

Sommaire

1.	Présentation générale du dossier	7
1.1.	Rappel de la législation.....	7
1.1.1.	Protection des espèces	7
1.1.2.	Arrêtés relatifs aux espèces animales protégées	7
1.1.3.	Arrêtés relatifs aux espèces végétales protégées.....	8
1.1.4.	Cadre dérogatoire	8
1.2.	Désignation du demandeur	10
1.3.	Objet de la demande et espèces concernées	10
1.3.1.	Flore et entomofaune	11
1.3.2.	Vertébrés.....	11
1.3.2.1.	Espèces non impactées initialement	11
1.3.2.2.	Espèces épargnées grâce aux mesures d'évitement et de réduction d'impact.	13
1.3.2.3.	Espèces touchées par les impacts résiduels.....	13
1.4.	Formulaires cerfa.....	14
1.4.1.	Fiche13 614*01	14
1.4.2.	Fiche13 616*01	17
2.	Présentation du projet.....	19
2.1.	Localisation	19
2.2.	Justification et conception du projet	23
2.2.1.	Contexte technique et genèse du projet.....	23
2.2.2.	Conception du projet.....	23
2.3.	Choix de la solution retenue	25
2.3.1.	Solutions de substitution envisagées - analyse multicritères	25
2.3.2.	Raisons pour lesquelles le projet a été retenu	28
2.3.2.1.	Qualité intrinsèque des matériaux.....	28
2.3.2.2.	Situation géographique / complémentarité avec les autres carrières du bassin de Brive	28
2.3.2.3.	Critère économique, enjeux sociaux et financiers	30
2.3.2.4.	Besoins en matériaux.....	31
2.3.2.5.	Plateforme de recyclage et accueil de matériaux inertes de remblayage	32
2.3.2.6.	Raisons environnementales.....	32
2.3.2.7.	Critères fonciers et urbanisme.....	34

2.3.2.8.	Transport alternatif	34
2.3.2.9.	Orientations du Schéma Départemental des Carrières	34
2.4.	Description du projet d'exploitation.....	34
2.4.1.	Conduite d'exploitation	34
2.4.2.	Organisation de l'activité	35
2.4.3.	Phasage d'exploitation.....	36
2.4.4.	Remise en état.....	37
2.5.	Contexte environnemental	43
3.	Inventaires naturalistes	45
3.1.	Historique des études réalisées	45
3.1.	Zone d'étude	45
3.2.	Méthodologie.....	47
3.2.1.	Intervenants	47
3.2.2.	Les habitats, la flore et l'entomofaune.....	47
3.2.3.	Les amphibiens	47
3.2.4.	Les reptiles.....	49
3.2.5.	Les oiseaux	49
3.2.6.	Les chiroptères.....	50
3.2.7.	Les autres mammifères.....	53
3.2.8.	Synthèse des moyens mis en œuvre	53
3.3.	État initial.....	54
3.3.1.	Habitats.....	54
3.3.1.1.	Présentation de la succession des habitats sur le projet d'extension initial.....	54
3.3.1.2.	Description des habitats sur le projet d'extension initial	55
3.3.1.3.	Hiérarchisation des habitats.....	61
3.3.2.	La flore du projet d'extension initial	62
3.3.3.	L'entomofaune.....	67
3.3.4.	Les vertébrés	69
3.3.4.1.	Indice de patrimonialité	69
3.3.4.2.	Les amphibiens.....	69
3.3.4.3.	Les reptiles.....	72
3.3.4.4.	Les oiseaux.....	74
3.3.4.5.	Les chiroptères.....	81
3.3.4.6.	Les autres mammifères.....	90

3.3.5.	Habitats et espèces protégées ou remarquables	92
4.	Enjeux écologiques.....	95
4.1.	Les habitats, la flore et l'entomofaune	95
4.2.	Les amphibiens et reptiles.....	97
4.3.	Les oiseaux.....	98
4.4.	Les mammifères	98
4.5.	Synthèse des enjeux concernant les espèces	100
4.6.	Synthèse des enjeux d'habitats d'espèces	101
5.	Impacts du projet sur les espèces protégées	102
5.1.	Impacts sur les espèces	102
5.1.1.	Identification des impacts.....	102
5.1.2.	Les amphibiens	103
5.1.2.1.	Impacts directs.....	103
5.1.2.2.	Impacts indirects	104
5.1.3.	Les reptiles.....	105
5.1.3.1.	Impacts directs.....	105
5.1.3.2.	Impacts indirects	105
5.1.4.	Les oiseaux	106
5.1.4.1.	Impacts directs.....	106
5.1.4.2.	Impacts indirects	107
5.1.5.	Les mammifères.....	108
5.1.5.1.	Impacts directs.....	108
5.1.5.2.	Impacts indirects	109
5.2.	Synthèse des risques spécifiques	109
5.3.	Autres impacts.....	111
5.3.1.	Continuité écologique.....	111
5.3.2.	Incidence sur les sites classés et protégés	114
5.3.2.1.	Incidence sur le réseau Natura 2000	114
5.3.2.1.1.	FR7401119 - Pelouses calcicoles et forêts du Causse Corrèzien.....	114
5.3.2.1.2.	FR7401120 - Abîmes de la Fage	118
5.3.2.2.	Incidences sur d'autres espèces ou d'autres sites	122
5.3.3.	Impact cumulatif	122
6.	Mesures favorables à la faune.....	124
6.1.	Mesures de suppression et de réduction des impacts	124

6.1.1.	Conservation des habitats les plus riches	124
6.1.2.	Réduction de la mortalité et du dérangement.....	125
6.1.2.1.	Prise en compte du cycle biologique des espèces	125
6.1.2.2.	Favoriser l'éloignement des animaux - création de mares.....	126
6.1.2.3.	Plantation d'une haie.....	128
6.1.2.4.	Réduction du dérangement.....	129
6.1.2.5.	Précautions lors des abattages d'arbres	129
6.1.3.	Impacts résiduels	129
6.1.4.	Espèces nécessitant une demande de dérogation.....	130
6.2.	Mesures compensatoires	132
6.2.1.	Maintien et renouvellement des mares à amphibiens.....	132
6.2.2.	Gestion conservatoire d'un boisement (îlot de vieillissement).....	133
6.3.	Mesure annexes	137
6.3.1.	Remise en état du site après exploitation	137
6.3.2.	Suivis du site et des actions.....	140
7.	Conclusion.....	142
8.	Fiches synthétiques.....	143
8.1.	Fiches espèces.....	143
8.1.1.	L'Alyte accoucheur - <i>Alytes obstetricans</i>	144
8.1.2.	Le Crapaud calamite - <i>Bufo calamita</i>	148
8.2.	Fiches actions.....	152
8.2.1.	Plantation d'une haie.....	152
8.2.2.	Création de mares.....	154
8.2.3.	Gestion conservatoire d'un boisement (îlot de vieillissement).....	157
9.	Estimation financière des mesures proposées.....	159

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du projet au sein de la région Limousin	19
Figure 2 : Emprise concernée par la demande.	21
Figure 3 : Vue sur la carrière actuelle depuis l'est	21
Figure 4 : Carte de localisation IGN.	22
Figure 5 : Localisation des variantes concernant les terrains de l'extension - Source : carte géologique BRGM	26
Figure 6 : Les trois grands types de roches dans le bassin de Brive	26
Figure 7 : Localisation des carrières de granulats dans le bassin de Brive.....	29
Figure 8 : Phasage – état actuel	38
Figure 9 : Phasage – Phase 1 entre 0 et 5 ans.....	39
Figure 10 : Phasage – Phase 2 entre 5 et 10 ans	40
Figure 11 : Phasage – Phase 3 entre 10 et 15 ans	41
Figure 12 : Plan de remise en état final du site.....	42
Figure 13 : Sites classés et protégés.	45
Figure 14 : Zonage	46
Figure 15 : Localisation des principaux points et transects d'écoute et d'observation pour la recherche des oiseaux.	50
Figure 16 : Localisation des principaux points et transects d'écoute pour la recherche des chiroptères.....	52
Figure 17 : Localisation des habitats identifiés sur la zone d'étude (source : CEN Limousin).....	61
Figure 18 : Localisation des espèces végétales protégées (source : CEN Limousin)	65
Figure 19 : Localisation des espèces végétales remarquables non protégées (source : CEN Limousin).....	66
Figure 20 : Localisation des habitats de l'Azuret du serpolet (source : Dominique Gaudefroy)	68
Figure 21 : Localisation des observations d'amphibiens.....	70
Figure 22 : Localisation des observations de reptiles.....	73
Figure 23 : Localisation des observations d'oiseaux remarquables sur la zone d'étude et ses environs.....	76
Figure 24 : Localisation des principales observations d'oiseaux protégés (codes d'espèces : cf. tableau précédent).	80
Figure 25 : Localisation des observations de chiroptères.	81
Figure 26 : Activité des chiroptères sur 8 points d'écoute.....	89
Figure 27 : Enjeux relatifs aux habitats d'espèces.....	101
Figure 28 : Continuité écologique autour de la carrière (source : CEN Limousin).....	112
Figure 29 : Localisation de la vallée de Couze vis-à-vis de la zone d'étude et des sites importants pour les chiroptères. (Fond de carte : http://www.geoportail.gouv.fr/)	114
Figure 30 : Localisation de la carrière de Puy-Géral (au nord-ouest) vis-à-vis de celle de Crochet (au sud-est)	123
Figure 31 : Aménagement de mares pour les amphibiens	127
Figure 32 : Emplacements des principaux linéaires arbustifs et arborés	129
Figure 33 : Localisation des mares après réaménagement.....	132
Figure 34 : Localisation de la parcelle forestière retenue.....	134

Figure 35 : Détail de la parcelle forestière proposée en gestion conservatoire.....	136
Figure 36 : Plan de réaménagement.....	139
Figure 37 : Répartition de l'Alyte accoucheur en France (ACEMAV coll., 2003) et en Limousin (GMHL, 2007)	145
Figure 38 : Répartition du Crapaud calamite en France (ACEMAV coll., 2003.) et en Limousin (GMHL, 2007)	149
Figure 39 : Exemple de création de mare pour le Crapaud calamite dans la Marne (http://amphibiens-champagne-ardenne.overblog.com)	155
Figure 40 : Exemple de création de mare par apport d'argile (http://amphibiens-champagne-ardenne.overblog.com).....	157

Liste des tableaux

Tableau 1 : Liste des espèces protégées recensées sur le site et visées par la demande de dérogation.....	13
Tableau 2 : Principaux habitats occupés par les différentes espèces et concernés par le projet.	16
Tableau 3 : Évaluation de l'impact et du nombre d'individus concernés par la demande.....	19
Tableau 4 : Comparaison et hiérarchisation des variantes du projet.....	27
Tableau 5 : Méthodologies et périodes d'inventaires	54
Tableau 6 : Flore remarquable recensée sur la zone d'étude	64
Tableau 7 : Espèces remarquables de Rhopalocères (Papillons diurnes) observées sur le site d'étude (source : Dominique Gaudefroy).....	67
Tableau 8 : Amphibiens recensés sur la zone d'étude.....	71
Tableau 9 : Reptiles recensés ou possiblement présents sur la zone d'étude.	72
Tableau 10 : Oiseaux recensés sur la zone d'étude.....	75
Tableau 11 : Chiroptères recensés ou probablement présents sur la zone d'étude.	82
Tableau 12 : Statut des mammifères (hors chiroptères) recensés sur la zone d'étude.....	92
Tableau 13 : Statut des habitats et espèces protégés et/ou remarquables	93
Tableau 14 : Synthèse des enjeux relatifs aux habitats et espèces remarquables	100
Tableau 15 : Risques encourus par les principales espèces et groupes d'espèces.	110
Tableau 16 : Évaluation du risque de mortalité et de dérangement au cours de l'année, en fonction du groupe faunistique et du type d'intervention.	126
Tableau 17 : Évaluation de l'impact résiduel pour les principales espèces et groupes d'espèces.	131
Tableau 18 : Estimation financière des mesures environnementales programmées.....	160

1. Présentation générale du dossier

1.1. Rappel de la législation

1.1.1. Protection des espèces

La protection stricte des espèces de faune et de flore sauvage est assurée par les articles L. 411-1 à L. 412-1 et R. 411-1 à R. 412-7 du code de l'environnement.

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre d'interdictions sont édictées par l'article L. 411-1 :

« I. Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, 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 de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation des fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites.

II. Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent »

Les espèces concernées par ces interdictions font l'objet de listes nationales, fixées par arrêtés ministériels (article R. 411-1 du code de l'environnement), et éventuellement de listes régionales.

1.1.2. Arrêtés relatifs aux espèces animales protégées

Les principaux arrêtés concernant les espèces susceptibles d'être rencontrées dans le cadre du présent projet sont :

- 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 15 septembre 2012 modifiant l'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 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.

➤ Oiseaux

Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

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.

➤ Amphibiens et reptiles

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

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.

➤ Insectes

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

➤ Mollusques

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

1.1.3. Arrêtés relatifs aux espèces végétales protégées

Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié par l'arrêté du 31 août 1995) qui fixe la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

Arrêté ministériel du 1^{er} septembre 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Limousin complétant la liste nationale.

1.1.4. Cadre dérogatoire

Malgré les interdictions présentées précédemment, des dérogations peuvent être autorisées en application de l'article L411.2 - 4° du code de l'environnement dans un nombre de cas limités, et ce 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. 5 motifs de dérogation sont prévus par la loi :

- Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique 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 ;
- À 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 ;
- 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.

Les autorisations relèvent d'une décision préfectorale, sauf pour 37 espèces de vertébrés protégées et menacées d'extinction qui font l'objet d'une décision ministérielle. Un arrêté ministériel du 19 février 2007 et la circulaire DNP/CFF n°2008601 fixent les conditions de demande et d'instruction des dérogations.

1.2. Désignation du demandeur

La présente demande de dérogation est effectuée par :

Identité du demandeur	Carrières du bassin de Brive
Sigle	Carrières du bassin de Brive
Adresse du siège social	Crochet 19600 CHASTEaux
Objet social	Exploitation de carrières
Forme juridique du siège social	Société par actions simplifiée (S.A.S.)
N° SIRET de l'établissement	349 261 156 00013
N° SIREN du siège social	349 261 156
Capital social	96 000,00 €
Adresse de l'établissement	Crochet 19600 CHASTEaux
Objet social de l'établissement Activité Principale Exercée (APE)	0811Z Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise
Site accueillant le projet	Site d'extraction du Crochet
Signataire de la demande	Éric Chambon, Président
Personne en charge du dossier	Jean-Marc DUPONT, Directeur d'exploitation
Personne en charge de l'élaboration du dossier	Dossier élaboré par : Jean-Marc DUPONT - Carrières du bassin de Brive / Julien VITTIER - Expertise Naturaliste / Gaëlle GAGLIANO - CHEF de projet - bureau d'étude ATDx (partie technique carrière), avec la participation du Conservatoire d'Espaces Naturels du Limousin.

1.3. Objet de la demande et espèces concernées

L'objet du présent dossier est une demande de dérogation pour :

- La destruction, l'altération ou la dégradation d'habitat d'espèces animales protégées (notamment sites de reproduction et/ou aires de repos) ;
- La destruction de spécimens d'espèces animales protégées ;
- La perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées.

Les **18 espèces concernées** sont listées dans le tableau 1 (cf. p.13). D'autres espèces protégées ont été rencontrées durant les inventaires mais ne seront pas affectées par le projet et ne sont donc pas concernées par la présente demande.

Les chapitres suivants (cf. 1.3.1 et 1.3.2) listent ces espèces et présentent succinctement les raisons pour lesquelles elles ne sont pas prises en compte dans la demande de dérogation. Les chapitres 3,

4, 5 et 6 détaillent l'ensemble des inventaires, résultats et démarches qui ont permis d'établir la liste des espèces concernées par la demande de dérogation.

1.3.1. Flore et entomofaune

Les inventaires floristiques et entomologiques réalisés par le Conservatoire d'Espaces Naturels du Limousin en 2012 n'ont pas mis en évidence la présence d'espèces protégées sur l'emprise du projet visé par la présente demande. 4 espèces végétales et 1 insecte protégés ont été découverts durant les inventaires, mais tous sur des parcelles qui ont été écartées du projet ; elles ne seront pas impactées. Il s'agit des espèces suivantes :

Flore

- La Bugrane striée - *Ononis striata* ;
- Le Glaïeul des moissons - *Gladiolus italicus* ;
- Le Limodore sans feuilles - *Limodorum abortivum* ;
- L'Ophrys bécasse - *Ophrys scolopax*.

Entomofaune :

- L'Azuré du serpolet - *Maculinea arion*

1.3.2. Vertébrés

Parmi les 48 espèces de vertébrés observées (ou suspectées) sur le site, 30 ne sont pas concernées par la demande de dérogation :

1.3.2.1. *Espèces non impactées initialement*

13 des 48 espèces de vertébrés ne fréquentent l'emprise de projet qu'en vol, ne disposent pas d'habitat favorable sur l'emprise ou ne sont pas menacées dans le cadre du projet. Aucune d'entre elles n'occupe de site de reproduction ou d'aire de repos dans le périmètre du projet (zone visée par le projet de renouvellement d'autorisation et d'extension). Il s'agit des espèces suivantes :

Oiseaux

- Le Faucon pèlerin - *Falco peregrinus*
- L'Hirondelle rustique - *Hirundo rustica*
- Le Martinet noir - *Apus apus*

Ces oiseaux ne font que survoler le site et ne s'y reproduisent pas. La Buse variable est observée dans des conditions similaires, mais n'a pas été écartée du fait de boisements potentiellement favorables à la nidification. Pour sa part, le Faucon pèlerin niche certainement plus au sud, en vallée de la Couze, secteur qui offre des conditions plus propices que la carrière (moindre dérangement). Des cris provenant de cette direction sont d'ailleurs entendus à plusieurs reprises.

Mammifères

Parmi les espèces de mammifères recensés sur le site, seuls les chiroptères sont protégés. 7 d'entre eux ne sont pas concernés par la présente demande car elles occupent des gîtes souterrains ou des combles de bâtiments, autant d'éléments qui ne sont pas disponibles dans le périmètre du projet. Il s'agit des espèces suivantes :

- Le Grand Murin - *Myotis myotis*
- Le Minioptère de Schreibers - *Miniopterus schreibersii*
- Le Murin à oreilles échancrées - *Myotis emarginatus*
- Le Petit Murin - *Myotis oxygnathus*
- Le Petit Rhinolophe - *Rhinolophus hipposideros*
- Le Rhinolophe euryale - *Rhinolophus euryale*
- La Sérotine commune - *Eptesicus serotinus*

Le projet ne présente aucun risque pour ces espèces, tant en termes de mortalité et de dérangement que de perte de sites de repos ou de reproduction.

Reptiles

4 espèces de reptiles (Lézard vert occidental - *Lacerta bilineata*, Couleuvre verte et jaune - *Hierophis viridiflavus*, Coronelle girondine - *Coronella girondica* et Vipère aspic - *Vipera aspis*) ne sont pas observées sur le site mais, du fait de leur discrétion, de leur répartition régionale et de leur signalement sur des ZNIEFF ou sites Natura 2000 environnants, étaient considérées comme possiblement présentes dans la zone d'étude élargie (cf. figure 14).

Cependant, l'emprise actuelle du projet (renouvellement d'autorisation et projet d'extension retenu) n'intègre pas les habitats favorables à 3 de ces espèces :

- Lézard vert occidental,
- Coronelle girondine,
- Vipère aspic.

En effet, les pelouses, ainsi que les principales lisières et clairières forestières ont été exclues du projet et ne seront donc pas impactées. C'est pourquoi, les trois espèces susmentionnées ont été écartées de la présente demande. Rappelons par ailleurs que la Vipère aspic ne bénéficie que d'un faible statut de protection (Article 4¹ de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

¹ I. Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés (...)

1.3.2.2. Espèces épargnées grâce aux mesures d'évitement et de réduction d'impact.

Parmi les 35 espèces de vertébrés pouvant être impactés initialement par le projet, 17 font l'objet de mesures d'évitement et de réduction d'impact qui permettent d'abaisser l'impact résiduel à un niveau nul ou négligeable (cf. chapitre 6). Il s'agit des espèces suivantes :

- Reptiles : Lézard des murailles - *Podarcis muralis*, Couleuvre verte et jaune - *Hierophis viridiflavus*
- Oiseaux : Alouette lulu - *Lullula arborea*, Bruant jaune - *Emberiza citrinella*, Bruant zizi - *Emberiza cirrus*, Engoulevent d'Europe - *Caprimulgus europaeus*, Fauvette grisette - *Sylvia communis*, Hypolaïs polyglotte - *Hippolais polyglotta*, Pouillot fitis - *Phylloscopus trochilus*, Serin cini - *Serinus serinus*.
- Mammifères (chiroptères) : Barbastelle - *Barbastella barbastellus*, Murin de Natterer - *Myotis nattereri*, Noctule de Leisler - *Nyctalus leisleri*, Oreillard roux / gris - *Plecotus auritus / austriacus*, Pipistrelle commune - *Pipistrellus pipistrellus*, Pipistrelle de Kuhl - *Pipistrellus kuhlii*, Vespère de Savi - *Hypsugo savii*.

1.3.2.3. Espèces touchées par les impacts résiduels

Malgré la mise en place de mesures conservatoires, 18 espèces de vertébrés protégés seront impactées (impact résiduel) et sont donc visées par la demande de dérogation ; elles sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Liste des espèces protégées recensées sur le site et visées par la demande de dérogation

Classe	Nom français	Nom scientifique	Classe	Nom français	Nom scientifique
Amphibiens	Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Oiseaux	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>
	Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>		Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> Linné
Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>
	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>
	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>		Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>

1.4. Formulaire cerfa

1.4.1. Fiche 13 614*01



N° 13 614*01

**DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté 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 sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) : Carrières du bassin de Brive	
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Eric CHAMBON	
Adresse : N°	Rue . Crochet
	Commune . Chasteaux
	Code postal 19600
Nature des activités : Exploitation de carrières	
.....	
.....	
Qualification : Président	
.....	

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 Amphibiens (2) cf. tableau 2	Des flaques et ornières servent de sites de reproduction. Des terriers et espaces sous les rochers servent de site de repos.
B2 Oiseaux (16) cf. tableau 2	Les boisements, fourrés, haies et falaises constituent des sites de nidification, de chasse, ainsi que des postes de chant.
B3	
B4	
B5	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *			
Protection de la faune ou de la flore	+	Prévention de dommages aux forêts	+
Sauvetage de spécimens	+	Prévention de dommages aux eaux	+
Conservation des habitats	+	Prévention de dommages à la propriété	+
Etude écologique	+	Protection de la santé publique	+
Etude scientifique autre	+	Protection de la sécurité publique	+
Prévention de dommages à l'élevage	+	Motif d'intérêt public majeur	+
Prévention de dommages aux pêcheries	+	Détention en petites quantités	+
Prévention de dommages aux cultures	+	Autres	+
Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Le projet faisant l'objet du présent dossier concerne une demande de renouvellement d'autorisation d'exploitation et une demande d'extension de carrière à ciel ouvert, sur la commune de Chasteaux (19), au lieu-dit « Crochet ». Précisions : cf. chapitre 2			
.....			
.....			
.....			
Suite sur papier libre			

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction Préciser :

Suppression de boisements et de fourrés (coupes). Précisions : cf. chapitre 5

Altération Préciser :

Perte d'intérêt du site pour certaines espèces du fait du bruit et des vibrations engendrés par le chantier....

Précisions : cf. chapitre 5.....

Dégradation Préciser :

.....

.....

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale Préciser : **Maîtrise en biologie des populations / écologie**.....

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : **2015-2030**.....

ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : **Limousin**.....

Départements : **Corrèze**.....

Cantons :

Communes : **Chasteaux**.....

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos

Mesures de protection réglementaires

Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Renforcement des populations de l'espèce

Autres mesures Préciser :

.....

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **Création de mares à l'écart des zones d'extraction afin d'éloigner les amphibiens de la zone de travaux et de favoriser la reproduction. Création de haies, acquisition et gestion d'un espace naturel pour compenser la perte possible de gîte arboricoles et de territoires de chasse des chiroptères. Précisions : cf. chapitre 6**

.....

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

.....

.....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

Suivis et compte-rendu seront réalisés par un écologue. Ils seront transmis annuellement à la DREAL Limousin, lorsque les actions conservatoires et les suivis naturalistes auront lieu. Précisions : cf. chapitre 6.3.2

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à **Chasteaux**..... le **11/09/2015**.....

Votre signature



Tableau 2 : Principaux habitats occupés par les différentes espèces et concernés par le projet.

Classe	Nom français	Nom scientifique	Description des sites et aires de repos détruits, altérés ou dégradés
Amphibiens	Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Des flaques et ornières servent à la reproduction (zone exploitée). Les autres habitats font office de site de chasse et disposent de diverses caches potentielles (souches, blocs rocheux, terriers...) qui peuvent être occupées en journée ou durant l'hivernation.
	Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	
Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Escarpements rocheux
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Boisements et lisières
	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Lisières forestières, bois clairs et clairières
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Boisements, fourrés et lisières
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Boisements
	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Boisements
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Boisements, fourrés, haies et lisières
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Boisements, fourrés, haies et lisières
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> Linné	Boisements, fourrés, haies et lisières
	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Boisements, haies et lisières
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Boisements, haies et lisières
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Lisières forestières, bois clairs et clairières
	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Boisements clairs
	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Boisements, fourrés et lisières
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Escarpements rocheux
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Boisements, fourrés, haies et escarpements rocheux	

1.4.2. Fiche 13 616*01



N° 13616*01

DEMANDE DE DEROGATION
POUR LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT
 LA DESTRUCTION
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE
DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
 Arrêté 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 sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE		
Nom et Prénom :		
ou Dénomination (pour les personnes morales) : Carrières du bassin de Brive		
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Eric CHAMBON		
Adresse : Crochet N°		
Commune : Chasteaux		
Code postal 19600		
Nature des activités : Exploitation de carrières		
Qualification : Président		
B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 Amphibiens (2)		cf. tableau 3
B2 Oiseaux (16)		cf. tableau 3
B3		
B4		
B5		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommage aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détection en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>
Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Le projet faisant l'objet du présent dossier concerne une demande de renouvellement d'autorisation d'exploitation et une demande d'extension de carrière à ciel ouvert, sur la commune de Chasteaux (19), au lieu-dit « Crochet ». Précisions : cf. chapitre 2			
Suite sur papier libre			

D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION (renseigner l'une des rubriques suivante en fonction de l'opération considérée)	
D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT	
Capture définitive <input type="checkbox"/>	Préciser la destination des animaux capturés :
Capture temporaire <input type="checkbox"/>	avec relâcher sur place <input type="checkbox"/> avec relâcher différé <input type="checkbox"/>
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :	

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Capture manuelle Capture au filet
 Capture avec époussette Pièges Préciser :
 Autres moyens de capture Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :
 Utilisation d'émissions sonores Préciser :
 Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION*

Destruction des nids Préciser :
 Destruction des oeufs Préciser :
 Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :
 Par pièges létaux Préciser :
 Par capture et euthanasie Préciser :
 Par armes de chasse Préciser :
 Autres moyens de destruction Préciser : **Voir chapitre 5**

Suite sur papier libre

D3 PERTURBATION INTENTIONNELLE*

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :
 Utilisation d'animaux domestiques Préciser :
 Utilisation de sources lumineuses Préciser :
 Utilisation d'émissions sonores Préciser :
 Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :
 Utilisation d'armes de tir Préciser :
 Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser :

Travaux de défrichement et de terrassement

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGEES DE L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser : **Maîtrise en biologie des populations / écologie**
 Formation continue en biologie animale Préciser :
 Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION

Préciser la période : **2015 à 2030**
 ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION

Régions administratives : **Limousin**
 Départements : **Corrèze**
 Cantons :
 Commune : **Chasteaux**

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires
 Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace
 Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **Création de haies et de mares. Acquisition et gestion d'un espace naturel. Précisions : cf. chapitre 6**

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

 Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Suivis et compte-rendu seront réalisés par un écologue. Ils seront transmis annuellement à la DREAL Limousin, lorsque les actions conservatoires et les suivis naturalistes auront lieu. Précisions : cf. chapitre 6.3.2**

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à **Chasteaux** le **11/09/2015**
 Votre signature 

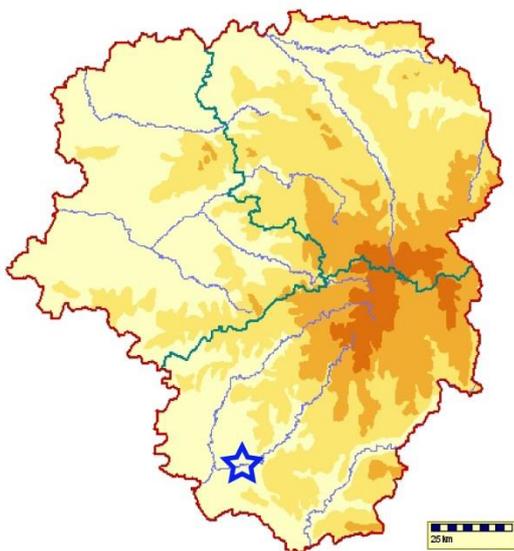
Tableau 3 : Évaluation de l'impact et du nombre d'individus concernés par la demande

Classe	Nom français	Nom scientifique	Quantité	Impact (résiduel) sur les espèces
Amphibiens	Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Cinquantaine de chanteurs	Mortalité potentielle par écrasement et ensevelissement
	Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	Dizaine d'individus	
Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	1 couple	Destruction de sites de repos et de reproduction (boisement) ; perturbation des adultes sur les aires de repos
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	1 individu	
	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	3 chanteurs	
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	6-7 couples	
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	1 couple	
	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	1 couple	
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	2 couples	
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	6-7 couples	
	Mésange charbonnière	<i>Parus major Linné</i>	4-6 couples	
	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	1 couple	
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	3 couples	
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	2-3 couples	
	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	7-10 couples	
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	3-4 couples	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1 couple		

2. Présentation du projet

Les éléments présentés dans ce chapitre sont pour la plupart extraits du volet administratif et technique du Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE) la carrière au titre des ICPE.

2.1. Localisation



Administrativement, le site se trouve aux lieux-dits « Les Combelles » et « Crochet », sur la commune de Chasteaux, en bordure sud-ouest du département de la Corrèze, en région Limousin. Le territoire communal est situé à proximité des départements du Lot et de la Dordogne ; depuis le 1er janvier 2014, il fait partie de la communauté d'agglomération du Bassin de Brive.

Figure 1 : Localisation du projet au sein de la région Limousin

L'emprise totale des terrains concernés par la demande d'autorisation carrière représente une superficie d'environ 22,2 ha, dont 19,2 ha pour le seul renouvellement de l'autorisation (cf. figure 4). L'extension, qui représente 3 ha, se décompose en deux secteurs : l'extension de la zone d'extraction proprement dite sur 2,7 ha, vers le sud-est, et l'intégration de deux parcelles au niveau de l'entrée du site, au nord (parcelles 93 pour partie et 96 section B).

Ces deux parcelles n'ont pas pour vocation d'être exploitées mais permettront d'aménager l'entrée de la carrière et d'y stocker temporairement des matériaux.

À l'échelle départementale, la carrière est située :

- à 7 km au sud de Brive-la-Gaillarde,
- à 6 km au nord de l'aéroport Brive - Vallée de la Dordogne,
- à 28 km au sud-ouest de Tulle,
- à 25 km au nord du Parc Naturel Régional des Causses du Quercy,
- à 5 km au nord de la limite départementale avec le Lot (région Midi-Pyrénées) et à 8 km à l'est de la limite départementale avec la Dordogne (région Aquitaine).

Plus localement, la carrière se situe à environ 1,7 km à l'est du bourg de Chasteaux, au sein du Causse Corrézien et à environ 1,3 km à l'ouest de l'autoroute A20. Les terrains de l'extension sont occupés principalement par des boisements de feuillus. À noter que le Causse Corrézien est naturellement rattaché aux Causses du Quercy dont la majorité du territoire est située en région Midi-Pyrénées.

À l'échelle communale, l'emprise du projet est distante, au plus proche :

- de 450 m environ de la voie ferrée Montauban / Brive-la-Gaillarde, passant au sud du site du projet,
- de 2 km environ du Lac du Causse, situé à l'ouest du site,
- de 2,4 km environ du bourg du Lissac-sur-Couze, situé au nord-ouest du site,
- de 2,3 km environ du village de Noailles, situé au nord-est du site.

La carrière actuelle est composée de la zone en cours d'extraction dans la moitié sud et d'une plateforme de 3 ha à 234 m NGF au nord, comprenant l'installation de traitement fixe des matériaux (concassage-criblage), des installations annexes (pont bascule, local) et le stockage des granulats pour commercialisation. La zone des installations et le chantier d'extraction sont séparés par un éperon rocheux médian à environ 250 m NGF qui sera conservé le plus longtemps possible. L'extension représente 2,7 ha, dans le prolongement sud-est de la carrière existante.

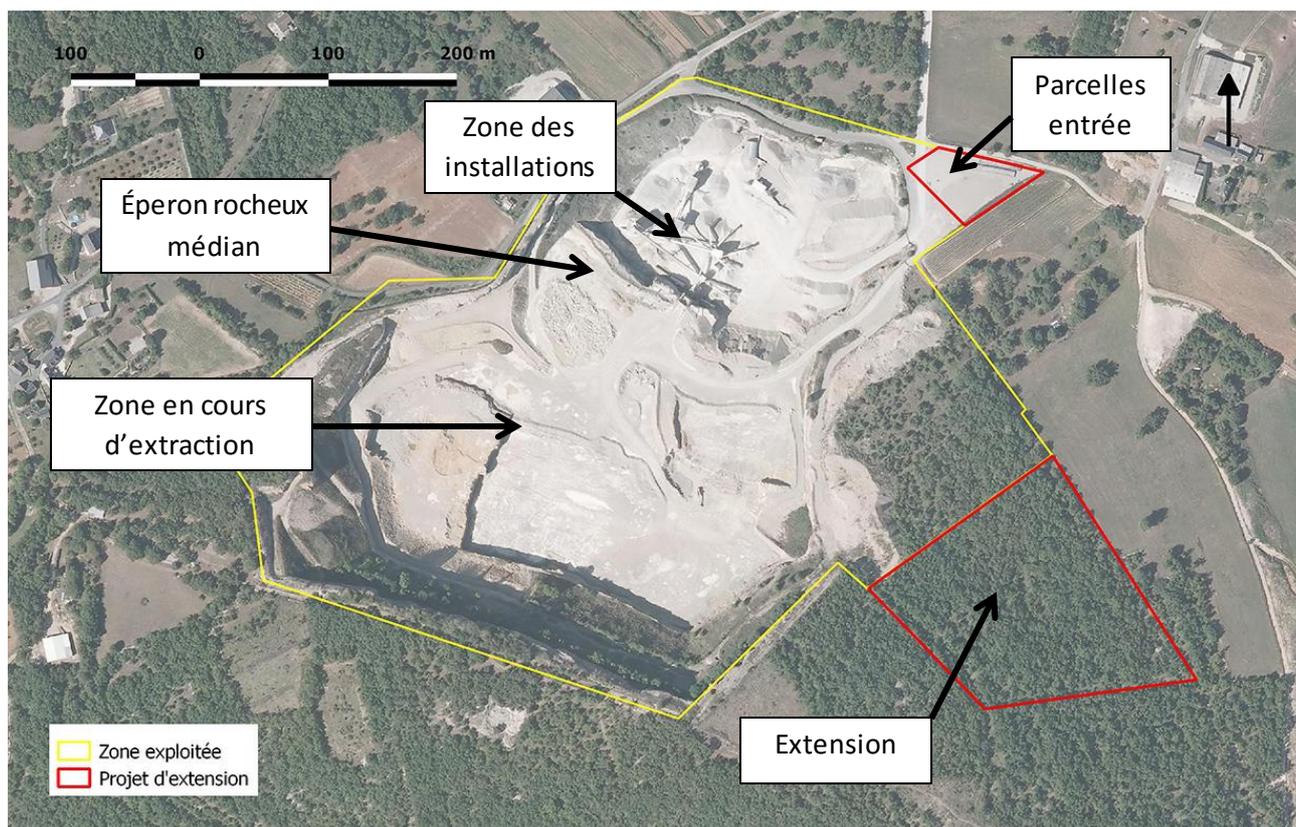


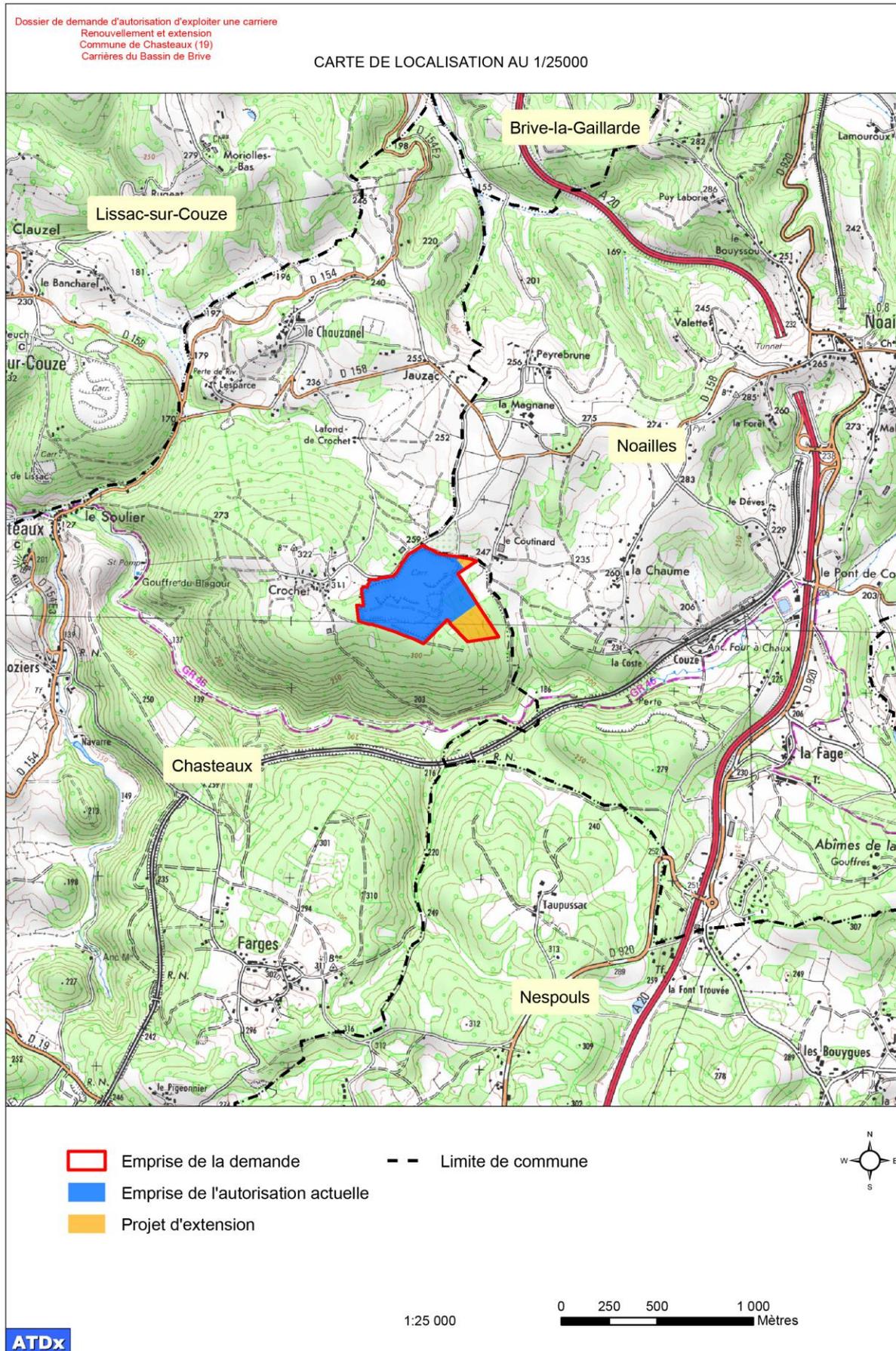
Figure 2 : Emprise concernée par la demande.

À proximité de la carrière, au nord-ouest, se trouvent l'atelier et le siège social de CBB. Une plateforme de stockage de matériaux appartenant à CBB se trouve également à 200 m au nord de la carrière. La carrière est accessible depuis la RD158 au nord, puis par une voie communale. Elle est entourée par les hameaux de Crochet et de la Chaume respectivement à l'ouest et à l'est et par la ferme du Coutinard au nord-est. Deux riverains isolés sont situés en limite nord-ouest, de part et d'autre du siège social et de l'atelier CBB.



Figure 3 : Vue sur la carrière actuelle depuis l'est

Figure 4 : Carte de localisation IGN.



2.2. Justification et conception du projet

2.2.1. Contexte technique et genèse du projet

L'exploitation actuelle résulte du regroupement de 2 carrières ouvertes respectivement en 1955 pour la partie nord et en 1971 pour la partie sud. La société R. SIORAT, exploitant historique de la partie sud du site, rachète la partie nord et obtient en 1995 un arrêté préfectoral unique englobant les deux carrières, pour une durée de 20 ans (soit jusqu'en 2015) et une production moyenne de 300 000 tonnes par an, avec un maximum à 350 000 tonnes. L'autorisation est reprise en 1999 par la société des Carrières du Bassin de Brive (CBB).

L'arrêté d'autorisation de 1995 prévoyait 3 cotes minimales d'exploitation différentes suivant les secteurs : 234 m NGF pour les installations de traitement, 250 et 255 m NGF pour la zone d'extraction. Ces valeurs étaient héritées des deux anciennes carrières qui ont été regroupées en 1995.

En 2008, la société CBB présente une demande de modification des conditions d'exploitation de la carrière suite à une estimation des réserves en gisement ne permettant pas d'aller jusqu'à la fin de l'arrêté (2015) : la société proposait d'approfondir la zone d'extraction jusqu'à la cote des installations de traitement (234 m NGF), sans modifier le reste de l'autorisation. Suite à cette demande, un arrêté préfectoral complémentaire a été pris le 22 avril 2009 autorisant la société CBB à approfondir la zone d'extraction de la carrière jusqu'à la cote 234 m NGF.

L'autorisation d'exploiter la carrière de Crochet prendra fin le 13 novembre 2015. À cette date, il restera très peu de gisement dans l'emprise de la carrière actuelle. Afin de continuer à alimenter les entreprises de BTP du secteur en matériaux de qualité, CBB a cherché à pérenniser le site de Crochet par une extension mesurée de la zone d'extraction.

2.2.2. Conception du projet

Une zone d'étude élargie avait été sélectionnée en amont du lancement des études, début 2012, afin de pouvoir étudier plusieurs alternatives au projet. Cette zone d'étude comprenait l'ensemble des parcelles au sud-est de la carrière actuelle, sur le versant nord, le sommet de la crête et une partie du versant sud, pour une superficie totale d'extension de 7 ha.

Les négociations foncières pour l'acquisition de ces parcelles ont démarré à peu près à cette période.

Un document de présentation de cet avant-projet a été réalisé en mars 2012 et transmis à la DREAL, dans une démarche de concertation préalable. Ce document, comprenant un diagnostic du territoire, avait également pour but d'identifier les enjeux et contraintes s'appliquant sur le site et de proposer la réalisation d'expertises pour la définition technique du projet.

Parmi les principaux enjeux qui en sont ressortis, figurent la richesse écologique importante du secteur d'étude (Causse Corrèzien, vallée de la Couze et de la Côte Pelée, Abîmes de la Fage : zones Natura 2000, protection de biotope) et la nécessité de réaliser une analyse écologique.

Une étude écologique « faune, flore et habitats » a donc été lancée dès le printemps 2012, afin de caractériser les enjeux écologiques de la zone d'étude élargie, d'étudier les impacts potentiels du projet et de proposer, si nécessaire, des mesures adaptées. Les inventaires pour les différents compartiments biologiques ont été réalisés suivant un calendrier adapté couvrant une année entière, entre mai 2012 et juillet 2013. Il s'avère que la partie au sud de la ligne de crête concentre la majorité des enjeux du site pour la flore. L'expertise conseille l'évitement de cette zone afin de diminuer les impacts du projet.

Suite à cette expertise, le projet d'exploitation du versant sud de la zone d'étude élargie a été rapidement abandonné, renforcé par l'analyse des effets paysagers de ce projet.

L'extension finalement retenue est une extension mesurée sur 2,7 ha vers le sud-est, en restant sur le versant nord de la colline, sans toucher à la crête. Deux parcelles situées à l'entrée et qui ne seront pas exploitées, sont également intégrées à la demande (0,3 ha).

De plus, afin de rester en cohérence avec la nouvelle réalité du marché des granulats, la société CBB a proposé une diminution de la production moyenne de la carrière à 225 000 tonnes par an. Les nouvelles réserves ainsi calculées représenteront une quinzaine d'années d'exploitation. Il n'y aura pas de changement concernant la conduite de l'exploitation ou la zone de l'installation de traitement. Une partie des matériaux produits sur la carrière est stockée au niveau de la plateforme CBB au nord de la carrière. Le stockage en carburant, le ravitaillement des engins de la carrière et leur entretien sont réalisés au niveau de l'atelier CBB situé en dehors du site, au nord-ouest, à côté du siège social de la société. Les engins sont stationnés dans l'atelier et font l'aller-retour en début et fin de journée (tous les engins sauf la pelle).

Une nouvelle activité d'accueil et de recyclage de matériaux inertes du BTP est également prévue sur la carrière, afin de répondre à un besoin des entreprises locales qui manquent de solutions de gestion de ces inertes (pierres, bétons, briques...). La carrière propose de répondre à ce besoin : un groupe mobile de concassage-criblage permettra la valorisation des matériaux inertes en granulats et la part non valorisable sera utilisée dans la remise en état de la carrière. Il est prévu d'accueillir entre 10 000 et 15 000 m³ de matériaux inertes par an d'après les premières estimations. Environ 30% de ces matériaux seront recyclables en granulats. L'exploitant contrôlera le caractère inerte de ces matériaux selon une procédure stricte. La plateforme d'accueil et de recyclage sera installée dans un premier temps sur l'éperon rocheux médian de la carrière qui sera consommé le plus tard possible par l'avancée de l'exploitation de la carrière. Elle sera ensuite déplacée au sud, au niveau de la zone en cours d'exploitation actuellement. Le groupe mobile sera utilisé par campagnes pour le recyclage des matériaux (puissance d'environ 400 kW) et sera mis en place en fond d'excavation au sud afin de limiter les nuisances.

2.3. Choix de la solution retenue

2.3.1. Solutions de substitution envisagées - analyse multicritères

Plusieurs solutions ont été envisagées lors de la phase préparatoire du projet, pour retenir le projet décrit dans le présent dossier qui rassemble les meilleures dispositions en matière d'accès à la ressource, d'économie du projet et de préservation de l'environnement.

Les différentes variantes qui ont été envisagées sont les suivantes :

- Concernant les terrains de l'extension :
 - Variante 1 : extension latérale vers le sud ;
 - Variante 2 : extension latérale vers l'ouest ;
 - Variante 3 : extension latérale vers le nord.
- Concernant la localisation de la carrière :
 - Variante 4 : ouverture d'une nouvelle carrière avec un gisement équivalent pour l'alimentation du bassin de Brive.

Le projet d'extension retenue concerne des parcelles au sud-est de la carrière existante. Les variantes 1, 2 et 3 auraient consisté à réaliser l'extension sur des terrains dans les autres directions, au sud pour la variante 1, à l'ouest pour la variante 2 ou au nord pour la variante 3. Au sud et à l'ouest, les terrains sont toujours situés sur la même colline calcaire exploitée par la carrière actuelle. Ces variantes sont favorables du point de vue du gisement. La variante 1 vers le sud obligerait à exploiter la crête de la colline et son versant sud qui domine la vallée de la Couze. Cette variante est très défavorable du point de vue du paysage (forte modification de la silhouette de la colline par disparition de la crête, ouverture de nouveaux points de vue depuis le sud, depuis le site emblématique de la vallée sèche de la Couze) et de la faune et la flore (ouverture vers la vallée de la Couze, zone Natura 2000 et protection de biotope). La variante 2 n'est pas envisageable, étant donné la présence du hameau de Crochet à l'ouest. Quant à la variante 3, le secteur au nord de la carrière n'est plus situé sur la colline calcaire où se trouve le gisement : la roche est différente (dolomies et cargneules). De plus, la zone au nord n'est pas favorable étant donné la présence de riverains.

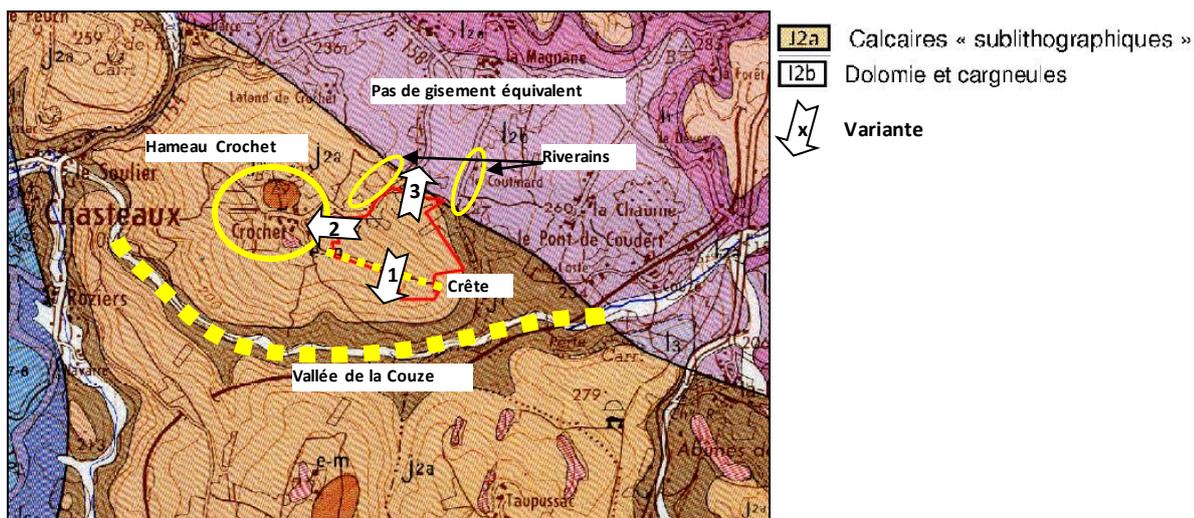


Figure 5 : Localisation des variantes concernant les terrains de l'extension - Source : carte géologique BRGM

La variante 4 consisterait à trouver un site de substitution pour l'ouverture d'une nouvelle carrière, afin de continuer à alimenter le bassin de Brive-la-Gaillarde avec des matériaux d'une qualité équivalente. Il faudrait pour cela trouver un gisement calcaire dans un rayon de 15/20 km autour de Brive. En effet, au-delà d'une telle distance, les coûts de transports seraient prohibitifs².

