Carrière de l'est
Établissement Hersbach
Route de Schirmeck
67130 WISCHES

Carrière de Hersbach
WISCHES (67)

Dossier technique

Sous-traitance :

Frédéric FEVE - Naturaliste – Chiroptérologue.

Affaire suivie par :

Thibaut DURR

12 janvier 2015

écolor
BUREAU D'ÉTUDES & D'AMÉNAGEMENTS ÉCOLOGIQUES

7 place Albert Schweitzer - 57930 Fénétrange
Tél. 03 87 03 00 80 - Fax 03 87 03 00 96
e-mail : ecolor.be@wanadoo.fr

SOMMAIRE

TABLES DES ILLUSTRATIONS..... 6

1 PREAMBULE..... 8

1.1 INTRODUCTION GENERALE 8

1.2 CONTEXTE DE LA DEMANDE DE L'AVIS..... 8

1.3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE LIE AUX ESPECES PROTEGEES..... 9

1.3.1 Généralités..... 9

1.3.2 Articles régissant la protection de certaines espèces sauvages..... 9

1.3.3 Régime de dérogation aux interdictions liées à la protection de certaines espèces..... 10

1.3.4 Textes applicables aux espèces protégées rencontrées sur la zone d'étude 11

1.4 ÉLEMENTS D'INTERPRETATION..... 13

2 PRÉSENTATION DU DEMANDEUR ET DE SES ACTIVITÉS..... 14

2.1 LE DEMANDEUR 14

2.2 LE BUREAU D'ETUDES NATURALISTES..... 14

3 PRÉSENTATION DU PROJET ET JUSTIFICATION AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L 411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 15

3.1 OBJECTIFS DU « PROJET » 15

3.2 PRESENTATION GENERALE DU « PROJET »..... 15

3.3 LOCALISATION 17

3.4 DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET..... 19

3.4.1 Emprises maximales du projet..... 19

3.4.2 Procédé d'exploitation « en dent creuse » 19

3.4.3 Phasage..... 19

3.4.4 Exploitation des fronts..... 20

3.4.5 Utilisation de l'eau..... 20

3.4.6 Gestion de l'eau de ruissellement 20

3.4.7 Gestion des stocks et des remblais..... 20

3.4.8 Plan de remise en état..... 20

3.5 RAPPEL ET PRESENTATION DES AUTRES PROCEDURES REGLEMENTAIRES APPLICABLES AU PROJET 24

3.5.1 Étude d'incidence Natura 2000..... 24

3.5.2 Autorisation de défrichement 24

3.5.3 Autres procédures spécifiques liées au patrimoine naturel..... 24

3.6 MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR INTEGRER LES ENJEUX LIES AUX ESPECES PROTEGEES DANS LA CONCEPTION DU PROJET..... 25

3.7 JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR DU « PROJET » AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L. 411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 26
3.7.1 Mise en sécurité et remise en état paysagère 26
3.7.2 Qualité du gisement 26
3.7.3 Site de faible nuisance 26
3.8 JUSTIFICATION DE L'ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE SATISFAISANTE 27
4 OBJET DE LA DEMANDE 28
4.1 FORMULAIRES CERFA RELATIFS À LA DEMANDE DE DÉROGATION 28
4.2 NATURE DE LA DEMANDE 28
5 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET 30
5.1 DIFFICULTES RENCONTREES LORS DE L'ETUDE 30
5.2 REMERCIEMENTS 30
5.3 ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX SUR L'EMPRISE DU PROJET ET SA PERIPHERIE 30
5.3.1 Les milieux naturels protégés 30
5.3.2 Les milieux naturels inventoriés (ZNIEFF) 30
5.3.3 Les milieux naturels d'engagement européens et internationaux : Natura 2000 36
5.4 AIRES D'ETUDE ET DATES DE PROSPECTIONS 38
5.4.1 Synthèse des méthodologies des prospections de terrain 39
5.4.2 Approche « patrimoniale » 40
5.4.3 Approche « règlementaire » 41
5.5 HABITATS BIOLOGIQUES 42
5.5.1 Nomenclature 42
5.5.2 Méthodologie 42
5.5.3 Résultats généraux et hiérarchisation 42
5.5.4 Présentation du seul habitat d'intérêt communautaire : 45
5.5.5 Présentation des habitats patrimoniaux (Zone humide) : 46
5.5.6 Présentation des autres habitats biologiques : 47
5.5.7 Synthèse des états de conservation des habitats biologiques 53
5.6 VEGETATION 53
5.6.1 Bibliographie 53
5.6.2 Méthodologie 53
5.6.3 Espèces végétales protégées 54
5.6.4 Espèces végétales « patrimoniales » 54
5.6.5 Autres espèces végétales remarquables 55
5.6.6 Espèces invasives et exotiques 56
5.7 INSECTES 57
5.7.1 Bibliographie 57
5.7.2 Etude de terrain 2015 57
5.8 AMPHIBIENS ET REPTILES 64

5.8.1 Bibliographie *64*
5.8.2 Etudes de terrain 2015 ..... *67*
5.8.3 Synthèse des résultats de toutes les études *72*
5.8.4 Synthèse et enjeux herpétologiques *73*
5.9 MAMMIFERES TERRESTRES 77
5.9.1 Bibliographie *77*
5.9.2 Etudes de terrain 2014 - 2015 ..... *77*
5.10 CHIROPTERES 81
5.10.1 Méthodologie *81*
5.10.2 Résultats des recherches au sonomètre *82*
5.10.3 Les gîtes des Chiroptères *84*
5.10.4 Statut des espèces rencontrées : *86*
5.10.5 Enjeux *88*
5.11 MOLLUSQUES 89
5.12 AVIFAUNE 90
5.12.1 Bibliographie *90*
5.12.2 Etudes menées par la LPO en 2015 ..... *93*
5.12.3 Etudes menées par ECOLOR en 2015 ..... *93*
5.13 ETUDE SPECIFIQUE GRAND-DUC D'EUROPE 100
5.13.1 Description sommaire *100*
5.13.2 Habitat/comportement/régime alimentaire *100*
5.13.3 Statuts *100*
5.13.4 Population en France / tendance *100*
5.13.5 Population en Alsace / tendance *101*
5.13.6 Statut sur le site *101*
5.14 ETUDE SPECIFIQUE FAUCON PELERIN 103
5.14.1 Description sommaire *103*
5.14.2 Habitat et comportement *103*
5.14.3 Statuts *103*
5.14.4 Population en France *103*
5.14.5 Population sur le massif vosgien *104*
5.14.6 Statut sur le site *105*
6 SYNTHESE DES ENJEUX 108
6.1 RESULTATS DE LA HIERACHISATION 108
6.1.1 Hiérarchisation de la valeur patrimoniale des espèces recensées *108*
6.1.2 Approche « règlementaire » : la protection des habitats d'espèces protégées *111*
6.1.3 Approche « règlementaire » : la protection des individus d'espèces protégées *113*
6.1.4 Enjeux liés à la connectivité *114*

6.1.5 Enjeux de restauration et d'amélioration 114

7 IMPACTS REDUCTIBLES ET MESURES D'EVITEMENT/REDUCTION DES IMPACTS 115

7.1 IMPACTS REDUCTIBLES 115

7.2 MESURES DE SUPPRESSION/REDUCTION EN PHASE D'EXPLOITATION COURANTE 116

7.2.1 Limitation des risques d'écrasement d'amphibiens et de reptiles 116

7.2.2 Suppression des risques de dérangement/destruction d'aires de reproduction du Faucon pèlerin et du Grand-Duc d'Europe 116

7.2.3 Adaptation des dates de défrichements dans le cadre de la reprise des terres de découverte tenant compte des oiseaux 119

7.2.4 Adaptation de la reprise des terres de découverte tenant compte des oiseaux 119

7.2.5 Lutte contre les plantes invasives 120

8 IMPACTS RESIDUELS DE L'EXPLOITATION COURANTE ET DEMANDE DE DEROGATION 121

8.1 SUR LES HABITATS BIOLOGIQUES 121

8.2 SUR LES HABITATS D'ESPECES PROTEGEES 121

8.3 SUR LES INDIVIDUS D'ESPECES PROTEGEES : HERPETOFAUNE 122

8.4 JUSTIFICATION DE L'ABSENCE D'IMPACT SUR LES AUTRES ESPECES PROTEGEES RECENSEES SUR LA ZONE D'ETUDE 122

8.4.1 La flore 123

8.4.2 Les mammifères terrestres 123

8.4.3 Les Chiroptères 123

8.4.4 Les oiseaux 123

8.4.5 Les insectes 123

8.4.6 Les poissons 123

8.4.7 Les mollusques 124

8.4.8 Les crustacés 124

9 MESURES DE COMPENSATION 125

10 MESURES COMPLEMENTAIRES INTEGREES LORS DU REAMENAGEMENT FINAL ET GESTION 126

10.1 CREATION D'UN RESEAU DE MARES 126

10.2 CONSERVATION DE FRONTS DE TAILLE (RAPPEL) 127

10.3 ADAPTATION DU PROGRAMME DE REVEGETALISATION PRENANT MIEUX EN COMPTE LA FLORE ET LA FAUNE PIONNIERE 128

11 SUIVIS 130

11.1 SUIVI DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES PAR L'ASSOCIATION BUFO 130

11.2 SUIVI DE L'AVIFAUNE PAR LA LPO ALSACE 130

CONCLUSION 131

BIBLIOGRAPHIE 132

ANNEXES 135

11.3 ANNEXE 1: FORMULAIRES CERFA RELATIFS A LA DEMANDE DE DEROGATION 136

11.4 ANNEXE 2: RAPPORT DU SOUS-TRAITANT EN CHIROPTEROLOGIE 137

11.5 ANNEXE 3: COMPTES-RENDUS ANNUELS DES SUIVIS MENES PAR L'ASSOCIATION BUFO ENTRE 2009 ET 2015 138

11.6 ANNEXE 4: COMPTES-RENDUS ANNUELS DES SUIVIS MENES PAR LA LPO ALSACE ENTRE 2009 ET 2015 139

11.7 ANNEXE 5: CONVENTIONS DE PARTENARIAT AVEC L'ASSOCIATION BUFO POUR LE SUIVI HERPETOLOGIQUE ET AVEC LA LPO ALSACE POUR LE SUIVI ORNITHOLOGIQUE 140

