POUSSIERES (conformément à la norme NF X 43-014) Fiche de résultats				
Entreprise / site : **SOMATRA - RAZ**		**Date de début :** **20/10/2025** **Date de fin :** **20/11/2025**		Diamètre intérieur jauge (cm) 8,5 Section jauge (cm²) 56,74 **Durée d'exposition (en jours) :** **31**
Zone de mesures	Charge (mg)	Teneur moyenne g/m²/mois	Teneur moyenne mg/m²/jour	Observations
Jauge 1	**346,1**	**59,84**	**1967**	
Jauge 2	**34,9**	**6,04**	**198**	
Jauge 3	**15,9**	**2,74**	**90**	

7- ANALYSES ET COMMENTAIRES

La pluviométrie constatée pendant la période de mesure est importante (140,0 mm d'eau).

Les concentrations en retombées de poussières mesurées pour les jauges 2 et 3 sont plutôt faibles.

La jauge la plus empoussiérée est la jauge 1 située à l'entrée du site, elle est très influencée par le passage des camions accédant au site en raison de la proximité de la piste en terre et du fonctionnement de l'installation.
Son empoussièrement est très élevé (1967 mg/m^2/jour) et dépasse le seuil indicatif des 500 mg/m^2/jour.



ANNEXE 1 : Fiches de résultats mensuels

	Eau de rinçage						Masse Poussières Non Solubles			Masse Poussières Solubles			Masse poussières Totales
										Volume traité (cm3)		50	
	eau ajoutée cm3	Tare Jauge g	Masse Jauge g	Volume traité cm3	Volume eau initial cm3	Volume eau total cm3	Masse filtre avant (mg)	Masse filtre après (mg)	Masse PNS mg	Masse creuset avant (mg)	Masse creuset après (mg)	Masse PS mg	Masse PNS + Masse PS mg
Jauge 1		346	965	Totalité	**619,0**	**619,0**	804,4	1004,4	**206,2**	55688,5	55699,8	**139,9**	**346,1**
Jauge 2		343	815	Totalité	**472,0**	**472,0**	804,5	820,0	**21,7**	61166,3	61167,7	**13,2**	**34,9**
Jauge 3		333	850	Totalité	**517,0**	**517,0**	795,8	794,1	**4,5**	60917,9	60919,0	**11,4**	**15,9**

Conditions météorologiques de la période considérée

Station météo de Mende					
Date	**Heure**	**Pluviométrie (mm)**	**Température (°C)**	**Direction**	**Force (m/s)**
20251020		8,8	12	SSO	5,7
20251021		35,5	11,1	SSO	4,2
20251022		35,6	12,3	OSO	6
20251023		4,8	8,3	O	12,5
20251024		2,6	7	O	5,2
20251025		1	7,6	OSO	5
20251026		0,8	4,8	O	8,5
20251027		0,2	7,7	O	7,8
20251028		0,2	9,8	ESE	3,6
20251029		6,4	10,6	SSE	9,9
20251030		0,2	10,5	N	3,9
20251031		0	10,7	SE	7
20251101		8,9	12,9	SE	7
20251102		5	8,5	NO	5,6
20251103		0	7,4	NNO	5,5
20251104		0	9	SSE	7,6
20251105		0	10,1	SSE	7,9
20251106		10,6	8,5	SSE	6,8
20251107		0	8	SO	2,8
20251108		0	7,8	NO	5,4
20251109		0	6,6	NNO	6,7
20251110		0	5,4	ESE	3,5
20251111		0	7,5	SSE	5,7
20251112		0	11,4	SSE	7,6
20251113		0	11,9	ESE	7,9
20251114		7,5	12	SSE	11,6
20251115		3,2	11,2	SSE	7,5
20251116		8,1	9,9	SE	7
20251117		0	5,1	N	7,5
20251118		0	0,6	NNO	6,4
20251119		0,6	-1,5	SO	4,1
20251120		0	-2,3	NO	7,7

Expertise 2 : Contrôle des vibrations - EPC FRANCE

Contrôle des vibrations

CARRIERE DU RAZ

Tir du mercredi 5 novembre 2025



EPC FRANCE

4 Rue de Saint-Martin
13 310 SAINT-MARTIN-DE-CRAU
Tel : +33 4 90 47 17 25 • epc-france.com

1) INTRODUCTION

La société SOMATRA carrière du Raz a chargé EPC FRANCE de réaliser un enregistrement sismique de contrôle d'un tir de production sur un point de mesure. Cette mesure a pour but de contrôler les niveaux de vibrations générés par le tir de production du site d'extraction.

Il est notamment à vérifier la conformité des valeurs mesurées avec **l'arrêté du 22septembre 1994**, celui-ci stipule que les tirs de mines ne doivent pas être à l'origine des vibrations susceptibles d'engendrer dans les constructions avoisinantes des vitesses particulaires pondérées supérieures à 10 mm/s mesurées suivant les trois axes de la construction.

2) METHODOLOGIE DE LA MESURE

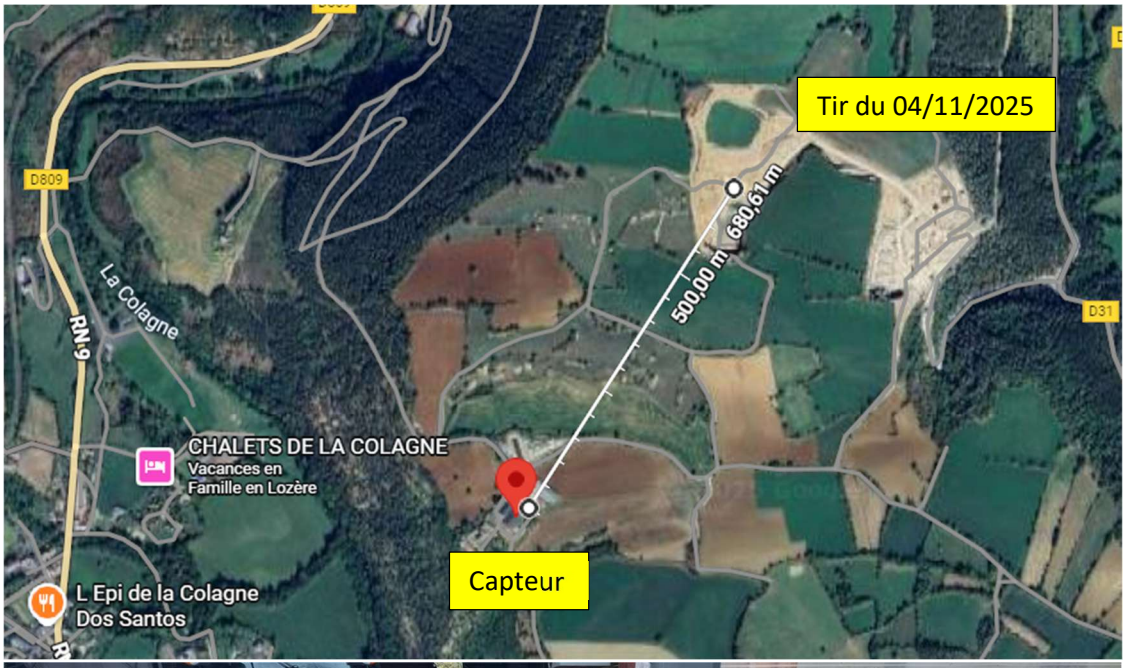
La mesure de contrôle a été réalisée avec un enregistreur de type **VIBRACORD VB0462** dont les caractéristiques techniques sont les suivantes :

- Acquisition : 2048 informations / voie / seconde.
- Durée d'enregistrement : 4 secondes.
- Mesure tri directionnelle avec des capteurs de type géophone.
- Stockage des enregistrements sur mémoire interne.
- Déclenchement de l'acquisition par dépassement du seuil sismique ou acoustique.

3) INSTRUMENTATION

NOM	TYPE	N° SERIE	SEUIL DE DECLENCHEMENT	EMPLACEMENT
Capteur Sismique	Vibracord FX	0462	0.3 mm/s	Hangar – Fondation 3 Rte du Raz, 48100 Bourgs sur Colagne *Point GPS :* 44.52643212223934, 3.2768954288359278

Vue en plan :





- *Le capteur a été posé à même le sol, scellés au plâtre*
- **Distance tir/capteur :** 680.61 Mètres

4) Détails du tir

- **Diamètre de perforation :** 102 mm
- **Maille :** 4 X 4
- **Profondeur moyenne :** 10.30 m
- **Nombre de trous :** 28 forages
- **Charge totale :** 1500 kg
- **Amorçage détonateur électrique**

5) Enregistrements

Le capteur a enregistré le signal sismique généré par le tir.

Les signaux sont fournis en annexe.

Les valeurs brutes enregistrées pour le tir sont les suivantes.

N° de série	Emplacement	Distance en m	V. Vertical Mm/s	Fréquence en Hz	V. Transversal Mm/s	Fréquence en Hz	V. Radial Mm/s	Fréquence en Hz
0462	Hangar fondation	680.61	0.35	16	0.83	9	0.50	27

Les valeurs après application de la pondération sont les suivantes :

N° de série	Emplacement	Vertical	Transversal	Radial
0462	Hangar fondation	0.25	**0.76**	0.34

6) Analyse

Vitesses pondérées maximum retenues		
Point d'enregistrement	**Vitesses mm/s**	**Acoustique dB**
Capteur Vibracord FX n° 0462	**0.76**	**102.9**

Les vibrations générées sur le site sont conformes à la réglementation en vigueur 10 mm/s après pondération (l'arrêté du 22 septembre 1994).

Par ailleurs, afin d'éviter la gêne due aux tirs de mines, il peut être nécessaire, dans certains cas, d'imposer une valeur limite.

7) CONCLUSION

La mesure sismique réalisée par EPC-FRANCE sur le tir du mardi 04 novembre 2025 sur la carrière SOMATRA Carrière du Raz, font apparaître des niveaux de vibrations faibles et sans danger sur les bâtiments les plus proches et l'environnement du site.

Ces résultats valident la méthode de tir employée par l'exploitant.

Fait à BAGARD le 04/11/2025

Nom et signature de l'intervenant :

Petit Ludovic.

Technicien Secteur Sud Est.



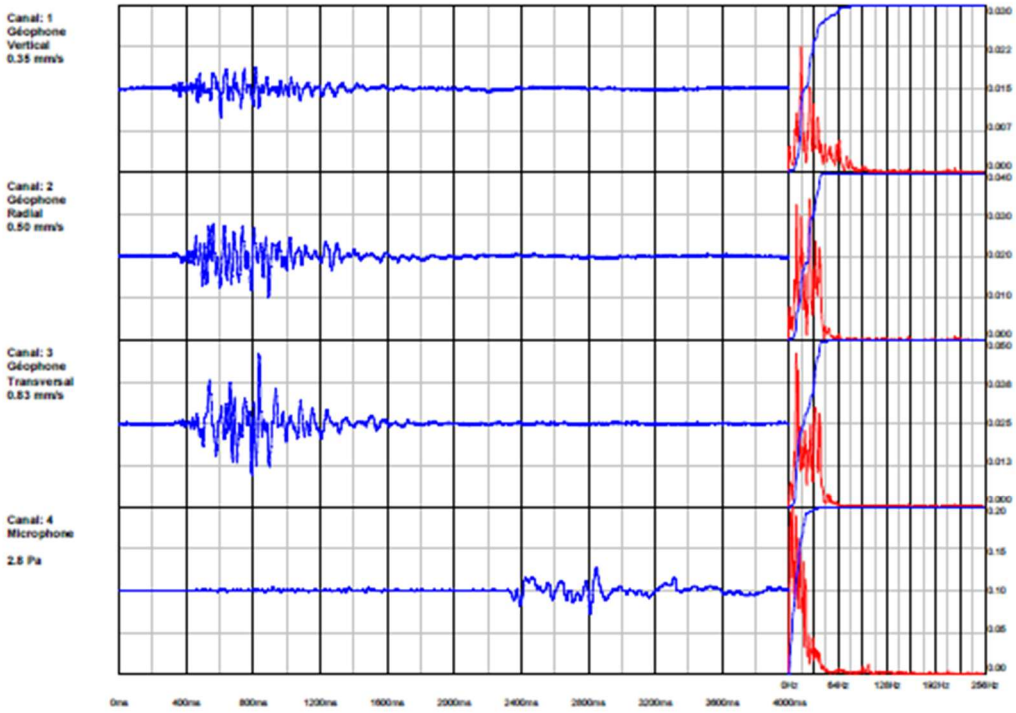
ANNEXE :

Vibracord

Résumé des données

EPC FRANCE
DEPOT DE BAGARD

Capteur:	Vibracord FX	**Enregistrement:**	690B23ED30462.sis
Numéro de série:	VB0462	**Date & Heure:**	2025-11-05 - 11:16:13
Date d'étalonnage:	2025-09-06	**Pré trigger:**	500 ms
Commentaire 1:	SOMATRA	**Longitude:**	-
Commentaire 2:	HANGAR FONDATION	**Latitude:**	-
Commentaire 3:	3 RUE DU RAZ	**Source Temporelle:**	Horloge interne



Echelle verticale Vitesse = 0.50 mm/s/div Pression = 5.0 Pa/div

Données de l'enregistrement

Canal	Maximum	Temps	Fréquence (*)
1	0.35 mm/s	610.8 ms	16 Hz
2	0.50 mm/s	897.9 ms	27 Hz
3	0.83 mm/s	840.3 ms	9 Hz
4	2.8 Pa/102.9 dB	2814.0 ms	5 Hz

(*) Commentaire: Fréquence d'utilisation: Pic-FFT

Valeurs pondérées
(Selon l'arrêté du 22 Septembre 1994)

Vertical: 0.25
Radial: 0.34
Transversal: 0.76

ECS

7 Bis impasse des mimosas
34 990 JUVIGNAC

Port. 06.80.01.52.90

CERTIFICAT D'ETALONNAGE

N° constat : 25112

Délivré à : EPC - France Depot de Bagard
430, chemin de Blatie

30140 Bagard

N° série du capteur : 462

Constructeur : vibracord **Désignation :** FX

Chaîne de mesure : Banc de vibration TIRA 1000N
Contrôleur de vibrations Lynx USB3 4voies BNC
Accéléromètre HBK charge, 3.16pC/ms2

Température du labo : 23,0 °

Vitesse nominale crête : 10 mm/s (+/- 0,50 mm/s)	Valeur max admise en mm/s	Reponse du capteur en (mm/s)	Valeur max admise en mm/s
Etalonnage du capteur à 80 Hz			
Vertical	9,2	9,87	10,8
Longitudinal		9,96	
Transversal		9,88	
Etalonnage du capteur à 30 Hz			
Vertical	9,2	9,9	10,8
Longitudinal		9,92	
Transversal		9,86	
Etalonnage du capteur à 8 Hz			
Vertical	9,2	9,97	10,8
Longitudinal		9,75	
Transversal		9,64	
Etalonnage du capteur à 4 Hz			
Vertical	9,2	9,73	10,8
Longitudinal		9,72	
Transversal		9,5	

Les résultats sont conformes aux spécifications selon la norme NF E90-020-1

La date d'étalonnage est celle de ce document. La date enregistrée dans le capteur est une donnée constructeur qu'il ne nous est pas possible de modifier.

Fait à Juvignac, le samedi 6 septembre 2025
Le responsable ECS

Prochain étalonnage à prévoir avant : septembre-26

ECS
7, Bis Impasse des Mimosas
34 990 JUVIGNAC
Tél : 06.80.01.52.90

ENVIRONNEMENTAL CONTROL SYSTEM
Siège Social : 7 Bis Impasse des Mimosas 34990 JUVIGNAC
Laboratoire de contrôle : 66 route de laverune 34990 Juvignac, Sabrah ABDALLAH 06.52.33.32.18
RCS Montpellier TI 901634733 – Code APE 7112B – Siret 901 634 733 00017

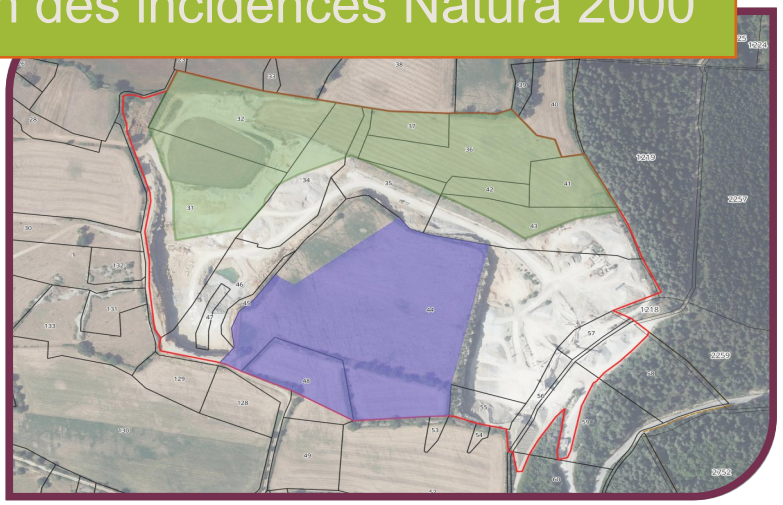
Expertise 3 : Volet milieux naturels de l'étude d'impact - HYSOPE

Volet milieux naturels de l'étude d'impact
Evaluation des incidences Natura 2000

Projet de renouvellement

et d'extension de carrière

Commune de Bourgs-sur-Colagne
(Lozère)



Rédacteurs : Frédéric PLANA,
Matthieu AUBERT et Redha TABET

7 août 2026
Version 2

VOLET MILIEUX NATURELS DE L'ÉTUDE D'IMPACT	
ETUDE COMMANDÉE PAR	SOMATRA
PERSONNES RÉFÉRENTES	Monsieur François MOULIN
Étude conduite par	

Sommaire

Sommaire....3

1 Contexte....7

2 Rappel de la réglementation concernant les espèces protégées en France....8

3 Possibilités de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées....9

4 Principes des mesures compensatoires....10

5 Méthode du diagnostic écologique....12

5.1 Intervenants....12

5.2 Dates d'inventaires, conditions météorologiques, groupes étudiés et intervenants....14

5.3 Aires d'études....14

5.4 Analyse bibliographique et consultations....17

5.5 Méthode des expertises de terrain....17

5.5.1 Milieux naturels....17

5.5.2 Flore....17

5.5.3 Invertébrés....18

5.5.4 Amphibiens....19

5.5.5 Reptiles....20

5.5.6 Oiseaux....21

5.5.7 Chauves-souris....22

5.5.8 Mammifères terrestres....24

5.6 Limites principales des expertises....24

5.7 Principes de hiérarchisation et de sectorisation des enjeux écologiques....25

6 Zonages du patrimoine naturel présents dans la zone d'étude éloignée....26

6.1 Périmètres d'inventaires du patrimoine naturel à proximité....26

6.2 Périmètres réglementaires, contractuels et/ou par maîtrise foncière....29

6.3 La Trame Verte et Bleue....31

7 Diagnostic écologique....33

7.1 Milieux naturels....33

7.1.1 Description générale....33

7.1.2 Cartographie des habitats....35

7.1.3 Tableau de synthèse des habitats recensés et enjeux de conservation 36

7.1.4 Enjeux de conservation associés aux habitats 38

7.2 Flore 40

7.2.1 Diversité générale et espèces à enjeu 40

7.2.2 Localisation des enjeux associés à la flore 41

7.3 Les insectes 42

7.3.1 Diversité générale 42

7.3.2 Enjeux de conservation associés aux insectes 43

7.3.3 Localisation des enjeux de conservation associés aux insectes 44

7.4 Amphibiens 45

7.4.1 Résultats des expertises 45

7.4.2 Enjeux de conservation associés aux amphibiens 47

7.4.3 Localisation des enjeux de conservation associés aux amphibiens 48

7.5 Reptiles 49

7.5.1 Résultats des expertises 49

7.5.2 Enjeux de conservation associés aux reptiles 51

7.5.3 Localisation des enjeux de conservation associés aux reptiles 52

7.6 Oiseaux 53

7.6.1 Diversité générale 53

7.6.2 Espèces en transit, en recherche alimentaire ou en migration 56

7.6.3 Synthèse des enjeux associés aux oiseaux 57

7.6.4 Localisation des enjeux associés aux oiseaux 59

7.7 Chauves-souris 60

7.7.1 Recherche de gîtes 60

7.7.2 Résultats des inventaires au détecteur à ultrasons 60

7.7.3 Hiérarchisation des enjeux de conservation associés aux chauves-souris recensées 61

7.7.4 Localisation des enjeux de conservation associés aux chauves-souris 62

7.8 Mammifères terrestres 63

7.8.1 Diversité générale 63

7.8.2 Enjeux de conservation associés aux mammifères terrestres 63

7.8.3 Localisation des enjeux de conservation associés aux mammifères terrestres 64

8 Synthèse des enjeux écologiques 65

8.1 Principes de hiérarchisation des enjeux 65

8.2 Tableau de synthèse des enjeux écologiques 66

8.3 Cartographie de synthèse des enjeux écologiques par secteurs 68

9 Evaluation des impacts avant mesures sur les espèces, habitats d'espèces et habitats naturels 70

9.1 Méthode d'évaluation des impacts 70

9.2 Principes de base de l'évaluation des impacts avant mesures 71

10 Evaluation des impacts avant mesures sur les espèces, habitats d'espèces et habitats naturels 72

10.1 Les habitats naturels 73

10.2 La flore 74

10.3 Les insectes 74

10.4 Les amphibiens 74

10.5 Les reptiles 75

10.6 Les oiseaux 75

10.7 Les chauves-souris 76

10.8 Les mammifères terrestres 76

10.9 Conclusion sur les impacts avant mesures 77

11 Propositions de mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'impacts 78

11.1 Mesures d'évitement d'impacts 80

11.1.1 Mesure E1 : Conservation de sites de reproduction pour le Faucon crécerelle et le Crapaud épineux 81

11.2 Mesures de réduction d'impacts 86

11.2.1 Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces 86

11.2.3 Mesure R2 : Conservation et recréation de haies et pierriers associés 88

11.2.4 Mesure R3 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation 97

11.2.5 Mesure R4 : Contrôle des arbres avant abattage 99

11.2.6 Mesure R5 : Gestion des clôtures 101

11.2.7 Mesure R6 : Gestion de l'éclairage 103

11.2.8 Mesure R7 : Gestion de la bande des OLD 105

11.3 Mesures d'accompagnement et de suivis 107

12 Evaluation des impacts résiduels après mesures 110

12.1 Synthèse des mesures associées aux habitats, espèces ou groupes d'espèces 111

12.2 Tableau d'analyse des impacts résiduels 111

13 Les effets cumulés 115

14 Scénario de référence et évolution des milieux naturels dans les cas de mise en œuvre ou d'absence de projet 116

15 Analyse de la justification de mise en œuvre de mesures compensatoires 116

16 Evaluation des incidences Natura 2000 117

16.1 Cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000 117

16.2 Les périmètres Natura 2000 concernés par l'évaluation 118

16.3 Analyse simplifiée des effets du projet sur la ZSC FR9101375 « Falaise de Barjac » 119

1 Contexte

La société SOMATRA souhaite poursuivre l'exploitation de sa carrière sur la commune de Bourgs-sur-Colagne (Lozère) pour une période de 30 ans.

Pour ce faire, elle doit déposer un dossier de demande de renouvellement de carrière.

La société SOMATRA a souhaité que soit réalisé un diagnostic écologique et ce afin d'élaborer deux types de dossiers :

- volet milieux naturels de l'étude d'impact (VNEI);
- évaluation des incidences Natura 2000 (EINC).

En effet, une étude d'impact ou d'incidences environnementales vise à apprécier les conséquences de toutes natures, notamment environnementales d'un projet afin de limiter, atténuer ou compenser les impacts négatifs.

Une évaluation des incidences Natura 2000 doit, quant à elle, analyser l'influence d'un projet sur les sites du réseau Natura 2000 susceptibles d'être affectés par le projet.

Le présent rapport retranscrit les résultats des expertises écologiques menées entre le printemps 2023 et septembre 2025, analyse les enjeux et sensibilités écologiques locales et propose des mesures visant à limiter au maximum les impacts sur la faune, la flore et les milieux naturels sensibles.

Il se base sur des prospections de terrain et la consultation de la documentation et données naturalistes disponibles.

2 Rappel de la réglementation concernant les espèces protégées en France

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre d'interdictions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement, qui stipule que :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites ».

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R. 411-3 précise que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels indiquent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

A ce titre, les arrêtés suivants ont été adoptés :

SYNTHÈSE DES TEXTES DE PROTECTION FAUNE ET FLORE APPLICABLES		
Groupe	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 29 octobre 1997 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Languedoc-Roussillon complétant la liste nationale
Mollusques	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(néant)
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(néant)
Poissons	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant les listes des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national Arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(néant)

SYNTHÈSE DES TEXTES DE PROTECTION FAUNE ET FLORE APPLICABLES		
Groupe	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Reptiles et Amphibiens	Arrêté du 21 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire Arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(néant)
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(néant)
Mammifères	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(néant)

3 Possibilités de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées

L'article L. 411-2 du Code de l'environnement permet, dans les conditions déterminées par les articles R. 411-6 et suivants :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ».

La dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.

La décision est prise après avis du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN) ou du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) suivant l'Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé

qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature. La délivrance de ces dérogations est accordée in fine par le préfet (article 3 de l'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées), et par exception par le ministre chargé de l'écologie lorsque cela concerne des opérations conduites par des personnes morales placées sous le contrôle ou la tutelle de l'État ou si la dérogation porte sur une espèce protégée menacée d'extinction (dont la liste est fixée par l'Arrêté du 9 juillet 1999).

Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- la demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur
- il n'existe pas d'autre solution satisfaisante
- la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

Ainsi, l'autorisation de destruction ou de capture d'espèces animales et de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ne peut être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition que le projet présente un intérêt public majeur, qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

4 Principes des mesures compensatoires

Les mesures compensatoires associées à une demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement revêtent un caractère particulier puisque celles-ci doivent donc théoriquement intervenir à titre exceptionnel.

Elles doivent permettre de compenser les effets dommageables significatifs non réductibles en offrant des contreparties positives pour les compartiments biologiques affectés par le projet.

Ces mesures doivent donc :

- proposer un bilan neutre ou positif pour la biodiversité ;
- être faisables d'un point de vue scientifique, technique et financier ;
- être durables.

En priorité, les éléments à compenser sont les espèces ou habitats à enjeu de conservation.

La concertation à ce niveau, avec les services instructeurs, les gestionnaires d'espaces naturels, les partenaires, est primordiale afin de ne pas proposer de mesures inapplicables. Cette concertation permet aussi de fixer un ratio de compensation : par exemple, plus la valeur patrimoniale d'un habitat subissant des dommages est forte, plus la surface compensatoire sera importante.

Le site d'implantation de ces mesures est également important. Il doit :

- se situer au plus près de la zone impactée ;
- faire l'objet d'une maîtrise foncière par le maître d'ouvrage, ou le cas échéant d'une maîtrise d'usage ;
- permettre d'accueillir ou de reconstituer les espèces ou habitats affectés.

Le phasage des mesures compensatoires doit être anticipé, certaines mesures peuvent être mises en place avant, pendant ou même après que les travaux aient débuté.

Enfin, la description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments affectés.

Ces suivis sont autant de garantie de réussite de la mise en œuvre des mesures. Ils doivent être réalisés par des organismes ou personnes compétents.

5 Méthode du diagnostic écologique

Au préalable, il est rappelé que l'article R122-5 du Code de l'environnement impose :

« *Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.* »

L'effort de prospection sur le terrain a donc été adapté au niveau d'enjeu environnemental pressenti sur le site d'étude, sans pour autant négliger le contenu ou la qualité du volet milieux naturels de l'étude d'impacts.

5.1 Intervenants

Frédéric PLANA, d'HYSOPE environnement, s'est chargé des expertises relatives à la flore, aux habitats, et à une partie de la faune.

Polyvalent, Frédéric a auparavant occupé les postes de Chargé de mission Ecologie et Environnement au sein du Parc naturel régional des Monts d'Ardèche, de Chargé de mission « Espaces Naturels Sensibles » au Département de l'Ardèche, de directeur de l'agence Auvergne – Rhône-Alpes d'un bureau d'études spécialisé en environnement, et de gérant créateur-fondateur d'un bureau d'étude spécialisé en conseil en environnement.

Il possède une longue expérience (25 ans), tant en conduite de projets, qu'en expertise écologique (cartographie des habitats, botanique, phytosociologie, ichtyologie et carcinologie, batrachologie, herpétologie, entomologie, ornithologie, mammalogie dont chiroptérologie). Les études qu'il a conduites ou réalisées ont pour la majeure partie été faites dans le sud de la France.

Il est en charge de la cohérence écologique du dossier et co-rédige les livrables.

Matthieu AUBERT est expert entomologiste. Fort d'une 15aine d'années d'expérience, dont 5 passées au sein d'un cabinet d'études, Matthieu dispose d'une solide base généraliste en environnement et est spécialisé en entomologie dont l'étude des abeilles et des guêpes. Il intervient régulièrement sur :

- la réalisation de volets entomologiques d'études réglementaires (états initiaux, confrontation des enjeux aux dessins des projets, proposition de mesures ad hoc et mise en œuvre) ;
- la définition et la réalisation d'inventaires et de suivis ;
- la réflexion sur les objectifs de conservation et la proposition de mesures de gestion ;
- de la formation et de l'animation.

Dans le cadre de cette mission, Matthieu s'est occupé du volet « insectes » et une partie de la faune (Amphibiens et Reptiles).

Redha TABET, de la Rosalie, ingénieur écologue et naturaliste spécialiste de la faune (hors chiroptères et ichtyofaune), basé à Vesseaux (Ardèche), s'est chargé des inventaires ornithologiques et entomologiques ainsi que des expertises relatives aux amphibiens, mammifères et reptiles.

Redha s'est interessé dès l'origine au milieu montagnard sur lequel il a pu développer des compétences naturalistes depuis plus de 8 ans, ainsi que photographiques, cartographiques et d'évolution en autonomie en milieu montagnard, y compris dans la verticalité (en binôme avec un cordiste au besoin). Ses compétences naturalistes et ses connaissances de l'écologie couvrent non seulement le milieu montagnard et les écosystèmes sub-arctiques à haute saisonnalité, mais s'étendent aussi aux milieux naturels du sud de la France (littoral méditerranéen, garrigue, pelouses sèches, …). De par ses différentes expériences en bureaux d'études et en tant qu'indépendant, il a pu réaliser des expertises sur la chaîne des Pyrénées du littoral atlantique au littoral méditerranéen, dans le massif central, dans divers massifs des Alpes, dans le Grand-Est mais aussi au Liban et sur les îles de la Baie d'Hudson.

Matthieu, Redha et Frédéric sont membres de l'ABEIE (Association des Bureaux d'Etudes Indépendants en Ecologie) www.abeie.fr. Créée en 2007, elle est composée de 8 bureaux d'études répartis sur la France métropolitaine.

5.2 Dates d'inventaires, conditions météorologiques, groupes étudiés et intervenants

DATES DES INVENTAIRES, INTERVENANTS			
Dates	Conditions météorologiques	Objectifs des inventaires	Intervenants
13/04/2023	06°C à 06h30 – ciel dégagé avec voile nuageux –vent nul– conditions favorables	Amphibiens, reptiles, oiseaux	Redha TABET
11/04/2023	11°C à 11h30 – ciel dégagé avec voile nuageux –vent nul– conditions favorables	Flore, habitats, mammifères	Frédéric PLANA
25/04/2023	10°C à 10h30 – ciel dégagé avec voile nuageux –vent nul– conditions favorables	insectes	Matthieu AUBERT
11 et 12/05/2023	11°C à 10h30 et 15°C à 21h00 – ciel dégagé – vent nul– conditions favorables	Flore, habitats, mammifères (dont chiroptères)	Frédéric PLANA
15/05/2023	13°C à 9h00 – Ciel dégagé, sans vent – conditions favorables	Amphibiens, reptiles, oiseaux	Redha TABET
21/05/2023	18°C à 11h00 – ciel dégagé – vent nul– conditions favorables	Insectes	Matthieu AUBERT
11/06/2023	07°C à 06h30 – ciel dégagé avec quelques nuages –vent nul – conditions favorables	Amphibiens, reptiles, oiseaux	Redha TABET
24/06/2023	20°C à 22h - pas de vent – conditions favorables	Insectes	Matthieu AUBERT
30/06/2023 et 01/07/2023	23°C à 11h00 et 22°C à 22h00 - ciel dégagé - pas de vent– conditions favorables	Oiseaux, reptiles, mammifères (dont chiroptères)	Redha TABET
15/07/2023	32°C – Ciel dégagé, sans vent – conditions favorables	Insectes	Matthieu AUBERT
30/07/2023	32°C – Ciel dégagé, sans vent – conditions favorables	Habitats, reptiles	Frédéric PLANA
28/09/2023	21°C – Ciel dégagé, sans vent – conditions favorables	Oiseaux, reptiles	Redha TABET
05/11/2023	17°C à 11h00 - ciel couvert sans vent – conditions favorables	Faune	Frédéric PLANA
16/12/2024	2°C à 06h30 – ciel dégagé avec quelques nuages –vent faible – conditions favorables	oiseaux	Redha TABET
10/03/2024	10 °C – Ciel dégagé, sans vent – conditions favorables	Faune, flore	Frédéric PLANA
22/09/2025	26°C à 15h00 – ciel dégagé – vent nul– conditions favorables	Analyse de l'évolution du site et des habitats d'espèces. Suivi des mesures	Frédéric PLANA

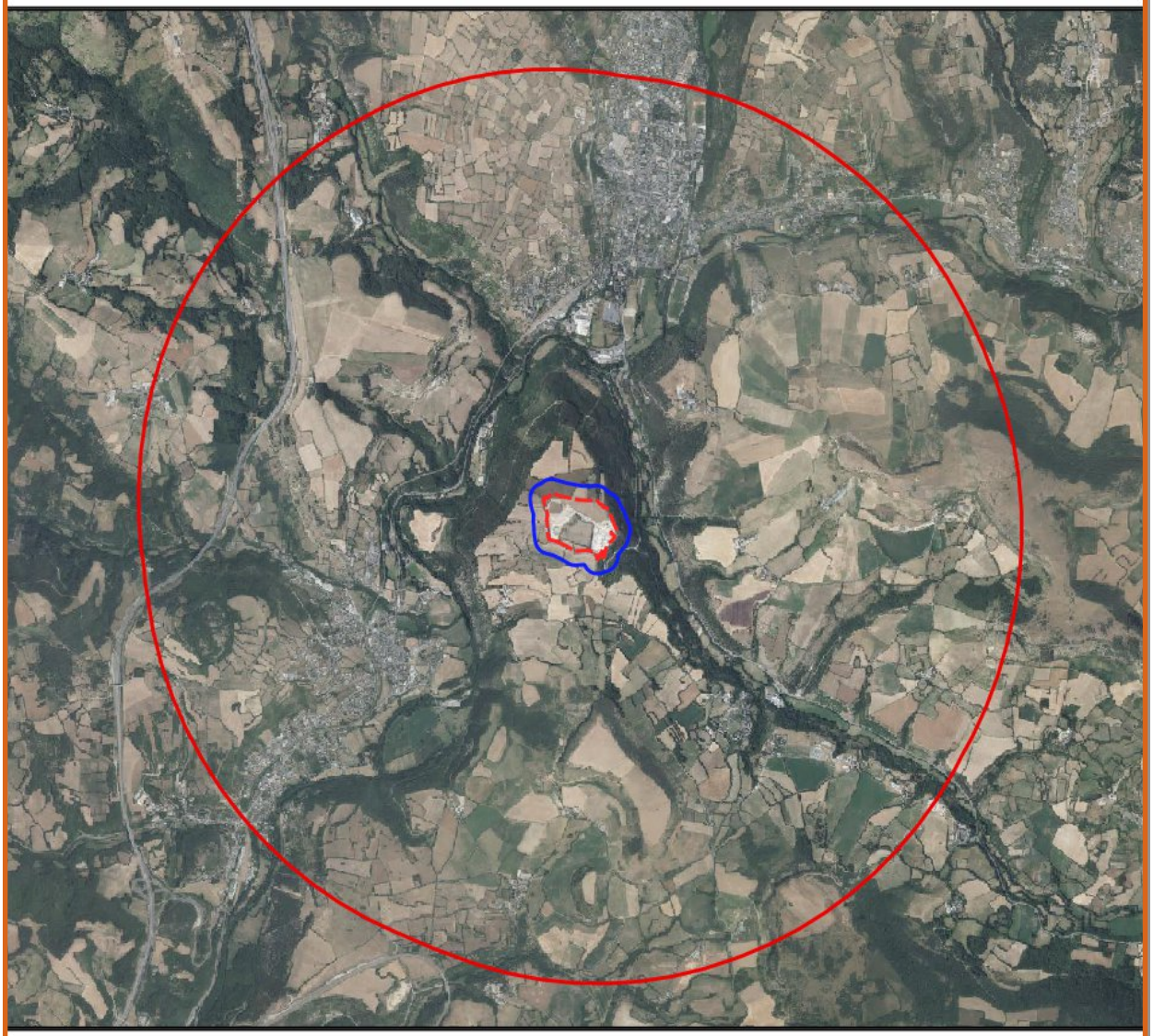
5.3 Aires d'études

Trois aires d'études ont orienté les modalités de réalisation du diagnostic écologique :

- aire d'étude immédiate : périmètre correspondant à l'emprise envisagée du projet à l'issue des premiers résultats d'inventaire ;
- aire d'étude rapprochée : surface qui s'étend au-delà du périmètre d'étude immédiat sur une bande d'une centaine de mètres afin d'analyser le réseau écologique proche. Dans cette aire, une bande minimale de 50 mètres correspondant aux OLD est systématiquement prospectée ;

- aire d'étude éloignée : large zone d'investigation correspondant notamment au périmètre de recueil des informations bibliographiques et à l'analyse du réseau écologique local, dans un rayon indicatif de 3 kilomètres.