Le bassin de Brive est divisé en trois grands types de familles de roches, pour lesquelles les propriétés et les utilisations en granulats sont différentes : roches calcaires au sud-ouest, grès au centre et roches magmatiques / métamorphiques au nord-est (voir figure 5).

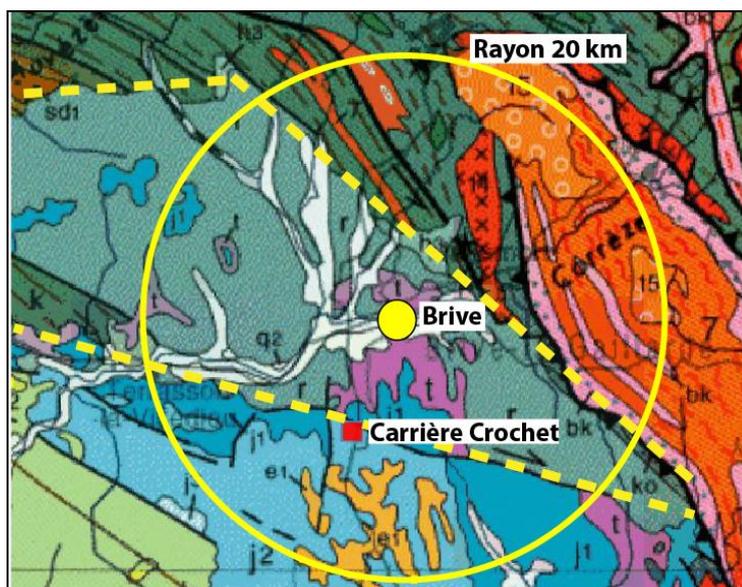


Figure 6 : Les trois grands types de roches dans le bassin de Brive

Un territoire d'environ 200 km² répond favorablement à ces deux critères (calcaire et rayon de 15/20 km de Brive).

Une fois ce territoire identifié, le nouveau site potentiel de carrière doit être cherché en prenant en compte les enjeux et contraintes du territoire, afin d'éviter les secteurs sensibles et de limiter les impacts. Les critères à prendre en compte sont nombreux : urbanisme, riverains, écologie, paysages,

² Une augmentation de 10 km de la distance entre la carrière de Crochet et les centres de consommation de granulats représenterait :

- ✓ Une augmentation de la dépense d'entretien du réseau routier de plusieurs millions d'euros par an,
- ✓ Une surconsommation de 95 000 litres de carburant sur une année,
- ✓ Une augmentation de pollution dans l'atmosphère de 155 tonnes de CO₂, de 1,1 tonnes de NOx, de 350 kg de CO, de 150 kg de COV et de 50 kg de particules (PM) par an.

hydrologie et hydrogéologie, ressources en eau, monuments historiques, activités touristiques... Une fois le ou les sites favorables choisis, les démarches sont longues pour ouvrir une nouvelle carrière : acquisitions foncières, mises en compatibilité des documents d'urbanisme, études et expertises, définition technique du projet, instruction de la demande d'autorisation... Une ouverture de site demande plusieurs années de travail. L'autorisation de la carrière de Crochet arrive à échéance en 2015. À court terme, la variante 4 n'est pas envisageable étant donné les délais, si l'on veut éviter une pénurie de granulats type calcaire dans le bassin de Brive.

Le tableau 4 présente synthétiquement, pour chaque critère technico-économique et environnemental, la qualification / quantification des variantes du projet et leur hiérarchisation.

Tableau 4 : Comparaison et hiérarchisation des variantes du projet.

Critère		Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	
Économie		N	N	N	--	N : variante neutre par rapport au projet retenu -, --, --- : variante avec effet négatif par rapport au projet retenu +, ++, +++ : variante avec effet positif par rapport au projet retenu
Gisement		+	+	---	N	
Technique		N	N	N	---	
Environnement	Sol et sous-sol	N	N	N	N	
	Eaux souterraines / superficielles	N	N	N	N	
	Air / climat	N	N	N	N	
	Milieux naturels	---	N	N	N	
	Paysage	---	N	N	+	
	Patrimoine	N	N	N	N	
	Voisinage / nuisances	N	---	---	+	
SOUS-TOTAL ENVIRONNEMENT		0+ / 6-	0+ / 3-	0+ / 3-	2+ / 0-	
TOTAL		1+ / 6-	1+ / 3-	0+ / 6-	2+ / 6-	

Les variantes 1, 2 et 3 sont défavorables par rapport au projet retenu, du point de vue de l'environnement (aspects paysagers, milieux naturels ou riverains). La variante 3 est, de plus, non favorable en termes de nature de gisement.

La variante 4 est quantifiée en prenant l'hypothèse que le site choisi sera plus favorable que la carrière de Crochet en termes de paysage et de voisinage. Cependant, cette variante n'est pas envisageable techniquement à court et moyen termes, étant donné les délais pour développer un nouveau projet de carrière. Elle n'est pas envisageable en remplacement du projet seul, car elle aurait

un impact très négatif économiquement parlant (pour la société CBB et pour l'alimentation en matériaux du bassin de Brive en général).

Le projet retenu constitue donc le compromis le plus favorable entre la protection de l'environnement, les aspects économiques et les réserves en gisement.

2.3.2. Raisons pour lesquelles le projet a été retenu

2.3.2.1. *Qualité intrinsèque des matériaux*

Le gisement exploité sur la carrière de Crochet correspond aux calcaires sublithographiques du Bathonien inférieur, qui présentent une bonne dureté et une bonne homogénéité et qui sont utilisés comme granulats pour la fabrication de certains bétons, dans la confection de routes et dans divers chantiers du BTP. La carrière de Crochet alimente notamment de manière régulière 4 centrales de béton prêt à l'emploi, des usines de béton préfabriqué et une centrale d'enrobage dans l'agglomération de Brive-la-Gaillarde.

2.3.2.2. *Situation géographique / complémentarité avec les autres carrières du bassin de Brive*

Huit carrières de granulats sont présentes dans un rayon de 10 km autour de Brive-la-Gaillarde.

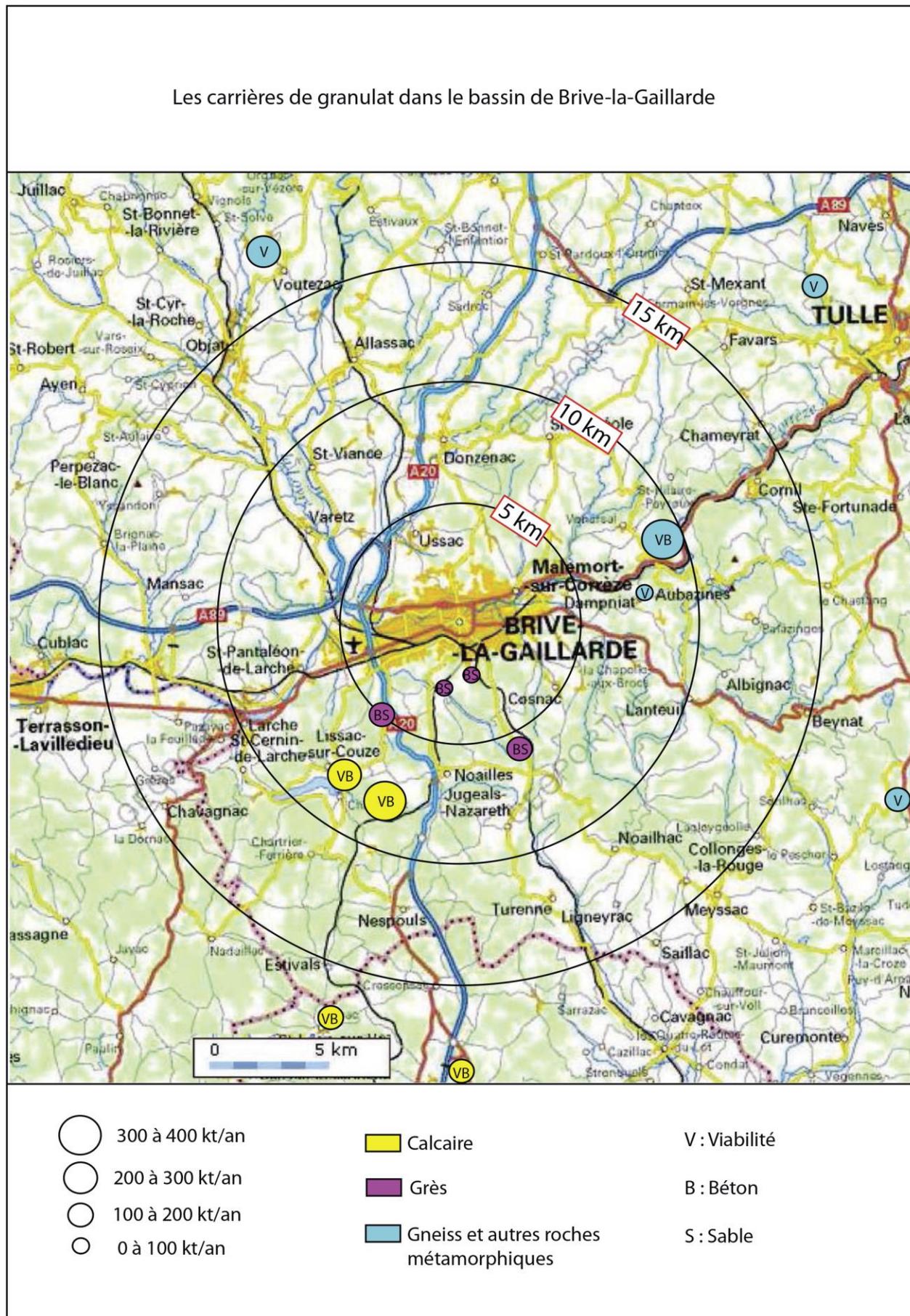
Trois types de roches sont exploités :

- Deux carrières de gneiss à l'est, principalement pour la viabilité et le béton. Seule une carrière présente une production autorisée importante (entre 300 et 400 kt/an). Le tonnage autorisé dans l'arrêté préfectoral de la seconde carrière est inférieur à 100 kt/an,
- Quatre carrières de grès au sud de Brive-la-Gaillarde, pour le béton et le sable, présentent de faibles productions autorisées dans leur arrêté (inférieures à 200 et à 100 kt/an),
- Deux carrières de calcaire au sud-ouest de Brive-la-Gaillarde, comprenant la carrière de la société Carrières du Bassin de Brive, pour la viabilité et le béton. Ces 2 carrières présentent des productions autorisées importantes, autour de 300 kt/an.

Les autres carrières les plus proches sont des petites carrières de roches métamorphiques ou de calcaire situées à plus de 15 km de Brive-la-Gaillarde (productions autorisées inférieures à 200 kt/an).

Concernant les carrières présentant une production autorisée importante en matériaux calcaires pour granulats, la plus proche est celle de Condat-sur-Vézère, à environ 25 km à l'ouest de Brive (production maximum autorisée de 600 kt/an).

Figure 7 : Localisation des carrières de granulats dans le bassin de Brive



Chaque type de roche possède des qualités spécifiques et est destiné à des usages différents. À noter que certains de ces arrêtés ne sont plus en adéquation avec les productions réelles des carrières.

Afin de répondre de manière optimale aux besoins en matériaux du territoire, nécessaires aux projets de développement, plusieurs conditions doivent être réunies :

- Proposer des matériaux de natures et de qualités différentes afin de répondre de manière adaptée à chaque besoin
- Maintenir une concurrence au sein du territoire entre les différentes carrières et éviter le monopole
- Favoriser une localisation des carrières au cœur du bassin de consommation afin de limiter les coûts et les impacts environnementaux dus aux transports

La carrière de Crochet, située au cœur du bassin de Brive, est idéalement placée pour alimenter ce secteur en granulats, tout en limitant les distances de transport. L'arrêt du site occasionnerait un déficit en matériaux dans le secteur, la carrière étant l'une des plus importantes. Il ne resterait alors, dans un rayon proche, qu'une seule carrière de calcaire de taille équivalente. Les entreprises devraient alors s'approvisionner en granulats calcaire dans des carrières plus éloignées, en dehors du bassin de Brive, augmentant ainsi les coûts et les impacts environnementaux dus aux transports³

À noter que CBB exploite une autre carrière dans le bassin de Brive, sur la commune de Voutezac. Le gisement exploité correspond à des roches métamorphiques, dont les caractéristiques sont différentes du calcaire de Crochet et les utilisations complémentaires en tant que granulats.

2.3.2.3. Critère économique, enjeux sociaux et financiers

La carrière de Chasteaux est exploitée par la société Carrières du Bassin de Brive depuis 1999. Le gisement est bien connu et tous les aménagements et accès sont déjà en place.

Le gisement permet d'exploiter des ressources pendant de nombreuses années et s'inscrit dans la pérennité d'activité de la société Carrières du Bassin de Brive. Aussi, une extension de carrière représente une économie très importante par rapport à l'ouverture d'une nouvelle carrière.

Cette autorisation d'exploitation devrait permettre de maintenir une activité industrielle constante dans les années à venir sur la commune de Chasteaux.

De plus, le projet assurera :

³ Une augmentation de 10 km de la distance entre la carrière de Crochet et les centres de consommation de granulats représenterait :

- ✓ Une augmentation de la dépense d'entretien du réseau routier de plusieurs millions d'euros par an,
- ✓ Une surconsommation de 95 000 litres de carburant sur une année,
- ✓ Une augmentation de pollution dans l'atmosphère de 155 tonnes de CO₂, de 1,1 tonnes de NOx, de 350 kg de CO, de 150 kg de COV et de 50 kg de particules (PM) par an.

- Habituellement 6 emplois directs à temps plein liés aux activités de la carrière,
- Des emplois à temps partiel liés aux travaux de maintenance ou à des travaux ponctuels (génie civil, électricité...),
- Des emplois centralisés : responsable d'exploitation, commercial, technicien de laboratoire.

2.3.2.4. *Besoins en matériaux*

Ces dernières années la région a connu une période exceptionnelle concernant les besoins en matériaux avec les constructions des autoroutes A20 (Paris - Brive - Toulouse entre 1992 et 2003) et A89 (Bordeaux – Brive - Lyon entre 2000 et 2009) ainsi que la réalisation de l'aéroport de Brive - Vallée de la Dordogne (2006-2009). Avec l'achèvement de ces travaux, les besoins ont diminué pour rejoindre le niveau habituel de consommation.

L'après autoroute dans le bassin de Brive

Le SCOT Sud Corrèze, approuvé en décembre 2012, dresse l'état actuel et les projets de développement du bassin de Brive. Il apparaît que ce territoire représente la moitié de la population corrézienne, soit environ 125 000 habitants, et qu'il accueille chaque année 900 nouveaux habitants. Si la tendance se poursuit, le territoire comptera en 2030 près de 140 000 habitants. Cette augmentation de la population s'accompagne de besoins en nouveaux logements, ainsi qu'en équipements, infrastructures, services, commerces...

Une réflexion est également menée concernant l'accessibilité du territoire : prolongement du contournement de Brive, doublement du barreau A20-A89, mise en 2x3 voies de l'A20, projet « Lot-Corrèze voie d'avenir », amélioration du réseau de transport en commun, amélioration des dessertes ferroviaires, projet de LGV Limoges-Poitiers...

Ces projets de développement autour de l'accueil de nouveaux habitants ou de l'amélioration de l'accessibilité du territoire engendrent des besoins en matériaux, qui s'ajoutent aux besoins pour l'entretien de l'existant.

Satisfaction des besoins

Les granulats sont la deuxième ressource naturelle consommée par les Français après l'eau : 6 à 7 tonnes de granulats sont consommés en moyenne par an et par habitant en France, soit une production totale de plus de 400 millions de tonnes par an. Leur utilisation est liée aux aménagements qui nous entourent : infrastructures diverses (routes, voies ferrées...), bâtiments et habitations (bétons, mortiers...).

Le maintien du site du Crochet répond bien à un besoin en matériaux des entreprises de BTP du bassin de Brive, que ce soit pour l'entretien de l'existant ou pour les projets de développement du secteur.

2.3.2.5. *Plateforme de recyclage et accueil de matériaux inertes de remblayage*

Un tiers de la production française de déchets, soit 250 millions de tonnes par an, provient des chantiers du bâtiment et de travaux publics. Il s'agit d'une filière très importante pour laquelle des solutions de gestion et de valorisation doivent être trouvées.

En Corrèze, le gisement total des déchets du BTP est estimé à 456 800 tonnes/an (source : plan de gestion des déchets du BTP en Corrèze de 2000). Une grande partie de ce gisement est constituée de matériaux inertes : 393 600 tonnes, soit 86%. L'agglomération de Brive-la-Gaillarde produit 21% des déchets du BTP du département. Il existe donc un véritable enjeu concernant la gestion de ces matériaux inertes dans le bassin de Brive.

Le plan de gestion des déchets du BTP en Corrèze présente comme objectifs pour 2012 la réutilisation directe de 55% des matériaux inertes du BTP, leur recyclage à 20% par concassage-criblage et leur stockage en sites appropriés à 25%. Ce plan pointe un manque d'installations appropriées prenant en charge les déchets du BTP et recommande, pour la réalisation des objectifs, de mettre en place des équipements de recyclage des matériaux inertes et de créer des sites de stockage des résidus non valorisables, bien localisés et de capacité suffisante sur le département, pouvant prendre la forme de carrières à remblayer.

Le projet de la société CBB de créer une plate-forme de recyclage de matériaux inertes du BTP, avec utilisation de la partie non valorisable pour le remblayage de la carrière, répond donc à un véritable besoin du département. Sa localisation au cœur du bassin de Brive est idéale pour ce territoire qui représente la première source de production de déchets de la Corrèze. Le recyclage permettra de réintroduire des granulats sur le marché et ainsi d'économiser les gisements des carrières du secteur.

À noter que le remblayage des carrières par les matériaux inertes du BTP non valorisables permet d'améliorer l'intégration paysagère et environnementale des sites : diminution de la profondeur de l'excavation, remodelage des terrains... Il a également pour effet de diminuer le nombre de décharges brutes et de limiter les mauvaises pratiques souvent liées à un manque de prise en charge de ces déchets inertes : apport des matériaux inertes dans des installations non prévues à cet effet (saturation des installations de stockage des déchets non BTP), dépôts sauvages...

2.3.2.6. *Raisons environnementales*

L'exploitation de la carrière a été conçue de manière à prendre en compte les nuisances et les impacts sur l'environnement. Ces impacts sont maîtrisés par la mise en place et le suivi de mesures adaptées.

Ces mesures portent principalement sur :

- Des dispositions concernant le paysage et la préservation de la faune et la flore, avec notamment des orientations concernant la remise en état du site ;

- Des dispositions concernant le risque de pollution, afin d'assurer la préservation des eaux superficielles et souterraines ;
- La maîtrise et la réduction des effets de l'exploitation en particulier les émissions sonores, les retombées de poussières et les vibrations.

Le réaménagement sera coordonné à l'exploitation et permettra la meilleure intégration possible du site dans son environnement.

La définition de l'ensemble des mesures a nécessité l'intervention de bureaux d'études spécialisés dans leurs domaines spécifiques. Ces études ont permis de définir les mesures les mieux adaptées au contexte local afin de limiter les impacts du projet sur l'environnement :

- Une étude hydrogéologique par Philippe MUET du bureau d'étude GINGER, expert du Causse de Martel, basée sur des essais de traçage, qui a permis de définir les caractéristiques du site et l'impact potentiel du projet d'extension sur les eaux souterraines, puis de proposer des mesures de protection adaptées ;
- Une étude sur les milieux naturels réalisée en collaboration par le CEN du Limousin (Conservatoire d'Espaces Naturels) et Julien Vittier, expert en écologie, qui a permis de déterminer les enjeux concernant les habitats, la faune et la flore au niveau du site et de ses alentours, de qualifier les impacts du projet et de proposer des mesures de réduction de ces impacts ;
- Une modélisation 3D afin de visualiser l'insertion paysagère du projet d'extension ;
- Une campagne de mesure du bruit dans l'environnement et une simulation des niveaux sonores dus à l'exploitation, afin d'évaluer l'impact sonore du projet.

Les enjeux environnementaux du site, sur le plan faunistique et floristique, sont modérés. Les enjeux les plus importants sont localisés sur le versant sud de la colline qui ne sera pas exploité. Les mesures d'évitement et d'atténuation envisagées permettent de n'avoir que des impacts résiduels faibles à nuls. Ils touchent principalement 2 groupes :

- Oiseaux : perte de sites de repos, de chasse et de nidification ;
- Chiroptères : réduction des territoires de chasse.

Le site du projet se trouve à l'extérieur des périmètres d'inventaires ou de protection au titre de l'environnement du secteur. En particulier, il est en dehors des zones appartenant au réseau NATURA 2000. Une évaluation des incidences du projet sur les ZSC « Pelouses calcicoles et forêts du Causse Corrèzien » et « Abîmes de La Fage » (Zones de Protection Spéciale, réseau NATURA 2000), situées dans le secteur d'étude, a également été réalisée. Il apparaît que le projet de renouvellement d'autorisation et d'extension de la carrière ne présente pas d'incidence significative sur les objectifs de conservation de ces zones NATURA 2000. On peut toutefois noter que la faible réduction de

territoire de chasse des chiroptères, évoquée précédemment, concerne vraisemblablement des individus issus du Gouffre de la Fage.

À noter que la carrière est déjà en exploitation. L'extension de celle-ci aura moins d'impact sur l'environnement que l'ouverture d'une nouvelle.

2.3.2.7. Critères fonciers et urbanisme

La société Carrières du Bassin de Brive dispose de la maîtrise foncière de l'ensemble des parcelles visées par la présente ; elle en est locatrice, mais non propriétaire. Le projet est de plus compatible avec les règles d'urbanisme de la commune de Chasteaux.

2.3.2.8. Transport alternatif

Le site de Crochet alimente un marché local dans le bassin de Brive-la-Gaillarde (rayon d'environ 20 km autour du site).

Le transport par voie ferrée n'est ni techniquement ni économiquement possible :

- Les gares de marchandise sont trop éloignées de la carrière et des zones d'utilisation : le transport par camions carrière-gare et gare-zone d'utilisation serait équivalent, voir plus long, au transport direct carrière-zone d'utilisation ;
- La création d'un embranchement pour raccorder la carrière à la voie ferrée serait beaucoup trop coûteuse par rapport à la taille du projet ;
- Le transport par voie ferrée est intéressant pour des longs trajets (plus de 200 km) mais pas pour une desserte locale.

Il n'y a pas de moyen de transport par voie fluviale dans le secteur.

Dans le cas du site de Crochet, le mode de transport le plus pertinent reste la route, le marché desservant des entreprises locales (distance de moins de 20 km en moyenne). Les modes de transports alternatifs (voie ferrée, voie fluviale), ne sont pas envisageables d'un point de vue tant économique que technique.

2.3.2.9. Orientations du Schéma Départemental des Carrières

Ce projet répond à la volonté du Schéma Départemental des Carrières de la Corrèze de valoriser les matériaux de substitution par les roches massives, en remplacement des matériaux alluvionnaires en voie d'épuisement.

2.4. Description du projet d'exploitation

2.4.1. Conduite d'exploitation

L'exploitation de la carrière comprendra les étapes suivantes :

- **Travaux préparatoires**, avant la mise en exploitation de l'extension : bornage et mise en place des clôtures pour l'extension ;
- **Défrichage et mise à nu des sols** : enlèvement de la végétation ;
- **Découverte** : décapage de la terre végétale et de la roche altérée sous-jacente ;
- **Extraction** des calcaires à l'explosif (2 à 3 tirs/mois), reprise des matériaux à la pelle et chargement dans un tombereau ;
- **Traitement des matériaux** ;

Remise en état du site avec les stériles internes au site et la part non recyclable des matériaux inertes extérieurs.

Les travaux de défrichage et de remise en état seront réalisés **au fur et à mesure** de l'avancée de l'exploitation.

Le défrichage et les travaux de découverte porteront sur une surface totale effective d'environ 3,5 ha, comprenant l'extension et une zone non encore exploitée dans l'autorisation actuelle. L'activité aura lieu en grande partie sur des terrains déjà défrichés et décapés (zone en cours d'extraction actuellement, zone des installations, entrée de la carrière, éperon rocheux médian).

2.4.2. Organisation de l'activité

Conduite de l'exploitation :

- horaire 7h30 à 12h et 13h30 à 17h30 du lundi au vendredi, hors week-end et jours fériés,
- 6 personnes sur site + emplois indirects,
- Minage sous-traité à une entreprise spécialisée.

Installations annexes sur la carrière :

- Pont bascule (pesage camions),
- Local (poste d'accueil, poste de commande, réfectoire),
- Parking pour VL,
- Transformateur électrique et réseaux associés,
- Bennes,

En dehors de la carrière, au niveau de l'atelier et du siège social CBB :

- Bureaux,

- Salle de repos avec cuisine, sanitaires et vestiaires,
- Atelier avec stockage carburants, huiles, produits d'entretien et déchets souillés (cuves à doubles parois et fûts sur rétention),
- Aire étanche avec séparateur à hydrocarbures.

Matériel utilisé sur site :

- 1 pelle CATERPILLAR 349,
- 1 tombereau rigide CATERPILLAR 769 C,
- 1 tombereau articulé VOLVO A35 D,
- 1 chargeuse CATERPILLAR 972 K,
- 1 chargeuse « de secours » LIEBHERR L580,
- 1 foreuse ponctuellement (pour le minage).

Utilisation et gestion de l'eau :

- Arrosage (eau provenant du réseau domestique) des voies de circulation et zones de stockage par asperseurs fixes (autour de l'installation de traitement),
- Arrosage complémentaire (eau provenant du réseau domestique) des autres voies de circulation par citerne mobile (en cas de temps sec et venté),
- Eau potable : distribution de bouteilles,
- Pas de rejet. Eaux de ruissellement confinées sur site, dirigées vers un bassin ou point bas où elles décantent puis s'évaporent ou s'infiltrent.

Aucun prélèvement d'eau ne sera effectué dans le bassin de décantation présent sur le site.

2.4.3. Phasage d'exploitation

L'exploitation, d'une durée totale de 15 ans, est découpée en 3 phases quinquennales (5 ans). La cote de fond maximale de la carrière est fixée à 234 m NGF, comme c'est le cas pour la carrière actuelle. Les fronts auront une hauteur maximale de 15 m et seront séparés par des banquettes de 15 m (banquettes supérieures) ou 5 m de large en fin d'exploitation.

Le phasage consistera d'abord à terminer l'exploitation du gisement dans la partie sud-ouest de l'excavation existante. L'exploitation se poursuivra ensuite vers le sud-est, au niveau des terrains de l'extension. L'éperon rocheux médian sera exploité en dernier. En parallèle à l'exploitation, l'excavation sera partiellement remblayée avec les matériaux inertes extérieurs non recyclables en tant que granulats, en commençant par le premier secteur dégagé (zone sud-ouest de l'excavation

actuelle). La remise en état sera réalisée en parallèle, les fronts supérieurs sud en priorité (les plus visibles).

Les plans de phasage détaillés par phases quinquennales sont présentés dans les pages suivantes.

2.4.4. Remise en état

Le but de la remise en état prévue dans le cadre du projet est la restitution de la vocation naturelle initiale du site.

Le remblayage partiel de l'excavation avec des matériaux inertes extérieurs permettra de reconstituer une zone topographiquement intégrée au niveau du carreau.

Les fronts supérieurs (les plus visibles) feront l'objet d'une attention particulière et les efforts de remise en état se concentreront sur ces zones pour réduire l'impact paysager de la carrière de Crochet. La zone d'extension sera réaménagée en continuité avec l'existant.

En complément de cette remise en état, des mesures écologiques seront prises afin de créer des habitats favorables à la diversité floristique et faunistique.

Le plan de remise en état détaillé est présenté à la suite des plans de phasage.

Figure 9 : Phasage – Phase 1 entre 0 et 5 ans

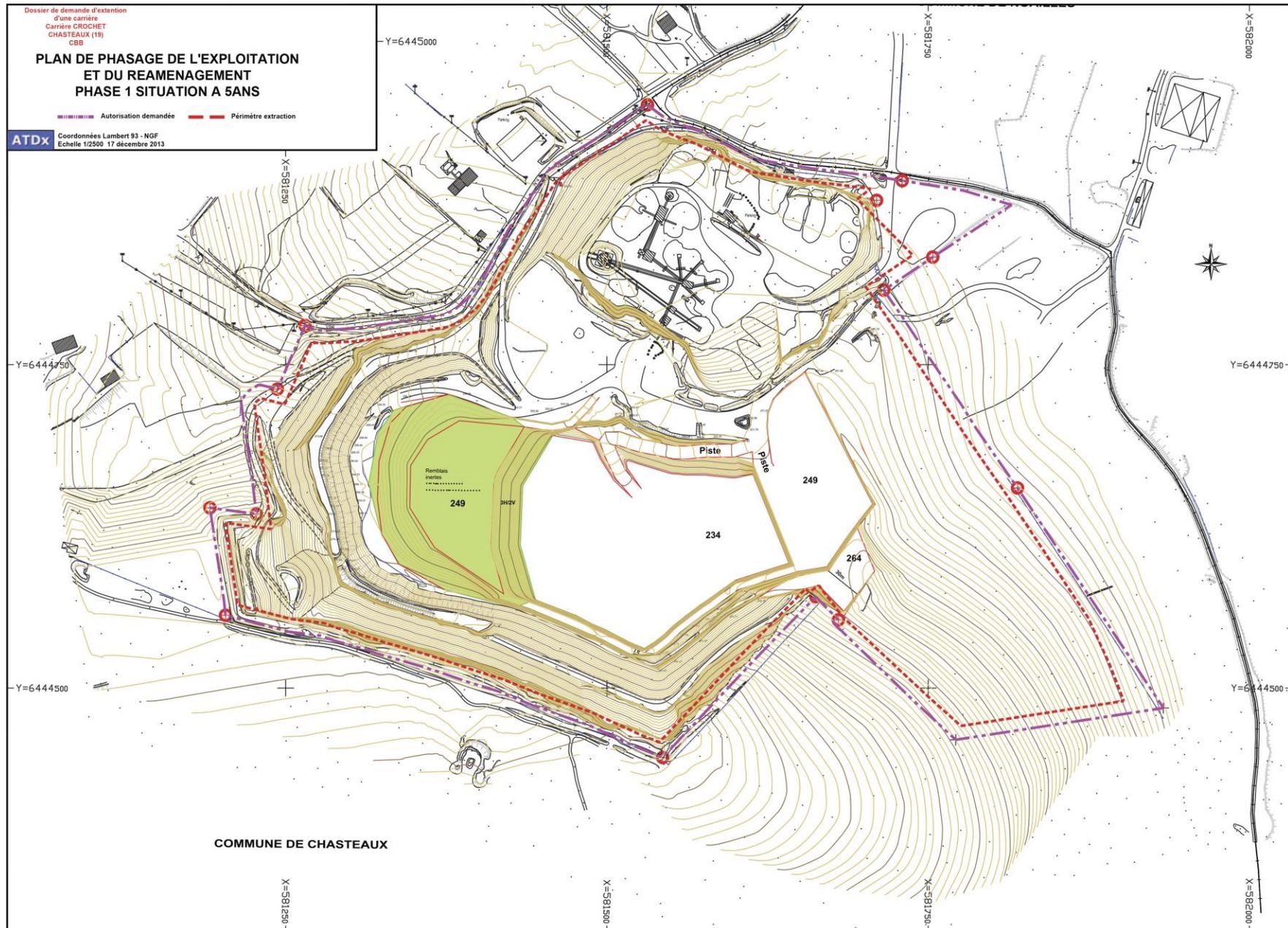


Figure 10 : Phasage – Phase 2 entre 5 et 10 ans

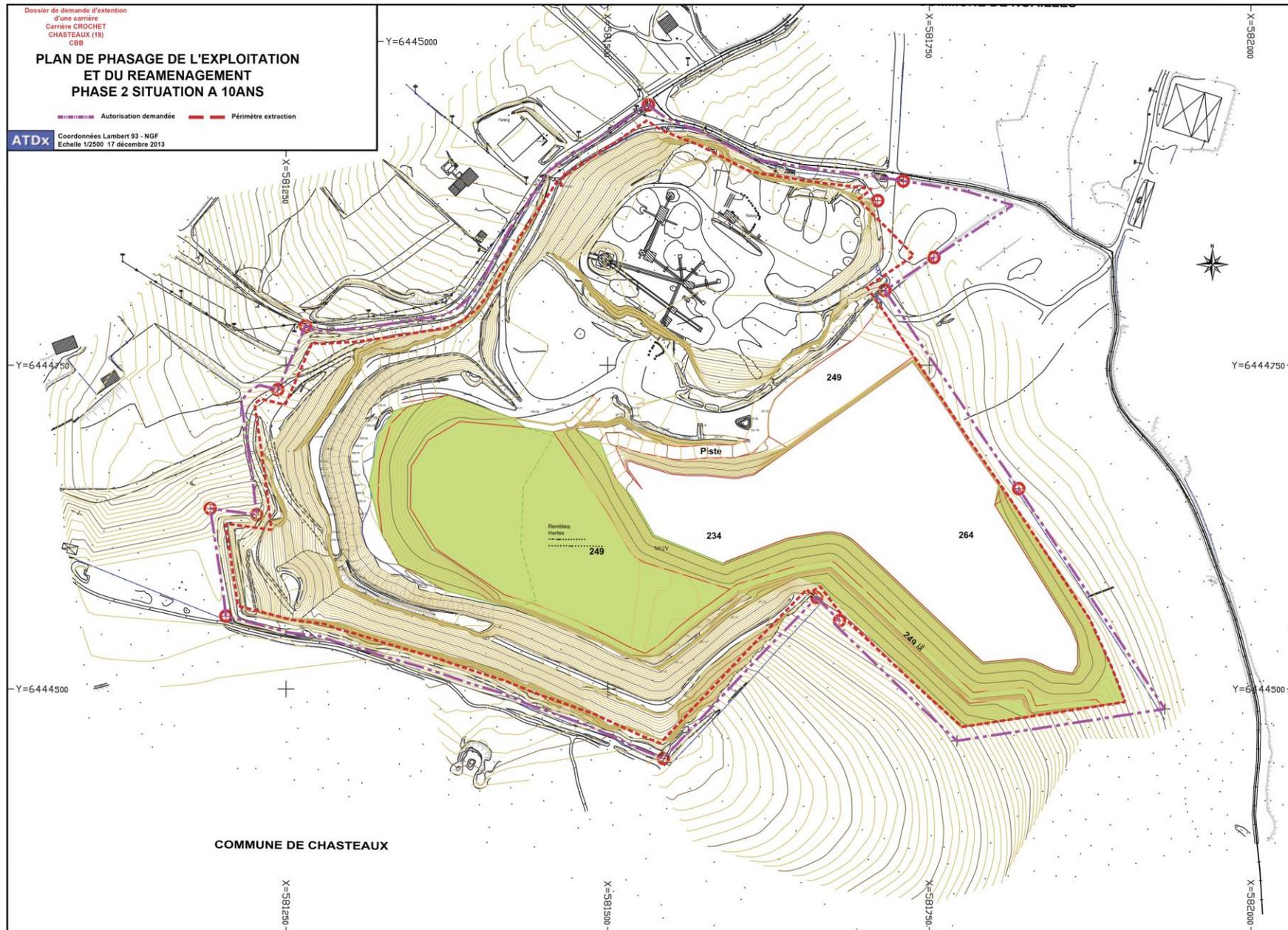


Figure 11 : Phasage – Phase 3 entre 10 et 15 ans



2.5. Contexte environnemental

La zone d'étude se trouve à l'extrémité sud du Causse Corrèzien. Du fait d'un substrat calcaire, rare dans la région, cette entité paysagère accueille des habitats et des espèces atypiques, souvent uniques en Limousin. Les sols sont très pauvres et les parcelles cultivées se concentrent dans les dolines, plus riches. Ailleurs, c'est la forêt qui prédomine (chênaies pubescentes essentiellement). Le paysage est également ponctué de pâturages, de pelouses, de falaises et de murets de pierres sèches.

Du fait de sa singularité, le secteur est riche en zones naturelles classées ou protégées.

L'actuelle carrière de Crochet se trouve dans le périmètre d'un des sites les plus emblématiques de cette partie du Limousin, identifié par la DREAL sous le nom de « Causse Corrèzien et son lac-Forêt de Couzages-Vallées de la Couze et du Sorpt en amont du plan d'eau » dans l'objectif de la création d'un « site inscrit ». Les sites inscrits et classés ont pour objectif la conservation ou la préservation de paysages et d'espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt certain au regard des critères prévus par la loi (artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque) - Loi du 2 mai 1930.

Le projet se situe au bord d'une ZNIEFF (Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique) de type 2 (n°740006136 - CAUSSE CORRÉZIEN) de 2 456 ha. Ce vaste espace, situé autour du Lac du Causse, est principalement composé de pelouses sèches, de falaises et de chênaies pubescentes. La zone d'étude est presque entièrement ceinturée par cette ZNIEFF et s'en approche par endroits à quelques centaines de mètres. L'emprise du projet n'empiète toutefois pas dessus.

La ZNIEFF de type 2 englobe plusieurs ZNIEFF de type 1, de moindres surfaces, dont les plus proches du projet sont, côté ouest :

- ZNIEFF 740120004 - VALLÉE SÈCHE DE LA COUZE ET CÔTE PELÉE ; cet ensemble de 287 ha présente avant tout un très fort enjeu botanique, mais plusieurs espèces remarquables de vertébrés y sont également recensées. Parmi les mammifères, on trouve la Musaraigne aquatique (*Neomys fodiens*) et le Vespère de Savi (*Hypsugo savii*). On y relève également la présence de 9 espèces d'oiseaux déterminantes pour la création de ZNIEFF : le Bruant fou (*Emberiza cia*), le Bruant proyer (*Miliaria calandra*), le Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*), le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), le Grand Corbeau (*Corvus corax*), le Moineau soulcie (*Petronia petronia*), le Pigeon colombin (*Columba oenas*) et le Tarin des aulnes (*Carduelis spinus*). En ce qui concerne les reptiles, on y observe la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*). Cette ZNIEFF se situe à moins de 200 m de l'emprise du projet.
- ZNIEFF 740006135 - FORET DE COUZAGE (CAUSSE CORREZIEN) ; comptant 324 ha, ce site se trouve à un peu plus de 2 km de la zone d'étude. Il a surtout été désigné pour ses habitats et sa flore remarquables. La fiche du site indique qu'il est également fréquenté par plusieurs espèces de chiroptères : Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), Murin de Natterer (*Myotis nattererii*), Vespère de Savi (*Hypsugo savii*) et des oiseaux remarquables : Pipit rousseline

(*Anthus campestris*), Pipit farlouse (*Anthus pratensis*) et Bruant proyer (*Emberiza calandra*). Ces trois derniers nichent sur le site.

- ZNIEFF 740006138 - CAUSSE DU DOLMEN DE LA PALEIN : cet espace de 165 ha a été classé pour sa richesse botanique et entomologique, mais il abrite également une population de Lézard ocellé (*Timon lepidus*). Il se situe à un peu plus de 4 km à l'ouest du projet.

À l'est de l'aire d'étude, on trouve 2 autres ZNIEFF de type 1 :

- ZNIEFF 740120002 - COTEAU CALCAIRE DE LA CHAUME : en plus d'un fort intérêt pour sa flore et son entomofaune, ce petit site de 28 ha accueille 2 espèces déterminantes d'oiseaux : l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) et le Torcol fourmilier (*Jynx torquilla*).
- ZNIEFF 740006197 - SITE À CHAUVES-SOURIS : ABIMES DE LA FAGE. Cet important gîte à chiroptères est situé à 2 km au sud-est de la zone d'étude, dont il est toutefois séparé par une autoroute. Son principal intérêt vient du fait que s'y reproduisent 4 espèces de chiroptères déterminantes et inscrites en Annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : le Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*), le Grand Murin (*Myotis myotis*), le Petit Murin (*Myotis oxygnathus*) et le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*). On y rencontre 4 autres espèces de l'Annexe 2 et / ou déterminantes pour la création de ZNIEFF : le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*) et le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*).

Aucune zone Natura 2000 au titre de la Directive « Oiseaux » n'est présente dans les environs du site. On compte par contre 2 sites inscrits au titre de la Directive « Habitats-Faune-Flore » à proximité :

- ZSC (Zone spéciale de conservation) - FR7401119 - PELOUSES CALCICOLES ET FORETS DU CAUSSE CORREZIEN : situé à 300 m à l'ouest de la carrière, ce site est inclus dans le périmètre de la ZNIEFF de type 2 « CAUSSE COREZIEN ». 4 espèces de l'Annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » y sont recensées : le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*) et le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*). On y observe également plusieurs espèces remarquables d'oiseaux : Pipit rousseline (*Anthus campestris*), Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), Grand Corbeau (*Corvus corax*), Pic mar (*Dendrocopos medius*), Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), Milan noir (*Milvus migrans*) et Petit-duc (*Otus scops*).
- ZSC - FR7401120 - ABIMES DE LA FAGE : ce site correspond à la ZNIEFF 740006197 décrite précédemment.

La carte suivante permet de localiser ces différents zonages vis-à-vis de la zone d'étude.

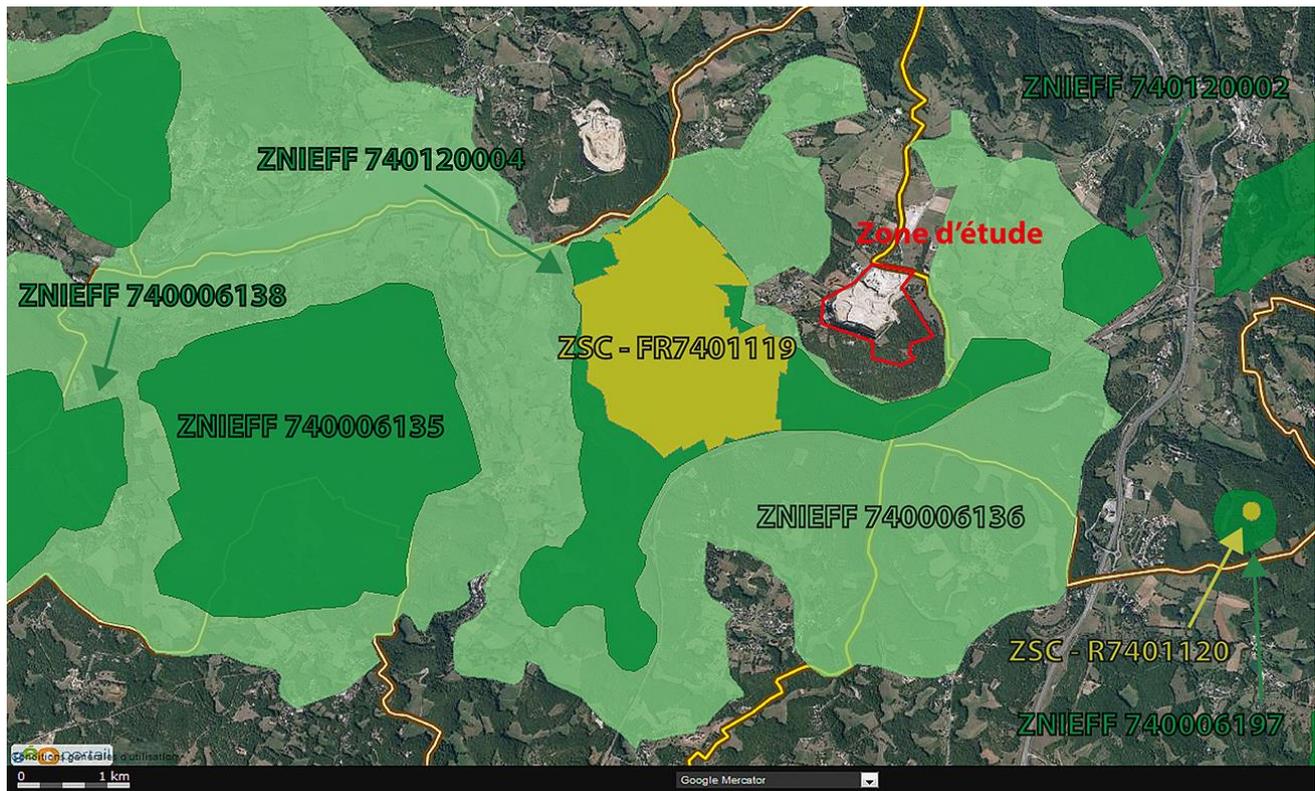


Figure 13 : Sites classés et protégés.

Bien que le projet n'empiète sur aucun espace classé, les nombreuses ZNIEFF et sites Natura 2000 alentour témoignent de la proximité d'habitats et d'espèces sensibles.

3. Inventaires naturalistes

3.1. Historique des études réalisées

L'inventaire du site a été réalisé en 2 phases :

- En 2012 : inventaire des habitats, de la flore et de l'entomofaune (rhopalocères essentiellement) par le Conservatoire d'Espaces Naturels du Limousin (Mathieu BONHOMME et Dominique GAUDEFROY) ;
- En 2013 : inventaire des vertébrés (mammifères, dont chiroptères, oiseaux, amphibiens et reptiles), par Julien VITTIER.

3.1. Zone d'étude

La zone d'étude, située près du lieu-dit « Crochet », se compose de 3 entités :

- Le site en cours d'exploitation et faisant l'objet d'une demande de **renouvellement d'autorisation**. Il occupe les deux tiers nord-ouest (en jaune sur la carte suivante) ;
- Le périmètre visé par la **demande d'extension**, à l'est et au sud-est, apparaît en bleu sur cette même figure ;

- Enfin, la partie en mauve correspond à un secteur potentiellement favorable à l'extension mais qui a été soustrait du projet en fin d'année 2013, après la première phase d'inventaire.

La zone d'étude prise en compte pour les inventaires (délimitée en rouge) correspond au cumul des espaces listés ci-dessus.

Pour l'inventaire des vertébrés (oiseaux, reptiles et chiroptères essentiellement), une aire d'étude élargie a été définie pour prendre en compte la présence des espèces qui fréquentent les abords du site. Elle correspond à l'aire d'étude initiale élargie de 20 m, ainsi qu'une extension vers l'ouest, jusqu'au hameau de Crochet. Ce dernier peut accueillir le gîte de différentes espèces susceptibles de se nourrir dans l'emprise de la carrière. C'est le cas notamment des chiroptères anthropophiles. Même sans recherche particulière, des observations peuvent être réalisées en dehors des périmètres précédemment définis. Le cas échéant, elles sont également enregistrées et reportées sur les cartes de répartition.

Les recherches se concentrent toutefois sur l'emprise du projet et plus encore sur la zone d'extension, qui fera l'objet des plus importants bouleversements.

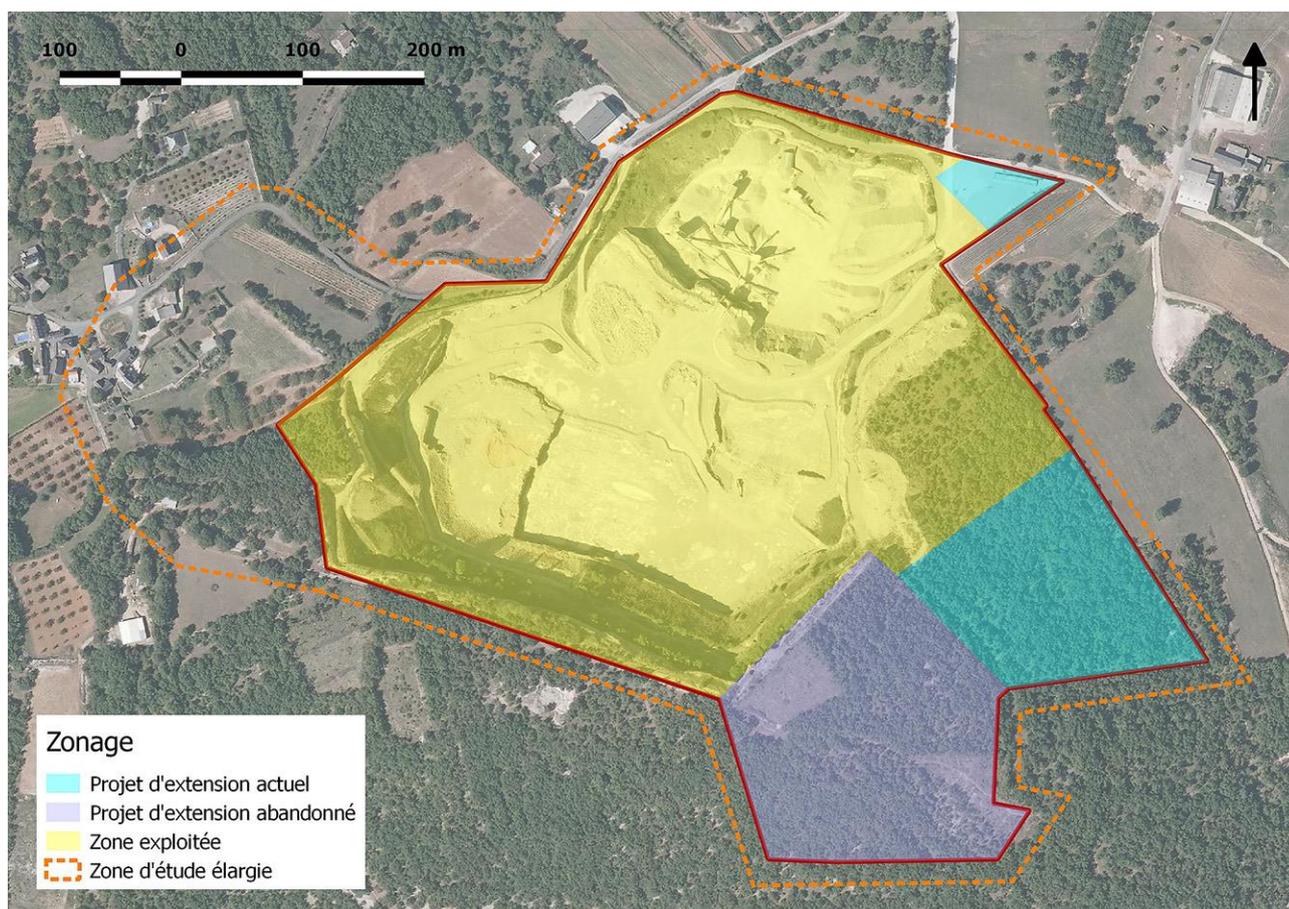


Figure 14 : Zonage

3.2. Méthodologie

3.2.1. Intervenants

3 intervenants sont sollicités pour mener à bien les inventaires de terrain et rédiger l'état initial du site :

- Mathieu BONHOMME : botaniste et chargé de projet du CEN Limousin, il a réalisé les volets « habitats » et « flore » ;
- Dominique GAUDEFROY : entomologiste, il est président de l'association « Le jardin sauvage », dans le Sud Corrèze. Il a réalisé l'inventaire entomologique (rhopalocères principalement) du site ;
- Julien VITTIER : naturaliste indépendant (autoentrepreneur), il est détenteur d'un Bac +4 en biologie des populations et des écosystèmes et dispose de 15 ans d'expérience professionnelle naturaliste. Il œuvre dans le domaine de l'expertise naturaliste depuis 2010, après 10 années en tant que chargé de mission au sein du Groupe d'Étude et de Protection des Mammifères d'Alsace (GEPMA).