TABLES DES ILLUSTRATIONS

1.1. Table des tableaux

Tableau 1: Prise en compte de la biodiversité et plus particulièrement des espèces protégées aux différentes étapes du projet. 25
Tableau 2: Synthèse des objets de la demande de dérogation. 28
Tableau 3: Dates des prospections, thèmes et conditions météorologiques. 38
Tableau 4: Synthèse des méthodologies mises en œuvre sur la zone d'étude entre 2009 et 2015. 39
Tableau 5 : Méthode de hiérarchisation des enjeux. 40
Tableau 6: Liste des habitats de la zone d'étude et hiérarchisation. 43
Tableau 7: Liste des Odonates observés sur le site en 2014. 58
Tableau 8: Liste des Orthoptères observés sur le site en 2014. 59
Tableau 9: Liste des Lépidoptères Rhopalocères observés sur le site en 2015. 60
Tableau 10: Liste des espèces d'amphibiens et reptiles observés en 2006, effectifs et répartition (ENCEM, 2007). 64
Tableau 11: Liste des espèces d'amphibiens et reptiles observés en 2008, effectifs et répartition (ENCEM, 2008). 64
Tableau 12: Synthèse des effectifs maximaux d'amphibiens et de reptiles relevés lors de chacune des années de suivi et comparaison de la richesse spécifique observée chaque année. 72
Tableau 13 : Statuts de l'herpétofaune observée. 73
Tableau 14 : Statuts de l'herpétofaune observée. 74
Tableau 15: Liste des espèces de mammifères recensés en 2006 et statuts actualisés (ENCEM, 2007). 77
Tableau 16: Liste des espèces de mammifères recensés en 2014-2015 et statuts. 78
Tableau 17: Liste des espèces d'oiseaux recensés en 2006 et statuts actualisés (ENCEM, 2007). 91
Tableau 18: Liste des espèces d'oiseaux recensés en 2009 et 2014 et statuts actualisés (LPO, 2009-2013). 92
Tableau 19: Recensement des oiseaux nicheurs sur les lisières de la carrière et à proximité directe. 95
Tableau 20: Oiseaux "patrimoniaux" recensés en 2015 à proximité de la carrière. 96
Tableau 21: Recensement des oiseaux nicheurs sur la carrière. 96
Tableau 22: Oiseaux "patrimoniaux" recensés en 2015 sur la carrière. 97
Tableau 23: Hiérarchisation de la valeur patrimoniale des espèces recensées. 109

1.2. Table des cartes

Carte 1: Localisation générale du site. 18
Carte 2: Localisation générale du projet, zones d'études et ZNIEFF. 35
Carte 3: Localisation générale du projet, zones d'études et sites Natura 2000. 37
Carte 4: Habitats biologiques : vue générale. 44
Carte 5: Observations d'insectes. 62
Carte 6: Observations d'insectes remarquables. 63
Carte 7: localisation des observations herpétologiques, BUFO 2015. 68
Carte 8: Localisation des observations herpétologiques réalisées par BUFO ou ECOLOR en 2015. 71
Carte 9: Localisation des observations d'amphibiens et de reptiles remarquables par BUFO ou ECOLOR en 2015. 76
Carte 10: Inventaire des chiroptères au détecteur d'ultrasons du 11 mai 2015. 82
Carte 11: Inventaire des chiroptères au détecteur d'ultrasons du 30 juin 2015. 83
Carte 12: Gîtes à chiroptères. 85
Carte 13: enjeux chiroptères (gîtes, zones de chasse et axes de déplacements). 88
Carte 14: Observations d'oiseaux remarquables en période de reproduction (excluant les hivernants, les migrateurs et les non nicheurs avérés). 98
Carte 15: Synthèse des enjeux. 110

I.3. Table des photographies

Photographie 1 et suivante: Suintement sur la paroi rocheuse (à g.) alimentant la friche humide à Véronique des ruisseaux (à dr.), une des plantes pionnières des petites collections d'eau..... 46
Photographie 2: Réséda jaunâtre sur les éboulis en bord de chemin. 48
Photographie 3: Exemple de friche herbacée rurale particulièrement fleurie. 49
Photographie 4 et suivante: Trèfle des champs, espèce acidiphile (à g.) colonisant le plancher de la carrière (à dr.). 50
Photographie 5: vue générale d'un bassin servant au lavage des granulats. 51
Photographie 6 et suivantes: différentes vues des zones de stagnation et d'écoulement des eaux de carrière. 52
Photographie 7 et suivante: le Salsifis pâle, Tragopogon dubius, une plante typique des sols perturbés et bien exposés. DURR T., friche du plancher de la carrière, 2014. 55
Photographie 8 et suivante: Œillet armérie (à g.) et Cotonnière naine (à dr.) sur les sableux et sablo graveleux en marge des pistes. 55
Photographie 9: Stations de renouée du Japon, *Fallopia japonica*, à surveiller. 56
Photographie 10 et suivante: deux odonates des milieux pionniers: l'Orthétrum brun (à g.) et l'Agrion nain (à dr.). 58
Photographie 11 et suivante: l'Oedipode turquoise, *Oedipoda caerulescens*, (à g.) et l'Oedipode azuré, *Sphingonotus caerulans, (à dr.) :* deux criquets bien camouflés sur substrat rocheux, capables de déployer des ailes bleu vif à l'envol. 59
Photographie 12: Le Némusien, seul papillon remarquable de la zone d'étude, est lié aux habitats rocheux. 60
Photographie 13: Le Moro sphinx, un papillon « nocturne » volant de jour, abondant sur la carrière en 2015..... 61
Photographie 14: jeune Couleuvre à collier écrasée. 69
Photographie 15: Crapelet de Crapaud commun, indiquant une reproduction locale sur le plancher de la carrière. 69
Photographie 16: Bac de lavage des roues d'engins en activité ayant servi de site de reproduction à un anoure indéterminé. 70
Photographie 17 et suivante: Site de reproduction du Triton alpestre en cours d'assèchement. 70
Photographie 18: Site de reproduction fonctionnel des deux espèces de tritons. 70
Photographie 19: Le Cerf élaphe est abondant sur la carrière et y bénéficie d'une relative tranquillité. ... 79
Photographie 20 et suivante: les reliefs de repas et les pelotes de réjection du Grand-Duc d'Europe informent sur les mammifères présents dans les environs : Hérisson d'Europe (à g.), Putois (à dr.). 80
Photographie 21 et suivante : Site 7 sur la carte suivante, gîtes d'estivage Oreillard indéterminé. 84
Photographie 22 : Site 8 anciennement colonisé par plusieurs espèces avec encore quelques crottes fraîches de Pipistrelle commune. 85
Photographie 23: Tichodrome échelette sur un front de taille. 23/10/2014. 99
Photographie 24 et suivantes: Différentes vues de l'aire du Grand-Duc, prises depuis le plancher de la carrière, montrant sa proximité avec la zone en activité. 102
Photographie 25 et suivantes: emplacements approximatifs des deux aires occupées par le Faucon pèlerin : carrière Wenger-Petit (à g.) et « piton à l'ouest de la zone d'exploitation ». (à dr.). 107
Photographie 26: Exemple d'aire aménagée en faveur du Grand-duc d'Europe 118

I PREAMBULE

1.1 INTRODUCTION GENERALE

Le présent document constitue le dossier technique appuyant la demande de dérogation à l'interdiction de détruire/déranger/capturer et/ou déplacer des individus d'espèces protégées.

Le présent dossier comprend:

- **une présentation détaillée du projet soumis à évaluation ;**
- **une justification du projet et de son utilité publique majeure ;**
- **une présentation des méthodologies et des résultats de l'état initial du milieu naturel ;**
- **la présentation des impacts soumis à dérogation faisant l'objet de la demande ;**
- **les mesures aptes à les supprimer, les réduire ou les compenser ;**
- **les formulaires CERFA.**

Le présent document a été rédigé avec l'aide du guide produit par le Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN) :
Guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures ». Recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L. 4111 et L. 4112 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures.

1.2 CONTEXTE DE LA DEMANDE DE L'AVIS

La Société Carrière de l'est a obtenu en 2008 un arrêté préfectoral d'extension d'autorisation d'exploiter pour la carrière de Hersbach.
Un article de cet arrêté stipulait qu'un dossier de demande de dérogation pour régulariser les démarches liées aux espèces protégées devait être déposé.
Le présent dossier repose donc sur une synthèse des études précédentes et une nouvelle étude faune-flore menée sur un cycle biologique complet entre 2014 et 2015.

1.3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE LIE AUX ESPECES PROTEGEES

1.3.1 GENERALITES

Le régime de protection de la faune et de la flore en France trouve son origine dans trois textes fondamentaux :

- la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature modifiée à diverses reprises, en particulier par la loi d'orientation agricole du 5 janvier 2006 qui a mis en conformité le droit français avec les directives communautaires ;
- la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages et en particulier son régime de protection stricte des espèces (art. 12 et 13) et de dérogation (article 16) ;
- la directive 2009/147/CE (ex : 79/409/CEE du 02 avril 1979) concernant la conservation des oiseaux sauvages et en particulier son régime de protection stricte des espèces (art. 5) et de dérogation (art. 9).