Périmètres d'étude



emprise du projet
Aire d'étude rapprochée
Aire d'étude éloignée

0 0,75 1,5 km

Sources : IGN Orthophoto
Auteur : Hysope Environnement, février 2026

5.4 Analyse bibliographique et consultations

Une analyse bibliographique a été réalisée. Elle a permis d'orienter les expertises de terrain et d'évaluer les enjeux écologiques associés à la présence potentielle ou avérée d'espèces ou d'habitats à statut réglementaire.

Cette analyse bibliographique a été effectuée à travers :

- le recueil d'informations par l'examen d'études disponibles : plans nationaux d'actions et leurs déclinaisons régionales, études à caractère naturaliste, publications scientifiques...
- la consultation de plusieurs bases de données et informations disponibles sur l'internet : DREAL, BRGM, OpenObs, Biodiv'Occitanie, MNHN, GBIF, LPO, INPN, OFB...

5.5 Méthode des expertises de terrain

Les méthodes décrites ci-après ont en grande partie été définies au début des expertises. Elles ont été affinées au fur et à mesure des constats réalisés sur le terrain, tout au long des inventaires.

5.5.1 Milieux naturels

Les formations végétales sont identifiées sur la base de leurs caractéristiques écologiques et physionomiques et de leur composition floristique. La réalisation de relevés phytocénotiques est d'ordinaire employée.

Pour les habitats dont la caractérisation nécessite la plus grande vigilance (habitats prioritaires ou d'intérêt communautaire cryptiques ou complexes), la méthode de phytosociologie sigmatiste (Bardat et coll., 2004) peut être utilisée, afin de comparer les relevés obtenus avec des relevés existants dans la bibliographie.

Dans ce cas, des relevés phytosociologiques sont effectués sur des groupements végétaux homogènes, localisés au GPS : indication des paramètres de la station, et liste complète des espèces présentes par strate en leur affectant un coefficient d'abondance-dominance.

Un traitement des relevés phytosociologiques peut être effectué grâce au logiciel Ginkgo développé par De C*á*ceres et *al*. (2003) du département de biologie végétale de l'université de Barcelone.

Une cartographie des habitats naturels (code Corine Biotopes, code EUNIS, code EUR 28, intérêt patrimonial, état de conservation, typicité, etc.) est réalisée sous le logiciel SIG Quantum GIS.

Le choix de l'échelle de restitution dépend de la complexité de la mosaïque de milieux.

5.5.2 Flore

Il s'agit de réaliser un inventaire le plus complet possible des espèces végétales présentes dans la zone d'étude, considérant les Angiospermes (= plantes à fleurs), les Gymnospermes (= conifères au sens large) et les Ptéridophytes (= fougères et plantes alliées). À partir de la bibliographie et en fonction des types de milieux rencontrés, les recherches sont orientées sur les espèces protégées ou remarquables potentiellement présentes sur la zone d'étude.

Généralement les espèces sont identifiées sur le terrain, dans le cas où l'indentification d'une espèce non règlementée est particulièrement délicate, des prélèvements peuvent être faits pour une identification ultérieure à la loupe binoculaire.

En cas de présence d'espèces protégées, le dénombrement des individus ou le cas échéant l'importance des stations ainsi que leur géolocalisation sont systématiquement consignés. Toutes les stations observées de ces taxons sont donc géoréférencées par GPS et retranscrites sous SIG.

Outre les espèces réglementées et remarquables, les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) doivent être prises en compte. De par leur présence et la nature des travaux envisagés, elles peuvent constituer une réelle problématique sur les sites.

La loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages comprend une section relative au "**contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales**". L'article L441-6 interdit l'introduction sur le territoire national, la détention, le transport, le colportage, l'utilisation, l'échange, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout spécimen vivant de ces espèces. L'article L411-8 permet, dès que la présence dans le milieu naturel d'une de ces espèces est mentionnée, d'engager des mesures pour les capturer, les prélever, ou les détruire.

Les espèces exotiques envahissantes sont donc identifiées lors des inventaires.

5.5.3 Invertébrés

De manière générale, les inventaires entomologiques sont réalisés dans les conditions météorologiques les plus favorables possibles : journées ensoleillées, peu venteuses, avec des températures généralement supérieures à 20°C (entre 9h00 et 18h00).

La période d'inventaire minimale s'étale généralement d'avril à août pour la recherche d'adultes, de larves ou de leurs indices de présence pour la majorité des espèces d'insectes. Cependant ces dates seront adaptées afin de tenir compte de l'altitude et de la latitude de la zone d'étude, et de la phénologie des espèces protégées ou patrimoniales susceptibles d'être présentes :

- pour les lépidoptères : avril-mai pour les espèces les plus précoces, juin-juillet pour la majorité des espèces, puis août pour les espèces plus tardives ;
- pour les odonates : juin à août pour la majorité des espèces ;
- pour les orthoptères : juin à septembre pour la majorité des espèces ;
- pour les coléoptères saproxyliques : de mai à août pour la majorité des espèces (Lucane cerf-volant, Grand Capricorne).

✓ **Protocoles d'inventaires**

La recherche d'insectes au sein d'une zone d'étude et de ses abords directs est orientée selon les habitats en place. Les espèces ciblées ont en effet généralement une écologie bien particulière. Une plus grande attention est donc portée aux habitats et micro-habitats auxquels ils sont liés. On parle alors de recherche semi-aléatoire.

De manière générale, la recherche d'insectes sur le terrain s'effectue le long de transects, à vue à l'aide d'un filet à papillon et d'une paire de jumelles. Dans la plupart des cas, l'identification des

espèces est réalisée aux jumelles, ou par simple capture et libération au filet. Pour les espèces les plus délicates, il est fait un examen de critères morphologiques à l'aide d'une loupe de terrain (x10) ou de macro-photographies.

Pour les papillons de jour, une attention particulière concerne la recherche des plantes hôtes (par exemple le serpolet et l'Origan pour l'Azuré du serpolet), des pontes ou de chenilles des espèces patrimoniales.

Pour les libellules, étant donné la proximité de zones humides potentielles en fond de carrière, plusieurs espèces peuvent fréquenter le site du projet.

Pour les coléoptères saproxyliques, la recherche est réalisée à vue sur les vieux arbres ou les bois morts favorables. L'examen de tels arbres est réalisé dans le but de trouver des indices de présences tels que traces des larves (caractéristiques pour certaines espèces), loges de sortie, cavités à terreau, fèces, fragments de carapaces de coléoptères adultes.

- ✓ **Adaptation de l'inventaire au contexte local**

La présence permanente d'espèces d'insectes protégées en France (PN art. 2 ou PN art.3) ou inscrites en annexe(s) de la directive Habitats (DH 2 ou 4) apparaît possible au sein de la zone d'étude. Il s'agirait en l'occurrence des papillons Azuré du serpolet (*Phengaris arion*, PN2, DH4) et Semi-apollon (*Parnassius mnemsyne*, PN2, DH4) qui se développent sur l'Origan (*Origanum vulgare*) et thyms (*Thymus* spp.) pour le premier et les corydales (*Corydalis* spp.) pour le deuxième.

5.5.4 Amphibiens

- ✓ **Période des inventaires**

La période optimale se situe généralement de mars à septembre pour contacter les adultes en reproduction ou en déplacement et acquérir des informations sur le stade juvénile, les gîtes d'estivage et d'hivernage et les corridors préférentiels pour la dispersion des individus.

En Lozère, le pic d'activité tant au niveau des déplacements que de l'activité sonore pour les espèces d'amphibiens se situe au cours de la reproduction en avril-mai puis en septembre-octobre si les conditions sont favorables.

- ✓ **Protocoles d'inventaires**

Les inventaires sont menés dans les conditions climatiques les plus favorables notamment en termes d'absence de vent et de degré d'hygrométrie important. Les soirées douces et humides à légèrement pluvieuses sont privilégiées.

Une autre composante à prendre en compte est la variabilité temporelle de la présence des espèces dans les sites aquatiques : il existe des espèces précoces et des espèces tardives, dont la détection (chants, pontes, etc...) varie en fonction de la saison. Il faut donc prospecter plusieurs fois pour caractériser la totalité du peuplement potentiel.

Les individus métamorphosés, les larves ou les pontes sont détectés visuellement lors de prospections de terrain diurnes ou nocturnes en fonction des espèces recherchées. Les caches potentielles sont explorées et les axes de déplacements potentiels (chemins, routes) menant aux sites de reproduction sont également étudiés.

Tous les individus de chaque espèce, ainsi que les pontes sont comptabilisés. Les larves sont estimées quantitativement, dans la mesure du possible.

Les mâles chanteurs sont détectés essentiellement en périodes crépusculaire et nocturne.

- ✓ **Présentation des données**

L'ensemble des relevés et des parcours d'échantillonnage font l'objet d'enregistrements au GPS, reportés ensuite sous SIG.

5.5.5 Reptiles

- ✓ **Période des inventaires**

Les investigations ont d'ordinaire lieu entre les mois de mars et de septembre.

Les conditions météorologiques exercent une influence majeure sur l'activité et donc la détectabilité des reptiles. Les temps variables (alternance éclaircies et passages nuageux), ou bien encore les temps chauds et couverts, sont préférables. Les temps trop chauds et ensoleillés, les jours froids et pluvieux, les jours de grand vent sont évités. Les heures de relevés ne sont pas fixes mais adaptées selon les conditions météorologiques. Par temps couvert et chaud, l'ensemble de la journée peut être favorable. Par temps ensoleillé, les premières heures de la journée sont privilégiées. Les relevés sont réalisés dans des conditions météorologiques optimales.

Le site d'étude est visité à plusieurs reprises afin de pallier au faible taux de détection de la plupart des espèces par recherche à vue.

- ✓ **Méthodologies d'inventaires**

A partir d'un repérage des habitats favorables aux espèces potentielles et des données récoltées dans la bibliographie, une stratégie d'échantillonnage est élaborée afin d'adapter l'effort de détection à l'aire d'étude.

L'échantillonnage des espèces de reptiles repose sur deux méthodes : la recherche à vue et le contrôle d'abris naturels.

Les individus s'exposant à découvert (en activité de thermorégulation, de chasse ou de transit) sont recherchés par l'intermédiaire de transects, à pied et lentement, en privilégiant l'exploration des différents faciès des habitats favorables. Les indices de présence tels que les mues et les empreintes sont aussi récoltés. Les milieux de type écotone (lisières, bords de chemins, rives de cours d'eau, abords de pierriers,…) exposés à l'ensoleillement ont été favorisés car ces milieux d'interface sont attractifs pour les reptiles et facilitent les observations. Les parcours ont été plus aléatoires dans les milieux de type pelouses, landes ou boisements, car les observations y sont généralement plus difficiles.

Les abris habituels des reptiles comme les tas de pierres, de bûches, de branches, les amas de feuilles ou d'herbages divers, le dessous de matériaux abandonnés (tôles, planches, bâches plastique, pneus...) sont fouillés.

✓ **Présentation des données**

L'ensemble des relevés et des parcours d'échantillonnage font l'objet d'enregistrements au GPS, reportés ensuite sous SIG.

5.5.6 Oiseaux

Les inventaires ornithologiques réalisés ont pour objectif de caractériser la diversité de ce groupe faunistique, d'identifier les secteurs à plus fort enjeux de conservation représentés par les habitats les plus attractifs pour les oiseaux (notamment lors de la nidification) et enfin d'identifier les enjeux fonctionnels du territoire en termes de reproduction mais aussi d'hivernage ou de migration.

L'intérêt écologique de la zone d'étude en zone de passage migratoire préférentielle de l'avifaune ou en termes d'hivernage ont été jugés comme globalement faible et cet aspect du calendrier écologique des oiseaux a été traité essentiellement de manière bibliographique.

L'inventaire vise également à établir le lien entre les espèces et leurs habitats : type d'utilisation (reproduction, chasse, transit, etc.) et saisonnalité (utilisation à l'année, halte migratoire, utilisation printanière, zone d'hivernage), afin d'évaluer l'intérêt des milieux rencontrés en termes d'enjeu de conservation.

5.5.6.1 *Protocoles d'inventaires des oiseaux nicheurs*

Deux méthodes principales sont utilisées pour étudier les oiseaux nicheurs : les points d'écoute (IPA) et les observations directes.

✓ **IPA**

La méthode des IPA n'a pas été utilisée dans le cadre de cette étude car la date de commande initiale tardive ne permettait pas de réaliser le protocole demandé dans de bonnes conditions (premier passage de points d'écoute autour du 15 avril).

✓ **Observations directes**

Les inventaires reposent donc sur la réalisation d'observations réalisées en journée à l'aide d'une paire de jumelles 10x32 lors de transects semi-aléatoires ou par des recherches ciblées. Une attention particulière est portée sur la prospection des milieux permettant d'accueillir des espèces à valeur patrimoniale. Ces observations sont cartographiées et compilées par espèces.

Les individus erratiques, en transit ou en migration ont également été notés autant que possible.

Les espèces nocturnes ont également été recherchées lors d'une prospection crépusculaire (le Petit-duc Scops, la Chevêche d'Athéna, l'Engoulevent d'Europe).

✓ **Niveaux de cotation des oiseaux nicheurs**

Trois niveaux de cotation ont été utilisés afin de rendre compte de la certitude de nidification de chaque observation d'oiseau, à savoir la nidification possible, probable ou certaine. Ces niveaux de cotation correspondent à ceux utilisés dans l'élaboration des atlas des oiseaux nicheurs.

NIVEAU DE COTATION	CRITÈRE
Nidification possible	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nidification probable	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
	Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'1 individu au même endroit.
	Parades nuptiales.
	Fréquentation d'un nid potentiel.
	Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
	Présence de plaques incubatrices.
	Construction d'un nid, creusement d'une cavité.
Nidification certaine	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
	Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu durant l'enquête).
	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.
	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
	Nid avec œuf(s).
	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

5.5.7 Chauves-souris

Plusieurs espèces patrimoniales de chiroptères peuvent être présentes localement.

L'analyse de l'activité des chauves-souris permet de rendre compte de leur utilisation du site : zone de chasse, de repos, de reproduction et de transit.

✓ Période des inventaires

La période la plus favorable pour contacter les espèces de ce groupe, en dehors de la période d'hibernation, s'étale du printemps (avril à juin) à la fin de l'été (septembre), en privilégiant toutefois les mois de mai à juillet pour les espèces mettant bas et septembre pour les espèces reproductrices et/ou en transit.

✓ Méthodologie de recherches des gîtes potentiels

Une recherche de gîtes est effectuée au sein des boisements et cavités autour de la zone d'étude. Cette prospection est établie sur un rayon élargi par rapport à celui du périmètre d'étude rapproché.

Les éléments recherchés sont :

- les indices de présence, en particulier de guano, de traces d'urine, et de restes de repas, qui constituent des témoins de l'activité des chauves-souris. Ces indices sont recherchés dans les gîtes potentiellement favorables lorsque ceux-ci sont accessibles. Ils permettent d'orienter les prospections complémentaires selon d'autres méthodes (affût crépusculaire, détection ultrasonore, prospection à la lampe…) ;
- les arbres à cavités (trous de pics, trous par pourriture, anciennes blessures, impacts de

foudre, arbres morts et sénescents sur pieds…). Les arbres potentiellement intéressants pour les chauves-souris sont pointés au GPS ; des affûts crépusculaires sont organisés autour des arbres présentant les meilleures potentialités, si besoin ;

- les cavités naturelles (grottes, baumes, mines, etc…) qui peuvent être utilisées par les chauves-souris en plusieurs saisons.

✓ Méthodologie d'inventaires acoustiques

La méthode d'inventaires acoustiques privilégiant l'échantillonnage par transects a été réalisée à l'aide d'un microphone à ultrasons Ultramic 250 KHz/Pettersson u256 couplés au logiciel Batrecorder. Ce dispositif permet d'obtenir rapidement des informations relatives au comportement des espèces contactées et notamment à la présence de zones de transit actif ou passif (corridors) utilisées par les chiroptères.

La pose d'enregistreurs fixes (Passive Recorder) a permis d'obtenir une évaluation quantitative des espèces présentes.

Pour information, toutes les espèces de chauves-souris ne possèdent pas la même détectabilité aux enregistreurs d'ultrasons.

CLASSEMENT DES ESPÈCES PAR TYPE ET INTENSITÉ D'ÉMISSIONS SONORES, AVEC COEFFICIENT DE DÉTECTABILITÉ (D'APRÈS BARATAUD 2012)

Intensité d'émission	Espèces	Distance de détection (m)
Faible	Petit rhinolophe	5
	Grand rhinolophe / euryale	10
	Murin à oreilles échancrées	10
	Murin d'Alcathoe	10
	Murin à moustache / Brandt	10
	Murin de Daubenton	15
	Murin de Natterer	15
	Murin de Bechstein	15
	Barbastelle d'Europe	15
Moyenne	Grand / petit Murin	20
	Pipistrelle pygmée	25
	Pipistrelle commune	25
	Pipistrelle de Kuhl	30
	Pipistrelle de Nathusius	30
	Minioptère de Schreibers	30
Forte	Vespère de Savi	40
	Sérotine commune	40
	Oreillard sp.	40
Très forte	Sérotine de Nilson	50
	Sérotine bicolore	50
	Noctule de Leisler	80
	Noctule commune	100
	Molosse de Cestoni	150
	Grande noctule	150

✓ **Analyse et traitement des enregistrements**

A partir de la nature et du nombre de contacts, les méthodes d'analyse des enregistrements peuvent différer. Elles doivent permettre d'évaluer le niveau d'activité des espèces (ou groupes d'espèces) et d'en déduire la qualité et la fonction de l'habitat. Trois catégories distinctes de signaux permettent de dissocier le type d'activité, à savoir :

- l'activité de chasse qui est essentielle dans la détermination de la qualité d'un habitat de chasse, c'est-à-dire des ressources alimentaires disponibles ;
- l'activité de transit qui indique généralement que le milieu traversé n'offre pas les ressources alimentaires recherchées par l'animal au moment du contact ;
- les enregistrements de cris sociaux qui apportent des indices complémentaires à l'identification de certaines espèces, et renseignent aussi sur la présence potentielle de gîtes à proximité.

La prise en compte d'informations météorologiques sommaires (direction et force du vent, température, couverture du ciel, nébulosité…) accompagne l'analyse sonore.

✓ **Analyse de l'activité**

Un contact désigne une séquence d'enregistrement de 5 secondes au maximum.

L'indice d'activité correspond au nombre de séquences de 5 secondes par heure d'enregistrement et par espèce (ou groupe d'espèces).

Catégories d'activité des chiroptères après application d'un coefficient de détectabilité			
Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité soutenue
<20 contacts / h	20 à 70 contacts / h	70 à 200 contacts / h	>200 contacts / h

5.5.8 Mammifères terrestres

Les indices de présence des mammifères terrestres sont recherchés (terriers, broutis, écorçages, épreintes, empreintes, pelotes de réjection, fèces, coulées, restes de repas…). Les observations par corps sont également notées.

Pour la grande faune, en fonction de la nature des milieux et du projet, l'importance des axes de déplacement (dont les corridors) au sein du réseau écologique local, est analysée.

Les indices de présences de mammifères terrestres protégés sont spécifiquement recherchés, essentiellement la Genette (*Genetta genetta*), le Hérisson commun (*Erinaceus europaeus*) et l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) notamment dans le but d'étudier le phénomène de fragmentation de leurs habitats au regard des aménagements prévus.

5.6 Limites principales des expertises

Il n'y a pas eu de problèmes majeurs rencontrés lors des inventaires. De plus, leur réalisation sur plusieurs saisons ont permis de bien cadrer et compléter les expertises.

5.7 Principes de hiérarchisation et de sectorisation des enjeux écologiques

D'une manière globale, les enjeux écologiques recensés au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée sont matérialisés essentiellement par les espèces, cortèges d'espèces, habitats d'espèces et habitats naturels présents au niveau de ces périmètres, mais ils tiennent également compte des facteurs limitant ou favorisant leur présence locale.

La sectorisation des enjeux écologiques et leur hiérarchisation est donc établie en tenant compte des enjeux de conservation des habitats patrimoniaux et des espèces protégées présents. Par exemple, plus une espèce est rare ou menacée et plus son enjeu de conservation est fort.

Les critères et codes couleurs suivants sont généralement utilisés afin de faciliter la lecture des tableaux et cartographies produits dans le chapitre relatif au diagnostic écologique.

Caractérisation et hiérarchisation de l'enjeu écologique. Classes d'enjeu.	Code couleur par classe d'enjeu.
Enjeu nul	
Enjeu très faible / négligeable	
Enjeu faible	
Enjeu modéré	
Enjeu fort	
Enjeu très fort	

6 Zonages du patrimoine naturel présents dans la zone d'étude éloignée

Les zonages du patrimoine naturel sont généralement de quatre types :

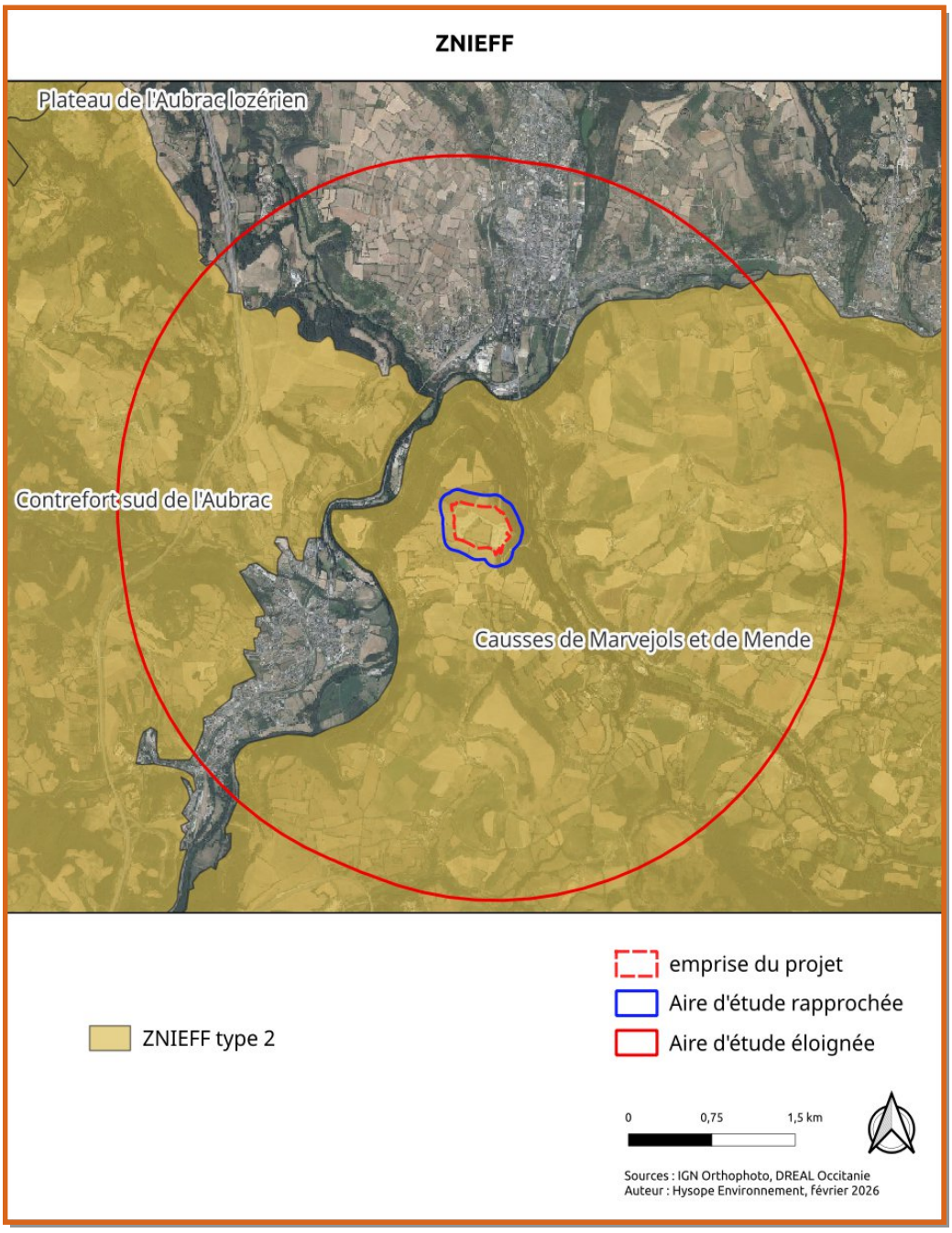
- « zonages d'inventaires » : ils n'ont pas de valeur juridique d'opposabilité (N.B : des cas de jurisprudence existent cependant) mais ils ont été élaborés à titre d'information sur la valeur écologique de secteurs et d'avertissement pour les aménageurs ; ce sont principalement les ZNIEFF de type 1 et de type 2, les inventaires de zones humides, les plans nationaux d'action (PNA) ;
- « périmètres contractuels et/ou par maîtrise foncière ». La protection contractuelle consiste à encadrer les usages d'un espace naturel par contrat ou charte soit avec le propriétaire ou les ayants droits, soit avec des partenaires privés ou publics. Cette modalité se décline dans les sites Natura 2000 (ZPS Zones de Protection Spéciale, ZSC Zones Spéciales de Conservation) avec des contrats ou des chartes Natura 2000, dans les Parcs naturels régionaux où les communes adhèrent à la charte du parc, ou sur les sites appartenant au Conservatoire du Littoral, en plus de la maîtrise foncière. La maîtrise foncière (acquisition, location, convention avec les propriétaires) permet quant à elle une gestion directe ou confiée à un tiers qui bénéficie du droit d'usage (baux...). Elle est considérée comme le moyen le plus fiable pour prévenir la destruction ou l'altération car elle garantit l'affectation définitive de terrain à des fins de conservation. Mais elle ne les préserve pas des influences extérieures comme la fréquentation ou les pollutions. Dans cette catégorie, les terrains du Conservatoire du Littoral, les conservatoires d'espaces naturels, les Espaces naturels sensibles ;
- « périmètres réglementaires » : au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur, dans lesquels l'implantation d'un aménagement peut être contrainte voire interdite. Ce sont par exemple les sites classés ou inscrits, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB), les Parcs Nationaux, les réserves naturelles dans lesquels s'applique une réglementation stricte ;
- les composantes de la trame verte et bleue du schéma régional de cohérence écologique (SRCE) qui retranscrit à petite échelle (1/100 000ème) les principales caractéristiques des réseaux écologiques (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, etc.).

6.1 Périmètres d'inventaires du patrimoine naturel à proximité

L'aire d'étude immédiate est située dans une ZNIEFF de type 2 et à proximité ou dans des périmètres de plans nationaux d'action (PNA).

Les informations relatives aux zonages d'inventaires sont reprises ci-après.

PÉRIMÈTRES D'INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL			
type	**Identification du site**	**Nom**	**Distance à l'aire d'étude immédiate**
ZNIEFF de type 2	Identifiant :910007420	Causses de Marvejols et de Mende	inclus
ZNIEFF de type 2	Identifiant : 910015716	Contrefort sud de l'Aubrac	600 m à l'ouest



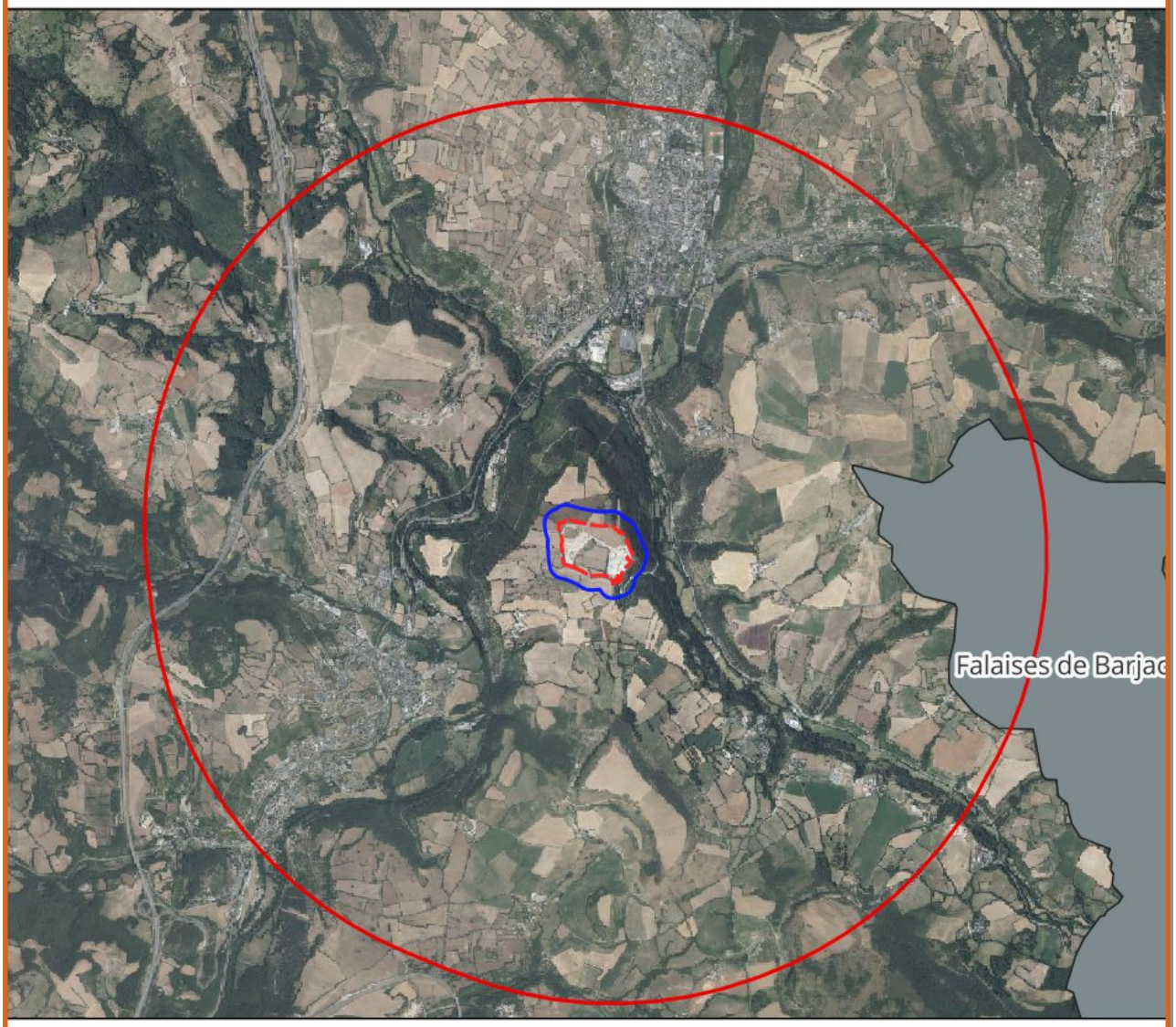
PLANS NATIONAUX D'ACTION		
type	**Espèce concernée**	**Distance du site d'étude**
PNA	Domaines vitaux du Milan royal et hivernation	Inclus
PNA	Domaines vitaux du Vautour fauve	Inclus
PNA	Pie-grièche grise	I800 m au nord-ouest
PNA	Loutre d'Europe	750 m au nor et à l'ouest
PNA	Maculinea	1 515 m au sud-ouest
PNA	Aigle royal – domaines vitaux	Inclus
PNA	Cistude	1350 m au nord-est
PNA	Vautour moine – domaines vitaux	inclus
PNA	Vautour Percnoptère	800 m au sud

6.2 Périmètres réglementaires, contractuels et/ou par maîtrise foncière

Aucun périmètre réglementaire ou par maîtrise foncière n'a été recensé à moins de 5 km (site du CEN, ENS, APPB, parc national, réserve naturelle ou encore site naturel inscrit ou site naturel classé).

PÉRIMÈTRES CONTRACTUELS		
Type	**Description**	**Distance du site d'étude**
ZSC	FR9101375 Falaise de Barjac	1800 m à l'est

Natura 2000



emprise du projet
Aire d'étude rapprochée
Aire d'étude éloignée

Natura 2000 - ZSC

0 0,75 1,5 km

Sources : IGN Orthophoto, DREAL Occitanie
Auteur : Hysope Environnement, février 2026

6.3 La Trame Verte et Bleue

La loi portant engagement national pour l'environnement, dite « Loi Grenelle 2 » a fait émerger un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité, la Trame Verte et Bleue (TVB). Elle illustre un maillage du territoire qui s'appuie sur les espaces naturels, agricoles et forestiers et inclut la manière dont ils fonctionnent ensemble, en formant des continuités écologiques.

La trame verte est ainsi constituée des grands ensembles naturels et des corridors les reliant ou servant d'espaces tampons. Elle est complétée par la trame bleue, formée des cours d'eau et des bandes végétalisées le long de ces derniers.

La TVB a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines et notamment agricoles.

A l'échelle régionale, la TVB se concrétise, en application de la loi, par l'élaboration d'un Schéma Régional de Cohérence Écologique co-piloté par l'État et la Région. Il s'agit d'un outil de mise en cohérence des politiques existantes qui dresse un cadre pour la déclinaison des Trames vertes et bleues locales.

Le SRCE assure la cohérence des dispositifs existants et les complète par son approche en réseaux.

6.3.1.1 *Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)*

En Occitanie, le SRADDET se substitue au SRCE depuis le 30 juin 2022. En revanche, les SRCE restent d'actualité et leur contenu est à disposition des territoires, en annexe au SRADDET. Ils sont aujourd'hui complétés par la Stratégie régionale pour la Biodiversité qui a une vocation plus transversale, et dont le programme d'action fait désormais référence.

Au préalable sont rappelés quelques éléments de définition repris sur le site internet de la DREAL Occitanie :

« Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est un document cadre élaboré dans chaque région, mis à jour tous les 6 ans et suivi conjointement par le Conseil régional et l'État en association avec un Comité régional trame verte et bleue (CRTVB). Le contenu des SRCE est fixé par le code de l'environnement aux articles L. 371-3 et R. 371-25 à 31 et précisé dans les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

Il comprend :

- *un diagnostic du territoire régional portant sur la biodiversité et ses interactions avec les activités humaines et une présentation des enjeux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques à l'échelle régionale ;*
- *un volet présentant les continuités écologiques retenues pour constituer la Trame verte et bleue régionale et qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques ;*
- *un plan d'action stratégique, qui présente les outils de mise en œuvre mobilisables pour atteindre les objectifs du SRCE et précise des actions prioritaires et hiérarchisées ;*

- *un atlas cartographique au 1/100 000^{éme}, qui identifie notamment les éléments retenus dans la trame verte et bleue ;*
- *un dispositif de suivi et d'évaluation de la mise en œuvre du schéma ;*
- *un résumé non technique, pour faciliter l'appropriation du document par les acteurs territoriaux.*

Le schéma régional de cohérence écologique étant soumis à évaluation environnementale, il est également accompagné d'un rapport environnemental.

Le projet de SRCE de la région Languedoc-Roussillon a été arrêté le 20 novembre 2015 par le Préfet de région après approbation par le Conseil régional le 23 octobre 2015. Ce document a été consulté pour connaître les éléments majeurs de la TVB au sein du territoire communal.

La définition de la fonctionnalité écologique du territoire à l'échelle du SRCE se base sur un croisement entre :

- un indice global d'importance écologique dépendant de la densité des milieux naturels, de la naturalité et la diversité des milieux, de leur non fragmentation, de la présence d'espèces rares… Il s'agit majoritairement des périmètres d'inventaire et réglementaires du patrimoine naturel.
- Un indice global de l'empreinte humaine dépendant du degré d'artificialisation du territoire, du degré d'infranchissabilité des infrastructures linéaires, de la densité démographique, de la pression touristique ou encore de la présence de grandes infrastructures (voiries, énergies renouvelables…)

Le site d'étude n'est situé dans aucun réservoir biologique (2500 m à l'est) ni corridor écologique (800 m à l'est).

6.3.1.1 *La Trame Verte et Bleue du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)*

La commune de Bourgs-sur-Colagne appartient à la Communauté de communes du Gévaudan rattachée au Scot du PETR du Pays du Gévaudan-Lozère en cours d'élaboration.

6.3.1.2 *La TVB dans le document d'urbanisme*

La commune de Bourgs-sur-Colagne n'est pas dotée d'un PLU et est soumis au RNU (Règlement National d'Urbanisme). Aucune étude de la TVB n'est disponible à l'échelle de la commune

7 Diagnostic écologique

La société SOMATRA est autorisée à exploiter une carrière à ciel ouvert et hors d'eau de roche massive calcaire, une installation de traitement de matériaux et une installation de stockage de déchets inertes, sur le territoire de la commune nouvelle de Bourgs-sur-Colagne (commune déléguée de Chirac), à l'ancien lieu-dit « Le Raz » (nouveaux lieux-dits « Sateruvieille », « Les Quonos ; « la Cham Basse », « Chabasses », « Chon Basse », « Chon de Bonos », « Lou Cros » et « Pouchamet »).