La compilation des données et la rédaction de la présente demande de dérogation sont réalisées par Julien VITTIER

3.2.2. Les habitats, la flore et l'entomofaune

Ce volet de l'expertise est mené sur l'emprise d'extension initiale (actuel projet d'extension et partie abandonnée), mais pas sur la zone en cours d'exploitation dont le faible intérêt ne justifie pas la prise en compte (absence de végétation).

La cartographie des habitats est basée sur la détermination de groupements végétaux définis selon la norme définie pour la coordination de l'information en environnement (dite « Code CORINE »). Le protocole suivi pour l'identification de ces groupements est celui établi par les Conservatoires Botaniques Nationaux et validé par le Muséum National d'Histoire Naturelle pour la cartographie des sites Natura 2000.

La cartographie a été établie en fonction de relevés de terrain. Les sorties de terrain se sont échelonnées de mars à août 2012, sur toute la saison de végétation, afin de disposer de la meilleure connaissance possible des espèces végétales présentes sur le site. Des relevés complémentaires sont réalisés le 13 novembre 2012.

Lors de ces prospections, les stations des espèces végétales remarquables ont été localisées, ainsi que celles des papillons de jour (lépidoptères rhopalocères).

3.2.3. Les amphibiens

D'après les informations cartographiques consultées préalablement à la phase d'inventaire, l'aire d'étude semble défavorable à la plupart des amphibiens puisqu'elle n'accueille aucun point d'eau permanent. Ce groupe ne représente donc pas de prime abord un enjeu majeur et aucun inventaire spécifique n'est prévu. Les amphibiens sont toutefois recherchés à vue et par écoute, essentiellement de nuit, à l'occasion des inventaires programmés pour d'autres taxons (chiroptères principalement).

Toutes les espèces d'anoures chantent durant la période de reproduction, ce qui permet de les localiser et d'identifier la plupart d'entre elles. Certaines émettent des chants puissants et audibles à plus de 100 m (rainettes) ; d'autres, au contraire, émettent des sons de faible intensité (Sonneur à ventre jaune, Grenouille agile). L'écoute dans les zones a priori favorables représente une méthode de recherche pratique et efficace. Parmi les sites visés figurent évidemment les authentiques pièces d'eau (étangs, mares), non représentés dans la zone d'étude, mais également des sites plus petits, voire temporaires, tels que les flaques, fossés ou ornières. Ceux-ci sont prisés par plusieurs espèces (Crapaud calamite, Alyte accoucheur, Sonneur à ventre jaune et Pélodyte ponctué...).

Les observations visuelles nocturnes apportent des informations complémentaires. Elles permettent de découvrir les urodèles, mais également les anoures en dehors de leur période de chant. Ces recherches sont orientées vers les secteurs les plus favorables que sont les points d'eau (même s'ils sont très restreints et temporaires), mais les déplacements pédestres sont aussi l'occasion de récolter des informations en dehors des sites de reproduction ; en effet les amphibiens sont souvent rencontrés dans les chemins (surtout par temps chaud et humide) et sont fréquemment victimes du trafic routier.

Bien que les adultes soient les plus faciles à identifier, la recherche de pontes et de larves peut conduire à la découverte de nouvelles espèces. Elle permet en outre de prouver localement la reproduction des amphibiens.

Pour une meilleure efficacité, les inventaires d'amphibiens doivent être répétés dans le temps afin de profiter de la période de chant et de reproduction des différents cortèges :

- Mi-janvier à fin février : après les derniers grands froids, la sortie de l'hiver est le moment le plus favorable à la découverte des espèces précoces (Grenouille rousse, Grenouille agile, Crapaud commun...). Celles-ci se reproduisent dès leur sortie de léthargie, après une phase plus ou moins longue de migration.
- Début mars à mai : cette période permet de contacter une seconde cohorte d'anoures (Pélodyte ponctué, Crapaud calamite, rainettes) mais également les tritons.
- Fin mai à début juin : moment propice pour les espèces les plus tardives comme les grenouilles vertes, le Sonneur à ventre jaune ou l'Alyte accoucheur.

La première visite du site ayant lieu le 2 mai (le 22 mai pour les recherches nocturnes), la phase la plus propice à l'inventaire des espèces précoces n'est pas prise en compte. Néanmoins, la recherche de pontes et de têtards permet, dans une certaine mesure, de découvrir ces amphibiens après février. De plus, rappelons qu'en l'absence de point d'eau permanent, leur présence est peu probable sur le site. Il est par contre possible que des ornières ou flaques temporaires se forment dans la zone exploitée de la carrière. Ces espaces sont ordinairement occupés par les espèces pionnières, plus tardives. Les dates de visite du site sont propices à leur découverte.

3.2.4. Les reptiles

La découverte des reptiles a souvent lieu de manière inopinée lors des prospections. Il est toutefois possible d'optimiser les chances de découverte en orientant les recherches vers les sites favorables à la thermorégulation : bords de haies, lisières, talus ensoleillés, amoncellement de rochers... Ces sites font donc l'objet d'une attention particulière lors des investigations.

Les meilleures périodes pour l'observation des reptiles sont le printemps (reproduction) et la fin de l'été. En pleine période estivale, il est préférable d'éviter les fortes chaleurs car les animaux n'ont pas besoin de s'exposer longtemps pour atteindre leur température optimale. Ils sont alors recherchés par temps couvert ou encore en début et fin de journée.

Outre la recherche active, le « piégeage » passif est une technique efficace pour plusieurs espèces (serpents et Orvet fragile notamment) : elle consiste à disposer au sol des plaques de caoutchouc, des tôles ou des bâches plastiques sombres. Elles sont utilisées par les reptiles pour se réchauffer tout en se protégeant des prédateurs, en particulier des rapaces (Buse variable, Circaète Jean-le-blanc...). Cependant, pour être tout à fait opérationnel, ce dispositif doit être mis en place suffisamment tôt (hiver précédant la période d'inventaire). Les délais impartis au présent inventaire n'ont pas permis de s'appuyer sur cette technique.

3.2.5. Les oiseaux

L'avifaune est recensée de jour, par observation directe et par écoute. Les recherches menées de nuit, principalement pour les chiroptères, sont également l'occasion de contacter les espèces nocturnes.

7 points d'écoute et d'observation sont réalisés à 2 reprises, le 2 mai et le 21 juin 2013 au matin. La méthode retenue se rapproche de celle pratiquée pour le Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC). La durée d'observation classique de 5 min est cependant prolongée de 10 min.

Les points se concentrent dans la moitié sud-est de la zone d'étude (espace non exploité à ce jour), de manière à assurer la meilleure couverture acoustique et visuelle possible. Il s'agit du secteur qui sera le plus impacté, qui est le plus favorable à l'avifaune et où le champ de vision est le plus faible (boisement).

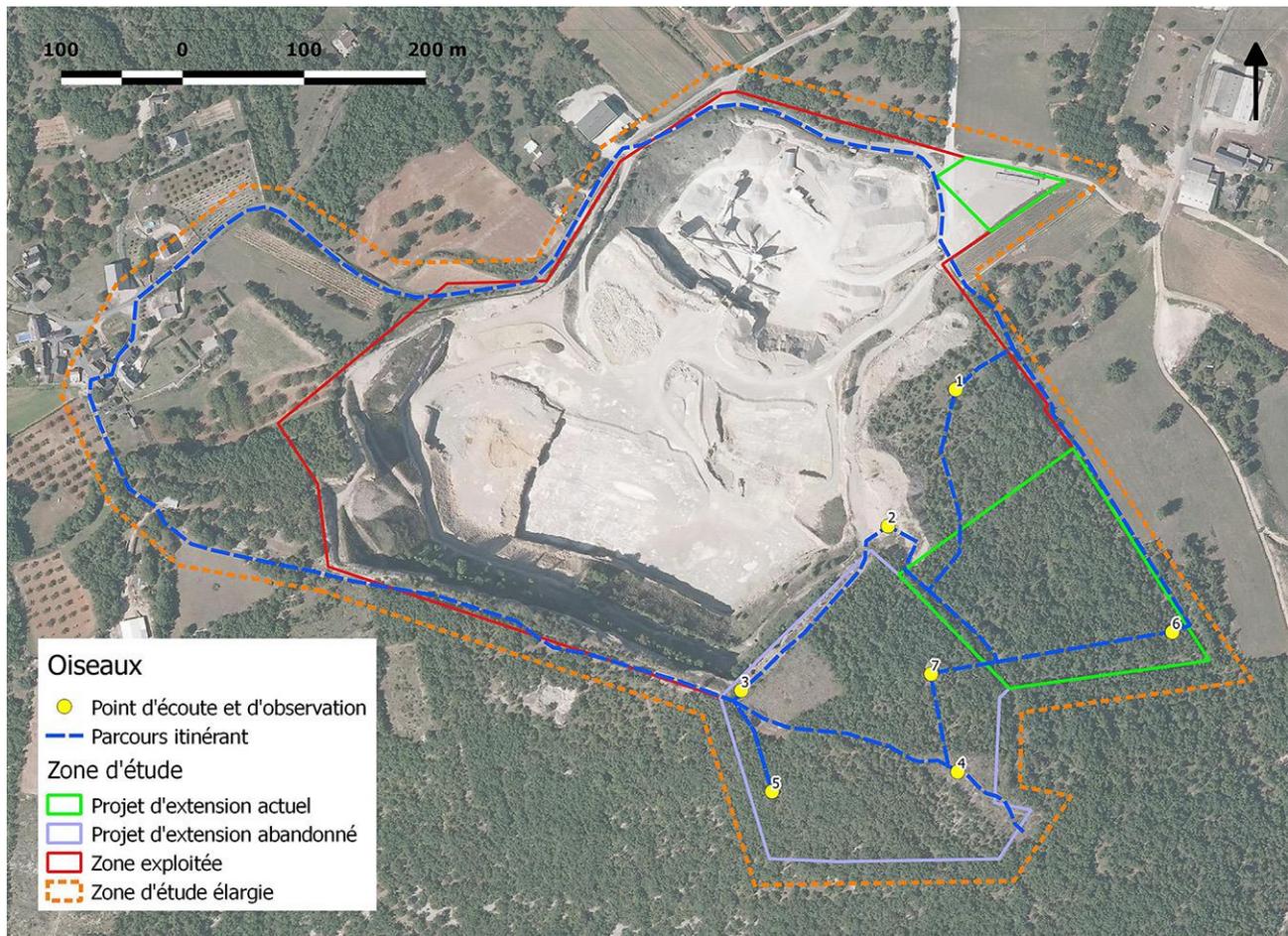


Figure 15 : Localisation des principaux points et transects d'écoute et d'observation pour la recherche des oiseaux.

Des observations complémentaires sont recueillies les mêmes jours, ainsi que le 22 mai, 14 juin et 22 juillet par prospection itinérante, pour une exploration plus exhaustive. Ces recherches permettent notamment de répertorier les oiseaux qui occupent les abords de la zone exploitée.

De manière plus ponctuelle, l'ensemble de la zone d'étude est explorée, de façon à inventorier plus finement les boisements et les espaces ouverts en cours d'exploitation.

3.2.6. Les chiroptères

Les recherches sont menées par écoute nocturne. Cette technique est fondée sur le repérage et l'identification des chauves-souris d'après leurs émissions ultrasonores. On utilise pour cela des appareils capables de transcrire de manière audible les ultrasons émis par les chauves-souris.

L'appareil utilisé pour cet inventaire est un Pettersson D1000X (Pettersson Elektronik®) qui permet la transformation des ultrasons selon trois modes :

- Le mode « hétérodyne », basé sur la comparaison entre les sons entrant par le microphone et la bande passante de réception de l'appareil que l'on fait varier à l'aide d'un potentiomètre. Les sons entendus ne correspondent donc pas aux signaux émis par les chauves-souris mais à des sons différentiels. Cette technique permet d'identifier la fréquence du maximum d'énergie des signaux, souvent localisée en fin d'émission ; on parle alors de fréquence terminale.
- Le mode « division de fréquence », fondé sur la division de la fréquence par un facteur 10, permet d'entendre l'ensemble du panorama ultrasonore et de percevoir l'approche d'une chauve-souris quelles que soient ses fréquences d'émissions.
- Le mode « expansion de temps », repose sur l'enregistrement des ultrasons sur une large bande de fréquence (5 à 235 kHz) stockée dans la mémoire interne de l'appareil. Ce dernier restitue la séquence ralentie d'un facteur 10, que l'observateur peut écouter sur le moment ou enregistrer pour la réécouter ultérieurement. Les séquences posant des problèmes d'identification sur le terrain peuvent ainsi être analysées par informatique et étudiées plus finement. L'enregistrement des séquences est réalisé par le détecteur sur carte mémoire CompactFlash.



La méthode d'analyse et d'identification acoustique retenue est celle mise au point par Michel Barataud. Elle est basée sur les informations apportées par l'écoute des signaux en modes « hétérodyne » et « expansion de temps ». Plusieurs critères fondamentaux facilitent la description des signaux au sein d'une séquence : le type de signal (en fréquence constante, en fréquence modulée...), la fréquence terminale, la largeur de bande de fréquence, le rythme, la présence de pics d'énergie, ou encore l'évolution de la structure des signaux à l'approche d'obstacles, etc.

Cette méthode présente deux limites principales : la première réside dans la difficulté à détecter quelques espèces utilisant des cris de faible intensité. Certaines d'entre elles ne peuvent être entendues que si elles passent à quelques mètres du micro (moins de 5 m pour le Petit Rhinolophe ou les oreillards). La capacité de réception des microphones est d'autant plus réduite que le milieu est encombré. La seconde réside dans la difficulté à distinguer certaines espèces. En l'état actuel, la méthode acoustique ne permet pas d'attribuer une identification spécifique à l'ensemble des séquences entendues. La détermination des petites espèces du genre « myotis » et des oreillards

s'avère particulièrement délicate. Enfin, les séquences d'intensité trop faible, comportant trop peu de cris ou parasitées par d'autres sons (insectes) ne permettent pas d'identifier l'espèce enregistrée.

Les écoutes sont réalisées par un observateur durant les 4 premières heures de la nuit. C'est en général durant cette première phase nocturne que l'activité des chiroptères atteint son apogée.

Les informations recueillies sont à la fois qualitatives (identification des espèces) et quantitatives (mesure de l'activité des chiroptères sur un site). L'activité est mesurée en nombre de contacts acoustiques de chiroptères. Il faut entendre par contact une séquence différenciée d'une durée inférieure à 5 secondes. Si la séquence est supérieure à cette durée, un contact sera comptabilisé toutes les 5 secondes. L'activité est exprimée en nombre de contacts (acoustiques) mais ne peut être traduite en nombre d'individus fréquentant le site.

Afin d'assurer une bonne couverture du site (zone d'étude élargie), celui-ci a fait l'objet d'un parcours itinérant (transect) et de 9 points d'écoute. Le protocole retenu pour ces derniers est le suivant : l'observateur se poste en un lieu préalablement choisi et y demeure pendant un temps fixe. La durée d'écoute retenue dans le cadre de la présente étude est de 10 minutes. Si l'inventaire doit être interrompu (dérangement, changement de batteries...), le décompte est également suspendu. Ainsi le temps d'écoute réel est effectivement de 10 minutes et demeure identique d'un point à l'autre.

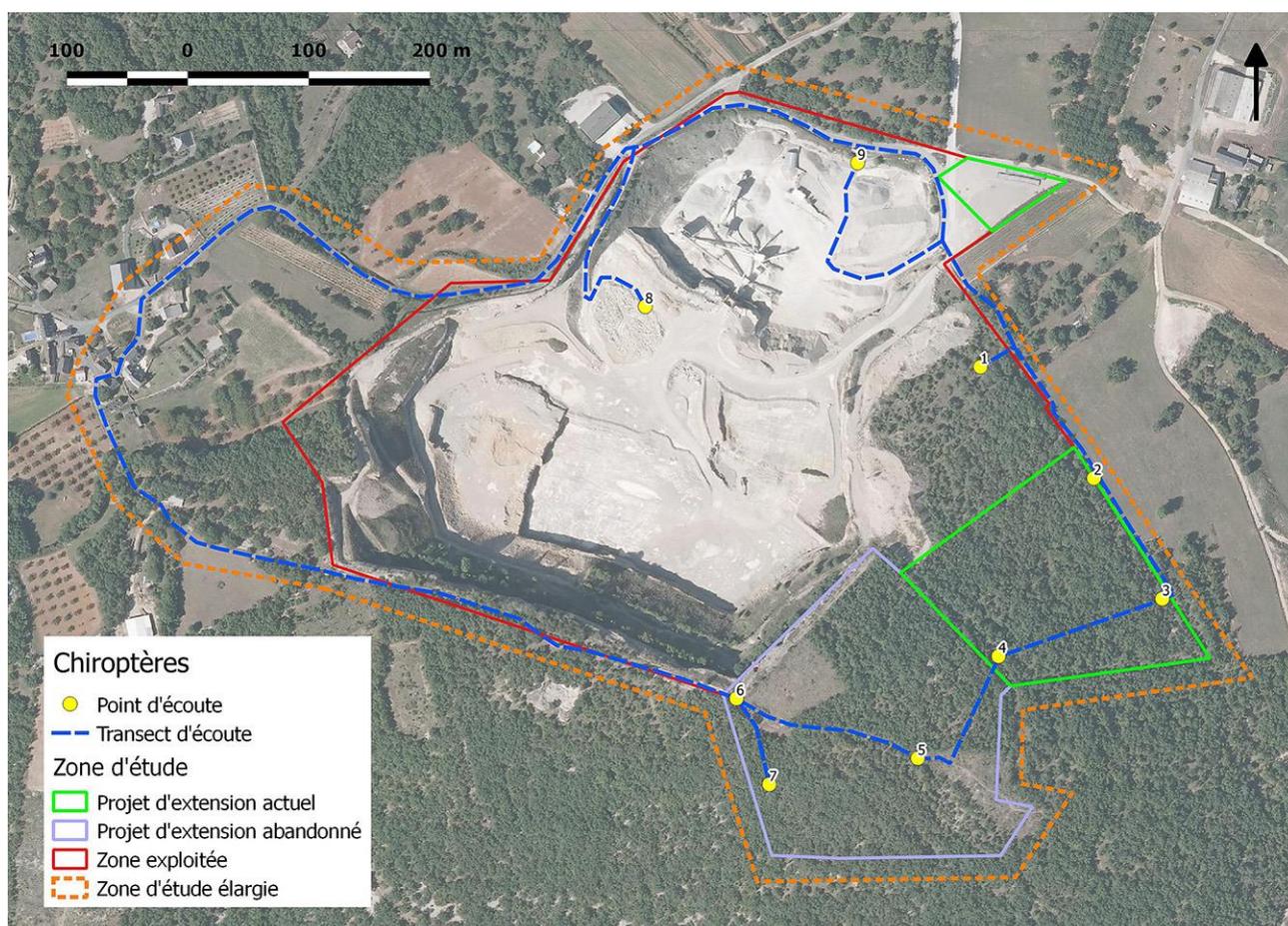


Figure 16 : Localisation des principaux points et transects d'écoute pour la recherche des chiroptères.

Lors des transects, l'observateur se déplace en suivant autant que possible les chemins, lisières et autres corridors, ce qui lui permet de visiter un secteur plus vaste.

Trois sessions d'écoute ont été réalisées les 22 mai, 14 juin et 22 juillet 2013 :

- La première campagne a été menée au début de la période de parturition ;
- La seconde visite correspond à la fin de la période de mise-bas et au nourrissage des premiers jeunes (non-volants) ;
- La dernière session concerne la fin de l'élevage des jeunes et le début de leur émancipation (premiers vols).

Les dates retenues permettent ainsi de privilégier la détection de chiroptères établis dans, ou à proximité du site. Les individus sont contactés dans des habitats qu'ils explorent à une période clef de leur cycle de reproduction.

Les points d'écoute sont choisis de manière à couvrir 3 grands types d'habitats :

- Secteurs boisés : il s'agit de l'habitat directement concerné par le projet d'extension. Il est généralement très apprécié des chauves-souris ;
- Lisières, chemins et petites clairières : ces écotones, souvent riches en proies, sont utilisés par les chiroptères comme sites de chasse, mais également comme routes de vol ;
- Zones ouvertes : bien que les espaces peu végétalisés de la carrière soient de prime abord moins favorables aux chiroptères, il est important de vérifier si certaines espèces s'y aventurent.

Tous les points d'écoute sont visités lors des trois campagnes de terrain, à l'exception des 2 situés dans la zone exploitée, qui n'ont pas pu être suivis lors du premier passage, en mai, pour cause de pluie.

3.2.7. Les autres mammifères

Les mammifères sauvages, autres que les chiroptères, sont recherchés à vue, de nuit et de jour. En plus des observations directes, les indices de présence sont également pris en compte : cris, empreintes et voies, reliefs de repas, fèces, marquages odorants, terriers, nids...

3.2.8. Synthèse des moyens mis en œuvre

Le tableau suivant présente de manière synthétique l'ensemble des types d'inventaire menés en 2012 et 2013, ainsi que les dates ou périodes concernées.

Tableau 5 : Méthodologies et périodes d'inventaires

Taxon	Méthodologie	Date(s)	Observateur(s)
Habitats	Identification des groupements selon le protocole des Conservatoires Botaniques Nationaux et validé par le Museum National d'Histoire Naturelle pour la cartographie des sites Natura 2000	Mars à août 2012	Mathieu BONHOMME et Dominique GAUDEFRY
Flore	Relevés floristiques et cartographie	14/05/12, 24/05/12, 14/06/12, 30/06/12, 12/07/12, 30/07/12, 13/11/12	Mathieu BONHOMME et Dominique GAUDEFRY
Insectes	Inventaire à vue et capture, visant essentiellement les Rhopalocères.	14/05/12, 30/06/12, 12/07/12, 30/07/12	Mathieu BONHOMME et Dominique GAUDEFRY
Oiseaux	Réalisation de points d'écoutes et recherches itinérantes	02/05/2013, 22/05/2013, 14/06/2013, 21/06/2013, 22/07/2013, 23/08/2013	Julien VITTIER
Amphibiens	Prospections nocturnes des mares ; repérage des adultes à vue ou par leurs chants ; recherche des pontes et des larves	22/05/2013, 14/06/2013, 22/07/2013	Julien VITTIER
Reptiles	Prospections à vue des habitats favorables	02/05/2013, 22/05/2013, 14/06/2013, 21/06/2013, 22/07/2013, 23/08/2013	Julien VITTIER
Chiroptères	Inventaire acoustique nocturne par transect (1) et points d'écoute (9)	22/05/2013, 14/06/2013, 22/07/2013	Julien VITTIER
Autres mammifères	Observations visuelles. Recherche de traces et indices. Recherche menées en parallèle des autres groupes.	02/05/2013, 22/05/2013, 14/06/2013, 21/06/2013, 22/07/2013, 23/08/2013	Julien VITTIER

3.3. État initial

3.3.1. Habitats

La cartographie des habitats est basée sur la détermination de groupements végétaux selon la norme définie pour la coordination de l'information en environnement (Code CORINE).

3.3.1.1. Présentation de la succession des habitats sur le projet d'extension initial

Le périmètre de l'extension initialement envisagée se trouve majoritairement sur le versant nord-est de la colline du Crochet partant du bas de versant à 240 m d'altitude pour arriver en ligne de crête à 310 m d'altitude.

L'ensemble des séries de végétation se développent sur des roches sédimentaires calcaires de type « sub-lithographiques » du Bathonien inférieur.

Le paysage entourant la carrière est dominé par une forêt de Chênes pubescents qui s'étend sur l'ensemble des flancs sud et est de la colline. Le bas du versant nord de la colline est occupé par des parcelles agricoles (cultures et prairies). À l'ouest de la carrière, au sommet de la colline, se situe le Village du Crochet. Au-delà du village, l'ensemble du versant nord et ouest est également couvert par un massif forestier feuillu.

La majorité des habitats présents sur le périmètre du projet initial d'extension de la carrière est constituée par des formations de Chênaie pubescente. Ces peuplements sont marqués par des variations de faciès en fonction de l'exposition, de la profondeur des sols, mais aussi par la gestion sylvicole passée. Ces différents faciès ont été relevés et décrits avec leurs nuances, néanmoins ils

appartiennent tous au même grand type d'habitat : la **Chênaie pubescente, code CORINE biotope : 41.7 – Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes**. Au sein de ces formations de Chênaie pubescente se trouvent des clairières de faible superficie qui se déclinent en deux types :

- le long de la ligne de crête et le début du versant sud essentiellement, les affleurements calcaires sont plus fréquents, bloquant la dynamique forestière. Se développe alors une végétation xérophile typique des pelouses « écorchées » sur substrats calcaires. Ces pelouses sont dites primaires car liées à des conditions pédoclimatiques particulières.
- sur des secteurs plus vastes, se développent des pelouses calcaires méso-xérophiles de type secondaire, liées aux coupes effectuées dans la chênaie pubescente. La coupe des arbres entraîne une remise en lumière favorisant les espèces de milieux ouverts. Ensuite, les travaux de débardage provoquent parfois la mise à nu des sols, voire dégagent la roche mère sous-jacente permettant l'expression d'une végétation similaire à celle des pelouses écorchées, évoquées plus haut.

Ces deux types de pelouses sont des habitats remarquables à l'échelle européenne et dont la protection est préconisée. Dans le cas des coupes, les pelouses correspondent cependant à un stade transitoire et évoluent naturellement vers un nouveau boisement.

3.3.1.2. Description des habitats sur le projet d'extension initial

➤ Chênaies pubescentes

CORINE biotopes 41.7 : Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes *Quercion pubescenti-sessiliflorae* Braun-Blanquet 1932

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

Boisements oligotrophes et thermophiles établis sur des sols calcaires, le plus souvent superficiels, pauvres en éléments minéraux. Ces chênaies se rencontrent sur des plateaux ou des expositions sud dans les régions aux influences climatiques subméditerranéennes marquées.

Physionomie/structure

La strate arborée est dominée par le Chêne pubescent. La strate arbustive est dominée par des espèces thermophiles (Érable de Montpellier, Viorne lantane, Cornouiller sanguin...). La strate herbacée est souvent dense. Le Brachypode penné et la Garance voyageuse sont bien représentés ainsi que plusieurs espèces d'orchidées sciaphiles (*Céphalantères, Epipactis...*).



Faciès

- Chênaie pubescente de bas de versant

Le bas de versant, exposé au nord-est, est marqué par un colluvionnement qui rend la Chênaie pubescente plus mésophile. Ce faciès est caractérisé par la présence de quelques pieds de Charmes (*Carpinus betulus*) et de Frênes (*Fraxinus excelsior*) attestant la présence d'un sol plus épais. Le recouvrement de la végétation du sous-bois est dense, dominé par des herbacées comme la Laîche glauque (*Carex flacca*) et le Brachypode des bois (*Brachypodium sylvatica*). Les chênes pubescents sont de grande taille (environ 10 m) et groupés en cépées denses.

- Chênaie pubescente du versant nord-est

Sur le reste du versant nord-est, la Chênaie pubescente se développe sur un sol squelettique où les affleurements rocheux sont fréquents, créant des terrasses correspondant aux différentes strates que forme la roche calcaire. La formation est par conséquent plus claire, avec des arbres rabougris formant des taillis d'une hauteur de moins de 5 m.

Le recouvrement herbacé du sous-bois est peu dense, caractérisé par les espèces forestières typiques de la Chênaie pubescente. Les trous de lumière et les clairières permettent l'expression d'une végétation typique des pelouses écorchées xérophiles.

- Chênaie pubescente de replat nord-est

La chênaie est plus dense que celle du versant, les clairières et les trouées sont beaucoup moins fréquentes et les espèces communes des sous-bois sont dominantes

- Chênaie pubescente du versant sud

L'exposition thermophile marque beaucoup la structure et la composition floristique de cette Chênaie. Les arbres sont rabougris, les francs pieds sont plus importants. La faible densité des chênes et les nombreux éboulis calcaires forment des clairières qui favorisent les espèces des pelouses écorchées. Certaines espèces du sous-bois, absentes du versant nord-est, indiquent le côté plus thermophile du versant. Il s'agit par exemple du Géranium sanguin (*Geranium sanguineum*), ou du Nerprun alaterne (*Rhamnus alaternus*).

Cortège floristique

Strate arborée	Strate arborescente	Strate herbacée caractéristique des ourlets ou sous-bois thermophiles calcaires	Strate herbacée caractéristique des pelouses xérophiles et des pelouses mésophiles calcaires
<i>Quercus humilis</i> <i>Acer monspessulanum</i> <i>Fraxinus excelsior</i> <i>Carpinus betulus</i>	<i>Ligustrum vulgare</i> <i>Acer monspessulanum</i> <i>Fraxinus excelsior</i> <i>Carpinus betulus</i> <i>Juniperus communis</i> <i>Viburnum lantana</i> <i>Cornus sanguinea</i> <i>Cornus mas</i> <i>Rosa gr. canina</i> <i>Rhamnus cathartica</i> <i>Prunus mahaleb</i> <i>Sorbus domestica</i> <i>Sorbus torminalis</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Rhamnus alaternus</i> <i>Hedera helix</i>	<i>Rubia peregrina</i> <i>Carex flacca</i> <i>Vincetoxicum hirsutinaria</i> <i>Cephalanthera longifolia</i> <i>Helleborus foetidus</i> <i>Cephalanthera rubra</i> <i>Epipactis helleborine</i> <i>Epipactis muelleri</i> <i>Geranium sanguineum</i> <i>Limodorum abortivum</i> <i>Gladiolus italicus</i> <i>Trifolium medium</i> <i>Brachypodium pinnatum</i> <i>Brachypodium sylvaticum</i> <i>Lathyrus sylvatica</i> <i>Asphodelus albus</i>	<i>Bromus erectus</i> <i>Medicago minima</i> <i>Hippocrepis comosa</i> <i>Fumana procumbens</i> <i>Globularia bisnagarica</i> <i>Potentilla neumanniana</i> <i>Galium pumilum</i> <i>Ononis pusilla</i> <i>Euphorbia cyparissias</i> <i>Teucrium chamaedrys</i> <i>Festuca gr. ovina</i> <i>Prunella laciniata</i> <i>Hieracium pilosella</i> <i>Briza media</i> <i>Linum cathartigum</i> <i>Acinos arvensis</i> <i>Trifolium ochroleucon</i> <i>Sedum anopetalum</i> <i>Origanum vulgare</i> <i>Koeleria vallesiana</i> <i>Carex halleriana</i> <i>Helianthemum nummularium</i> <i>Linum tenuifolium</i>

État de conservation

Ces chênaies pubescentes semblent en bon état de conservation, les différents faciès en augmentent l'intérêt en termes de diversité biologique.

➤ **Pelouses xérophiles écorchées sur substrats calcaires**

Intitulé : Pelouse calcicole à Inule des montagnes et Germandrée petit chêne

CORINE biotopes 34.33 : *Prairies calcaires subatlantiques très sèches*

Habitat générique Natura 2000 – 6210 : *Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia)*

Habitat élémentaire selon les cahiers d'habitats - 6210-27 : *Pelouses calcicoles xéromarnicoles atlantiques et thermophiles*

Statut : Habitat d'intérêt communautaire

Xerobromion erecti (Braun-Blanquet & Moor 1938) Moravec in Holub, Heijny, Moravec & Neuhäusl 1967 Cf *Inulo montanae-Brometum erecti* Hagène 1931

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

Pelouse sèche installée sur des sols peu évolués calciques en exposition chaude sous climat d'influence atlantique avec une connotation méditerranéenne marquée. On trouve ce type de végétation sur des terrains faiblement pentus et souvent rocailloux. Le recouvrement de la végétation est faible à très faible (plus de 50% de sol à nu).

Physionomie / structure

Pelouse rase souvent écorchée, fortement marquée par la présence de graminées (Brome érigé, Fétuque d'Auquier) et d'un cortège d'hémicryptophytes et de quelques chaméphytes naines (*Fumana*). Les thérophytes sont rares et se concentrent dans les tonsures plus ou moins vastes. Les marges de ces groupements sont souvent occupées par des ourlets à brachypode.

On note parfois le piquetage par des Genévriers annonçant une déprise et une évolution vers des fourrés thermophiles.

Ces pelouses écorchées occupent de faibles surfaces sur le site, elles sont présentes dans les clairières du versant sud où les affleurements rocheux empêchent le développement des arbres et au sein de pelouses plus mésophiles, issues des coupes de bois, lorsque le sol a été mis à nu. Ce cortège se développe aussi le long des remblais de la carrière.

Cortège floristique

Espèces herbacées typiques des pelouses écorchées xériques et/ou des débris rocheux :

<i>Seseli montanum</i>	<i>Galium pumilum</i>	<i>Linum tenuifolium</i>
<i>Inula montana</i>	<i>Ononis pusilla</i>	<i>Helianthemum</i>
<i>Festuca auquieri</i>	<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>nummularium</i>
<i>Teucrium monatum</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>	<i>Carlina vulgaris</i>
<i>Bromus erectus</i>	<i>Linum cathartigum</i>	<i>Asperula cynanchica</i>
<i>Medicago minima</i>	<i>Calamintha acinos</i>	<i>Melica ciliata</i>
<i>Hippocrepis comosa</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>	<i>Centranthus calcitrapae</i>
<i>Fumana procumbens</i>	<i>Sedum anopetalum</i>	<i>Aranaria serpyllifolia</i>
<i>Globularia bisnagarica</i>	<i>Carex halleriana</i>	<i>Stachys recta</i>
<i>Potentilla neumanniana</i>	<i>Koeleria vallesiana</i>	<i>Helianthemum appeninum</i>

Etat de conservation

Les pelouses se développant sur les affleurements calcaires et éboulis semblent stables dans le temps, les conditions écologiques drastiques bloquent le développement des espèces pré-forestières et forestières.

Par contre, les pelouses se développant au sein de tonsures liées aux coupes de bois sont condamnées par la dynamique végétale des formations qui les entourent ; l'ombre portée entraînera à moyen terme leur régression.

➤ **Pelouses calcaires méso-xérophiles**

Intitulé : Pelouse calcicole à Laiche glauque et Hippocrévide à toupet

CORINE biotopes 34.32 : Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides

Mesobromion erecti (Braun-Blanquet & Moor 1938)
Oberdorfer. 1957 nom. cons. propos.

Festucenion timbalii Boulet 1986 nom. ined.

Chamaespartio sagittalis-Agrostidenion tenuis Viggo
1982



Habitat générique Natura 2000 : 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*)

Caractéristiques stationnelles et chorologiques

Pelouse sèche installée sur des sols bruns calciques en exposition chaude de l'étage planitiaire à collinéen. Ces groupements se rencontrent sous des climats généralement atlantiques sur des pentes faibles à nulles. Sur le site, elles correspondent à des groupements secondaires se développant après la coupe de la Chênaie pubescente ou en limite de la carrière.

Physionomie/Structure

Pelouse rase à mi-haute marquée fortement par la prédominance de graminées (Brome érigé en particulier). Le tapis herbacé est dominé par les hémicryptophytes. Les thérophytes sont présentes ponctuellement, prenant la forme de tonsures plus ou moins vastes. Les marges de ces groupements sont souvent occupées par des ourlets à Brachypode qui marquent l'évolution vers l'ourlet. La strate arbustive est bien présente, marquant le plus souvent le passé forestier récent et indiquant la dynamique naturelle du groupement.

Cortège floristique

Espèces herbacées typiques des pelouses mésophiles à xérophiles :

<i>Carex flacca</i>	<i>Fumana procumbens</i>	<i>Hieracium pilosella</i>
<i>Bromus erectus</i>	<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Prunella laciniata</i>
<i>Sanguisorba minor</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>	<i>Origanum vulgare</i>
<i>Eryngium campestre</i>	<i>Linum catharticum</i>	<i>Briza media</i>
<i>Hippocrepis comosa</i>	<i>Acinos arvensis</i>	<i>Brachypodium pinnatum</i>
<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>	<i>Genista pilosa</i>
<i>Festuca gr. Ovina</i>	<i>Sedum anopetalum</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Anthyllis vulneraria</i>	<i>Trifolium ochroleucon</i>	<i>Medicago lupulina</i>
<i>Bromus erectus</i>	<i>Helianthemum nummularium</i>	<i>Ranunculus bulbosus</i>
<i>Medicago minima</i>	<i>Carlina vulgaris</i>	
<i>Hippocrepis comosa</i>	<i>Asperula cynanchica</i>	
<u><i>Etat de conservation</i></u>		

Ces pelouses sont, pour la plupart, issues d'une déforestation, les recrûs forestiers se développent rapidement et, par conséquent, l'ombre portée entrainera la disparition des espèces les plus héliophiles. Elles correspondent donc à un stade transitoire et éphémère dans la dynamique naturelle de croissance forestière. Actuellement, leur état de conservation est acceptable.

La carte ci-après permet de localiser les habitats identifiés :

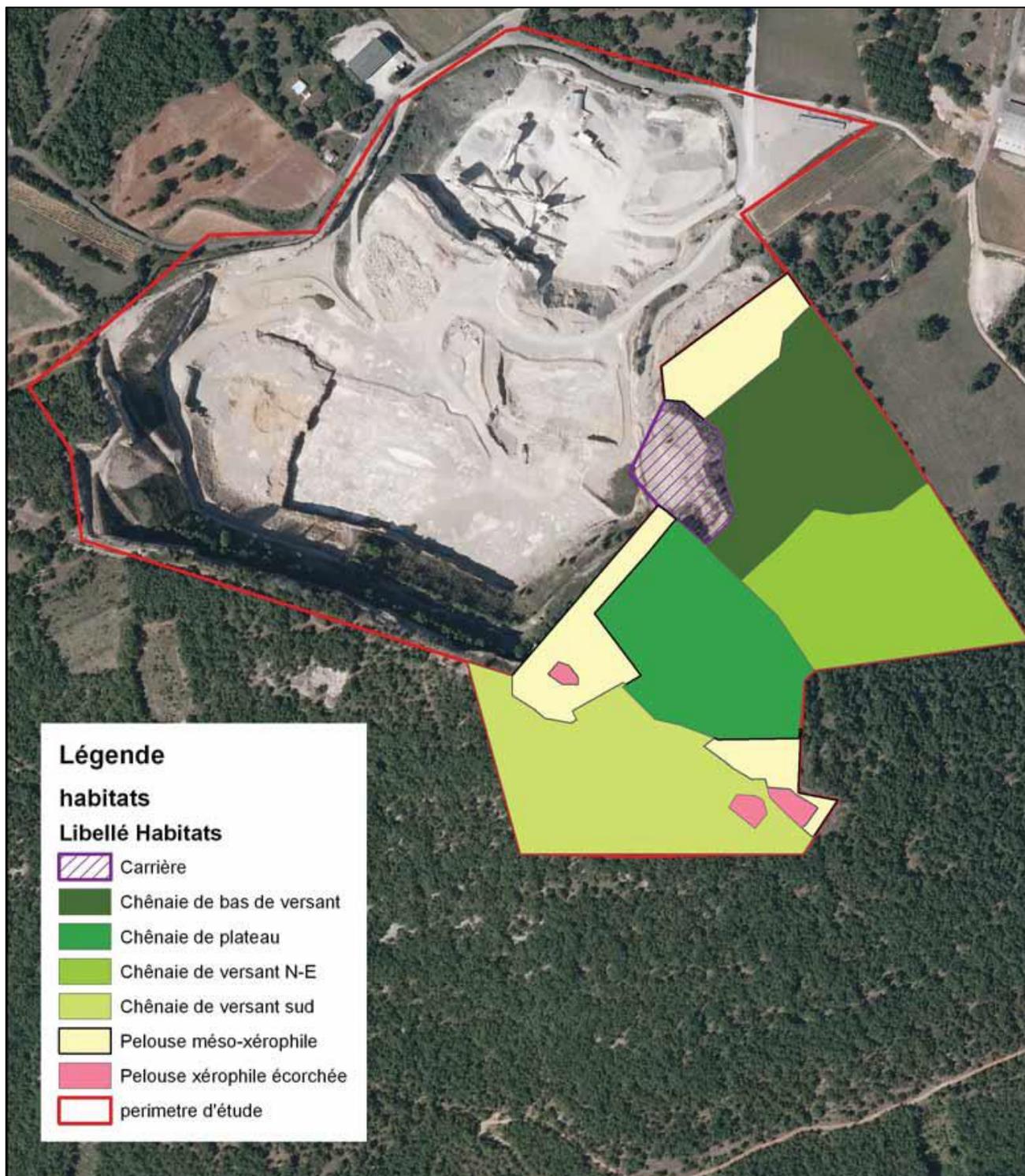


Figure 17 : Localisation des habitats identifiés sur la zone d'étude (source : CEN Limousin)

3.3.1.3. Hiérarchisation des habitats

En l'absence de référentiel régional, la hiérarchisation des habitats est effectuée d'après le degré de menace qui pèse sur chaque habitat, sa rareté estimée et son statut au regard de la directive « Habitats ». Sur la base de ces critères, un indice de patrimonialité est proposé pour les principaux habitats en présence.

Bien qu'il s'agisse d'un habitat commun, la **Chênaie pubescente (Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes)** est peu développée en Limousin, en raison de la faible partie du territoire régional composée par des roches sédimentaires calcaires (localisées au Bassin de Brive). Les chênaies pubescentes occupent une superficie estimée à 1 500 ha. De plus, ces peuplements abritent de nombreuses espèces végétales rares à l'échelle régionale et dont beaucoup sont protégées (*Epipactis muelleri*, *Sorbus domestica*, *Rhamnus alaternus*, *Gladiolus italicus*, *Geranium sanguineum*...). L'indice de patrimonialité accordé à cet habitat est modéré.

Les **Pelouses xérophiles écorchées sur substrats calcaires (Prairies calcaires subatlantiques très sèches)** sont menacées à l'échelle européenne et par conséquent considérées comme un Habitat d'Intérêt communautaire. À l'échelle régionale, elles sont rarissimes en raison de deux facteurs :

- Les conditions écologiques permettant l'apparition de ces formations sont rarement réunies (présence d'affleurements rocheux ou de débris, expositions).
- La surface de calcaire « dur » en Limousin est réduite à une toute petite frange du sud du bassin de Brive et limite le potentiel d'existence de ce type de formation.

Les surfaces de cet habitat sont estimées à quelques dizaines d'hectares dans la région. Ces pelouses sont d'autant plus intéressantes qu'elles abritent de nombreuses espèces végétales rares à l'échelle régionale (*Teucrium montanum*, *Melica ciliata*, *Centranthus calcitrapae*...)

L'indice de patrimonialité accordé à cet habitat est donc très fort.

Les **Pelouses calcaires méso-xérophiles (Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides)** abritent une grande diversité floristique et de nombreuses espèces rares et menacées dans la région. À l'échelle régionale ces pelouses sont extrêmement rares en raison de la faible surface de substrats calcaires favorables. Leur superficie totale ne représente qu'une petite centaine d'hectares. L'indice de patrimonialité accordé à cet habitat est donc fort.

3.3.2. La flore du projet d'extension initial

Les formations végétales présentes sur l'extension initialement envisagée abritent de nombreuses plantes remarquables.

La région Limousin ne possède qu'une faible superficie de son territoire couvert par des formations sédimentaires calcaires. Pour cette raison, les espèces calcicoles y sont extrêmement localisées.

En fonction d'informations portant sur leur statut, un indice de patrimonialité est proposé pour chacune des espèces remarquables rencontrées lors des inventaires. Plusieurs espèces présentent un état de conservation défavorable et apparaissent à ce titre dans la liste rouge régionale ou font l'objet d'une protection régionale. L'indice de patrimonialité a été établi ainsi :

- **Fort** : les espèces « vulnérables » de la liste rouge régionale, ainsi que les espèces protégées qui apparaissent également comme « quasi menacées » sur la liste rouge régionale ;

- **Moyen** : toutes les autres espèces protégées, ainsi que les espèces « quasi menacées » de la liste rouge régionale qui ne sont pas protégées
- **Faible** : toutes les autres espèces considérées comme rares en Limousin (localisées) ou qui se trouvent en limite d'aire de répartition.

Sur le périmètre d'extension initialement prévu se trouvent 4 espèces végétales protégées au niveau de la Région Limousin.

- La **Bugrane striée** (*Ononis striata* Gouan, 1773)

Cette espèce inféodée aux pelouses xériques écorchées est présente en quelques localités sur l'extension initiale de la carrière. Cette plante apparaît parmi les espèces « quasi menacées » de la liste rouge régionale.

- Le **Glaïeul des moissons** (*Gladiolus italicus* Mill., 1768)

Cette espèce apprécie les talus, les bords de champs et les bois clairs. Elle est présente assez fréquemment dans les chênaies pubescentes les plus claires sur l'extension initialement prévue. Comme l'espèce précédente, le Glaïeul des moissons apparaît parmi les espèces « quasi menacées » de la liste rouge régionale.

- Le **Limodore sans feuilles** (*Limodorum abortivum* (L.) Sw., 1799)

Il s'agit d'une orchidée caractéristique de la Chênaie pubescente. Elle est présente assez régulièrement dans les formations boisées de l'extension initiale. Outre sa protection régionale, elle est inscrite à la Convention de Washington et est considérée comme « quasi menacée » en Limousin.

- L'**Ophrys bécasse** (*Ophrys scolopax* Cav., 1793)

Cette autre orchidée se développe dans les pelouses méso-xérophiles sur calcaire. Elle est protégée au niveau régional et inscrite à la Convention de Washington.

L'indice de patrimonialité accordé à ces 4 espèces protégées à l'échelon régional est moyen à fort (cf. tableau suivant).

Cinq espèces trouvent dans le bassin de Brive la limite nord de leur aire de répartition nationale. Il s'agit essentiellement de végétaux d'affinité méditerranéenne. Ces espèces sont très rares dans la région Limousin. Quatre d'entre elles ont une prédilection pour les pelouses xérophiles écorchées ou les débris rocheux (éboulis, affleurements, vires rocheuses). Il s'agit de la **Centranthe Chausse-trappe**, du **Liseron des Cantabriques**, du **Lin droit**, de la **Mélique ciliée**. Le **Centranthe Chausse-trappe** figure parmi les espèces « vulnérables » de la liste rouge régionale.

Une autre de ces espèces est caractéristique de la Chênaie pubescente et des manteaux xérophiles : le **Nerprun alaterne**.

L'indice de patrimonialité accordé à ces 5 espèces remarquables est faible à fort (cf. tableau suivant).

Tableau 6 : Flore remarquable recensée sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom français	Directive Habitat ¹	Liste rouge France ²	Liste rouge Limousin ³	Espèce rare en Limousin ou en limite d'aire	Indice de patrimonialité	Convention de Berne ⁴	Convention de Washington ⁵	Protection régionale ⁶	Protection nationale ⁷
<i>Ononis striata</i>	Bugrane striée			NT	X	Fort			X	
<i>Centranthus calcitrapa</i>	Centranthe Chausse-trappe			VU	X	Fort				
<i>Gladiolus italicus</i>	Glaieul des moissons			NT	X	Fort			X	
<i>Limodorum abortivum</i>	Limodore sans feuilles			NT	X	Fort		X	X	
<i>Linum strictum</i>	Lin droit			NT	X	Modéré				
<i>Convolvulus cantabrica</i>	Liseron des Cantabriques			LC	X	Faible				
<i>Melica ciliata</i>	Mélique ciliée			LC	X	Faible				
<i>Rhamnus alaternus</i>	Nerprun alaterne			LC	X	Faible				
<i>Ophrys scolopax</i>	Ophrys bécasse			LC	X	Modéré		X	X	

1 : Directive « Habitats-Faune-Flore » adoptée par la Communauté Européenne en 1992 ;

2 : UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. + UICN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique ;

3 : CBN Massif central (2013). Liste rouge de la flore vasculaire de la région du Limousin. Légende : LC (préoccupation mineure), NT (quasi menacé), VU (vulnérable)

4 : Convention de Berne, du 19 septembre 1979, relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe ;

5 : Convention de Washington, du 3 mars 1973, sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction ;

6 : Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié par l'arrêté du 31 août 1995) fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;

7 : Arrêté ministériel du 1er septembre 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Limousin complétant la liste nationale.