Le Code de l'Environnement regroupe aujourd'hui l'ensemble des textes législatifs et réglementaires fixant les obligations et démarches (cf. : Articles régissant la protection de certaines espèces sauvages, p. 9). Il est complété par divers arrêtés fixant les détails (cf. : Textes applicables aux espèces protégées rencontrées sur la zone d'étude, p. 11), des circulaires d'application et différents guides produits par la Commission Européenne et par le CNPN.

1.3.2 ARTICLES REGISSANT LA PROTECTION DE CERTAINES ESPECES SAUVAGES

L'article L411-1 du code de l'Environnement stipule que « *(…) lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales[1] non cultivées, sont interdits :*

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle [...] ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention […] ;

(Les trois points suivants ne concernent pas la présente étude, mais sont cités pour mémoire.

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, [...] la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

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

[1] Le présent dossier ne concerne que les espèces animales, dans la mesure où aucun impact n'est porté contre une espèce végétale protégée.

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

L'article L411-2 du code de l'Environnement précise qu' « *un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :*
1° La liste limitative des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi protégées ;
2° La durée des interdictions permanentes ou temporaires prises en vue de permettre la reconstitution des populations naturelles en cause ou de leurs habitats ainsi que la protection des espèces animales pendant les périodes ou les circonstances où elles sont particulièrement vulnérables ;
3° La partie du territoire national, y compris le domaine public maritime et les eaux territoriales, sur laquelle elles s'appliquent ;
4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :
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 publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ; […] ».

Dans ce contexte, des procédures spécifiques sont nécessaires pour déroger à la protection stricte d'espèces animales et végétales protégées, en application des articles L411-1 et L411-2 du code de l'environnement ainsi que de l'arrêté du 19 février modifié (cf. chapitre suivant).

1.3.3 REGIME DE DEROGATION AUX INTERDICTIONS LIEES A LA PROTECTION DE CERTAINES ESPECES

L'arrêté du 19 février 2007 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009) fixe 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.

Article 1
Les 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 sont, sauf exceptions mentionnées aux articles 5 et 6, délivrées par le préfet du département du lieu de l'opération pour laquelle la dérogation est demandée. […]

Article 2
La demande de dérogation est, sauf exception mentionnée à l'article 6, adressée, en trois exemplaires, au préfet du département du lieu de réalisation de l'opération. Elle comprend :
Les noms et prénoms, l'adresse, la qualification et la nature des activités du demandeur ou, pour une personne morale, sa dénomination, les noms, prénoms et qualification de son représentant, son adresse et la nature de ses activités ;
La description, en fonction de la nature de l'opération projetée :

- du programme d'activité dans lequel s'inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif ;
- des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées ;
- du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande ;
- de la période ou des dates d'intervention ;
- des lieux d'intervention ;
- s'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;
- de la qualification des personnes amenées à intervenir ;
- du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;
- des modalités de compte rendu des interventions. […]

Article 5
Par exception aux dispositions de l'article 1er ci-dessus, les dérogations aux interdictions de prélèvement, de capture, de destruction ou de transport en vue de réintroduction dans la nature de spécimens d'animaux appartenant aux espèces dont la liste est fixée par l'arrêté du 9 juillet 1999 […], ainsi que les dérogations aux interdictions de destruction, d'altération ou de dégradation du milieu particulier de ces espèces, sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature. […]
Aux fins de décision, le préfet transmet au ministre deux exemplaires de la demande comprenant les informations prévues à l'article 2 ci-dessus, accompagnés de son avis.

Article 6
Par exception aux dispositions de l'article 1er ci-dessus, sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature les dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, lorsqu'elles concernent des opérations conduites par des personnes morales placées sous la tutelle ou le contrôle de l'Etat dont les attributions ou les activités s'exercent au plan national. […]
La demande de dérogation est adressée, en deux exemplaires, au ministre chargé de la protection de la nature. Elle comprend les informations prévues à l'article 2 ci-dessus.

1.3.4 TEXTES APPLICABLES AUX ESPECES PROTEGEES RENCONTREES SUR LA ZONE D'ETUDE

1.3.4.1 Les mammifères

L'arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des espèces de mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.
Cet arrêté stipule que sont interdits pour ces espèces :

- *« sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel » à tous les stades de développement ;*
- *« sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de population existants, la destruction, l'altération, ou la dégradation des sites de reproduction, et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour*

autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques » ;

- *« 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 dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France et du territoire européen des autres états membres de l'Union européenne ».*

Les mammifères concernés par cette protection et recensés sur la zone d'étude sont :

- le Hérisson d'Europe,
- l'Ecureuil roux,
- Cinq espèces de Chiroptères.

Ces espèces ne font pas l'objet d'une demande de dérogation et ne seront pas impactées (aucun risque significatif de destruction d'individus, pas de destruction significative d'habitat).

1.3.4.2 Les amphibiens et reptiles

L'arrêté du 19 novembre 2007 fixe la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.
Les habitats (sites de reproduction et de repos) des espèces d'amphibiens et de reptiles suivantes sont protégés au titre de l'article 2: Salamandre tachetée, Triton alpestre, Triton palmé, Couleuvre à collier, Coronelle lisse et Lézard des murailles.[2]

Pour les amphibiens et reptiles concernés par l'article 3 du présent arrêté, les espèces sont protégées en tant que tel, mais pas leurs habitats. Dans cette catégorie, le Crapaud commun et l'Orvet fragile sont concernés par le projet.

Dans tous les cas, il est de plus interdit, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids des espèces concernées par les articles 2 et 3 du présent arrêté.

Pour la Grenouille rousse, seuls sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, « *la mutilation, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés* » (article 5). Aucune dérogation n'est demandée à ce titre.

1.3.4.3 Les oiseaux

L'arrêté du 29 octobre 2009 fixe la liste des espèces d'oiseaux non domestiques protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Cet arrêté stipule que sont interdits pour ces espèces :

- *« sur tout le territoire métropolitain et en tout temps » la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ; la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel, la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée » ;*

[2] Noter qu'aucun site utilisé par les amphibiens nommés n'est impacté (la demande de dérogation ne porte que sur la destruction éventuelle accidentelle de l'un ou l'autre individu.

- *« sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de population existants, la destruction, l'altération, ou la dégradation des sites de reproduction, et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques » ;*
- *« 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 d'oiseaux prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France et du territoire européen des autres états membres de l'Union européenne ».*

1.4 ÉLEMENTS D'INTERPRETATION

En ce qui concerne l'évaluation de la notion de « dégradation du milieu particulier », les arrêtés thématiques pour chaque groupe taxonomique apportent tous la même la précision :
"*Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques*".

Cette disposition applique l'article 12.1d de la Directive Habitats qui interdit la détérioration ou la destruction des sites de reproduction ou des aires de repos. Le guide de la Commission européenne sur l'application des articles 12 et 6 considère que cet article vise à sauvegarder la fonctionnalité écologique de ces sites et aires.

Ce guide de même que celui préparé par le CNPN fournissent des exemples sur ces notions. On entendra ainsi par :

- Reproduction : accouplement, naissance des jeunes, élevage des jeunes ;
- Aires de repos : zone essentielle à la subsistance d'un animal lorsqu'il n'est pas actif (thermorégulation, sommeil, récupération, cachettes et refuges, hibernation…) ;
- Le guide de la Commission européenne ne fournit aucune interprétation spécifique pour les sites d'alimentation ou les autres sites fréquentés en phase active. Il apparaît toutefois évident que tout site d'alimentation (ou toute autre activité) nécessaire à l'accomplissement de la reproduction (ou au repos) de l'espèce doit être considéré comme protégé ;
- Selon le CNPN, il faut de plus prendre en considération l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants ce qui implique une analyse de la perturbation des fonctionnalités de la population ;
- A titre d'exemple, le guide CNPN considère qu'un projet routier perturbant le déplacement de chiroptères entre les sites de chasse et les divers gîtes perturbe les fonctionnalités écologiques des sites de reproduction et des aires de repos. Le guide de la Commission européenne insiste sur la notion de continuité de la fonctionnalité écologique (CEF) qui dérive de l'article 12.

2 PRÉSENTATION DU DEMANDEUR ET DE SES ACTIVITÉS

2.1 LE DEMANDEUR

Le demandeur du présent dossier est la société :

Carrière de l'est
Établissement Hersbach
Route de Schirmeck
67130 WISCHES

2.2 LE BUREAU D'ETUDES NATURALISTES

Pour réaliser ce dossier de dérogation (ainsi que les études d'état initial dont il découle), le maître d'ouvrage a fait appel au bureau d'études ECOLOR spécialisé dans les études et aménagements écologiques :

7 place Albert Schweitzer – 57930 Fénétrange
Tél. 03 87 03 00 80 – Fax 03 87 03 00 96
e-mail : ecolor.be@wanadoo.fr

3 PRÉSENTATION DU PROJET ET JUSTIFICATION AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L 411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

3.1 OBJECTIFS DU « PROJET »

La présente étude ne traite pas à proprement parler d'un « projet » puisqu'elle constitue une « régularisation » du volet « espèces protégées » de l'exploitation d'une carrière déjà existante, autorisée par Arrêté préfectoral et en cours d'exploitation.

3.2 PRESENTATION GENERALE DU « PROJET »

La carrière autorisée par Arrêté préfectoral du 05/12/2008

Le dossier de demande d'autorisation a été réalisé par l'ENCEM en 2007. Il reposait sur une analyse succincte du patrimoine naturel en une journée d'inventaire en mai 2006. Suite à une demande de la DIREN Alsace[3] (réunion de 03 avril 2008) un complément a été apporté, par une visite d'une demi-journée le 18 avril 2008. Ces études bien que sommaires indiquaient déjà la présence d'espèces protégées, mais ne statuaient nullement sur un éventuel impact et sur ses implications réglementaires.

L'instruction du dossier avait mis en avant une carence de l'étude d'impact concernant le volet « milieu naturel » et une demande de complément avait été formulée.