Le site est constitué :

- au nord, des parcelles déjà exploitées et remises en état ;
- à l'est, de la zone d'implantation des installations fixes de traitement des matériaux et d'une centrale d'enrobage à froid, accompagnées des bureau et locaux du personnel ;
- à l'ouest, de la zone d'extraction actuelle.

La carrière se trouve au cœur d'un plateau agricole (pâturage et cultures annuelles fourragères), à une altitude comprise entre 740 et 795 m, et est entourée de deux vallées où s'écoulent la Colagne et la Jourdane.

7.1 Milieux naturels

7.1.1 Description générale

En dehors des secteurs exploités, l'espace est largement consacré aux activités traditionnelles liées à l'élevage bovin. On y rencontre donc des cultures annuelles (fourrage), des prairies de fauche et des pâturages améliorés. Le reste de l'espace est occupé par des haies arborées composant la trame bocagère locale, mais aussi des milieux forestiers introgressés par des plantations de pin noir.Les surfaces en prairies du site sont globalement amendées et réensemencées en légumineuses pour le fourrage Le sol est superficiel et la roche affleure souvent.

Au sein de la carrière et de sa périphérie immédiate, neuf habitats naturels principaux ont été identifiés, présentant des niveaux d'anthropisation et d'intérêt écologique contrastés.

À l'intérieur de l'emprise de la carrière, le contexte est fortement minéralisé. Les substrats nus dominent largement, accompagnés d'une végétation pionnière à dominante rudérale. Ces conditions traduisent une forte perturbation des milieux, associée à une absence de structures écologiques fonctionnelles et de milieux à enjeu particulier.

Certaines zones, tant au sein de la carrière qu'en périphérie proche, ont fait l'objet d'opérations de réhabilitation. Elles ont été converties en surfaces agricoles, principalement dédiées à la culture de légumineuses fourragères (sainfoin, luzerne, etc). Ces milieux, bien que végétalisés, restent fortement anthropisés et présentent une naturalité limitée.

En fond de carrière, une zone en eau libre est observée. Ce plan d'eau, dépourvu de végétation aquatique développée, présente des caractéristiques légèrement mésotrophes. Son intérêt écologique apparaît limité en l'état, en raison notamment de l'absence de ceintures végétales structurées.

Sur la périphérie ouest, des dépôts de terres végétales ont permis l'installation de formations herbacées à caractère anthropique, et s'apparentant à des friches rudérales. Ces milieux, en phase de recolonisation, restent dominés par des espèces communes et peu spécialisées.

Les secteurs destinés à une exploitation future sont occupés par des pâturages, prairies temporaires, régulièrement réensemencés et amendés, ainsi que par des cultures fourragères. L'ensemble de ces unités traduit une forte artificialisation, avec des cortèges floristiques appauvris et peu diversifiés.

Ces espaces agricoles sont localement structurés par un réseau de haies, plus ou moins bien constituées. Leur composition floristique varie selon les secteurs. Les haies situées au sud et, dans une moindre mesure, à l'ouest, présentent le plus d'intérêt écologique, avec la présence de plusieurs essences ligneuses telles que le frêne élevé et l'érable champêtre. Elles jouent un rôle fonctionnel en tant qu'éléments de connectivité écologique.

À l'ouest, en dehors de l'emprise directe de la carrière, une pelouse calcaire pâturée a été identifiée. Bien que localement soumise à une pression de pâturage marquée, ce milieu constitue l'élément naturel le plus intéressant du secteur d'étude, en raison de son caractère naturel et de son potentiel floristique.

À l'est, les formations boisées correspondent à des chênaies pubescentes/hybrides, marquées par une forte présence de résineux introduits, notamment le pin noir (*Pinus nigra*). Le pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) s'y développe naturellement. Cette configuration traduit des boisements relativement jeunes et d'origine anthropique, dont l'intérêt écologique demeure globalement modéré.

Au regard de l'état de conservation des habitats et de leur niveau d'anthropisation, les enjeux écologiques apparaissent globalement faibles à l'échelle du site.

Les milieux les plus anthropisés (zones minéralisées, cultures fourragères, pâturages intensifiés, friches rudérales) présentent des enjeux faibles.

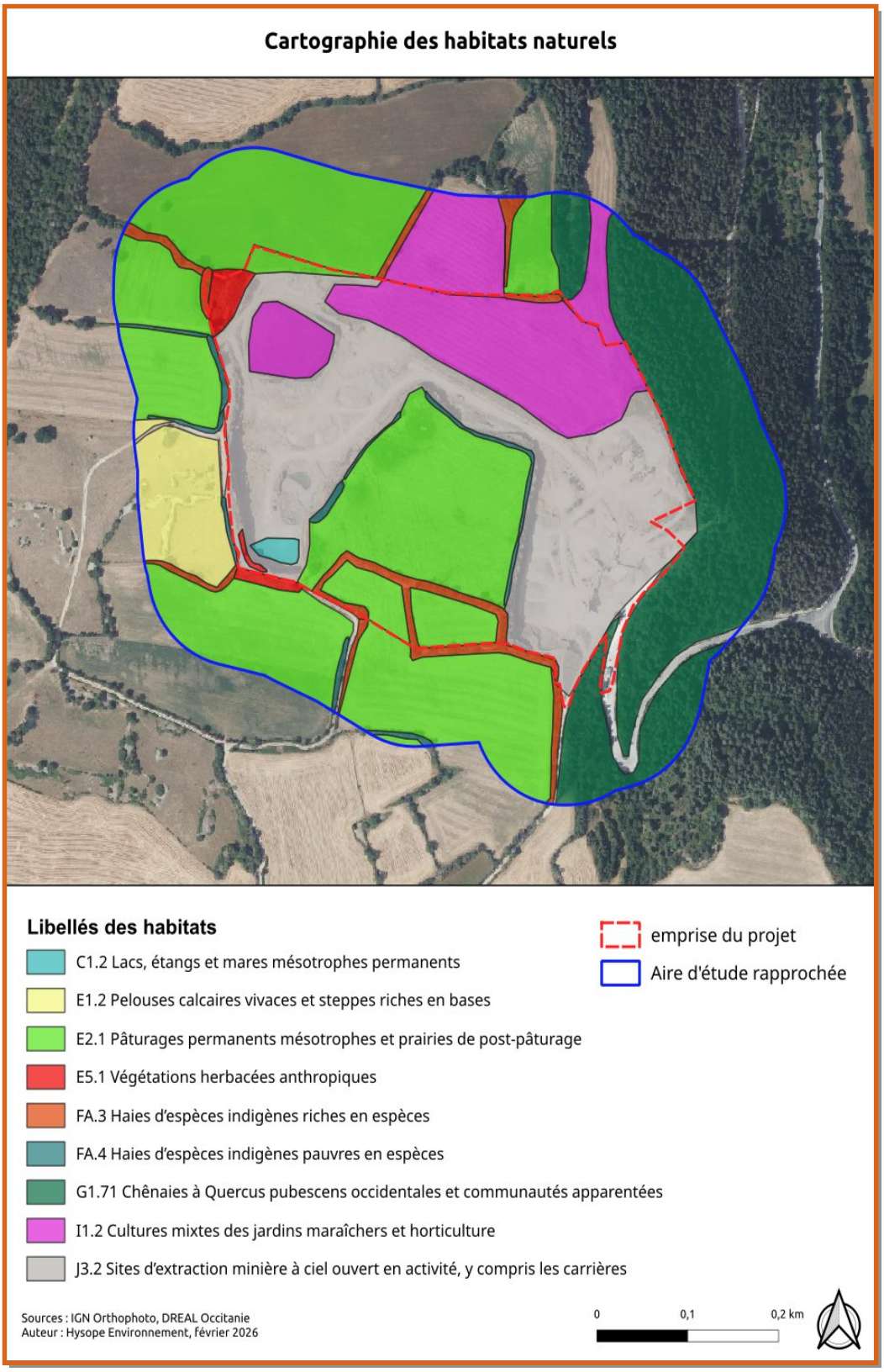
On ne note aucune zone humide.

Des enjeux modérés sont toutefois identifiés pour :

- la pelouse calcaire située à l'ouest de la carrière, qui constitue le principal habitat d'intérêt écologique du secteur ;
- les haies les mieux structurées, notamment au sud et en partie à l'ouest, en raison de leur richesse spécifique et de leur rôle fonctionnel ;
- les boisements à l'est conservent un enjeu modéré, malgré leur caractère jeune et de leur composition partiellement artificialisée.

7.1.2 Cartographie des habitats

Les habitats recensés sont matérialisés sur la cartographie suivante.



7.1.3 Tableau de synthèse des habitats recensés et enjeux de conservation

En tout, ce sont 9 habitats ou complexes d'habitats qui ont été recensés au sein de l'aire d'étude.

Les enjeux de conservation associés à ces habitats sont hiérarchisés en fonction de leur rareté, de leur sensibilité et de leur état de conservation.

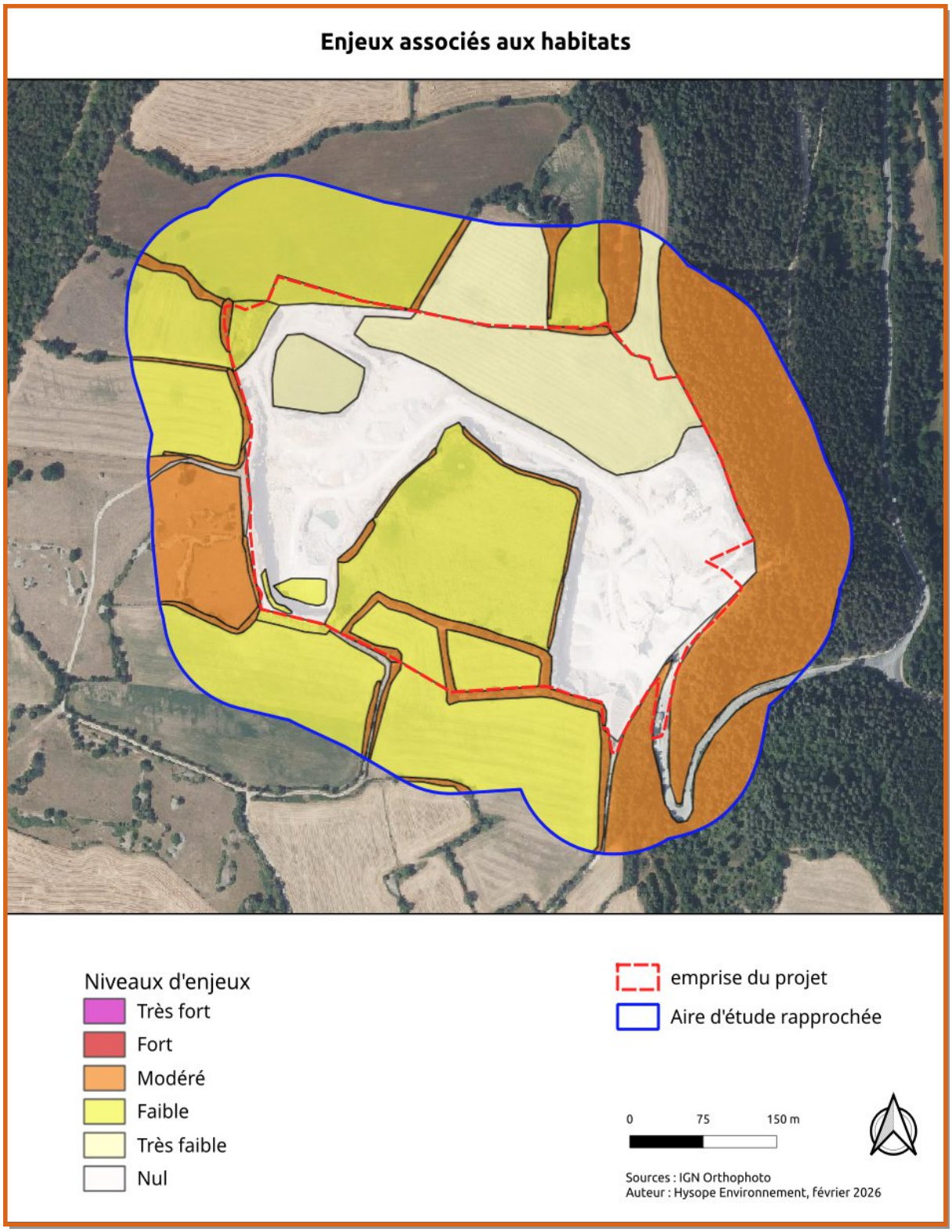
D'une manière synthétique, cette hiérarchisation suit les principes énumérés dans le tableau ci-après. Des codes couleurs permettent de mieux visualiser les enjeux.

HIÉRARCHISATION DES ENJEUX DE CONSERVATION ASSOCIÉS AUX HABITATS RECENSÉS	
Code couleur	Valeur patrimoniale des habitats
Enjeu très fort	Habitat de grand intérêt patrimonial présentant une faible capacité de résilience
Enjeu fort	Habitat patrimonial présentant un enjeu de conservation notable, généralement rare ou original sur le site
Enjeu modéré	Habitat présentant un enjeu de conservation local ou supra-local, généralement fréquent
Enjeu faible	Habitat généralement fréquent et à dominance de végétations banales
Enjeu très faible	Habitat fortement perturbé par les activités humaines
Enjeu nul	Habitat généralement entièrement artificialisé.

Synthèse des habitats recensés dans le périmètre d'étude immédiat ou rapproché					
Code EUNIS et libellé de l'habitat	Correspondance Corine Biotopes indicative	Code et libellé Natura 2000	Intérêt communautaire	Enjeu local de conservation	Zone humide
C1.2 Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents	22.1 Eaux douces stagnantes		NC	Faible	Habitat aquatique (dépourvu de végétation et sols anthropogènes « technosols »)
E1.2 Pelouses calcaires vivaces et steppes riches en bases	34.32 Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides	6210 Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia)	IC	Modéré	Non humide
E2.1 Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	38.1 Pâtures mésophiles		NC	Faible	Non humide
E5.1 Végétations herbacées anthropiques	87.2 Zones rudérales		NC	Très faible	Non humide
E2.11 Pâturages ininterrompu	38.1 Pâtures mésophiles		NC	Faible	Non humide
FA.3 Haies d'espèces indigènes riches en espèces	84.2 Bordures de haies		NC	Modéré	Non humide
FA.4 Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	84.2 Bordures de haies		NC	Modéré	Non humide
G1.71 Chênaies à Quercus pubescens occidentales et communautés apparentées	41.71 Chênaies blanches occidentales		NC	Modéré	Non humide
I1.2 Cultures mixtes des jardins maraîchers et horticulture	82.2 Cultures maraîchères		NC	Très faible	Non humide
J3.2 Sites d'extraction minière à ciel ouvert en activité, y compris les carrières	86.41 Carrières		NC	Nul	Non humide

IC : habitat d'intérêt communautaire de la Directive « Habitats » ; NC : non communautaire

7.1.4 Enjeux de conservation associés aux habitats
















Vous pouvez coller l'image depuis le presse-papiers.


Vous pouvez coller l'image depuis le presse-papiers.

7.2 Flore

7.2.1 Diversité générale et espèces à enjeu

Au terme des prospections de terrain, un total de 187 espèces végétales a été recensé au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée.

La composition floristique observée traduit une flore majoritairement caractéristique de milieux perturbés et anthropisés, en particulier au sein de l'emprise de la carrière en activité ainsi que dans les secteurs ayant fait l'objet de réhabilitations agricoles. Dans ces zones, les cortèges sont dominés par des espèces rudérales et nitrophiles, adaptées aux substrats remaniés et aux conditions écologiques instables.

Au sein de la carrière active, la diversité spécifique apparaît particulièrement limitée, en lien avec le caractère fortement minéralisé des substrats et l'absence de conditions favorables à l'installation d'une végétation structurée. De manière similaire, les zones réhabilitées à vocation agricole ainsi que les différentes structures anthropiques présentent une richesse floristique faible , associée à des cortèges relativement homogènes.

Une diversification progressive des composantes floristiques est toutefois observée en périphérie, notamment :

- au niveau des boisements situés à l'est, en particulier en lisière, où les conditions écotoniques favorisent une plus grande diversité spécifique ;
- au sein du réseau de haies, qui constitue des habitats de transition, bien que leur richesse reste globalement limitée en comparaison des milieux semi-naturels mieux conservés.

Aucune espèce végétale protégée ou inscrite sur des listes de conservation n'a été identifiée lors des inventaires. La flore recensée est, dans sa très grande majorité, composée d'espèces indigènes, traduisant un certain ancrage local des cortèges malgré le contexte fortement anthropisé.

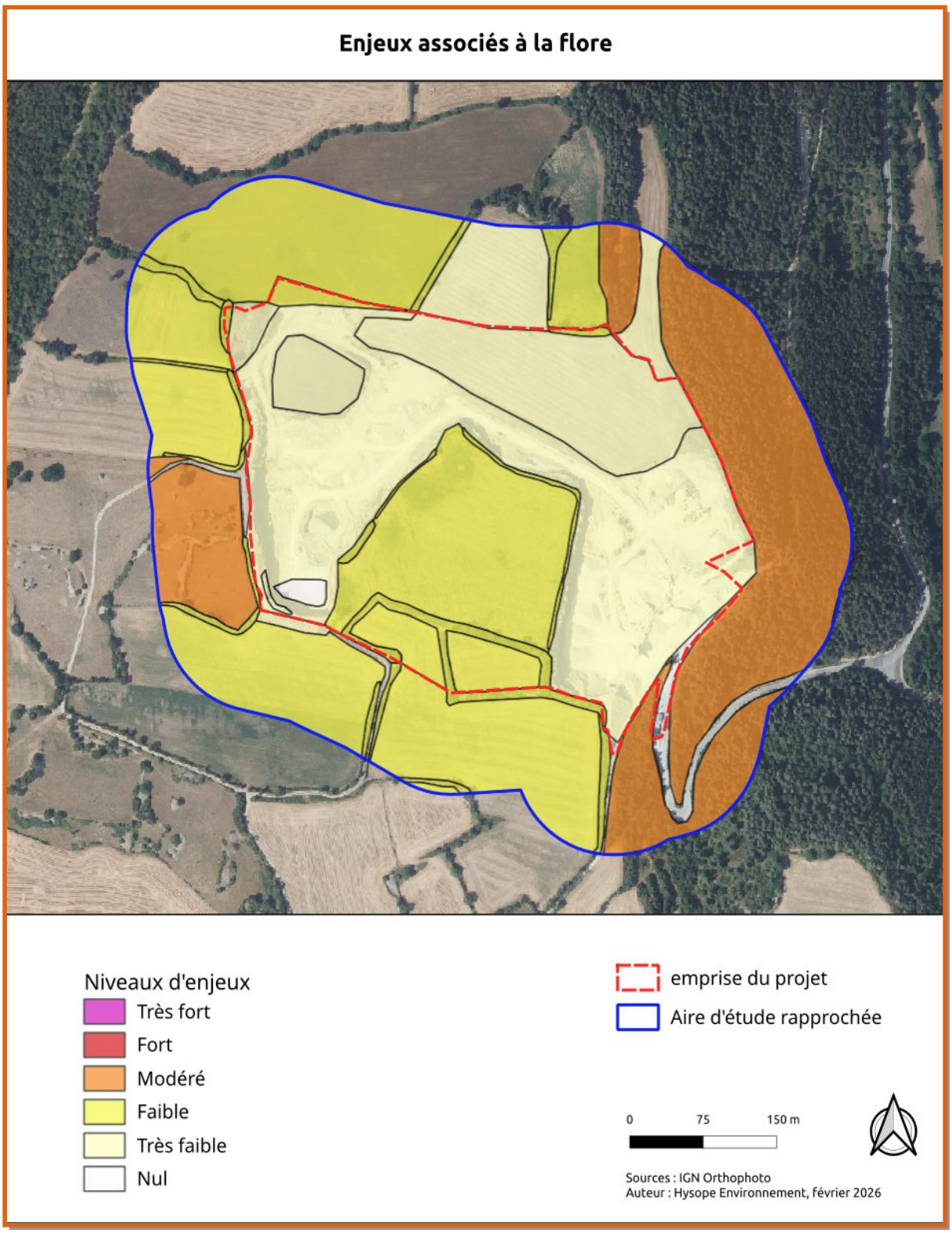
Une seule espèce à caractère envahissant a été observée : ***Senecio inaequidens*** (Séneçon du Cap). Cette espèce colonise préférentiellement les milieux ouverts et perturbés, notamment les talus et zones remaniées, où elle peut localement se développer de manière significative.

Au regard de ces éléments, la flore du site présente une valeur patrimoniale globale faible, caractérisée par :

- une dominance d'espèces communes et ubiquistes,
- une faible représentativité de taxons d'intérêt,
- et l'absence d'enjeux de conservation notables.

7.2.2 Localisation des enjeux associés à la flore

La cartographie des enjeux de conservation relatifs à la flore est présentée ci-dessous. Globalement, ils sont très faibles au niveau de la carrière, faibles en périphérie immédiate et modérés ailleurs.



7.3 Les insectes

7.3.1 Diversité générale

7.3.1.1 *Les papillons*

Les milieux ouverts à végétation herbacée rase, soumis à un fort ensoleillement, accueillent un cortège caractéristique de lépidoptères. Les espèces suivantes y ont été inventoriées : *Polyommatus icarus, Lycaena phlaeas, Colias crocea, Melanargia galathea, Coenonympha pamphilus, Glaucopsyche alexis* et *Pyrgus sp.*. Ce cortège est typique de formations prairiales sèches à mésoxérophiles, présentant une diversité floristique favorable aux ressources trophiques larvaires et imaginales.

Les prairies mésophiles ainsi que les secteurs à dominante agricole présentent un cortège d'espèces relativement ubiquistes. Les taxons observés sont : *Pieris rapae, Pieris sp., Aglais urticae, Polyommatus icarus* et *Colias crocea*. Ces espèces sont généralement associées à des milieux anthropisés et exploitent des plantes-hôtes communes (notamment Urticacées et Brassicacées).

Les interfaces entre milieux ouverts et boisés (lisières, haies, écotones) constituent des habitats à forte valeur écologique. Les espèces recensées dans ces secteurs sont : *Pyronia tithonus, Lasiommata megera, Celastrina argiolus, Limenitis reducta* et *Iphiclides podalirius*. Ce cortège traduit une mosaïque d'habitats offrant à la fois ressources nectarifères et plantes-hôtes ligneuses ou herbacées.

Les formations boisées peu denses, les lisières et haies arborées, abritent un cortège spécifique composé de *Argynnis paphia, Limenitis reducta* et *Aporia crataegi.* Ces espèces sont étroitement liées à la présence de plantes-hôtes forestières et à des conditions microclimatiques plus stables.

Les habitats xériques à forte exposition (coteaux, talus secs) sont favorables à un cortège d'espèces thermophiles. Les taxons observés dans ces milieux sont : I*phiclides podalirius, Lasiommata megera, Melanargia galathea* et *Pyrgus sp.*. Leur présence traduit des conditions édaphiques pauvres et une forte contrainte hydrique.

Certaines espèces présentent une faible spécificité écologique ou une forte capacité de dispersion. Il s'agit de *Macroglossum stellatarum, Colias crocea, Pieris sp*. et *Aglais urticae*. Ces taxons sont susceptibles d'être observés dans une grande diversité de contextes paysagers.

7.3.1.2 Les orthoptères et mantoptères

Les habitats ouverts à dominante minérale ou à végétation rase, soumis à de fortes contraintes hydriques et thermiques, accueillent un cortège d'espèces spécialisées. Les taxons suivants y ont été observés : *Sphingonotus caerulans, Oedipoda germanica, Pezotettix giornae et Platycleis tesselata.* Ces espèces sont caractéristiques de milieux pionniers, souvent associés à des substrats secs, caillouteux ou sableux, et à une végétation clairsemée.

Les formations prairiales, qu'elles soient mésophiles à mésoxérophiles, abritent un cortège diversifié d'orthoptères. Les espèces recensées sont : *Chorthippus brunneus, Euchorthippus*

declivus, Gryllus campestris et Platycleis sp.. Ce cortège traduit la présence de strates herbacées structurées, favorables à l'alimentation, à la reproduction et aux comportements acoustiques.

Les milieux de transition, incluant les friches, les ourlets et les lisières, présentent une hétérogénéité structurelle propice à plusieurs espèces. Ont ainsi été contactés : *Pholidoptera griseoaptera, Leptophyes punctatissima, Platycleis sp.* et *Ephippiger diurnus*. Ces espèces exploitent des habitats mêlant végétation herbacée haute et éléments arbustifs.

Les secteurs à dominante ligneuse, comprenant les haies, fourrés et boisements clairs, accueillent un cortège d'espèces liées à la végétation arbustive et arborée. Les taxons observés sont : *Tettigonia viridissima* et *Leptophyes punctatissima*. Leur présence est conditionnée par la structure verticale de la végétation et la disponibilité en supports de chant et de reproduction.

Certaines espèces présentent une forte plasticité écologique et peuvent être rencontrées dans une grande diversité de milieux. C'est notamment le cas de *Chorthippus brunneus* et *Pezotettix giornae*, observées dans plusieurs contextes écologiques du site d'étude.

Enfin, *Mantis religiosa* a été observée au sein des habitats ouverts et thermophiles. Cette espèce prédatrice est généralement associée à des milieux bien exposés, à végétation herbacée ou arbustive, favorables à l'affût et à la chasse.

7.3.2 Enjeux de conservation associés aux insectes

Les cortèges de papillons inventoriés sont majoritairement composés d'espèces communes à très communes à l'échelle nationale et régionale, telles que P*ieris rapae, Polyommatus icarus, Aglais urticae* ou *Colias crocea.*

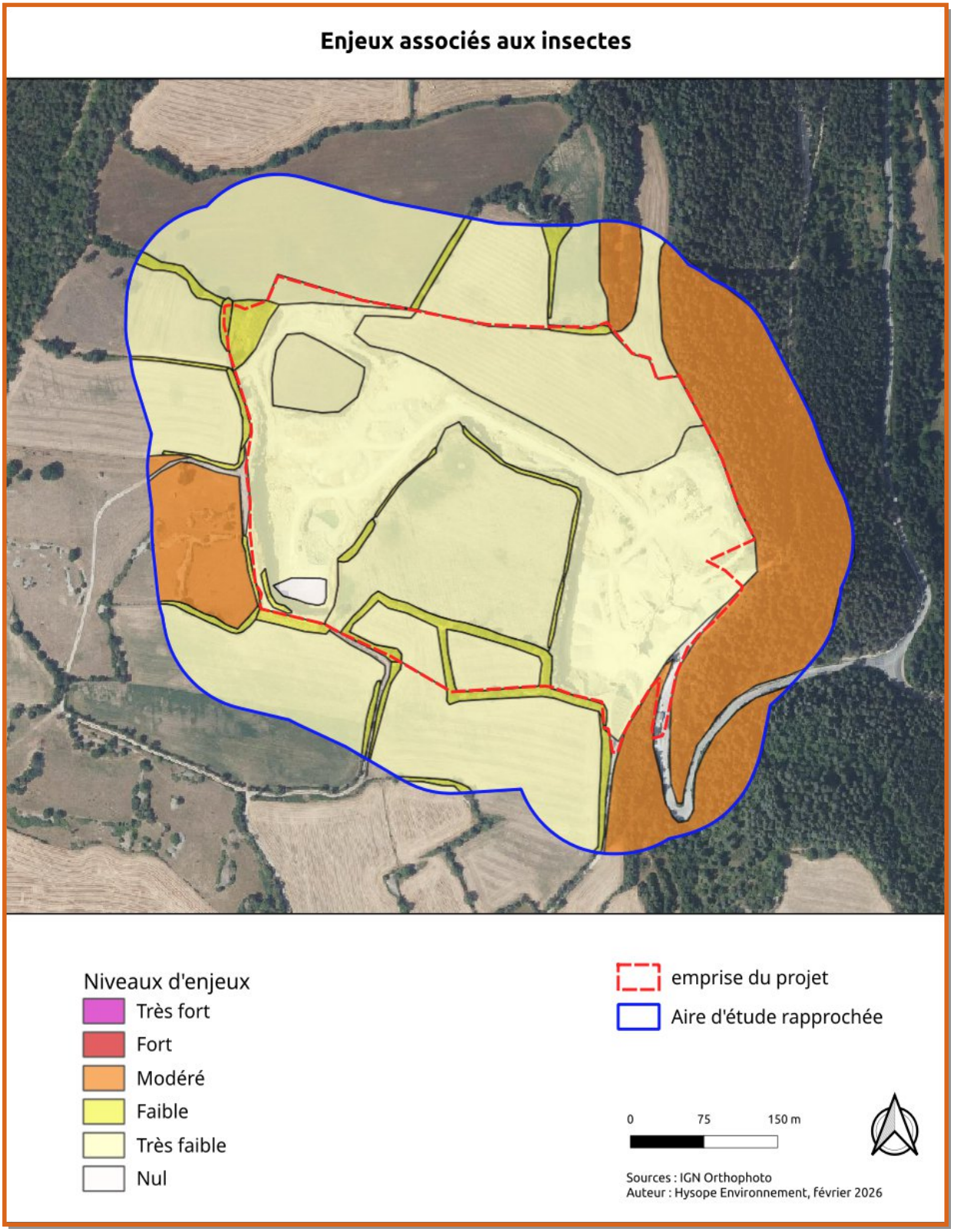
Aucune espèce protégée au niveau national n'a été identifiée. De même, ces taxons ne présentent pas, pour la plupart, de statut de menace élevée dans les listes rouges.

Toutefois, plusieurs espèces (ex. : I*phiclides podalirius, Limenitis reducta, Argynnis paphia*) peuvent être considérées comme indicatrices de milieux de qualité, notamment de lisières structurées, de boisements clairs ou de mosaïques agro-pastorales.

Les enjeux associés aux papillons sont toutefois globalement faibles. Les enjeux modérés reposent davantage sur la qualité et la continuité des habitats (systèmes bocager et prairies permanentes) que sur la présence d'espèces patrimoniales strictes.

Les cortèges d'orthoptères observés sont représentatifs de milieux ouverts, avec une dominance d'espèces communes. Les espèces elles-mêmes ne constituent pas, individuellement, un enjeu de conservation notable.

7.3.3 Localisation des enjeux de conservation associés aux insectes



7.4 Amphibiens

7.4.1 Résultats des expertises

La zone d'étude apparaît globalement peu favorable à la présence d'amphibiens, en raison :

- de la faible occurrence de milieux aquatiques pérennes,
- et du caractère limité des habitats terrestres structurés, notamment les boisements et formations végétales denses.

Les habitats terrestres potentiels se concentrent essentiellement en périphérie du site, au niveau des boisements et des abords des cours d'eau proches, qui constituent les principaux réservoirs écologiques pour ce groupe faunistique.

Malgré ce contexte peu favorable, la présence d'amphibiens a été mise en évidence au sein de la carrière. Une seule espèce a été inventoriée : le **Crapaud épineux** (*Bufo spinosus*).

Cette espèce utilise ponctuellement la carrière, notamment pour la reproduction. Des pontes ont été observées dans un point bas de l'exploitation, alimenté par les eaux pluviales. Ce secteur présente des conditions favorables au développement larvaire, caractérisées par :

- une hydropériode suffisante permettant l'accomplissement du cycle larvaire,
- une faible turbidité de l'eau, compatible avec le développement des têtards.

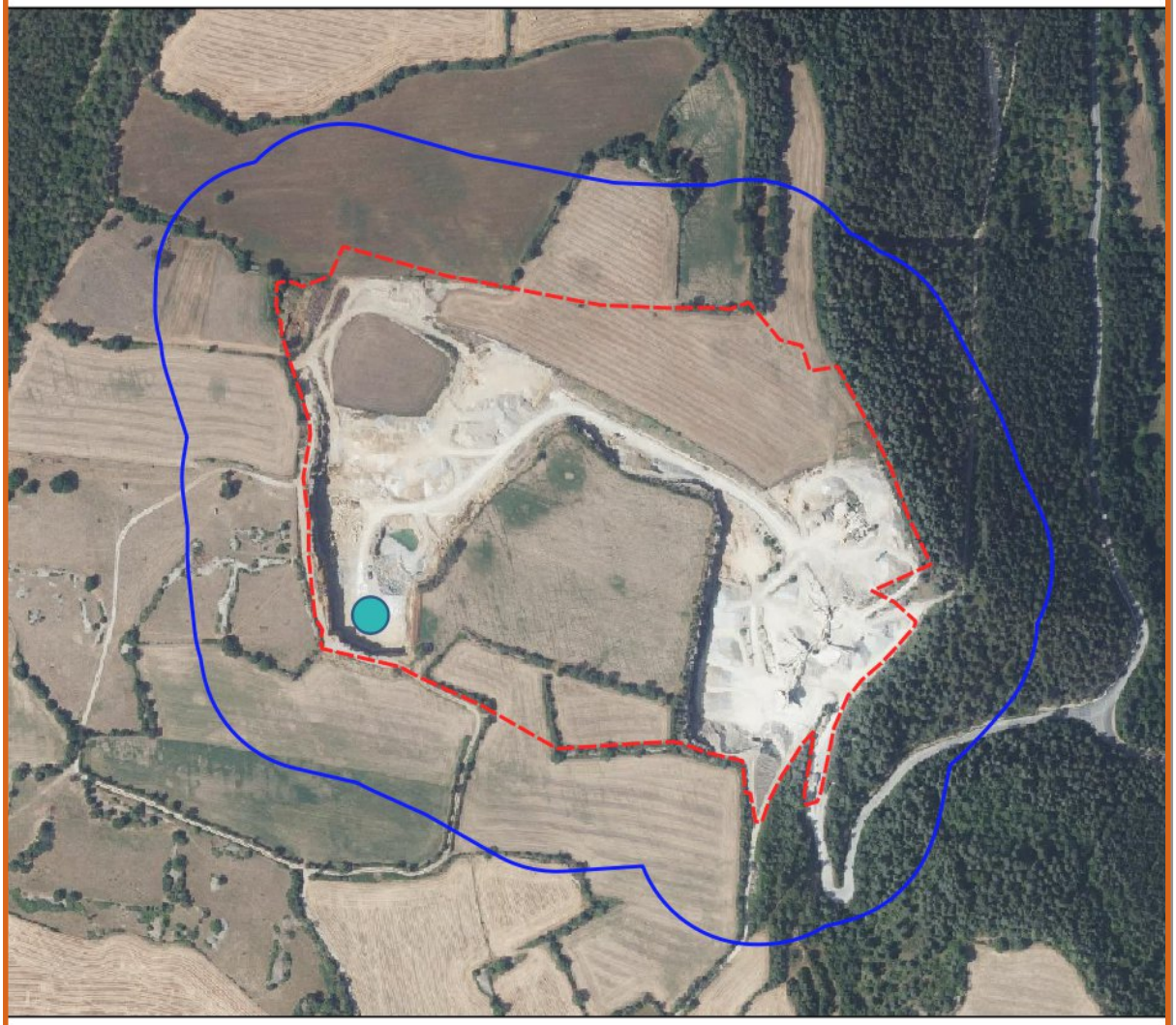
En dehors de ce site de reproduction secondaire, l'espèce reste principalement liée aux cours d'eau environnants, qui assurent les fonctions écologiques essentielles (reproduction principale, alimentation, déplacements). Les boisements périphériques jouent quant à eux un rôle complémentaire en tant que zones de refuge, d'estivage et d'hivernage.

Les autres points d'eau temporaires présents au sein de la carrière (flaques, dépressions) ne semblent pas utilisés par les amphibiens.

Aucune observation d'Alyte accoucheur n'a été réalisée malgré des prospections ciblées.

L'absence de détection concerne à la fois les individus adultes et les stades larvaires.

Localisation du site de reproduction du Crapaud épineux



7.4.2 Enjeux de conservation associés aux amphibiens

Les enjeux écologiques liés aux amphibiens sont globalement modérés et ponctuels.

Ils reposent principalement sur :

- la présence d'un site de reproduction secondaire au sein de la carrière,
- son rôle complémentaire vis-à-vis des habitats aquatiques naturels environnants, en particulier les cours d'eau.

Le Crapaud épineux étant une espèce commune, l'enjeu de conservation reste limité à l'échelle régionale, mais non nul à l'échelle locale du projet.