Les deux cartes ci-après permettent de localiser les stations d'espèces végétales remarquables :

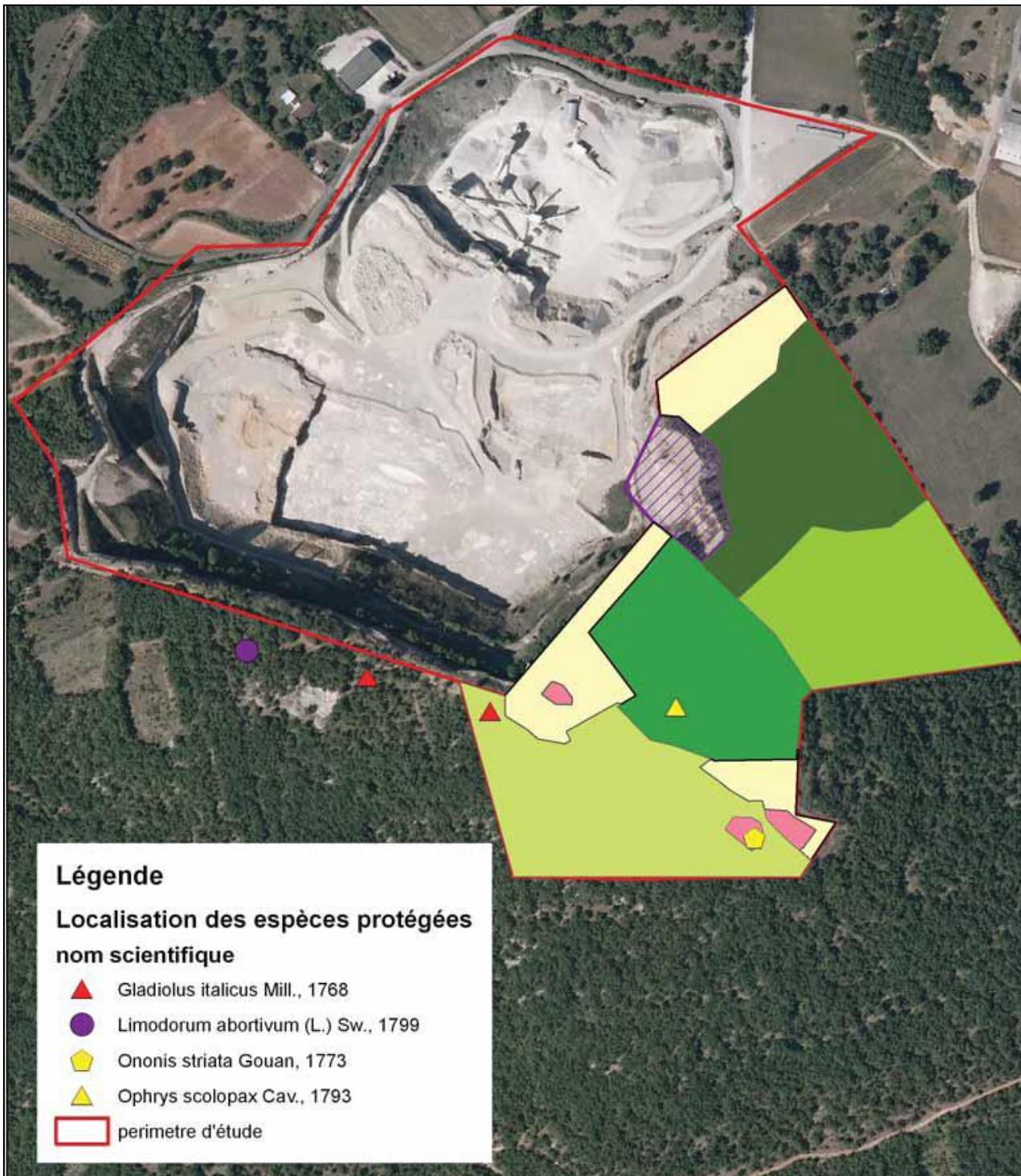
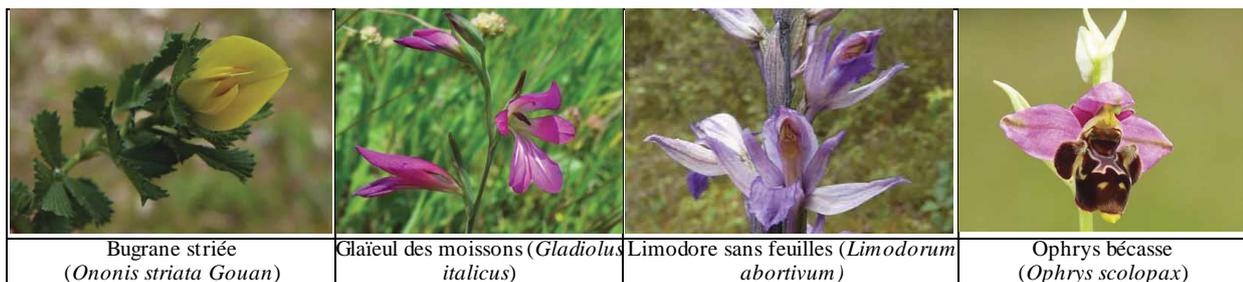


Figure 18 : Localisation des espèces végétales protégées (source : CEN Limousin)



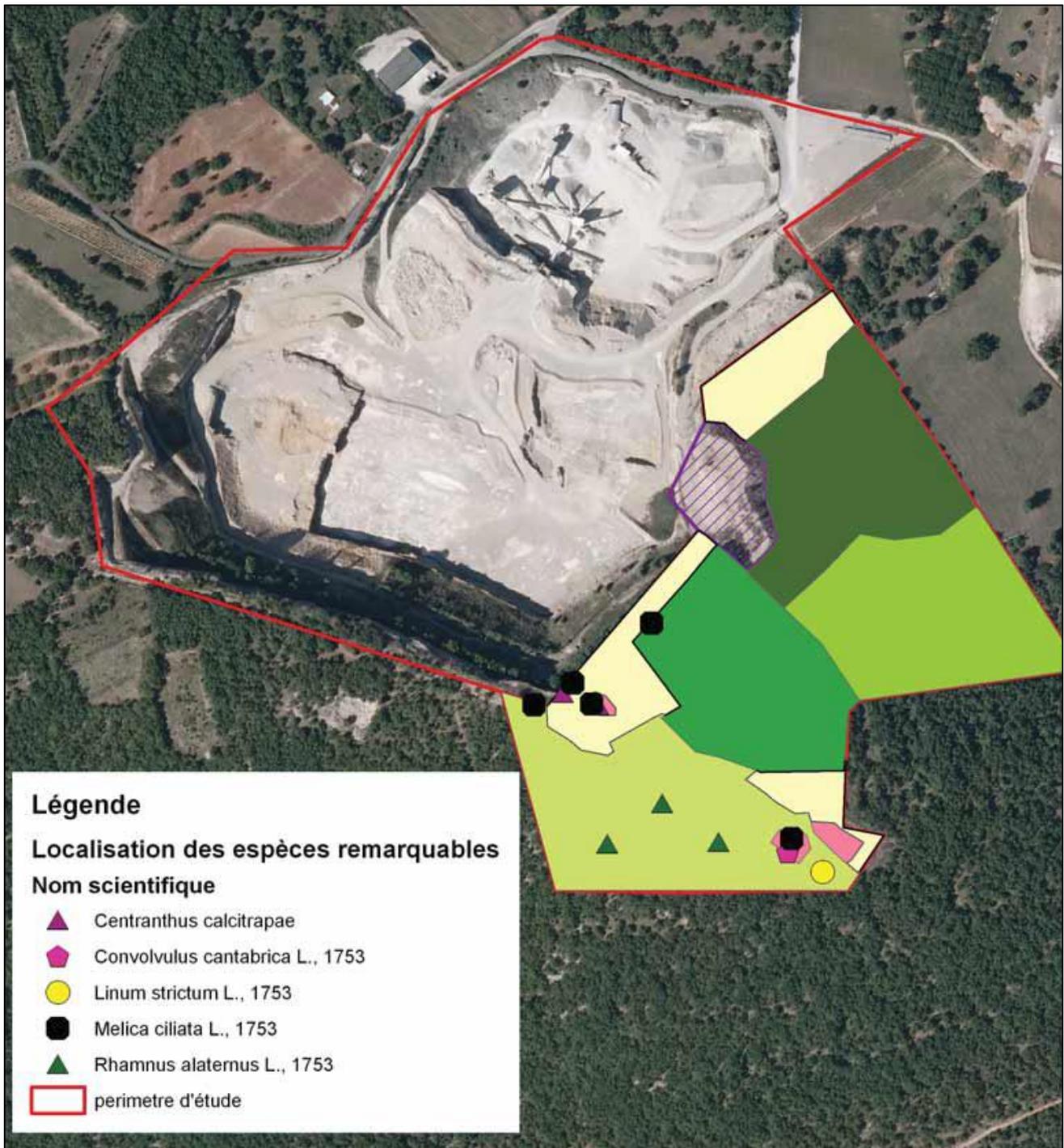


Figure 19 : Localisation des espèces végétales remarquables non protégées (source : CEN Limousin)

				
Centranthe Chausse-trappe (<i>Centranthus calcitrapae</i>)	Mélique ciliée (<i>Melica ciliata</i>)	Lin droit (<i>Linum strictum</i>)	Liseron des Cantabriques (<i>Convolvulus cantabrica</i>)	Nerprun alaterne (<i>Rhamnus alaternus</i>)

3.3.3. L'entomofaune

La liste complète des espèces d'invertébrés observées dans la zone d'étude est donnée en annexe, dans l'étude du CEN Limousin.

Les inventaires menés par Dominique Gaudefroy se sont portés sur les papillons diurnes (rhopalocères) principalement. En effet, ce groupe taxonomique est potentiellement celui pouvant receler le plus d'espèces hautement remarquables en raison des habitats existants sur la zone d'étude.

Quinze espèces de papillons diurnes sont remarquables sur la zone d'étude (voir tableau récapitulatif ci-après) ; **une seule d'entre elles est protégée : l'Azuret du serpolet (*Maculinea arion*)**. La majorité de ces papillons est inféodée aux plantes se développant dans les clairières et pelouses présentes sur la zone d'étude. Deux espèces sont inféodées aux Chênaies pubescentes : la **Thécla de l'Yeuse (*Satyrium ilicis*)** et la **Thécla du Prunellier (*Satyrium spini*)**. La seconde est assez rare en Limousin (limitée aux causses calcaires du bassin de Brive), mais assez largement réparti en France (surtout dans le Midi et dans l'Est)

Une autre espèce remarquable est également identifiée sur la zone d'étude : l'Ascalaphe soufré (*Libelloides cocajus*). Il s'agit d'une espèce de Neuroptère qui fréquente les milieux ouverts à semi-ouverts, surtout les versants chauds et bien exposés, parsemés de buissons (pelouses sèches et landes thermophiles). Cette espèce ne présente pas de statut de protection.

Tableau 7 : Espèces remarquables de Rhopalocères (Papillons diurnes) observées sur le site d'étude (source : Dominique Gaudefroy)

Nom scientifique	Nom français	Déterminant du milieu ¹	Directive Habitat ²	Liste rouge France ³	Statut Znieff ⁴	Indice de patrimonialité	Convention de Berne ⁵	Convention de Bonn ⁶	Convention de Washington ⁷	Protection nationale ⁸
<i>Satyrium ilicis</i>	La Thécla de l'Yeuse	Très D		LC		Très faible				
<i>Satyrium spini</i>	La Thécla du Prunellier	Très D		LC	X	Faible				
<i>Brintesia circe</i>	Le Silène	D		LC		Très faible				
<i>Coenonympha arcania</i>	Le Céphale	D		LC		Très faible				
<i>Colias alfariensis</i>	Le Fluoré	D		LC	X	Faible				
<i>Everes alcetas</i>	L'Azuré de la faucille	D		LC		Très faible				
<i>Hipparchia fagi</i>	Le Sylvandre	D		LC	X	Faible				
<i>Hipparchia semele</i> *	L'Agreste	D		LC	X (hors cause)	Très faible				
<i>Lasiommata megera</i>	La Mégère, Le Satyre	D		LC		Très faible				
<i>Lysandra bellargus</i>	Le Bel-Argus	D		LC	X	Faible				
<i>Maculinea arion</i>	L'Azuré du Serpolet	D	Annexe 4	LC		Fort	Annexe 2			Art. 2
<i>Minois dryas</i>	Le Grand Nègre des bois	D		LC		Très faible				
<i>Pyrgus carthami</i> *	L'Hespérie du Carthame	D		LC	X	Faible				
<i>Mellicta parthenoides</i> *	La Mélitée des scabieuses	Assez D		LC		Très faible				
<i>Thymelicus acteon</i>	L'Hespérie du Chiendent	Assez D		LC	X	Faible				
<i>Aporia crataegi</i>	Le Gazé			LC		Très faible				
<i>Argynnis paphia</i>	Le Tabac d'Espagne			LC		Très faible				
<i>Brenthis daphne</i>	Le Nacré de la ronce			LC		Très faible				
<i>Coenonympha pamphilus</i>	le Fadet commun			LC		Très faible				
<i>Colias crocea</i>	Le Souci			LC		Très faible				
<i>Colias hyale</i>	Le Soufré			LC		Très faible				
<i>Cupido minimus</i>	L'Argus frêle			LC		Très faible				
<i>Cyaniris semiargus</i>	Le Demi-Argus			LC		Très faible				
<i>Erynnis tages</i>	Le Point-de-Hongrie			LC		Très faible				
<i>Everes argiades</i>	L'Azuré du Trèfle			LC		Très faible				

* : ces espèces ont été identifiées à vue, sans examen des organes interne. L'identification demeure donc incertaine ;

1 : espèce déterminante (très déterminante (D++) à assez déterminante (D-)) des milieux du site, d'après le cortège des principales plantes hôtes repérées sur le site

2 : Directive « Habitats-Faune-Flore » adoptée par la Communauté Européenne en 1992 ;

3 : UICN France, MNHN, Opie & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Légende : LC (préoccupation mineure) ;

4 : Réactualisation de l'inventaire ZNIEFF en Limousin - Liste des espèces déterminantes ; DIREN Limousin – 1999 - http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Liste_especes_determinantes_ZNIEFF_Limousin_cle019a79.pdf ;
 5 : Convention de Berne, du 19 septembre 1979, relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe ;
 6 : Convention de Bonn, du 23 juin 1979, relative à la conservation des espèces migratrices d'animaux sauvages ;
 7 : Convention de Washington, du 3 mars 1973, sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction ;
 8 : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

L'indice de patrimonialité associé à ces espèces est établi en fonction de leur caractère déterminant de ZNIEFF, de leur statut de protection et de leur classification au sein de la liste rouge nationale. Il est faible à très faible, à l'exception de l'**Azuret du Serpolet**. Seule espèce protégée, elle est également inscrite en Annexe 4 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et en Annexe 2 de la Convention de Bonn. La présence de cette espèce représente un enjeu fort.

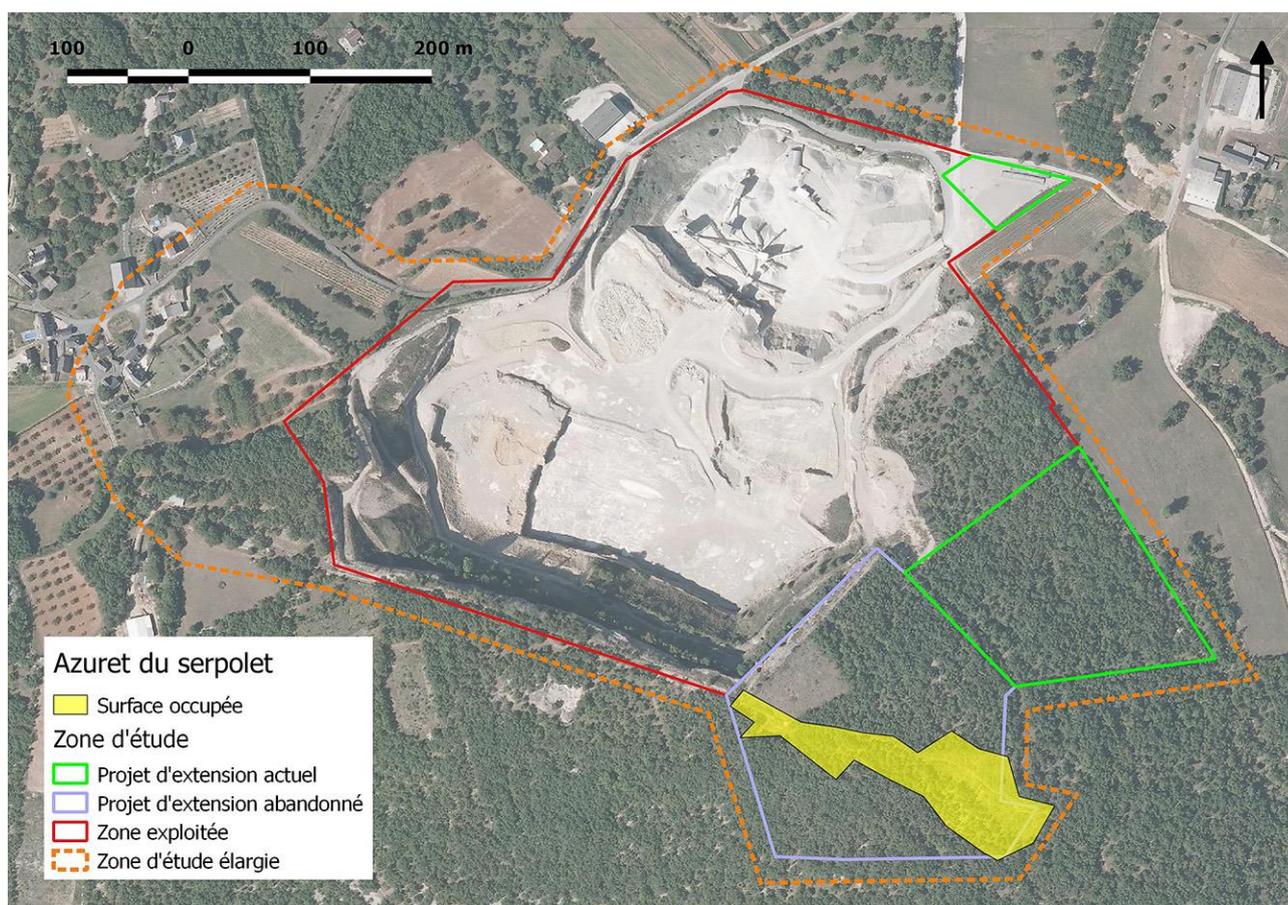


Figure 20 : Localisation des habitats de l'Azuret du serpolet (source : Dominique Gaudefroy)

L'Azuret du serpolet n'est observé qu'à proximité de la ligne de crête dans la partie abandonnée du projet d'extension. Il occupe des habitats ouverts (pelouses) ou semi ouverts (chênaie claire) sur des secteurs bien exposés (crête et haut du versant sud) et riches en origan.

D'autres papillons que les rhopalocères sont identifiés sur le site, mais aucun ne dispose d'un statut particulier : la Zygène de la petite Coronille - *Zygaena fausta*, la Zygène du lotier - *Zygaena loti*, la Zygène des près - *Zygaena trifolii*, la Servante - *Dysauxes ancilla* et le Moro-Sphinx - *Macroglossum stellatum*. Il s'agit d'espèces aux mœurs principalement diurnes.

3.3.4. Les vertébrés

3.3.4.1. *Indice de patrimonialité*

En fonction d'informations portant sur leur statut, un indice de patrimonialité est proposé pour chacune des espèces rencontrées lors des inventaires afin de déterminer lesquelles doivent bénéficier d'une attention particulière. Plusieurs espèces présentent en effet un état de conservation défavorable et apparaissent à ce titre dans différentes listes régionales, nationales ou européenne (listes rouges, Directive européenne « Habitats-Faune-Flore », liste des espèces déterminantes pour la création de ZNIEFF). Sur la base de ces critères, l'indice de patrimonialité a été établi ainsi :

- **Très fort** : les espèces « vulnérables » de la liste rouge et les espèces de l'Annexe 2 de la Directive européenne « Habitats-Faune-Flore » qui apparaissent également comme « quasi menacées » sur la liste rouge nationale ;
- **Fort** : les espèces de l'Annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et les espèces de l'Annexe 1 de la Directive « Oiseaux » ;
- **Moyen** : les espèces cumulant au moins 2 des critères suivants : inscrites à l'Annexe 4 de la Directive européenne « Habitats-Faune-Flore », déterminantes pour la création de ZNIEFF, rares en Limousin, « quasi menacées » d'après la liste rouge nationale ;
- **Faible** : les espèces inscrites à l'Annexe 4 de la Directive européenne « Habitats-Faune-Flore », ou déterminantes pour la création de ZNIEFF, ou qui apparaissent comme « quasi menacées » sur la liste rouge nationale ;
- **Très faible** : toutes les autres espèces.

3.3.4.2. *Les amphibiens*

La carrière présente de larges terrasses suffisamment imperméables pour que l'eau de pluie s'y accumule temporairement et forme des flaques de plusieurs mètres carrés. La profondeur est généralement très faible mais peut dépasser 10 cm localement. En fonction des conditions climatiques, ces pièces d'eau peuvent se maintenir plusieurs mois (comme ce fut le cas en 2013) et sont donc favorables à la reproduction d'amphibiens.

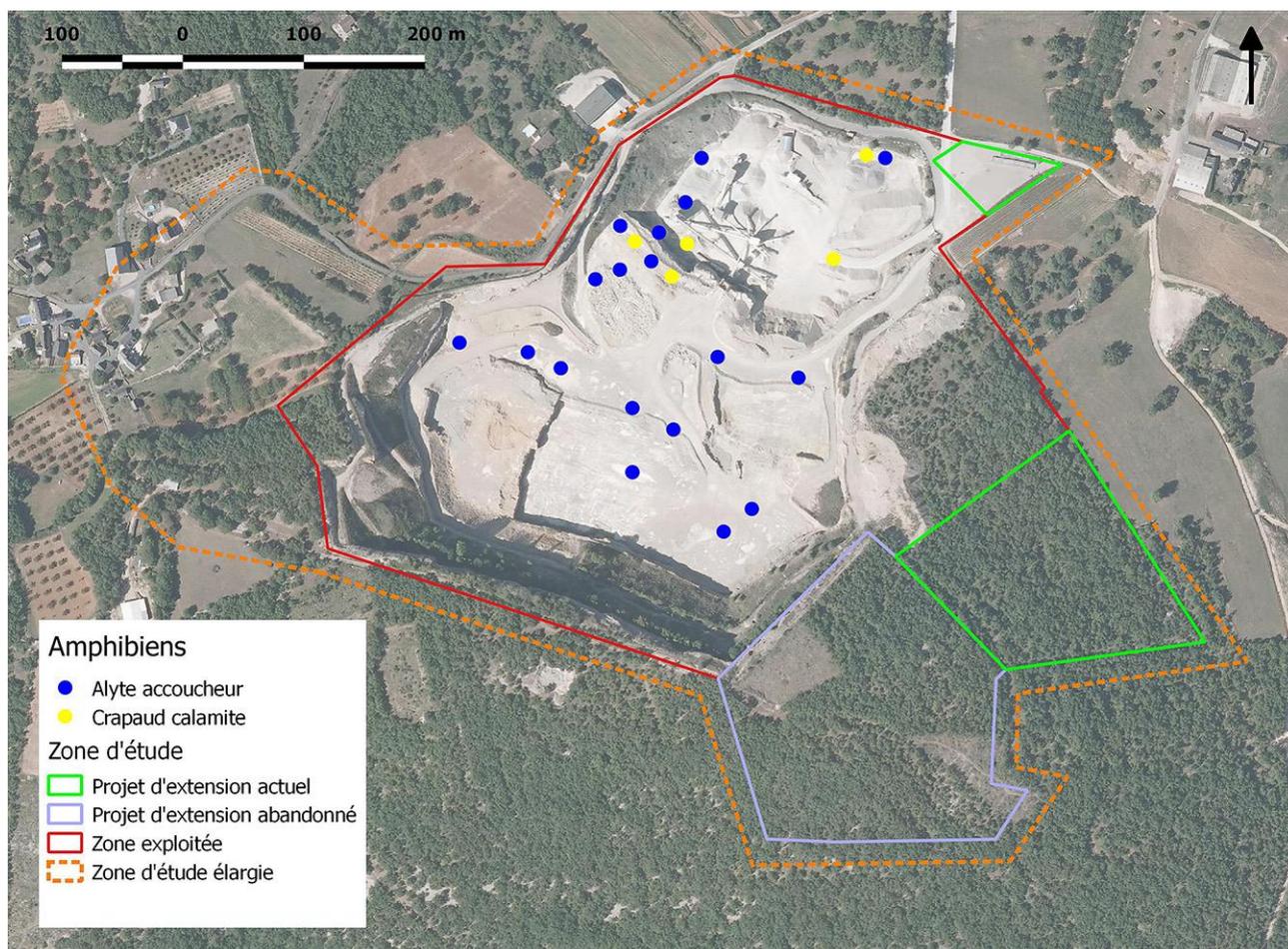


Figure 21 : Localisation des observations d'amphibiens.

Les inventaires ont permis de rencontrer **2 espèces, protégées**, uniquement présentes dans la partie exploitée.

L'Alyte accoucheur est de loin l'espèce la plus abondante sur la zone étudiée. Inscrit en Annexe 4 de la Directive « Habitats-Faune-Flore », il est encore assez commun et très largement distribué dans la région. Il s'agit d'un petit crapaud au caractère pionnier, qui apprécie les habitats rocheux ou sableux et les points d'eau temporaires. Il trouve donc sur le site des conditions optimales pour son développement.

Des têtards et des adultes venus déposer ou humidifier leurs pontes sont observés en mai sur diverses flaques et ornières de la zone exploitée. Par ailleurs, une cinquantaine de chanteurs sont entendus à cette occasion et plusieurs dizaines d'entre eux sont encore audibles en juin. Il est probable que la population du site avoisine ou dépasse la centaine d'individus. Comme la métamorphose des têtards nécessite au moins 2 mois il est évident que certaines flaques de la zone d'étude demeurent régulièrement en eau pendant de longues périodes. À proximité de celles-ci, l'Alyte accoucheur dispose également de nombreux refuges (pierriers, talus...)

Tableau 8 : Amphibiens recensés sur la zone d'étude.

Nom scientifique	Nom français	Directive Habitat ¹	Liste rouge France ²	Statut Znieff ³	Espèce rare en Limousin	Indice de patrimonialité	Convention de Berne ⁴	Convention de Bonn ⁵	Convention de Washington ⁶	Protection nationale ⁷
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	Annexe 4	LC			Faible	Annexe 2			Art. 2
<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	Annexe 4	LC	Déterminant	X	Moyen	Annexe 2			Art. 2

1 : Directive « Habitats-Faune-Flore » adoptée par la Communauté Européenne en 1992 ;

2 : UICN France, MNHN & SHF 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Légende : LC (préoccupation mineure) ;

3 : Réactualisation de l'inventaire ZNIEFF en Limousin - Liste des espèces déterminantes ; DIREN Limousin – 1999 - http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Liste_especes_determinantes_ZNIEFF_Limousin_cle019a79.pdf

4 : Convention de Berne, du 19 septembre 1979, relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe ;

5 : Convention de Bonn, du 23 juin 1979, relative à la conservation des espèces migratrices d'animaux sauvages ;

6 : Convention de Washington, du 3 mars 1973, sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction ;

7 : Arrêté du 19 novembre 2007 "fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection".

Le Crapaud calamite est nettement plus rare que l'espèce précédente en Limousin. Outre son inscription en Annexe 4 de la Directive « Habitat-Faune Flore », il fait partie des espèces déterminantes pour la création de ZNIEFF dans la région.

Sur la zone d'étude il est également moins présent puisque seule une dizaine d'individus est observée ou entendue. Comme pour l'espèce précédente, l'observation de pontes et de larves dans plusieurs flaques témoigne de sa reproduction. Il s'agit également d'un amphibien pionnier qui choisit pour se reproduire les points d'eau temporaires, peu profonds et peu végétalisés. Il peut échelonner ses pontes en fonction des pluies qui remplissent les flaques et ornières. Le développement des larves est plus rapide que celui du Crapaud accoucheur et les crapelets peuvent sortir de l'eau à seulement 7 ou 8 semaines.

Comme l'Alyte, le Crapaud calamite dispose de nombreuses retraites à proximité des sites (pierriers, terriers...)



Alyte humidifiant ses œufs. (cliché pris hors site)



Couple et ponte de Crapaud calamite (Le Crochet)

Les deux espèces décrites précédemment sont observées uniquement sur la zone exploitée. Il est cependant possible que l'espace réellement occupé déborde un peu sur le projet d'extension, au moins en automne et en hiver. Après la période de reproduction, les crapauds peuvent en effet s'éloigner de leurs lieux de ponte pour rejoindre leurs retraites hivernales (sous une souche ou un bloc rocheux, dans un terrier de rongeur...). La carrière constitue donc une zone de reproduction et de repos.

En l'absence de point d'eau plus vaste et végétalisé, le site est peu favorable à la reproduction des autres espèces d'amphibiens présents en Corrèze.

3.3.4.3. Les reptiles

Tableau 9 : Reptiles recensés ou possiblement présents sur la zone d'étude.

Nom scientifique	Nom français	Directive Habitat ¹	Liste rouge France ²	Statut Znieff ³	Espèce rare en Limousin	Indice de patrimonialité	Convention de Berne ⁴	Convention de Bonn ⁵	Convention de Washington ⁶	Protection nationale ⁷
<i>Espèces concernées par la demande de dérogation (gîtes arboricoles ou rupestres)</i>										
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Annexe 4	LC			Faible	Annexe 2			Art. 2
<i>Hierophis viridiflavus*</i>	Couleuvre verte et jaune	Annexe 4	LC			Faible	Annexe 2			Art. 2
<i>Espèces non concernées par la demande de dérogation</i>										
<i>Lacerta bilineata*</i>	Lézard vert occidental	Annexe 4	LC			Faible	Annexe 2			Art. 2
<i>Coronella girondica*</i>	Coronelle girondine		LC	Déterminant	X	Moyen	Annexe 3			Art. 3
<i>Vipera aspis*</i>	Vipère aspic		LC			Faible	Annexe 3			Art. 4

* : Espèce non observée mais possiblement présente ;

1 : Directive « Habitats-Faune-Flore » adoptée par la Communauté Européenne en 1992 ;

2 : UICN France, MNHN & SHF 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine

Légende : LC (préoccupation mineure) ;

3 : Réactualisation de l'inventaire ZNIEFF en Limousin - Liste des espèces déterminantes ; DIREN Limousin - 1999 - http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Liste_especes_determinantes_ZNIEFF_Limousin_cle019a79.pdf

4 : Convention de Berne, du 19 septembre 1979, relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe ;

5 : Convention de Bonn, du 23 juin 1979, relative à la conservation des espèces migratrices d'animaux sauvages ;

6 : Convention de Washington, du 3 mars 1973, sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction ;

7 : Arrêté du 19 novembre 2007 "fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection".

D'après les inventaires menés sur le site, **une seule espèce, protégée**, y est présente.

Le Lézard des murailles est la seule espèce observée sur le site. Il s'agit d'un reptile habituellement très commun, qui apprécie les habitats rupestres, très présents sur la zone d'étude. Pourtant ce lézard s'est révélé peu commun, ou du moins très discret, bien qu'assez largement distribué. Il semble absent de la zone d'extension et profite par contre des abords de la carrière.

Lézard des murailles (cliché pris hors site)



Malgré plusieurs visites dans des conditions favorables, les résultats sont très pauvres tant du point de vue de l'abondance que de la richesse spécifique. Outre le faible nombre de reptiles, une importante dispersion du peuplement peut expliquer le défaut d'observations. En effet, contrairement à beaucoup de sites où les emplacements favorables à la thermorégulation

(lisière de bois, murets, talus clairières, affleurements rocheux...), sont en nombre réduits et concentrent localement les reptiles, la zone d'étude est riche en emplacements favorables, au moins dans le quart sud-ouest, ce qui réduit la probabilité de découverte.

En l'absence de recherches plus approfondies (pose de plaques à reptiles), il convient donc de rester prudent sur l'analyse des résultats, au moins en ce qui concerne le nombre d'espèces présentes ; il est probable que le peuplement soit plus riche que ne le laisse apparaître le présent inventaire.

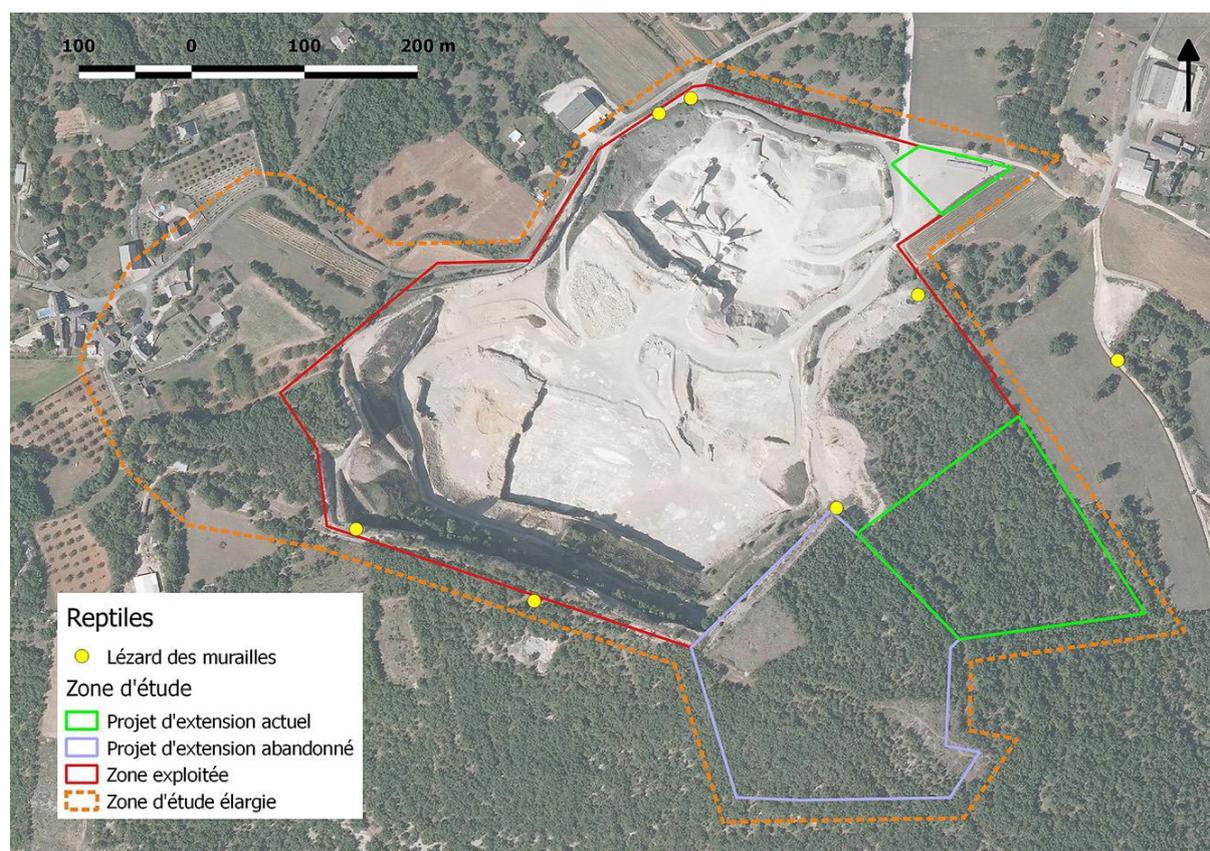


Figure 22 : Localisation des observations de reptiles.

Certains habitats sont propices à la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), à la Coronelle girondine (*Coronella girondica*), au Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*) ou à la Vipère aspic (*Vipera aspis*). Connues des naturalistes locaux dans ce secteur de la Corrèze, ces espèces sont potentiellement présentes sur le site. Le Lézard vert occidental, la Couleuvre verte et jaune et la Vipère aspic sont assez communes en Limousin et sont régulièrement observées dans les secteurs où elles sont abondantes, ce qui n'est pas le cas présentement. La Coronelle girondine, par contre, est rare et très localisée à l'échelle régionale ; il s'agit d'un serpent discret, dont la présence est difficile à mettre en évidence sans des recherches ciblées.

La zone d'étude (secteur sud-ouest plus particulièrement) semblait de prime abord favorable au Lézard vert occidental, qui est généralement peu discret. Si sa présence sur le site demeure possible, il y est de toute évidence très peu abondant.

Enfin, le rare Lézard ocellé (*Timon lepidus*), connu dans la région uniquement en bordure sud-ouest de la Corrèze et identifié dans la ZNIEFF du CAUSSE CORRÉZIEN, n'est pas présent sur le site. Il n'y dispose pas d'habitat suffisamment favorable.

D'une manière générale, les habitats de l'actuelle emprise du projet sont beaucoup moins favorables aux reptiles que ceux de la partie abandonnée. Cette dernière, mieux exposée, est constituée d'une alternance de zones couvertes (boisements), qui offrent une bonne protection contre les prédateurs, et d'espaces plus ouverts (clairières, pelouses), convenant à la thermorégulation. Ce sont les seuls secteurs propices à la Coronelle girondine, mais également les plus favorables au Lézard vert, à la Couleuvre verte et jaune et à la Vipère aspic.

3.3.4.4. *Les oiseaux*

Les inventaires permettent de recenser **42 espèces d'oiseaux**, dont **35 fréquentent la zone d'étude** ou ses abords immédiats. Parmi ces dernières figurent **27 espèces protégées**.

Parmi les 27 espèces protégées de la zone d'étude, on recense **4 nicheuses certaines** (nid occupés ou nourrissage de jeunes non volants), **13 nicheuses probables** (chanteur cantonné, nourrissage de jeunes volants, transport de nourriture ou de matériaux de construction...) et **6 nicheuses possibles** (observation d'individus en période de reproduction dans un habitat favorable). Les 4 autres espèces ne s'y reproduisent pas actuellement (observation ponctuelle, habitat défavorable...).

Globalement le peuplement est assez pauvre, mais il présente toutefois quelques espèces remarquables.

Tableau 10 : Oiseaux recensés sur la zone d'étude

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	Code	Directive Oiseaux : Annexe 1 ¹	Liste rouge France ²	Statut ZNIEFF ³	Indice de patrimonialité	Evolution régionale au XXème siècle ⁴	Evolution régionale au cours des 2 dernières décennies ⁴	Convention de Berne ⁴	Convention de Bonn ⁵	Convention de Washington ⁶	Protection nationale ⁵	Présence dans l'emprise ou à proximité	Reproduction dans l'aire d'étude
Espèces concernées par la demande de dérogation														
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Motalb		LC		Très faible	Stabilité	Stabilité	Annexe 2			Art. 3	X	Probable
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Butbut		LC		Très faible	Forte hausse	Stabilité	Annexe 2	Annexe 2	Annexe 2	Art. 3	X	Possible
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Cuccan		LC		Très faible	Baisse modérée	Stabilité	Annexe 3			Art. 3	X	Possible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Sylatr		LC		Très faible	Stabilité	Stabilité	Annexe 2			Art. 3	X	Certaine
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Cerbra		LC		Très faible	Hausse modérée	Hausse	Annexe 2			Art. 3	X	Probable
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Oriori		LC		Très faible	Hausse modérée	Hausse	Annexe 2			Art. 3	X	Possible
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Aegcau		LC		Très faible	Stabilité	Baisse	Annexe 3			Art. 3	X	Certaine
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Cyaca		LC		Très faible	Stabilité	Stabilité	Annexe 2			Art. 3	X	Probable
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Parmaj		LC		Très faible	Stabilité	Stabilité	Annexe 2			Art. 3	X	Certaine
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Denmaj		LC		Très faible	Forte hausse	Stabilité	Annexe 2			Art. 3	X	Probable
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Fricoe		LC		Très faible	Stabilité	Stabilité	Annexe 3			Art. 3	X	Probable
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	Antrri		LC		Très faible	Hausse modérée	Stabilité	Annexe 2			Art. 3	X	Probable
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	Phybon		LC		Très faible	Non évalué	Non évalué	Annexe 2			Art. 3	X	Probable
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Lusmeg		LC		Très faible	Baisse modérée	Stabilité	Annexe 2			Art. 3	X	Probable
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Phooch		LC		Très faible	Hausse	Stabilité	Annexe 2			Art. 3	X	Certaine
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Trotro		LC		Très faible	Stabilité	Stabilité	Annexe 2			Art. 3	X	Probable
Espèces non concernées par la demande de dérogation														
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Lularb	X	LC		Fort	Baisse modérée	Stabilité	Annexe 3			Art. 3	X (proximité)	Probable
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Embcit		NT		Faible	Baisse modérée	Baisse	Annexe 2			Art. 3	X	Possible
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi	Embcir		LC		Très faible	Baisse	Stabilité	Annexe 2			Art. 3	X	Probable
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Corcon		LC		Très faible	Stabilité	Stabilité					X	Possible
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	CapEUR	X	LC	Déterminant	Fort	Forte baisse	Stabilité	Annexe 2			Art. 3	X (proximité)	Probable
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	Stuvul		LC		Très faible	Stabilité	Stabilité					X	Probable
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Falper	X	LC	Déterminant	Fort	Hausse modérée	Forte hausse	Annexe 2	Annexe 2	Annexe 2	Art. 3	X	Non
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Sylcom		NT		Faible	Baisse modérée	Stabilité	Annexe 2			Art. 3	X	Possible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Gargla		LC		Très faible	Non évalué	Non évalué					X	Probable
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Turvis		LC		Très faible	Stabilité	Stabilité	Annexe 3				X	Possible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Hirrus		LC		Très faible	Forte hausse	Stabilité	Annexe 2			Art. 3	X	Non
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Upuepo		LC		Très faible	Stabilité	Stabilité	Annexe 2			Art. 3		-
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Hippol		LC		Très faible	Forte hausse	Stabilité	Annexe 2			Art. 3	X	Probable
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Apuapu		LC		Très faible	Stabilité	Stabilité	Annexe 3			Art. 3	X	Non
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Turmer		LC		Très faible	Stabilité	Stabilité	Annexe 3				X	Probable
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Pasdom		LC		Très faible	Stabilité	Stabilité				Art. 3		-
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Picvir		LC		Très faible	Baisse modérée	Stabilité	Annexe 2			Art. 3		-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Picpic		LC		Très faible	Stabilité	Stabilité					X	Possible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Colpal		LC		Très faible	Forte hausse	Hausse					X	Probable
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Phytr		NT		Faible	Baisse	Baisse	Annexe 2			Art. 3	X	Non
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	Phopho		LC		Très faible	Forte hausse	Stabilité	Annexe 2			Art. 3		-
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Serser		LC		Très faible	Forte hausse	Stabilité	Annexe 2			Art. 3	X	Possible
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Siteur		LC		Très faible	Hausse modérée	Stabilité	Annexe 2			Art. 3		-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Strtur		LC		Très faible	Baisse modérée	Stabilité	Annexe 3				X	Probable
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Strdec		LC		Très faible	Forte hausse	Forte hausse	Annexe 3					-
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Carchl		LC		Très faible	Baisse modérée	Baisse	Annexe 2			Art. 3		-

- 1 : Directive Habitats-Faune-Flore adoptée par la Communauté Européenne en 1992 ;
 2 : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Légende : NA (non applicable), LC (préoccupation mineure), NT (quasi menacée), VU (vulnérable), CR (en danger critique) ;
 3 : Réactualisation de l'inventaire ZNIEFF en Limousin - Liste des espèces déterminantes; DIREN Limousin - 1999 - http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Liste_especes_determinantes_ZNIEFF_Limousin_cle019a79.pdf
 4 : Atlas des Oiseaux du Limousin (SEPOL 2013)
 5 : Arrêté du 29 octobre 2009 "fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection".

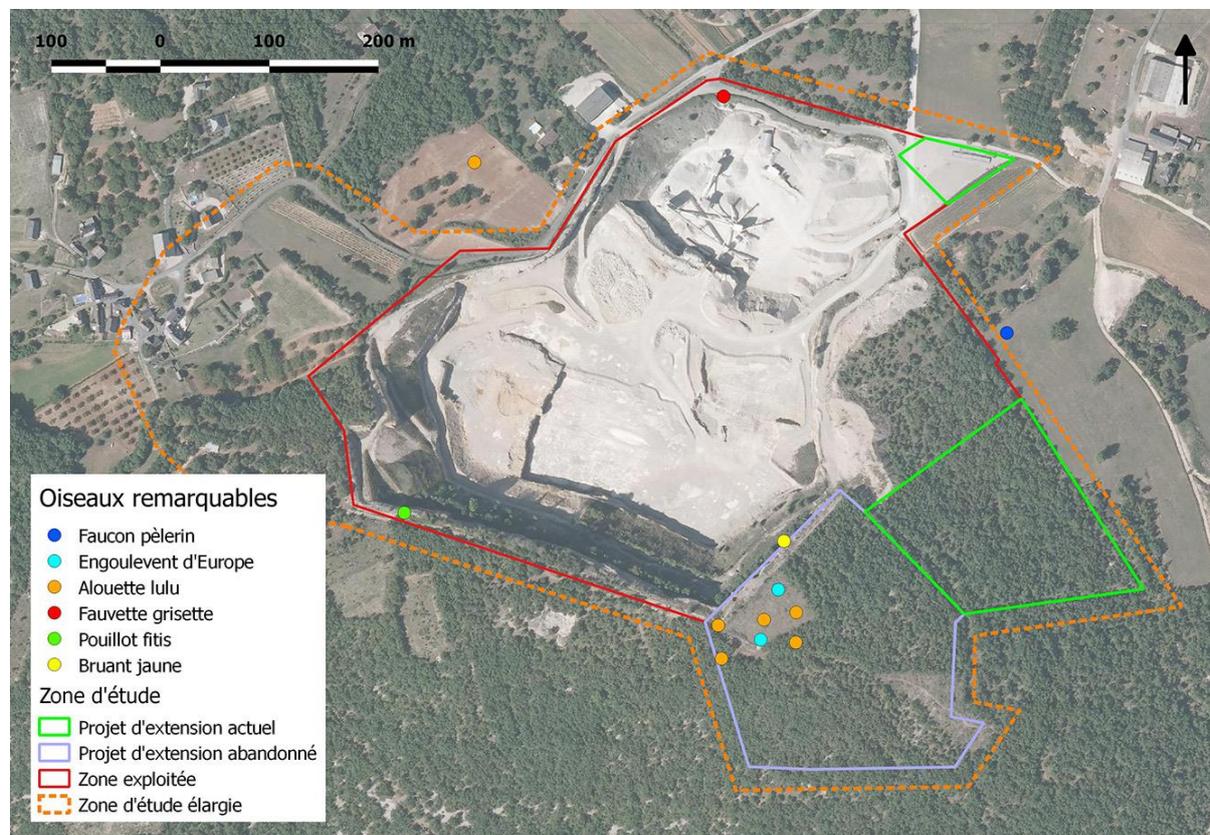


Figure 23 : Localisation des observations d'oiseaux remarquables sur la zone d'étude et ses environs.

➤ Espèce à forte valeur patrimoniale

Les trois espèces suivantes figurent en annexe 1 de la Directive « Oiseaux » et les 2 premières sont déterminantes pour la création de ZNIEFF.

L'Engoulevent d'Europe

Un chanteur est entendu de nuit le 14 juin et 10 juillet 2013. Il occupe la coupe forestière située dans la partie ouest de l'ancien projet d'extension, en dehors de l'emprise actuelle. Les habitats lui étant favorables, il est très probable qu'un couple niche sur ce secteur. L'occupation du site est temporaire car l'habitat est un stade transitoire qui évoluera naturellement vers une régénération de la forêt. L'engoulevent ne fréquente ni l'emprise d'extension retenue, ni la zone en cours d'exploitation.

Peu commun, l'engoulevent est toutefois assez largement distribué en Limousin. Après une forte régression au cours du XX^{ème} siècle, les effectifs semblent s'être stabilisés au cours des 2 dernières décennies (SEPOL, 2013). Cette espèce déterminante est présente sur la ZNIEFF

740120004 - VALLÉE SÈCHE DE LA COUZE ET COTE PELÉE et sur la ZSC FR7401119 - PELOUSES CALCICOLES ET FORETS DU CAUSSE CORREZIEN, à quelques centaines de mètres à l'ouest du projet.

Le Faucon pèlerin

Ce rapace n'est observé qu'en vol, en bordure est de la zone d'étude. Repéré à ses cris, en mai, un individu semble venir de la zone exploitée. Il n'est cependant pas revu près du site ultérieurement. Des cris sont par contre entendus au loin, vers le sud-est, à plusieurs reprises. Il est probable qu'un couple niche à l'écart du site, en vallée de la Couze. D'après les informations dont nous disposons (M. Bonhomme, comm. pers), un individu aurait niché dans la carrière par le passé, dans le front de taille le plus occidental. Ce n'est plus le cas actuellement.

Un peu plus de 70 couples de ce rapace sont recensés en Limousin, dont 35 à 40 pour la Corrèze (SEPOL, 2013). Bien qu'en progression au cours des dernières décennies, la population du Faucon pèlerin demeure assez faible et donc fragile.

L'Alouette lulu

Aucune observation n'est réalisée sur l'emprise actuelle du projet (renouvellement d'autorisation et extension). Un couple occupe cependant un territoire situé à proximité, dans la partie occidentale de la zone d'étude (périmètre d'extension abandonné), en fort recouvrement avec celui de l'Engoulevent. L'espèce y est entendue à chacun des passages et 2 oiseaux sont observés simultanément. Bien que le nid n'ait pas été recherché, la reproduction est quasi certaine. Le couple occupe une coupe forestière ainsi que les lisières limitrophes et les talus embuissonnés qui bordent la zone exploitée. Les arbres de lisières offrent des conditions favorables en tant que poste de chant et site de repos.

Les conditions deviendront rapidement moins favorables à l'Alouette lulu du fait de la fermeture naturelle du milieu (régénération forestière).

Un second couple occupe probablement une parcelle extérieure au projet, au nord de l'aire étudiée, où un chanteur a été repéré.

L'effectif national de l'espèce se situerait entre 100 000 et 200 000 couples avec une tendance à la régression. À l'ouest, dans la région Poitou-Charentes et surtout en Limousin, cette alouette est bien présente avec jusqu'à deux couples aux 10 ha (NORE *et al.* 2004). Les prospections menées récemment par la SEPOL en limousin, ont permis de la découvrir nicheuse dans 186 des 207 mailles de la région, ce qui traduit une très large répartition. L'espèce est cependant en régression (-29%) d'après les résultats du programme STOC-EPS sur la période 2002-2011 (SEPOL, 2013).



Alouette lulu (cliché pris hors site)



Fauvette grisette (cliché pris hors site)

➤ **Espèces à faible valeur patrimoniale**

Les 3 espèces suivantes sont classées « quasi menacées » sur la liste rouge nationale.

Fauvette grisette

La Fauvette grisette n'est observée et entendue qu'à une seule reprise, en mai, dans des buissons bordant la zone exploitée. Malgré la présence d'habitats propices au repos, à la chasse et à la nidification, elle n'est pas revue par la suite. Du fait de l'observation d'un adulte chanteur, il faut toutefois considérer sa reproduction comme possible sur le site, d'autant que le secteur occupé (zone d'activité) a fait l'objet d'une moindre pression d'observation que les périmètres d'extension.

Il s'agit d'une fauvette assez commune en Limousin, mais sa répartition y est inégale ; elle semble beaucoup plus rare en Corrèze. Après une légère diminution constatée au cours du XX^{ème} siècle, la population semble s'être stabilisée au cours des 2 dernières décennies (SEPOL, 2013). Elle apprécie les habitats semi-ouverts et buissonneux. Bien que les zones boisées de l'actuel projet d'extension ne lui soient pas favorables, il est assez étonnant qu'elle ne soit pas plus abondante sur le reste de la zone d'étude (haies et fourrés en bordure d'emprise).

Pouillot fitis

Ce petit insectivore n'est observé qu'à une seule reprise sur le site au printemps. Il s'agissait très probablement d'un individu en halte migratoire et qui ne niche pas sur la zone d'étude. Il dispose dans l'emprise d'habitats favorables au repos et au nourrissage.

En Limousin, les populations reproductrices se concentrent en altitude, sur la Montagne limousine, et cet oiseau est beaucoup plus rare ailleurs. Les faibles effectifs régionaux s'expliquent par la situation de la région, en limite sud de son aire de répartition. A l'image de ce que l'on constate en Europe et en France, l'espèce est en régression à l'échelle régionale (SEPOL, 2013).

Le Bruant jaune

Un couple de Bruant jaune niche possiblement (1 seule observation en période de reproduction) sur le pourtour de la zone exploitée, dans le même secteur que l'Alouette lulu. Il occupe principalement les talus et arbustes qui bordent la zone exploitée. Ces habitats sont favorables en tant que poste de chant, sites de repos et de nidification. Bien qu'encore commune et largement répartie en Limousin, cette espèce est en régression. Elle est par ailleurs assez rare dans la moitié ouest de la Corrèze (SEPOL, 2013). Le périmètre d'extension actuel est défavorable à cette espèce qui préfère les habitats semi-ouverts tels que le bocage.

➤ **Espèces à très faible valeur patrimoniale**

Bien que les autres oiseaux observés soient relativement communs et ne fassent pas l'objet de préoccupations particulières en termes de conservation, ils méritent d'être pris en compte, d'autant que la plupart d'entre eux sont protégés. Ils occupent principalement, au moins pour nicher et se reposer, les zones arborées ou buissonnantes. Il s'agit surtout de la surface boisée (zone d'extension) et, dans une moindre mesure, des haies et fourrés qui bordent la partie exploitée.