Le présent dossier de demande de dérogation inclut donc :

- La réalisation d'un état initial sur un cycle biologique complet ;
- Le recensement de l'ensemble des enjeux liés au patrimoine naturel et des contraintes réglementaires qui découlent de la présence d'espèce protégées ;

[3] Actuellement DREAL Alsace.

- L'évaluation des impacts potentiels de l'exploitation à venir sur les enjeux identifiés en 2015[4] et la définition de mesures d'évitement/réduction ;
- L'évaluation des impacts résiduels, le dépôt d'une demande de dérogation si nécessaire et la définition des mesures de compensation qui s'y rapportent.

[4] Et non d'une évaluation des impacts déjà portés durant l'intervalle séparant l'autorisation préfectorale (2008) et la réalisation de la présente étude (2015). Ce point a été validé par la DREAL Alsace (R. STOCKY, par communication téléphonique en décembre 2014).

3.3 LOCALISATION

La Société Carrière de l'est exploite pour une durée de 30 ans (2008-2038) un gisement de matériaux volcano-sédimentaires au sein de la carrière de Wisches-Hersbach, à flanc de relief, située au lieu-dit « *la Haute Schleiff* ».

Région : Alsace
Département : Bas-Rhin (67)
Commune : Wisches
Hameau : Hersbach
Lieu-dit : *la Haute Schleiff*

Carrière de Hersbach :
Superficie site : 55 ha 12 a 51 ca
Superficie excavation : 26 ha 66 a 00 ca
Durée de l'autorisation : 30 ans (à partir du 05/12/2008)

La carrière d'Hersbach-Wisches est destinée à la production de granulats, et se trouve sur un terrain communal. Elle se situe dans la vallée de la Bruche, à l'aval de Schirmeck, au sud-ouest du lieu-dit *Hersbach*, sur la commune de Wisches. L'altitude varie entre 300 et 550 m. C'est une zone d'extraction située à flanc de colline sur un versant sud. Les milieux de la carrière sont constitués principalement par des zones entièrement dénudées (chemins, zones de stockages, zones d'extraction, talus et bordures de chemins), des talus rocheux, ainsi que des zones humides de différentes tailles et profondeurs (ornières permanentes ou temporaires, étang, 2 bassins de décantation), des petites zones de landes à callune et à genêts disposées sur les talus ou en lisière, d'une lisière forestière et des milieux forestiers qui se trouvent en périphérie, et des bâtiments (un bâtiment de bureaux, et des hangars de stockage de machines et de matériaux).

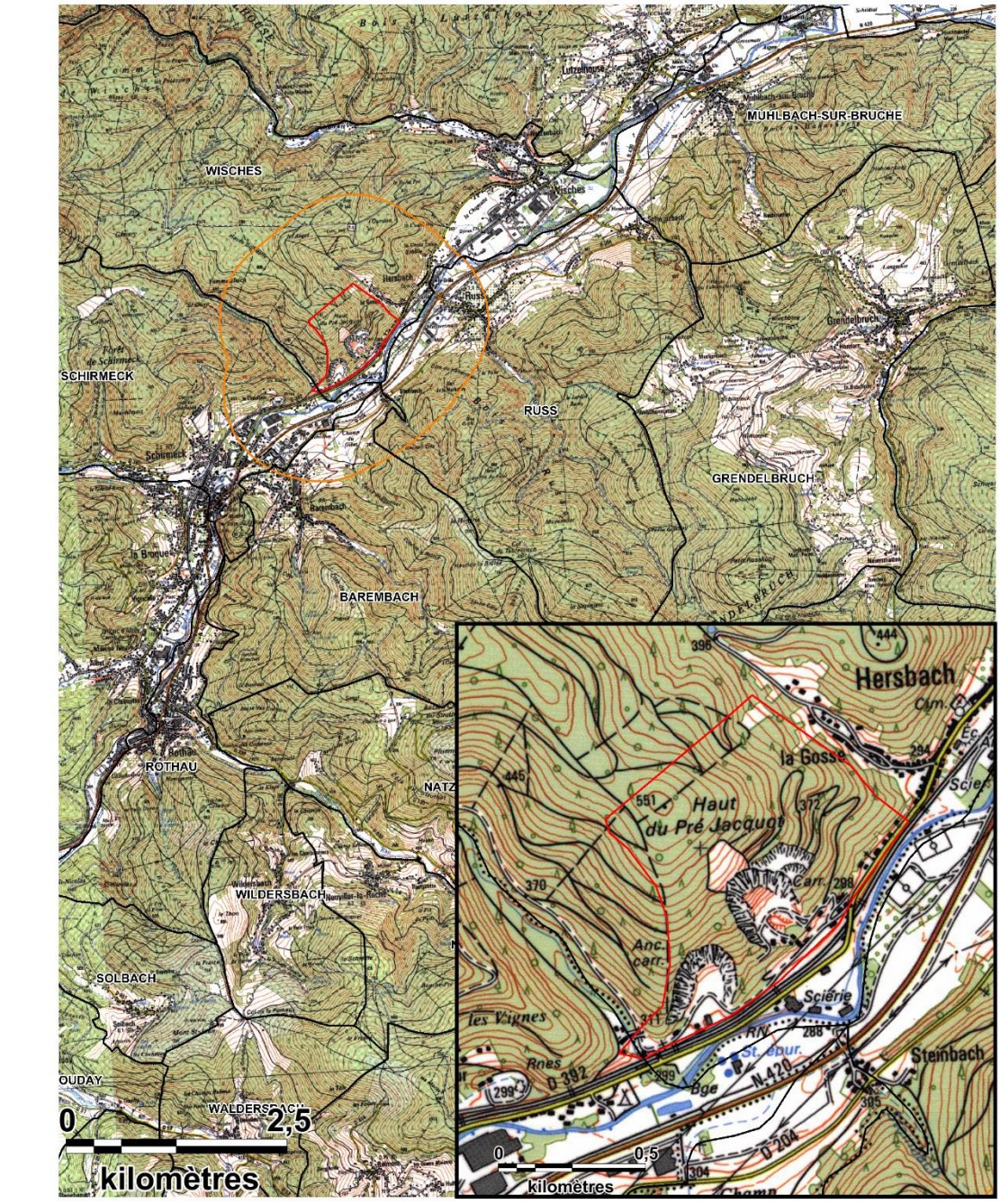
La carrière peut être divisée en trois principaux secteurs :

- L'ancienne carrière Wenger-Petit, inexploitée qui devrait être partiellement remblayée[5] ;
- L'ancienne carrière qui sera exploitée en dernier et forme un écran entre la vallée et l'exploitation en cours ;
- L'exploitation actuelle, qui se fait en dent creuse, derrière l'ancienne carrière.

[5] Des propositions sont faites dans le présent rapport pour limiter les effets négatifs d'un tel remblaiement.

LOCALISATION GÉNÉRALE

CARRIÈRE DE HERSBACH - WISCHES



Fond IGN: Orhtophotoplan CUS

2015
Thibaut DURR

Carte 1: Localisation générale du site.

3.4 DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

L'exploitation de la carrière traitée dans le présent dossier date de plusieurs décennies (début du XX° s.). La SNC Carrière de l'est s'en est portée acquéreur et a obtenu une autorisation d'exploiter qui visait à :

- Mettre en sécurité le site existant ;
- Exploiter le site et une extension de 8ha vers le nord (lieu-dit : *Haute Schleiff*), pour une durée de 30 ans (2008-2038) et assurer le fonctionnement de la plateforme de concassage ;
- Remettre le site en état en fin d'exploitation notamment via une réinsertion paysagère.

Seules les caractéristiques techniques ayant un effet ou lien quelconque avec le présent dossier de dérogation sont présentées ci-dessous :

3.4.1 EMPRISES MAXIMALES DU PROJET

Les emprises correspondent au périmètre global d'exploitation et se décomposent comme suit :

- Le périmètre autorisé par arrêté préfectoral de 1993, correspondant à l'ancienne carrière – 26, 4 ha ;
- Des surfaces autorisées par arrêté préfectoral de 1993 mais retirées de l'exploitation, formant un espace tampon vers la Rue de la Gosse - 5.2 ha;
- Des surfaces autorisées par arrêté préfectoral de 1993 retirées d l'exploitation mais servant de stockage des terres de découvertes – 4.7 ha ;
- Des surfaces d'activité connexes : ancienne carrière Wenger-Petit, plancher de la carrière, anciens bureaux, bureau actuel, installation de traitement. – 15.5 ha.

3.4.2 PROCEDE D'EXPLOITATION « EN DENT CREUSE »

Le procédé d'exploitation retenu est dit « en dent creuse » et a de nombreuses implications :

- Limitation de l'impact paysager : l'exploitation en cours se fait derrière la paroi existante ;
- Limitation des nuisances : une partie des activités génératrices de nuisances (bruits, vibrations et poussières) se fait au sein d'une cuvette qui limite leur propagation ;
- Permettre la remise en état des tranches exploitées (donc les plus hautes) au fur et à mesure de l'arrêt de leur exploitation ;
- Conserver des fronts de taille non exploités favorables aux oiseaux rupestres le temps que de nouveaux fronts de taille soient réhabilités pour ces espèces.

3.4.3 PHASAGE

L'exploitation est divisée en six phases quinquennales, réaménagées progressivement dès l'arrêt de leur extraction.

3.4.4 EXPLOITATION DES FRONTS

L'exploitation prévoit la réalisation de 15 paliers, par abattage à l'explosif. La géométrie des gradins présente des banquettes de 18 m alternant avec des fronts de taille de 15 m, soit une pente de front unitaire de 11° par rapport à la verticale. La pente générale d'exploitation sera donc de 25 ° entre le sommet et le fond de fouille actuel sur une hauteur de 226 m.

3.4.5 UTILISATION DE L'EAU

La production de granulat lavé implique le stockage et l'utilisation d'eau qui concerne un groupe de trois bassins situés sur le plancher de la carrière au niveau du site de préparation :

- un bassin clair de pompage, alimenté par ruissellement ;
- un bassin trouble de restitution, fortement chargé en fines ;
- un bassin en décantation et assèchement avant curage.