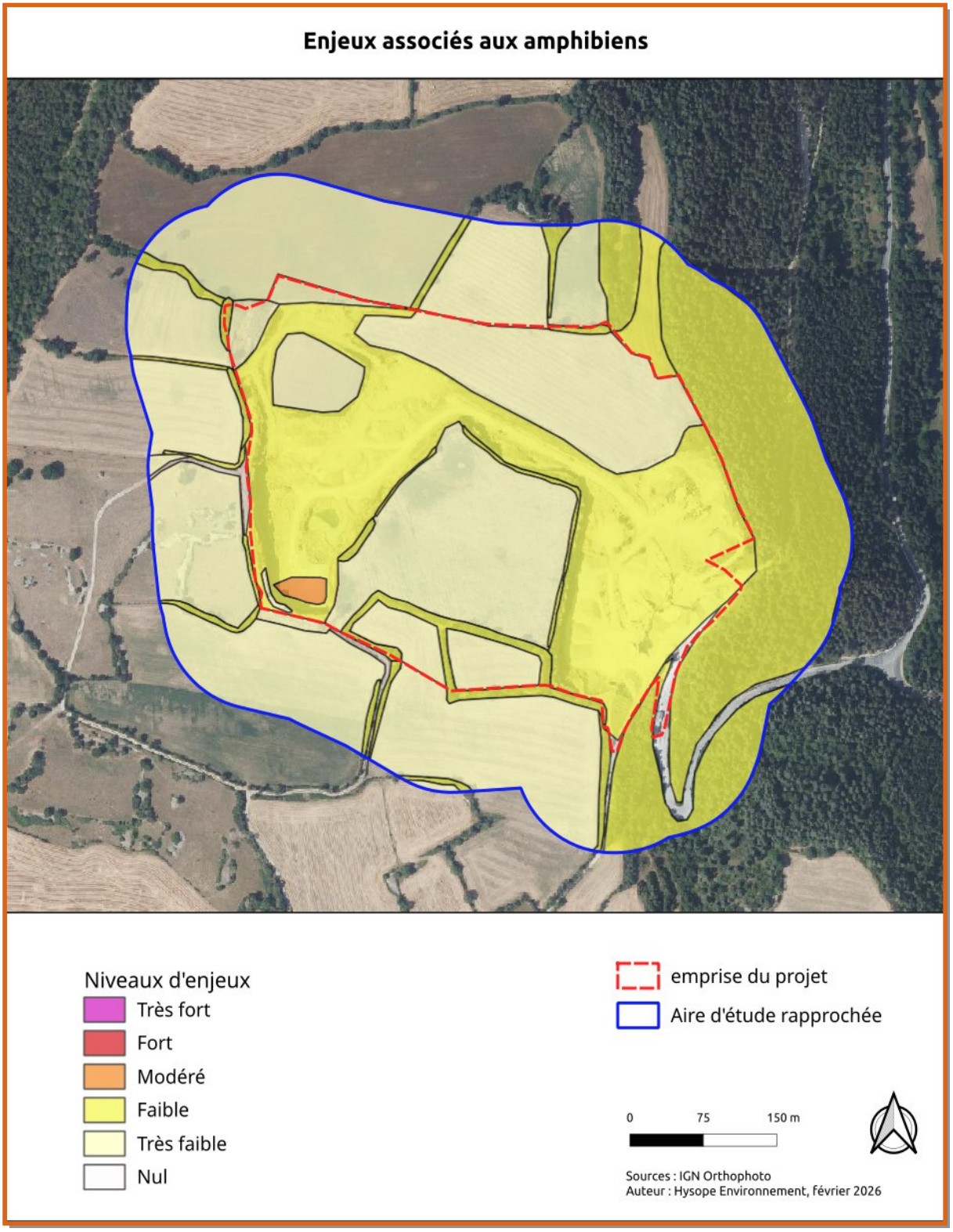
Il apparaît pertinent de maintenir les conditions favorables au point d'eau utilisé pour la reproduction au sein de la carrière, afin de préserver cette fonctionnalité écologique locale.

De manière générale, la faible attractivité du site pour les amphibiens limite les contraintes écologiques, mais la conservation de ce micro-habitat constitue un élément à prendre en compte dans la gestion du site.

AMPHIBIENS POTENTIELS AU SEIN DES PÉRIMÈTRES D'ÉTUDE IMMÉDIAT OU RAPPROCHÉ								
Nom français	Nom scientifique	Protection[1]	Directive « Habitats »[2] Annexes II et IV	Liste rouge nationale (2015)	Enjeu de conservation régional (2019)	Effort de prospection Observations réalisées	Bilan sur la présence / absence de l'espèce	Enjeu de conservation local
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	Article 3	/	LC	Faible	Recherche d'individus	Présence ponctuelle au cours de déplacements saisonniers ou dans les milieux boisés au sein du périmètre d'étude rapproché. Site de reproduction secondaire dans une zone d'eau libre de la carrière	Faible

1 : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
2 : La Directive 92/43/CEE concerne la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces animales et végétales, plus généralement appelée directive Habitats
Liste rouge nationale (2015): LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu ; NA : Non applicable

7.4.3 Localisation des enjeux de conservation associés aux amphibiens



7.5 Reptiles

7.5.1 Résultats des expertises

Les potentialités d'accueil du site d'étude en reptiles sont plutôt faibles étant donné les habitats recensés sur le périmètre d'étude.

Plusieurs espèces ont été recherchées en fonction des habitats présents au sein du périmètre d'étude et de la bibliographie des données locales :

- le Lézard à deux raies (anciennement appelé Lézard vert occidental) (*Lacerta bilineata*) ;
- le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) ;
- l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*) ;
- la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) ;
- la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*) ;
- la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) ;
- la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*).

Seulement deux de ces espèces ont été trouvées : le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles.

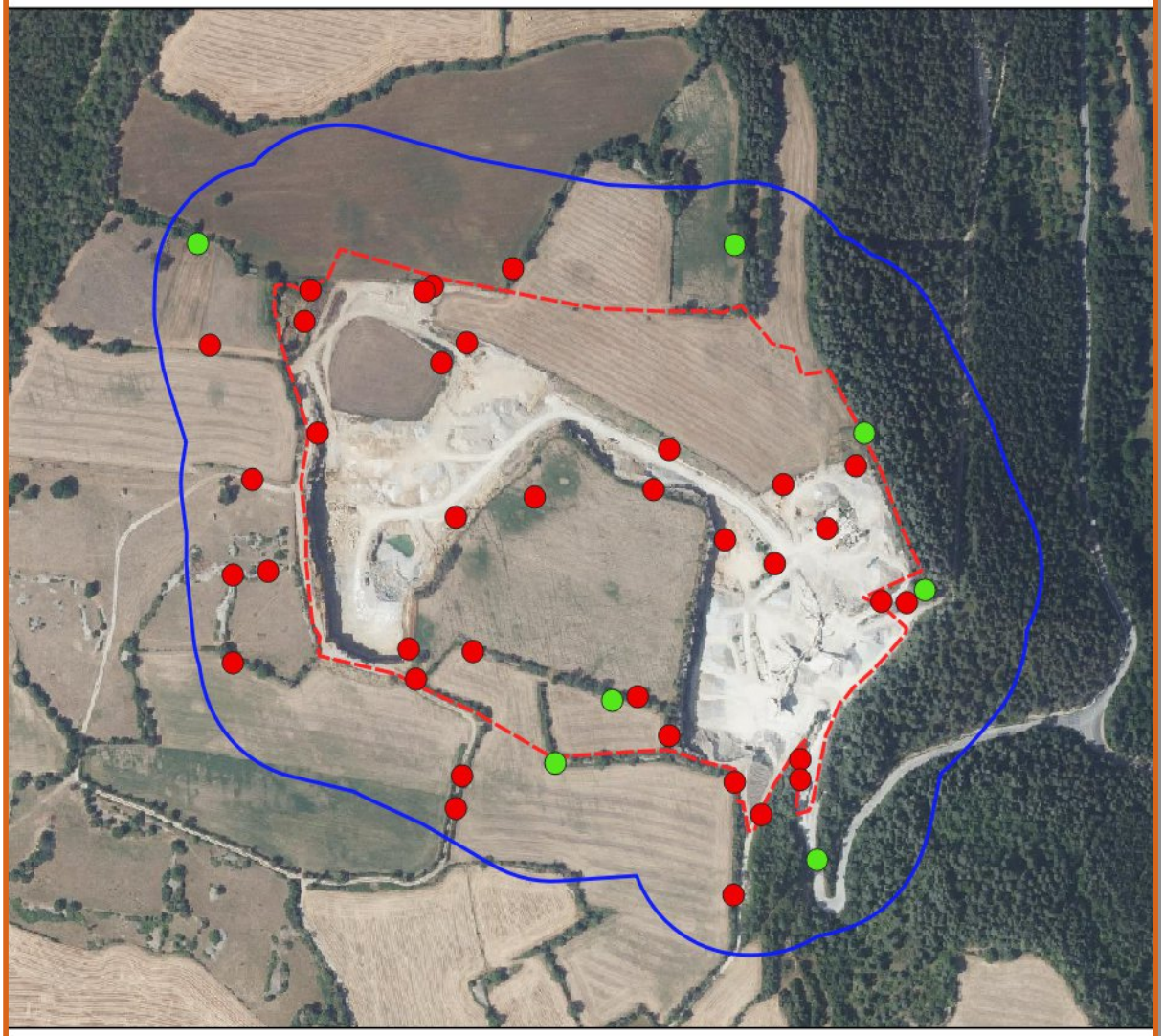
✓ **Le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)**

L'espèce a été contactée à plusieurs reprises au sein des lisières de la végétation arbustive buissonnante de l'intégralité de la zone d'étude. Cette espèce est inféodée aux milieux boisés et broussailleux. Elle est commune sur l'ensemble de son aire de répartition.

✓ **Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)**

C'est le reptile le plus commun du périmètre d'étude. Il est extrêmement commun au sein de la zone d'étude, observé un peu partout sur des substrats minéraux, des talus, troncs, lisières, etc. . C'est le reptile le plus ubiquiste de France continentale, colonisant presque tous les habitats disponibles, depuis la côte jusqu'aux éboulis de haute montagne, dès lors qu'il y a des substrats durs et des places d'ensoleillement. Le Lézard des murailles est aussi le reptile qui s'accommode le mieux de l'environnement humain. Il est en effet abondant en zones urbaines, dans les jardins, sur les murs des maisons, et les carrières.

Localisation des observations de reptiles



7.5.2 Enjeux de conservation associés aux reptiles

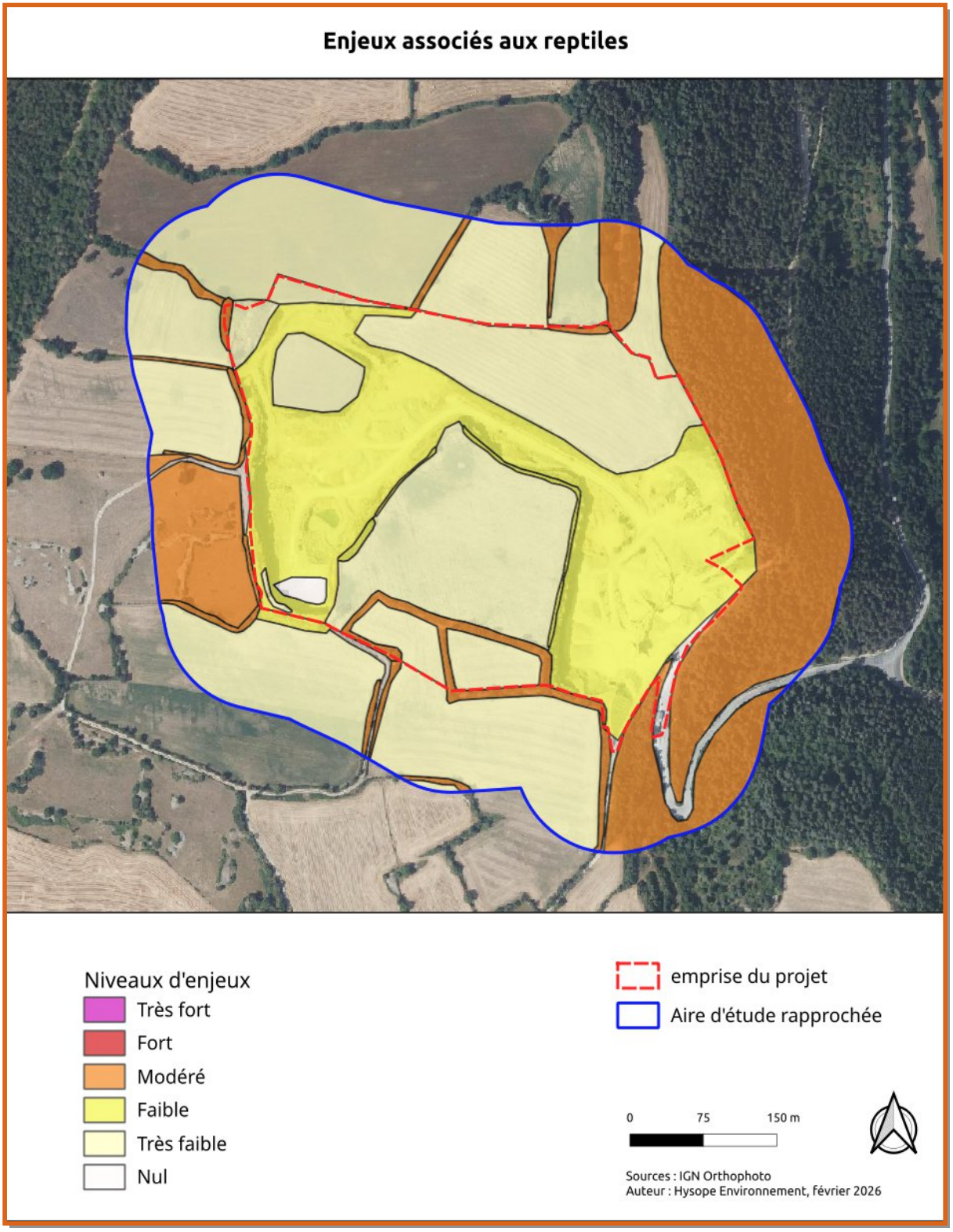
Le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies présentent un enjeu de conservation local faible.

Le Lézard vivipare et la Coronelle lisse présentent un enjeu de conservation local modéré.

REPTILES PROTÉGÉS AVÉRÉS AU SEIN DES PÉRIMÈTRES D'ÉTUDE IMMÉDIATS OU RAPPROCHÉ							
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection [1]	Directive « Habitats » [2] Annexes II et IV	Liste rouge nationale (2015)	Enjeu de conservation régional (2019)	Bilan sur la présence / absence de l'espèce	Enjeu local de conservation
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	Article 2	Annexe 4	LC	Faible	Espèce assez commune au sein du périmètre d'étude	Faible
Podarcis muralis	Lézard des murailles	Article 2	Annexe 4	LC	Faible	Espèce très commune au sein du périmètre d'étude	Faible

1 : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
2 : La Directive 92/43/CEE concerne la conservation des habitats naturels ainsi que de certaines espèces animales et végétales, plus généralement appelée Directive Habitats
Liste rouge nationale (2015) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu

7.5.3 Localisation des enjeux de conservation associés aux reptiles



7.6 Oiseaux

7.6.1 Diversité générale

Au total, 30 espèces ont été recensées, dont 21 susceptibles d'utiliser le site pour la nidification avec plus ou moins de certitude sur les aires d'études immédiate et rapprochée.

Plusieurs rapaces diurnes ont été observés, dont le Milan royal, le Milan noir, la Buse variable, le Vautour fauve et le Faucon crécerelle. Seul ce dernier est nicheur avéré sur le site. La buse et le Milan royal fréquentent régulièrement le secteur dans leur phase de recherche alimentaire active.

Les espèces migratrices, erratiques ou en transit ont été aussi prises en compte quoique de manière moins exhaustives de par l'intérêt limité que présente le site pour l'avifaune en halte migratoire.

Certaines espèces patrimoniales ont été considérées comme fortement potentielles sur les habitats naturels du site lors de la phase de recherches bibliographiques. Il s'agit des espèces suivantes: l'Engoulevent d'Europe, la Pie-grièche écorcheur et l'Alouette lulu (espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux), ainsi que le Bruant jaune, le Petit-duc scops et le Traquet motteux. Le Bruant jaune, le Traquet motteux,l'Alouette lulu et l'Engoulevent d'Europe ont été recensés sur le site lors des inventaires de terrain, alors que le Petit-duc scops a été entendu.

Aujourd'hui, le contexte environnant à la zone d'étude reste largement favorable à la majorité de ces espèces, nicheuses emblématiques des plateaux de Lozère. Toutefois, la zone d'étude en elle-même possède une naturalité relativement faible. L'Engoulevent d'Europe, observé en survol sur la carrière en prospection nocturne, niche probablement dans des boisements clairs aux alentours mais utilise la carrière et sa périphérie pour la chasse.

Les espèces nicheuses ont été classées par cortèges afin de rendre compte de l'utilisation des milieux. Ces cortèges sont établis en fonction d'une typologie simplifiée des milieux. Certaines espèces sont transgressives et peuvent être classées dans plusieurs cortèges. Ici, le parti-pris de ce classement relève des observations effectuées ainsi que de l'écologie connue des espèces.

De façon synthétique, les espèces nicheuses recensées se répartissent dans les cortèges suivants :

Cortège des espèces associées aux milieux rupestres	Cortège des espèces des milieux broussailleux semi ouverts	Cortège des espèces des zones anthropisées	Cortèges des milieux bocagers
Faucon crécerelle Traquet motteux	Alouette des champs Alouette lulu Fauvette à tête noire Linotte mélodieuse Perdrix rouge Pipit farlouse	Bergeronnette grise Rougequeue noir Corneille noire	Bruant jaune Bruant zizi Merle noir Mésange bleue Mésange charbonnière Pinson des arbres Pouillot véloce Serin cini Chardonneret élégant Engoulevent d'Europe
2 espèces	6 espèces	3 espèces	10 espèces

7.6.1.1 *Cortège des espèces des milieux bocagers*

Les secteurs bocagers sont abondants au sein de la zone d'étude et dans un périmètre élargi. Ils sont présents sur la zone d'extension projetée, notamment en périphérie. Ce cortège qui présente la plus grande diversité avec 10 espèces nicheuses potentielles dont le Bruant jaune qui a été observé au nord de la carrière.

Les espèces contactées appartenant à ce cortège sont toutes des espèces communes et relativement ubiquistes au sein de leur aire de répartition et présentent globalement de faibles intérêts patrimoniaux, si ce n'est le Bruant jaune cité ci-avant.

L'Engoulevent est intégré à ce cortège, mais est largement transgressif.

7.6.1.2 *Cortège des espèces des milieux semi ouverts/broussailles*

Une partie plus importante du périmètre de la zone d'extension projetée est constituée d'une mosaïque de secteurs embroussaillés et de secteurs ouverts plus ou moins homogènes (agriculture céréalière), ce qui explique la faible diversité du cortège d'espèces associé. La majorité des espèces associées à ce cortège sont communes au sein de leur aire de répartition, avec deux espèces patrimoniales à mentionner : l'Alouette lulu (nicheuse au sud de la carrière) et la Linotte mélodieuse (en recherche de nourriture dans les végétations anthropiques au nord-ouest).

7.6.1.3 *Cortège des espèces des zones anthropisées*

Le périmètre d'étude immédiat contient des milieux anthropisés correspondant au périmètre aménagé pour l'activité de carrière.

Les espèces contactées appartenant à ce cortège sont toutes des espèces communes et relativement ubiquistes au sein de leur aire de répartition et présentent de faibles intérêts patrimoniaux.

7.6.1.4 *Cortège des milieux rupestres*

Les milieux rupestres de la zone d'étude sont issus de l'exploitation de la carrière et sont majoritaires du point de vue surfacique. Deux espèces patrimoniales associées aux milieux rupestres ont été observées (Faucon crécerelle et Traquet motteux) dont une en nidification avérée : le Faucon crécerelle. Le Traquet motteux fréquente plutôt les pierriers associés aux pelouses et fourrés à l'ouest de la carrière.

7.6.1.5 *Enjeux de conservation associés aux espèces d'oiseaux nicheurs*

AVIFAUNE NICHEUSE RECENSÉE DANS LES AIRES D'ÉTUDES IMMÉDIATE ET RAPPROCHÉE							
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur le périmètre d'étude immédiat et rapproché	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale (nicheurs) 2016	Liste rouge régionale Occitanie (nicheurs) 2024	Importance du site dans l'enjeu de conservation local de l'espèce
Alouette des champs	Alauda arvensis	NPr	-	Art. 3	NT	LC	Faible
Alouette lulu	*Lullula arborea*	NPr	Ann. I	Art. 3	LC	LC	Modéré
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	NPr	-	Art. 3	LC	LC	Faible

Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	NPr	-	Art. 3	VU	EN	Modéré
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	NPr	-	Art. 3	LC	LC	Faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	NPr	-	Art. 3	VU	NT	Faible
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	NPr à proximité	Ann. I	Art. 3	LC	DD	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	N	-	Art. 3	NT	LC	Modéré à fort
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	NPr	-	Art. 3	LC	LC	Faible
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	NPo	-	Art. 3	VU	NT	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	N	-	-	LC	LC	Négligeable
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	N	-	Art. 3	LC	LC	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	N	-	Art. 3	LC	LC	Faible
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	NPo	-	-	LC	DD	Négligeable
Petit-duc scops	*Otus scops*	NPr à proximité	-	Art. 3	LC	DD	Faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	NPr	-	Art. 3	LC	LC	Faible
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	NPo	-	Art. 3	NA	LC	Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	NPo	-	Art. 3	LC	LC	Faible
Rougegorge familer	*Erithacus rubecula*	N	-	Art. 3	LC	LC	Faible
Serin cini	*Serinus serinus*	NPo	-	Art. 3	VU	LC	Faible
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	NPo	-	Art. 3	NT	NT	Modéré

M : migrateur ; H : hivernant ; N : nicheur ; E : erratique ; Npo : Nicheur possible ; Npr : Nicheur probable ; P : passage Ch : Chasse

article 3 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos - Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Annexe I : espèce inscrite à l'annexe I de la Directive de l'Union européenne "Oiseaux" 2009/147/CE

Liste rouge nationale (2016) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu ; NA : Non applicable en période de reproduction

Le tableau ci-avant synthétise l'importance que revêt le site d'étude dans la conservation des oiseaux nicheurs recensés. Les espèces nichant potentiellement en dehors des périmètres d'étude immédiat sont exclues et reportées dans le tableau de l'avifaune non-nicheuse recensée.

7.6.2 Espèces en transit, en recherche alimentaire ou en migration

Les inventaires permettent de dénombrer 9 espèces observées en vol actif ou en migration au sein de l'aire d'étude. Certaines espèces ne font que transiter par le site au cours de leurs trajets migratoires. Elles ne font que survoler l'aire d'étude. C'est notamment le cas du Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*). D'autres espèces ne font que survoler le site pour se rendre sur des zones d'alimentation préférentielles, comme le Vautour fauve (*Gyps fulvus*) ou l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*).

Toutefois, de par la nature du projet et l'importance minime du site d'étude pour les oiseaux migrateurs, ce phénomène n'a pas été étudié précisément.

La liste ci-après répertorie les espèces recensées en transit, en recherche alimentaire ou en migration. Plusieurs espèces sédentaires y sont présentes. Les observations d'autres espèces sont marginales et sporadiques. Il y a en effet peu de faits attestant de haltes migratoires prolongées.

AVIFAUNE NON-NICHEUSE RECENSÉE DANS LES AIRES D'ÉTUDES IMMÉDIATE, POTENTIELLEMENT NICHEUSE DANS L'AIRE RAPPROCHÉE OU ÉLOIGNÉE							
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur le périmètre d'étude immédiat et rapproché	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale (nicheurs) 2016	Liste rouge régionale (nicheurs) 2024	Importance du site dans l'enjeu de conservation local de l'espèce
Corneille noire	*Corvus corone*	AI.	OII/B	Ch, Nu2	LC	LC	Négligeable
Buse variable	*Buteo buteo*	Ch	-	Art. 3	LC	LC	Négligeable
Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	M	-	Art. 3	LC	NT	Nul
Hirondelle rustique	*hirundo rustica*	P	-	Art. 3	NT	NT	Nul
Milan noir	*Milvus migrans*	M	Ann. I	Art. 3	LC	LC	Négligeable
Milan royal	*Milvus milvus*	P	Ann. I	Art. 3	VU	VU	Négligeable
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	M	-	Art. 3	LC	VU	Négligeable
Vautour fauve	*Gyps fulvus*	P	Ann. I	Art. 3	LC	LC	Nul
Pic vert	*Picus viridis*	P	-	Art. 3	LC	LC	Négligeable

M : migrateur ; H : hivernant ; N : nicheur ; E : erratique ; Npo : Nicheur possible ; Npr : Nicheur probable ; P : passage ; AI : a

article 3 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos - Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Annexe I : espèce inscrite à l'annexe I de la Directive de l'Union européenne "Oiseaux" 2009/147/CE

Liste rouge nationale (2016) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE :

AVIFAUNE NON-NICHEUSE RECENSÉE DANS LES AIRES D'ÉTUDES IMMÉDIATE, POTENTIELLEMENT NICHEUSE DANS L'AIRE RAPPROCHÉE OU ÉLOIGNÉE							
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur le périmètre d'étude immédiat et rapproché	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale (nicheurs) 2016	Liste rouge régionale (nicheurs) 2024	Importance du site dans l'enjeu de conservation local de l'espèce

Disparu ; NA : Non applicable en période de reproduction

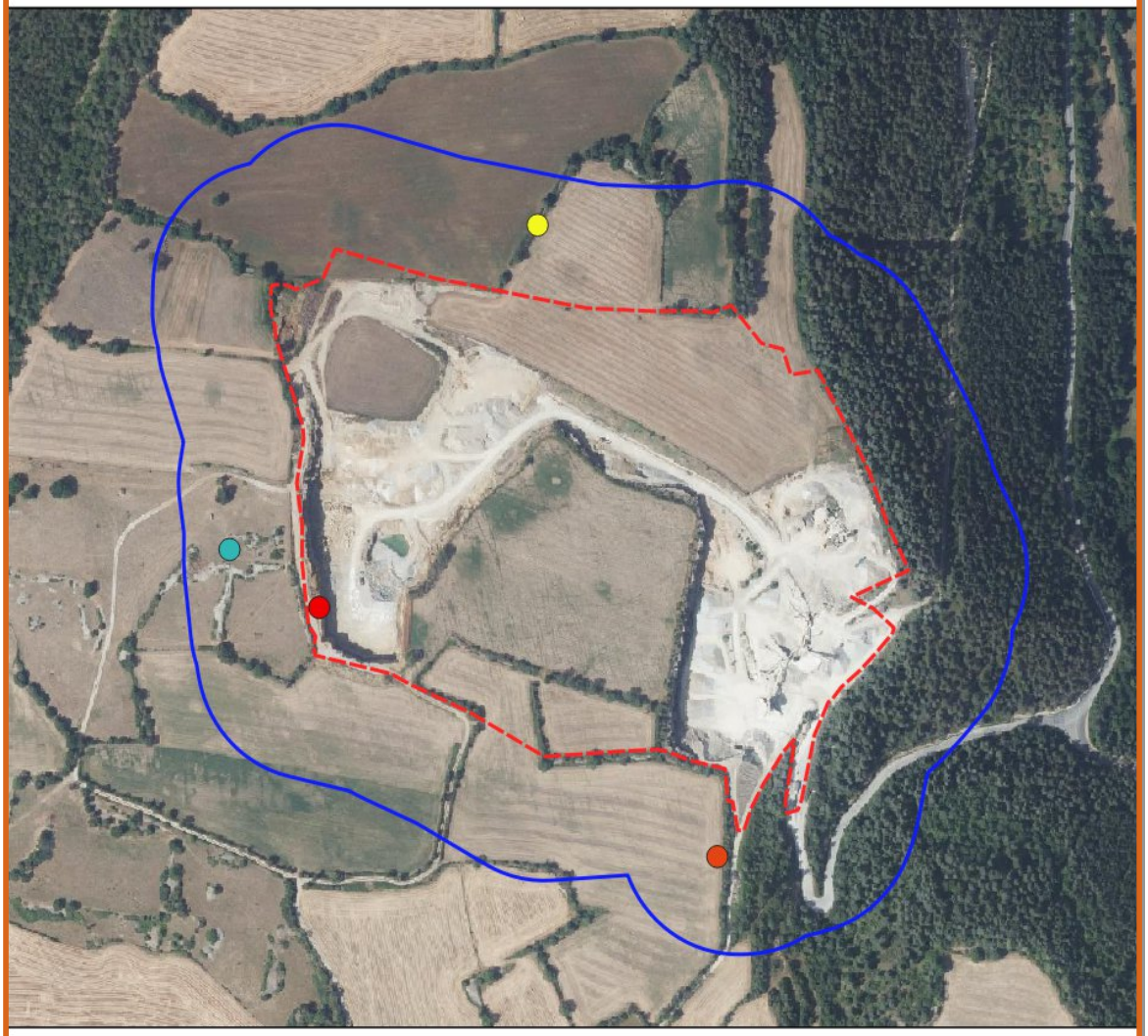
7.6.3 Synthèse des enjeux associés aux oiseaux

Le peuplement d'oiseaux fréquentant l'aire d'étude est représentatif des oiseaux communs des plateaux de Lozère.

Les espèces nicheuses présentant les enjeux de conservation les plus importants sont le Faucon crécerelle (dans la carrière), le Bruant jaune, l'Alouette lulu, le Traquet motteux (à proximité). Enfin, l'Engoulevent d'Europe et le Petit-duc scops sont ou peuvent être présent sur le site en survol et en chasse.

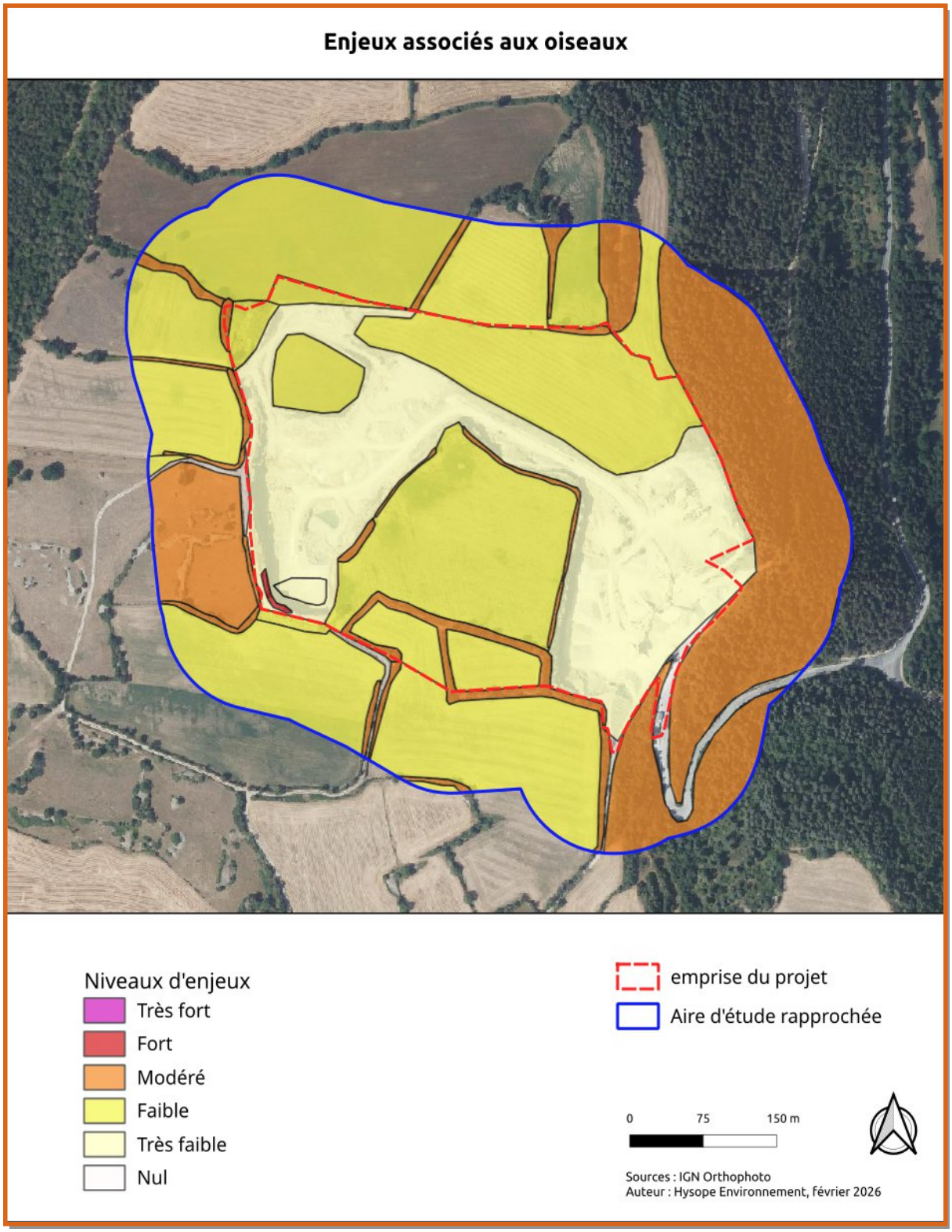
Les enjeux associés aux oiseaux sont globalement faibles à modérés.

Localisation de quelques observations d'oiseaux



Sources : IGN Orthophoto
Auteur : Hysope Environnement, février 2026

7.6.4 Localisation des enjeux associés aux oiseaux



7.7 Chauves-souris

Le département de la Lozère compte 27 espèces sur les 36 actuellement connue en France. Cette importante diversité est induite par une assez forte diversité des écosystèmes, sur une faible surface (méso-méditerranéen, montagnard, médio-européen).

Toutefois, le réseau écologique global lié aux haies, boisements, surfaces prairiales, cultures annuelles et position géographique autour de l'emprise du projet est moyennement favorable aux chiroptères, notamment du fait de la faible occurrence de gîtes souterrains dans le périmètre d'étude élargi :

- Aven du Truc du Midi à 3 km à l'est (transit en hivernage) : Petit Rhinolophe, Murin gr. Natterer (cryptique), Murin de Daubenton, Oreillard gris ;
- Grange de Chirac, à 1,5 km au sud-ouest de la carrière. Il abrite en période de reproduction une petite colonie de Petits rhinolophes.

7.7.1 Recherche de gîtes

Une recherche de gîtes potentiels a été réalisée au sein des périmètres d'étude immédiat et rapproché, en fonction de l'occupation des sols. Ceci afin de prévenir toute destruction directe ou indirecte d'individus de chauves-souris.

Il n'y a pas de gîte rupestre observé, les calcaires en place sont relativement instables et peu fissurés. Aucun spécimen de chauves-souris n'a été contacté en sortie de gîte (fronts de taille de la partie Est de la carrière)

Tous les arbres ne peuvent être inspectés, mais peu d'arbres présentant des cavités ou soulèvements d'écorce sont présents dans les boisements à l'ouest de la carrière. Quant aux haies bocagères du périmètre immédiat, elles ne sont pas favorables aux chauves-souris.

7.7.2 Résultats des inventaires au détecteur à ultrasons

La richesse spécifique est très faible. Les espèces contactées sont par ordre d'importance, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, le Vespère de Savi, un Oreillard sp. et la Noctule de Leisler. Seules les deux premières chassent régulièrement sur le site.

Le cortège des espèces cavernicoles est absent, ce qui traduit une absence de gîtes favorables dans les environs immédiats de la zone d'étude.

Le tableau ci-dessous expose brièvement les caractéristiques écologiques et le degré de présence des espèces rencontrées sur la zone d'étude lors des prospections.

Espèces	Occurrence sur le secteur d'étude	Ecologie de l'espèce	Habitats de chasse	Statut biologique en ex Languedoc-Roussillon
Pipistrelle commune	Modérée	Anthropophile et forestière	Lisière de boisement, haie	Sédentaire
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Anthropophile et forestière	Lisière de boisement, haie	Sédentaire

Espèces	Occurrence sur le secteur d'étude	Ecologie de l'espèce	Habitats de chasse	Statut biologique en ex Languedoc-Roussillon
Sérotine commune	Très faible	Anthropophile et forestière	Frondaison des arbres, lisière, bocage	Sédentaire
Noctule de Leisler	Très faible	Foestière, voire bâtiments	Milieux avec des arbres, lisière, bocage, ripisylves, prairies.	Partiellement migratrice
Oreillard sp.	Très faible	forestier et arboricole	Frondaison des arbres, lisière, bocage	Sédentaire
Vespère de Savi	Très faible	Rupestre	Ripisylves, falaises, cours d'eau	Sédentaire

Toutes les espèces susceptibles de fréquenter la zone d'étude immédiate ne peuvent être détectées en deux nuits. Les habitats présents aux alentours de la carrière (boismeents, bocage, rivières, falaises...) possèdent des caractéristiques favorables à de nombreuses espèces au Grand rhinolophe, au Petit Murin, Murin cryptique, Murin de Bechstein, Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Barbastelle d'Europe et au Petit rhinolophe par exemple.

Cependant, au vu des habitats relativement perturbés dans la carrière et dans le périmètre rapproché, ceux-ci ne présentent pas d'intérêt nortable pour ces espèces (transit, chasse, reproduction).

Au niveau des prairies améliorées constituant l'essentiel de la zone d'extension de la carrière, les enregistrements montrent une richesse spécifique globalement faible et une fréquentation très faible quelles que soient les espèces. Les quelques contacts réalisés se rapportent à de l'activité de déplacement et de chasse des deux pipistrelles, du vespère de Savi et de la Sérotine.

Quant à la carrière en exploitation, la richesse spécifique est globalement faible et la fréquentation est faible quelles que soient les espèces. Ce qui indique que cet habitat fournit peu de ressources alimentaires ou que les colonies de reproduction sont relativement éloignées du site d'étude.