Le boisement étant jeune et composé d'arbres de faible diamètre, on y trouve peu d'espèces cavernicoles. Parmi les oiseaux recensés, on remarque la présence du Pouillot de Bonelli (abondant et très largement distribué), de la Mésange bleue (moins abondante mais également présente partout), du Pipit des arbres et de la Tourterelle des bois.

Assez pauvre, la zone exploitée est principalement occupée par le Rougequeue noir et la Bergeronnette grise. Les hirondelles rustiques, issues d'un corps de ferme voisin, et les martinets noirs viennent parfois y chasser.

Les abords végétalisés profitent à de nombreux petit passereaux, en particulier la Fauvette à tête noire, l'Hypolaïs polyglotte, le Rossignol philomèle, le Bruant zizi et le Serin cini.

La figure suivante présente les observations d'oiseaux protégés, sur l'aire d'étude et sa proximité.

3.3.4.5. Les chiroptères

➤ Espèces recensées

Au cours des 3 soirées d'écoute, 12 espèces de chiroptères sont identifiées sur le site. En tenant compte des contacts acoustiques dont l'analyse n'a conduit qu'à un groupe d'espèces, la richesse est d'au moins 13 espèces, soit la moitié de celles connues en Limousin. Une si forte diversité, sur une emprise aussi réduite, est exceptionnelle.

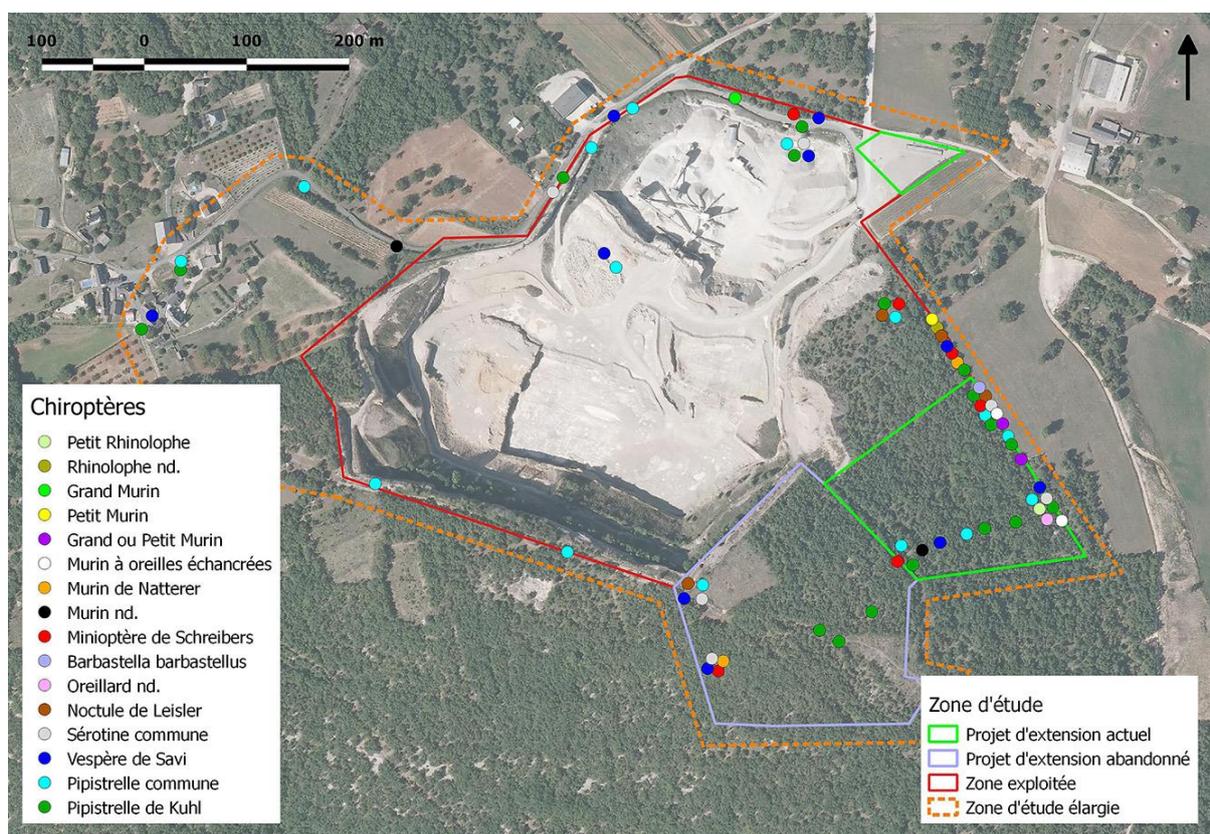


Figure 25 : Localisation des observations de chiroptères.

Tableau 11 : Chiroptères recensés ou probablement présents sur la zone d'étude.

Nom scientifique	Nom français	Directive Habitat ¹	Liste rouge France ²	Statut Znieff ³	Espèce rare en Limousin	Indice de patrimonialité	Convention de Berne ⁴	Convention de Bonn ⁵	Convention de Washington ⁶	Protection nationale ⁷
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Annexe 2 et 4	LC	Déterminant	-	Fort	Annexe 2	Annexe 2		Art.2
<i>Rhinolophus euryale</i> *	Rhinolophe euryale	Annexe 2 et 4	NT	Déterminant	X	Très fort	Annexe 2	Annexe 2		Art.2
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Annexe 2 et 4	LC	Déterminant	-	Fort	Annexe 2	Annexe 2		Art.2
<i>Myotis oxygnathus</i>	Petit Murin	Annexe 2 et 4	NT	Déterminant	X	Très Fort	Annexe 2	Annexe 2		Art.2
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	Annexe 2 et 4	LC	Déterminant	X	Fort	Annexe 2	Annexe 2		Art.2
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Annexe 4	LC		-	Faible	Annexe 2	Annexe 2		Art.2
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	Annexe 2 et 4	VU	Déterminant	X	Très Fort	Annexe 2	Annexe 2		Art.2
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle	Annexe 2 et 4	LC	Déterminant	X	Fort	Annexe 2	Annexe 2		Art.2
<i>Plecotus auritus / austriacus</i>	Oreillard roux / gris	Annexe 4	LC		- / X	Faible/Moyen	Annexe 2	Annexe 2		Art.2
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Annexe 4	NT		X	Moyen	Annexe 2	Annexe 2		Art.2
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Annexe 4	LC		-	Faible	Annexe 2	Annexe 2		Art.2
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Annexe 4	LC	Déterminant	X	Moyen	Annexe 2	Annexe 2		Art.2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Annexe 4	LC		-	Faible	Annexe 3	Annexe 2		Art.2
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Annexe 4	LC		-	Faible	Annexe 2	Annexe 2		Art.2

* : Espèce non observée mais possiblement présente ;

1 : Directive « Habitats-Faune-Flore » adoptée par la Communauté Européenne en 1992 ;

2 : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Légende : LC (préoccupation mineure), NT (quasi menacé), VU (vulnérable) ;

3 : Réactualisation de l'inventaire ZNIEFF en Limousin - Liste des espèces déterminantes ; DIREN Limousin – 1999 - http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Liste_especes_determinantes_ZNIEFF_Limousin_cle019a79.pdf

4 : Convention de Berne, du 19 septembre 1979, relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe ;

5 : Convention de Bonn, du 23 juin 1979, relative à la conservation des espèces migratrices d'animaux sauvages ;

6 : Convention de Washington, du 3 mars 1973, sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction ;

7 : Arrêté du 23/04/2007, modifié le 15/09/12, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire.

L'occupation de la zone d'étude n'est pas homogène. Ce sont les lisières forestières, en particulier la limite orientale, qui ont permis la découverte du plus grand nombre d'espèces. Les espaces plus ouverts, tels que les abords de la carrière, sont beaucoup plus pauvres et seules 2 espèces sont contactées au centre de la zone exploitée.

La plupart des chiroptères détectés sur l'emprise d'extension évoluent en lisière de boisement ou à faible distance de celle-ci. Les écoutes menées au cœur du massif apportent de moindres résultats. Outre une disponibilité en proies sans doute plus importante qu'ailleurs, les lisières de bois servent aux chiroptères de corridors de déplacement, ce qui concentre l'activité et accroît les opportunités de détection. Les arbres de lisières peuvent également servir de reposoir entre deux phases de chasse ou de poste d'affût (rhinolophes).

➤ Espèces à forte ou très forte valeur patrimoniale

Le Petit Rhinolophe et le Rhinolophe euryale

Ces 2 espèces ont des émissions sonars en fort recouvrement de fréquence et il n'est pas toujours possible de les différencier sur la base des séquences acoustiques recueillies sur le terrain. Ainsi, sur les 2 contacts auditifs récoltés, un seul est attribué spécifiquement au Petit Rhinolophe. La présence de la seconde espèce est probable, mais non confirmée.

Le Petit Rhinolophe est rencontré à l'extrémité sud-est de l'aire d'étude, dans la zone d'extension, lors de la séance d'écoute du 22 mai. Il fréquente une parcelle boisée, à proximité de la lisière. La seconde séquence de rhinolophe (Petit ou euryale) est obtenue non loin de là,

sur la bordure ouest de la zone d'étude, en lisière de boisement et pâturage (secteur concerné par le renouvellement d'autorisation).

Le Petit Rhinolophe chasse généralement en forêt, le long des lisières ou dans des paysages très structurés comme le bocage. Il se déplace presque exclusivement le long de corridors, naturels ou non. Sur la zone d'étude, les espaces ouverts (parcelles exploitées) lui sont donc défavorables. Les colonies étant installées dans des greniers, des granges ou des clochers, la zone d'étude n'est pas propice à leur présence. Par contre, comme il s'agit d'une espèce qui s'éloigne assez peu de son gîte (généralement moins de 2 km), on peut estimer que l'un d'eux est présent à proximité.

Le Rhinolophe euryale est très rare dans la région (cantonné au bassin de Brive) et l'une des 2 seules colonies de reproduction connues se trouve dans le Gouffre de la Fage, à proximité du projet. Les capacités de déplacement de l'espèce sont largement suffisantes pour qu'elle fréquente la zone d'étude. Cependant, une étude menée en 2006 et 2007 par le Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin (GMHL) a montré que tous les individus suivis chassaient à l'est de l'autoroute et qu'aucun ne l'avait traversée. Cette étude ne concerne toutefois qu'un petit échantillon de la population. Elle démontre l'important effet de barrière que joue l'autoroute, mais il demeure possible que quelques individus la franchissent plus ou moins régulièrement. Au regard des analyses informatiques menées sur l'enregistrement indéterminé récolté au Crochet, ce dernier proviendrait plus probablement d'un Rhinolophe euryale que d'un Petit Rhinolophe. Statistiquement, 62 % des séquences de ce type (fréquence des cris comprise entre 105 et 106 kHz) proviennent du premier, contre 38 % pour le second.

Les contacts de rhinolophes obtenus sur la zone d'étude demeurent peu nombreux. Cependant, leurs cris de très haute fréquence (plus de 80 kHz) sont de faible portée et difficiles à déceler. La fréquentation du site par les rhinolophes est donc sans doute sous-estimée.

Le Grand Murin et le Petit Murin

Ces deux espèces jumelles sont également difficiles à dissocier. C'est pourquoi certains contacts acoustiques ne sont pas attribués spécifiquement.

La seule donnée certaine de Grand Murin date de juin 2013 et est collectée en bord de route, en marge orientale de la zone exploitée. L'animal, en transit, profite d'une lisière arborée comme route de vol. L'espace situé à l'est, en dehors de la zone d'étude, est constitué d'une mosaïque de pelouses, bosquets et haies sans doute très favorables comme territoire de chasse ; il est probablement exploité par le Grand Murin. Ce dernier gîte essentiellement dans des combles et plus rarement dans des cavités souterraines (cas du Gouffre de la Fage). La zone d'étude n'est donc pas propice à la présence de gîtes de repos ou de colonies de reproduction. La séquence ayant été obtenue en milieu de nuit et l'espèce étant capable de s'éloigner à plus de 10 km de son gîte, il est possible que ce dernier soit très éloigné de la zone d'étude. D'ailleurs, l'espèce semble peu fréquente sur le site.

Beaucoup plus rare que le précédent et en limite d'aire de répartition dans la région, le Petit Murin n'est contacté qu'une fois mais pendant plusieurs minutes alors qu'il chasse en lisière de bois, sur la bordure orientale de l'aire d'étude.

Les 2 autres séquences sonores attribuables au couple Grand Murin / Petit Murin sont obtenues plus au sud, le long de la même lisière, et proviennent sans doute du second. La seule colonie régionale de Petit Murin connue en Limousin se trouve au Gouffre de la Fage, aussi les individus contactés sur le périmètre du projet en sont très probablement issus. Aucun gîte potentiel n'est présent sur la zone d'étude.



Petit Rhinolophe



Grand Murin

Le Murin à oreilles échancrées

Bien qu'en progression à l'échelle nationale, l'espèce demeure rare en Limousin ; la majorité de la population se trouve dans la moitié sud de la Corrèze (secteur du Massif des Monédières en particulier). Comme le Petit Murin, il n'est rencontré que sur la bordure orientale du périmètre d'étude : une première fois en bordure de bois et de pâture, la seconde dans le boisement lui-même, mais en présence d'une petite trouée et à proximité de la lisière ; ces deux contacts concernent l'actuel projet d'extension. L'espèce exploite le site pour chasser, mais, en l'absence de comble ou de cavité souterraine, ne peut y gîter. Les deux contacts sont obtenus en juillet, plus de 2 heures après la tombée de la nuit (entre 23h00 et minuit) et il est possible que le ou les individus concernés soient issus d'une colonie distante de plusieurs kilomètres. L'espèce est contactée peu de fois sur le site, mais elle est discrète et utilise des

sons de faible intensité. Le Murin à oreilles échancrées ne se reproduit pas au Gouffre de la Fage mais y est présent en hibernation (population en progression).



Murin à oreilles échancrées



Barbastelle d'Europe

Le Minioptère de Schreibers

Il s'agit de l'espèce au plus haut statut de conservation rencontrée au cours des prospections. Elle a subi un fort déclin au niveau européen et est à la fois rare et localisée en Limousin. L'un des 2 sites de reproduction connus dans la région se trouve au Gouffre de la Fage, à proximité du projet. L'espèce fréquente assidûment la zone d'étude puisqu'elle y est rencontrée à plusieurs reprises lors des trois campagnes de terrain. C'est essentiellement la partie boisée ainsi que ses lisières qui sont occupées, et plusieurs séquences sonores attestent d'une activité de chasse. Seul un contact est obtenu à l'écart du boisement, en bordure orientale de la zone d'étude. L'animal évoluait cependant le long d'une haie arborée et la parcelle située à l'est offre *a priori* des conditions de chasse favorables (même site que le Grand Murin). L'espèce étant strictement cavernicole, elle ne peut pas gîter dans l'emprise étudiée. À l'exception de la campagne de juillet, le Minioptère est toujours entendu lors des premières minutes d'écoute, peu après le crépuscule, ce qui atteste de la proximité d'un gîte. Les sites favorables à cette espèce étant très rares en Limousin (vastes cavités souterraines avec accès dégagés), il est quasiment certain que les individus qui chassent sur le site sont issus du Gouffre de la Fage. Cette espèce est capable de longs et très rapides déplacements entre son gîte et ses territoires de chasse et il lui faut peu de temps pour aborder l'emprise du projet.

La Barbastelle d'Europe

Assez rare, mais largement distribuée en Limousin, la Barbastelle fréquente assidûment les zones boisées et le bocage. On la rencontre plus rarement dans des habitats plus ouverts. Comme Le Petit Murin elle n'est entendue qu'à une seule reprise, le long de la lisière orientale de l'actuel projet d'extension, mais pendant plusieurs minutes.

Dans la mesure où cette espèce est facilement mise en évidence lors des inventaires acoustiques menés en Limousin, l'unique contact obtenu sur le site témoigne d'une très faible fréquentation. Au regard de l'heure tardive de l'observation et de la faible activité sur le site, il est peu probable qu'une colonie de cette espèce soit présente sur celui-ci ou dans les environs immédiats. Bien que la Barbastelle soit connue pour son caractère arboricole, la plupart des colonies découvertes en Limousin se trouvent dans des bâtiments (linteaux en bois). Lorsqu'elle occupe des arbres, elle préfère les larges écorces décollées ou les troncs fissurés, autant de gîtes *a priori* très rares dans les jeunes boisements de la zone d'étude.

➤ Espèces à valeur patrimoniale moyenne

L'Oreillard gris et l'Oreillard roux

Des cris d'oreillards sont entendus à une seule occasion, en mai, dans la partie sud-est de l'actuel projet d'extension. Les séquences récoltées ne permettent pas de distinguer l'espèce concernée. Il peut donc s'agir de l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) ou de l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*). Bien que les 2 espèces puissent chasser en forêt, l'Oreillard gris gîte généralement dans des bâtiments, alors que le second est presque exclusivement sylvicole. Il est peu probable que l'Oreillard roux gîte dans l'emprise du projet, car d'une part l'activité relevée sur le terrain est très faible, et d'autre part le boisement est jeune et peu propice à la présence de cavités arboricoles. Il est plus probable que des oreillards gris soient installés dans un des hameaux alentour et qu'ils se rendent sur la zone d'étude pour y prélever leur pitance ; ceci est compatible avec l'heure assez tardive de l'observation (1 heure après le crépuscule). Bien qu'il soit assez commun à l'échelle du pays et nullement menacé dans son aire de répartition, l'Oreillard gris est une espèce assez rare en Limousin, alors que l'Oreillard roux y est assez commun. Ces espèces sont toutefois peu étudiées et donc méconnues.

La Noctule de Leisler

Assez rare en Limousin, la Noctule de Leisler est contactée à 3 reprises dans l'aire d'étude, au niveau de zones semi-ouvertes (lisière, trouée forestière, coupe). Elle y est notée en mai et juin, mais pas en juillet, et toujours au cours du premier quart d'heure d'écoute. Bien qu'on la rencontre parfois dans des bâtiments, cette noctule gîte le plus souvent dans des arbres offrant des cavités suffisamment vastes. La zone d'étude n'est pas propice à la présence d'une colonie de parturition mais il est possible que quelques individus isolés, et non reproducteurs, occupent des fissures dans le front de taille de la carrière. Le petit nombre d'observation

témoigne toutefois d'une faible implantation, d'autant que ses cris puissants et de basse fréquence ne passent pas inaperçus.

Le Vespère de Savi

Bien que rare et déterminante en Limousin, cette espèce n'est pas aussi sensible que les précédentes. Il s'agit avant tout d'une espèce en limite d'aire de répartition et donc très localisée en Limousin. Elle peut d'ailleurs être assez abondante dans les quelques secteurs qu'elle occupe.

Sur la zone d'étude, cette espèce est l'une des plus régulièrement contactées et elle est surtout très largement répartie. Elle est entendue à chacune des campagnes et parfois dès le début de soirée. On la rencontre dans les zones boisées, sur les lisières ou les coupes, mais aussi dans des lieux plus ouverts : village et zone d'extraction.

La forte activité de l'espèce et sa présence souvent précoce sur le site suggère la proximité d'une ou plusieurs colonies. Celles-ci sont très mal connues (aucune n'a encore été localisée en Limousin) mais peuvent occuper des fissures de falaises, des écaillures rocheuses et plus rarement des bâtiments. La zone d'extension retenue est peu propice à la présence de gîtes ; il est par contre possible que des individus s'abritent dans le front de taille de la carrière.

➤ **Espèces à faible valeur patrimoniale**

Le Murin de Natterer

Ce Murin de taille moyenne est assez commun en Limousin. Il s'agit d'une chauve-souris aux mœurs principalement forestières, ce qui explique qu'elle ne soit contactée que dans la zone non exploitée. Le premier contact est recensé en mai, le long d'une lisière, moins d'une demi-heure après le crépuscule. Le second est enregistré lors de la campagne de juillet, à l'autre extrémité de la zone d'extension, au cœur du massif. Ce dernier ayant été décelé en tout début de soirée, il est probable que le gîte se trouve dans les environs, soit dans la zone d'extension elle-même (parcelles soustraites du projet), soit dans les boisements situés à l'ouest ou au sud, plus proches du Lac du Causse ou de la vallée de la Couze. Comme pour tous les chiroptères, les colonies sont généralement établies à proximité d'un point d'eau permanent. Le Murin de Natterer forme de petites colonies de reproduction et peut se satisfaire de cavités arboricoles modestes. Il change par contre souvent de gîte et peut en utiliser un grand nombre au cours d'une saison. En plus des arbres, il peut occuper des ponts ou des charpentes de bâtiment. Bien que les arbres de la zone d'étude soient relativement jeunes et pauvres en cavités, la présence de quelques gîtes occupés par le Murin de Natterer n'est pas impossible. À en juger par le nombre de contacts assez faible et la qualité du boisement, il est cependant beaucoup plus probable qu'il s'agisse d'incursions d'individus issus de massifs plus vastes et plus âgés présents aux alentours.

La Sérotine commune

Il s'agit d'une espèce commune en Limousin. Elle s'accoutume d'un large panel de milieux de chasse, mais affectionne plus particulièrement les habitats bocagers, riches en proies. L'ouverture du paysage et la disparition des haies lui sont défavorables.

L'espèce est assez fréquente sur le site et est contactée tant dans le périmètre d'extension actuel qu'en bordure de la zone exploitée. Ce sont surtout les lisières forestières, clairières et abords végétalisés de la carrière qu'elle fréquente. Elle n'est pas entendue au cœur de la zone exploitée.

Elle gîte presque exclusivement dans des bâtiments (combles, clochers...) et ne peut donc pas s'installer dans le périmètre du projet.

La Pipistrelle commune

Il s'agit d'une espèce très commune, tant à l'échelle nationale que régionale. Elle est détectée partout, tant dans les zones boisées, qu'en lisière ou au cœur de la zone d'exploitation. Les colonies de pipistrelles communes sont ordinairement implantées dans des bâtiments mais des individus isolés peuvent s'installer dans des cavités arboricoles. Il est donc possible que quelques pipistrelles trouvent refuge dans la zone d'extension (tronc fissuré, trou de pic, écorce décollée...). Cependant, le boisement est globalement très jeune et donc pauvre en cavités. La forte activité de l'espèce et sa présence systématique en tout début de soirée trahissent la proximité d'une colonie de parturition. Celle-ci est probablement située dans une ferme ou un hameau voisin.

La Pipistrelle de Kuhl

Un peu moins abondante que la précédente, c'est une espèce commune en Limousin. Ses mœurs sont plus rupestres et elle est susceptible de se réfugier dans des écailles et fissures des parois rocheuses. En l'absence de prospection, trop aléatoire, des sites rupestres, les colonies du Limousin sont uniquement découvertes dans des bâtiments. Il est possible que quelques individus trouvent refuge l'enceinte du projet, mais il est plus vraisemblable qu'une colonie soit installée dans un édifice des environs.

Comme la Pipistrelle commune, elle fréquente l'ensemble du site et y est rencontrée à chaque campagne. Elle se révèle toutefois moins présente dans les zones totalement ouvertes et plus fréquente dans la partie boisée, surtout la moitié orientale et sa lisière.

➤ **Activité des chiroptères**

Sur la base du nombre de contacts acoustiques enregistrés sur chaque point d'écoute, il est possible d'apprécier l'intérêt d'un site pour les chiroptères. On utilise pour cela un indice d'activité exprimé en nombre de contacts acoustiques par heure. Une pondération a été appliquée pour tenir compte de la portée différente des cris de chaque espèce (fonction de l'intensité et de la fréquence).

Les axes de déplacement importants, les points d'eau où viennent s'abreuver les chiroptères et les sites de chasse sont en général les plus fréquentés et fournissent logiquement les indices d'activité les plus forts.

Dans le cadre d'un inventaire initial du site, les prospections ont été menées de manière à optimiser les chances de contacts avec le plus large panel d'espèces. En revanche, le faible nombre de visites ne permet pas de fournir un indice d'activité très fiable. Les résultats donnent cependant une première idée de l'utilisation du secteur par les chiroptères.

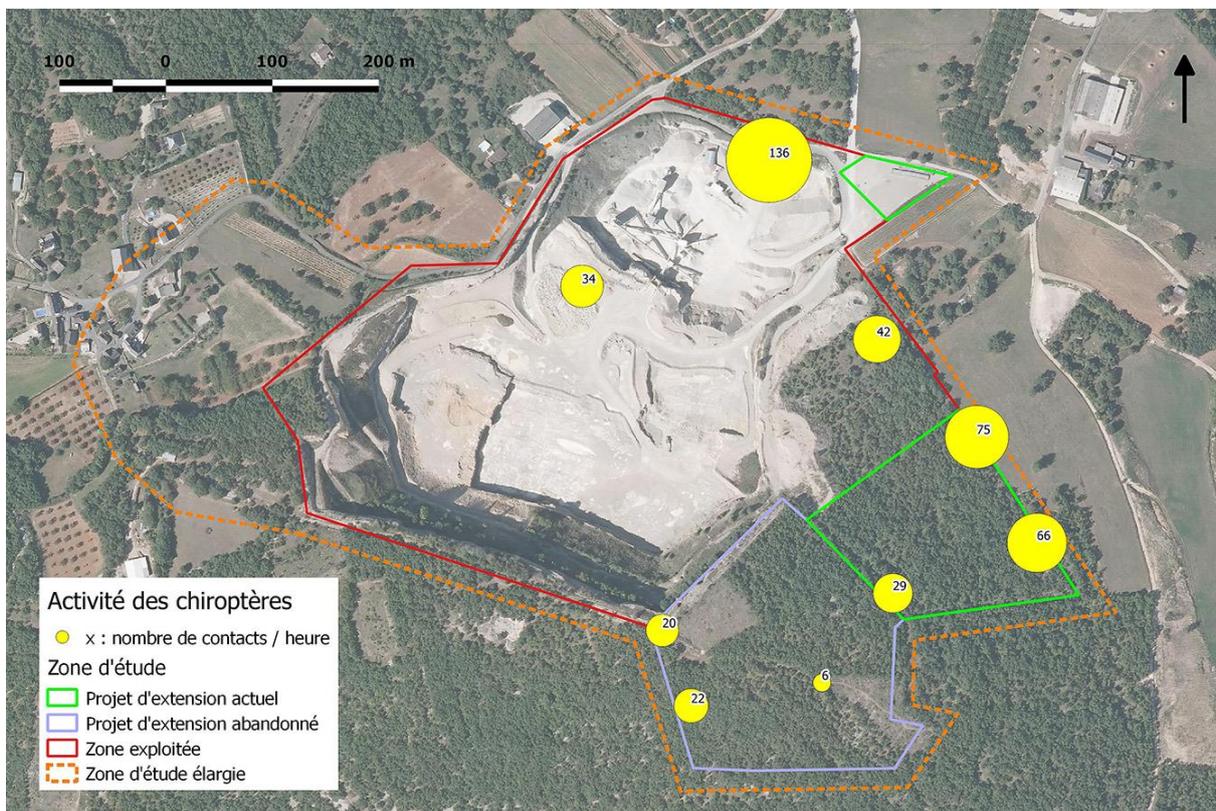


Figure 26 : Activité des chiroptères sur 8 points d'écoute.

Le seul point où est mesurée une forte activité (plus de 100 contacts/heure) se situe dans la zone exploitée. Il faut relativiser ce résultat dans la mesure où il s'agit du seul point d'écoute réalisé près d'un point d'eau (bassin de décantation en fond de carrière), qui attire logiquement les chiroptères cherchant à s'abreuver. De plus, cette activité provient principalement d'espèces très communes (pipistrelles). Enfin, les résultats des points d'écoute

menés dans la carrière sont moins fiables que les autres puisqu'ils ont fait l'objet de seulement 2 visites (3 pour les 7 autres).

Les 3 points suivants, par ordre décroissant d'indice d'activité (75 à 42 contacts/heure), se situent tous en bordure orientale de la zone d'étude et sont directement concernés par le projet (poursuite de l'exploitation et projet d'extension retenu). Comme nous l'avons vu précédemment ce secteur est également le plus riche en espèces. L'indice d'activité y est moyen. Il correspond à une activité de chasse et de transit.

Les 2 points d'écoute réalisés en plein boisement (forêt claire avec trouées), offrent des indices assez faibles (22 et 29 contacts/heure). Comme les précédents, ils sont visités par des chauves-souris en chasse, mais ne profitent pas d'un effet de corridor, contrairement aux lisières. Ces dernières canalisent les chiroptères en déplacement, ce qui accroît l'indice d'activité.

Il est assez surprenant que les 2 points situés en bord de chemin, l'un près d'une coupe, l'autre près d'une pelouse, dans la partie ouest de la zone d'extension (parcelles écartées du projet), fournissent des indices aussi bas (20 et 6 contacts/heure). En effet, les chemins sont généralement appréciés des chiroptères comme route de vol et terrain de chasse. Dans un secteur où la forêt est basse, assez ouverte et ponctuée de clairières, les chemins ont sans doute un moindre rôle de corridor.

Le point central de la carrière, qui présente déjà la plus faible richesse spécifique (2 espèces), affiche également un assez faible indice d'activité (34). Toutefois ce site n'a fait l'objet que de 2 campagnes d'écoute.

3.3.4.6. *Les autres mammifères*

Au cours des recherches, la présence des 8 espèces suivantes est mise en évidence :

Le Chevreuil européen

L'espèce est repérée à plusieurs reprises (observations directes et empreintes), uniquement dans la zone boisée. Le chevreuil visite sans doute l'ensemble du périmètre d'étude, mais le fond de carrière, non végétalisé, lui offre peu d'intérêt.

Le Sanglier

L'espèce est rencontrée de nuit près d'une pelouse, sur la frange sud-ouest de la zone exploitée. Il est probable qu'il fréquente également l'ensemble des boisements du secteur.

Le Lièvre d'Europe

La présence du Lièvre n'est décelée que dans la zone exploitée et ses abords (nombreuses empreintes et observation d'un adulte), mais il est vraisemblable que les parcelles boisées lui servent de refuge.

Le Lapin de garenne

Des traces de présence sont observées en bordure orientale de la zone exploitée où il occupe les talus. L'espèce est surtout très présente au nord de la zone d'étude dans des parcelles cultivées situées entre le hameau de Crochet et les bureaux de la carrière, ainsi qu'au sud du même hameau.

Le Renard roux

Des indices de présence (crottes) sont découverts en bordure de zone exploitée et sur un chemin de la partie abandonnée du périmètre d'extension. L'espèce fréquente sans doute toute la zone d'étude.

La Fouine

La présence de cette espèce est également mise en évidence par la présence de déjections le long de la route qui borde l'est de la zone d'étude.

Le Surmulot

L'espèce n'est rencontrée qu'en dehors de la zone d'étude, dans le hameau de Crochet où au moins 5 individus occupent une grange et ses abords.



Surmulot (Crochet 2013)

La Musaraigne musette

3 squelettes sont découverts dans une bouteille en verre abandonnée dans le boisement de la zone d'extension écartée du projet (secteur ouest). Cet insectivore apprécie les terrains secs et caillouteux ainsi que les murets de pierre. Il est probablement très commun sur le site.

Toutes les espèces rencontrées sont communes et aucune n'est protégée. Le Lapin de Garenne est toutefois considéré comme « quasi menacé » à l'échelle nationale car ses populations ont régressé dans de nombreuses régions.

Tableau 12 : Statut des mammifères (hors chiroptères) recensés sur la zone d'étude.

Nom scientifique	Nom français	Directive Habitat ¹	Liste rouge France ²	Statut Znieff ³	Espèce rare en Limousin	Indice de patrimonialité	Convention de Berne ⁴	Convention de Bonn ⁵	Convention de Washington ⁶	Protection nationale ⁷
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen		LC			Très faible				
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier		LC			Très faible				
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe		LC			Très faible	Annexe 3			
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne		NT			Faible				
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux		LC			Très faible				
<i>Martes foina</i>	Fouine		LC			Très faible	Annexe 3			
<i>Rattus novegicus</i>	Surmulot		LC			Très faible				
<i>Cocidura russula</i>	Musaraigne musette		LC			Très faible	Annexe 3			

1 : Directive « Habitats-Faune-Flore » adoptée par la Communauté Européenne en 1992 ;

2 : UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Légende : LC (préoccupation mineure) ;

3 : Réactualisation de l'inventaire ZNIEFF en Limousin - Liste des espèces déterminantes ; DIREN Limousin – 1999 - http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Liste_especes_determinantes_ZNIEFF_Limousin_cle019a79.pdf

4 : Convention de Berne, du 19 septembre 1979, relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe ;

5 : Convention de Bonn, du 23 juin 1979, relative à la conservation des espèces migratrices d'animaux sauvages ;

6 : Convention de Washington, du 3 mars 1973, sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction ;

7 : Arrêté du 23/04/2007, modifié le 15/09/12, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire.

3.3.5. Habitats et espèces protégées ou remarquables

Au-delà du statut de protection strict, plusieurs habitats et espèces méritent une attention particulière car leur statut de conservation est défavorable ; ils apparaissent à ce titre dans différentes listes régionales, nationales ou européennes (listes rouges, directive européenne « Habitats-Faune-Flore », liste des espèces déterminantes pour la création de ZNIEFF).

Le tableau suivant rassemble les habitats et espèces protégés et/ou remarquables recensés dans la zone d'étude

Tableau 13 : Statut des habitats et espèces protégés et/ou remarquables

Classe	Nom scientifique	Nom français	Abondance	Directive Habitat	Directive Oiseaux	Liste rouge Limousin	Liste rouge France	Statut ZNIEFF	Rare en Limousin (GMHL)	Evolution régionale au XX ^{ème} siècle	Evolution régionale au cours des 2 dernières décennies	Indice de patrimonialité	Protection régionale	Protection nationale
Espèces concernées par la demande de dérogation														
Amphibiens	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	Cinquantaine de chanteurs	Annexe 4			LC					Faible		Art. 2
	<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	Dizaine d'individus	Annexe 4			LC	Déterminant	X			Moyen		Art. 2
Oiseaux	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	1 couple				LC				Stabilité	Stabilité	Très faible	Art. 3
	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	1 individu (en vol)				LC				Forte hausse	Stabilité	Très faible	Art. 3
	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	3 chanteurs				LC				Baisse modérée	Stabilité	Très faible	Art. 3
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	6-7 couples				LC				Stabilité	Stabilité	Très faible	Art. 3
	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	1 couple				LC				Hausse modérée	Hausse	Très faible	Art. 3
	<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	1 couple				LC				Hausse modérée	Hausse	Très faible	Art. 3
	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	2 couples				LC				Stabilité	Baisse	Très faible	Art. 3
	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	6-7 couples				LC				Stabilité	Stabilité	Très faible	Art. 3
	<i>Parus major</i> Linné	Mésange charbonnière	4-6 couples				LC				Stabilité	Stabilité	Très faible	Art. 3
	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	1 couple				LC				Forte hausse	Stabilité	Très faible	Art. 3
	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	3 couples				LC				Stabilité	Stabilité	Très faible	Art. 3
	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	2-3 couples				LC				Hausse modérée	Stabilité	Très faible	Art. 3
	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	7-10 couples				LC				<i>Non évalué</i>	<i>Non évalué</i>	Très faible	Art. 3
	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	2 couples				LC				Baisse modérée	Stabilité	Très faible	Art. 3
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	3-4 couples				LC				Hausse	Stabilité	Très faible	Art. 3
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	1 couple				LC				Stabilité	Stabilité	Très faible	Art. 3

* : Espèce non observée mais possiblement présente

Classe	Nom scientifique	Nom français	Abondance	Directive Habitat	Directive Oiseaux	Liste rouge Limousin	Liste rouge France	Statut ZNIEFF	Rare en Limousin (GMHL)	Evolution régionale au XX ^{ème} siècle	Evolution régionale au cours des 2 dernières décennies	Indice de patrimonialité	Protection régionale	Protection nationale
Espèces non concernées par la demande de dérogation														
Habitats	<i>Quercion pubescenti-sessiliflorae</i>	Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes										Moyen		
	<i>Xerobromion erecti</i>	Prairies calcaires subatlantiques très sèches		Annexe 1								Très Fort		
	<i>Mesobromion erecti</i>	Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides										Fort		
Végétaux	<i>Ononis striata</i>	Bugrane striée				NT	LC	Déterminant				Fort	X	
	<i>Gladiolus italicus</i>	Glaïeul des moissons				NT	LC	Déterminant				Fort	X	
	<i>Limodorum abortivum</i>	Limodore sans feuilles				NT	LC	Déterminant				Fort	X	
	<i>Ophrys scolopax</i>	Ophrys bécasse				LC	LC	Déterminant				Moyen	X	
	<i>Centranthus calcitrapae</i>	Centranthe Chausse-trappe				VU	LC					Fort		
	<i>Convolvulus cantabrica</i>	Liseron des Cantabriques				LC	LC	Déterminant				Faible		
	<i>Linum strictum</i>	Lin droit				NT	LC					Moyen		
	<i>Melica ciliata</i>	Mélique ciliée				LC	LC	Déterminant				Faible		
	<i>Rhamnus alaternus</i>	Nerprun alaterne				LC	LC	Déterminant				Faible		
Rhopalocères	<i>Satyrion spini</i>	La Thécla du Prunellier					LC	Déterminant				Faible		
	<i>Colias alfacariensis</i>	Le Fluoré					LC	Déterminant				Faible		
	<i>Hipparchia fagi</i>	Le Sylvandre					LC	Déterminant				Faible		
	<i>Lysandra bellargus</i>	Le Bel-Argus					LC					Faible		
	<i>Maculinea arion</i>	L'Azuré du Serpolet		Annexe 4			LC					Fort		Art.2
	<i>Pyrgus carthami*</i>	L'Hespérie du Carthame					LC	Déterminant				Faible		
	<i>Thymelicus acteon</i>	L'Hespérie du Chiendent					LC	Déterminant				Faible		
Reptiles	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Quelques individus	Annexe 4			LC					Faible		Art. 2
	<i>Lacerta bilineata*</i>	Lézard vert occidental	Possiblement quelques individus	Annexe 4			LC					Faible		Art. 2
	<i>Coronella girardica*</i>	Coronelle girondine	Possiblement quelques individus				LC	Déterminant	X			Moyen		Art. 3
	<i>Hierophis viridiflavus*</i>	Couleuvre verte et jaune	Possiblement quelques individus	Annexe 4			LC					Faible		Art. 2
	<i>Vipera aspis*</i>	Vipère aspic	Possiblement quelques individus				LC					Faible		Art. 4
Oiseaux	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	1 couple		Annexe 1		LC			Baisse modérée	Stabilité	Fort		Art. 3
	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	1 couple				NT			Baisse modérée	Baisse	Faible		Art. 3
	<i>Emberiza zizi</i>	Bruant zizi	1 couple				LC			Baisse	Stabilité	Très faible		Art. 3
	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	1 couple (en bordure)		Annexe 1		LC	Déterminant		Forte baisse	Stabilité	Fort		Art. 3
	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	1 individu (potentiellement 1 couple)		Annexe 1		LC	Déterminant		Hausse modérée	Forte hausse	Fort		Art. 3
	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	1 couple				NT			Baisse modérée	Stabilité	Faible		Art. 3
	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Quelques individus (en vol)				LC			Forte hausse	Stabilité	Très faible		Art. 3
	<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	2 couples				LC			Forte hausse	Stabilité	Très faible		Art. 3
	<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Quelques individus (en vol)				LC			Stabilité	Stabilité	Très faible		Art. 3
	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	1 individu				NT			Baisse	Baisse	Faible		Art. 3
	<i>Serinus serinus</i>	Serín cini	1 couple				LC			Forte hausse	Stabilité	Très faible		Art. 3
Chiroptères	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Non dénombrable	Annexe 2 et 4			LC	Déterminant	-			Fort		Art. 2
	<i>Rhinolophus euryale *</i>	Rhinolophe euryale	Non dénombrable	Annexe 2 et 4			NT	Déterminant	X			Très fort		Art. 2
	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Non dénombrable	Annexe 2 et 4			LC	Déterminant	-			Fort		Art. 2
	<i>Myotis oxygnathus</i>	Petit Murin	Non dénombrable	Annexe 2 et 4			NT	Déterminant	X			Très Fort		Art. 2
	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées	Non dénombrable	Annexe 2 et 4			LC	Déterminant	X			Fort		Art. 2
	<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Non dénombrable	Annexe 4			LC		-			Faible		Art. 2
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	Non dénombrable	Annexe 2 et 4			VU	Déterminant	X			Très Fort		Art. 2
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle	Non dénombrable	Annexe 2 et 4			LC	Déterminant	X			Fort		Art. 2
	<i>Plecotus auritus / austriacus</i>	Oreillard roux / gris	Non dénombrable	Annexe 4			LC		- / X			Faible/Moyen		Art. 2
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Non dénombrable	Annexe 4			NT		X			Moyen		Art. 2
	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Non dénombrable	Annexe 4			LC		-			Faible		Art. 2
	<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Non dénombrable	Annexe 4			LC	Déterminant	X			Moyen		Art. 2
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Non dénombrable	Annexe 4			LC		-			Faible		Art. 2
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Non dénombrable	Annexe 4			LC		-			Faible		Art. 2

* : Espèce non observée mais possiblement présente

4. Enjeux écologiques

Deux critères sont pris en compte pour déterminer l'enjeu que constitue la présence d'une espèce ou d'un habitat :

- Son statut (indice de patrimonialité) ;
- Sa présence dans l'emprise du projet et l'importance de cette dernière pour sa conservation : présence durable ou temporaire, surface / population importante ou non, présence de site de repos ou de reproduction...

Ainsi, en cas d'occupation marginale ou occasionnelle, la présence d'un habitat ou d'une espèce à forte valeur patrimoniale peut représenter un enjeu moyen, voire faible.

Malgré la prise en compte de critères préétablis, l'appréciation de l'enjeu lié à chacun des habitats et espèces fait appel à une part d'expertise basée sur la connaissance de ces dernières et du contexte écologique local. L'évaluation de l'enjeu est explicitée pour chacun des groupes taxinomiques dans les chapitres suivants.

4.1. Les habitats, la flore et l'entomofaune

Les informations ci-dessous sont fournies à titre informatif, car à la lumière des inventaires conduits sur la zone d'étude, et suite à la révision de l'emprise du projet, ces groupes ne sont pas concernés par la demande de dérogation (absence d'espèces protégées dans l'emprise actuelle du projet).

Trois types d'habitats ont été identifiés au niveau de la zone d'étude élargie, en dehors de la carrière actuelle : de la chênaie pubescente en majorité (78 % de la surface de la zone d'étude élargie), des pelouses méso-xérophiles (au niveau de coupes de la Chênaie pubescente) et des pelouses écorchées xériques primaires se développant sur des surfaces de sols squelettiques.

Le CEN Limousin identifie les pelouses écorchées xériques comme l'habitat le plus intéressant dans le secteur d'étude : il s'agit de milieux remarquables tant à l'échelle européenne que sur le plan régional. Ces pelouses se développent au niveau de la crête et du versant sud de la colline, où des affleurements rocheux naturels empêchent le développement d'arbres : elles sont donc stables dans le temps. Ces pelouses, dites primaires, sont liées à des conditions pédoclimatiques particulières et leur conservation est importante. Cet habitat étant absent de l'emprise actuelle du projet, **l'enjeu est nul**.

Les pelouses méso-xérophiles situées au niveau de coupes de la Chênaie pubescente, bien que remarquables, présentent un moindre intérêt étant donné qu'elles sont issues d'une déforestation et que, les recrûs forestiers se développant rapidement, l'ombre portée entraînera à terme la disparition naturelle des espèces les plus intéressantes (pelouses secondaires non stables). Comme dans le cas précédent, **l'enjeu est nul** sur l'emprise définitive du projet.

Les habitats boisés en Chênaie pubescente ne présentent pas de statut particulier. Bien qu'assez rare à l'échelle régionale, il s'agit d'un habitat commun dans le secteur : l'habitat identifié dans la zone d'étude appartient ainsi à un massif boisé de plusieurs hectares qui s'étend au sud de la carrière (voir chapitre 5.2.1). L'intérêt de cet habitat réside surtout dans la coexistence de plusieurs faciès. Le plus intéressant est celui situé sur le versant sud et la crête, où des pelouses écorchées xériques sont présentes en mosaïques, au niveau de clairières, dans les boisements. Bien qu'une partie de la Chênaie pubescente soit comprise dans l'emprise actuelle du projet (principalement dans la zone d'extension), les faciès les plus remarquables se trouvent dans la partie écartée du projet. **L'enjeu est donc faible.**

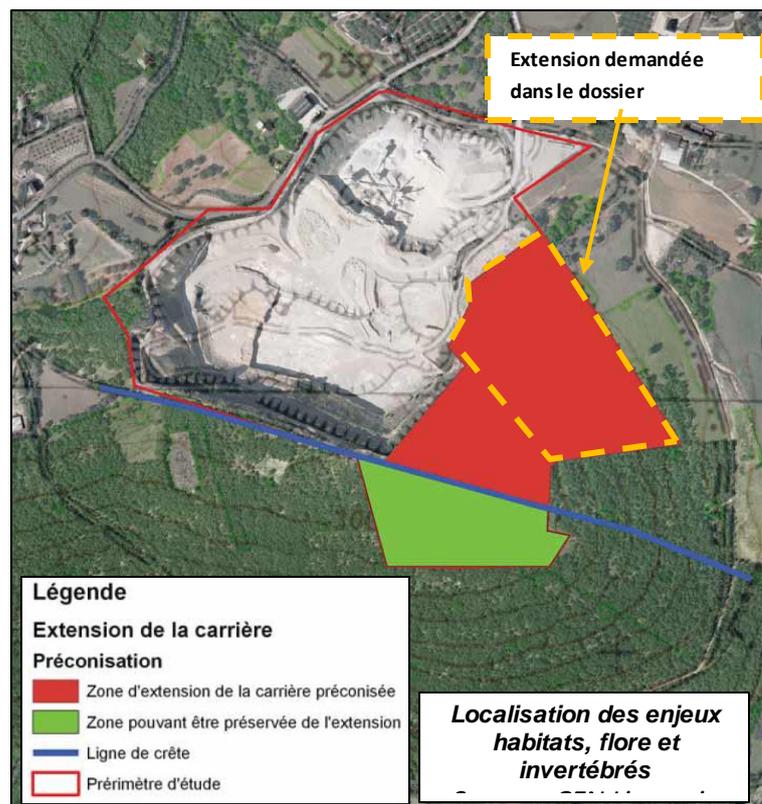
De même, la quasi-totalité des espèces végétales remarquables et/ou protégées identifiées par le CEN Limousin sont des espèces liées aux sols détritiques calcaires et xériques, présentes essentiellement sur la crête et le versant sud de la colline, donc en dehors de l'emprise définitive. **L'enjeu relatif à la conservation de ces espèces est nul.**

Concernant les invertébrés, la majorité des espèces remarquables identifiées sont inféodées aux plantes des clairières et pelouses. Les enjeux portent principalement sur la présence de l'Azuré du serpolet –

(*Maculinea arion*), occupant des habitats ouverts, et de deux espèces remarquables dans la chênaie : la Thécla de l'Yeuse (*Satyrium illicis*) et la Thécla du Prunellier (*Satyrium spini*).

L'Azuré du serpolet n'occupe pas l'emprise finalement retenue pour le projet. Malgré leur rareté en Limousin (Thécla du Prunellier en particulier), les deux autres espèces affichent un faible indice de patrimonialité, ne sont pas protégées et sont communes dans d'autres régions. **L'enjeu est faible.**

Le CEN Limousin recommandait dans son étude de ne pas exploiter le versant sud et la crête de la colline, qui concentrent la quasi-totalité des enjeux concernant les habitats, la flore et les invertébrés. De plus, le versant sud de la colline plonge vers la vallée sèche de la Couze qui est concernée par une ZNIEFF de type 1 et un ZNIEFF de type 2 : son exploitation risquerait de nuire aux espèces présentes dans ce secteur.



Le projet d'extension a été fortement réduit depuis la réalisation de l'étude du CEN Limousin : ainsi, l'extension ne concerne plus que l'exploitation de la partie basse du versant nord de la colline et les secteurs qui concentrent les plus forts enjeux concernant les habitats, la flore et les invertébrés sont désormais exclus (versant sud et crête de la colline où sont situées les pelouses écorchées xériques).

L'extension demandée dans le présent dossier se limite ainsi à :

- 3 ha de chênaie pubescente de bas de versant et de versant nord-est, habitat à enjeu faible ;
- 0,5 ha de pelouse méso-xérophile au niveau d'une coupe de chênaie pubescente de bas de versant, habitat à enjeu faible (pelouse non stable).

Dans le cadre de la présente demande de dérogation et sur l'emprise actuelle du projet (renouvellement et extension) **les enjeux relatifs aux habitats et à la flore sont faibles à nuls.**

4.2. Les amphibiens et reptiles

Avec 1 reptile et 2 amphibiens, la richesse spécifique du site est très faible.

On note cependant la présence d'une espèce remarquable, le Crapaud calamite, qui se reproduit dans l'emprise et y trouve différents refuges. **L'enjeu le concernant est modéré.** L'Alyte accoucheur est plus commun en Limousin et affiche un moindre indice de patrimonialité. Cependant, la population reproductrice du site est très importante et représente donc un **enjeu équivalent au précédent.**

On remarque que ces amphibiens sont uniquement observés dans la partie exploitée, où ils disposent à la fois de sites de reproductions et de repos ; ils sont très peu concernés par le projet d'extension.

Même s'il est classé en Annexe 4 de la Directive « Habitats-Faune-Flore », le Lézard des murailles présente un faible indice de patrimonialité. Il est peu abondant, fréquente surtout les marges de l'aire d'étude et n'est pas observé dans l'emprise actuelle du projet d'extension. **L'enjeu qui le concerne est donc négligeable.**

La présence potentielle de la Vipère aspic, du Lézard vert occidental et de la Couleuvre verte et jaune constitue un **enjeu négligeable** lui aussi. Bien que les deux dernières espèces soient inscrites en Annexe 4 de la Directive « Habitats-Faune-Flore », elles sont toutes deux assez communes en Limousin et sont très peu abondantes, sinon absentes, dans l'emprise du projet.

La Coronelle girondine est plus rare en Limousin et très discrète. L'existence d'une population implantée sur le site ne peut être écartée, mais seul le quart sud-ouest de la zone d'étude, plus ouvert, est favorable. Dans la mesure où ce secteur a été écarté du projet, **l'enjeu est nul.**

En termes d'habitats d'espèces, les plus favorables, à savoir les pelouses et boisements clairs du quart sud-ouest (exposés au sud), ont été exclus du projet. Dans une moindre mesure, la lisière forestière, en bordure orientale, peut aussi accueillir ses espèces. Elle est cependant beaucoup moins bien exposée.

4.3. Les oiseaux

Si le peuplement aviaire est assez pauvre, il comporte néanmoins quelques espèces remarquables.