Aucune eau de lavage n'est rejetée.

3.4.6 GESTION DE L'EAU DE RUISSELLEMENT

Les eaux de ruissellements sont captées et menées à un bassin de décantation en béton avant d'être relâchées vers la Bruche. Ce bassin est curé si nécessaire (de l'ordre de tous les 5 ans environ).

3.4.7 GESTION DES STOCKS ET DES REMBLAIS

Les stocks de produits finis sont entreposés sur le plancher de l'ancienne carrière Wenger-Petit.

Les terres de découvertes sont stockées sur le haut du front de taille et ont été colonisées par une végétation semi-ligneuse de Genêts.

Ces terres seront progressivement reprises et utilisées dans le cadre du réaménagement des gradins exploités.

Une part importante de matériaux non commercialisables est entreposée dans l'ancienne carrière Wenger-Petit et conduira à terme à son remblayage partiel[6].

3.4.8 PLAN DE REMISE EN ETAT

La remise en état du site après exploitation, telle qu'elle est définie à l'heure actuelle, a trois objectifs :

- Sécuritaire : par le maintien d'une succession de gradins de 15 m de haut ;
- Paysager : par reboisement quasi-intégral des gradins.
- Ecologique : en créant des habitats optimisés pour les oiseaux rupestres, les amphibiens et les reptiles, les oiseaux, etc [7];

Elle repose sur :

---

[6] Ce dernier point reste à moduler en raison de l'enjeu important que constitue cet ancien front de taille assez naturel.

[7] Ce plan de réaménagement fait l'objet d'amendements présentés plus bas dans le chapitre consacré aux mesures. Ils visent à mieux prendre en compte l'intérêt du site pour les espèces pionnières et liées aux habitats minéraux, à assurer une plus grande hétérogénéité des substrats et des végétations, à améliorer les conditions d'accueil des rapaces rupestres, etc.

- la reconstitution d'un sol à partir des matériaux de découverte (altérites et terre végétale) permettant un reboisement par plantation sur les banquettes, sur l'ensemble des fronts ;
- le maintien de quelques parois rocheuses dégagées pour les rapaces rupestres (Faucon pèlerin uniquement, à l'époque) ;
- un aménagement écologique en fond de fouille : zone prairiale intégrant une zone humide collectant les eaux de ruissèlement, plantations arbustives et arborées.

Végétalisation

La végétalisation des banquettes repose sur un mélange de Bouleaux et de Pins sylvestres, pour en diminuer l'impact visuel et assurer sa réintégration progressive dans son environnement boisé. L'apport de terre extérieure est à éviter au profit de matériaux issus de la carrière.

Formations pionnières siliceuses :

Une partie du carreau sera laissée à l'état brut, sans régalage de terre végétale, constituera un lieu de vie adapté pour des espèces thermophiles, et sera colonisé par une végétation pionnière potentiellement intéressante.

Aménagement d'une zone humide :

Une zone humide (schématisée par le plan sous la forme d'une mare) est prévue au point bas du carreau, en pied du front par surcreusement du fond de fouille sur une profondeur maximale d'environ 1m et par imperméabilistaion à l'aide d'argile sur une épaisseur de l'ordre de 20 cm.

Plantations :

Une partie du carreau sera boisée en créant une alternance de milieux ouverts et fermés atténuant le caractère régulier du site, uniquement à base d'essences locales.

Gestion du site

Une gestion est proposée qui concerne le maintien du caractère ouvert des mares par curage et/ou faucardage ponctuels. Les autres habitats sont jugés stables (habitats rocheux) ou d'évolution suffisament lente (formations herbacées) pour ne pas nécessiter d'intervention.

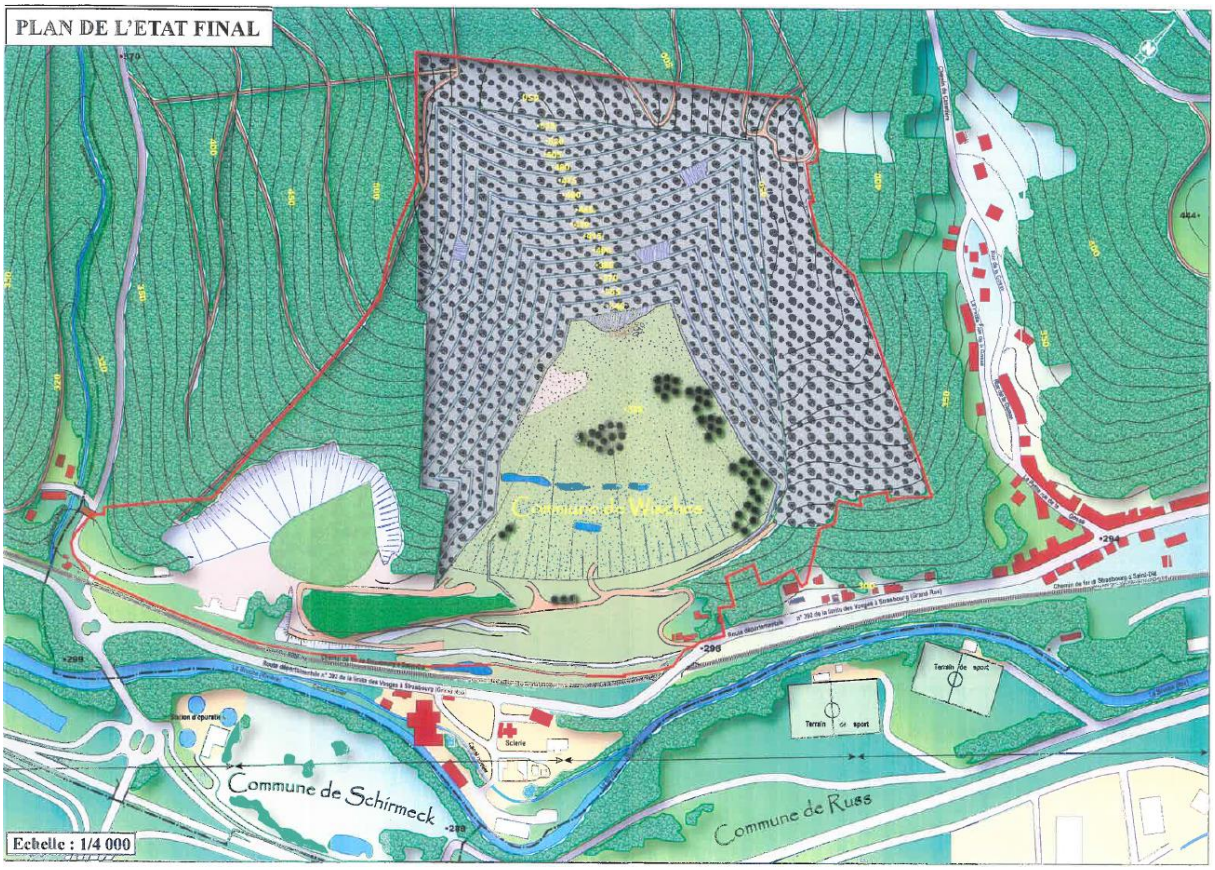
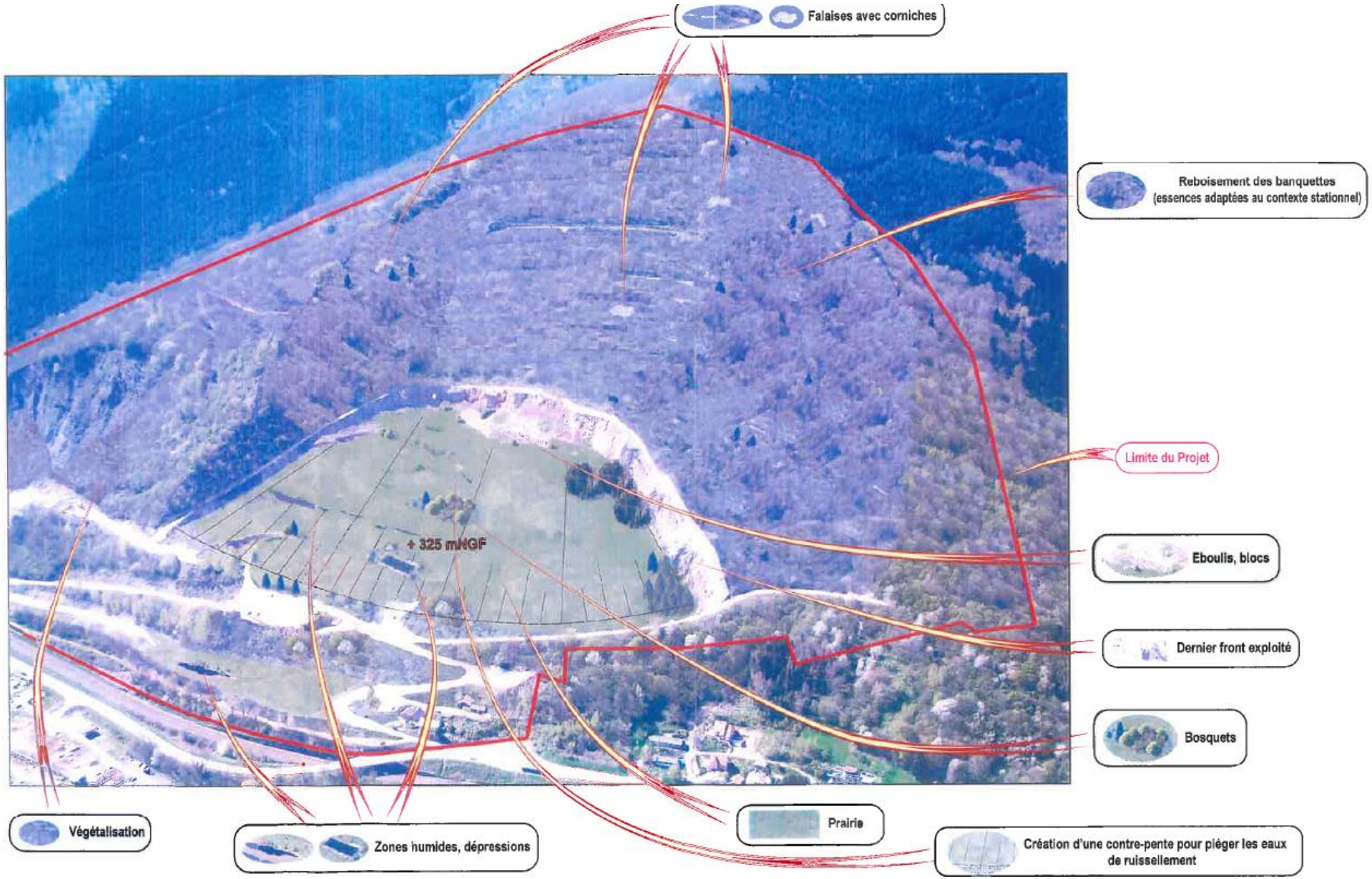


Figure 1: Vue schématique du plan de réaménagement final (vue en plan).