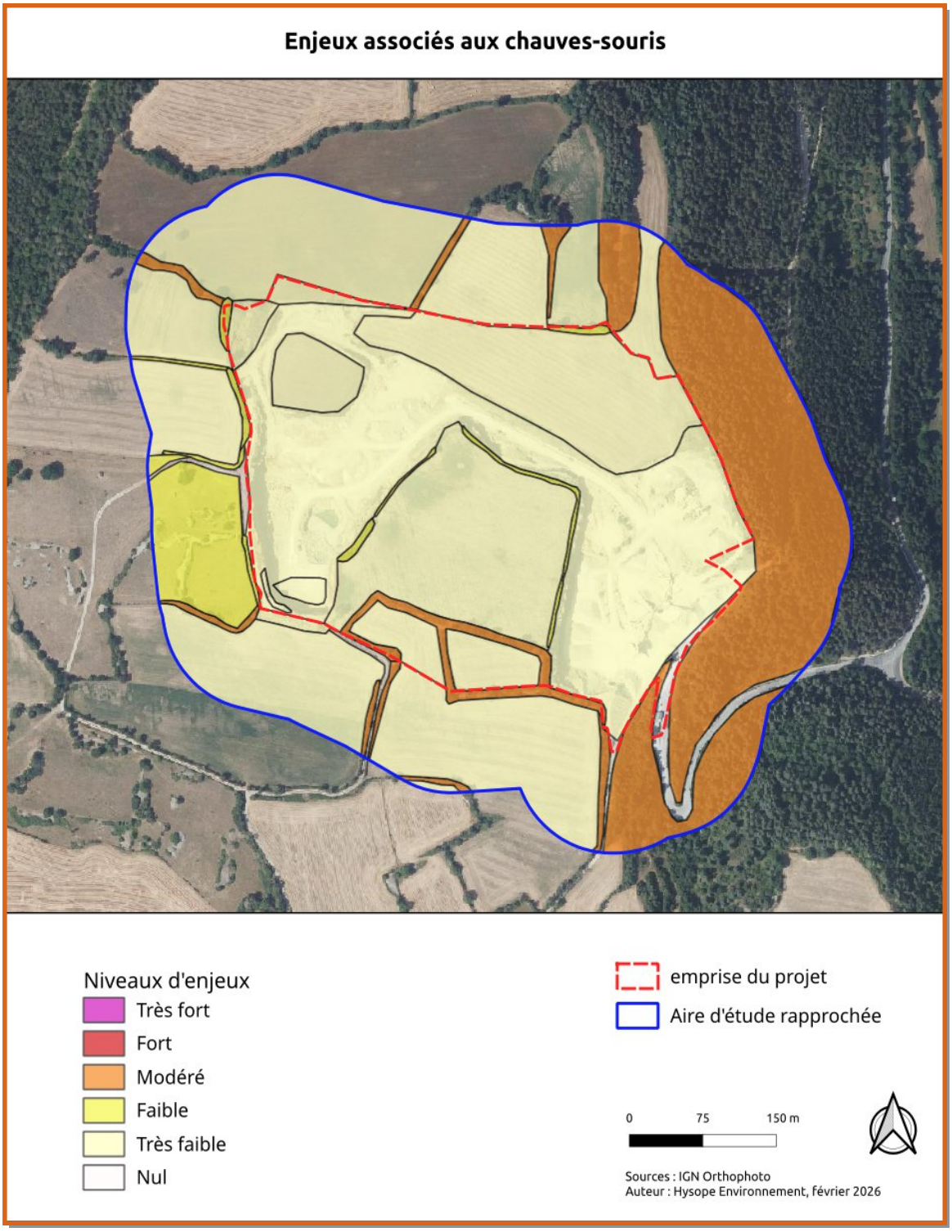
7.7.3 Hiérarchisation des enjeux de conservation associés aux chauves-souris recensées

Enjeux de conservation des chiroptères détectés sur les périmètres d'étude immédiat, rapproché et élargi						
Nom français	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge nationale	Enjeu Occitanie	Importance du site dans l'enjeu local de conservation
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	2	IV	NT	Modéré	Faible
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	2	IV	LC	Faible	Faible
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	2	IV	LC	Modéré	Très faible
Oreillard sp.	*Plecotus sp.*	2	IV	LC	Modéré	Très faible
Noctuel de Leisler	*Nyctalus leisleri*	2	IV	NT	Modéré	Très faible
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	2	IV	LC	Modéré	Très faible

Article 2 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Liste rouge nationale (2017) et hiérarchisation régionale (2019) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu ; DD : insuffisamment documenté

7.7.4 Localisation des enjeux de conservation associés aux chauves-souris

La localisation des secteurs à enjeux pour les chauves-souris est précisée sur la cartographie suivante. Il convient de souligner l'importance que revêtent les corridors écologiques matérialisés par les lisières arborées et les haies, mêmes basses.



7.8 Mammifères terrestres

7.8.1 Diversité générale

L'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) est susceptible de fréquenter essentiellement les boisements périphériques de l'aire d'étude, mais aucun nid principal ou secondaire n'a été détecté dans les boisements locaux, ni même de restes de repas. La faible continuité des milieux boisés et les faibles ressources trophiques influent généralement de manière négative sur les zones sources de l'espèce. En effet, des habitats morcelés leur procurent peu de nourriture en automne et en hiver. En revanche, lors de phases d'expansion des populations, des individus sont susceptibles de fréquenter plus régulièrement les boisements alentours.

Le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) n'a pas non plus été trouvé. Il s'agit toutefois d'une espèce discrète qui peut occuper les haies, fourrés et boisements locaux.

Une autre espèce courante localement et bénéficiant d'un statut d'espèce protégée, mais non rencontrée dans l'aire d'étude immédiate et rapprochée est potentielle. Il s'agit de la Genette (*Genetta genetta*). Elle est susceptible de fréquenter tout le site.

7.8.2 Enjeux de conservation associés aux mammifères terrestres

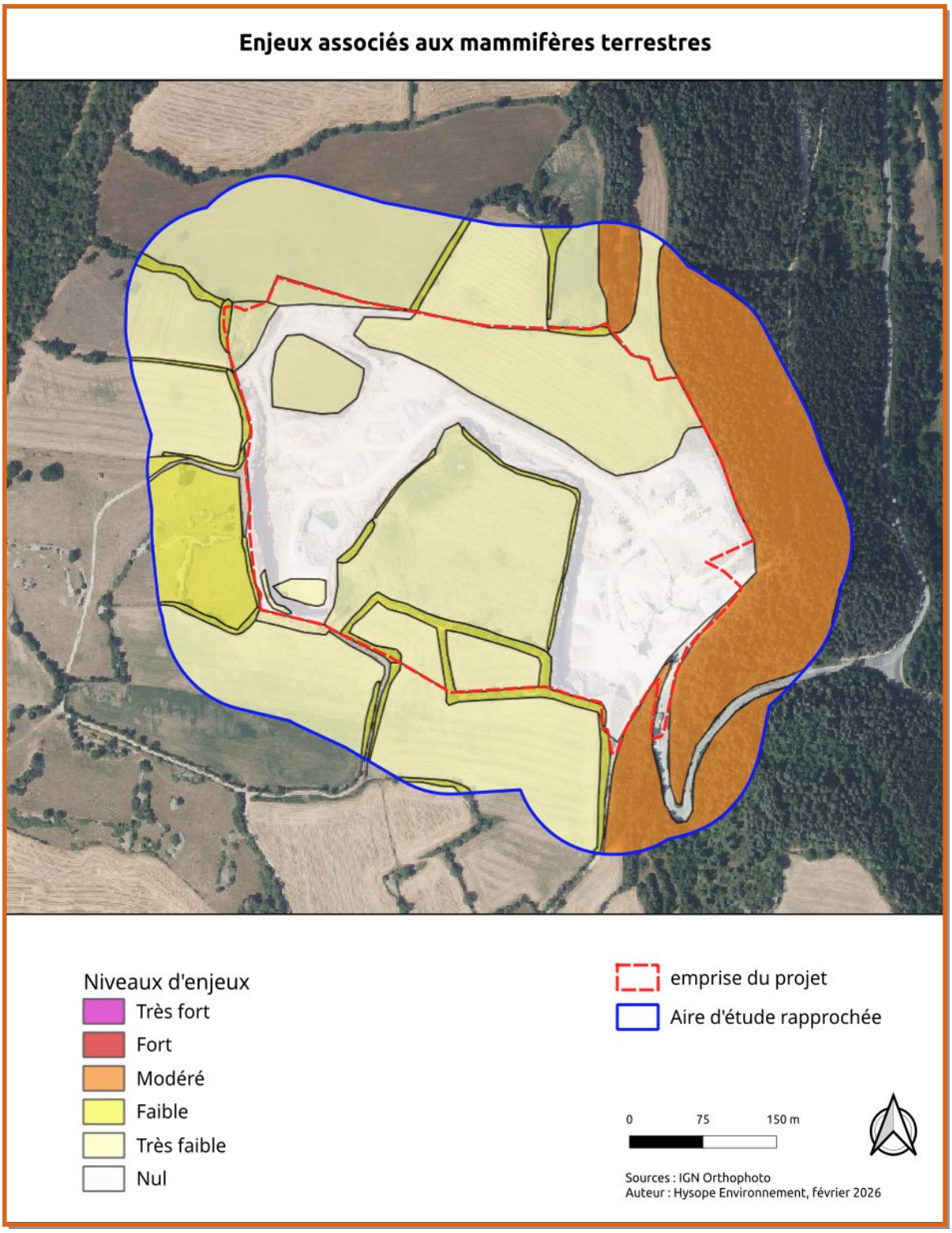
Seules les espèces protégées sont prises en considération ci-après. Elles sont toutes potentielles.

ENJEUX RÉGLEMENTAIRES ET ÉCOLOGIQUES DES MAMMIFÈRES PROTÉGÉS POTENTIELS SUR L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE ET RAPPROCHÉE

Nom français	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge nationale (2019)	Enjeu Occitanie (2013)	Importance du site dans l'enjeu local de conservation
Genette commune	*Genetta genetta*	Art. 2	/	LC	Faible	Faible
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Art. 2	/	LC	Faible	Faible
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Art.2	/	LC	Faible	Faible

Article 2 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Liste rouge nationale (2019) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu ; NA : Non applicable en période de reproduction ; NH : non hiérarchisée ; INTR : introduite

7.8.3 Localisation des enjeux de conservation associés aux mammifères terrestres



8 Synthèse des enjeux écologiques

D'une manière globale, les enjeux écologiques recensés au sein de l'aire sont faibles à modérés.

Les enjeux de conservation sont matérialisés essentiellement par les espèces, cortèges d'espèces, habitats d'espèces et habitats naturels présents au niveau des haies et fronts de taille..

8.1 Principes de hiérarchisation des enjeux

La sectorisation des enjeux écologiques et leur hiérarchisation ont été établies en tenant compte des enjeux de conservation des habitats patrimoniaux et des espèces protégées présents.

Les critères et codes couleurs suivants sont utilisés, comme dans le chapitre précédent, afin de faciliter la lecture des tableaux et cartographies produits.

Caractérisation et hiérarchisation de l'enjeu écologique. Classes d'enjeu.	Code couleur par classes d'enjeu.
Enjeu nul	
Enjeu très faible	
Enjeu faible	
Enjeu modéré	
Enjeu fort	
Enjeu très fort	

8.2 Tableau de synthèse des enjeux écologiques

Le tableau ci-après reprend de façon synthétique les niveaux et la nature des enjeux rencontrés sur la zone d'étude.

SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES SECTORISES	
Niveau des enjeux écologiques	Enjeux de conservation
Modéré à fort	Ils concernent seulement la nidification du Faucon crécerelle au sud-ouest de l'emprise de la carrière actuelle. Un couple s'est en effet installé dans le front de taille surplombant le fond de fouille en 2024. Cette espèce s'adapte bien à la présence humaine du moment que son nid se trouve en sécurité. Le couple exploite les alentours en chasse. Il convient de pérenniser un site de ponte en front de taille en sécurisant celui-ci au niveau du front.
Modéré	Sur l'emprise-projet, ils sont de deux types : les haies et un point bas de la carrière alimentée par les eaux pluviales et servant de site de reproduction au Crapaud épineux. Les haies servent à la fois aux oiseaux, aux reptiles (Lézard à deux raies, Lézard des murailles et Couleuvre verte et jaune), aux insectes (mais aucun n'est protégé), voire au Hérisson d'Europe (potentiel). Elles sont importantes dans un contexte agricole qui voit le bocage régresser. Toutefois, les haies au niveau du projet sont relativement jeunes (hormis celles en limite sud) et revêtent un enjeu moindre que certaines haies à l'ouest (200 mètres environ) où niche possiblement un Petit-duc scops, les haies au nord (où niche le Bruant jaune) et des pierriers à l'ouest (où niche le Traquet motteux). Toute la zone est régulièrement exploitée par l'Engoulevent d'Europe qui y chasse la nuit tandis qu'il niche probalement dans des boisements clairs de pins (à plus de 300 mètres de l'emprise-carrière). La reproduction du Crapaud épineux tient au fait qu'il puisse trouver un point d'eau avec une hydropériode suffisante au développement larvaire, ainsi qu'une absence de turbidité de l'eau. Cette espèce, très commune, est particulièrement liée aux cours d'eau qui lui servent à a fois de corridors écologiques, de sites de reproduction et de nourrissage, tandis que les boisements proches constituent des sites d'hibernation. Ici, la mare sert de site de reproduction secondaire. Un site de reproduction pérenne non soumis aux perturbations générées par l'exploitation est à aménager.
Faible	Ceux-ci se rencontrent essentiellement au niveau des cultures annuelles, prairies améliorées et friches périphériques. On y retrouve l'Alouette des champs, la Caille des blés, le Pipit farlouse (en hiver). Le Milan royal, le Milan noir, la Buse variable, l'Hirondelle rustique y chassent en ce qui

SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES SECTORISES	
Niveau des enjeux écologiques	Enjeux de conservation
	concerne les oiseaux, tout comme certaines chauves-souris locales comme la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, le Vespère de Savi, la Sérotine commune et la Noctule de Leisler. Sur les marges minérales de ces formations végétales, le Lézard des murailles est fréquent.
Très faible	Ils se retrouvent au sein de la carrière en exploitation où les milieux sont perturbés. On y trouve une flore adventice, des cortèges appauvris d'insectes, des oiseaux coutumiers des activés liées aux carrières comme le Rougequeue noir et Bergeronnette grise. Le Lézard des murailles y exploite même les structures artificielles de la carrière en plus des fronts de taille. Ceux-ci ne présentent pas de failles susceptibles d'être utilisées régulièrement par des chauves-souris.

8.3 Cartographie de synthèse des enjeux écologiques par secteurs

Les enjeux écologiques sont à considérer comme le résultat de la pondération des enjeux patrimoniaux affectés aux espèces et habitats présents ou potentiels, et de la prise en compte des fonctionnalités écologiques associées à la conservation de ces espèces ou habitats.

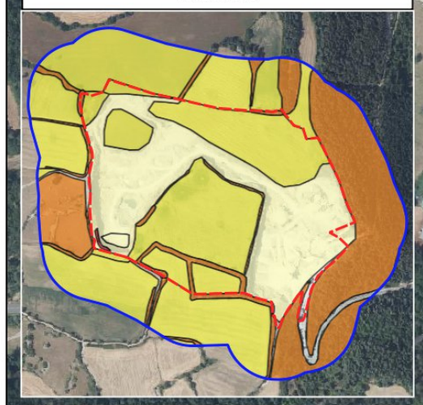
Ainsi, plus un secteur joue un rôle important dans la répartition et la conservation des espèces et habitats, et plus les enjeux écologiques sont forts.

La cartographie ci-après matérialise et synthétise les enjeux écologiques.

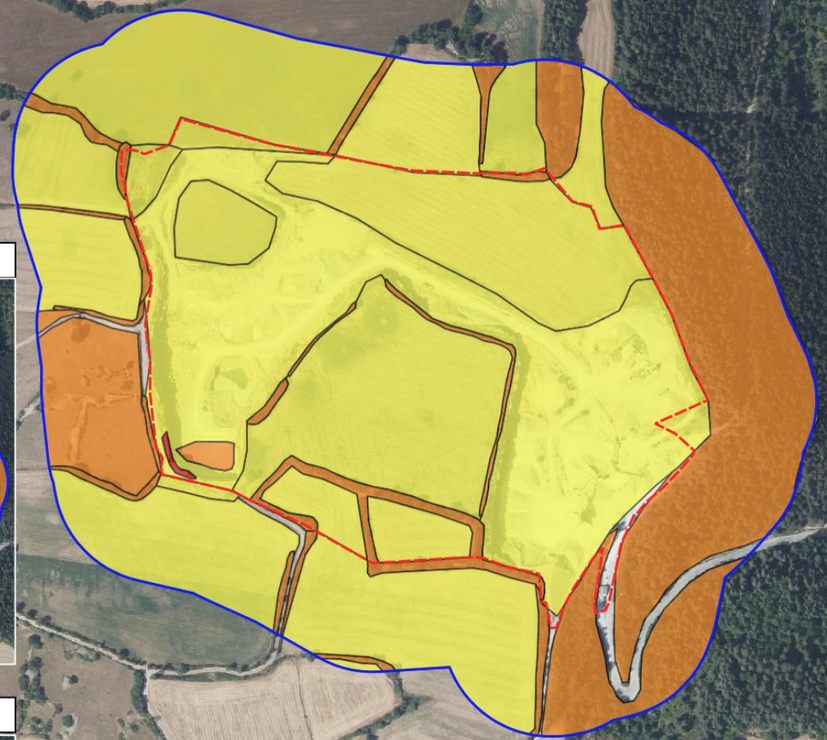
Synthèse des enjeux écologiques recensés

Projet de renouvellement et d'extension de carrière
Commune de Bourgs-sur-Colagne (Lozère)

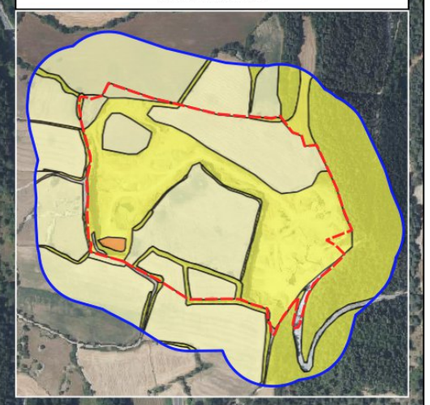
HABITATS



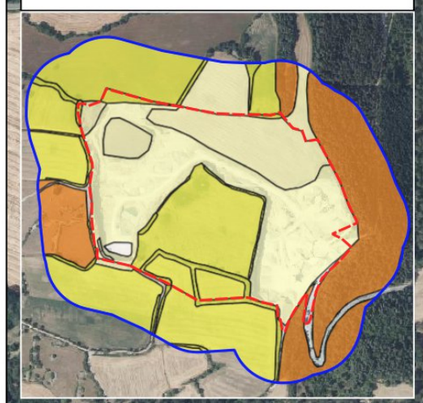
CARTE DE SYNTHESE



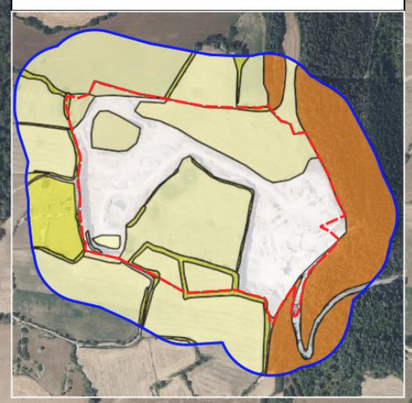
AMPHIBIENS



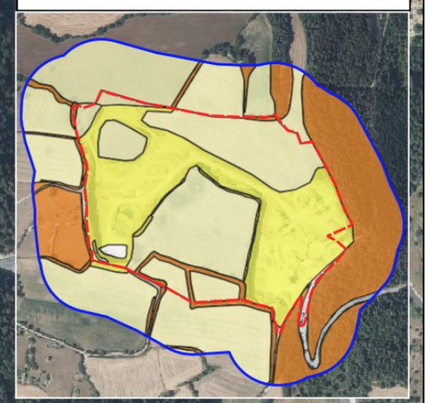
FLORE



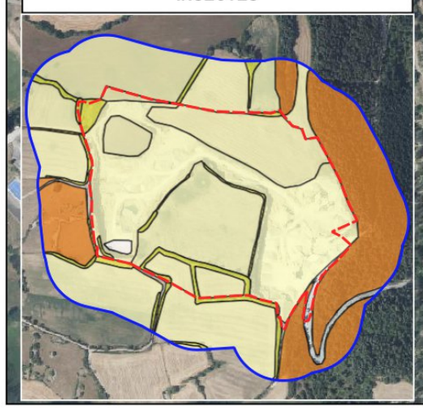
MAMMIFERES TERRESTRES



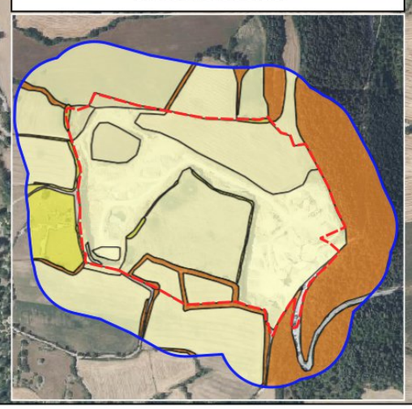
REPTILES



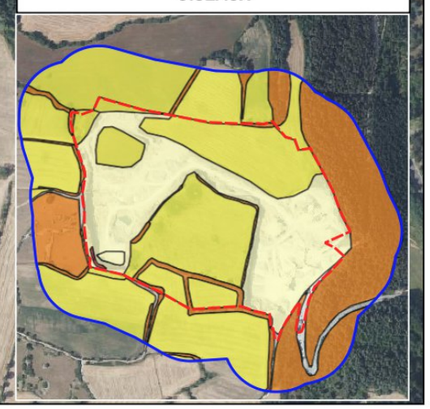
INSECTES



CHAUVES-SOURIS



OISEAUX



Niveaux d'enjeux
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible
- Nul

emprise du projet
Aire d'étude rapprochée

0 100 200 300 mètres

Auteur : HYSOPE environnement, Mars 2026
Sources : fond orthophoto IGN

9 Evaluation des impacts avant mesures sur les espèces, habitats d'espèces et habitats naturels

Cette évaluation consiste à déterminer la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de tous les impacts que le projet risque d'engendrer.

9.1 Méthode d'évaluation des impacts

L'évaluation et la hiérarchisation des impacts se basent sur les sensibilités écologiques. Celles-ci ne peuvent être déterminées qu'à travers les caractéristiques techniques du projet. Elles reflètent donc le risque de perte des enjeux écologiques identifiés.

Une analyse croisée entre les enjeux et le projet doit permettre d'éviter les variantes d'exploitation susceptibles d'engendrer une forte dépréciation d'habitats ou d'espèces. Cette étape est nécessairement itérative afin d'intégrer des critères de faisabilité technique et financière du projet.

Il s'agit là de définir des impacts bruts potentiels qu'il convient de nuancer en fonction des caractéristiques propres au projet et des enjeux écologiques.

A ce stade, il est déjà possible d'établir les sensibilités écologiques pour chaque groupe d'espèces étudié.

Afin de parvenir à définir la nature exacte des impacts, leur type (directs ou indirects), leur durée (temporaires ou permanents) et leur portée (échelle géographique), c'est-à-dire de quantifier et de qualifier les effets du projet sur l'environnement, il convient donc d'appliquer à tous les éléments biologiques (espèces, habitats d'espèces, habitats) les éléments liés au projet (caractéristiques des travaux, types d'aménagement...).

Plusieurs types d'impacts sont à envisager :

- les impacts négatifs ayant un effet défavorable sur l'environnement ;
- les impacts résiduels dont les effets défavorables persistent après application de mesures d'atténuation d'impact ;
- les impacts cumulatifs par effets combinés, qui prennent en compte plusieurs projets ;
- les impacts induits résultant d'aménagements dont l'implantation est rendue possible par le projet étudié ;
- les impacts positifs dont les effets peuvent être directement ou indirectement favorables au développement d'habitats ou d'espèces patrimoniales, par exemple.

La nature des effets, ou encore la notion d'impacts, est également corrélée à la durée des impacts retranscrite comme suit :

- impact temporaire : effet qui survient au plus tôt au démarrage des travaux et qui se résorbe au plus tard quelques temps après leur arrêt ;
- impact permanent : effet qui survient pendant l'activité et qui perdure longuement au-delà.

Cette nouvelle analyse croisée aboutit donc à la qualification des impacts qui peuvent ensuite être hiérarchisés selon plusieurs niveaux d'impacts, par exemple :

Niveau des impacts	Code couleur	Exemples
positif		Favorable aux espèces
nul		Sans effet sur les espèces
très faible/négligeable		Non significatif : ne nuisant ni à l'état de conservation local, ni à l'accomplissement du cycle biologique des espèces
faible		Impact de nature à perturber le cycle biologique d'espèces sans toutefois être significatif
modéré		Perturbation notable de l'état de conservation local de l'espèce
fort		Remise en cause de l'état de la conservation locale d'espèce
Très fort		Disparition d'espèce

Ces niveaux et ces codes couleurs sont employés dans les tableaux d'appréciation globale des impacts bruts synthétisant les éléments biologiques affectés et la nature des effets.

A partir de ce stade, il est possible de proposer des mesures de suppression, de réduction ou de compensation d'impact.

9.2 Principes de base de l'évaluation des impacts avant mesures

L'évaluation des impacts se base sur la sectorisation des enjeux écologiques et sur la sensibilité des espèces et habitats d'espèces protégées recensées vis-à-vis des caractéristiques du projet.

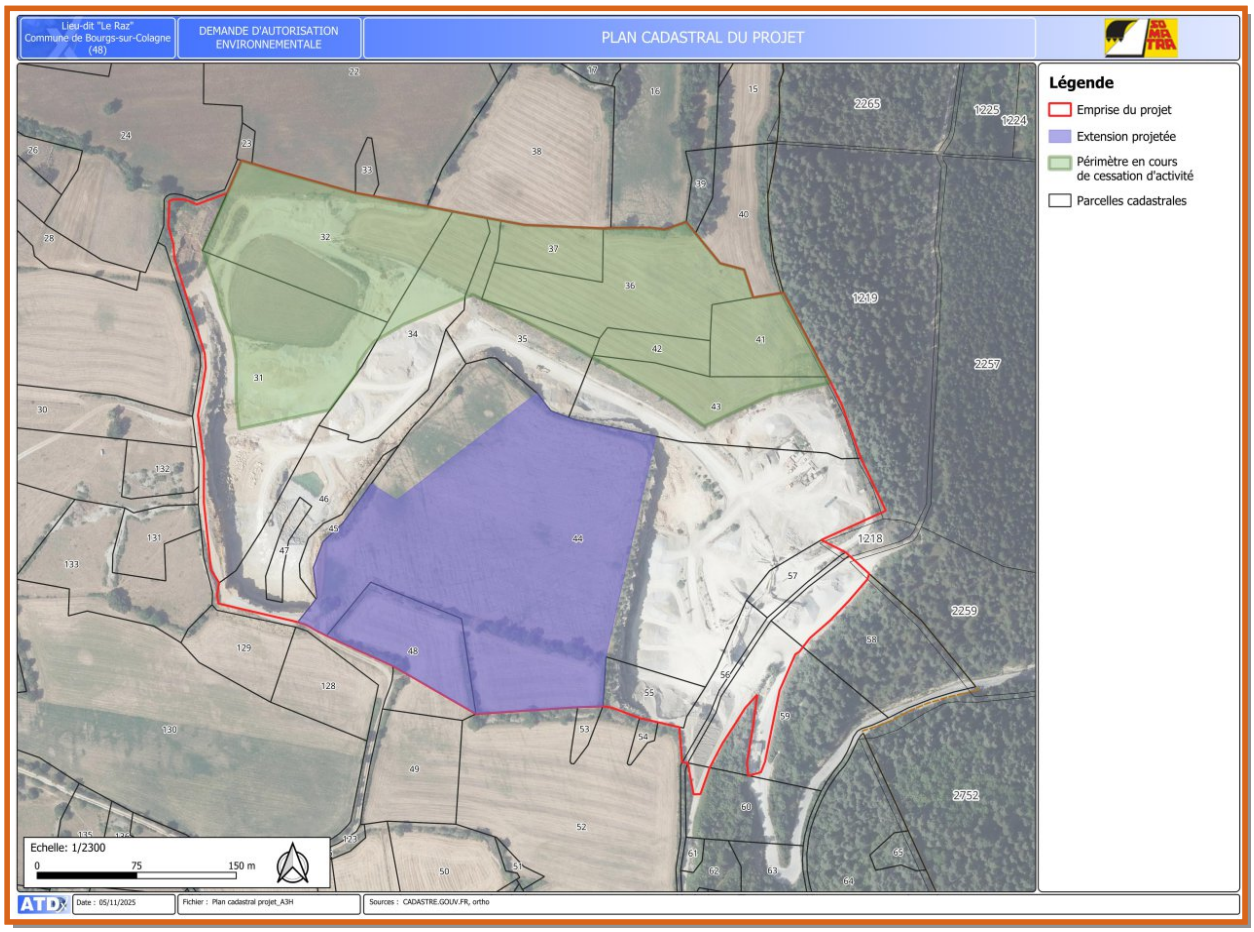
On rappellera que la notion d'enjeu diffère de la notion de sensibilité des espèces ou habitats concernés. C'est-à-dire qu'un enjeu fort de conservation associé à une espèce n'implique pas nécessairement une sensibilité forte de celle-ci et encore moins un impact fort d'un projet. A l'inverse, une espèce à enjeu de conservation faible peut être peu sensible mais subir un impact fort d'un projet.

L'analyse quantitative et qualitative des impacts sur la faune et la flore ci-après a été réalisée en partie sous système d'information géographique sans tenir compte de la pente. Elle se base globalement sur les surfaces d'habitats d'espèces altérées, dégradées ou détruites par le projet, que ce soit en phase de décapage et d'exploitation.

10 Evaluation des impacts avant mesures sur les espèces, habitats d'espèces et habitats naturels

La zone d'exploitation maximale envisagée se répartit comme suit :

- Emprise totale du projet (15,85 ha) ;
- Périmètre en cours de cessation d'activité (5 ,1ha) ;
- Périmètre d'extension d'exploitation (4 ha).



10.1 Les habitats naturels

Dans l'évaluation des impacts bruts, la totalité du périmètre maximal d'exploitation est à considérer comme détruite.

Le tableau ci-après synthétise les impacts bruts ainsi que les sensibilités (les surfaces sont calculées sous SIG). L'évaluation des surfaces d'habitats d'espèces est donnée à dires d'experts.

Habitats	Type d'impact	Caractérisation de l'impact avant mesures	Impacts				Hiérarchisation de l'impact
			D	I	T	P	
C1.2 Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents	Aucun	conservé					Nul
E1.2 Pelouses calcaires vivaces et steppes riches en bases	Aucun (hors périmètre)	conservé					Nul
E2.1 Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	Arrachage de la végétation avant exploitation. Végétation secondaire résiliente et anthropique	Destruction (3,78 ha)	x		x		Très faible
E5.1 Végétations herbacées anthropiques	Remobilisation pour réaménagement (terres de découvertes)	altération (0,2 ha)	x		x		Très faible
E2.11 Pâturages ininterrompu	Aucun (hors périmètre)	conservé					Nul
FA.3 Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Arrachage de la végétation avant exploitation.	Destruction (0,26 ha)	x			x	Modéré
FA.4 Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	Arrachage de la végétation avant exploitation.	Destruction (0,17 ha)	x			x	Faible
G1.71 Chênaies à Quercus pubescens occidentales et communautés apparentées	Traitement de la bande des OLD	Altération (2,87 ha)	x			x	Faible
I1.2 Cultures mixtes des jardins maraîchers et horticulture	Conservé (réaménagement)	conservé					Nul
J3.2 Sites d'extraction minière à ciel ouvert en activité, y compris les carrières	Déjà détruit	Pas d'impact supplémentaire					Nul

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

En l'état actuel, les impacts sur les habitats sont à considérer comme globalement faibles. Ils sont justifiés par les faibles surfaces concernées par les habitats ou par la fréquence et l'abondance locale de ces habitats.

Les impacts modérés concernent les haies riches en espèces.

Les impacts très faibles à nul concernent des milieux à bonne capacité de résilience ou peu ou pas affectés par l'exploitation.

10.2 La flore

Pour rappel, aucune espèce bénéficiant d'une protection ou patrimoniale n'a été recensée au sein de l'aire d'étude. Toutes les espèces présentent un intérêt local faible et aucune espèce végétale exotique envahissante n'est présente.

Espèce	Caractérisation de l'impact avant mesures	Impacts				Hiérarchisation de l'impact
		D	I	T	P	
Flore autochtone	Destruction de taxons communs sur une surface de 15,85 hectares	x		x	x	Faible
Flore exotique envahissante	Développement d'une flore envahissante (*Senecio inaequidens*) au détriment de la flore locale	x		x	x	Faible

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

10.3 Les insectes

Aucune espèce d'insectes protégés/menacés n'est présente ou potentielle sur le site.

Les impacts sont considérés comme très faible.

Espèce	Caractérisation de l'impact avant mesures	Impacts				Hiérarchisation de l'impact
		D	I	T	P	
Insectes	Altération des cortèges d'espèces déjà affectées. Bonne résilience de celles-ci vis-à-vis des effets du projet.	x	x	x	x	Très faible

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

10.4 Les amphibiens

Une seule espèce est concernée par les impacts des activités du projet : le Crapaud épineux

Espèce	Caractérisation de l'impact avant mesures	Impacts				Hiérarchisation de l'impact
		D	I	T	P	
Crapaud épineux	Les sites de reproduction principaux de cette espèce se trouvent en périphérie de la carrière, mais elle trouve un site de reproduction secondaire au sein de la carrière. L'extension de la carrière n'impacte pas la zone d'eau libre actuelle. Il convient toutefois de s'assurer de l'absence d'impact sur ce site de reproduction et il conviendra de pérenniser la reproduction du Crapaud épineux après remise en état final.	x			x	Modéré

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

10.5 Les reptiles

Deux espèces sont concernées par les impacts des activités du projet :

Espèce	Caractérisation de l'impact avant mesures	Impacts				Hiérarchisation de l'impact
		D	I	T	P	
Lézard à deux raies	Espèce des lisières bien exposées et dont la capacité de recolonisation dépend de la résilience de ses habitats qui sont en expansion sur le site d'étude. Le risque de destruction de ceux-ci lors de l'exploitation est notable.	x			x	Modéré
Lézard des murailles	Espèce ubiquiste et à forte capacité de résilience. L'activité d'extraction crée des milieux minéraux favorables à l'espèce. Mais elle détruit aussi des individus.	x			x	Faible

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

10.6 Les oiseaux

Du fait des caractéristiques du projet (exploitation de carrière en zone terrestre montagnarde), ce sont essentiellement les espèces nicheuses qui sont à prendre en considération. En revanche, le cortège des espèces des milieux agricoles n'est composé que d'espèces non protégées et n'est donc pas pris en considération.

Les impacts à considérer sont :

- destruction d'individus (œufs, oisillons, adultes) en phase de travaux ;
- altération, dégradation ou destruction d'habitat d'espèce en phase travaux ou d'exploitation ;
- dérangement d'individus.

Espèce	Caractérisation de l'impact avant mesures	Impacts				Hiérarchisation de l'impact
		D	I	T	P	
Cortège des milieux bocagers Bruant jaune Bruant zizi Merle noir Mésange bleue Mésange charbonnière Pinson des arbres Pouillot véloce Serin cini Chardonneret élégant Engoulevent d'Europe	Espèces fréquentant essentiellement la périphérie de la carrière et de la zone d'extension. La perte d'habitats de nourrissage voire de nidification peut constituer un facteur limitant pour leurs populations locales. Le maintien de haies (basses ou hautes) est prépondérant. Le risque de destruction de spécimens est probable flors de travaux d'arrachage des haies en période de nidification.	x	x	x	x	Modéré à fort
Cortège des espèces des milieux broussailleux semi ouverts Alouette des champs Alouette lulu Fauvette à tête noire Linotte mélodieuse Perdrix rouge	Ces espèces sont essentiellement liées à la zone d'extension de l'exploitation. Dans le présent projet, leurs habitats ne seront pas détruits. L'impact global sur les spécimens et leurs habitats est globalement ftrès faible (nourrissage).	x	x	x		Très faible

Pipit farlouse						
Cortège des espèces associées aux milieux rupestres Faucon crécerelle Traquet motteux	Si le Traquet motteux n'est pas impacté par le projet, le Faucon crécerelle peut voir sa nidification compromise par les effets de l'exploitation. L'impact sur les spécimens peut donc s'avérer fort si des mesures ne sont pas prises.	x	x		x	Fort
Cortège des espèces des zones anthropisées Bergeronnette grise Rougequeue noir Corneille noire	Ces espèces profitent de la présence de la carrière. L'impact est globalement faible (risque de destruction de spécimens seulement en période de nidification).	x			x	Faible

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

10.7 Les chauves-souris

Espèce	Caractérisation de l'impact avant mesures	Impacts				Hiérarchisation de l'impact
		D	I	T	P	
Chauves-souris (toutes espèces)	Elles fréquentent essentiellement les lisières et les haies du site en chasse et transit. Le risque de destruction ou de dérangement d'individu est très faible (gîtes arborés en OLD).	x	x	x	x	Faible

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

10.8 Les mammifères terrestres

Espèce	Caractérisation de l'impact avant mesures	Impacts				Hiérarchisation de l'impact
		D	I	T	P	
Ecureuil roux	Pas d'indice de présence dans la carrière. Il peut utiliser les boisements périphériques en recherche de nourriture. Pas de nid principl ou secondaire dans ces boisements. Risque de dérangement faible et temporaire.	x		x		Très faible
Hérisson d'Europe (potentiel)	Un risque de destruction est possible en phase travaux, notamment lors de l'arrachage des haies.	x			x	Faible
Genette commune	Cette espèce possède un vaste territoire délimité par des crottiers souvent bien en vue et non présents sur le site. Il n'y a aucun risque de destruction d'individu.					Nul

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

10.9 Conclusion sur les impacts avant mesures

Les inventaires naturalistes réalisés entre le printemps 2023 et septembre 2025 ont permis de mettre en évidence l'absence d'enjeux floristiques (aucune espèce végétale protégée ou menacée), des enjeux habitats associés aux haies, et des enjeux faunistiques associés à ces mêmes haies (reptiles et oiseaux), à la zone d'eau libre (site secondaire de reproduction du Crapaud épineux) mais aussi au front de taille (nidification du Faucon crécerelle).