Malgré son fort degré de patrimonialité, le Faucon pèlerin ne nichait pas sur le site en 2013 et n'est observé qu'une seule fois, à l'extérieur du site. **L'enjeu est faible.**

Deux autres espèces d'annexe 1, à savoir l'Alouette lulu et l'Engoulevent d'Europe, fréquentent la zone d'étude élargie et s'y reproduisent probablement. Les territoires occupés se situent cependant en dehors de l'emprise du projet (hors périmètres visés par les demandes de renouvellement d'autorisation et d'extension) et un seul couple de chaque espèce est concerné. De plus, la présence de ces oiseaux est liée à un habitat récent et éphémère (coupe forestière), qui évoluera progressivement vers une nouvelle chênaie et deviendra donc défavorable d'ici quelques années. L'Alouette lulu et l'Engoulevent d'Europe n'ont été observés ni sur la zone exploitée, ni sur le projet d'extension actuel. **L'enjeu est faible.**

Les autres espèces remarquables que sont le Pouillot fitis, la Fauvette grisette et le Bruant jaune ont un statut beaucoup plus faible. Le premier ne se reproduit pas sur le site, mais y dispose d'un site de repos et de nourrissage (halte migratoire). Les deux autres sont très peu abondants et occupent des habitats marginaux, liés à l'exploitation du site. **L'enjeu est négligeable.**

En termes d'habitat d'espèces, ce sont les pelouses, clairières et lisières forestières qui concentrent les plus **forts enjeux**, puisqu'elles accueillent les espèces les plus remarquables (nidification et repos). Le boisement qui occupe la partie sud-est (projet d'extension) est assez pauvre (pas d'espèce remarquable), mais abrite plusieurs espèces protégées qui y trouvent des conditions favorables au repos et à la nidification. **L'enjeu est modéré.**

4.4. Les mammifères

Parmi les espèces de mammifères, seuls les chiroptères sont protégés et présentent un indice de patrimonialité élevé. Le peuplement est remarquable car constitué de nombreuses espèces dont beaucoup présentent un haut statut de conservation. L'activité des chiroptères n'est cependant pas très importante sur le site, qui ne semble exploité qu'en tant que territoire de chasse. Très peu des chiroptères inventoriés, surtout parmi ceux à fort indice de patrimonialité, pourraient y gîter.

Malgré un fort indice de patrimonialité, le Petit Rhinolophe ne semble pas très fréquent sur le site et n'a été contacté qu'en lisière de celui-ci. Il ne peut y trouver de gîte favorable, d'où un **enjeu modéré**.

Dans la mesure où sa présence sur le site est possible, bien que non avérée, le Rhinolophe euryale fait également l'objet de la présente analyse. Comme l'espèce précédente, il semble peu fréquent et ne dispose pas de gîte sur la zone d'étude ; son statut de conservation est par contre beaucoup plus préoccupant, d'où un **fort enjeu**.

Le Grand Murin est assez peu abondant sur le site et le seul contact certain se trouve en bordure de projet. Comme il ne peut se reproduire sur place, **l'enjeu est modéré**.

La présence du Petit Murin est avérée en bordure du site et il s'agit d'une espèce beaucoup plus rare que la précédente. Bien que l'aire d'étude ne soit exploitée qu'en tant que territoire de chasse, elle se situe à proximité de l'unique colonie de reproduction connue en Limousin. Des femelles allaitantes et des jeunes peuvent venir y chasser. **L'enjeu est donc fort**.

Comme les espèces précédentes, le Murin à oreilles échancrées ne peut trouver de lieu où gîter dans l'emprise. Il est contacté assez rarement et, malgré son fort degré de patrimonialité, **l'enjeu est modéré**.

Contrairement aux espèces précédentes, le Minioptère de Schreibers est entendu régulièrement sur le site et pas seulement en bordure de celui-ci. Bien qu'il ne puisse y gîter, **l'enjeu pour cette espèce est fort**. Comme pour le Petit Murin, il est probable que la zone inventoriée soit exploitée par la colonie de parturition du Gouffre de la Fage.

La Barbastelle est très peu fréquente sur le site et, malgré son caractère arboricole, n'y gîte probablement pas. **L'enjeu la concernant est modéré**.

Parmi les chiroptères de moindre niveau de patrimonialité, seul le Vespère de Savi représente un **faible enjeu**, car il s'agit d'une espèce peu fréquente dans la région et bien représentée sur la zone d'étude. La présence de gîtes n'est pas totalement exclue (fronts de taille).

Les autres espèces sont soit communes, soit très peu abondantes sur le site. Au regard de leur écologie et des résultats d'écoute, il semble qu'aucune ne se reproduise dans l'emprise.

En termes d'habitats, ce sont surtout les lisières de boisements et les haies qui concentrent l'activité des chiroptères (chasse et transit) et représentent donc un **enjeu fort**. L'espace ouvert de la partie exploitée est nettement moins attrayant et représente un **enjeu négligeable**.

Les autres mammifères de la zone d'étude sont communs, non protégés, et leur présence ne constitue pas un réel enjeu.

4.5.Synthèse des enjeux concernant les espèces

Le tableau suivant présente une synthèse des enjeux naturalistes du site. Les codes couleurs utilisés sont les mêmes que pour l'indice de patrimonialité : violet : très fort, rouge : fort, orange : modéré, jaune : faible, blanc : nul ou négligeable.

Tableau 14 : Synthèse des enjeux relatifs aux habitats et espèces remarquables

Taxon	Nom scientifique	Nom français	Indice de patrimonialité	Enjeu
Espèces concernées par la demande de dérogation				
Amphibiens	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	Faible	Moyen
	<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	Moyen	Moyen
Espèces et habitats non concernés par la demande de dérogation				
Habitats	<i>Quercion pubescenti-sessiliflorae</i>	Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes	Moyen	Faible
	<i>Xerobromion erecti</i>	Prairies calcaires subatlantiques très sèches	Très Fort	Négligeable
	<i>Mesobromion erecti</i>	Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides	Fort	Négligeable
Végétaux	<i>Ononis striata</i>	Bugrane striée	Fort	Négligeable
	<i>Gladiolus italicus</i>	Glaïeul des moissons	Fort	Négligeable
	<i>Limodorum abortivum</i>	Limodore sans feuilles	Fort	Négligeable
	<i>Ophrys scolopax</i>	Ophrys bécasse	Fort	Négligeable
	<i>Centranthus calcitrapae</i>	Centranthe Chausse-trappe	Moyen	Négligeable
	<i>Convolvulus cantabrica</i>	Liseron des Cantabriques	Moyen	Négligeable
	<i>Linum strictum</i>	Lin droit	Moyen	Négligeable
	<i>Melica ciliata</i>	Mélique ciliée	Moyen	Négligeable
	<i>Rhamnus alaternus</i>	Nerprun alaterne	Moyen	Négligeable
Rhopalocères	<i>Satyrion ilicis</i>	Thécla de l'Yeuse	Faible	Faible
	<i>Satyrion spini</i>	Thécla du Prunellier	Faible	Faible
Reptiles	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Faible	Négligeable
	<i>Lacerta bilineata*</i>	Lézard vert occidental	Faible	Négligeable
	<i>Coronella girondica*</i>	Coronelle girondine	Moyen	Nul
	<i>Hierophis viridiflavus*</i>	Couleuvre verte et jaune	Faible	Négligeable
	<i>Vipera aspis*</i>	Vipère aspic	Faible	Négligeable
Oiseaux	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Fort	Faible
	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Faible	Négligeable
	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Fort	Faible
	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Fort	Faible
	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Faible	Négligeable
	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Faible	Négligeable
Chiroptères	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Fort	Moyen
	<i>Rhinolophus euryale*</i>	Rhinolophe euryale	Très Fort	Fort
	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Fort	Moyen
	<i>Myotis oxygnathus</i>	Petit Murin	Très Fort	Fort
	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	Fort	Moyen
	<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Faible	Négligeable
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	Très Fort	Fort
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle	Fort	Moyen
	<i>Plecotus auritus / austriacus</i>	Oreillard roux / gris	Faible/Moyen	Négligeable
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Moyen	Négligeable
	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Faible	Négligeable
	<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Moyen	Faible
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Faible	Négligeable
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Faible	Négligeable

* : Espèce non observée mais possiblement présente

Malgré l'utilisation de critères prédéfinis, les codes sont attribués à « dire d'expert » et sont donc sujet à une part de subjectivité. Cette démarche analytique permet toutefois de classer les différents enjeux naturalistes identifiés sur le site et d'en faire ressortir les plus importants.

Les 9 espèces à enjeu modéré ou fort qui ressortent de cette analyse feront l'objet d'une attention particulière. Seules 2 d'entre elles sont concernées par la présente de demande de dérogation : l'Alyte accoucheur et le Crapaud calamite.

4.6. Synthèse des enjeux d'habitats d'espèces

La figure suivante présente une synthèse des enjeux concernant les habitats d'espèces.

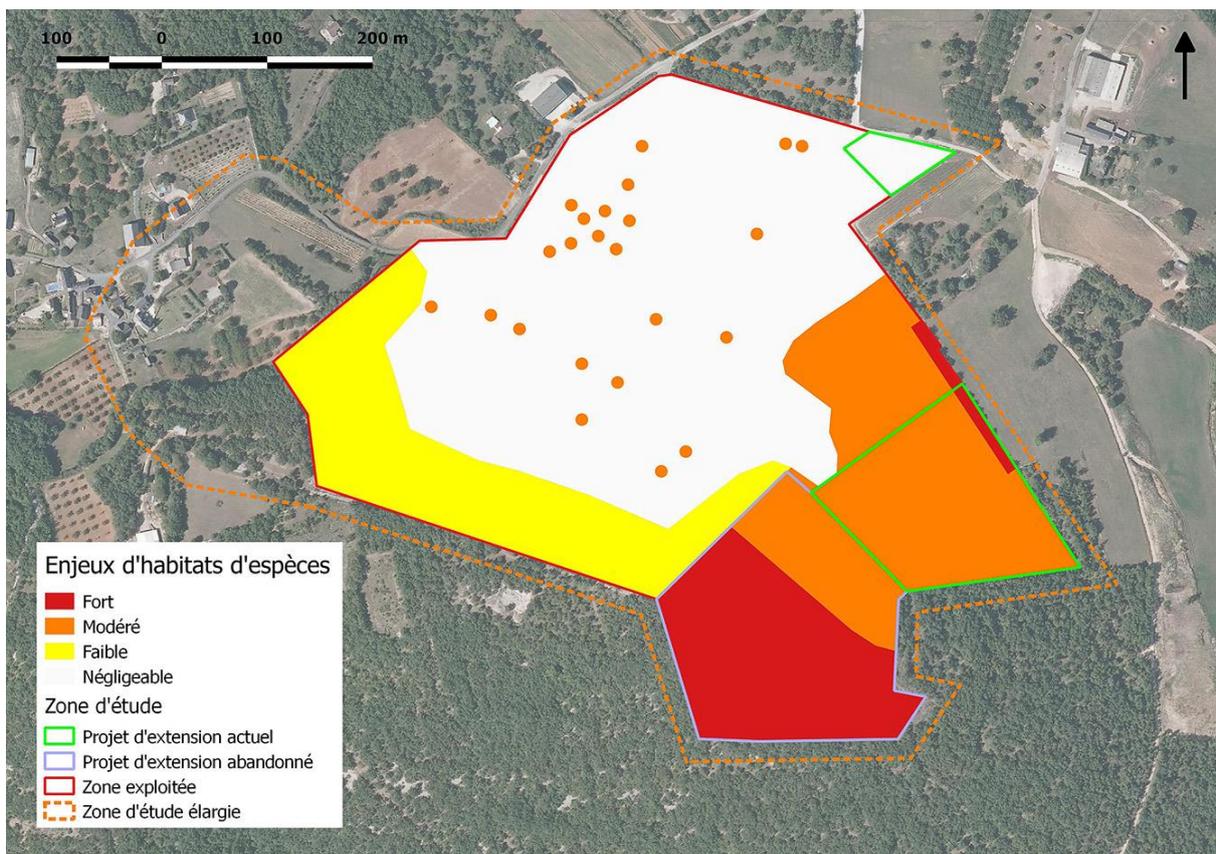


Figure 27 : Enjeux relatifs aux habitats d'espèces

Deux secteurs présentent un **fort enjeu** :

- Secteur sud-ouest : il correspond à un ensemble de boisements clairs (chênaie sur versant sud), de clairières et de pelouses. Outre la présence d'habitats prioritaires, ce secteur est le seul à abriter des végétaux et insectes protégés. Il accueille également 2 des oiseaux les plus remarquables de la zone d'étude : l'Alouette lulu et l'Engoulevent d'Europe (repos et reproduction). Enfin, malgré le faible nombre d'observations, c'est le secteur le plus favorable aux reptiles et le seul propice à la Coronelle girondine.

- Lisière forestière en bordure orientale de l'emprise : c'est le site le plus riche en chiroptères et il accueille l'ensemble des espèces à fort ou très fort indice de patrimonialité. On y enregistre une forte activité de chasse et de transit.

Un **enjeu modéré** est attribué à deux ensembles :

- Boisement de versant nord-est (hors lisière) : encore jeune, ce massif n'abrite pas d'espèce remarquable hormis quelques chiroptères qui y chassent occasionnellement. Il héberge cependant diverses espèces protégées d'oiseaux, qui y trouvent des conditions favorables à la nidification et au repos.
- Flaques et ornières de fond de carrière : Si la zone exploitée présente dans son ensemble un intérêt très faible, quelques petites pièces d'eau temporaires permettent cependant la reproduction du Crapaud accoucheur et du Crapaud calamite. Ces flaques et les refuges les plus proches (terriers, éboulis...) présentent un réel intérêt. Le nombre et l'emplacement des pièces d'eau peuvent varier d'une année à l'autre, selon la progression de l'exploitation et la pluviométrie.

Bien que les **falaises** les plus hautes puissent potentiellement accueillir des espèces emblématiques (Faucon pèlerin, Grand Corbeau, Grand-duc d'Europe...), aucune d'entre elles n'y est observée durant les investigations. L'enjeu est donc faible. Outre la perturbation liée à l'exploitation, il est probable que le caractère friable du substrat gêne la nidification.

5. Impacts du projet sur les espèces protégées

Les chapitres suivants ne tiennent compte que des groupes pour lesquelles des espèces protégées sont concernées, sur l'emprise retenue, à savoir : les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les chiroptères.

5.1. Impacts sur les espèces

5.1.1. Identification des impacts

Les impacts prévisibles dans le cadre d'un projet de ce type sont principalement de 4 ordres :

- Impacts directs :
 - Mortalité : écrasement, ensevelissement ou chutes lors des abattages (chiroptères et oisillons) ;
 - Destruction d'habitats d'espèces : les opérations de défrichement et de terrassement entraînent la modification et la disparition plus ou moins durable de divers habitats : sites de chasse/gagnage, gîtes de reproduction ou de repos, postes de chant.
- Impacts indirects

- Dérangement : en particulier par les pollutions sonores et visuelles engendrées par le chantier (oiseaux) et les vibrations (reptiles) ;
- Rupture de corridors : la modification du paysage et en particulier les actions de défrichement peuvent mener à une perte de fonctionnalité par rupture de la continuité écologique (morcellement des territoires et des populations) ;

Les 3 premiers impacts (mortalité, perte d'habitat et dérangement) dépendent très largement des groupes faunistiques concernés. C'est pourquoi l'entrée taxonomique est retenue pour en discuter.

La problématique de continuité écologique s'appréhende par contre de manière plus intégrative, à l'échelle du paysage et du peuplement global. Elle est donc traitée dans un chapitre unique (cf. 5.3.1).

5.1.2. Les amphibiens

5.1.2.1. Impacts directs

➤ Mortalité

L'impact est direct et permanent ; il peut se faire ressentir tant durant la phase de préparation que durant l'exploitation du site.

Les amphibiens sont particulièrement sensibles au risque de mortalité car ils ont une faible capacité de fuite. Ils peuvent être écrasés par le passage des engins de chantier ou ensevelis lors des travaux de terrassement (préparation du site, exploitation, comblement lors de la remise en état). Le risque est important au niveau des points d'eau (flaques, ornières) durant la période de reproduction (février à août), ce qui ne concerne que les terrains en cours d'exploitation.

En l'absence de travaux nocturnes, ce sont surtout les pontes et les larves qui sont menacées, mais les adultes, dissimulés dans le substrat, peuvent également être touchés. Les parcelles actuellement exploitées sont surtout occupées par l'Alyte accoucheur et c'est donc probablement l'espèce qui payera le plus lourd tribut sur l'ensemble de la période d'utilisation du site. *A contrario*, c'est aussi celle qui profite le plus de la présence de pièces d'eau temporaires (bassins, ornières) créées lors des travaux, pour se reproduire. De toute évidence, les conditions actuelles sont suffisamment équilibrées pour que ce petit crapaud se maintienne dans l'enceinte de la carrière. Le Crapaud calamite y est moins abondant, mais comme le précédent il fréquente préférentiellement les espaces les plus ouverts du site et donc ceux où le risque d'écrasement est important (pistes et ornières).

La partie exploitée est la seule qui soit occupée pour l'instant, mais les 2 espèces d'amphibiens concernées ne manqueront pas de se déplacer vers la zone d'extension en profitant de l'apparition de flaques et d'ornières. Les travaux préparatoires de la zone d'extension (coupes

et décapage du sol) ne représentent pas une menace importante puisque les habitats concernés sont peu favorables aux amphibiens, du moins en période de reproduction.

En hiver, ces derniers hibernent sous des blocs rocheux, à l'abri d'une souche ou dans un terrier de rongeur. Il demeure donc un risque même à cette saison en cas de bouleversement important du milieu, surtout au niveau des haies, talus végétalisés et lisières forestières proches des sites de reproduction. Les refuges peuvent être situés un peu en retrait (généralement moins de 100 mètres) et donc à l'extérieur de la zone exploitée.

➤ Perte d'habitat

L'impact est direct et permanent ; il peut se faire ressentir tant durant la phase de préparation que durant l'exploitation du site.

Une perte d'habitat (impact négatif) est possible en cas de remblayage des sites de pontes (réaménagement des parcelles exploitées). Au contraire, durant l'exploitation, d'autres flaques ou ornières seront sans doute créées et profiteront à ce groupe (impact positif). Les espèces inventoriées ayant un caractère pionnier prononcé, le renouvellement des sites de ponte et l'absence de végétation aquatique excessive leur sont favorables.

Malgré l'importance prépondérante des points d'eau pour le développement des larves, les amphibiens requièrent des habitats complémentaires en dehors de la phase de reproduction (site de repos). Ainsi, les éboulis, les murets de pierres sèches, les haies, les lisières de boisements et les talus végétalisés sont utilisés comme refuge diurne ou site d'hibernation. Ils doivent être disponibles à proximité des lieux de reproduction (moins de 100 m) et leur suppression constitue également une perte d'habitat.

5.1.2.2. *Impacts indirects*

➤ Dérangement

L'impact est indirect et temporaire ; il peut se faire ressentir tant durant la phase de préparation que durant l'exploitation du site.

Les amphibiens sont peu sensibles au dérangement et s'accommodent de la proximité humaine tant que des habitats suffisamment bien préservés sont disponibles. Le bruit des machines peut couvrir le chant des amphibiens et donc nuire à la reproduction, mais comme les espèces présentes sont essentiellement actives la nuit, il n'y a pas de risque notable puisque l'exploitation reste diurne (horaires d'ouverture de 7h30 à 17h30 en fonctionnement normal, avec possibilité de dépasser légèrement l'horaire de manière ponctuelle, jamais au-delà de 20h).

5.1.3. Les reptiles

5.1.3.1. Impacts directs

➤ Mortalité

L'impact est direct et permanent ; il peut se faire ressentir tant durant la phase de préparation que durant l'exploitation du site.

La probabilité d'écraser des reptiles est un peu plus faible que pour les amphibiens car ces animaux ont une meilleure capacité de fuite. Un risque d'ensevelissement subsiste cependant, surtout près des lisières de boisement, des haies, des talus et aplombs rocheux. Les pontes, enterrées ou déposées à l'abri d'une souche ou d'une pierre, sont également très fragiles (mai à août). Enfin, la période d'hibernation est particulièrement critique puisque les animaux léthargiques sont incapables de s'enfuir. D'après la faible densité des reptiles sur la zone d'étude, le risque de destruction est faible pour l'ensemble des espèces et même nul pour la Coronelle girondine, car elle ne dispose pas d'habitat favorable dans l'emprise retenue (zone exploitée et projet d'extension actuel).

➤ Perte d'habitats

L'impact est direct et permanent ; il peut se ressentir tant durant la phase de préparation que durant l'exploitation du site.

La suppression de fourrés, de haies, des talus et de lisières forestières (sites de repos, de chasse, de ponte et de thermorégulation) constitue le principal danger, notamment pour le Lézard des murailles

Comme les amphibiens, les reptiles ont besoin de retraites (talus, bois morts, souches, murets...) où se réfugier en cas de danger, par mauvais temps, durant la nuit ou pour hiberner. Une densité trop faible de ces abris leur est néfaste.

5.1.3.2. Impacts indirects

➤ Dérangement

Bien que certains reptiles soient assez craintifs, le Lézard des murailles, seule espèce observée sur le site, s'adapte très bien aux activités humaines et souffre peu du dérangement. Les 4 autres espèces qui pourraient également occuper la zone d'étude (habitats favorables) sont plus craintives, en particulier la Vipère aspic qui évite les zones trop fréquentées (sensibilité aux vibrations).

L'impact est indirect et temporaire ; il peut se ressentir tant durant la phase de préparation que durant l'exploitation du site.

5.1.4. Les oiseaux

5.1.4.1. Impacts directs

➤ Mortalité

L'impact est direct et permanent ; il concerne uniquement la phase de préparation du site.

La plupart des oiseaux recensés nichant dans des arbres et arbustes, le risque de destruction de nids ou de jeunes non volants concerne principalement les zones boisées et les fourrés, qui couvrent une part importante du périmètre de l'actuel projet d'extension. Toute action de coupe ou de débroussaillage (suppression de la végétation arbustive) en période de reproduction (mi-février à fin août) est susceptible de conduire à l'abandon ou la destruction des couvées et le risque de mortalité dépend donc beaucoup de la période d'intervention retenue ; il est négligeable en automne et en hiver.

L'Alouette lulu et l'Engoulevent d'Europe, qui représentent les plus forts enjeux ornithologiques, font exception car ils aménagent leurs nids au sol ; ils sont surtout menacés par les actions de débroussaillage (suppression de la végétation arbustive) ou de décapage du sol, et dans une moindre mesure par l'abattage des arbres (circulation des engins, manipulation des grumes...). Les territoires qu'ils occupent ne sont toutefois pas directement concernés par le projet et le risque est donc nul.

La Bergeronnette grise et le Rougequeue noir sont susceptibles de nicher dans des escarpements rocheux. Il existe donc un risque modéré de destruction de couvée lors de l'exploitation des falaises.

Parmi les 3 espèces d'oiseaux « quasi menacés » de la liste rouge nationale, seuls le Bruant jaune et la Fauvette grise (nicheurs possibles), sont potentiellement concernés en cas de coupe et débroussaillage (suppression de la végétation arbustive) durant la reproduction (début avril à fin août). Le Pouillot fitis n'est observé qu'en halte migratoire et n'est donc pas affecté.

Le danger est nul pour l'Hirondelle rustique et le Martinet noir car ils ne disposent pas de site propice à la nidification dans l'emprise du projet et ne la fréquentent que pour s'y nourrir.

➤ Perte d'habitat

L'impact est direct et durable (espèces forestières) ; il intervient uniquement en phase de préparation du site.

Ce sont les oiseaux les plus forestiers qui subiront la plus forte régression d'habitat (surface boisée). La destruction touche un habitat propice au repos, à la reproduction (élaboration de nids dans des arbres), à la chasse et au chant. Les espèces concernées sont toutefois assez peu nombreuses et toutes communes. Il s'agit principalement des 14 espèces protégées suivantes :

- Buse variable
- Coucou gris
- Fauvette à tête noire
- Grimpereau des jardins
- Lorient d'Europe
- Mésange à longue queue
- Mésange bleue
- Mésange charbonnière
- Pic épeiche
- Pinson des arbres
- Pipit des arbres*
- Pouillot de Bonelli
- Rossignol philomèle
- Troglodyte mignon

* : Le pipit des arbres est plutôt une espèce de lisière ou de paysage semi-ouvert (bocage). Cependant, dans le cadre de la présente étude, et dans un contexte de boisement assez clair, il a été observé et entendu à plusieurs reprises au sein du massif boisé, d'où sa présence dans cette liste.

Les espèces d'oiseaux remarquables sont plutôt liées à des milieux semi-ouverts, qui seront beaucoup moins impactés. Les haies et bosquets qui entourent le site seront maintenus, ce qui permettra au Bruant jaune et à la Fauvette grisette de se maintenir. L'Alouette lulu recherche l'alternance de haies, bosquets, arbres isolés ou lisières, avec des zones ouvertes mais végétalisées (pelouse, pâture, coupes) ; les fonds de carrière au sol nu ne lui sont pas favorables. Il en va de même pour l'Engoulevent d'Europe qui recherche les clairières ou coupes forestières suffisamment calmes. Ces deux espèces ne souffriront toutefois pas de la régression de leur habitat car les territoires qu'elles occupent ont été écartés de l'actuel projet d'extension.

Au contraire, l'Alouette lulu pourra étendre son territoire à l'ancienne zone d'exploitation lorsque celle-ci sera réaménagée.

5.1.4.2. Impacts indirects

➤ Dérangement

L'impact est indirect et temporaire ; il peut se ressentir tant durant la phase de préparation que durant l'exploitation du site.

Le risque de dérangement concerne essentiellement la faune aviaire. L'importante activité humaine, que ce soit lors de la phase de défrichement ou durant l'exploitation, peut perturber les individus installés sur le site ou à proximité (cas de l'Engoulevent d'Europe et de l'Alouette lulu). Néanmoins, beaucoup d'oiseaux s'habituent assez rapidement et s'accommodent du voisinage d'une telle activité. Les zones en pleine exploitation sont en général abandonnées, mais des espaces périphériques ou temporairement délaissés par l'exploitant peuvent être occupés par de nombreuses espèces. C'est le cas de la Fauvette grisette ou du Bruant jaune.

Outre les simples réactions de fuite imputables aux travaux (passage d'engins, tire de mine...), il est possible que le bruit engendré par l'exploitation gêne les oiseaux et cause la désertion de certains secteurs, comme cela est constaté au bord des autoroutes. Le bruit a en effet des répercussions importantes car les oiseaux ont une excellente ouïe et se basent sur des signaux acoustiques pour communiquer, pour repérer les prédateurs ou pour rechercher des

partenaires en période de reproduction (REIJNEN et FOPPEN 1994). Cependant le bruit engendré par l'exploitation d'une carrière est moins important, plus localisé et moins continu que dans le cas des autoroutes.

Contrairement au cas des amphibiens, la période de chant coïncide grandement avec l'activité de la carrière. Le bruit peut donc gêner les oiseaux en couvrant leurs chants et cris de contact.

Le dérangement induit par les travaux explique probablement que le Faucon pèlerin ne niche pas sur le site. En fonction du plan d'exploitation, il est cependant possible que l'espèce s'y installe à l'avenir, notamment après la remise en état du site.

5.1.5. Les mammifères

5.1.5.1. Impacts directs

➤ Mortalité

L'impact est direct et permanent ; il peut se ressentir tant durant la phase de préparation que durant l'exploitation du site (cas des fronts de taille).

Dans la mesure où les parcelles boisées sont jeunes et que le sol ne permet pas une croissance rapide des arbres, la présence de gîtes occupés par des chiroptères est peu probable et l'emprise du projet est surtout propice à la chasse. D'ailleurs, la plupart des espèces identifiées gâtent préférentiellement dans des bâtiments ou des cavités souterraines. Il existe tout de même un faible risque de mortalité concernant des individus isolés ou de petites colonies (Murin de Natterer). Le risque de mortalité se concentre en période de reproduction (jeunes non volants) et en hiver (individus en léthargie) ; il est beaucoup plus faible à l'automne, car les individus sont alors tous émancipés et actifs.

Enfin, quelques espèces sont susceptibles de s'installer dans les fronts de taille de la carrière (Noctule de Leisler, Vespère de Savi et Pipistrelle de Kuhl). Aucun cas n'est cependant documenté en Limousin et le caractère friable de la roche constitue probablement un facteur limitant dans le cas présent. Le risque de destruction, lors du foudroiement de parois rocheuses (tirs de mines), est jugé très faible.

➤ Perte d'habitat

L'impact est direct et durable (lente régénération forestière après remise en état du site) ; il intervient uniquement la phase de préparation du site.

L'aire d'étude constitue surtout un site de chasse pour les chiroptères et son intérêt sera diminué puisque les zones exploitées, trop ouvertes, dénuées de végétation et pauvres en insectes, sont beaucoup moins favorables que les secteurs boisés. On note cependant que beaucoup d'observations sont réalisées en lisière de bois et que l'activité enregistrée au cœur du boisement est plus faible. D'ailleurs, une grande partie des espèces recensées, notamment celles à forts enjeux, recherchent préférentiellement des habitats semi-ouverts. Le Petit

Murin, par exemple, exploite à l'origine des paysages de steppes herbacées. Le Minioptère est présent dans les boisements de la zone d'étude, mais apprécie également les lisières forestières, les coupes et les clairières. On le retrouve jusque dans les agglomérations.

La perte d'habitat sera maximale en cas de suppression complète des espaces boisés, mais amplement diminuée si une ceinture végétale est conservée (bordure du site).

Les environs de la carrière sont principalement constitués de massifs boisés (cf. 5.2.1), notamment en bordure sud et ouest, et le projet ne remet pas en question la continuité écologique entre l'emprise du projet et ces boisements. Diverses clairières, pelouses et chemins ponctuent ces boisements, ce qui crée des effets de lisière appréciés des chiroptères. Les secteurs situés au nord-est sont plus ouverts, mais comportent également des massifs boisés, des vergers et prairies pâturées. Tous ces habitats sont favorables aux chiroptères en tant que site de chasse et restent aisément accessibles aux individus qui fréquentent la zone d'étude, ce qui atténue l'impact lié à la perte d'habitat.

Rappelons que pour les chiroptères, la perte d'habitat portera avant tout sur les terrains de chasse et non sur des sites de reproduction ou de repos.

5.1.5.2. *Impacts indirects*

➤ Dérangement

L'impact est indirect et temporaire (temps de l'exploitation) ; il peut se ressentir tant durant la phase de préparation que durant l'exploitation du site.

L'éclairage nocturne qui est parfois mis en place sur les chantiers est défavorable aux chiroptères puisque la plupart des espèces rechignent à s'aventurer dans les zones trop lumineuses (cas des rhinolophes et de la plupart des murins plus particulièrement). Il a par ailleurs un effet néfaste sur les populations d'insectes volants nocturnes et donc sur le réservoir de proies.

Dans le cadre du présent projet, les travaux seront peu perturbants pour les chiroptères puisqu'ils auront lieu de jour, en dehors des phases de chasse. Cependant, lors des travaux d'avancée sur les fronts de taille, il est possible que des chiroptères en repos diurne soient dérangés et doivent s'enfuir.

5.2. Synthèse des risques spécifiques

Sur la base des résultats d'inventaire présentés précédemment, le tableau suivant offre une vision synthétique des enjeux et des risques encourus par les principales espèces et groupes d'espèces rencontrés dans l'emprise du projet ou à proximité.

Tableau 15 : Risques encourus par les principales espèces et groupes d'espèces.

Taxon	Nom scientifique	Nom français	Indice de patrimonialité	Enjeu	Impacts avant mesures réductrices				
					Mortalité	Dérangement	Perte d'habitat	Rupture de corridor	
Espèces concernées par la demande de dérogation									
Amphibiens	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	Faible	Moyen	Moyen	Négligeable	Négligeable		
	<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	Moyen	Moyen					
Oiseaux	Espèces communes nicheuses (non forestières)	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Très faible	Négligeable	Moyen (période de reproduction)	Faible	Négligeable	Négligeable
		<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Très faible	Très faible				
		<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Très faible	Très faible				
	Espèces communes nicheuses (forestières)	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Très faible	Très faible				
		<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Très faible	Très faible				
		<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Très faible	Très faible				
		<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Très faible	Très faible				
		<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Très faible	Très faible				
		<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Très faible	Très faible				
		<i>Parus major</i> Linné	Mésange charbonnière	Très faible	Très faible				
		<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Très faible	Très faible				
		<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Très faible	Très faible				
		<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	Très faible	Très faible				
		<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	Très faible	Très faible				
		<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Très faible	Très faible				
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Très faible	Très faible						
Espèces non concernées par la demande de dérogation									
Reptiles	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Faible	Négligeable	Faible	Faible	Négligeable		
	<i>Lacerta bilineata*</i>	Lézard vert occidental	Faible	Négligeable					
	<i>Coronella girondica*</i>	Coronelle girondine	Moyen	Nul					
	<i>Hierophis viridiflavus*</i>	Couleuvre verte et jaune	Faible	Négligeable					
	<i>Vipera aspis*</i>	Vipère aspic	Faible	Négligeable					
Oiseaux	Espèces remarquables	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Fort	Faible	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable
		<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Fort	Faible				
		<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Fort	Faible				
		<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Faible	Négligeable				
		<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Faible	Négligeable				
	Espèces communes nicheuses (non forestières)	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Faible	Négligeable	Moyen (période de reproduction)	Négligeable	Négligeable	
		<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	Très faible	Très faible				
		<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Très faible	Très faible				
	Espèces communes non nicheuses	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Très faible	Très faible	Moyen (période de reproduction)	Faible	Faible	
		<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Très faible	Très faible				
Chiroptères	<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Très faible	Très faible	Nul	Nul	Négligeable		
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Fort	Moyen					
	<i>Rhinolophus euryale *</i>	Rhinolophe euryale	Très Fort	Fort					
	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Fort	Moyen					
	<i>Myotis oxygnathus</i>	Petit Murin	Très Fort	Fort					
	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	Fort	Moyen					
	<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Faible	Négligeable					
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	Très Fort	Fort					
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle	Fort	Moyen					
	<i>Plecotus auritus / austriacus</i>	Oreillard roux / gris	Faible/Moyen	Négligeable					
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Moyen	Négligeable					
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Faible	Négligeable					
	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Faible	Négligeable					
	<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Moyen	Faible					
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Faible	Négligeable						

Le risque de **mortalité** touche surtout les amphibiens et les espèces d'oiseaux nichant dans la végétation arborée et arbustive, ou dans des escarpements rocheux. Les oiseaux forestiers et rupestres sont également les plus exposés au risque de **dérangement**.

Enfin, la **perte d'habitat** est la menace la plus importante ; elle concerne avant tout les chiroptères (terrains de chasse essentiellement) et les oiseaux (espèces forestières).

5.3. *Autres impacts*

5.3.1. *Continuité écologique*

Le site s'inscrit au sein d'un paysage collinéen essentiellement boisé, dominé par des formations de Chênaie pubescente. La carrière existante marque une rupture dans ce massif boisé. Au nord de la carrière, le paysage change et devient plus ouvert, marqué par des parcelles agricoles (essentiellement des prairies) et des hameaux dispersés. L'essentiel du massif boisé constitué s'étend au sud de la carrière et le défrichement prévu ne créera pas de séparation entre 2 entités forestières

On note que l'autoroute A20, à l'est, forme une barrière écologique plus ou moins imperméable, pour une partie des espèces.

Continuité écologique autour de la Carrière de Crochet

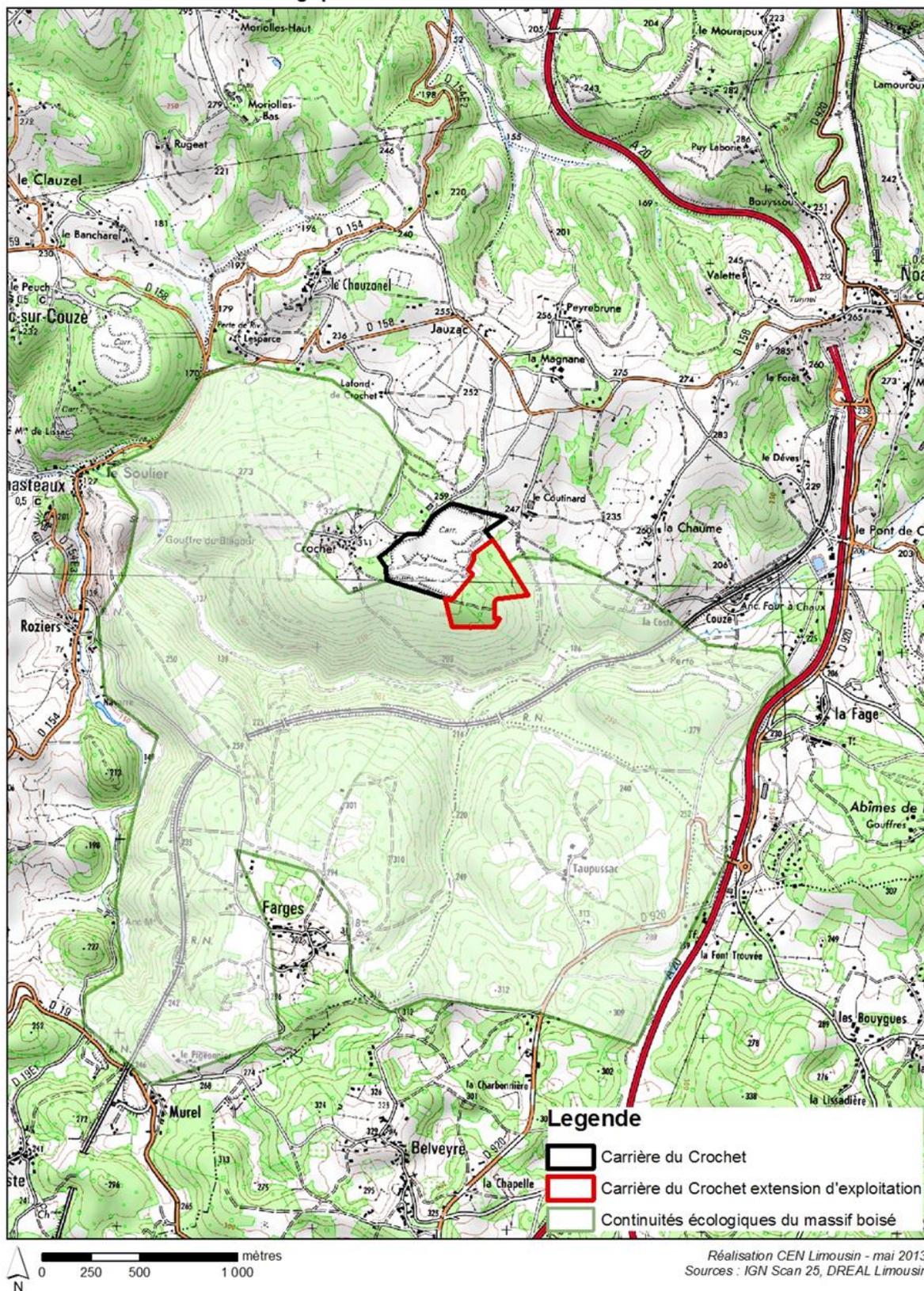


Figure 28 : Continuité écologique autour de la carrière (source : CEN Limousin)

Dans le cadre du présent projet, la problématique de corridor concerne essentiellement les chiroptères, qui peuvent effectuer chaque nuit plusieurs, voire plusieurs dizaines de s, entre leurs gîtes et leurs terrains de chasse.

L'élément le plus remarquable du secteur est le Gouffre de la Fage, situé au sud-est de la zone d'inventaire. Les 2 km qui le séparent du projet sont assez faibles et rapidement franchis pour la plupart des espèces de chiroptères. L'autoroute A20 s'intercale toutefois entre eux et fait barrage à la circulation d'une partie des animaux. Une étude par radiopistage conduite par le GMHL sur le Rhinolophe euryale a ainsi montré que tous les individus équipés demeuraient à l'est de l'autoroute sans jamais la franchir (BARATAUD et al., 2012). D'autres recherches récentes ont mis en évidence une importante mortalité du Petit Rhinolophe sur certains tronçons autoroutiers du Limousin. Les Rhinolophidés sont particulièrement sensibles à l'impact des routes et il est probable que la plupart de ceux du Gouffre de la Fage ne se rendent pas jusqu'à la zone d'étude. La réalisation d'un ouvrage de franchissement de route, adapté aux chiroptères, a été recommandée dans le cadre des actions de préservation du site de la Fage. Dans l'hypothèse de la réalisation future d'un tel aménagement, on assisterait probablement à un accroissement de la fréquentation des secteurs situés à l'ouest, et donc de la zone d'étude.

Les autres espèces emblématiques du Gouffre de la Fage - le Minioptère de Schreibers, le Grand Murin et le Petit Murin - sont des espèces capables de vols rapides, parfois élevés, ce qui leur permet de franchir plus aisément l'autoroute.

À mi-chemin entre la zone d'étude et le Gouffre de la Fage, près de la perte de la Couze, deux autres sites souterrains de moindre importance sont connus : la faille et la grotte du Coustal. Ils abritent le Petit et le Grand Rhinolophe en hibernation et en transit.

Plus à l'ouest, on retrouve le cours de la Couze, après son passage sous terre, puis le Lac du Causse. Ces éléments hydrographiques sont importants pour les chiroptères car les points d'eau permanents qui leur permettent de s'abreuver sont assez rares sur les causses et les chauves-souris recherchent leur proximité pour établir leurs colonies.

Le principal corridor naturel qui lie ces sites entre eux est la vallée de la Couze, du Lac du Causse à l'ouest, jusqu'à l'autoroute à l'est.

La zone d'étude est suffisamment décalée au nord de cet axe pour que le projet ne remette pas en cause sa continuité. Pour garantir la fonctionnalité du corridor, les coteaux boisés qui encadrent le fond de vallée méritent d'être préservés. En l'état actuel du projet, et en l'absence d'exploitation de l'extrémité sud de l'ancien projet d'extension (versant sud, sous le chemin), il n'y a aucun danger.



Figure 29 : Localisation de la vallée de Couze vis-à-vis de la zone d'étude et des sites importants pour les chiroptères. (Fond de carte : <http://www.geoportail.gouv.fr/>)

5.3.2. Incidence sur les sites classés et protégés

Bien que le projet n'empiète sur aucune ZNIEFF ou zone Natura 2000, il est nécessaire d'estimer son impact indirect éventuel.

5.3.2.1. Incidence sur le réseau Natura 2000

Comme présenté dans le chapitre 2.5, le projet lui-même ne touche directement aucune zone Natura 2000. C'est donc l'effet indirect du projet sur les sites alentour qui fait l'objet de la présente analyse.

Deux sites Natura 2000, désignés au titre de la Directive « habitats », sont recensés dans un périmètre de 5 km autour du projet :

- ZSC (Zone spéciale de conservation) - FR7401119 – **Pelouses calcicoles et forêts du Causse Corrèzien** ;
- ZSC (Zone spéciale de conservation) - FR7401120 - **Abîmes de La Fage**.

5.3.2.1.1. FR7401119 - Pelouses calcicoles et forêts du Causse Corrèzien

➤ Identification du site :

Appellation du site : Pelouses calcicoles et forêts du Causse corrézien

Type : B (pSIC/SIC/ZSC)

Code du site : FR7401119

Date de création (premier arrêté ZSC) : 22/08/2006

Superficie : 140 ha.

Région : Limousin

Département : Corrèze

Commune : Chasteaux

➤ **Description du site**

Le site est original en Limousin par son substrat géologique calcaire et la géomorphologie qui en découle. 8 milieux visés par l'annexe I de la directive habitats dont 1 prioritaire occupent près de 22 % de la surface du site. Ces milieux, fortement imbriqués, présentent souvent la particularité de reposer sur des sols très superficiels, voire sur les roches nues. Le site abrite également 8 espèces concernées par l'annexe II de la directive Habitats. Ces espèces sont généralement liées aux boisements présents, mais certaines comme les 3 espèces de chauves-souris utilisent les espaces ouverts comme lieu de gagnage.

Proportion des principales classes d'habitats :

- Forêts caducifoliées : 50%
- Pelouses sèches, Steppes : 30%
- Rochers intérieurs, Éboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente : 10%
- Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues : 5%
- Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées : 4%
- Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) : 1%

➤ **Localisation du site**

Ce site Natura 2000 se situe à 300 m à l'ouest de la carrière.

➤ **Habitats d'intérêt communautaire ou prioritaire présents sur le site**

- **3140** : Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (0,002 ha) ;
- **3260** : Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (0,01 ha) ;
- **5110** : Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (0,31 ha) ;
- **5130** : Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires (3,12 ha) ;
- **6110** : Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alyso-Sedion albi* (4 ha) ;

- **6210** : Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) - sites d'orchidées remarquables (18,24 ha) ;
- **6510** : Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (3,64 ha) ;
- **8240** : Pavements calcaires (1 ha).

➤ **Espèces d'intérêt communautaire de l'Annexe 2 présentes sur le site**

D'après la fiche officielle du site (<http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR7401119>), 8 espèces de l'Annexe 2, sont présentes sur le site :

Insectes

- Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)
- Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)
- Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)
- Écaille chinée (*Callimorpha quadripunctata*)

Amphibiens

- Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)

Mammifères

- Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)
- Barbastelle (*Barbastella barbastellus*)

Les habitats du site Natura 2000 ne sont pas favorables à l'hibernation ou à la reproduction de ces 3 espèces de chiroptères qui sont essentiellement anthropophiles ou cavernicoles. La fiche du site confirme qu'elles ne se reproduisent et n'hibernent pas sur le site. Leurs populations sont de type « c » = concentration (migratrice), qui correspond dans le cas présent à une fréquentation nocturne, pour la chasse. Le site représente en effet une zone propice au nourrissage.

➤ **Espèces d'intérêt communautaire potentiellement impactées**

Parmi les espèces listées précédemment, seules celles qui fréquentent l'emprise du projet, ou ses abords, sont *a priori* concernées par d'éventuels impacts. Il s'agit dans le cas présent de 2 espèces de chiroptères : le Murin à oreilles échancrées et la Barbastelle d'Europe.

➤ **Incidence du projet**

Le projet se situe à l'extérieur du site Natura 2000 et ne présente pas de risque d'impact direct sur les milieux naturels.

Seules 2 espèces de chiroptères fréquentent à la fois le site Natura 2000 et l'emprise du projet. Dans la mesure où ils sont capables d'importants déplacements, les individus découverts dans l'emprise du projet peuvent être les mêmes que ceux que l'on rencontre dans le périmètre Natura 2000, d'autant que des boisements constituent une connexion écologique directe entre ces 2 zones.

L'impact du projet sur les 2 espèces de chiroptères concernées est jugé négligeable pour les raisons suivantes :

- Le site Natura 2000 n'accueille aucun gîte de reproduction et aucun site d'hibernation dont les populations pourraient être impactées par la régression des habitats de chasse alentour.
- Les 2 espèces concernées sont très peu fréquentes sur la zone d'étude : 2 mentions pour le Murin à oreilles échancrées et 1 pour la Barbastelle d'Europe.
- La réduction de territoire de chasse ne concerne qu'une zone de 4 ha (secteur à défricher), ce qui est faible au regard de la taille des territoires de chasse des espèces concernées. Les individus d'une colonie de Murin à oreilles échancrées peuvent ainsi couvrir un territoire de chasse d'une quinzaine de kilomètres de rayon et un unique individu occupe un territoire d'au moins 50 et parfois plus de 100 ha. Pour sa part, une colonie de Barbastelle exploite un rayon d'environ 5 km et chaque individu peut couvrir 100 à 200 ha autour du gîte. Les environs de la carrière sont principalement constitués de massifs boisés, notamment en bordure sud et ouest, en continuité avec l'emprise du projet. Diverses clairières, pelouses et chemins ponctuent ces boisements, ce qui crée des effets de lisière appréciés des chiroptères. Ces habitats sont favorables aux chiroptères en tant que site de chasse et restent aisément accessibles aux individus qui fréquentent la zone d'étude, ce qui réduit l'impact lié à la perte d'habitat.
- Les 2 espèces ont été rencontrées sur des lisières du site, qui seront conservées en l'état. Seul le cœur du massif, où elles n'ont pas été observées, sera défriché.
- Enfin, rappelons que le Murin à oreilles échancrées ne dispose pas de site de reproduction ou d'aire de repos dans l'emprise du projet et n'est donc pas concerné par la demande de dérogation. Au regard de l'absence de gîte anthropophile favorable (vieux bâtiments, volets demeurant ouverts...) et de la faible taille des arbres du site, peu favorables à la présence de cavités, la présence de gîtes occupés par la Barbastelle est peu probable.

5.3.2.1.2. FR7401120 - Abîmes de la Fage

➤ Identification du site :

Appellation du site : Abîmes de la Fage

Type : B (pSIC/SIC/ZSC)

Code du site : FR7401120

Date de création (premier arrêté ZSC) : 26/12/2008

Superficie : 1 ha.

Région : Limousin

Département : Corrèze (100%)

Commune : Noailles.

➤ Description du site

Il s'agit d'un très important gîte à chiroptères qui accueille 20 espèces, dont 7 inscrites en Annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » ; son principal intérêt vient du fait que s'y reproduisent 4 espèces de chiroptères de cette annexe : le Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*), le Grand Murin (*Myotis myotis*), le Petit Murin (*Myotis oxygnathus*) et le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*). Il s'agit du gîte le plus important en Limousin par l'abondance et la diversité des chiroptères qu'on y observe. C'est également l'un des sites majeurs en France pour la reproduction du Rhinolophe euryale.

➤ Localisation du site

Le Gouffre de la Fage se trouve à 2 km au sud-est de la zone d'étude et en est séparé par l'autoroute A20.

➤ Habitats d'intérêt communautaire ou prioritaire présents sur le site

Un seul habitat est concerné :

- **8310** : Grottes non exploitées par le tourisme

➤ Espèces d'intérêt communautaire de l'Annexe 2 présentes sur le site

D'après la fiche officielle du site

(<http://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR7401120.pdf>), 7 espèces de l'Annexe 2 sont présentes sur le site. Il s'agit uniquement de chiroptères :

- Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)

- Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Rhinolophe Euryale (*Rhinolophus euryale*)
- Petit Murin (*Myotis oxygnathus*)
- Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)
- Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*)
- Grand Murin (*Myotis myotis*)

➤ **Espèces d'intérêt communautaire potentiellement impactées**

Parmi les espèces listées précédemment, toutes celles qui fréquentent l'emprise du projet, ou ses abords, sont *a priori* concernées par d'éventuels impacts. Il s'agit des espèces précédentes, à l'exception du Grand Rhinolophe, soit 6 espèces.

➤ **Incidence du projet**

Le projet se situe à l'extérieur du site Natura 2000 et ne présente pas de risque d'impact direct sur les milieux naturels.

6 espèces de chiroptères fréquentent à la fois le site Natura 2000 et l'emprise du projet. Dans la mesure où elles sont toutes capables d'importants déplacements, les individus qui fréquentent l'emprise du projet peuvent être les mêmes que l'on rencontre dans le périmètre Natura 2000. Des boisements forment une connexion écologique entre ces 2 zones, même si la présence de l'autoroute A20, dans un axe nord-sud, représente une barrière plus ou moins perméable, selon les espèces.