Figure 2: Vue schématique du plan de réaménagement final (vue aérienne).



Carrière de l'Est: Site de HERSBACH, WISCHES (67).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

3.5 RAPPEL ET PRESENTATION DES AUTRES PROCEDURES REGLEMENTAIRES APPLICABLES AU PROJET

3.5.1 ÉTUDE D'INCIDENCE NATURA 2000

L'étude d'incidence (ENCEM, 2007) conclut à l'absence d'incidence significative sur l'état de conservation et les objectifs de conservation des habitats biologiques et des espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site Natura 2000.
Le dossier détaille la situation de la zone d'étude du projet au sein du réseau Natura 2000 et définit les sites Natura 2000, pour lesquels une incidence ne peut pas être exclue d'emblée :

- FR4211814 « Massifs du Donon, du Schneeberg et du Grossmann » ;
- FR4211801 « Crête du Donon –Schneeberg, Bas-Rhin » ;

Ces sites sont décrits à partir des éléments officiels mentionnés dans les Formulaires Standards de Données (FSD) ou les Document d'objectifs (DOCOB) (cf. : p. 30 et suivantes).

Considérant que les sites sont éloignés (respectivement 2900m et 1800m) de la zone d'étude, situés à une autre étage altitudinal, sans concordances écologiques des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, il est conclu que le projet n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de ces sites Natura 2000.

Le projet ne porte aucune incidence au sens de l'évaluation Natura 2000.

3.5.2 AUTORISATION DE DEFRICHEMENT

Parallèlement à le demande d'autorisation, la SNC Carrière de l'est, mandatée par la commune de Wisches a déposé une demande d'autorisation de défrichement, conformément à l'article R 311-1 du Code Forestier, en rapport au défrichement d'un boisement en vue de l'exploitation.

3.5.3 AUTRES PROCEDURES SPECIFIQUES LIEES AU PATRIMOINE NATUREL

En l'absence de Parc National, de Réserve Naturelle, de site classé, de site inscrit, aucune autre procédure spécifique liée au patrimoine naturel n'est à engager.

3.6 MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR INTEGRER LES ENJEUX LIES AUX ESPECES PROTEGEES DANS LA CONCEPTION DU PROJET

Des études sommaires ont été menées, préalablement à l'ouverture de la carrière (ENCEM 2006-2008) pour établir l'état initial écologique du territoire et définir les impacts que ce projet aura sur les habitats naturels, la flore et la faune.
Ces données ont été complétées au cours de l'avancement de l'exploitation par des suivis thématiques sur l'herpétofaune (BUFO) et les oiseaux rupestres (LPO Alsace).
Dans les deux cas des préconisations de mesures ont donc permis une prise en compte de la biodiversité, à des degrés divers, dès la reprise de l'extraction et jusqu'à aujourd'hui (2015).
Le tableau suivant synthétise les principales étapes amont et les phases de prise en compte de la biodiversité au cours de celles-ci :

Etapes de la concertation du projet	Date	Prise en compte de la biodiversité et plus particulièrement des espèces protégées
	2006	ENCEM/SNC Carrière de l'est, 2007. Etude écologique : projet de demande d'autorisation de mise en service d'installations classées. Commune de Wisches (67), 47 p.
Demande d'autorisation de mise en service d'une installation classée.	2007	État initial du milieu naturel, impacts et mesures. Seulement deux dates de terrain (16 et 17 mai 2006). ENCEM. ENCEM/SNC Carrière de l'est, 2007. Exploitation de Hersbach. Etude écologique : projet de demande d'autorisation de mise en service d'installations classées. Commune de Plaine (67), 34p.
Etude faune complémentaire.	2008	ENCEM, 2008 / Société Carrière de l'est. Inventaires faunistiques complémentaires des espèces réglementairement protégées. Sites d'exploitation de Champenay et Hersbach, Campagne de terrain du 18 avril 2008, 13 p. Avec Carte des observations d'espèces animales protégées.
Partenariat associatif avec la LPO, première phase quinquennale.	2009-2014	Convention de gestion et de renaturation. Suivi avifaunistique. Un suivi annuel de 2009 à 2014.
Partenariat associatif avec BUFO, première phase quinquennale.	2009-2014	Inventaire herpétologique et proposition de plan de gestion écologique de la carrière de Hersbach - Wisches. Un suivi en 2009-2010-2013-2014.
Présente étude. ECOLOR.	2015	Etat initial complet. Dossier de **demande de dérogation**.
Partenariat associatif avec la LPO, deuxième phase quinquennale.	2015-2019	Convention de gestion et de renaturation. Suivi avifaunistique. un suivi annuel de 2015 à 2019.
Partenariat associatif avec BUFO, deuxième phase quinquennale.	2015-2019	Inventaire herpétologique et proposition de plan de gestion écologique de la carrière de Hersbach - Wisches. Un suivi annuel de 2015 à 2019 avec bilan quinquennal.

Tableau 1: Prise en compte de la biodiversité et plus particulièrement des espèces protégées aux différentes étapes du projet.

3.7 JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR DU « PROJET » AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L. 411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'article L 411-2 du Code de l'environnement stipule que « la délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L 411-1 », ne peut être obtenue qu'« 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 », et qu'elle intervienne – pour le cas qui nous occupe ici - « dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

Les paragraphes suivants visent à démontrer le respect de ces dispositions dans le cadre du projet.

3.7.1 MISE EN SECURITE ET REMISE EN ETAT PAYSAGERE

Outre l'intérêt direct de produire des granulats routiers, l'exploitation actuelle permet d'assurer la mise en sécurité et à terme la remise en état paysagère du site tel qu'il était laissé par l'ancien propriétaire.

3.7.2 QUALITE DU GISEMENT

Le gisement exploité au sein de la carrière, est composé de faciès volcano-sédimentaires de type grauwackes, arkoses et grès métamorphiques. Il s'agit de l'un de seuls sites d'extraction de roche éruptive en Alsace. Les matériaux extraits présentent des caractéristiques géotechniques remarquables permettant de répondre :

- aux exigences normatives des équipements ferroviaires, notamment pour les marchés de construction et de maintenance des lignes (seules 50 carrières peuvent se prévaloir de produire ce type de matériaux en France) ;
- aux besoins liés aux projets routiers pour la mise en œuvre de couches de forme (matériaux bruts) ou de couches de roulement (matériaux enrobés). Ces derniers sont d'excellente qualité sur la carrière ;
- certaines utilisations dans le domaine hydraulique (enrochements).

Cette carrière occupe donc une place stratégique dans l'approvisionnement de chantiers d'infrastructures.

3.7.3 SITE DE FAIBLE NUISANCE

Aspect et localisation du site permettent de cantonner certaines nuisances potentielles dans une situation peu propice à leur propagation.
Renforcé par le maintien d'une large bande de terrains non exploités entre le périmètre exploitable et les zones habitées de l'agglomération d'Hersbach.

3.8 JUSTIFICATION DE L'ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE SATISFAISANTE

Compte tenu des éléments présentés ci-dessus il apparaît clairement qu'il n'existe aucune solution alternative.

4 OBJET DE LA DEMANDE

4.1 FORMULAIRES CERFA RELATIFS À LA DEMANDE DE DÉROGATION

Les formulaires CERFA sont présentés en annexe.

4.2 NATURE DE LA DEMANDE

Le tableau ci-dessous présente une synthèse visant à une bonne identification des objets de la demande. Les impacts résiduels seront détaillés plus loin dans le chapitre correspondant (Impacts résiduels de l'exploitation courante et demande de dérogation, p. 121).

Synthèse des impacts soumis à dérogation et des mesures		
Espèce ou groupe	**Statut**	**Dérogation**
Amphibiens et reptiles: Habitat et individus protégés par l'article 2 de l'Arr. min. du 19 novembre 2007[8] :		
Couleuvre à collier, *Natrix natrix*	Liste rouge France, 2010: LC Liste rouge Alsace, 2014: LC	Dérogation pour destruction / perturbation / capture /déplacement d'individus.
Coronelle lisse, *Coronella austriaca*		
Lézard des murailles, *Podarcis muralis*		
Amphibiens et reptiles: individus protégés par l'article 3 de l'Arr. min. du 19 novembre 2007 :		
Salamandre tachetée, *Salamandra salamandra*	Liste rouge France, 2010: LC Liste rouge Alsace, 2014: LC	Dérogation pour destruction / perturbation / capture /déplacement d'individus.
Triton alpestre, *Ichthyosaura alpestris*		
Triton palmé, *Lissotriton helveticus*		
Crapaud commun, *Bufo bufo*		
Orvet, *Anguis fragilis*	Liste rouge France, 2010: LC Liste rouge Alsace, 2014: LC	

Tableau 2: Synthèse des objets de la demande de dérogation.