Vis-à-vis du projet, la mise en exploitation de la zone semi-naturelle, actuellement constituée de prairies améliorés ou de cultures annuelles ne constituent pas une perte notable d'habitats, tant pour les sites de reproduction que pour les zones d'alimentation ou de repos.

Toutefois, des mesures d'évitement/réduction nécessitent d'être mises en place afin de maintenir et pérenniser la présence des espèces à enjeux et la réalisation de leurs cycles biologiques.

Des mesures d'évitement géographique et temporel (phasage d'exploitation notamment) doivent être mises en œuvre progressivement afin d'éviter la destruction d'espèces protégées et de leurs habitats.

11 Propositions de mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'impacts

Cette phase consiste à proposer des mesures visant à limiter au maximum les impacts négatifs évalués dans les phases précédentes.

Cette étape est importante car elle conditionne le choix de la variante du projet, les partis-pris d'aménagement, l'organisation des travaux, mais également les suites à donner au dossier d'étude d'impact avec, par exemple, la nécessité de réalisation d'un dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement (appelé souvent « dossier de dérogation espèces protégées »).

Toutes les mesures proposées doivent obligatoirement faire l'objet non seulement d'une évaluation de leur faisabilité technique et scientifique, mais également d'une évaluation financière la plus précise possible.

Dans un premier temps doivent être proposées des mesures d'évitement et de réduction d'impact (mesures d'atténuation).

Ces mesures modifient certains aspects du projet et portent généralement sur :

- le site d'implantation ;
- la conception du projet ;
- la mise en œuvre du projet (calendrier de réalisation, gestion des travaux...) ;
- l'exploitation du projet.

A ce stade, un nouveau bilan des mesures d'atténuation avec appréciation des impacts résiduels doit être effectué. Présenté généralement sous forme de tableau de synthèse par compartiment biologique ou par secteur, il permet d'évaluer l'évolution des impacts avant et après mise en place des mesures d'atténuation.

Si après application de ces mesures d'atténuation persistent des impacts résiduels, des mesures compensatoires peuvent être proposées.

Les mesures compensatoires revêtent un caractère particulier puisque celles-ci doivent intervenir en dernier recours dans la séquence « éviter-réduire-compenser ».

Elles ont pour objectif de compenser les effets dommageables non réductibles du projet, en offrant des contreparties positives pour les compartiments biologiques affectés par le projet.

Ces mesures doivent donc :

- proposer un bilan neutre ou positif pour la biodiversité ;
- être faisables d'un point de vue scientifique, technique et financier ;
- être durables.

En priorité, les éléments à compenser sont les espèces ou habitats à enjeu de conservation.

Le site d'implantation de ces mesures doit :

- se situer au plus près de la zone impactée ;
- faire l'objet d'une maîtrise foncière par le maître d'ouvrage, ou le cas échéant d'une maîtrise d'usage ;
- permettre d'accueillir ou de reconstituer les espèces ou habitats affectés afin de garantir leur bon état de conservation local.

Le phasage des mesures compensatoires doit être anticipé. Certaines mesures peuvent être mises en place avant, pendant ou même après que les travaux aient débuté.

Enfin, la description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments affectés.

Ces suivis sont autant de garanties de réussite de la mise en œuvre des mesures. Ils doivent être réalisés par des intervenants indépendants.

11.1 Mesures d'évitement d'impacts

Les mesures d'évitement d'impacts permettent de supprimer totalement un ou plusieurs effets négatifs d'un projet. Elles recouvrent trois modalités distinctes :

- l'évitement lors du choix d'opportunité, qui consiste schématiquement à analyser la nécessité de réalisation d'un projet et à proposer des alternatives à sa réalisation ;
- l'évitement géographique, qui permet quant à lui de retenir le parti-pris du choix d'implantation d'un projet permettant de contourner ou d'éviter les zones présentant des habitats ou espèces à enjeux de conservation. Il s'agit d'une modification de l'emprise du projet ;
- l'évitement technique, qui doit garantir la suppression totale d'impacts par la mise en place de solutions techniques visant à conserver des espèces ou habitats d'espèces recensés sur le site, lors des phases d'implantation, d'exploitation, voire de démantèlement du projet.

Dans le cas présent, de nombreux échanges depuis 2024 ont eu lieu avec l'exploitant afin de trouver des solutions permettant, sinon d'éviter les impacts résiduels notables, tout du moins les réduire de manière significative.

Il en résulte une mesure importante visant à conserver des sites de reproduction de deux espèces fortement liées à la carrière : le faucon crécerelle et le la Crapaud épineux.

11.1.1 Mesure E1 : Conservation de sites de reproduction pour le Faucon crécerelle et le Crapaud épineux

Les aménagements prévus en faveur du Faucon crécerelle et du Crapaud épineux s'inscrivent principalement dans une logique d'évitement et de réduction des impacts, en maintenant au sein de l'emprise du projet des conditions favorables à la reproduction des espèces concernées pendant toute la durée de l'exploitation. Ils ne correspondent pas à une mesure compensatoire visant à recréer, à distance du projet, une fonctionnalité écologique perdue, mais à une adaptation écologique du site permettant d'accompagner son évolution.

En effet, les dispositifs proposés ont pour objectif de maintenir la fonctionnalité écologique du site tout au long de l'exploitation en assurant la présence continue de conditions favorables à la reproduction des espèces concernées. Ils sont mis en œuvre directement dans l'emprise du projet ou à sa périphérie immédiate et accompagnent le phasage de l'exploitation afin d'éviter toute rupture fonctionnelle durable.

- ✓ **Faucon crécerelle**

Lors du passage du 22 septembre 2025, il n'a pas été constaté d'indices de nidification du Faucon crécerelle sur la falaise. Celle-ci présente certains caractères d'instabilité sur sa partie sommitale qui limitent probablement l'installation permanente d'une aire de nidification adéquate.



Vue de la falaise où niche le Faucon crécerelle et la zone d'eau libre où se reproduit le Crapaud épineux (22 septembre 2025)

Il convient donc d'aménager une aire de nidification dans l'angle sud-ouest de la carrière à 5 mètres au moins du pied du front. Les dimensions de l'aire excavées seront au minimum de L.50 x H.50 x P.50 cm.

L'aire de nidification projetée a pour objectif de renforcer les potentialités d'accueil de l'espèce au sein de la carrière. Les prospections réalisées n'ont pas mis en évidence de nidification active au niveau de la falaise concernée. La mesure ne vise donc pas à recréer un site détruit mais à maintenir et améliorer les capacités d'accueil du site pour cette espèce durant toute la durée de l'exploitation.

Le Faucon crécerelle (Falco tinnunculus) est une espèce relativement tolérante à l'anthropisation. On le trouve fréquemment :

- dans des villages ;
- sur des bâtiments agricoles ;
- dans des clochers ;
- sur des bâtiments industriels ;
- dans des carrières ;
- sous des ponts ;
- dans des pylônes ou structures artificielles.

Il niche souvent dans des environnements où l'activité humaine est régulière, à condition que :

- le site de nidification lui-même ne soit pas directement perturbé ;
- les proies restent disponibles à proximité.

En effet, pour le Faucon crécerelle, contrairement au Faucon pèlerin, le facteur limitant principal n'est généralement pas le dérangement sonore mais :

- la disponibilité d'un site de nidification ;
- l'abondance des micromammifères ;
- l'existence de milieux ouverts de chasse à proximité.

C'est d'ailleurs une des raisons pour lesquelles des nichoirs artificiels fonctionnent souvent très bien pour cette espèce et que sa reproduction est attestée en carrière en exploitation (carrières de Cassis – Saint-Jean-de-Garguier (Bouches-du-Rhône), Carrière Bronzo (Marseille, Bouches-du-Rhône), Carrière de Château-Arnoux-Saint-Auban (Alpes-de-Haute-Provence).

Afin d'en garantir l'efficacité, un contrôle écologique annuel sera réalisé durant la période de reproduction. En cas d'installation d'un couple nicheur, une zone de quiétude adaptée sera mise en place autour du site de reproduction. Une interruption temporaire des opérations susceptibles d'occasionner un dérangement significatif au droit immédiat du site de nidification (notamment lors de tirs de mines dans le cas où ceux-ci seraient trop proches de l'aire occupée) pourra être mise en œuvre durant la période de reproduction, jusqu'à l'envol des jeunes.

Les modalités exactes d'intervention seront définies par l'écologue en charge du suivi environnemental en fonction de la localisation du nid et du comportement observé des oiseaux.

- ✓ **Crapaud épineux**

La mesure vise à maintenir de façon permanente la disponibilité d'un habitat de reproduction secondaire favorable au Crapaud épineux (Bufo spinosus) pendant toute la durée d'exploitation du site.

Les principaux sites de reproduction et corridors écologiques locaux associés à l'espèce sont liés aux cours d'eau de la Colagne (à l'ouest) et de la Jourdane (à l'est). Le site aménagé au sein de la carrière constitue donc un habitat secondaire, qui ne doit pas devenir un site de reproduction principal. Sa fréquentation s'explique par les capacités de déplacement saisonnier de l'espèce, pouvant dépasser 3 km, ainsi que par son caractère opportuniste.

Le Crapaud épineux (Bufo spinosus) est en effet une espèce relativement peu spécialisée, capable de coloniser différents milieux aquatiques pionniers, notamment :

des mares récentes ;

des ornières en eau ;

des points d'eau temporaires ;

des habitats peu végétalisés.

Le point d'eau existant en 2023 a progressivement été déplacé vers la partie sud-ouest de l'exploitation. Si le premier aménagement n'était pas favorable à la reproduction de l'espèce, le site actuel présente également certaines limites, notamment une profondeur excessive ne permettant pas un réchauffement suffisant de l'eau ni un ensoleillement adapté au développement des pontes. La présence d'algues traduit par ailleurs une eutrophisation marquée, liée à une concentration excessive en azote et en phosphore.

Afin d'améliorer la fonctionnalité de cet habitat secondaire, la zone de reproduction sera constituée d'une mare ou d'une zone présentant des secteurs de haut-fond peu profonds (< 50 cm), favorables au réchauffement printanier de l'eau, à la ponte et au développement larvaire entre mars et juillet. Une zone plus profonde de type bas-fond (> 100 cm) pourra être maintenue afin de permettre aux larves d'achever leur cycle biologique en cas d'assèchement temporaire de la zone de haut-fond.

Les mares de reproduction du Crapaud épineux peuvent être dépourvues de végétation aquatique ou d'abris spécifiques ; l'objectif est avant tout de garantir des conditions hydrologiques favorables au développement des œufs et des larves. La zone d'eau libre actuellement présente pourra ainsi être légèrement recalibrée afin d'améliorer ses caractéristiques écologiques pour l'espèce.

La mare sera alimentée par les eaux de récupération présentes en fond de carrière. En fonction de l'avancement de l'exploitation, un nouveau site de reproduction sera aménagé lorsque le phasage des travaux rendra nécessaire le déplacement du dispositif existant. Ce déplacement sera réalisé de manière progressive et anticipée : le nouvel habitat sera créé et rendu fonctionnel avant toute modification du site en place, afin d'assurer la continuité de la fonctionnalité écologique recherchée et d'éviter toute rupture de disponibilité des habitats de reproduction.

Une fois le nouveau site fonctionnel, l'ancien pourra faire l'objet d'un remblaiement progressif. Ces opérations seront réalisées en dehors de la période de reproduction et de développement larvaire, préférentiellement entre octobre et février, afin de limiter les incidences sur la faune et de garantir la continuité de l'habitat disponible.

L'emprise du ou des sites de reproduction sera matérialisée, balisée et mise en défens de manière permanente sur le terrain (clôture ou dispositif équivalent). Elle sera également intégrée aux plans d'exploitation afin d'assurer sa protection vis-à-vis des engins et des travaux.

Un suivi écologique annuel permettra de vérifier l'utilisation effective des aménagements par le Crapaud épineux et d'adapter, si nécessaire, leurs caractéristiques ou leurs modalités de gestion afin d'en garantir l'efficacité.

Fiche opérationnelle n°1

Mesure : E1	Conservation de sites de reproduction pour le Faucon crécerelle et le Crapaud épineux
Espèces ou habitats cibles	Faucon crécerelle et Crapaud épineux
Principes des actions	<u>Objectifs :</u> Conserver la reproduction du Faucon crécerelle et du Crapaud épineux au sein de la carrière <u>Nature des interventions :</u> – Excaver une partie de la falaise pour constituer une aire de reproduction pérenne pour le faucon – Remodeler la zone d'eau libre actuelle ou créer une autre mare propice à la reproduction du Crapaud épineux <u>Calendrier de réalisation :</u> Périodicité interannuelle : interventions à réaliser entre octobre et février inclus

Arrachage de la végétation et décapage des terres de couverture																							
J		F		M		A		M		J		J		A		S		O		N		D	
x	x	x	x															x	x	x	x	x	x

Mois d'intervention :
X : période favorable

Suivi de la mesure	Accompagnement du maître d'ouvrage durant la phase travaux
Indicateurs de suivi	Respect du calendrier
Localisation (secteurs jaunes)	

11.2 Mesures de réduction d'impacts

Les mesures de réduction d'impacts suivantes visent à réduire significativement les risques de destruction directe ou indirecte d'individus d'espèces animales et végétales protégées. Elles ont vocation à éviter la remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique de ces espèces, et à assurer leur bon état de conservation local.

11.2.1 Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces

Cette mesure est particulièrement importante. Il s'agit d'éviter au maximum la destruction d'individus d'espèces animales protégées en adaptant le calendrier des travaux à leur phénologie.

Elle s'applique essentiellement aux secteurs concernés par des travaux de coupe de la végétation et de découverte du sol, avant extraction, et concerne donc toutes les phases d'exploitation.

Il convient d'éviter les périodes de plus forte sensibilité pour les reptiles, les amphibiens, les oiseaux et les chauves-souris pour la réalisation de ces travaux, afin de réduire significativement le risque de destruction d'individus.

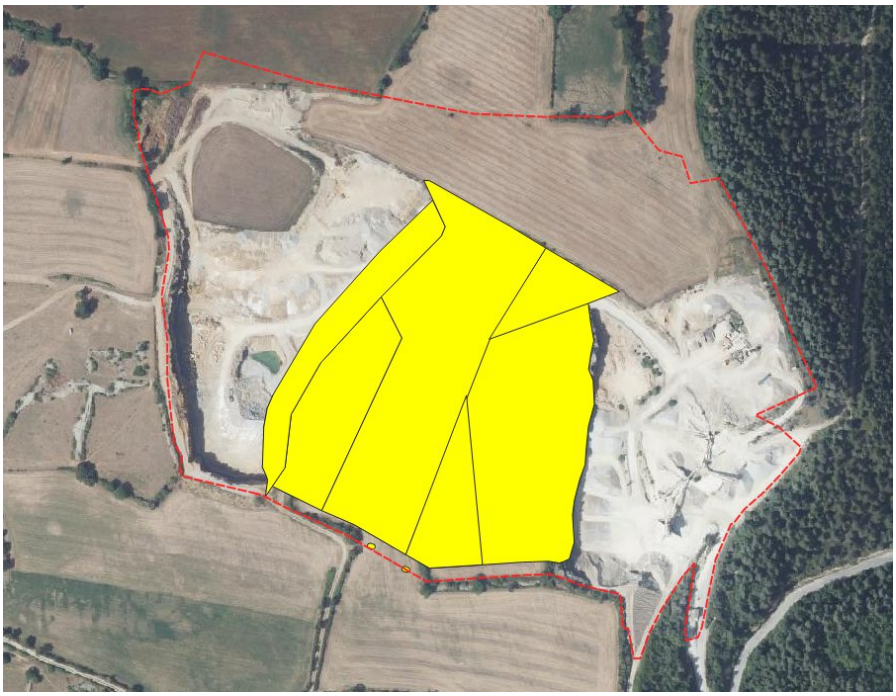
La période à privilégier se situe entre les mois d'octobre et de février, ce qui permet d'éviter la période de reproduction, de nidification, d'élevage de jeunes pour la majorité des espèces.

Pour ce faire, l'arrachage de la végétation doit être réalisé au plus tôt mi-octobre, afin d'obtenir les milieux les plus minéraux possibles (absence totale de végétation et de blocs de pierres) et donc de ne pas offrir de refuges potentiels pour les reptiles et amphibiens au printemps suivant et d'éviter le risque de perturbation des oiseaux.

Les travaux de décapage de la terre de découverte et l'élimination totale de la végétation (dont dessouchage) de chaque banquette de secteur exploité lors des différentes phases doivent impérativement être réalisés entre la mi-octobre et la fin février.

Détails techniques et estimation du coût de la mesure			
Mesures	Intervenants	Unité	Coût (HT)
Adaptation du calendrier des travaux de traitement de la végétation et de découverte	Exploitant	-	Intégré aux coûts d'exploitation

Fiche opérationnelle n°2

Mesure : R1	Adaptation du calendrier de l'exploitation de matériaux à la phénologie des espèces
Espèces ou habitats cibles	Reptiles, Amphibiens, Oiseaux (nicheurs notamment), Chauves-souris arboricoles, Hérisson d'Europe et Ecureuil roux
Principes des actions	Objectifs : Prise en compte du cycle biologique des espèces animales et végétales dans le traitement et la gestion de la végétation des extensions Nature des interventions : Arrachage de la végétation Décapage de la terre végétale Calendrier de réalisation : Périodicité interannuelle : à chaque avancement dans les phases d'exploitation
Suivi de la mesure	Accompagnement du maître d'ouvrage durant la phase travaux
Indicateurs de suivi	Respect du calendrier
Localisation (secteurs jaunes)	

Arrachage de la végétation et décapage des terres de couverture																							
J		F		M		A		M		J		J		A		S		O		N		D	
x	x	x	x															x	x	x	x	x	x

Mois d'intervention :
X : période favorable

11.2.3 Mesure R2 : Conservation et recréation de haies et pierriers associés

Les haies locales et les pierriers constituent des éléments importants du réseau écologique local dans un secteur où les pratiques agricoles peuvent engendrer des affets négatifs sur la faune te la flore locales.

Il convient donc de maintenir et de recréer un réseau de haies et de pierriers et hibernaculums selon les modalités suivantes : la création progressive d'au moins 300 ml de haies associées à des hibernaculums en périphérie de carrière, notamment dans la bande des 10 mètres.

✓ **Reconstitution de haies**

Lors de la première phase d'exploitation, 90 ml de haies seront détruits, mais 450 ml seront créés directement sous formes de haies sèches à partir des rémanents de coupes des OLD (cf. infra. mesure de gestion des OLD).

Ces haies sèches sont simples à mettre en œuvre et concourent à la préservation des corridors écologiques, à la préservation et restauration des sols, à l'accueil d'oiseaux, d'insectes, de reptiles, d'amphibiens et de micromammifères, et permettent le développement naturel de haies vives. Elles constituent un micro-habitat de bois mort structurant la mosaïque paysagère.

Les haies sèches auront une emprise au sol comprise entre 0,60 m et 1,50 m de largeur selon les contraintes du site. Elles seront dfe type « haies libres ». Les matériaux ligneux seront disposés directement au sol en andain, sans dispositif de maintien. Le remplissage sera réalisé exclusivement avec des matériaux végétaux bruts issus de la gestion du site (tailles, élagages, bois mort).

Principes de mise en œuvre :

- disposition des éléments les plus grossiers en partie basse afin d'assurer la stabilité ;
- incorporation progressive de matériaux de plus faible diamètre pour combler les interstices ;
- maintien d'une porosité interne permettant la circulation de l'air et l'accueil de la faune.

La hauteur initiale de la haie pourra varier entre 0,80 m et 1,50 m, en anticipant un tassement naturel de l'ordre de 20 à 30 %.

La haie sèche est un dispositif évolutif reposant sur des processus naturels de décomposition. Elle constitue :

- un habitat pour la faune (entomofaune, micromammifères, herpétofaune) ;
- un support de développement pour les champignons et micro-organismes ;
- une zone de rétention de matière organique.

Aucun traitement chimique ou apport extérieur ne sera effectué.

L'entretien est limité et consiste principalement à :

- réalimenter la haie en matériaux ligneux lors des opérations d'entretien des OLD ou lors de phase d'arrachage de la végétation ;
- repositionner ponctuellement les éléments en cas d'affaissement localisé ;
- conserver une structure aérée sans compactage excessif.

Ces haies sèches seront complétées par la mise en place de plantations de haies vives arbustives et arborées d'essences locales adaptées aux conditions écologiques locales.

Les haies vivesseront composées d'au minimum cinq espèces arbustives locales parmi les suivantes :

- Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*) ;
- Prunellier (*Prunus spinosa*) ;
- Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) ;
- Églantier (*Rosa canina*) ;
- Viorne lantane (*Viburnum lantana*) ;
- Noisetier (*Corylus avellana*) ;
- Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*) ;
- Troène commun (*Ligustrum vulgare*).

Ces plantations de haies vives seront réalisées sous forme de jeunes plants forestiers ou de godets d'origine locale ou régionale lorsque ceux-ci seront disponibles.

Par ailleurs, les arbres de haut-jet supprimés (> à 5 m) dans le cadre du projet feront l'objet d'une replantation dans ces haies vives à raison d'un arbre planté pour un arbre supprimé. Les plants issus de pépinières locales seront de diamètres 16/18 cm (environ 5 mètres de haut) afin de garantir une reprise optimale Les essences retenues seront adaptées aux conditions écologiques du site et pourront notamment comprendre :

- Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) ;
- Érable champêtre (*Acer campestre*) ;
- Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) ;
- Chêne sessile (*Quercus petraea*) ;
- Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) ;
- Merisier (*Prunus avium*) ;
- Alisier blanc (*Sorbus aria*).

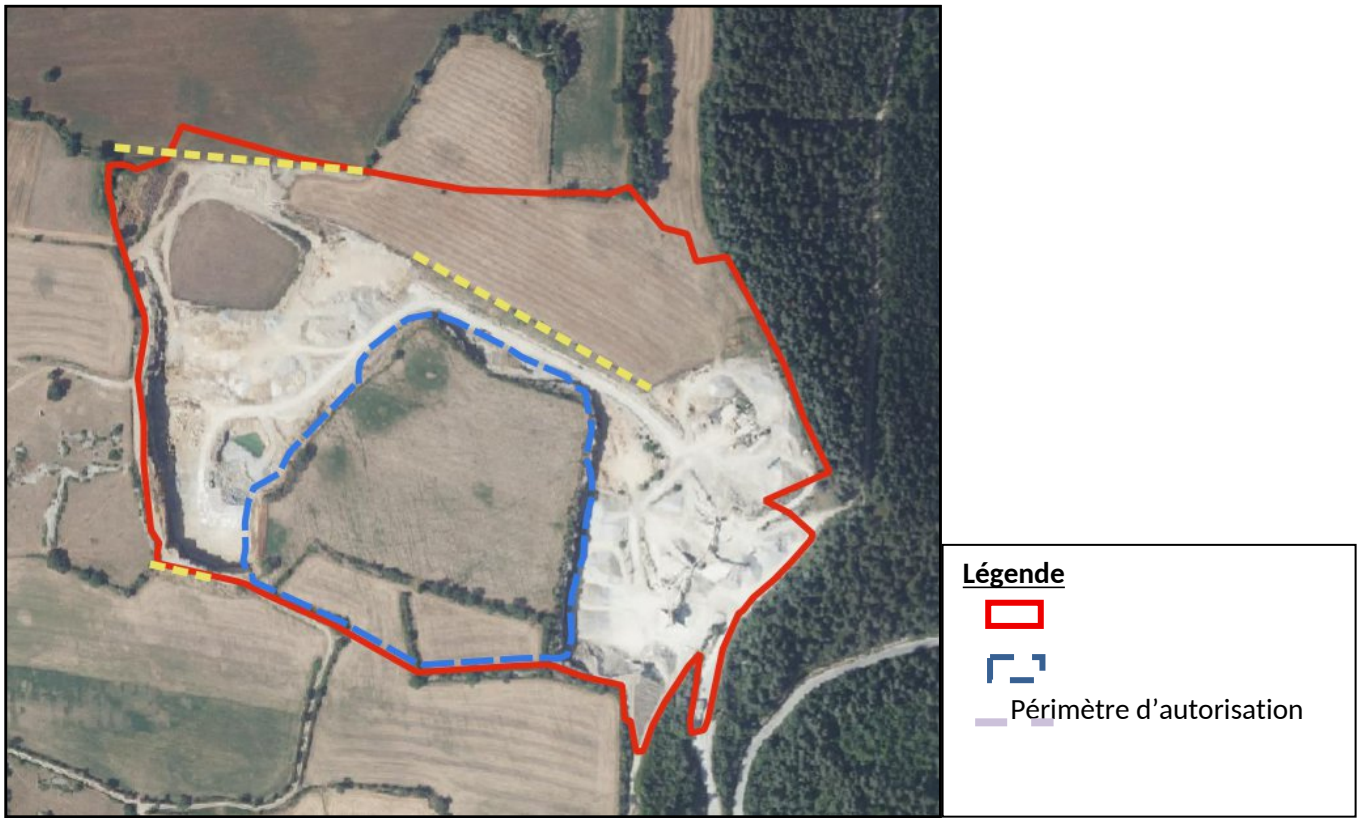
Les plantations seront réparties le long des linéaires recréés de manière à constituer progressivement une structure bocagère diversifiée, favorable à l'avifaune nicheuse, aux insectes pollinisateurs et aux déplacements de la petite faune.

Les pierriers, hibernaculums et haies sèches prévus dans le cadre du projet seront maintenus et intégrés à ce dispositif afin d'assurer la complémentarité des habitats créés.

Un suivi des plantations et de l'efficacité des dispositifs (haies sèches, pierriers et hibernaculums) sera assuré annuellement durant toute la durée d'exploitation. Les sujets présentant une mortalité ou un dépérissement significatif seront remplacés afin de garantir la pérennité des aménagements et l'atteinte des objectifs écologiques recherchés.

Ainsi, la création des haies sèches, associée à des plantations de haies vives arbustives et arborées d'essences locales, permettra de renforcer durablement les continuités écologiques du secteur tout en favorisant la reconstitution progressive de structures bocagères fonctionnelles et diversifiées.

Le tableau ci-après présente une synthèse des linéaires de haies créés et supprimés au cours des différentes phases d'exploitation. Il est à noter que 650 ml de haies sont conservés au niveau du périmètre d'autorisation. Ces linéaires sont reportés sur les plans de phasage figurant en Annexe 4 et sur la figure ci-dessous pour la phase 0.



	Linéaire de haies créées au cours de la phase (ml)		Linéaire de haies détruites au cours de la phase (ml)	Linéaire de haies créées totales (ml)	Linéaire de haies détruites totales (ml)
	Haies sèches	Haies vives			
Phase 0 : travaux préparatoires (T + 0 an)	450	350	-	450	-
Phase 1 (T + 5 ans)	20	-	90	470	90
Phase 2 (T + 10 ans)	50	-	40	520	130
Phase 3 (T + 15 ans)	40	-	100	560	230
Phase 4 (T + 20 ans)	70	-	50	630	280
Phase 5 (T + 24 ans)	140	-	70	770	350
Remise en état finale (T + 25 ans)	130		-	**900**	**350**

Nota : les linéaires créés de haies vives et ceux de haies sèches ne sont pas comptés en les additionnant car les haies vives seront créées en contiguïté des haies sèches, donc sur les mêmes linéaires.

✓ Pierriers et hibernaculums

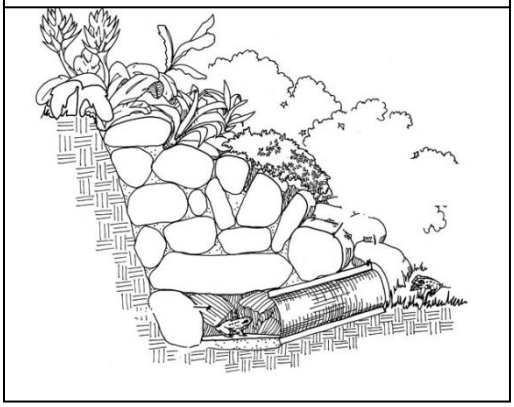
Un total de 20 hibernaculums sera mis en place au sein des haies recréées. Des pierriers seront également constitués à la base des haies. Les modalités sont précisées ci-après.

➢ Pierriers pour reptiles

Ces dispositifs doivent permettre d'améliorer rapidement la capacité d'accueil du site pour les reptiles impactés par le projet.

L'aménagement de tas de pierres favorables aux reptiles sera effectué sur une partie des surfaces concernées par la bande des 10 mètres, mais aussi au sein de l'exploitation au fur et à mesure de l'avancement de celle-ci. Ces aménagements seront approximativement distants de 50 mètres les uns des autres. Ils seront orientés au sud ou à l'est de façon à être correctement exposés au rayonnement solaire. Pour être complètement favorables aux espèces de lézards,ils seront disposés au sud des haies.

TAS DE PIERRE



Dimensions indicatives : L 250 cm x l 100 cm

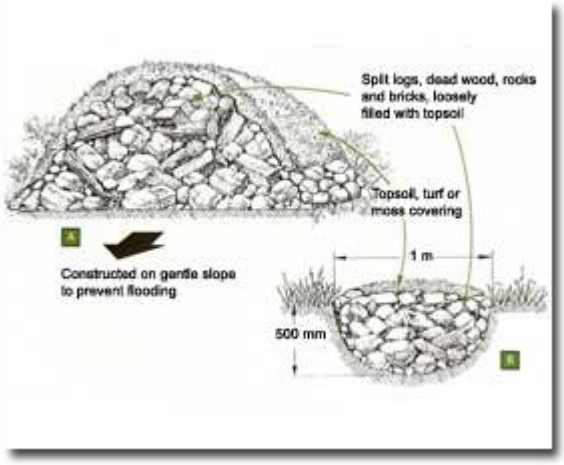
Ces pierriers seront implantés entre les mois d'octobre et de février. Les blocs, pierres et terre de couverture nécessaires à leur réalisation seront prélevés sur le site.

Les blocs de pierres devront présenter des tailles variant entre 15 à 40 cm pour 75 % d'entre eux.

➢ Création d'hibernaculum

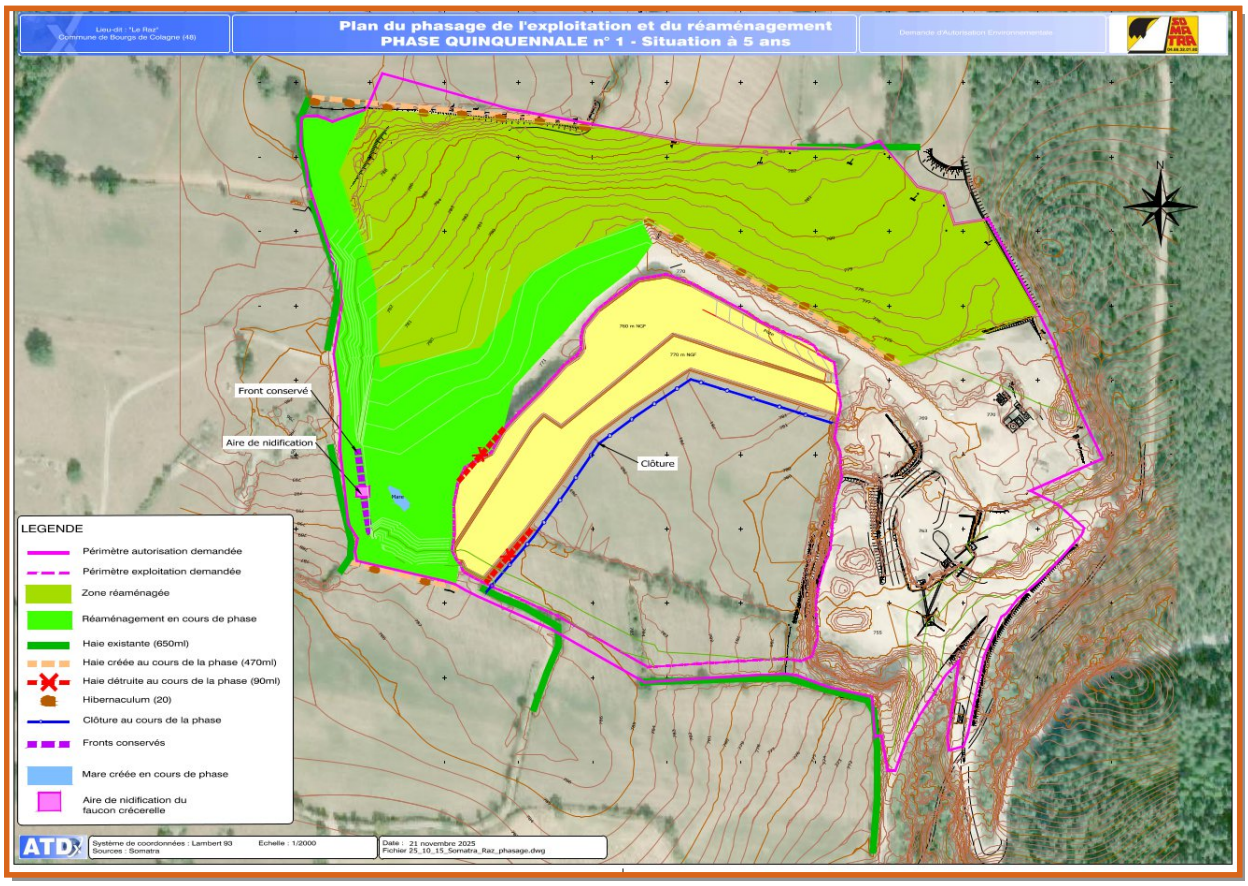
A l'aide des rémanents du chantier (amas de branchages, troncs d'arbres, pierres, terre, feuilles mortes…), aux abords des haies mais également au sein de la zone exploitée, seront aménagés des « gîtes ». Cette mesure a pour objectif principal d'assurer la pérennité des populations des espèces présentes au sein de l'aire d'emprise. Chez les reptiles en particulier, les jeunes individus seront à même de recoloniser le milieu et donc de s'approprier ces zones refuges.

Un total de 20 hibernaculums sera créer dans l'emprise du projet et sa périphérie.