4 espèces sont plus particulièrement concernées par d'éventuels impacts car elles se reproduisent à la Fage : le **Rhinolophe Euryale**, le **Petit Murin** et le **Grand Murin** et le **Minioptère de Schreiber**. Les autres n'y sont présentes qu'en hiver.

L'impact du projet est évalué pour l'ensemble des chiroptères potentiellement touchés :

Rhinolophe Euryale : la plupart des territoires de chasse exploités se trouvent à moins de 5 km du gîte, mais il peut parfois s'en éloigner de 10 km et exceptionnellement de 15. Bien que les suivis par radiopistage menés localement indiquent que les individus issus de la Fage se maintiennent à l'est de l'autoroute, il est possible que quelques-uns la franchissent occasionnellement. Cependant, les territoires situés à l'ouest sont de toute évidence beaucoup moins exploités et le nombre de mentions sur la zone d'étude est d'ailleurs très faible (1 contact probable). Au regard de ces éléments, l'impact du projet sur la population de Rhinolophe Euryale de la Fage sera négligeable.

Petit Murin : cette espèce chasse principalement dans un rayon de 5 à 7 km autour de son gîte et s'en éloigne parfois de 25 km. Le Petit Murin est sédentaire ; la distance entre ses gîtes estivaux et hivernaux est généralement de l'ordre de 15 km. Au regard de ces données et du faible nombre de gîtes qui accueillent régulièrement l'espèce en Limousin, il est probable que les individus qui chassent sur le site de Crochet proviennent du site de la Fage. L'autoroute ne constitue pas une barrière infranchissable pour cette espèce, mais la traversée l'expose à un risque de collision du fait de son habitude de voler au ras du sol.

L'espèce préfère les habitats ouverts, semi ouverts ou buissonnants (pâturages, steppes, pelouses, lisières, vignobles...) et le défrichement prévu dans le cadre de l'extension de la carrière ne constitue un fort préjudice, puisque les boisements concernés lui sont peu favorables et que la lisière ouest, seul lieu d'observation, sera conservée en l'état.

L'emprise du projet représente une surface minimale au regard du territoire de chasse moyen de l'espèce (50 ha) et de son rayon d'action (5 km). Enfin, d'après les observations recensées sur le site (1 à 3 contacts), l'espèce y semble peu fréquente. En conclusion l'impact du projet sur la population de Petit Murin de la Fage sera négligeable.

Grand Murin : également capable d'importants déplacements, le Grand Murin exploite un rayon de 10 à 15 km autour de son gîte et s'éloigne quelquefois à 25 km. Le ou les individus contactés sur la zone d'étude peuvent donc aisément provenir du site Natura 2000, d'autant que l'espèce est moins sensible à la présence de corridors que les rhinolophes. Comme pour l'espèce précédente, l'autoroute ne constitue pas une barrière infranchissable pour le Grand Murin, même si la traversée l'expose à un risque important du fait de son habitude de chasser au ras du sol. Ce chiroptère est peu fréquent sur le site (1 à 3 contacts) et exploite les lisières (bordure nord et ouest) qui seront conservées et renforcées (création d'une haie, raccordant les deux sites actuellement fréquentés). L'impact pressenti sur la population reproductrice de Grand Murin de la Fage est négligeable.

Minioptère de Schreibers : la population présente au Gouffre de la Fage est fragile et a fortement régressé au cours des dernières décennies. Alors que l'on comptait entre 5 000 et 6 000 reproducteurs à la fin du siècle dernier, l'effectif actuel se situe entre 2 000 et 3 000. Il convient donc d'être vigilant, car une réduction notable des territoires de chasse et de la disponibilité en proies pourrait aggraver la situation.

Le Minioptère est toutefois capable de très importants déplacements puisque des individus peuvent chasser à 35 km de leur gîte et que chaque animal dispose d'un vaste territoire (3 000 à 30 000 ha). L'activité de chasse individuelle se concentre toutefois sur des micro-territoires (7,5 ha environ), sans doute les plus riches. Les habitats de prédilection sont les boisements, les lisières forestières ainsi que les espaces éclairés artificiellement (zones urbaines, lampadaires isolés). Au regard du faible nombre de gîtes connus et favorables à la reproduction, il est très probable que les individus qui chassent dans le zone d'étude proviennent du Gouffre de la Fage. Le Minioptère est largement réparti sur l'emprise du

projet, mais il évite les espaces les plus ouverts (zone exploitée), au profit des lisières de bois, notamment en bordure ouest du projet d'extension (site conservé). Le principal impact attendu est la coupe d'environ 4 ha de boisement (projet de renouvellement et d'extension), ce qui correspond grossièrement à la moitié d'un micro-territoire individuel. Dans la mesure où la lisière boisée la plus fréquentée sera maintenue et qu'une nouvelle haie sera créée dans son prolongement, l'effet sera amplement réduit. Les habitats favorables à l'espèce (boisements et lisières) demeurent très présents à proximité immédiate de l'emprise. Ainsi, l'impact du projet sur la population de Miniopère de la Fage sera négligeable.

2 espèces de l'annexe 2 sont présentes à la Fage durant l'hibernation, mais pas pour s'y reproduire. Il est cependant possible que les individus qui chassent sur le site de Crochet, en été, figurent parmi ceux qui hibernent à la Fage. Les territoires de chasse présents sur la zone d'étude peuvent notamment être utilisés pour constituer les réserves énergétiques nécessaires à l'hibernation.

Petit Rhinolophe : son rayon d'action est assez faible puisque 90 % de l'activité de chasse a lieu à moins de 2,5 km du gîte, et à 50 % à moins de 600 m. Le Petit Rhinolophe est sédentaire ; la distance entre les gîtes de reproduction et d'hibernation est généralement inférieure à 10 km même si elle atteint parfois, de manière anecdotique, 50 km. Il est donc tout à fait possible que les individus contactés en été sur la zone d'étude, passent l'hiver à la Fage.

Il s'agit par contre d'une espèce particulièrement sensible à la disponibilité de corridors de déplacements (lisières et autres repères verticaux) et la présence de l'autoroute entre le site de la Fage et l'aire d'étude représente un obstacle important. Le Petit Rhinolophe utilisant une large gamme de gîtes pour passer l'hiver il est probable que les individus qui fréquentent la carrière hibernent dans des sites plus proches (faille et grotte de Coustal par exemple) et n'aient donc pas à traverser l'autoroute.

Enfin, l'espèce est très peu présente sur le site (1 ou 2 contacts) et n'est contactée que sur la lisière ouest du projet, qui sera conservée. L'impact sur la population sera négligeable, voire nulle.

Murin à oreilles échancrées : l'espèce peut parcourir une cinquantaine de kilomètres entre ses sites de reproduction et d'hibernation. Il est très probable que les individus qui chassent à Chasteaux passent l'hiver à la Fage, car le gouffre rassemble la plus importante concentration hivernale du Limousin (plus de 1 300 lors du dernier recensement).

Le Murin à oreilles échancrées n'est contactée qu'à 2 reprises, en bordure ouest de la zone d'étude, ce qui indique une assez faible fréquentation. Ce secteur, proche d'une pâture, constitue de toute évidence le secteur de chasse le plus convoité. Cependant, l'une des observations est réalisée à l'intérieur du bois et d'après l'écologie de l'espèce, l'ensemble du boisement peut-être exploité.

En comparaison du territoire de chasse d'un individu (généralement entre 50 et 100 ha), l'impact du projet (défrichement de 4 ha) est assez faible, surtout si l'on considère que les secteurs les plus favorables seront conservés en l'état. Sur la base de ces données et de l'absence de reproduction de l'espèce à la Fage, l'incidence sur la population du site Natura 2000 sera négligeable.

L'évaluation Natura 2000 permet de conclure à l'absence d'incidence susceptible de nuire à la conservation des espèces qui sont à l'origine de la désignation des sites les plus proches.

5.3.2.2. Incidences sur d'autres espèces ou d'autres sites

Les amphibiens et reptiles observés sur la zone d'étude ne sont pas à l'origine de la création des ZNIEFF et sites Natura 2000 périphériques. De plus leur présence n'est pas remise en question par la poursuite de l'activité, bien au contraire, et l'exploitation d'une zone plus vaste accroîtra sans doute le territoire occupé par les amphibiens pionniers.

Les 3 espèces d'oiseaux les plus remarquables du site apparaissent sur les fiches de plusieurs sites du réseau ZNIEFF et Natura 2000 (dans le cadre de la directive « habitats » et non dans le cadre de la directive « oiseaux »). C'est le cas du Faucon pèlerin, qui est très peu concerné par le projet puisque sa présence dans l'emprise n'est qu'occasionnelle. Il niche très probablement plus au sud, en vallée de la Couze.

Le couple d'Alouette lulu et celui d'Engoulevent, qui nichent sur la partie abandonnée de la zone d'extension initiale du projet (hors emprise actuelle), sont proches d'espaces protégés également occupés par ces espèces ; il existe sans doute des échanges entre ces populations. Puisque le territoire qu'ils occupent dans la zone d'étude (emprise d'extension abandonnée) n'est pas menacé, les 2 couples devraient se maintenir et il n'y aura aucune incidence sur les populations locales de ces espèces. Rappelons également que la parcelle occupée est une coupe forestière récente et que ce stade transitoire n'est que temporairement favorable à l'Engoulevent et à l'Alouette lulu. Elle devrait évoluer naturellement vers un nouveau boisement.

5.3.3. Impact cumulatif

Un projet similaire (demande de renouvellement d'exploitation de carrière et extension de son périmètre) existe à proximité de la carrière de Crochet, environ 1,6 km au nord-ouest. Ce dossier concerne une carrière de calcaire exploitée par la société Flamaty, au lieu-dit Puy-Géral, sur la commune de Lissac-sur-Couze (19).

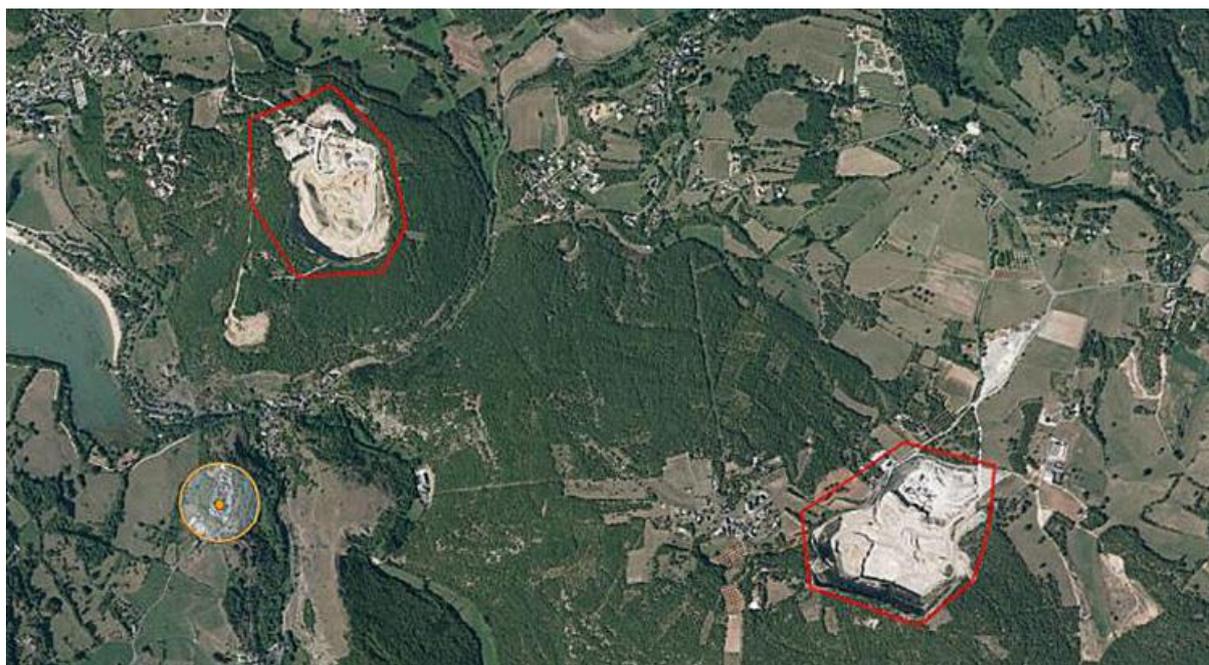


Figure 30 : Localisation de la carrière de Puy-Géral (au nord-ouest) vis-à-vis de celle de Crochet (au sud-est)

D'après les documents dont nous disposons, les 4 journées consacrées aux inventaires naturalistes (de 2006 à 2013) ont permis d'établir les informations synthétiques suivantes :

- Avifaune : 2 espèces inscrites en Annexe 1 de la Directive « Oiseaux », 35 espèces protégées ;
- Herpétofaune : 4 espèces protégées de reptiles et 1 espèce protégée d'amphibien (Alyte accoucheur) ;
- Mammalofaune : pas d'espèce patrimoniale détectée malgré un inventaire hivernal des chiroptères durant l'hiver 2013.

Les informations disponibles ne suffisent pas à comparer les peuplements des 2 sites. Le résumé non-technique de l'étude de la carrière Flamary dévoile cependant la présence d'une population d'Alyte accoucheur à l'origine d'enjeux et de risques comparables à ceux mis en évidence à Chasteaux. Il semble que ce soit l'espèce de vertébré la plus remarquable, ou du moins la plus menacée sur le site, puisqu'elle est la seule à bénéficier de mesures spécifiques.

L'Alyte se déplace généralement peu, mais des individus erratiques peuvent coloniser des sites éloignés de 500 m, voire 2 km, de leur lieu de naissance. Il est donc possible que les populations des 2 carrières soient liées et que des individus transitent de l'une à l'autre, favorisant ainsi les échanges génétiques. Aucun des projets ne remet en question ces échanges et des mesures sont prévues dans les deux cas pour réduire le risque de mortalité. Rappelons par ailleurs que la présence de cette espèce pionnière est favorisée par l'exploitation des carrières.

Malgré l'absence d'information concernant la fréquentation du site par les chiroptères en chasse, certains habitats du site de Puy-Géral sont de prime abord favorables et donc probablement exploités (chênaie pubescente, pelouse...) ; la surface concernée par le projet d'extension est toutefois modeste (2,26 ha). Comme à Chasteaux, le site est entouré de forêts et il est probable qu'on y rencontre un peuplement similaire. Même si la carrière de Puy-Géral est un peu plus éloignée du site de Lafage que celle de Crochet, les espèces à grande capacité de déplacement sont susceptibles de venir y chasser. C'est très probablement le cas du Minioptère de Schreibers et, dans une moindre mesure, du Petit Murin. Ce dernier peut exploiter les pelouses calcicoles décrites dans le dossier de Puy-Géral.

La perte d'habitat de chasse est très faible sur chacun des sites et aucun effet synergique n'est attendu. Le cumul des projets d'extension représente un peu plus de 5 ha, ce qui demeure une surface peu importante au regard du rayon d'action de plusieurs kilomètres des espèces citées précédemment.

6. Mesures favorables à la faune

Les propositions du présent chapitre ont pour objectif principal de réduire autant que possible l'impact du projet par la mise en place de mesures de suppression ou de réduction des impacts.

Le cas échéant, des mesures compensatoires sont ensuite proposées au regard des impacts résiduels. L'efficacité de ces mesures sera évaluée par des suivis en phase de travaux et après leur achèvement.

Certaines opérations peuvent apparaître à la fois au titre des mesures réductrices et des mesures compensatoires, en fonction de la date de mise en place (avant / après travaux) par exemple.

Les principales mesures qui apparaissent dans ce chapitre font l'objet de « fiche actions », présentées au chapitre 8. Celles-ci apportent des précisions pratiques et techniques.

6.1. Mesures de suppression et de réduction des impacts

6.1.1. Conservation des habitats les plus riches

Dans le cadre des projets d'extension de carrières, l'inventaire naturaliste des sites permet fréquemment de mettre en lumière des secteurs abritant des espèces patrimoniales ou une importante diversité biologique. Il est alors indispensable d'envisager une révision du projet d'extension afin de préserver ces espaces.

Dans le cas présent, le CEN Limousin conseillait dès 2012 d'épargner certaines parcelles (secteur situé au sud de ligne de crête) occupées par des habitats remarquables et des espèces végétales protégées.

Sur la base de ces conclusions, mais aussi d'arguments paysagers et fonciers, les parcelles en question ont été écartées du projet. Ce dernier concerne aujourd'hui une emprise trop réduite et homogène, en termes d'habitats, pour qu'il soit envisageable d'en retirer une autre partie.

On note cependant que les lisières forestières concentrent une importante activité des chiroptères et qu'elles sont fréquentées par les espèces les plus menacées. C'est pourquoi un cordon forestier sera maintenu en bordure de l'emprise de la carrière, de manière à limiter la perte de territoire de chasse subie pas les chiroptères. Cette mesure vise plus particulièrement la lisière orientale de la zone d'extension, qui est utilisée comme site de chasse et route de vol par de nombreuses espèces de chiroptères ; une bande boisée de 10 m de large y sera conservée en bordure ouest de la zone d'exploitation. Cette action est également bénéfique aux amphibiens (refuge en phase terrestre), aux reptiles (site de chasse et de thermorégulation, abri) et aux oiseaux (poste de chant, aire de repos et site de nidification).

6.1.2. Réduction de la mortalité et du dérangement

6.1.2.1. *Prise en compte du cycle biologique des espèces*

Les risques de mortalité (écrasement, ensevelissement, destruction de nid...) et de dérangement (désertion du site) fluctuent beaucoup au cours du cycle biologique des espèces. Afin de déterminer la période de moindre impact, il est nécessaire de se pencher sur le cas des principaux groupes faunistiques concernés.

Les mesures qui figurent dans ce chapitre visent essentiellement la phase d'ouverture du site (défrichage et décapage de la couche superficielle) et ne sont pas, ou très peu, applicables durant la phase d'exploitation.

➤ Amphibiens

Afin de réduire le risque d'écrasement ou d'ensevelissement, le décapage du sol (retrait de la couche superficielle en phase préparatoire) sera mené à l'automne, en dehors des périodes les plus sensibles pour les amphibiens : reproduction (février à août) et hibernation (fin octobre à février).

L'activité de la carrière a lieu de jour ; il n'y aura pas de risque d'écrasement par les engins ni de risque d'ensevelissement pendant la période d'activité nocturne de ces espèces (maximale de mars à septembre, en particulier pendant les soirées chaudes et pluvieuses).

➤ Reptiles

Même si le risque de destruction est assez faible pour ce groupe (bonne capacité de fuite), il est plus important en hiver puisque les reptiles sont alors en léthargie, cachés dans le sol ou sous des rochers, et sont incapables de s'échapper. Les travaux de terrassement préparatoire (décapage du sol) seront réalisés en dehors de cette saison.

Lorsqu'ils sont actifs, les reptiles ont tendance à fuir les vibrations. Ce comportement réduit temporairement leur territoire, mais également les risques d'écrasement par les engins.

➤ Oiseaux

Pour préserver les oiseaux, la réalisation des coupes forestières et le débroussaillage (suppression de la végétation arbustive) seront programmés en dehors de la période de reproduction, qui se situe de mi-février à fin août. En effet, les arbres et arbustes servent de support aux nids de la majorité des espèces recensées.

➤ Chiroptères

Par précaution, et même si la présence de gîtes arboricoles occupés par des chiroptères est peu probable (arbres jeunes et sains), les coupes d'arbres (diamètre du tronc supérieur à 15 cm) seront exclues en période de reproduction (avril-juillet) et en période d'hibernation (novembre-février). Dans le premiers cas, ce sont principalement les jeunes non volants qui sont menacés, dans le second ce sont des individus adultes. Durant l'hibernation, les chiroptères sont incapables de fuir rapidement et sont donc très vulnérables. De plus, la sortie de léthargie et la recherche d'un nouveau gîte en cours d'hibernation entraînent une consommation accrue des réserves énergétiques et peut entraîner leur épuisement avant la fin de l'hiver.

En tenant compte des différentes espèces présentes, il apparait que **la période la plus adaptée aux travaux de coupes et de décapage du sol (couche végétale) se situe à l'automne, en particulier de septembre à octobre.** C'est celle-ci qui sera retenue. Le débroussaillage (suppression de la végétation arbustive) pourra par contre se prolonger durant la période hivernale.

Tableau 16 : Évaluation du risque de mortalité et de dérangement au cours de l'année, en fonction du groupe faunistique et du type d'intervention.

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Coupes d'arbres	Amphibiens												
	Reptiles												
	Oiseaux		Moyen	Fort	Fort	Fort	Fort	Fort	Moyen				
	Chiroptères	Moyen	Moyen			Moyen	Moyen	Moyen	Moyen			Moyen	Moyen
Débroussaillage	Amphibiens												
	Reptiles												
	Oiseaux		Moyen	Fort	Fort	Fort	Fort	Fort	Moyen				
	Chiroptères												
Décapage du sol / Terrassement	Amphibiens	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen				Moyen	Moyen
	Reptiles	Moyen	Moyen									Moyen	Moyen
	Oiseaux			Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen				
	Chiroptères	Moyen	Moyen									Moyen	Moyen

Risque : Négligeable Faible Moyen Fort

6.1.2.2. Favoriser l'éloignement des animaux - création de mares

Cette mesure concerne les amphibiens et plus particulièrement l'Alyte accoucheur.

Pour éviter que les amphibiens tentent de se reproduire dans les zones de travaux et de circulation des engins, des sites de substitution seront créés dans des zones moins exposées. Ainsi 3 bassins temporaires de petite taille (10 à 15 m²) et de faible profondeur (30 cm) seront aménagés pour les espèces pionnières que sont l'Alyte accoucheur et le Crapaud calamite. Ces sites seront placés à l'écart des principaux axes routiers (plus de 100 m) pour limiter le risque d'écrasement. Ils présenteront des berges à pente douce et leur étanchéité sera assurée par une épaisse couche d'argile ou, à défaut, par une bâche plastique doublée de feutre. Ils seront alimentés par les eaux de pluie et de ruissellement. Les abords ne seront pas, ou faiblement végétalisés (sol rocailleux, pelouses avec murets...) pour correspondre aux préférences écologiques des espèces visées et éviter un comblement trop rapide. Des refuges terrestres (pierriers) seront maintenus ou aménagés à quelques mètres de chaque mare. Enfin, les mares feront l'objet d'une protection physique (disposition de blocs rocheux) de manière à éviter qu'un engin puisse s'en approcher par mégarde (manœuvre de retournement par exemple).

La figure suivante indique la localisation de ces pièces d'eau.

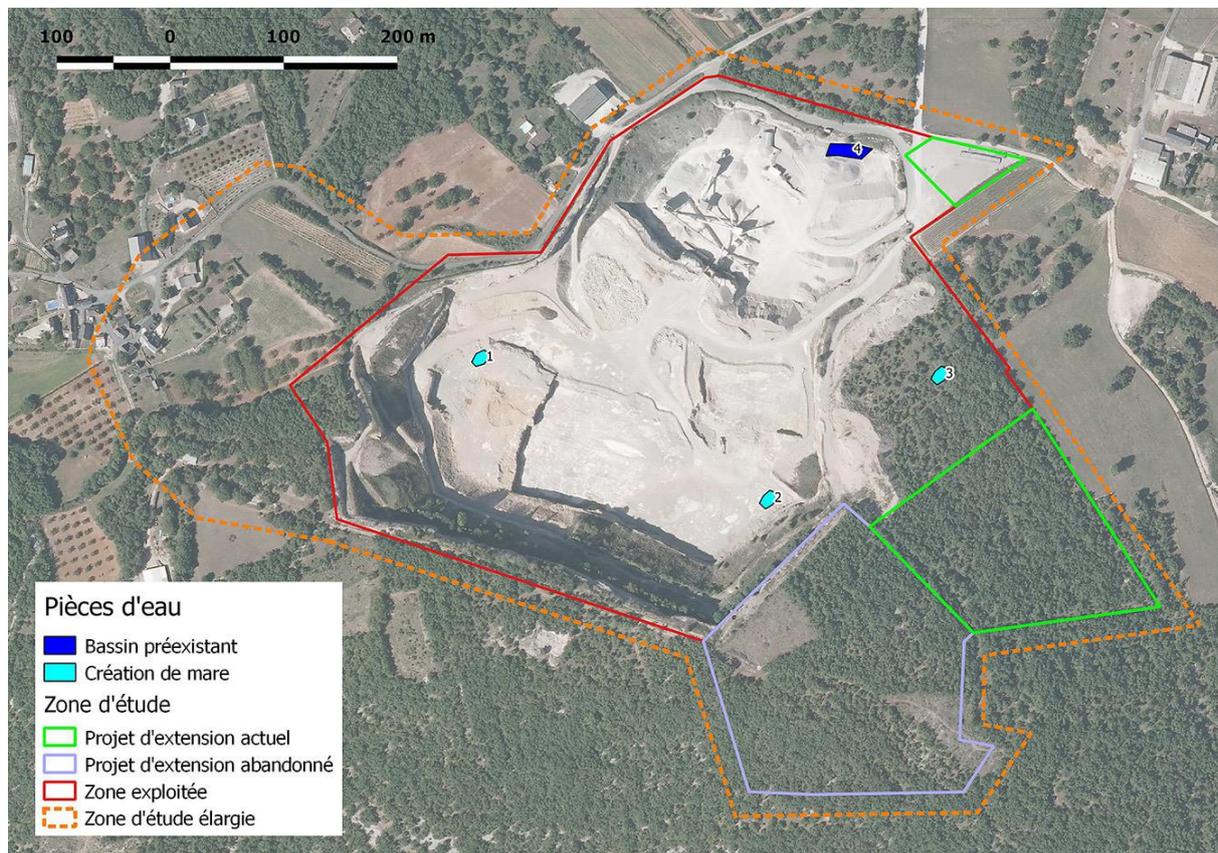


Figure 31 : Aménagement de mares pour les amphibiens

La création des mares se fera progressivement en tenant compte du calendrier d'exploitation, cela afin d'éviter l'implantation des amphibiens dans un secteur qui devra être exploité par la suite. Cela permettra également la mise à disposition régulière de sites « neufs », très appréciés des espèces pionnières prioritairement visées par cette mesure.

Le calendrier prévisionnel est le suivant :

- 2020 : après remblais du secteur sud-ouest, réalisation de la mare temporaire n°1 ;
- 2025 : après remblais du secteur sud, réalisation de la mare temporaire n°2 ;
- 2030 : après remblais du secteur sud-est, réalisation de la mare temporaire n°3.

Par ailleurs, une pièce d'eau (bassin de décantation) est déjà présente à l'extrémité sud de la zone exploitée (mare n°4). Elle sera conservée en fin d'exploitation et réaménagée selon les conseils d'un écologue ou d'une association spécialisée (CEN / GMHL). Une rencontre sera organisée sur place lors de la dernière année d'exploitation pour fixer les modalités de cet aménagement.

Pour de plus amples détails, la création de mares fait l'objet d'une « fiche action » présentée au chapitre 9.

6.1.2.3. *Plantation d'une haie*

En complément de la conservation d'une bande boisée en bordure orientale de l'emprise d'extension (secteur sud), une haie arbustive sera plantée dans son prolongement, en direction du nord. Ce nouveau corridor permettra d'améliorer la continuité écologique en bordure orientale de la carrière.

Cette haie (cf. figure suivante, n°3) sera plantée dès l'hiver 2015-2016 et deviendra, après quelques années, favorable à la chasse et au transit des chiroptères, ainsi qu'à la nidification de certains oiseaux (Fauvette grisette, bruants...). Elle offrira également des refuges et facilitera le déplacement des reptiles et des amphibiens.

Cette haie viendra compléter deux autres linéaires déjà en place :

- Un réseau de haies à vocation paysagère est présent le long de la route, en bordure nord-ouest de la carrière (cf. figure 32). Principalement composé d'arbustes résineux ornementaux, elle a pour objectif premier de masquer la vue sur la carrière et son intérêt écologique est assez faible. Elle peut cependant servir de corridor de déplacement pour les chiroptères ;
- Comme évoqué précédemment, une bande boisée de 10 m de large (cf. figure 32) sera conservée lors du défrichement de la zone d'extension (secteur sud-ouest).

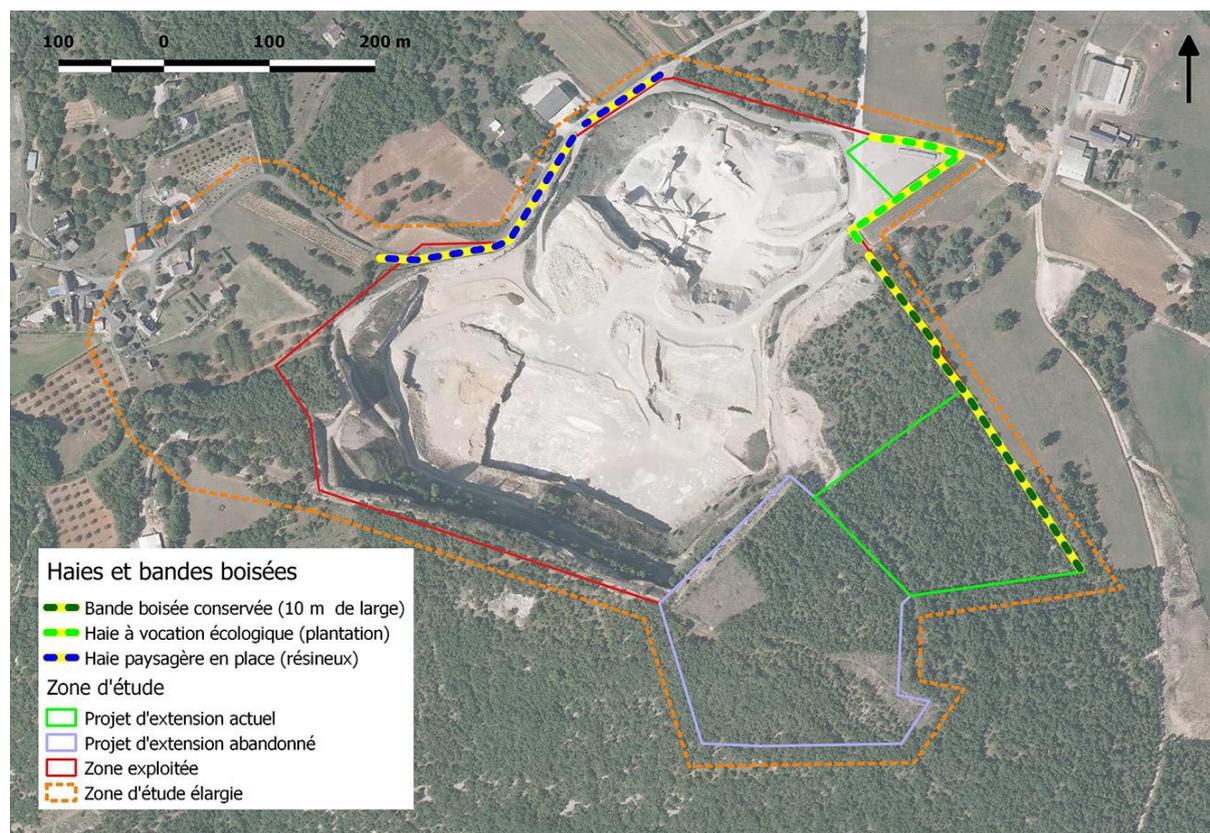


Figure 32 : Emplacements des principaux linéaires arbustifs et arborés

6.1.2.4. Réduction du dérangement

De manière à éviter de perturber les chiroptères, tout éclairage nocturne sera proscrit sur le site en dehors des heures d'ouverture (7h30-17h30, pouvant être dépassé ponctuellement sans aller au-delà de 20h), du moins durant la période d'activité de ces animaux (avril-octobre). Bien que certains chiroptères soient attirés par l'abondance de proies qu'elles y trouvent (Minoptère par exemple), l'effet de l'éclairage nocturne est globalement négatif.

6.1.2.5. Précautions lors des abattages d'arbres

Par précaution envers les chiroptères arboricoles, les arbres les plus gros (diamètre d'au moins 15 cm) ne seront pas élagués avant d'être abattus ; de cette façon, les branches latérales amortissent la chute et réduisent le risque de blessure pour les éventuels occupants. En effet, lors de l'abattage, les chiroptères n'ont pas pour habitude de s'envoler, mais plutôt de se réfugier au fond de leur cavité.

6.1.3. Impacts résiduels

Les actions de suppression et de réduction des impacts décrites précédemment sont prioritaires et seront respectées scrupuleusement. Ainsi, l'incidence résiduelle sera supportable pour la majorité des espèces présentes.

Malgré tout, il demeurera inévitablement quelques impacts, principalement liés à la perte d'habitat et, dans une moindre mesure, à la mortalité et au dérangement. Trois groupes sont concernés :

- Les oiseaux forestiers ou arboricoles : malgré la conservation d'une bande boisée et la plantation d'une haie, une faible perte d'habitat (site de nidification, aire de nourrissage et de repos) touchera les espèces les plus forestières ;
- Les chiroptères : malgré la conservation d'une bande boisée et la plantation d'une haie, une faible perte d'habitat (territoire de chasse) touchera les espèces les plus forestières. Cet impact résiduel ne concerne que les territoires de chasses. En effet, la zone d'étude est peu favorable à la présence de gîtes de repos ou reproduction et l'impact prévisible sur ces sites est négligeable ;
- Les amphibiens : malgré les précautions visant à éloigner les amphibiens et réduire le risque d'écrasement, la destruction de quelques individus ne peut être totalement évitée ;

Des mesures compensatoires adaptées à ces espèces sont donc prévues.

6.1.4. Espèces nécessitant une demande de dérogation

Au regard des impacts résiduels, seuls deux groupes nécessitent une demande de dérogation : les amphibiens et les oiseaux.

Les chiroptères ne sont pas concernés car les impact résiduels concernent essentiellement les sites de chasses (surface modeste) et ne remettent pas en cause le maintien du peuplement. Aucun impact significatif n'est attendu en termes de mortalité, de dérangement, de perte de site de reproduction ou de repos.

Tableau 17 : Évaluation de l'impact résiduel pour les principales espèces et groupes d'espèces.

Taxon	Nom scientifique	Nom français	Indice de patrimonialité	Enjeu	Impacts avant mesures réductrices				Impacts résiduels						
					Mortalité	Dérangement	Perte d'habitat	Rupture de corridor	Mortalité	Dérangement	Perte d'habitat	Rupture de corridor			
Espèces concernées par la demande de dérogation															
Amphibiens	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	Faible	Moyen	Moyen	Négligeable	Négligeable		Faible	Négligeable	Négligeable				
	<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	Moyen	Moyen					Faible						
Oiseaux	Espèces communes nicheuses (non forestières)	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Très faible	Négligeable	Moyen (période de reproduction)	Moyen	Moyen	Négligeable	Faible	Négligeable	Faible	Négligeable		
		<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Très faible	Très faible					Faible					
	Espèces communes nicheuses (forestières)	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Très faible	Très faible					Faible					
		<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Très faible	Très faible					Faible					
		<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Très faible	Très faible					Faible					
		<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Très faible	Très faible					Faible					
		<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Très faible	Très faible					Faible					
		<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Très faible	Très faible					Faible					
		<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Très faible	Très faible					Faible					
		<i>Parus major</i> Linné	Mésange charbonnière	Très faible	Très faible					Faible					
		<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Très faible	Très faible					Faible					
		<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Très faible	Très faible					Faible					
		<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	Très faible	Très faible					Faible					
		<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	Très faible	Très faible					Faible					
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	Très faible	Très faible	Faible											
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Très faible	Très faible	Faible											
Espèces non concernées par la demande de dérogation															
Reptiles	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Faible	Négligeable	Faible	Faible	Négligeable		Négligeable	Négligeable	Négligeable				
	<i>Lacerta bilineata*</i>	Lézard vert occidental	Faible	Négligeable					Faible						
	<i>Coronella girondica*</i>	Coronelle girondine	Moyen	Nul					Nul					Nul	
	<i>Hierophis viridiflavus*</i>	Couleuvre verte et jaune	Faible	Négligeable					Faible					Faible	Négligeable
	<i>Vipera aspis*</i>	Vipère aspic	Faible	Négligeable					Faible					Faible	Négligeable
Oiseaux	Espèces remarquables	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Fort	Faible	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable			
		<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Fort	Faible	Négligeable	Négligeable							Négligeable	
		<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Fort	Faible	Faible	Faible							Faible	
		<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Faible	Négligeable	Moyen (période de reproduction)	Faible							Faible	
		<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable							Négligeable	
	Espèces communes nicheuses (non forestières)	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable							
		<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant zizi	Très faible	Très faible	Moyen (période de reproduction)	Faible	Faible							
		<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Faible							
	Espèces communes non nicheuses	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Faible							
		<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Très faible	Très faible	Nul	Nul	Négligeable							
Chiroptères	<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Très faible	Très faible	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable			
		<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Fort	Moyen	Nul	Faible (éclairage nocturne et exploitation de fronts de taille)	Moyen (terrain de chasse)	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Faible (terrain de chasse)		
		<i>Rhinolophus euryale *</i>	Rhinolophe euryale	Très Fort	Fort					Nul					
		<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Fort	Moyen					Nul					
		<i>Myotis oxygnathus</i>	Petit Murn	Très Fort	Fort					Nul					
		<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées	Fort	Moyen					Nul					
		<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Faible	Négligeable					Faible					
		<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	Très Fort	Fort					Nul					
		<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle	Fort	Moyen					Faible					
		<i>Plecotus auritus / austriacus</i>	Oreillard roux / gris	Faible/Moyen	Négligeable					Faible					
		<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Moyen	Négligeable					Négligeable					
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Faible	Négligeable					Négligeable					
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Faible	Négligeable					Négligeable					
		<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Moyen	Faible					Faible					
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Faible	Négligeable	Faible											

6.2. Mesures compensatoires

Même si les impacts résiduels attendus sont peu importants, il est nécessaire de prévoir des mesures conservatoires en faveur des groupes faunistiques touchés.

6.2.1. Maintien et renouvellement des mares à amphibiens

La création de mares est proposée dans le chapitre précédent afin d'écartier les animaux des principales zones dangereuses (zone d'extraction et axes de circulation) et ainsi réduire le risque de mortalité. Il est probable que des individus seront malgré tout écrasés ou ensevelis lors des travaux préparatoires ou au cours de l'exploitation du site, ce qui constitue un impact résiduel faible. C'est pourquoi les mares seront entretenues au cours de l'exploitation (entretien ou remplacement tous les 5 ans) et maintenues lors de la remise en état du site. **Elles favoriseront la reproduction de l'Alyte accoucheur et du Crapaud calamite ce qui permettra de compenser la mortalité résiduelle.** Comme il s'agit d'espèces pionnières, 3 mares demeureront indemnes de végétation.

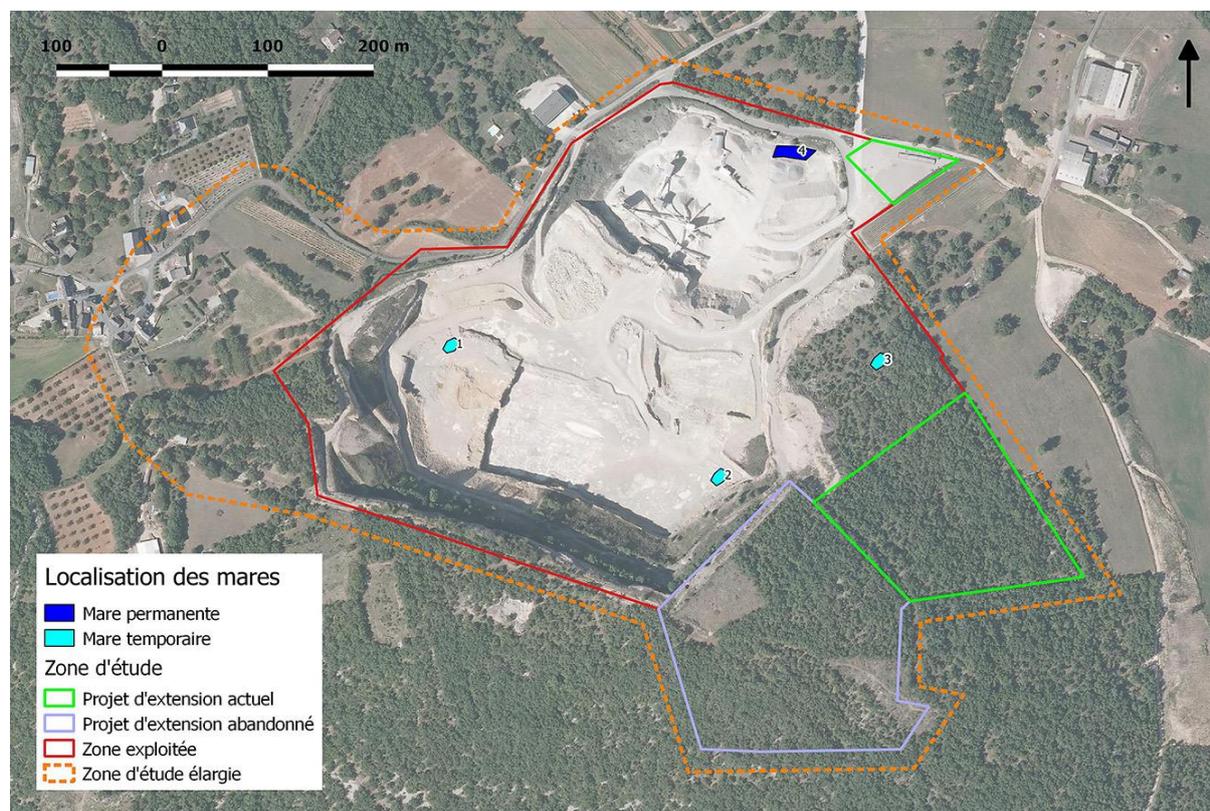


Figure 33 : Localisation des mares après réaménagement

En outre, une quatrième mare sera réalisée en fin d'exploitation sur l'emplacement de l'actuel bassin de décantation. Il s'agira d'un point d'eau permanent, plus vaste (25 m²) et plus profond (60-80 cm) que les précédents, qui favorisera l'apparition d'un cortège d'amphibien plus varié.

Un suivi naturaliste des mares permettra de vérifier que cette mesure est efficace (cf. 6.3.2) et que les objectifs sont atteints : reproduction des espèces visées. Dans le cas contraire, des mesures correctives seront proposées.

6.2.2. Gestion conservatoire d'un boisement (îlot de vieillissement)

L'action précédente permettant de compenser le risque de mortalité sur les amphibiens, le dernier impact résiduel concerne surtout les oiseaux (faible réduction de l'habitat forestier), mais également les chiroptères (hors demande de dérogation).

Les peuplements d'oiseaux et de chiroptères forestiers présents sur l'emprise (projet d'extension actuelle) et en périphérie (zone d'extension abandonnée) sont finalement assez pauvres (les chiroptères utilisent surtout les lisières), ce qui s'explique par le jeune âge et la croissance lente des arbres sur un sol très maigre. Par ailleurs, de tels boisements sont souvent exploités avant qu'ils ne deviennent véritablement intéressants pour la faune (apparition de cavités arboricoles).

Bien que la remise en état du site (cf. chapitre suivant) prévoie un reboisement partiel au terme de l'exploitation (création de bosquets), les nouvelles plantations ne deviendront pleinement propices à la faune qu'après plusieurs décennies de croissance.

À titre compensatoire, une parcelle boisée fera l'objet d'une gestion conservatoire de type « îlot de vieillissement » (absence d'exploitation sylvicole) durant l'ensemble de la période d'exploitation (15 ans) et sur une période complémentaire de 20 ans. Cette action profitera amplement aux chiroptères et oiseaux, mais également aux amphibiens (lieux d'hibernation), insectes (coléoptères saproxyliques)...

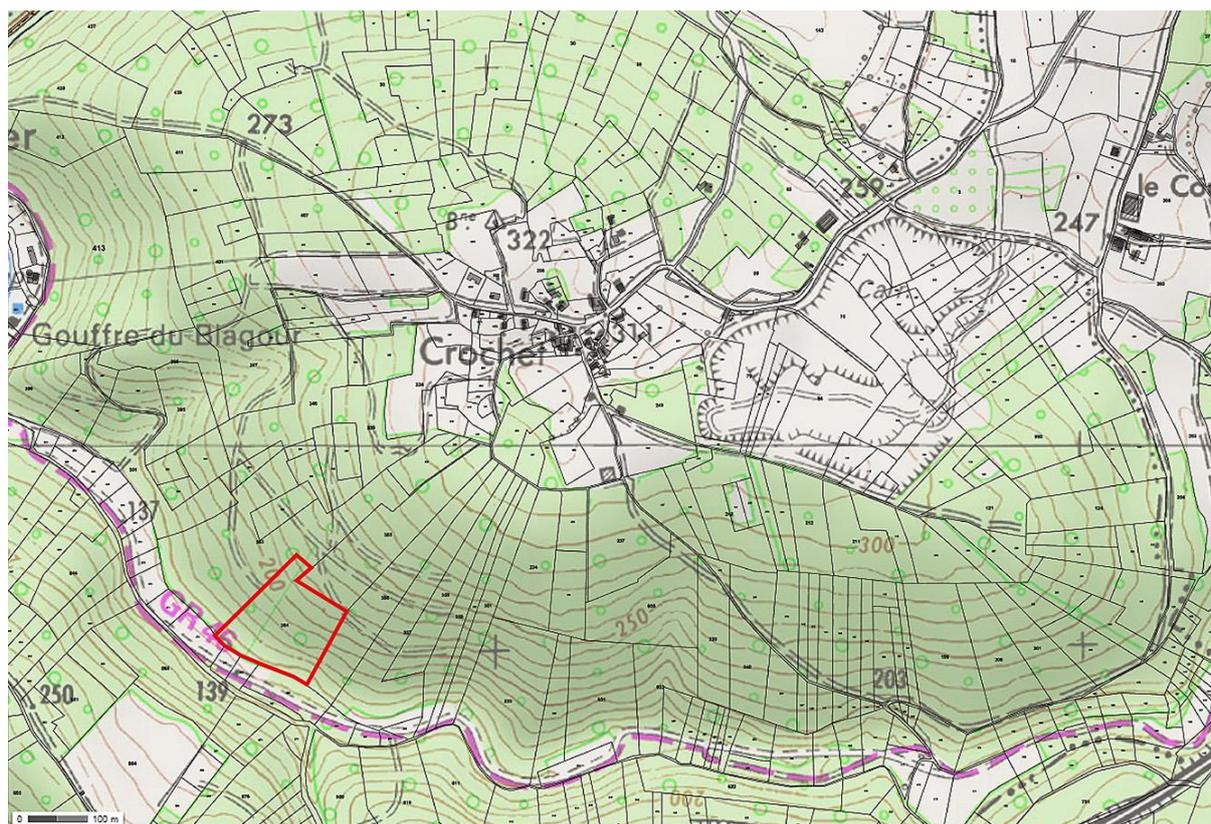


Figure 34 : Localisation de la parcelle forestière retenue

D'un point de vue cadastral, la parcelle proposée est la suivante : section B n°354 lieu-dit "A Fontille". Sa surface est de 25 140 m²

En tenant compte du maintien d'une bande boisée de 10 m (mesure réductrice), la zone à défricher dans le cadre du projet d'extension est d'environ 39 000 m² (26 000 dans le projet d'extension et 13 000 dans le projet de renouvellement). La parcelle proposée couvre donc une surface qui correspond à 66% de la surface à défricher.

Il s'agit d'une parcelle d'ores et déjà boisées qui présentent de nombreux atouts :

- **Proximité** : la parcelle 354 se trouve à moins de 700 m de la carrière et à environ 1 200 m de la portion à déboiser ;
- **Stade de développement similaire à celui de l'emprise d'extension**. Dans les 2 cas le diamètre moyen des arbres dominant (chênes) est d'environ 30 cm (à 1,3 m du sol) ;
- **Continuité écologique** : il existe une continuité forestière entre le projet et la parcelle 254, ce qui assure la libre circulation de espèces animales concernées par cette action ;
- **Parcelle incluses au cœur de la ZSC (Zone spéciale de conservation) - FR7401119 - PELOUSES CALCICOLES ET FORÊTS DU CAUSSE CORRÉZIEN**. La ZSC bénéficiera ainsi d'une action favorable à la biodiversité ;

- Situation en bordure de la Vallées de la Couze qui constitue vraisemblablement un **corridor biologique** pour les chiroptères, et l'ensemble de la faune d'une manière générale ;
- La **présence d'un ruisseau**, en lisière sud de parcelle, est particulièrement favorable à la faune, surtout dans un contexte globalement très sec ;
- La **lisière inférieure s'ouvre sur une prairie** et offre aux chiroptères des conditions de chasse comparables à celles de la lisière ouest du projet d'extension, site qui s'est révélé particulièrement riche ;
- **Boisement frais** : malgré une exposition différente de celle du projet d'extension, la partie basse de la parcelle proposée est également plus fraîche que les boisements alentours. Les chênes y sont associés à de nombreux charmes et quelques frênes ; on retrouve là encore des similitudes importantes avec les boisements visés par le projet d'extension ;
- La parcelle présente en son centre, une **clairière occupée par une pelouse** sur sol très pauvre (affleurements rocheux / débris). Cette rupture dans le boisement et les lisières associées sont favorables en tant que territoire de chasse pour les oiseaux et les chiroptères.



Figure 35 : Détail de la parcelle forestière proposée en gestion conservatoire

Aucune action n'est prévue sur le site, sinon l'absence d'exploitation dans un objectif de vieillissement. Une visite des parcelles sera toutefois organisée avec le CEN Limousin (dès le printemps 2016) pour bénéficier de l'expertise de cette structure et programmer des actions si cela se révélait nécessaire (entretien de la portion occupée par une pelouse).



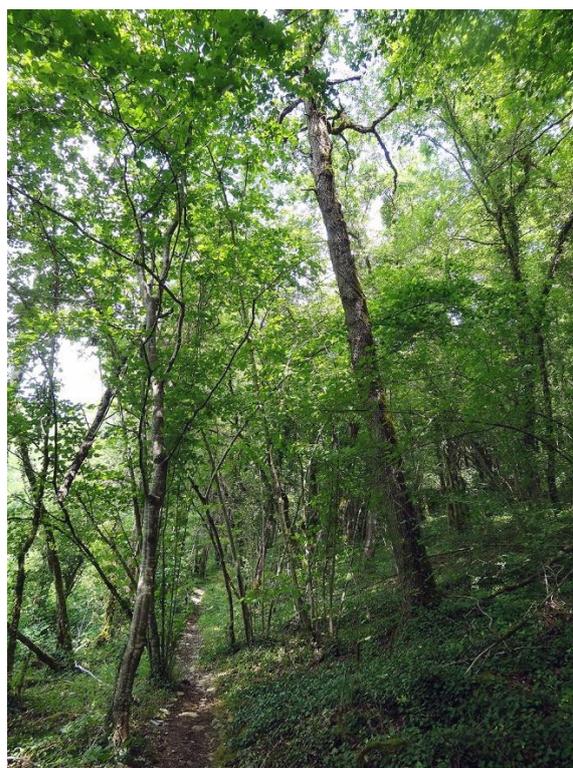
Clairière (pelouse) au centre de la parcelle



Lisière sud de la parcelle



Ruisseau en lisière sud



Boisement de bas de pente (chênes et charmes)

L'unique visite du site, le 11 juin 2015, n'a pas permis d'y réaliser un véritable inventaire naturaliste. Notons cependant la présence de plusieurs passereaux forestiers ou de lisière concernés par la demande de dérogation (Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pouillot de Bonelli, Rossignol philomèle, Troglodyte mignon).