[8] La Grenouille rousse, *Rana temporaria*, n'est concernée que par l'article 5 de l'Arr. min. du 19 novembre 2007 (interdisant spécifiquement sa mutilation) et ne font donc pas l'objet d'une demande de dérogation.

Les dérogations sont nécessaires car il est probable que sur les 30 ans d'exploitation, certains individus soient malencontreusement tués ou dérangés durant les opérations courantes (extraction, nettoyage, déplacements, etc.).

Ce type de mortalité reste occasionnel et « *n'a aucun impact sur les populations présentes, et est compensé par les actions mises en places dans le cadre du plan de gestion* », comme le souligne l'association BUFO dans la conclusion du rapport de 2009.

Dans le cas où un amphibien ou un reptile serait déterré lors d'une opération de creusement, une dérogation pour sa capture est nécessaire afin de relâcher l'animal dans un endroit non perturbé sur le site, d'où la demande pour capture et déplacements.

5 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

5.1 DIFFICULTES RENCONTREES LORS DE L'ETUDE

Aucune difficulté n'a été rencontrée lors de cette étude, ni durant la phase terrain, ni durant les concertations ou les échanges avec les différents partenaires.

5.2 REMERCIEMENTS

Remerciements au personnel de la carrière qui a participé à l'étude en nous faisant part de ses observations, en transmettant quelques pelotes de réjection de Grand-Duc.

5.3 ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX SUR L'EMPRISE DU PROJET ET SA PERIPHERIE

5.3.1 LES MILIEUX NATURELS PROTEGES

Aucun périmètre protégé sur la zone d'étude
Situation entre deux sites majeurs des Vosges moyennes
Une ZNIEFF proche

Il n'y a aucun site naturel protégé (Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Réserve Naturelle, site du Conservatoire des Sites Alsaciens) à moins d'1 km de la zone d'étude.

5.3.2 LES MILIEUX NATURELS INVENTORIES (ZNIEFF)

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF) est une portion de territoire reconnue et inventoriée pour sa faune, sa flore et ses milieux naturels, particulièrement remarquables.

5.3.2.1 ZNIEFF de type I

Les zones de type I, secteurs d'une superficie en général limitée, se caractérisent par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Elles abritent des milieux riches et variés et des espèces rares, en voie de disparition.

La zone d'étude jouxte une ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 420030417
« Cette grande ZNIEFF I s'articule autour du cours de la Moyenne Bruche et de ses affluents en incluant les prairies et les zones humides associées entre Schirmeck et Molsheim. La Moyenne Bruche a un tracé peu sinueux et un lit plus stable qu'à

l'amont de Schirmeck mais sa pente encore relativement forte et son régime montagnard impliquent une certaine mobilité du fond. Des aménagements routiers et ferroviaires rétrécissent son lit majeur et de fortes emprises urbaines (industries, lotissements) sont présentes sur son parcours limitant la mobilité de son cours. Elle conserve un bon état physico-chimique et un intérêt biologique certain (poissons, notamment).
La forte tendance alluvionnaire de la Bruche, favorise les espèces pionnières à croissance rapide, ensuite remplacées par l'aunaie-frênaie qui forme une ripisylve plus ou moins large le long de la Bruche incluant quelques exemplaires d'Ormes diffus (*Ulmus laevis*) et de Merisier à grappes (*Prunus padus*). Les sous-bois abritent quelques plantes remarquables comme la Gagée jaune (*Gagea lutea*) en assez grande abondance ou la Nivéole de printemps (*Leucojum vernum*). Les milieux ouverts exploités se répartissent entre prairies mésophiles de fauche bien fleuries, pâturages mésophiles, prairies humides de fauche et pâturages humide à joncs. L'abandon des prés humides conduit à la mégaphorbiaie, communauté hygrophile de grandes plantes herbacées.
La ZNIEFF inclut les stations recensées (Dietrich L., 2011) des Maculinea des prairies humides, à savoir l'Azuré des paluds (*Maculinea nausithous*) et l'Azuré de la sanguisorbe (*Maculinea teleius*) qui trouvent ici des densités exceptionnelles (par rapport au secteur de Molsheim, notamment) : « (...) L'importance des populations de Maculinea dans ce secteur s'explique par une
grande surface d'habitats prairiaux favorables, avec une abondance de la plante hôte, mais aussi une grande diversité dans la dynamique spatio-temporelle de fauche, la présence d'espaces herbacés non productifs et peu entretenus, un paysage diversifié comportant de nombreux boisements et haies interstitielles et une faible implantation de labours » (Dietrich L., 2011) et de pâturages.
Le lieu dit « Oberallmend » se montre particulièrement riche avec son aulnaie eutrophe à Gagée jaune, son boisement humide spontané, ses prairies plus ou moins humides à Gaillet boréal (*Galium boreale*), Géranium des prés (*Geranium pratense*) et ses curiosités botaniques comme la Laiche de Hartman (*Carex hartmanii*), la Gesse sans vrille (*Lathyrus nissolia*), la Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus*), le Trèfle strié (*Trifolium striatum*), etc Cours et prairies humides de la Bruche et de ses affluents de Schirmeck à Molsheim. Cette ZNIEFF se prolonge localement le long de certains affluents et s'élève en altitude.
Le très rare Cordulégastre bidenté (*Cordulegaster bidentata*) se reproduit localement sur ces petits affluents notamment ceux du Netzenbach.
Cette ZNIEFF s'étend aussi sur le bassin versant du Stillbach qui rejoint la Bruche à Still. Deux de ses affluents, le Zweibaechel et le Hengstbaechel trouvent leurs sources en Forêt Domaniale de Haslach. L'une des sources présente un effet pétrifiant qui forme de petits travertins par précipitation de carbonates de calcium et pourrait être rapprochée du Cratoneurion. Une aulnaie oligotrophe à sphaignes et une zone fangeuse à Fougère des marais (*Thelypteris palustris*) complètent cet ensemble. Le vallon qui monte vers la Croix de Saverne montre une tendance plus montagnarde avec le Lycopode sélagine (*Huperzia selago*) et l'Osmonde royale (*Osmunda regalis*). La seule donnée d'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) collectée dans les Vosges moyennes entre 2001 et 2012 provient de l'Englishgraben en limite des bans communaux de Balbronn, Flexbourg et Still. »

Bien que très proche, cette ZNIEFF n'a que peu d'implications sur la carrière (milieux très différents) : elle indique toutefois **un fort potentiel pour les espèces liées aux milieux humides et alluviaux, et notamment pour les amphibiens.**

5.3.2.2 ZNIEFF de type II

Les ZNIEFF de type II sont des grands ensembles naturels homogènes (massif forestier, vallée, plateau…) riches ou peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques intéressantes. Elles sont souvent de superficie assez importante et peuvent intégrer des ZNIEFF de type 1.

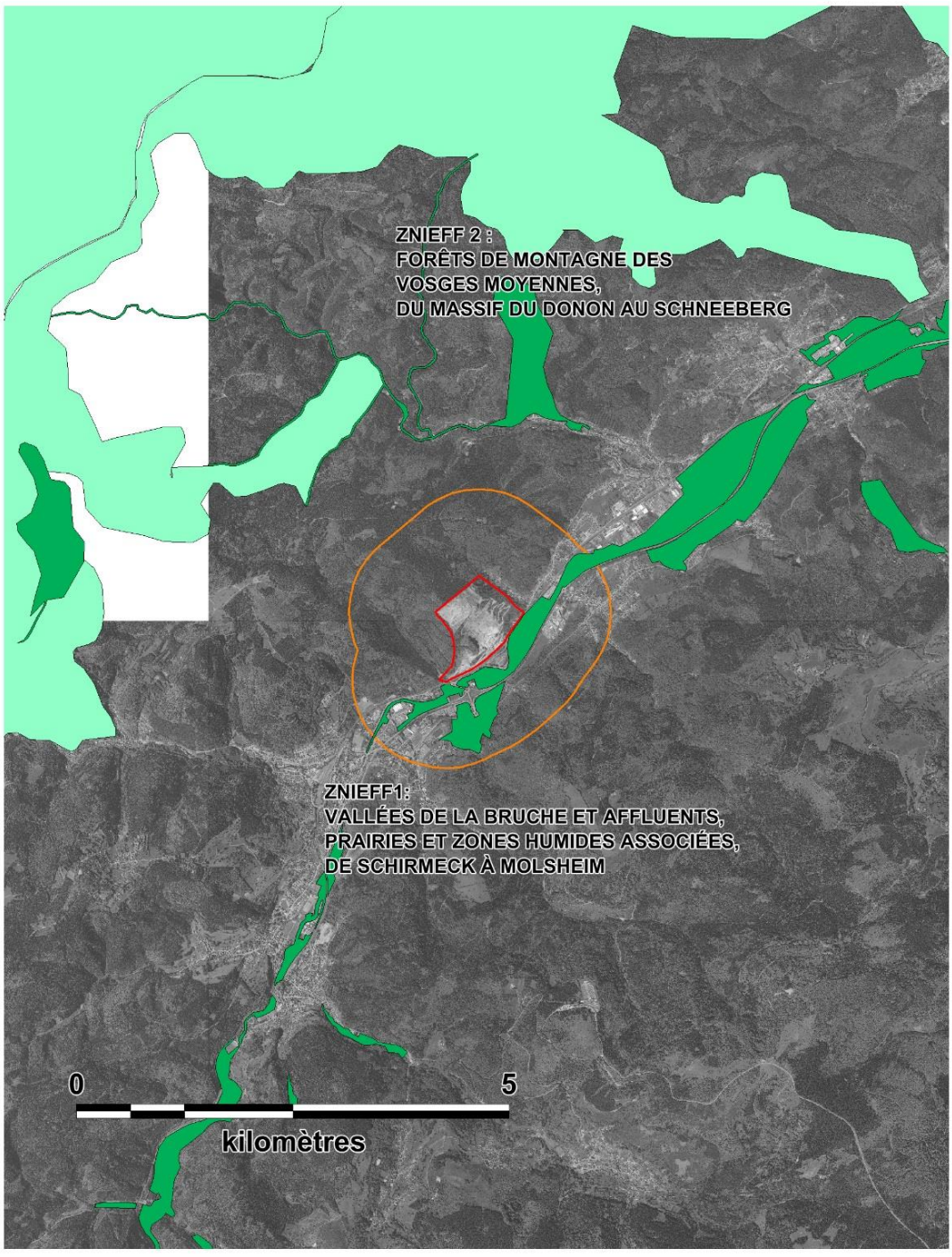
Il existe une seule ZNIEFF de type 2 à proximité : ZNIEFF 420007219 Forêts de montagne des Vosges moyennes du massif du Donon au Schneeberg.