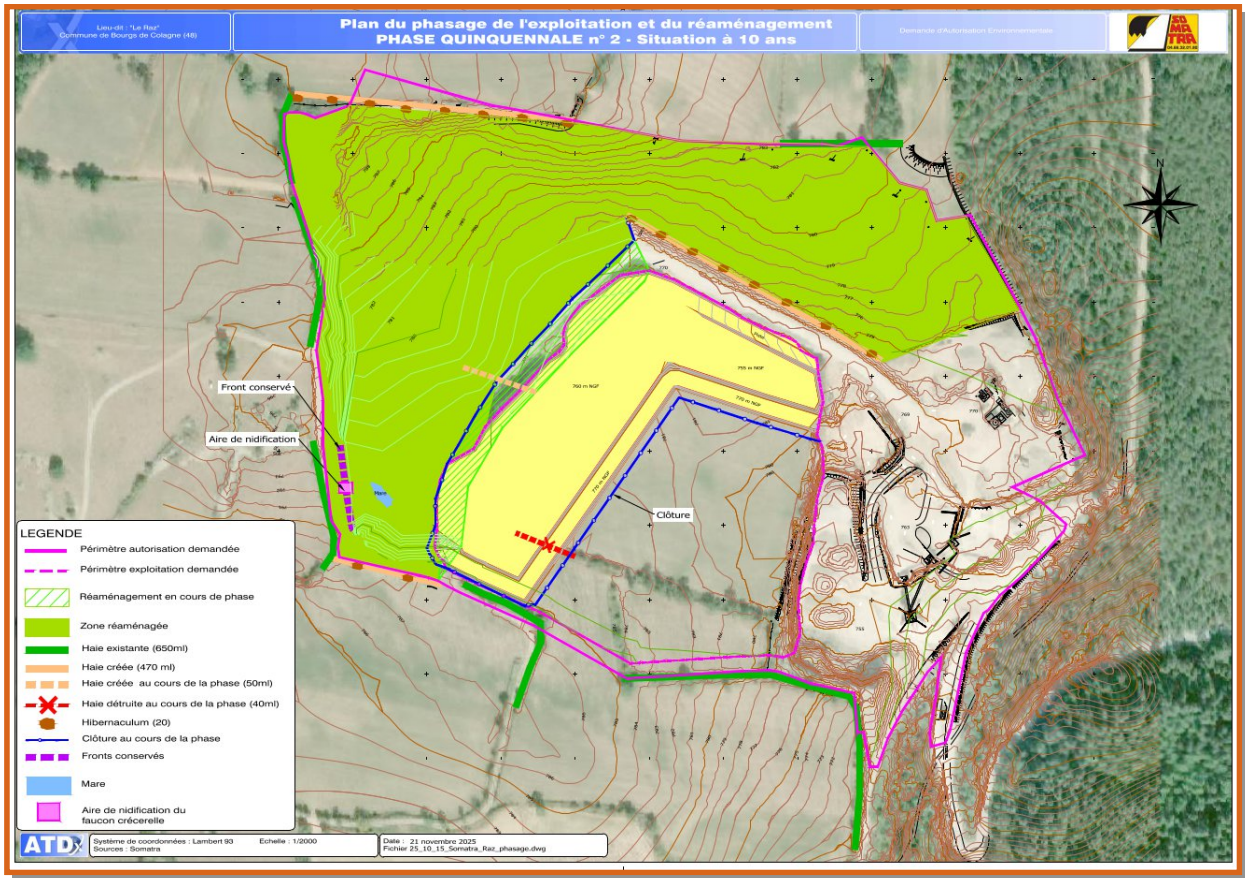


Exemple d'hibernaculum (Source : Naturalexplorer.co.uk)

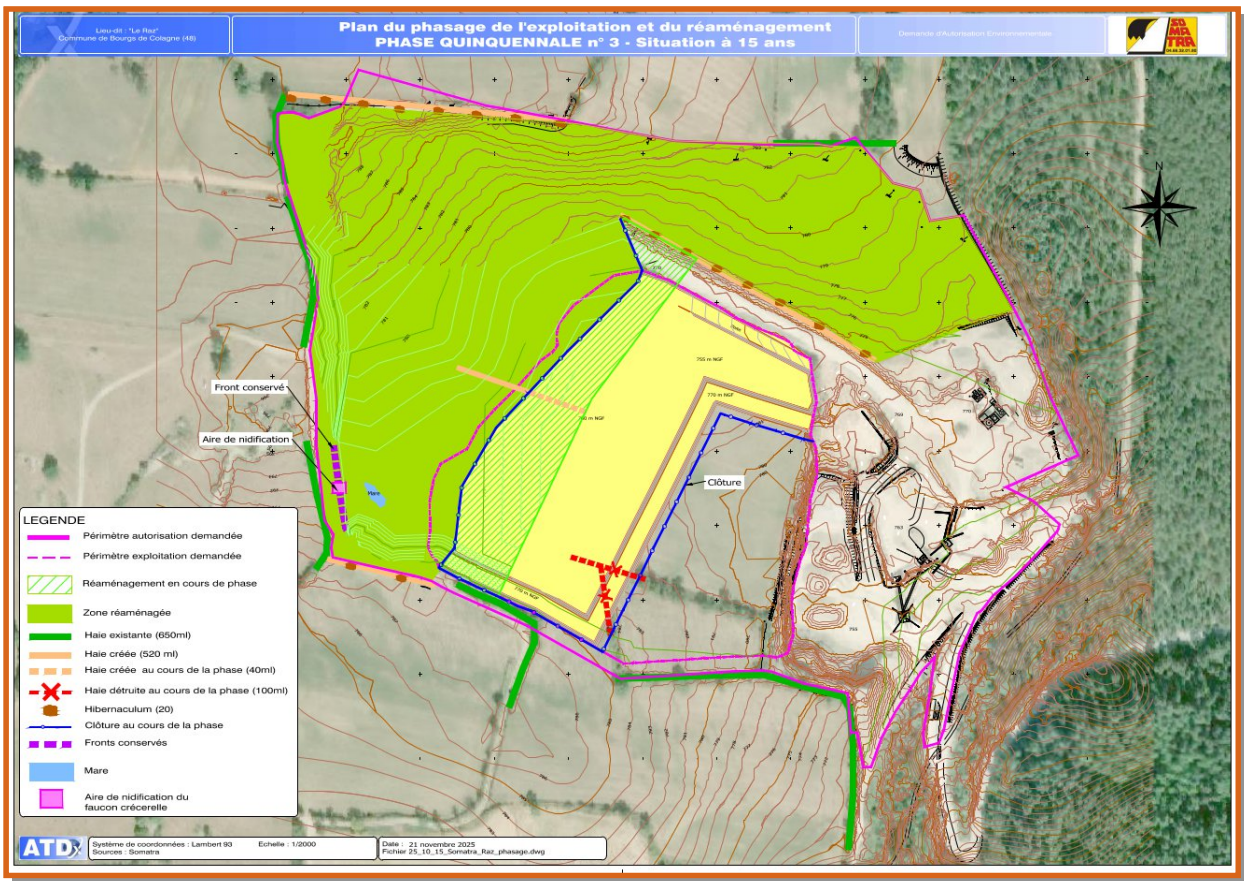
Les plans de phasages ci-après montre la progression de la constitution des haies et pierriers tout au long de l'exploitation jusqu'au réaménagement final.



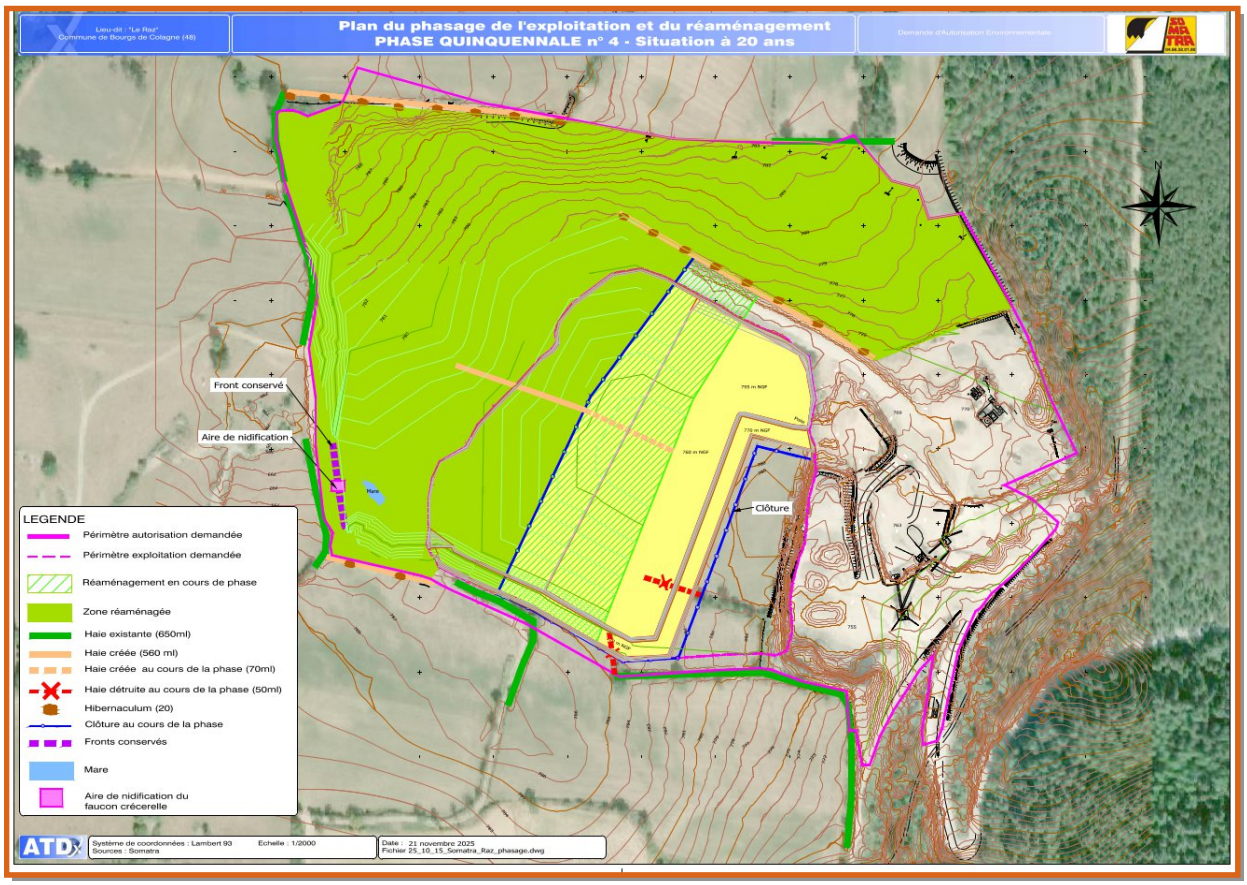
Phase 1



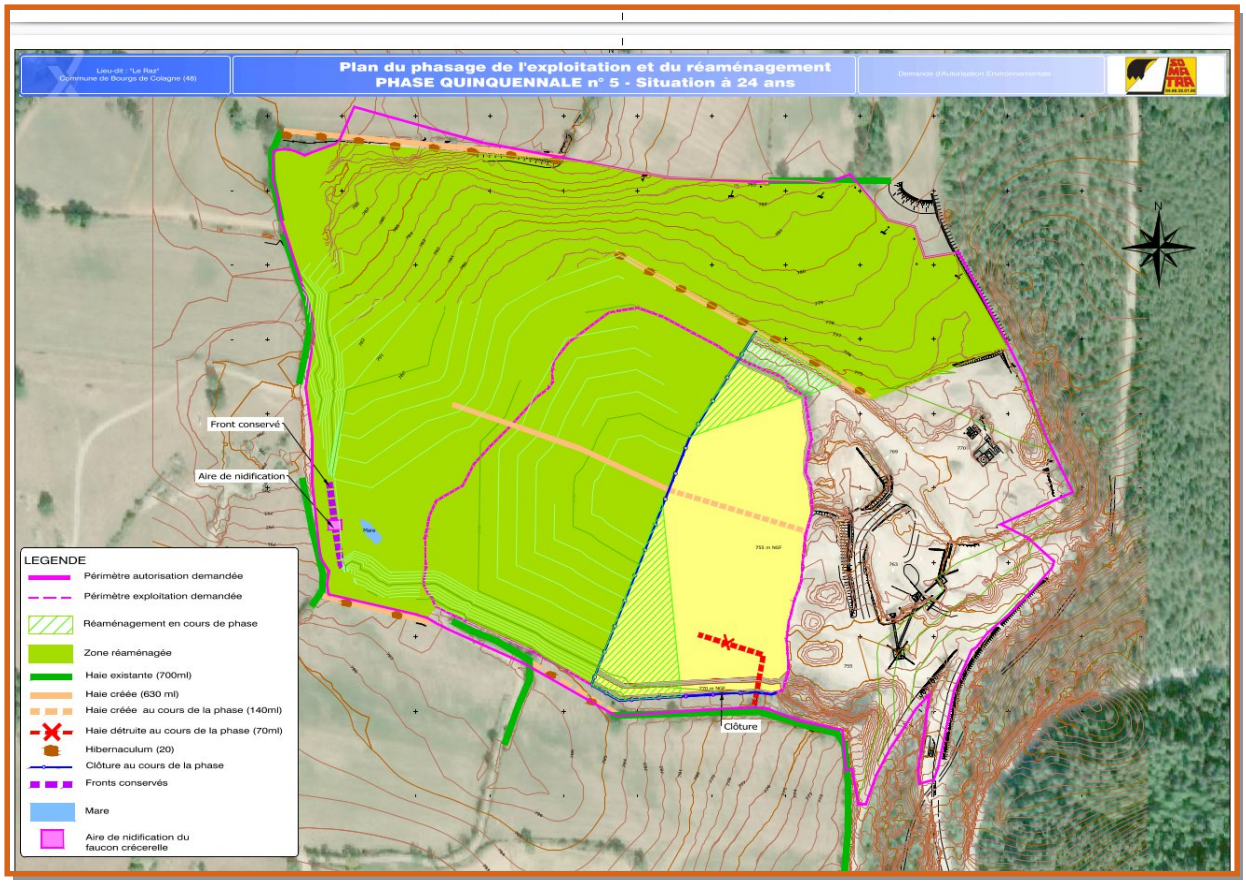
Phase 2



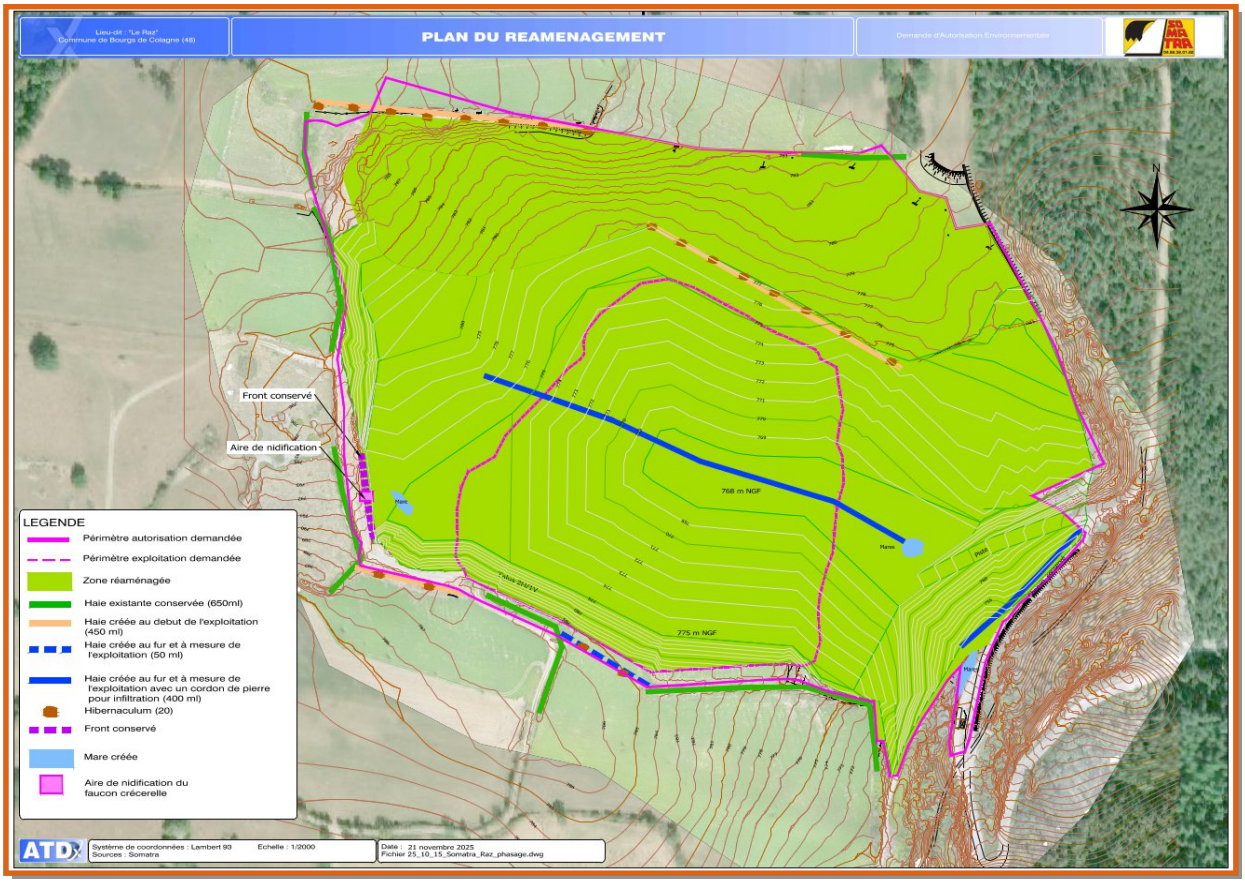
Phase 3



Phase 4

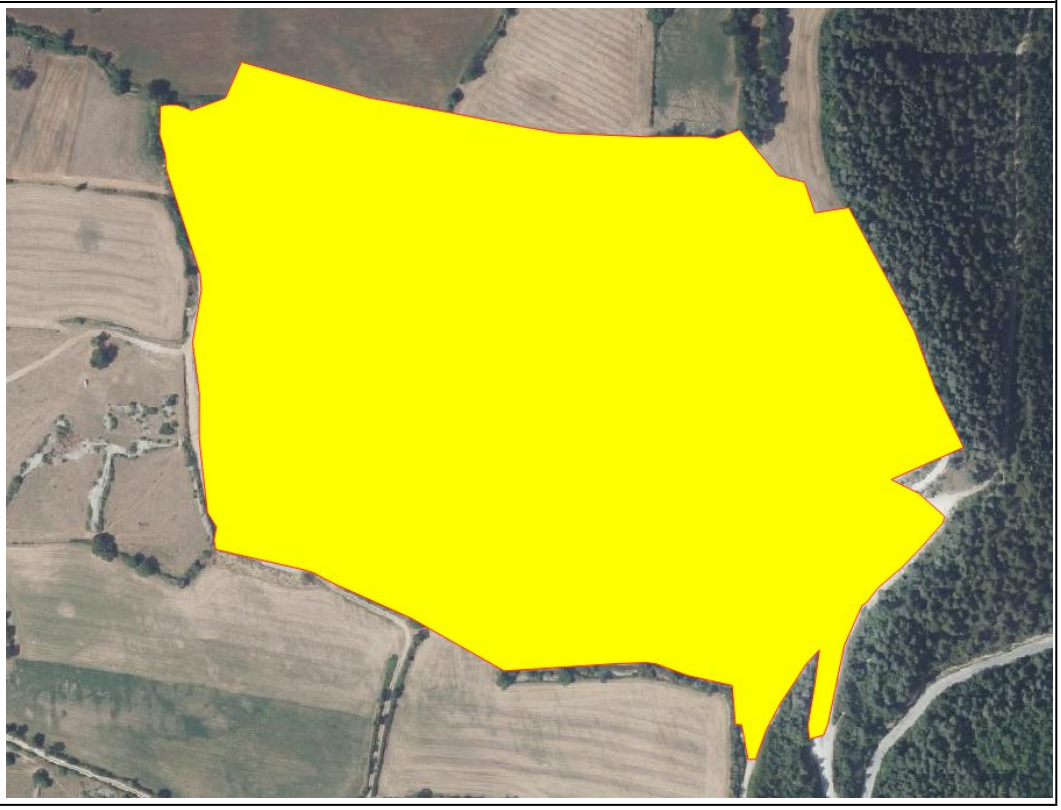


Phase 5



Plan d'état final

Fiche opérationnelle n°3

MESURE : R2	CONSERVATION ET RECRÉATION DE HAIES ET PIERRIERS ASSOCIÉS
ESPÈCES OU HABITATS CIBLES	Reptiles, oiseaux, amphibiens, insectes, mammifères
PRINCIPES DES ACTIONS	• Objectifs : Conserver et augmenter la capacité d'accueil du site pour la faune • Nature des interventions : Création de haies sèches Conservation et création de haies vives Mise en place de pierriers / hibernaculum au sein des haies • Calendrier de réalisation : Périodicité interannuelle d'entretien : autant que de besoin Mois d'intervention :
SUIVI DE LA MESURE	Accompagnement du maître d'ouvrage en phase d'implantation et en phase de fonctionnement
INDICATEURS DE SUIVI	Efficacité des dispositifs
LOCALISATION (en jaune)	

MISE EN PLACE ET ENTRETIEN DES DISPOSITIFS																							
J		F		M		A		M		J		J		A		S		O		N		D	
X	X	X	X															X	X	X	X	X	

X : période favorable

11.2.4 Mesure R3 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation

Cette mesure peut être qualifiée de mesure de réduction d'impact pour les espèces d'insectes, d'oiseaux, de chauves-souris, de reptiles et d'amphibiens utilisant de préférence les structures végétales que sont les haies ou les friches durant leur période de plus forte sensibilité de leur cycle biologique. Cette mesure est valable tout au long de la durée d'exploitation de la carrière. Elle concerne essentiellement la végétation au sein de la carrière, y compris les surfaces remises en état lorsqu'elles ne sont pas utilisées pour l'activité agricole.

La gestion différenciée de ces bandes végétalisées correspond en pratique à un entretien « doux » de la végétation, c'est-à-dire principalement manuel (au moyen de débroussailleuses à disque ou de tronçonneuses-élagueuses, en excluant la pratique de gyrobroyage), afin de réduire l'impact des moyens mécaniques sur les habitats d'espèces protégées et de limiter le risque de destruction d'individus. L'emploi de pesticides est proscrit.

Cette gestion devra aboutir à une diversification des strates herbacées, arbustives et arborescentes agencées en mosaïque. Elle pourra être réalisée en roulement selon des placettes prédéfinies. Elle persistera jusqu'à la remise en état final en dehors des zones dédiées à l'activité agricole.

Il convient également de prendre en compte les espèces végétales exotiques envahissantes Comme le Séneçon du Cap. Il s'agit en effet d'une espèce à forte capacité de dispersion, colonisant rapidement les milieux ouverts et perturbés. Sa présence au sein de la carrière peut devenir problématique.

Sa gestion repose sur une intervention précoce et répétée, visant à empêcher la production de graines et à épuiser progressivement le stock semencier du sol.

La méthode la plus efficace consiste en l'arrachage manuel des plants, idéalement au stade jeune et sur sol humide, en veillant à extraire l'ensemble du système racinaire. Sur des surfaces plus étendues, une fauche régulière (deux à trois passages annuels) doit être réalisée avant la floraison afin de limiter la reproduction. Toute intervention tardive, lorsque les graines sont formées, augmente fortement le risque de dissémination et doit être accompagnée d'une gestion rigoureuse des résidus (export des végétaux).

La maîtrise durable de l'espèce nécessite également de limiter les sols nus par la mise en place d'un couvert végétal concurrentiel (semis d'espèces locales, densification des strates herbacées), réduisant ainsi les possibilités de recolonisation. Un suivi pluriannuel est indispensable, la banque de graines pouvant persister plusieurs années.

La gestion du Séneçon du Cap s'inscrit donc dans une stratégie combinant actions mécaniques répétées et restauration écologique, avec pour objectif une réduction progressive et durable de son implantation.

Une surveillance de l'éventuelle présence d'autres espèces végétales exotiques envahissantes devra être opérée simultanément. Il convient de réaliser l'entretien mécanique de la végétation aux périodes de moindre sensibilité pour les reptiles, les amphibiens et les oiseaux soit durant la période hivernale (octobre à février).

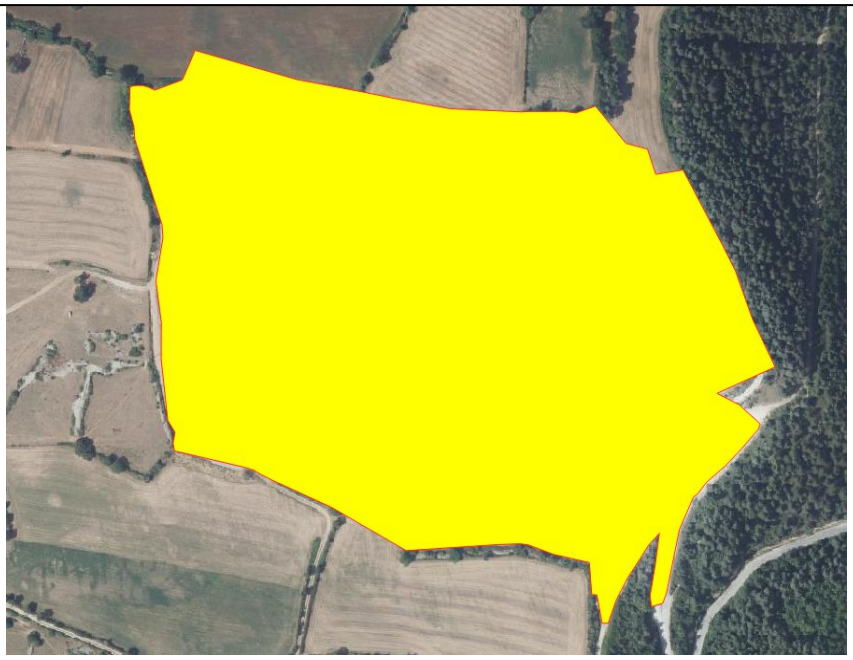
.

Fiche opérationnelle n°4

Mesure : R3	Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation
Espèces ou habitats cibles	Reptiles, amphibiens, oiseaux, chauves-souris, insectes, mammifères terrestres, espèces végétales exotiques envahissantes
Principes des actions	<u>Objectifs :</u> Conservation d'un maillage écologique autour et au sein de la carrière, selon une répartition des strates végétales en mosaïque <u>Nature des interventions :</u> Fauche manuelle précoce ou tardive de la strate herbacée Pas d'emploi de pesticides (= produits phytosanitaires) Utilisation exclusive d'élagueuse, tronçonneuse ou débroussailleuse Gestion du Séneçon du Cap <u>Calendrier de réalisation :</u> Périodicité interannuelle : autant que de besoin Mois d'intervention :

Traitement général de la végétation indigène et exotique																							
J		F		M		A		M		J		J		A		S		O		N		D	
x	x	x	x															x	x	x	x	x	x

X : période favorable

Suivi de la mesure	Accompagnement écologique du maître d'ouvrage lors de la délimitation des placettes de roulement Suivi annuel en régie
Indicateurs de suivi	Evolution globale du maillage de la végétation
Localisation (secteurs jaunes)	

11.2.5 Mesure R4 : Contrôle des arbres avant abattage

Cette mesure se veut préventive, puisque aucun gîte à chauves-souris ne figure actuellement au sein de l'emprise du projet d'exploitation.

Les vieux arbres, en particulier les frênes, chênes et érables à cavités, à écorce soulevée ou portant du bois mort, peuvent être favorables aux chauves-souris ou autre espèce animales.

Afin de prévenir toute destruction de ces espèces lors de l'abattage d'arbres durant les phases de l'exploitation dans kes haies existantes, une inspection préalable des arbres sera réalisée par un ou des écologues compétents.

Pour les chauves-souris, l'inspection des arbres devra éviter le dérangement d'individus. Elle pourra se faire à l'aide d'une caméra. Si des individus ou des gîtes sont trouvés, l'arbre sera de préférence abattu en septembre-octobre, au crépuscule afin de permettre aux individus de fuir en sécurité. Une dépose en douceur et un stockage au sol sur place des fûts seront respectés pendant au moins 48h avant évacuation.

Dans ces cas, une demande pour déplacement d'individus d'espèce protégée doit être déposée avant toute intervention. **Elle doit impérativement correspondre aux modalités d'application de l'Arrêté du 18 décembre 2014** fixant les conditions et limites dans lesquelles des dérogations à l'interdiction de capture de spécimens d'espèces animales protégées peuvent être accordées par les préfets pour certaines opérations pour lesquelles la capture est suivie d'un relâcher immédiat sur place.

Fiche opérationnelle n°5

Mesure : R4	Contrôle des arbres avant abattage
Espèces ou habitats cibles	chauves-souris arboricoles et autre faune
Principes des actions	Objectifs : Prévenir la destruction d'arbres-gîtes lors des travaux de coupe ou d'élagage. Nature des interventions : Marquage des arbres à cavité, sénescents ou présentant des potentialités pour les chauves-souris. Contrôle préalable des arbres marques devant être abattus ou élagués Calendrier de réalisation : Périodicité interannuelle : avant chaque arrachage de végétation lors des phases 4 de l'exploitation Mois d'intervention :

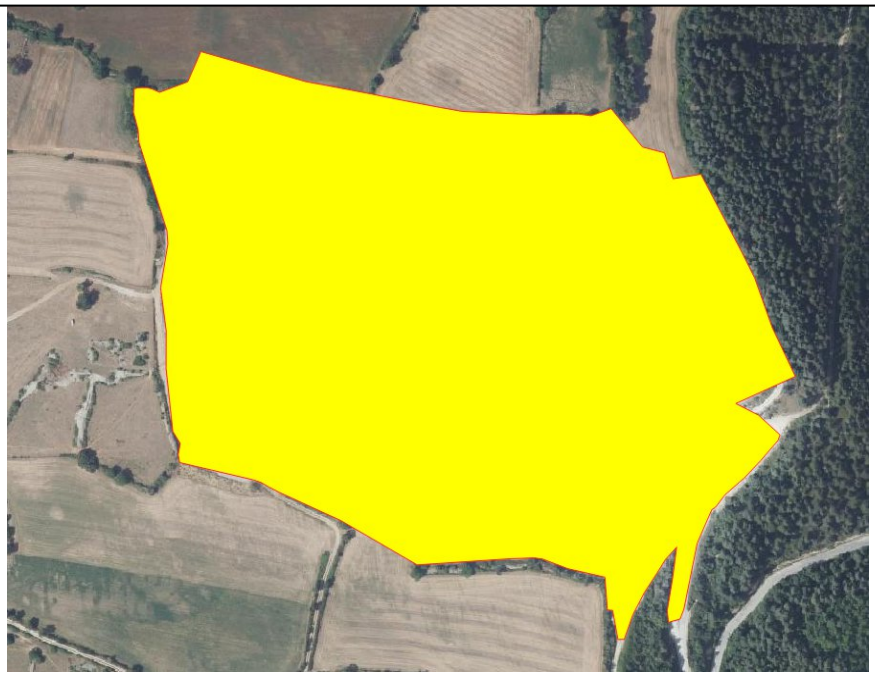
Coupe et déplacement des arbres

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

X : période favorable

Inspection préalable des arbres à abattre, pour les chauves-souris

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

Suivi de la mesure	Passage d'un écologue pour vérifier et anticiper la destruction d'espèces protégées
Indicateurs de suivi	Respect des préconisations
Localisation (secteurs jaunes)	

11.2.6 Mesure R5 : Gestion des clôtures

Il est prévu que l'extension de l'exploitation soit ceinturée par une clôture. Ces installations, selon leur configuration, peuvent limiter considérablement le déplacement de la petite faune terrestre (petits mammifères, amphibiens et reptiles).

Afin de ne pas provoquer de rupture de corridors écologiques pour la petite faune terrestre, il conviendra de ne pas choisir un grillage à mailles trop fines. Celles-ci ne seront pas inférieures à 100 mm et devront être à mailles soudées et non torsadées (les chauves-souris peuvent se prendre le patagium dans les mailles torsadées et en mourir).

Elles permettront ainsi à de nombreuses espèces animales de transiter facilement entre l'extérieur et l'intérieur de l'enceinte.

Le sommet de tous les poteaux sera obstrué si besoin, afin de ne pas piéger la petite faune.

Les clôtures actuelles sont d'ores et déjà adaptées.



Vue de la clôture le 22 septembre 2025

Fiche opérationnelle n°6

Mesure : R5	Gestion des clôtures
Espèces ou habitats cibles	Petite faune (amphibiens, reptiles, mammifères)
Autres espèces ou habitats concernés	Chauves-souris
Principes des actions	Objectifs : Maintenir une clôture permettant son franchissement par la petite faune Nature des interventions : Installation d'un grillage à mailles larges (100 mm) Aménagement d'ouvertures basses au niveau des angles Calendrier de réalisation : Période favorable : implantation de préférence en hiver Mois d'intervention :

Période d'implantation																							
J		F		M		A		M		J		J		A		S		O		N		D	
X	X	X	X															X	X	X	X	X	X

X : période favorable

Suivi de la mesure	Respect des préconisations et contrôle des clôtures
Indicateurs de suivi	Sans objet (efficacité du dispositif difficile à suivre)
Localisation (secteurs jaunes)	

11.2.7 Mesure R6 : Gestion de l'éclairage

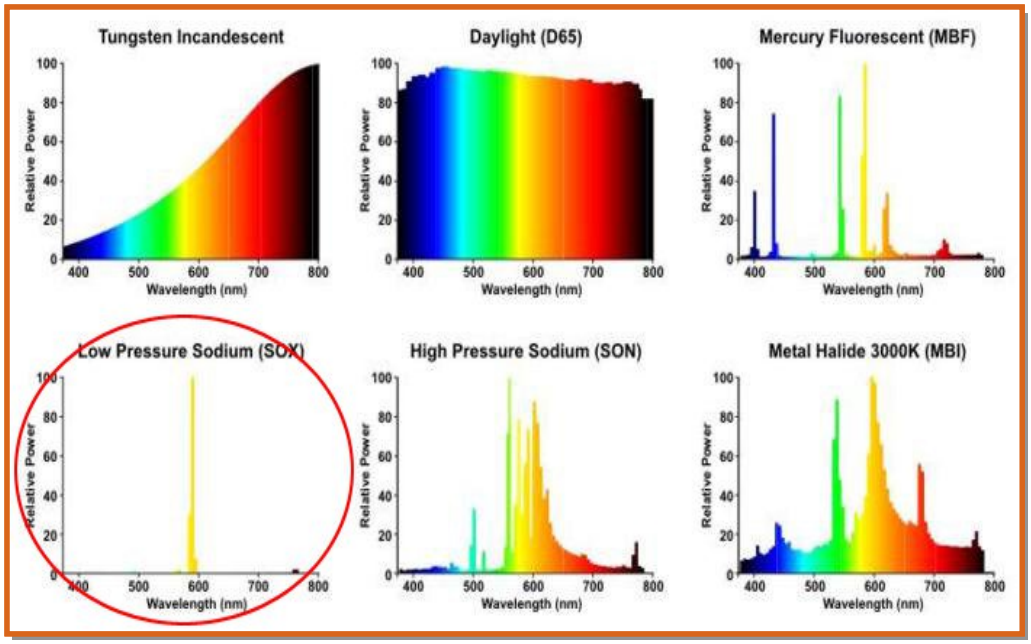
Les chauves-souris sont adaptées à l'environnement nocturne et peuvent souffrir de la pollution lumineuse. Si cerrtaines chauves-souris se sont adaptées à l'éclairage et chassent autour des éclairages, ce n'est pas le cas de la plupart des autres espèces qui les évitent.

De plus, les sources lumineuses blanches attirent de nombreux insectes dont le comportement ainsi modifié peut provoquer leur concentration, mais aussi leur disparition progressive.

La perturbation par éclairage des chauves-souris est surtout notable à proximité de leurs gîtes et si celle-ci est continue.

Dans le cas où un éclairage nocturne serait nécessaire en dehors de la période hivernale, il conviendra de prendre des précautions afin de limiter un impact éventuel de ce type d'installation sur les chauves-souris lucifuges, à savoir :

- utiliser l'intensité lumineuse strictement nécessaire pour les travaux en carrière ou la sécurité du personnel ;
- éclairer au sodium à basse pression ;
- orienter les réflecteurs vers le sol.



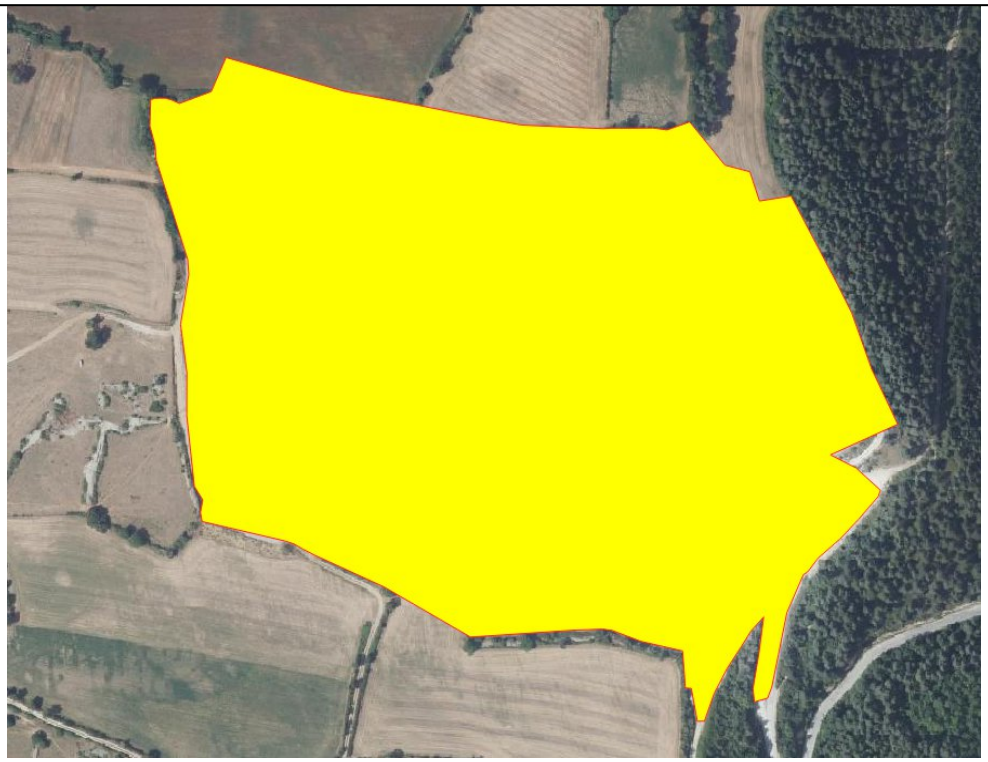
Domaines d'émission de différents types de lampes (cercle rouge : sodium à basse pression)

Fiche opérationnelle n° 7

Mesures : R6	Gestion de l'éclairage
Espèces ou habitats cibles	Chauves-souris
Autres espèces ou habitats concernés	Autre faune nocturne
Principes des actions	Objectifs : Préserver la tranquillité des chauves-souris et de la faune en général Nature des interventions : Installation d'un éclairage à basse consommation et faible intensité Calendrier de réalisation : Périodicité interannuelle : toute la durée d'exploitation Mois d'intervention :

Gestion de l'éclairage																							
J		F		M		A		M		J		J		A		S		O		N		D	
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

X : période favorable

Suivi de la mesure	Accompagnement du maître d'ouvrage dans le choix des lampes Passage d'un écologue pour vérifier le dispositif d'éclairage
Indicateurs de suivi	Eclairage basse intensité opérationnel
Localisation (secteurs jaunes)	

11.2.8 Mesure R7 : Gestion de la bande des OLD

Cette mesure s'applique sur toute la surface des OLD (Obligations Légales de Débroussaillage) dès leur mise en service, et est valable tout au long de la durée d'exploitation de la carrière.