Le ruisseau accueille par ailleurs la Salamandre tachetée (observation d'un adulte) et une musaraigne « aquatique » - *Neomys sp.*

Parmi les papillons qui fréquentent la pelouse intra forestière, notons la présence de 3 espèces déterminante de ZNIEFF : le Bel-Argus, le Thécla du prunelier et le Sylvandre.

Un inventaire, puis un suivi naturaliste du boisement, permettront de vérifier que la mesure est efficace (cf. 6.3.2) et que les objectifs sont atteints. Les inventaires viseront à établir la composition des peuplements d'oiseaux et de chiroptères. Ils veilleront également à faire apparaître la part et l'éventuelle progression des espèces liées aux boisements mûres et aux cavités arboricoles. Le cas échéant, des mesures rectificatives seront proposées.

6.3. *Mesure annexes*

6.3.1. *Remise en état du site après exploitation*

Conformément à l'article 12 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, l'exploitant est tenu de remettre en état le site affecté par son activité. Dans ce cadre plusieurs dispositions à vocation écologique sont prévues.

- Une falaise sera maintenue entre les banquettes à 249 et 264 m NGF, de manière à favoriser la faune et la flore rupestres. Cette action profitera à certains oiseaux (Faucon pèlerin) mais également aux chiroptères (Vespère de Savi).
- Des mares temporaires non végétalisées seront maintenues sur le site (cf. 6.2.1).
- Au nord, au niveau de l'ancien bassin de décantation de la plateforme des installations, une mare de plus grande dimension permettra de recueillir une partie des eaux de ruissellement du site et constituera une zone humide intéressante pour la biodiversité (cf. 6.2.1).
- Les haies entourant le site et les boisements situés dans la bande des 10 m au nord de la zone d'extension (lisière entre la zone agricole et le boisement) seront conservées car ils constituent des corridors écologiques pour la faune et plus particulièrement les chiroptères. Ces sites sont également favorable à la nidification de nombreux passereaux (Bruant jaune, Fauvette grisette...) et en tant que territoire de chasse pour les chiroptères. Une haie supplémentaire sera créée au centre du site reliant le secteur sud-est et ouest afin de compléter cette trame écologique. Des petits bosquets seront plantés sur la zone remblayée et sur le carreau au nord (création de micro-reliefs par régallage de stériles) afin de diversifier les habitats en présence.
- Dans le secteur nord, le carreau de la carrière et certains talus seront laissés à nu afin de favoriser l'implantation de pelouses calcicoles.

Ces mesures à vocation écologiques pourront être complétées dans le cadre d'un partenariat de gestion avec un organisme de gestion des espaces naturels (Conservatoire d'Espaces Naturels du Limousin par exemple).

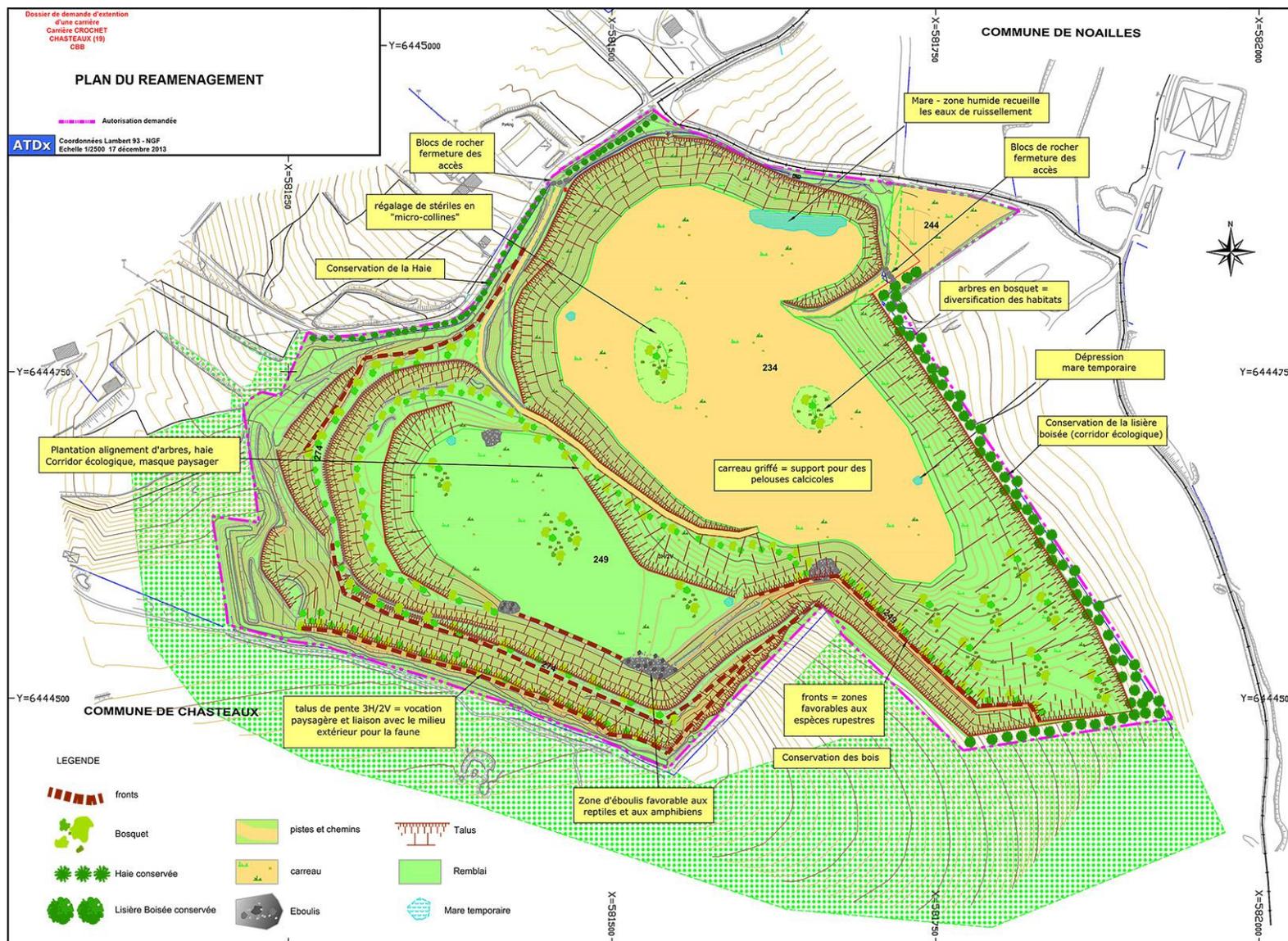


Figure 36 : Plan de réaménagement

6.3.2. Suivis du site et des actions

➤ Mares à amphibiens

Un écologue sera présent lors de la création des mares pour s'assurer qu'elles correspondent aux exigences écologiques des espèces. Cette prestation sera réalisée par un expert indépendant ou une association spécialisée (GMHL, CEN Limousin).

Un suivi permettra d'évaluer l'occupation des sites et donc l'intérêt réel de ces mesures. Il mettra en évidence l'utilisation éventuelle des points d'eau pour la reproduction (accouplements, pontes, larves...).

L'inventaire des sites sera conduit lors de la phase de reproduction qui suivra la mise en place des mares (printemps 2021, 2026 et 2031). La dernière visite coïncidera avec la fin d'exploitation et la remise en état du site

Les inventaires seront menés à l'occasion d'une soirée d'inventaire, entre mi-avril et mi-mai, période la plus adaptée aux espèces qui occupent le site.

Le suivi permettra de juger du succès de la mise en place de l'action selon 3 critères :

- Composition du cortège : présence ou non des 2 espèces ciblées (Alyte accoucheur et Crapaud calamite) et, éventuellement, d'autres espèces ;
- Type d'utilisation du site (repos, accouplement, reproduction...) ;
- Abondance des amphibiens (dénombrement).

➤ Haie nouvellement créée

Un entretien de la haie est prévu lors des premières années de sa croissance :

- Année n+1 (2016) : remplacement des plants qui n'auraient pas pris et désherbage manuel autour des pieds ;
- Année n+2 (2017) : désherbage manuel autour des pieds.

Un contrôle et un entretien de la haie (taille) sera ensuite réalisé tous les 5 ans.

L'inventaire faunistique de la haie sera réalisé selon le même calendrier que celui des mares (une visite lors des printemps 2021, 2026 et 2031) et visera prioritairement les reptiles et oiseaux. La dernière visite coïncidera avec la fin d'exploitation et la remise en état du site.

Le suivi permettra de juger du succès de la mise en place de cette haie selon plusieurs critères :

- **Composition et statut (repos, chasse, nidification...) du peuplement d'oiseaux ;**
- **Abondance des oiseaux (nombre de chanteurs) ;**

- Composition du peuplement de chiroptères ;
 - Intensité de l'activité des chiroptères sur le site (nombre de contacts /heure) et type d'utilisation du site (transit / chasse) ;
 - Diversité des amphibiens et reptiles et mode d'utilisation du site (repos, transit...).
- **Boisement conservatoire (îlot de vieillissement)**

Après une première visite au printemps 2016 (mi- mai), afin d'établir un état initial, le suivi du site sera réalisé selon le même calendrier que celui des mares et des haies (une visite lors des printemps 2021, 2026 et 2031). La dernière visite coïncidera avec la fin d'exploitation et la remise en état du site. Il visera prioritairement les chiroptères et les oiseaux.

Le suivi permettra de juger du succès de la mise en place de cette mesure selon plusieurs critères :

- **Composition et statut (repos, chasse, nidification...) du peuplement d'oiseaux ;**
- **Abondance des oiseaux (nombre de chanteurs) ;**
- Composition du peuplement de chiroptères ;
- Intensité de l'activité des chiroptères sur le site (nombre de contacts /heure) et type d'utilisation du site (transit / chasse). Des points d'écoute seront positionnés sur plusieurs micro-habitats (lisière, cœur de massif, clairière...).

7. Conclusion

Les inventaires menés dans le cadre du projet de renouvellement d'autorisation et d'extension de carrière ont permis d'identifier **48 espèces protégées, dont 18 sont concernées par la présente demande de dérogation** (cf. tableau 1). Il s'agit d'espèces qui utilisent l'emprise du projet en tant que site de reproduction ou aire de repos et pour lesquelles il persiste un impact résiduel malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction de risque.

Parmi ces 18 espèces, on compte 2 amphibiens et 16 oiseaux forestiers. L'**Alyte accoucheur** (abondant sur le site) et de **Crapaud calamite** représentent les principaux enjeux naturalistes dans le cadre du présent dossier.

Le site accueille par ailleurs un cortège très riche de chiroptères comptant plusieurs espèces provenant certainement des colonies de parturition du site Natura 2000 - Abîme de la Fage, situé à environ 2 km. C'est le cas du Grand Murin, du Petit Murin, du Minioptère de Schreibers, et, potentiellement, le Rhinolophe euryale (identification probable). Cependant, ces espèces ne fréquentent le site qu'en chasse, n'y disposent pas de gîte favorable et ne sont donc pas concernées par la demande de dérogation. Du fait de la très faible emprise du projet et de la conservation des sites de chasse les plus riches, **l'incidence du projet sur le réseau Natura 2000 est négligeable.**

Malgré la mise en place de mesures réductrices appropriées et la faible menace que représente le projet pour la conservation des espèces concernées, il subsistera une perte temporaire d'habitat (oiseaux forestiers) et un risque de destruction de quelques spécimens d'espèces protégées (amphibiens).

Des mesures favorables à la faune sont programmées pour compenser les faibles impacts résiduels pressentis : **maintien de mares et gestion conservatoire d'un boisement.**

La présente demande de dérogation s'inscrit dans le cadre de « raisons impérieuses d'intérêt public majeur » et elle répond aux 2 conditions suivantes :

- Il n'y a pas d'autre solution satisfaisante ayant un moindre impact ;
- Les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation des populations d'espèces concernées.

8. Fiches synthétiques

L'objet du présent chapitre est de rassembler de manière synthétique et pratique les informations relatives aux espèces protégées présentant les plus forts enjeux sur le site et aux principales actions programmées.

8.1. Fiches espèces

Les fiches présentées dans ce chapitre concernent les 2 espèces concernées par la demande de dérogation qui présentent un enjeu notable (enjeu faible à modéré) dans le cadre du projet :

- L'Alyte accoucheur
- Le Crapaud calamite

8.1.1. L'Alyte accoucheur - *Alytes obstetricans*

➤ Statut



Protégée, l'espèce figure en **Annexe 4 de la Directive européenne « Habitats-Faune-Flore »**.

Liste rouge Monde	Liste rouge France	Directive Habitat	Convention de Berne	Déterminant Znieff	Espèce rare en Limousin	Protection nationale
LC	LC	Annexe 4	Annexe 2	Non	Non	Art. 2

➤ Habitats et écologie

Le mode de vie du Crapaud accoucheur est très particulier car contrairement aux autres anoures de France il s'accouple sur la terre ferme et n'abandonne pas ses œufs. Le mâle les transporte durant toute la phase de développement et ne les dépose dans l'eau qu'au moment de l'éclosion. Selon la date de cette dernière, la température de l'eau et la disponibilité en nourriture, les têtards peuvent se métamorphoser en fin d'été, courant d'automne, mais peuvent également passer tout l'hiver dans l'eau. Dans ce cas, les crapelets émergeront au printemps suivant. Dans les meilleures conditions, la métamorphose intervient après 2 mois de vie aquatique. La saison de reproduction (chant) s'étend de février à septembre, voire octobre. Le crapaud accoucheur atteint sa maturité sexuelle au bout de 2 à 3 ans et peut vivre de 5 à 10 ans. Chaque individu peut se reproduire jusqu'à 3 fois par an.

Souvent pionnier, l'Alyte recherche surtout des habitats pauvres en végétation ou disposant au moins d'espaces bien exposés (carrières, vieux murets de pierres, éboulis rocheux...) et s'observe souvent à proximité de l'habitat humain (parcs, ruines, cimetières.), jusque dans les grandes villes (centre de Paris). On le rencontre parfois également en forêt.

Les pièces d'eau qu'il utilise sont très variées tant en termes de taille que de profondeur. Il peut occuper des sites pérennes ou temporaires, stagnants ou courants : lavoirs, fossés, ornières, lacs de montagnes, ruisseaux, mares... La métamorphose étant assez longue, il est préférable que les points d'eau demeurent en eau suffisamment longtemps. Même s'il cohabite parfois avec des poissons, ces derniers représentent un facteur défavorable.

L'Alyte passe l'hiver dans un abri situé dans un muret, un tas de pierres, sous une souche ou dans un terrier. La présence d'habitats favorables et notamment de caches (interstices, terriers...) à proximité des points d'eau constitue généralement le facteur le plus limitant pour l'espèce.

➤ **Répartition et évolution des effectifs**

Principalement ibéro-française, l'espèce est présente du Portugal à l'Allemagne. En France, l'espèce est très largement répartie et considérée comme commune. Elle manque en Corse et est très peu présente en Alsace. Ce petit discoglossidé est cependant en régression, au moins dans le nord de son aire de répartition. D'une manière plus générale, ce sont les populations de plaine qui semblent décliner, notamment en Auvergne et Limousin. Dans cette dernière région, il est encore très largement réparti et considéré comme commun, même s'il souffre de la régression des habitats aquatiques (drainage des prairies, disparition des mares de village...).

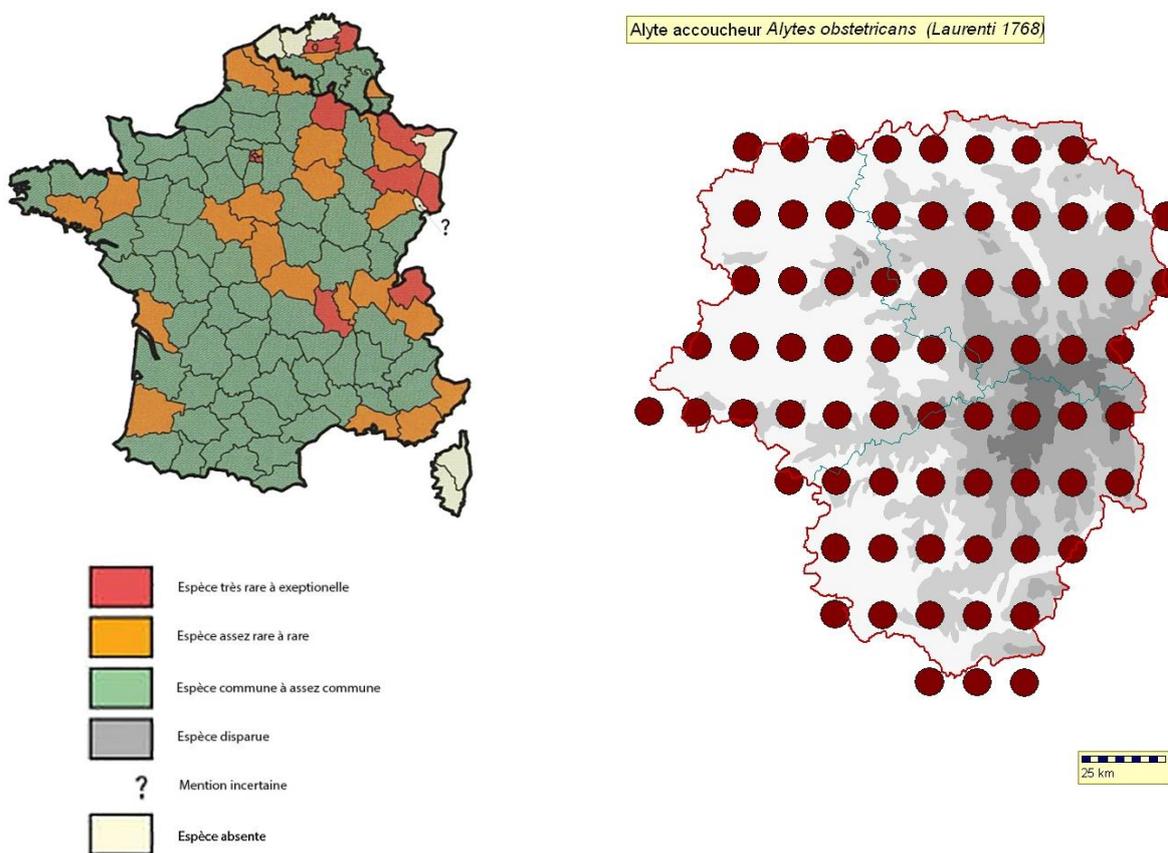


Figure 37 : Répartition de l'Alyte accoucheur en France (ACEMAV coll., 2003) et en Limousin (GMHL, 2007)

➤ **Situation dans la zone d'étude**

Il s'agit de l'amphibien le plus abondant sur la zone d'étude ; une cinquantaine de chanteurs sont entendus en mai et plusieurs dizaines d'entre eux sont encore audibles en juin. Il est probable que la population du site avoisine ou dépasse la centaine d'individus.

➤ **Enjeux**

La reproduction est mise en évidence par la présence de têtards et d'adultes déposant ou humidifiant leurs pontes dans diverses flaques et ornières de la zone exploitée.

Bien que l'espèce soit encore commune en Limousin et affiche une faible valeur patrimoniale, la population reproductrice du site est très importante et représente donc un **enjeu modérée**.

➤ **Impacts du projet sur l'espèce**

Les adultes, les pontes et les larves peuvent être écrasés par le passage des engins de chantier ou ensevelis lors des travaux de terrassement (préparation du site, extraction, comblement lors de la remise en état). Le risque est particulièrement important au niveau des points d'eau (flaques, ornières) durant la période de reproduction (février à août). En l'absence de travaux nocturnes, ce sont surtout les pontes et les larves qui sont menacées. Cependant, des adultes dissimulés dans des terriers ou sous des blocs rocheux (zones de repos) peuvent également être détruits lors des travaux, surtout en périphérie des points d'eau.

Bien que l'activité de la carrière entraîne probablement la mort de quelques individus, elle assure également le renouvellement d'habitats pionniers et permet ainsi le maintien d'une population florissante.

L'impact pressenti sur la population est moyen.

➤ **Mesures en faveur de l'espèce**

○ **Mesures d'évitement**

Il n'existe aucune mesure permettant d'éviter totalement le risque.

○ **Mesures de réduction**

Afin de réduire l'impact des travaux il est prévu de :

- **Créer des mares** de manière à attirer les individus reproducteurs à l'écart de la zone de travaux. Ceci évitera également que les crapelets se dispersent trop près de l'emprise ;
- À proximité des mares, des **tas de pierre**, des **murets de pierres sèches** ou des **fronts de taille** seront conservés ou aménagés, de manière à offrir des refuges aux Crapaud accoucheur. Ceci évitera aux animaux de se déplacer pour rejoindre un gîte éloigné et réduira encore les risques de destruction.

- **Impacts résiduels**

Si l'impact des travaux peut ainsi être considérablement réduit, il demeure un risque que des individus se rendent sur la zone de chantier et soient détruits au cours des travaux. Un **faible impact résiduel** est donc attendu.

- **Mesures compensatoires**

Le maintien des mares après travaux favorisera la reproduction et permettra de compenser, au moins partiellement, les pertes.

- **Mesures d'accompagnement**

Afin de s'assurer que les nouvelles mares sont fonctionnelles et effectivement utilisées, un suivi de ces sites sera engagé : **un inventaire nocturne sera mené au cours du printemps (avril-mai) suivant la création de chacune des 3 mares, soit en 2021, 2025 et 2031.**

Le suivi permettra de juger du succès de la mise en place de l'action selon 3 critères :

- Composition du cortège : présence ou non des 2 espèces ciblées (Alyte accoucheur et Crapaud calamite) et, éventuellement, d'autres espèces ;
- Type d'utilisation du site (repos, accouplement, reproduction...) ;
- Abondance des amphibiens (dénombrement).

Le cas échéant, si la mesure ne permet pas d'atteindre les objectifs attendus, des rectifications seront proposées.

8.1.2. Le Crapaud calamite - *Bufo calamita*

➤ Statut



L'espèce est **déterminante pour la création de ZNIEFF** en Limousin et figure en **Annexe 4 de la Directive européenne « Habitats-Faune-Flore »**.

Liste rouge Monde	Liste rouge France	Directive Habitat	Convention de Berne	Déterminant Znieff	Espèce rare en Limousin	Protection nationale
LC	LC	Annexe 4	Annexe 2	Oui	Oui	Art. 2

➤ Habitats et écologie

Actif la moitié de l'année (mars à août), c'est une espèce typiquement pionnière. Les sites de reproduction sont jeunes, ou entretenus, et le Crapaud calamite est souvent le premier amphibien à les coloniser. Il choisit de points d'eau s'asséchant régulièrement et donc pauvres en prédateurs. Il s'agit en général d'ornières inondées ou de flaques peu profondes. Ces sites sont souvent bien exposés, ce qui favorise le développement rapide des œufs et des têtards. Ces derniers supportent des températures élevées.

L'habitat naturel correspond aux zones alluviales dynamiques (rivières indemnes de seuils, d'endiguements et de barrages). Les phénomènes de crues lui offrent divers sites propices à la reproduction, tels que des bras morts ou des terrains temporairement inondés. Ces lieux sont régulièrement rafraîchis par l'apport de sédiments.

Son habitat naturel ayant énormément régressé, le Crapaud calamite s'observe le plus souvent dans des habitats de substitution : carrières, gravières et sablières en activité ou abandonnées depuis peu. Ces sites abritent actuellement les plus grosses populations, même si on rencontre parfois encore l'espèce dans des prairies inondables.

Le Crapaud calamite est surtout actif la nuit, par temps chaud et humide. Son espérance de vie est généralement d'une dizaine d'année mais elle peut parfois être deux fois plus importante. Cependant, la maturité sexuelle n'est atteinte qu'à l'âge de 2 ou 3 ans et le nombre d'années de reproduction est donc assez limité.

Les adultes ne fréquentent les points d'eau que pour se reproduire et recherchent par ailleurs des habitats ouverts, présentant une végétation rase voire inexistante. Le Crapaud calamite a besoin d'un sol meuble dans lequel il peut s'enfouir en journée. À défaut, il peut se retirer

dans un terrier, sous un bloc de pierre, dans les interstices d'un muret ou d'un promontoire rocheux.

➤ Répartition et évolution des effectifs

S'il est présent pratiquement sur tout le territoire métropolitain, il n'est abondant que dans une vingtaine de département du sud et du sud-ouest. L'espèce affiche une régression généralisée en France, à l'exception semble-t-il de la zone méditerranéenne.

En Limousin, l'espèce est rare. Malgré une large répartition, la population est morcelée et compte un faible nombre de stations.

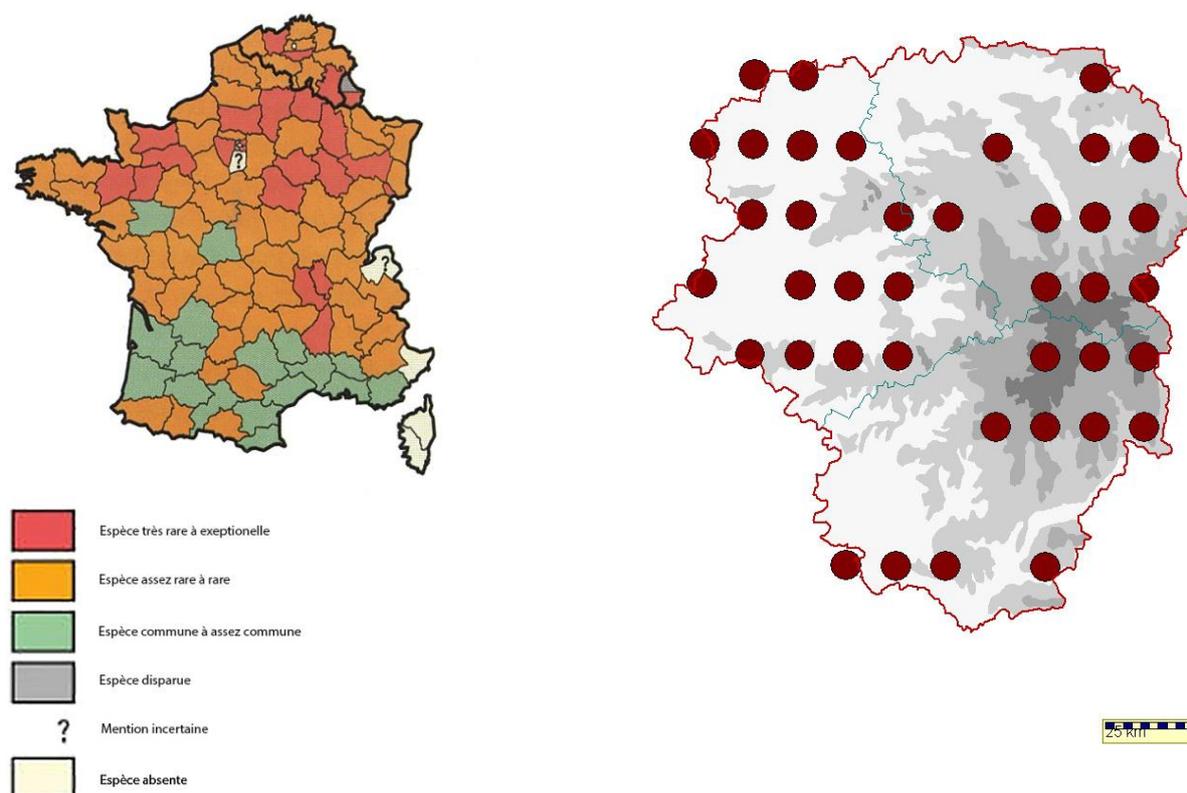


Figure 38 : Répartition du Crapaud calamite en France (ACEMAV coll., 2003.) et en Limousin (GMHL, 2007)

➤ Situation dans la zone d'étude

Une dizaine d'individus est observée ou entendue dans la moitié nord de la carrière en cours d'exploitation. Bien qu'il soit probable que la population compte plusieurs dizaines d'individu, elle est de toute évidence peu abondante.

➤ Enjeux

L'emprise de projet accueille une petite population reproductrice comme en témoigne l'observation d'accouplements, de pontes et de larves dans plusieurs flaques. La présence de cette espèce représente un **enjeu moyennement important**.

➤ **Risque d'impacts du projet sur l'espèce**

Les adultes, les pontes et les larves peuvent être écrasés par le passage des engins de chantier ou ensevelis lors des travaux de terrassement (préparation du site, extraction, comblement lors de la remise en état). Le risque est particulièrement important au niveau des points d'eau (flaques, ornières) durant la période de reproduction (février à août). En l'absence de travaux nocturnes, ce sont surtout les pontes et les larves qui sont menacées. Cependant, des adultes, dissimilés dans des terriers ou des blocs rocheux (zones de repos) peuvent également être détruits lors des travaux, surtout en périphérie des points d'eau.

L'impact pressenti sur la population est moyen.

➤ **Mesures en faveur de l'espèce**

○ **Mesures d'évitement**

Il n'existe aucune mesure permettant d'éviter totalement le risque.

○ **Mesures de réduction**

Afin de réduire l'impact des travaux il est prévu de :

- **Créer des mares** de manière à attirer les individus reproducteurs à l'écart de la zone de travaux. Ceci évitera également que les crapelets se dispersent trop près de l'emprise ;
- **Entretien et renouveler** les mares pour qu'elles conservent un caractère pionnier et demeurent favorables au Crapaud calamite ;
- À proximité des mares, des **tas de pierre**, des **murets de pierres sèches** ou des **fronts de taille** seront conservés ou aménagés, de manière à offrir des refuges. Ceci évitera aux animaux de se déplacer pour rejoindre un gîte éloigné et réduira encore les risques de destruction.

○ **Impacts résiduels**

Si l'impact des travaux peut ainsi être considérablement réduit, il demeure un risque que des individus se rendent sur la zone de chantier et soient détruits au cours des travaux d'extraction. Un **faible impact résiduel** est donc attendu.

○ **Mesures compensatoires**

Le maintien des mares après travaux favorisera la reproduction et permettra de compenser au moins partiellement les pertes.

○ **Mesures d'accompagnement**

Afin de s'assurer que les nouvelles mares sont effectivement utilisées, un suivi de ces sites sera engagé : **un inventaire nocturne sera mené au cours du printemps (avril-mai) suivant la création de chacune des 3 mares, soit en 2021, 2025 et 2031.**

Le suivi permettra de juger du succès de la mise en place de l'action selon 3 critères :

- Composition du cortège : présence ou non des 2 espèces ciblées (Alyte accoucheur et Crapaud calamite) et, éventuellement, d'autres espèces ;
- Type d'utilisation du site (repos, accouplement, reproduction...) ;
- Abondance des amphibiens (dénombrement).

Le cas échéant, si la mesure ne permet pas d'atteindre les objectifs attendus, des rectifications seront proposées.

8.2. Fiches actions

Les fiches suivantes présentent de manière synthétique le contenu des principales actions prévues en tant que mesures réductrices d'impact et/ou compensatoires.

8.2.1. Plantation d'une haie

➤ Espèces visées

Cette action vise principalement plusieurs espèces d'oiseaux (Bruant jaune, Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte...) et les chiroptères. Pour ces derniers, la nouvelle haie jouera le rôle de site de chasse et de corridor de déplacement. Elle bénéficiera également aux amphibiens et aux reptiles (sites de repos).

➤ Objectifs

L'objectif est d'offrir des habitats de substitution aux espèces touchées par la suppression d'éléments boisés :

- site de chasse, de nidification et poste de chant pour les oiseaux ;
- site de chasse pour les chiroptères ;
- site de chasse et refuges pour les reptiles et les amphibiens.

Ce linéaire constituera également un corridor écologique en bordure nord-ouest du site.

➤ Description

La haie aura vocation à demeurer arbustive. Elle sera constituée d'espèces locales, déjà présentes sur le site :

- Aubépine monogyne - *Crateagus monogyne*
- Cornouiller sanguin - *Cornus sanguinea*
- Cornouiller sauvage - *Cornus mas*
- Érable champêtre - *Acer campestre*
- Érable de Montpellier - *Acer monspessulanum*
- Genévrier commun - *Juniperus communis*
- Noisetier - *Corylus avellana*
- Troène commun - *Ligustrum vulgare*
- Viorne mancienne - *Viburnum lantana*

Toutes les espèces exotiques seront proscrites, ainsi que les cultivars et autre variétés horticoles. On privilégiera également des plants d'origine locale (Corrèze ou départements limitrophes) s'ils sont disponibles.

Des chevreuils étant présents sur le site, les plants devront être protégés. Les plantations seront réalisées à l'automne ou en hiver, en dehors des périodes de forte gelée.

➤ **Localisation**

Cf. figure 30.

➤ **Délais**

La haie sera mise en place entre décembre 2015 et mars 2016.

➤ **Suivis**

Un entretien des haies est prévu lors des premières années de leur croissance :

- Année n+1 (automne 2016) : remplacement des plants qui n'ont pas pris et désherbage manuel autour des pieds.
- Année n+2 (automne 2017) : désherbage manuel autour des pieds.

Un contrôle et un entretien des haies (taille) seront ensuite réalisés en 2020, 2025 et 2030.

Un suivi scientifique sera mené en 2021, 2026 et 2031 ; il visera les oiseaux (recherche à vue et par écoute) ainsi que les chiroptères (écoute nocturne au détecteur) et les reptiles (recherche à vue).

➤ **Indicateurs**

Le succès de cette action sera jugé en fonction de la colonisation du site par les espèces cibles et selon les critères suivants :

- Composition et statut (repos, chasse, nidification...) du peuplement d'oiseaux ;
- Abondance des oiseaux (nombre de chanteurs) ;
- Composition du peuplement de chiroptères ;
- Intensité de l'activité des chiroptères sur le site (nombre de contacts/heure) et type d'utilisation du site (transit / chasse) ;
- Diversité des amphibiens et reptiles et mode d'utilisation du site (repos, transit...).

Le cas échéant, si la mesure ne permet pas d'atteindre les objectifs attendus, des rectifications seront proposées.

➤ **Prestataires**

La plantation et l'entretien seront menés par une entreprise de type paysagiste, si possible spécialisée dans les aménagements naturels et disposant de plants d'origine locale.

➤ **Coût indicatif (hors suivis scientifique)**

Plantation : 14 000 Euros ;

Entretien : 1 000 Euros (chaque année d'intervention) ;

Coût total de l'opération : 19 000 Euros.

8.2.2. Création de mares

➤ Espèces visées

Cette action vise prioritairement l'Alyte accoucheur et Crapaud calamite. Elle bénéficiera également à l'ensemble de la faune du site.

➤ Objectifs

L'action vise à attirer les amphibiens à l'écart de la zone de travaux afin de réduire le risque de mortalité. Elle permettra également de favoriser la reproduction et ainsi de compenser la mortalité résiduelle.

➤ Description

3 mares seront mises en place progressivement dans l'emprise du projet (cf. figure 29), dans les zones les plus éloignées des travaux. Il s'agira de 3 bassins temporaires de petite taille (10 à 15 m²) et de faible profondeur (30 cm), propices aux espèces pionnières. Ils présenteront des pentes douces sur au moins 2/3 de leur pourtour.

Après excavation sur une soixantaine de centimètres (au plus profond) une couche d'argile de 30 cm sera déposée sur l'ensemble de la surface pour en assurer l'étanchéité. La profondeur définitive sera ainsi d'une trentaine de centimètres en fond de bassin. À défaut d'argile, on pourra avoir recours à une bâche plastique doublée de feutre.

Les mares feront l'objet d'une protection physique (disposition de blocs rocheux) de manière à éviter qu'un engin puisse s'en approcher par mégarde (manœuvre de retournement par exemple).

Dans le cadre de la remise en état du site, une quatrième mare sera aménagée en fin d'exploitation sur l'emplacement de l'actuel bassin de décantation (cf. figure 29). Il s'agira d'un point d'eau permanente, plus vaste (25 m²) et plus profond (60-80 cm) que les précédents, ce qui favorisera l'apparition d'un cortège d'amphibien plus varié et permettra d'accueillir des espèces dont le développement des larves est plus long. Les pentes seront douces sur au moins la moitié de la bordure et la profondeur sera modérée (50 cm) sur la majorité de la surface. Une zone de surprofondeur (80 cm) concernera 1 à 2 m²



Figure 39 : Exemple de création de mare pour le Crapaud calamite dans la Marne (<http://amphibiens-champagne-ardenne.overblog.com>)

➤ **Localisation**

Cf. figure 29.

➤ **Délais**

La création des mares se fera progressivement en tenant compte du calendrier d'exploitation, cela afin d'éviter l'implantation des amphibiens dans un secteur qui devra être exploité par la suite. Cela permettra également la mise à disposition régulière de sites « neufs », très appréciés des espèces pionnières prioritairement visées par cette mesure.

Le calendrier prévisionnel est le suivant :

- 2020 : après remblais du secteur sud-ouest, réalisation de la mare temporaire n°1 ;
- 2025 : après remblais du secteur sud, réalisation de la mare temporaire n°2 ;
- 2030 : après remblais du secteur sud-est, réalisation de la mare temporaire n°3.

➤ **Suivis**

Les mares créées feront l'objet d'un suivi scientifique lors de la phase de reproduction qui suivra leur mise en place : printemps 2021, 2026 et 2031.

L'inventaire sera réalisé de nuit, par recherche visuelle et par écoute au cours du mois d'avril ou mai.

Les résultats des suivis feront l'objet d'un rapport synthétique remis annuellement à la DREAL Limousin.

➤ **Indicateurs**

Un suivi permettra de juger du succès de la mise en place de l'action selon 3 critères :

- Composition du cortège : présence ou non des 2 espèces ciblées (Alyte accoucheur et Crapaud calamite) et, éventuellement, d'autres espèces ;
- Type d'utilisation du site (repos, accouplement, reproduction...) ;
- Abondance des amphibiens (dénombrement).

Le cas échéant, si la mesure ne permet pas d'atteindre les objectifs attendus, des rectifications seront proposées.

➤ **Prestataires**

La réalisation sera confiée à une entreprise de terrassement ou d'aménagement paysager, si possible spécialisée en génie écologique. La présence d'un écologue lors de la création des mares est nécessaire pour s'assurer qu'elles correspondent aux exigences écologiques des espèces.

Le suivi sera réalisé par un écologue ou une association spécialisée (GMHL).



Figure 40 : Exemple de création de mare par apport d'argile (<http://amphibiens-champagne-ardenne.overblog.com>)

➤ **Coût estimatif (hors suivi scientifique)**

Terrassement et aménagement : 30 000 Euros.

Contrôle par écologue (présence d'un écologue durant les travaux) : 300 Euros, par mare, soit 900 Euros.

Coût total de l'opération : 39 000 Euros.

8.2.3. Gestion conservatoire d'un boisement (îlot de vieillissement)

➤ **Espèces visées**

Cette action vise prioritairement les oiseaux forestier qui seront touchés par la régression de l'espace boisé et souffriront d'une diminution des sites de repos et de reproduction, malgré la mise en place de mesures de réduction d'impact :

Oiseaux :

- Buse variable
- Coucou gris
- Fauvette à tête noire
- Grimpereau des jardins
- Lorient d'Europe
- Mésange à longue queue

- Mésange bleue
- Mésange charbonnière
- Pic épeiche
- Pinson des arbres
- Pipit des arbres
- Pouillot de Bonelli
- Rossignol philomèle
- Troglodyte mignon

Elle bénéficiera également aux chiroptères arboricoles :

- Murin de Natterer
- Barbastelle
- Oreillard roux / gris

➤ Objectifs

Bien que de nouvelles plantations soient prévues dans le cadre de la remise en état du gîte, il faudra de nombreuses années pour que les arbres atteignent une taille suffisante pour devenir favorable à la nidification des oiseaux forestiers (pics notamment) et que les chiroptères y trouvent des cavités arboricoles favorables au repos diurne ou à la reproduction.

L'objectif est donc d'assurer le vieillissement d'une parcelle voisine pour favoriser la présence d'arbres âgée et l'apparition de cavités arboricoles.

➤ Description

Aucune action n'est *a priori* nécessaire sur le site, puisque qu'il s'agit d'éviter toute exploitation du site. Une visite sera cependant organisée avec le CEN Limousin en 2016 afin de vérifier si des interventions ponctuelles doivent être prévues.

Afin de garantir la pérennité de cette mesure de non-intervention, le site sera acquis ou fera l'objet d'une convention de location établie entre la société « Carrières du bassin de Brive » et le propriétaire de la parcelle.

➤ Localisation

Cf. figure 34.

➤ Délais

La signature pourra être réalisée dès réception de l'avis du CNPN concernant la présente demande.

➤ Suivis

Un premier inventaire du site sera réalisé au printemps 2015 (mi-mai) et permettra de dresser l'état initial en termes de cortèges d'espèces (chiroptères et oiseaux). Un inventaire sera ainsi conduit :

- en début de matinée, par écoute et observation des oiseaux ;

- en soirée, par écoute des chiroptères.

Des suivis seront ensuite menés au printemps 2021, 2026 et 2031.

➤ **Indicateurs**

Le succès de cette action sera jugé en fonction de la colonisation du site par les espèces cibles. Seront pris en compte :

- La diversité et le statut reproducteur des oiseaux occupant le boisement ;
- La modification des cortèges d'espèces en faveur de celles témoignant du vieillissement du massif et de l'apparition de cavités arboricoles (pics, mésanges, Sittelle torchepot, Barbastelle d'Europe, Murin de Natterer, Oreillard roux...) ;
- L'activité acoustique et la composition du cortège de chiroptères en chasse.

➤ **Prestataires**

Aucune intervention ne semble nécessaire sur ce site. Cependant, des actions ponctuelles (entretien de la pelouse) pourront être proposées et réalisées par le CEN Limousin.

Le suivi sera réalisé par un écologue ou une association spécialisée (GMHL/SEPOL).

➤ **Coût indicatif (hors suivis scientifique)**

Aquisition de la parcelle : 5 000 Euros

9. Estimation financière des mesures proposées

Le tableau suivant présente l'estimation du coût des mesures spécifiquement prévues pour la faune (mesures réductrices et compensatoires).

Les tarifs sont donnés à titre indicatif.

Désignation	Quantité	Coût unitaire	TOTAL
Mise en place des mesures			
• Haies	1,00	14 000,00 €	14 000,00 €
• Mares (réalisation)	3,00	10 000,00 €	30 000,00 €
• Mares (contrôle en phase chantier)	3,00	300,00 €	900,00 €
• llot de vieillissement (aquisition de parcelle)	1,00	5 000,00 €	5 000,00 €
		<i>Sous-total</i>	<i>44 900,00 €</i>
Entretien			
• Haies	5,00	1 000,00 €	5 000,00 €
		<i>Sous-total</i>	<i>5 000,00 €</i>
Suivi scientifique (mares, haie et parcelle conservatoire)			
• Inventaire diurne (reptile et oiseaux)	4,00	500,00 €	2 000,00 €
• Inventaire nocturne (amphibiens et chiroptères)	4,00	500,00 €	2 000,00 €
• Compte-rendu annuel	8,00	450,00 €	3 600,00 €
		<i>Sous-total</i>	<i>7 600,00 €</i>
TOTAL			57 500,00 €

Tableau 18 : Estimation financière des mesures environnementales programmées.

Ouvrages consultés

- ACEMAV coll., DUGUET R. et MELKI F. ed., 2003. *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.
- BARATAUD M., 1994 – Identification sur le terrain des Chiroptères français grâce à un détecteur d'ultrasons. *Actes des 5èmes rencontres nationales « Chauves-souris » à Bourges – SFEPM*, Bourges, P. 19-22
- BARATAUD M., 1996 – *Ballades dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France*. Sittelle, Mens, 2 CD + livret 48 p.
- BARATAUD M., 1999 – Étude qualitative et quantitative de l'activité de chasse des Chiroptères, et mise en évidence de leurs habitats préférentiels : indications utiles à la rédaction d'un protocole. *Arvicola*, 11(2). P. 38-40
- BARATAUD M., JEMIN J., GRUGIER Y. & MAZAUD S. 2012. – Étude sur les territoires de chasse du Rhinolophe euryale, *Rhinolophus euryale*, en Corrèze, site Natura 2000 des abîmes de la Fage. *Le Naturaliste Vendéens*, 9 : 43-55.
- BARATAUD M., 2012 – *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*
- FOPPEN R, REIJNEN R. 1994 - The effects of car traffic on breeding bird populations ; *The Ecology of Transportation: Managing Mobility for the Environment* : 255-274
- GMHL (Groupe mammalogique et herpétologique du Limousin), 2000 – *Mammifères, reptiles, amphibiens du Limousin, 1990-1998*, 215 p.
- GMHL (Groupe mammalogique et herpétologique du Limousin), 2004 – *Découvrir les reptiles du Limousin*, 56 p.
- GMHL (Groupe mammalogique et herpétologique du Limousin), 2007 – *Découvrir les amphibiens du Limousin*, 72 p.
- GMHL (Groupe mammalogique et herpétologique du Limousin), 2010 – *Découvrir les rongeurs et insectivores du Limousin*, 96 p.
- NORE, T., VILKS, A., LABIDOIRE, G. & GRAFEUILLE, D. 1984 - *Étude de l'avifaune nicheuse du bocage de la Basse Marche*. *Ornithologie en Limousin* 13&14 : 3-50.
- SEPOL, 2013 - *Atlas des oiseaux du Limousin. Quelles évolutions en 25 ans ?* Biotope, Mèze. 544 pages.
- THIOLLAY, J.M., BRETAGNOLLE, V., 2004 – *Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation*, Delachaux et Nieslé, Paris, 176 p.
- VACHER J.P. et GENIEZ M. (coords), 2010 – *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. 544 pages.

AVIS DU CONSEIL NATIONAL DE LA PROTECTION DE LA NATURE

art. L411-1 et L411-2 du livre IV du code de l'environnement

Référence du projet : n°2015-12-14a-01298
(MEDDE-ONAGRE)

Référence de la demande : n°2015-01298-OFT-001

Dénomination du projet : Renouvellement d'exploiter et extension carrière de Chasteaux (19)

Lieu des opérations : 19600 - Chasteaux

Bénéficiaire : Carrières du bassin de Brive -

MOTIVATION ou CONDITIONS

Les inventaires présentés sont d'excellente qualité et les enjeux correspondants (page 100) satisfaisants.

La séquence Eviter- Réduire- Compenser- est solide et l'étude globalement d'une grande clarté.

Côté mesures compensatoires, 2 remarques:

- il n'est pas précisé qui est le propriétaire de la parcelle forestière faisant l'objet de la compensation à la destruction d'espaces forestiers (p. 62) et quel est son statut?

- pourquoi la parcelle boisée faisant l'objet d'évitement (p.46) ne bénéficie pas d'une mesure conservatoire au titre des mesures d'accompagnement voire de compensation.

C'est pourquoi il est donné un avis favorable à ce dossier sous deux conditions:

- la mesure 6-2-2 (îlot de vieillissement) doit préciser le statut foncier des parcelles concernées et une mesure conservatoire complémentaire prise sur la durée en fonction de la réponse;

- le projet d'extension abandonné (pages 46, 50, 76, 81...) correspond à une parcelle dont le maintien et la gestion paraissent essentiels pour assurer le bon état de conservation des populations de chiroptères et oiseaux remarquables identifiés. Elle semble propriété du carrier ou à défaut sous sa maîtrise d'usage. Il est suggéré de la conserver soit par acquisition, soit par une gestion conservatoire de long terme en continuité des ZNIEFF qui l'entourent.

MOTIVATION ou CONDITIONS

Président du comité permanent
EXPERT DELEGUE FAUNE
EXPERT DELEGUE FLORE

AVIS : Favorable

Favorable sous conditions

Défavorable

Fait le :

12 janvier 2016

Signature :





CARRIÈRES DU BASSIN DE BRIVE

**DREAL Aquitaine – Limousin –
Poitou-Charentes**

Site de LIMOGES

22 rue des Pénitents Blancs

87032 LIMOGES Cedex 1

**A l'attention de
Mme Rachel GIBERT-GELLOZ**

JMD/16021

**Objet : Carrière de "Crochet" à CHASTEАUX
Réponse avis CNPN**

Chasteaux, le 9 mars 2016

Madame,

Faisant suite à l'avis du Conseil National de Protection de la Nature, en date du 12 janvier dernier, nous vous confirmons les éléments de réponse suivants, dont notre expert naturaliste M. VITTIER vous a déjà fait part par mail en date du 15 février :

- La parcelle faisant l'objet de la compensation est propriété de la SCI CARRIERE DE CROCHET, propriétaire par ailleurs d'une bonne partie des parcelles exploitées, avec laquelle nous sommes donc à ce titre liés par contrat. Nous avons de ce fait demandé et obtenu une attestation de maîtrise foncière complémentaire pour cette parcelle et ce pour une durée de 35 ans (15 ans d'autorisation + 20 ans supplémentaires). Cette attestation vous a été précédemment transmise.
- En ce qui concerne les parcelles boisées ayant fait l'objet d'évitement, si elles avaient été intégrées au projet initial pour leur intérêt géologique et topographique, il s'est avéré qu'elles ont été identifiées comme potentiellement très sensibles très en amont du projet, lors de l'inventaire naturaliste initial. De ce fait les démarches d'acquisition / location ont été stoppées. Suite à l'avis du CNPN nous avons néanmoins repris contact avec les propriétaires concernés (d'où notre réponse un peu tardive), mais il n'a pas été possible de leur faire accepter l'engagement souhaité.

Nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de notre considération distinguée.

CARRIÈRES DU BASSIN DE BRIVE
SAS au capital de 96.000 €
Adresse : «CROCHET»
19600 CHASTEАUX
Tél. : 05 55 25 59 10 - Fax : 05 55 25 44 49
SIRET 349 261 156 00013

Jean-Marc DUPONT

SCI CARRIERES CROCHET

Le Griffolet

19270 USSAC

ATTESTATION

Je soussignée Madame Corinne SIORAT-PASCUAL, agissant en qualité de Gérante de la SCI CARRIERES CROCHET, atteste par la présente que la société CARRIERES DU BASSIN DE BRIVE, Crochet, 19600 CHASTEАUX, dispose aux fins de compensation au titre de la "dérogation espèces protégées", de la maîtrise foncière de la parcelle n°354, section B, au lieu-dit "A Fontille" sur la commune de CHASTEАUX, et ce pour la durée de l'autorisation d'exploitation de la carrière de "Crochet" demandée, soit quinze ans.

Je m'engage par ailleurs à ne réaliser aucun travaux sur cette parcelle pendant encore 20 ans après cette autorisation, soit 35 ans au total.

Pour servir et valoir ce que de droit,

Fait à Ussac, le 12 février 2016

Corinne SIORAT-PASCUAL

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'S' followed by a horizontal line and some scribbles.