Elle consiste à gérer de façon douce l'ensemble de la végétation existante (arbres, fourrés, strate herbacée) sur une bande de 50 mètres de largeur à l'extérieur de la zone d'exploitation selon les modalités de l'arrêté n°DDT-SCREF-2025-281-0001 du 8 octobre 2025.

Rappelons, que l'objectif initial des OLD est de lutter contre les incendies (Loi du 9 juillet 2001) :

« *On entend par débroussaillement les opérations dont l'objectif est de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies par la réduction des combustibles végétaux en garantissant une rupture de la continuité du couvert végétal et en procédant à l'élagage des sujets maintenus et à l'élimination des rémanents de coupes* » (Art. L. 321-5-3 du code forestier).

En ce qui concerne les impacts sur la faune protégée, il convient d'adapter la gestion de la végétation de ces OLD afin d'éviter au maximum la destruction directe ou indirecte d'espèces d'insectes, d'oiseaux, d'amphibiens, de reptiles, de mammifères terrestres et de chauves-souris se trouvant au sein des structures végétales que sont les fourrés et boisements périphériques durant les périodes de plus forte sensibilité de leurs cycles biologiques.

Ces formations végétales servent à la fois de zone de nourrissage, de sites de reproduction, de corridors écologiques et de zones refuges pour plusieurs groupes d'espèces, y compris des espèces végétales.

Il est proposé de procéder par une gestion alvéolaire de la bande des OLD. Ces alvéoles seront composées essentiellement d'une strate herbacée et de quelques arbustes ou arbres isolés. Elles seront disposées en quinconce afin de créer une mosaïque de structures.

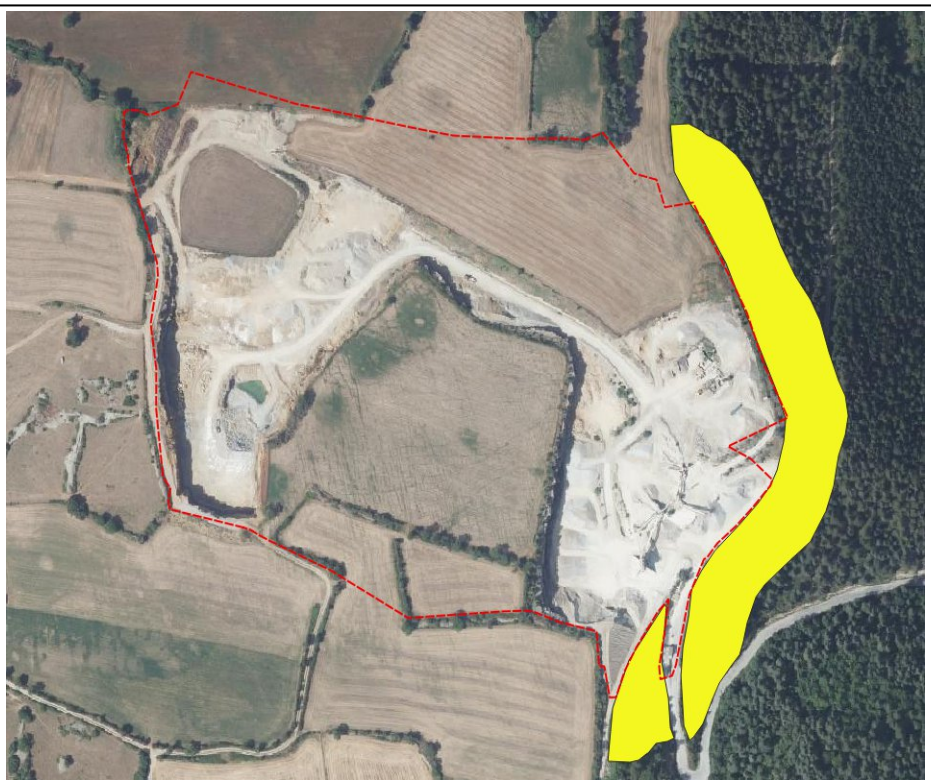
Les arbres à couper seront de préférence les pins noirs. Les arbres à conserver (chênes, érables, frênes, etc) seront marqués avant travaux, notamment les vieux sujets pouvant présenter un potentiel d'avenir.

L'éventuel élagage des arbres et arbustes sera réalisé entre les mois d'octobre et février.

L'export ou le stockage des rémanents est aussi nécessaire. Ces rémanents seront utilisés pour constitués le réseau de haies.

Tout comme les autres formations végétales, l'emploi de produits phytosanitaires sera proscrit. Il convient donc d'effectuer un traitement mécanique à l'aide de tronçonneuse, débroussailleuse à disque, motofaucheuse ou faucheuse rotative.

Fiche opérationnelle n°8

MESURE : R7	Gestion de la bande des OLD
ESPÈCES OU HABITATS CIBLES	Reptiles, amphibiens, insectes, oiseaux, chauves-souris, mammifères terrestres
PRINCIPES DES ACTIONS	• Objectifs : Limiter le risque de destruction d'espèces protégées • Nature des interventions (hors pâturage extensif) : **Débroussaillage / abattage manuel si possible ou à l'aide d'engins légers** (motofaucheuse ou faucheuse rotative) et à l'aide de disques (de préférence) afin de réduire les perturbations sur la biodiversité. • Calendrier de réalisation : Périodicité interannuelle : Lors des travaux d'implantation puis chaque année lors de l'entretien des OLD, mais avec secteurs en alternance interannuelle. Mois d'intervention :
SUIVI DE LA MESURE	Accompagnement écologique du maître d'ouvrage annuel Analyse et évolution des cortèges de faune et de flore
INDICATEURS DE SUIVI	Efficacité de la mesure Conservation des espèces protégées recensées
LOCALISATION (secteurs jaunes)	

TRAITEMENT GÉNÉRAL DE LA VÉGÉTATION INDIGÈNE																							
J		F		M		A		M		J		J		A		S		O		N		D	
X	X	X	X															X	X	X	X	X	

X : période favorable

11.3 Mesures d'accompagnement et de suivis

Un suivi écologique des mesures de réduction d'impact est obligatoire.

Il vise à s'assurer de l'efficacité des mesures afin d'en optimiser les effets positifs.

Ce suivi engage la responsabilité du maître d'ouvrage.

✓ **Mesure S1 : formation et information des intervenants avant travaux**

Il s'agit de réaliser une formation du personnel vis-à-vis des enjeux écologiques du site, avant la phase 1 d'exploitation. Cette formation sera accompagnée par la production d'une note synthétique sur la gestion écologique du site à destination des intervenants, comprenant notamment :

- la rédaction d'une note technique sur la gestion de la végétation, et la localisation des interventions ;
- la localisation des zones de mise en défens ou de mise en œuvre des mesures.

✓ **Mesure S2 : production d'un calendrier d'intervention en phase d'exploitation**

Ce calendrier doit servir de fil rouge tout au long de l'exploitation. Il doit permettre de faire le lien dans le bon déroulement des mesures de réduction d'impact entre le maître d'ouvrage, les différents intervenants et les experts écologues.

Ce calendrier prendra en compte :

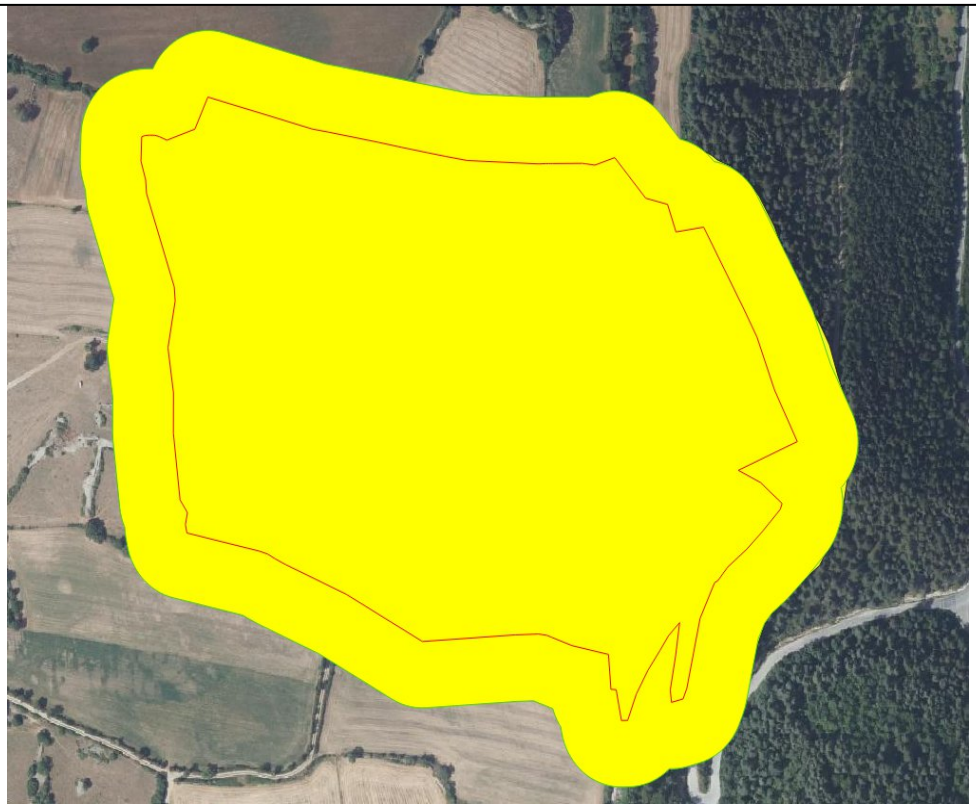
- la planification de la mise en œuvre des travaux de coupe de la végétation, de terrassement, de remblaiement, d'entretien des dispositifs en faveur de la faune, etc.
- la planification des visites sur site par les experts écologues : balisage, formation des intervenants, suivi de l'efficacité des mesures, etc.

✓ **Mesure S 3 : suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation**

L'intervention d'experts écologues est recommandée afin de :

- opérer un suivi annuel de la faune protégée du site sur les 5 premières années et tous les 5 ans par la suite ;
- valider les choix des dispositifs détaillés dans les mesures ;
- s'assurer de bons partis-pris des différentes interventions et de leurs localisations ;
- vérifier la conformité des travaux ;
- proposer un réajustement des mesures si nécessaire ;
- rédiger les comptes-rendus de la phase travaux, et transmettre les documents (notes techniques et saisie des données brutes biodiversité pour le SINP) à la DREAL et autres partenaires éventuels.

EVALUATION DES COÛTS PRÉVISIONNELS DES MESURES DE RÉDUCTION D'IMPACTS ET DE SUIVI					
PHASE DE TRAVAUX					
Libellés des mesures	Interventions	Intervenant(s)	Unité (indicatif)	Coût unitaire (HT) (indicatif)	Coût total annuel (HT) (indicatif)
Mesure S1 : formation et information des intervenants avant travaux	Réalisation d'une note de synthèse sur la gestion écologique du site	Ecologues	1 journée (avant travaux)	600 €/journée	**600 € HT**
	Formation du personnel, des prestataires extérieurs	Ecologues	1 journée (en début de travaux)	600 €/journée	**600 € HT**
	Réalisation d'une note technique sur la gestion de la végétation et la localisation des merlons et mare	Ecologues	1 journée (avant travaux)	600 €/journée	**600 € HT**
Mesure S2 : production d'un calendrier d'intervention en phase d'exploitation et mise en œuvre des mesures de réduction	ME1 :Conservation de sites de reproduction pour le Faucon crécerelle et le Crapaud épineux	Ecologues et entreprise en régie	1 journée (en début de travaux)	600 €/journée	**600 € HT**
	MR2 : Conservation et recréation de haies et pierriers associés	Ecologues et entreprise en régie	1 journée (en début de travaux)	600 €/journée	**600 € HT**
	MR3 : gestion différenciée de la végétation	En régie ou entreprise spécialisée	Intervention à chaque début de phase	0,2 € HT/ m²	**10 000 € HT**
	MR4 : Contrôle des arbres avant abattage	Ecologues	Deux journées (avant chaque phase)	600 €/journée	**1 200 € HT**
	MR5 : Clôtures	Maître d'ouvrage	/	20 €/ml	Coût chantier
	MR6 : Eclairage	Maître d'ouvrage	A définir	30 € HT pièce	**variable**
	MR7 : entretien des OLD	En régie ou entreprise spécialisée	Intervention à chaque début de phase	0,2 € HT/ m²	**variable**
Mesure S 3 : suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation	Accompagnement du maître d'ouvrage dans le choix des matériaux (clôture, etc…)	Ecologues	1 journée (avant travaux)	600 €/journée	**600 € HT**
	Suivi de l'efficacité des mesures (dont suivis de la faune, pierriers et des végétations)	Ecologues	4 passages annuels	600 €/journée	2 400 € HT
	Production des comptes-rendus de visites et d'une note de suivi annuel (DREAL et partenaires)	Ecologues	1journée	600 €/journée	**600 € HT**

Fiche opérationnelle n°8	
Mesures S1à S3	Mesures de suivi
Espèces ou habitats cibles	Faune protégée
Autres espèces ou habitats	Végétation au sein de l'exploitation et dans les OLD
Principes des actions	Objectifs : S'assurer que le projet ne concourt pas à l'altération de l'état de conservation des espèces protégées recensées Nature des interventions : Suivi écologique en phase d'exploitation : annuellement sur les 5 premières années, puis tous les 5 ans. Calendrier de réalisation : Toutes saisons
Suivi de la mesure	Respect des préconisations, production et diffusion de comptes rendus de visites, propositions d'ajustements des mesures (le cas échéant)
Indicateurs de suivi	Présence de la faune protégée recensée. Evolution de la végétation et de la flore exotique.
Localisation (secteurs jaunes)	

12 Evaluation des impacts résiduels après mesures

Les impacts résiduels définis ci-après se basent sur le parti-pris d'exploitation et de gestion du projet résultant d'un processus itératif avec le maître d'ouvrage afin de trouver le meilleur compromis entre la nécessité de conservation des habitats et espèces protégées présents à l'intérieur des périmètres d'études immédiats et rapprochés, et la faisabilité technique et financière des mesures.

Cette évaluation est effectuée après le bilan de l'efficacité des mesures proposées.

Cette nouvelle analyse croisée aboutit donc à la qualification et la quantification des impacts résiduels qui peuvent ensuite être hiérarchisés selon plusieurs niveaux d'impacts, et selon les mêmes critères que pour l'évaluation des impacts avant mesures.

Les surfaces sont calculées à dire d'expert à partir des observations sur le terrain et sur la base des connaissances scientifiques de l'écologie et de la biologie des espèces.

Niveau des impacts	Code couleur	Exemples
positif		Favorable aux espèces
nul		Sans effet sur les espèces
très faible/négligeable		Non significatif : ne nuisant ni à l'état de conservation local, ni à l'accomplissement du cycle biologique des espèces
faible		Impact de nature à perturber le cycle biologique d'espèces sans toutefois être significatif
modéré		Perturbation notable de l'état de conservation local de l'espèce
fort		Remise en cause de l'état de la conservation locale d'espèce
Très fort		Disparition d'espèce

D'une manière générale, il est considéré qu'un impact résiduel négligeable/très faible voire faible (par exemple sur des compartiments d'habitats d'espèces) peut être jugé comme acceptable. Dans ce cas, la mise en place de mesures de compensation d'impact n'est pas proposée.

A priori, les espèces n'étant pas affectées de manière significative avant mise en place de mesures correctives ne font pas l'objet d'une évaluation des impacts résiduels.

Cette règle ne représente toutefois pas une constante.

12.1 Synthèse des mesures associées aux habitats, espèces ou groupes d'espèces

Le tableau ci-après synthétise les habitats, espèces et groupes d'espèces concernés par chaque mesure de réduction d'impact proposée.

SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION D'IMPACTS

Intitulé	Espèces ou habitats ciblés	Type de mesure
Mesure E1 : Conservation de sites de reproduction pour le Faucon crécerelle et le Crapaud épineux	Faucon crécerelle et Crapaud épineux	Evitement
Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	Reptiles, Amphibiens, Oiseaux (nicheurs notamment), Chauves-souris arboricoles, Hérisson d'Europe et Ecureuil roux	Réduction
Mesure R2 : Conservation et recréation de haies et pierriers associés	Reptiles, amphibiens, oiseaux, chauves-souris, insectes, mammifères terrestres	Réduction
Mesure R3 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation	Reptiles, amphibiens, oiseaux, chauves-souris, insectes, mammifères terrestres, espèces végétales exotiques envahissantes	Réduction
Mesure R4 : Contrôle des arbres avant abattage	chauves-souris arboricoles et autre faune	Réduction
Mesure R5 : Gestion des clôtures	Petite faune (amphibiens, reptiles, mammifères)	Réduction
Mesure R6 : Gestion de l'éclairage	Chauves-souris (et autre faune nocturne)	Réduction
Mesure R7 : Gestion de la bande des OLD	Reptiles, amphibiens, insectes, oiseaux, chauves-souris, mammifères terrestres	Réduction

12.2 Tableau d'analyse des impacts résiduels

Le tableau ci-après synthétise l'efficacité des mesures et les impacts résiduels.

TABLEAU DE SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS MISE EN ŒUVRE DES MESURES

Espèces ou habitats	Caractérisation des impacts bruts	Impacts bruts				Rappel du niveau de l'impact avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction d'impacts associées	Analyse de l'importance de l'impact résiduel	Impacts résiduels				Niveau des impacts résiduels après application des mesures
		D	I	T	P				D	I	T	P	
E2.1 Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	Destruction (3,78 ha)	x		x		Très faible	Mesure E1 : Conservation de sites de reproduction pour le Faucon crécerelle et le Crapaud épineux Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces Mesure R2 : Conservation et recréation de haies et pierriers associés Mesure R3 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation Mesure R4 : Contrôle des arbres avant abattage Mesure R5 : Gestion des clôtures Mesure R6 : Gestion de l'éclairage Mesure R7 : Gestion de la bande des OLD	Destruction (3,78 ha) – Reconstitution après exploitation	x		x		Très faible
E5.1 Végétations herbacées anthropiques	altération (0,2 ha)	x		x		Très faible	Mesure R3 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation	altération (0,2 ha)	x		x		Très faible
FA.3 Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Destruction (0,26 ha)	x			x	Modéré	Mesure R2 : Conservation et recréation de haies et pierriers associés Mesure R3 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation	Destruction (0,26 ha) mais reconstitution de 400 ml de haies	x			x	Très faible
FA.4 Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	Destruction (0,17 ha)	x			x	Faible	Mesure R2 : Conservation et recréation de haies et pierriers associés Mesure R3 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation	Destruction (0,17 ha) mais reconstitution de 400 ml de haies	x			x	Très faible
G1.71 Chênaies à Quercus pubescens occidentales et communautés apparentées	Altération (2,87 ha)	x			x	Faible	Mesure R7 : Gestion de la bande des OLD	Altération (2,87 ha) – gestion appropriée des OLD	x			x	Faible
Flore autochtone	Destruction de taxons communs sur une surface de 15,85 hectares	x		x	x	Faible	Mesure R3 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation	Conservation de la flore locale	x			x	Très faible
Flore exotique envahissante	Développement d'une flore envahissante (*Senecio inaequidens*) au détriment de la flore locale	x		x	x	Faible	Mesure R3 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation	Gestion appropriéedu Séneçon du Cap	x			x	Très faible
Insectes	Altération des cortèges d'espèces déjà affectées. Bonne résilience de celles-ci vis-à-vis des effets du projet.	x	x	x	x	Très faible	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces Mesure R3 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation	Reconstitution de haies favorables.	x			x	Très faible
Crapaud épineux	Les sites de reproduction principaux de cette espèce se trouvent en périphérie de la carrière, mais elle trouve un site de reproduction secondaire au sein de la carrière. L'extension de la carrière n'impacte pas la zone d'eau libre actuelle. Il convient toutefois de s'assurer de l'absence d'impact sur ce site de reproduction et il conviendra de pérenniser la reproduction du Crapaud épineux après remise en état final.	x			x	Modéré	Mesure E1 : Conservation de sites de reproduction pour le Faucon crécerelle et le Crapaud épineux Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces Mesure R2 : Conservation et recréation de haies et pierriers associés Mesure R3 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation Mesure R5 : Gestion des clôtures Mesure R7 : Gestion de la bande des OLD	Conservation d'un site de reproduction pendant et après exploitation Gestion des clôtures Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	x			x	Très faible
Lézard à deux raies	Espèce des lisières bien exposées et dont la capacité de recolonisation dépend de la résilience de ses habitats qui sont en expansion sur le site d'étude. Le risque de destruction de ceux-ci lors de l'exploitation est notable.	x			x	Modéré	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces Mesure R2 : Conservation et recréation de haies et pierriers associés Mesure R3 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation Mesure R7 : Gestion de la bande des OLD	Création de haies et gîtes rocheux favorables. Gestion des OLD appropriée Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	x			x	Très faible
Lézard des murailles	Espèce ubiquiste et à forte capacité de résilience. L'activité d'extraction crée des milieux minéraux favorables à	x			x	Faible	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces Mesure R2 : Conservation et recréation de haies et pierriers associés Mesure R3 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation Mesure R7 : Gestion de la bande des OLD	Création de haies et gîtes rocheux favorables. Gestion des OLD appropriée Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	x			x	Très faible

TABLEAU DE SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS MISE EN ŒUVRE DES MESURES

Espèces ou habitats	Caractérisation des impacts bruts	Impacts bruts				Rappel du niveau de l'impact avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction d'impacts associées	Analyse de l'importance de l'impact résiduel	Impacts résiduels				Niveau des impacts résiduels après application des mesures
		D	I	T	P				D	I	T	P	
	l'espèce. Mais elle détruit aussi des individus.												
Cortège des milieux bocagers Bruant jaune Bruant zizi Merle noir Mésange bleue Mésange charbonnière Pinson des arbres Pouillot véloce Serin cini Chardonneret élégant Engoulevent d'Europe	Espèces fréquentant essentiellement la périphérie de la carrière et de la zone d'extension. La perte d'habitats de nourrissage voire de nidification peut constituer un facteur limitant pour leurs populations locales. Le maintien de haies (basses ou hautes) est prépondérant. Le risque de destruction de spécimens est probable flors de travaux d'arrachage des haies en période de nidification.	x	x	x	x	Modéré à fort	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces Mesure R2 : Conservation et recréation de haies et pierriers associés Mesure R3 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation Mesure R4 : Contrôle des arbres avant abattage Mesure R7 : Gestion de la bande des OLD	Reconstitution de 400 ml de haies Gestion appropriée des OLD et de la végétation Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	x			x	Très faible
Cortège des espèces des milieux broussailleux semi ouverts Alouette des champs Alouette lulu Fauvette à tête noire Linotte mélodieuse Perdrix rouge Pipit farlouse	Ces espèces sont essentiellement liées à la zone d'extension de l'exploitation. Dans le présent projet, leurs habitats ne seront pas détruits. L'impact global sur les spécimens et leurs habitats est globalement ftrès faible (nourrissage).	x	x	x		Très faible	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces Mesure R2 : Conservation et recréation de haies et pierriers associés Mesure R3 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation Mesure R4 : Contrôle des arbres avant abattage Mesure R7 : Gestion de la bande des OLD	Reconstitution de 400 ml de haies Gestion appropriée des OLD et de la végétation Réamanagement coordonné restituant des habitats ouverts Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	x			x	Très faible
Cortège des espèces associées aux milieux rupestres Faucon crécerelle Traquet motteux	Si le Traquet motteux n'est pas impacté par le projet, le Faucon crécerelle peut voir sa nidification compromise par les effets de l'exploitation. L'impact sur les spécimens peut donc s'avérer fort si des mesures ne sont pas prises.	x	x		x	Fort	Mesure E1 : Conservation de sites de reproduction pour le Faucon crécerelle et le Crapaud épineux Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces Mesure R2 : Conservation et recréation de haies et pierriers associés Mesure R3 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation	Conservation d'un site de reproduction pendant et après exploitation Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	x			x	Très faible
Cortège des espèces des zones anthropisées Bergeronnette grise Rougequeue noir Corneille noire	Ces espèces profitent de la présence de la carrière. L'impact est globalement faible (risque de destruction de spécimens seulement en période de nidification).	x			x	Faible	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces Mesure R2 : Conservation et recréation de haies et pierriers associés Mesure R3 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation Mesure R4 : Contrôle des arbres avant abattage Mesure R7 : Gestion de la bande des OLD	Gestion appropriée de la végétation Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	x			x	Très faible
Chauves-souris (toutes espèces)	Elles fréquentent essentiellement les lisières et les haies du site en chasse et transit. Le risque de destruction ou de dérangement d'individu est très faible (gîtes arborés en OLD).	x	x	x	x	Faible	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces Mesure R2 : Conservation et recréation de haies et pierriers associés Mesure R3 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation Mesure R4 : Contrôle des arbres avant abattage Mesure R5 : Gestion des clôtures Mesure R6 : Gestion de l'éclairage Mesure R7 : Gestion de la bande des OLD	Conservation des arbres-gîtes potentiels Gestion de la végétation Gestion des clôtures Gestion de l'éclairage Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	x			x	Très faible
Ecureuil roux	Pas d'indice de présence dans la carrière. Il peut utiliser les boisements périphériques en recherche de nourriture. Pas de nid princiapl ou secondaire dans ces boisements.	x		x		Très faible	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces Mesure R2 : Conservation et recréation de haies et pierriers associés Mesure R3 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation Mesure R4 : Contrôle des arbres avant abattage Mesure R7 : Gestion de la bande des OLD	Gestion appropriée des OLD et de la végétation	x			x	Très faible

TABLEAU DE SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS MISE EN ŒUVRE DES MESURES													
Espèces ou habitats	**Caractérisation des impacts bruts**	**Impacts bruts**				**Rappel du niveau de l'impact avant mesures**	**Mesures d'évitement ou de réduction d'impacts associées**	**Analyse de l'importance de l'impact résiduel**	**Impacts résiduels**				**Niveau des impacts résiduels après application des mesures**
		D	**I**	**T**	**P**				**D**	**I**	**T**	**P**	
	Risque de dérangement faible et temporaire.												
Hérisson d'Europe (potentiel)	Un risque de destruction est possible en phase travaux, notamment lors de l'arrachage des haies.	x			x	Faible	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces Mesure R2 : Conservation et recréation de haies et pierriers associés Mesure R3 : Gestion différenciée de la végétation au sein de l'exploitation Mesure R7 : Gestion de la bande des OLD	Gestion appropriée des OLD et de la végétation Gestion des clôtures	x		x	x	Très faible

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

13 Les effets cumulés

L'intégration des nouvelles directives relatives à la Loi Grenelle, formalisées par le décret du 29 décembre 2011 et modifié par le décret du 25 avril 2017, portant modification de l'étude d'impact, intègre la notion d'impacts cumulés appliqués aux projets présents dans une aire géographique proche.

La liste des projets présents dans un périmètre géographique pertinent à prendre éventuellement en compte au titre des impacts cumulés est récupérée sur le site du Système d'information du développement durable et de l'environnement (SIDE) Occitanie :

https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/evaluation-environnementale-r7827.html

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 CE et d'une enquête publique (IOTA soumis à autorisation) ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'Autorité environnementale a été rendu public.

Au regard de la localisation de l'emprise, la recherche a porté sur les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale entre octobre 2022 et octobre 2025.

Aucun projet à prendre en compte dans les impacts cumulatifs n'a été recensé.

14 Scénario de référence et évolution des milieux naturels dans les cas de mise en œuvre ou d'absence de projet

Le « scénario de référence » écologique est à considérer comme équivalent au chapitre 6 « Présentation de l'environnement naturel » et au chapitre 7 « Diagnostic écologique ». Ce dernier présente notamment une description des aspects pertinents de l'état actuel des milieux naturels, de la faune et de la flore.

L'évolution des milieux naturels, de la faune et de la flore, en cas de mise en œuvre du projet, est décrite au niveau des chapitres 9 à 12.

Enfin, l'évolution des milieux naturels, de la faune et de la flore, en l'absence de projet, est en partie décrite dans le diagnostic écologique dynamique.

En l'absence de projet l'emprise même de la carrière sera remplacée par des prairies et cultures annuelles.

Ce phénomène est le même que celui proposé dans le cadre actuel d'exploitation et de remise en état, mais ce dernier pérennise le réseau de haies et pierriers et la conservation de site sde reproduction du faucon crécerelle et du Crapaud épineux.

15 Analyse de la justification de mise en œuvre de mesures compensatoires

La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction d'impacts limite le risque de destruction directe ou indirecte d'individus d'espèces protégées, notamment celles présentant le plus d'enjeux de conservation.

Ces mesures doivent garantir le maintien sur place de la réalisation partielle ou complète du cycle biologique des espèces recensées tout au long du projet et après remise en état final.

La plupart des impacts résiduels ne sont pas significatifs, que ce soit en phase d'exploitation ou post remise en état du site.

Aussi, il n'apparaît pas pertinent de proposer des mesures de compensation d'impact. Par conséquent une demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement n'est pas requise.

16 Evaluation des incidences Natura 2000

16.1 Cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation d'incidence Natura 2000 du projet est réalisée en conformité avec le Décret n°2010-365 du 9 avril 2010 et la circulaire d'application du 15 avril 2010.

L'évaluation d'incidence se base sur les résultats des inventaires de terrain et les partis-pris d'aménagement déjà intégrés aux chapitres précédents, mais également les éléments fournis par le document d'objectifs (Docob) du site et ses annexes. Cette évaluation d'incidence constitue un volet du dossier d'étude d'impact.

L'analyse doit porter sur l'état de conservation de tous les habitats d'espèces et espèces identifiés ayant justifié la désignation du site Natura 2000 (Cf. formulaires standards de données) susceptibles de subir des effets significatifs par le projet. À ce stade, l'existence du Docob facilite cette évaluation en tenant compte des objectifs de conservation et de restauration des espèces et habitats d'intérêt communautaire qui peuvent figurer dans ce document.

L'analyse des incidences directes, indirectes et induites, temporaires et permanentes, voire cumulées, du projet retenu est donc réalisée sur les habitats d'espèces et espèces communautaires.

L'évaluation d'incidence tient compte de la description des mesures envisagées pour supprimer ou réduire les impacts ainsi que l'estimation du coût des mesures proposées (variante retenue).

Dans tous les cas, il convient de conclure clairement, de manière précise et argumentée sur l'atteinte portée par le projet à l'état de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés.

L'autorisation administrative de réalisation du projet peut être accordée si ce dernier ne porte atteinte à l'état de conservation du ou des sites Natura 2000 étudiés.

En revanche, si le projet porte atteinte à un ou des sites Natura 2000, il est nécessaire de démontrer :

- qu'il n'existe pas de solution alternative ;
- l'existence de raisons impératives d'intérêt public majeur pour justifier le projet ;
- la mise en œuvre de mesures compensatoires.

Les mesures compensatoires dans ce cadre doivent :

- couvrir la même région biogéographique ;
- viser, dans des proportions comparables, les habitats d'espèces et espèces d'intérêt communautaire devant subir des effets dommageables ;
- assurer, avant la réalisation des effets significatifs, des fonctions comparables telles qu'elles apparaissent dans les données écologiques (FSD, DOCOB) qui ont répondu aux critères de sélection du site ;

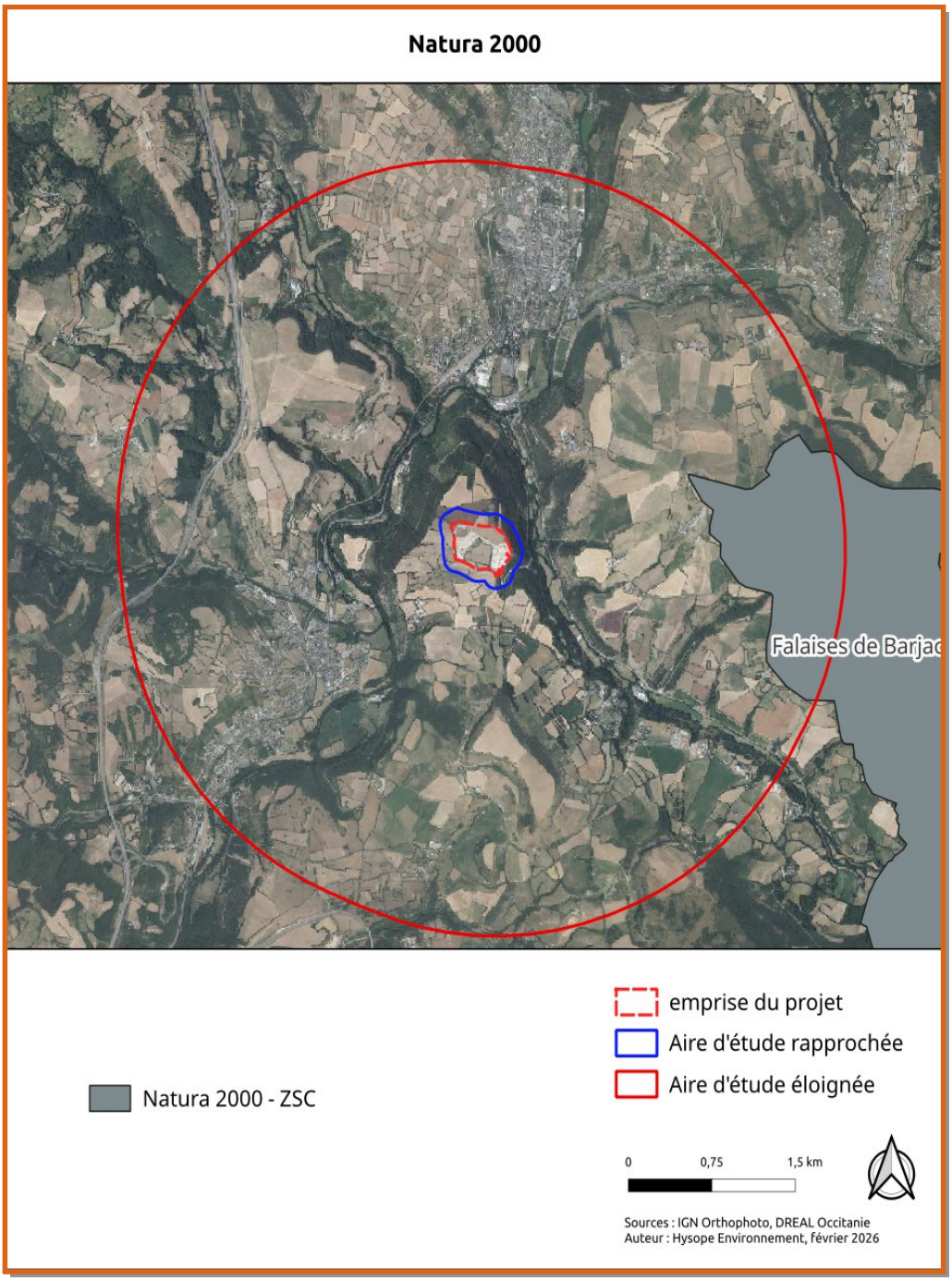
- définir clairement les objectifs et les modalités de gestion de manière à ce que ces mesures compensatoires puissent contribuer effectivement à la cohérence du réseau Natura 2000.

Dans ce cas, la Commission Européenne est consultée et donne son avis sur la nature des mesures compensatoires ainsi que sur leur calendrier de réalisation.

16.2 Les périmètres Natura 2000 concernés par l'évaluation

Le site du projet ne se situe sur aucun périmètre Natura 2000.

Le site Natura 2000 le plus proche est la ZSC FR9101375 Falaise de Barjac, à 1800 mètres à l'est..



16.3 Analyse simplifiée des effets du projet sur la ZSC FR9101375 « Falaise de Barjac »

Au niveau des habitats inscrits au FSD du site Natura 2000, aucun d'entre eux n'est en connexion directe avec les habitats recensés sur le site d'étude.

Au niveau des espèces, aucune espèce listée au FSD du site n'a été observée sur le site d'étude.

Par conséquent, aucune ne sera impactée par le projet.

Le projet d'exploitation de carrière de la société SOMATRA évite les perturbations des habitats et espèces justifiant la désignation de la ZSC.

Par conséquent, le projet de d'exploitation de carrière n'aura aucune incidence notable sur la ZSC FR9101375 Falaise de Barjac.t des listes à puces dans le résumé, afin qu'il soit facilement lisible. Conserve le sens et la véracité des faits.