« Cette grande ZNIEFF II s'étend de la Côte de Plaine surplombant la vallée de la Bruche au sud, jusqu'à la vallée de la Mossig au nord. Elle s'articule globalement autour de la crête principale et concerne surtout des altitudes comprises entre 1000 et 500 m, descendant exceptionnellement jusqu'à 250 m au point le plus bas, près de la Maison Forestière d'Elmersforst. Il en résulte des contextes édaphiques variés avec des climats plus ou moins montagnards ainsi qu'une géologie et une géomorphologie surtout dominée par le grès mais complétées par des terrains volcaniques (cirque du Nideck).
La crête des Vosges moyennes, du Donon, du Schneeberg et du Grossmann (ZNIEFF I), réunit un échantillon représentatif des habitats naturels de moyenne montagne, tourbières à divers stades d'évolution, landes et prairies montagnardes, hêtraie-sapinières. La géologie de cette crête est marquée par le grès vosgien et le conglomérat qui explique l'installation de forêts de hêtres, de hêtraies-sapinières acidiphile, de sapinières plus ou moins pures et de pineraies. Ces boisements dominants sont associés à des landes acidiphiles à Callune (*Calluna vulgaris*) et Myrtille (*Vaccinium myrtillus*) et des faciès à Nard raide (*Nardus stricta*).
La faune typique des forêts montagnardes compte des oiseaux remarquables, indicateurs de la persistance de pans de forêts montagnardes de qualité. Il s'agit surtout de deux chouettes : la Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) et la Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*) et de deux Tétraonidés au seuil de l'extinction : la Gélinotte des bois (*Bonasa bonasia*) et le Grand Tétras (*Tetrao urogallus*).
A propos des pineraies, on notera au titre de curiosité botanique ou sylvicole, l'existence d'un écotype du Pin sylvestre (Pinus sylvestris) dit « Pin de Wangenbourg », qualifié de « race noble » au même titre que les Pins de Haguenau et de Hanau, qui
se reconnait par ces aiguilles courtes et fines, son écorce lisse, et son port très droit (Engel, R., 1962). Par ailleurs son tronc est droit et libre de branches jusqu'à 25-30 m de hauteur et il porte une couronne bien caractéristique de cône oblong (Kapp, E., 1959). Cette race aurait été introduite de Norvège au XVIII° s. et se serait acclimatée et naturalisée jusqu'à couvrir de vaste surface entre Wangenbourg et Obersteigen (Kapp, E., 1959). Les forêts humides associées aux cours d'eau relèvent généralement des aulnaies-frênaies.
Des tourbières apparaissent dans de petits cirques issus de l'érosion glaciaire quaternaire ou sur des pentes aux sols engorgées. Les plus beaux exemplaires sont rassemblés au sein de la ZNIEFF I « Tourbières des Blanches Roches, du Rond Perthuis, de la Maxe et zone tourbeuse du Ruisseau de la Truite et de la Vallée des Framboises» ainsi qu'à la tourbière des fermes du Schneeberg, mais d'autres sites plus petits et/ou plus dégradés existent localement. Les forêts associées à ces milieux sont des bétulaies sur sphaignes voire des forêts de résineux hyperacidophiles.

Les boisements du secteur du Nideck, développées sur des roches volcano-sédimentaires, sont remarquables par leurs érablaies-tillaies d'éboulis où se mêlent le Frêne (Fraxinus excelsior) et l'Orme (Ulmus montana) et qui se développent sur les pierriers et dans les vallons pentus (Eimerbaechel, Vallon du Nideck). Ces peuplements associés aux éboulis et aux rochers montrent une bonne naturalité (bois mort, architectures variées) et abritent des stations de plantes remarquables, notamment des fougères (Docob, CLIMAX, 2011).
Situées au coeur d'un des plus vastes ensembles forestiers d'un seul tenant de l'Est de la France, les forêts de cette ZNIEFF n'ont pas subies de défrichement total.
Les pans de forêts non défrichés présentent un intérêt en tant que « vieilles forêts » au sens d'une permanence de la couverture forestière. Elles ont permis à des invertébrés forestiers, pénalisés par l'ouverture du couvert forestier (souffrant de la dessiccation de leur habitat larvaire, par exemple) et par leurs faibles capacités de déplacement de s'y maintenir. C'est par exemple le cas du coléoptère *Ceruchus chrysomelinus* (Hochenwart, 1785), une espèce localisée et rare, connue en France des seules Hautes-Vosges gréseuses. Cette espèce est considérée en Europe comme une espèce indicatrice de forêts à hautes valeurs patrimoniales. Il s'agit d'une espèce saproxylique sensible, inféodée aux anciennes forêts de montagne froides et humides, où il se développe dans des résineux cariés, sur pied ou au sol (Fuchs L., 2011). L'exploitation forestière intense, les coupes à blanc suivies d'enrésinements ont tout de même entrainé une réduction de la surface et de la qualité structurale des peuplements forestiers du massif vosgien depuis la fin du moyen-âge. De nombreuses plantations d'épicéas (*Picea abies*), de Sapins blancs (*Abies alba*) et de Sapins de Douglas (*Pseudotsuga douglassi*) artificialisent le paysage. L'épicéa se montre très dynamique et domine par endroits dans les stades pré-forestiers, au détriment du Hêtre (*Fagus sylvatica*) et du Sapin blanc, pénalisé par son appétence pour les cervidés.
Cela renforce d'autant l'intérêt des dernières forêts âgées, à gros bois combinant les stades sénescents, les clairières et les stades de régénération. Ces parcelles abritent probablement les guildes les plus complètes de coléoptères saproxylophages.
L'omniprésence du milieu forestier fournit un milieu de vie à de nombreux mammifères forestiers comme le Lynx boréal (*Lynx lynx*) au statut précaire et plusieurs espèces de chauves-souris arboricoles. La prédominance du milieu forestier dans les Vosges moyennes fournit un milieu de vie à plusieurs espèces arboricoles et une zone de chasse privilégiée pour la plupart des espèces de chauves-souris. Le Grand Murin, par exemple, est inféodé aux vastes forêts caducifoliées et notamment à la hêtraie acidiphile, profite de la rareté de la végétation au sol. La maison forestière de l'Elmersforst à Balbronn constitue un site de reproduction remarquable tant par les effectifs de l'espèce majoritaire, le Grand Murin, que par la diversité des espèces recensées: l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*), la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*), le Murin de Brandt (*Myotis brandtii*) et le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*). La nurserie de Grands Murins est suivie par le Groupe d'Etude et de Protection des Mammifères d'Alsace (GEPMA).
qui assure le comptage des individus ainsi que l'aménagement et le nettoyage du site. Les effectifs ont atteint leur apogée en 2004 (environ 1500 individus) avant de décliner régulièrement jusqu'en 2007. Depuis 2008, les effectifs sont à nouveau à la hausse avec par exemple 200 femelles en juin 2010. La clairière et l'étang du Glossberg constituent des zones d'intense activité pour les chiroptères. Un autre secteur d'intérêt chiroptérologique se trouve à Wisches dans des mines où hibernent quelques Grands Murins et des individus isolés de Murins de Natterer et

de Petits Rhinolophes (*Rhinolophus hipposideros*). Les effectifs sont faibles mais le site est occupé chaque année. De manière générale, en Alsace, les effectifs de cette espèce sont quasiment toujours faibles du fait de la taille réduite des sites, généralement d'origine anthropique et de l'absence de grande cavité naturelle karstique. Enfin un troisième secteur est constitué par un ensemble de mines et de Blockhaus à Grandfontaine. L'hibernation du Grand Murin y concerne moins de vingt individus par an entre 2001 et 2009, quelques individus de Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), de Murin de Natterer et surtout de Petit Rhinolophe. Un seul Murin de Bechstein y a été noté en estivage.

Cette ZNIEFF 2 est **assez déconnectée de la zone d'étude par la différence de son altitude (concerne avant tout l'étage montagnard supérieur à 800m).**



Carte 2: Localisation générale du projet, zones d'études et ZNIEFF.

5.3.3 LES MILIEUX NATURELS D'ENGAGEMENT EUROPEENS ET INTERNATIONAUX : NATURA 2000

A l'échelle de l'Europe, les pays membres de la Communauté européenne se sont dotés en 1979 de la Directive Oiseaux qui porte spécifiquement sur la conservation des oiseaux sauvages. C'est dans ce contexte que le Ministère Français de l'Environnement a décidé d'établir l'inventaire des ZICO (Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux) en France. Il s'agit de sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire.
Le 21 mai 1992, le Conseil des ministres de la Communauté européenne adoptait la Directive Habitats concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvage. La Commission en accord avec chacun des états membres dresse sur la base de listes nationales un projet de liste de sites d'importance communautaire. Une fois la liste de ces sites arrêtée, l'Etat désigne ces sites comme ZSC : "Zone Spéciale de Conservation".

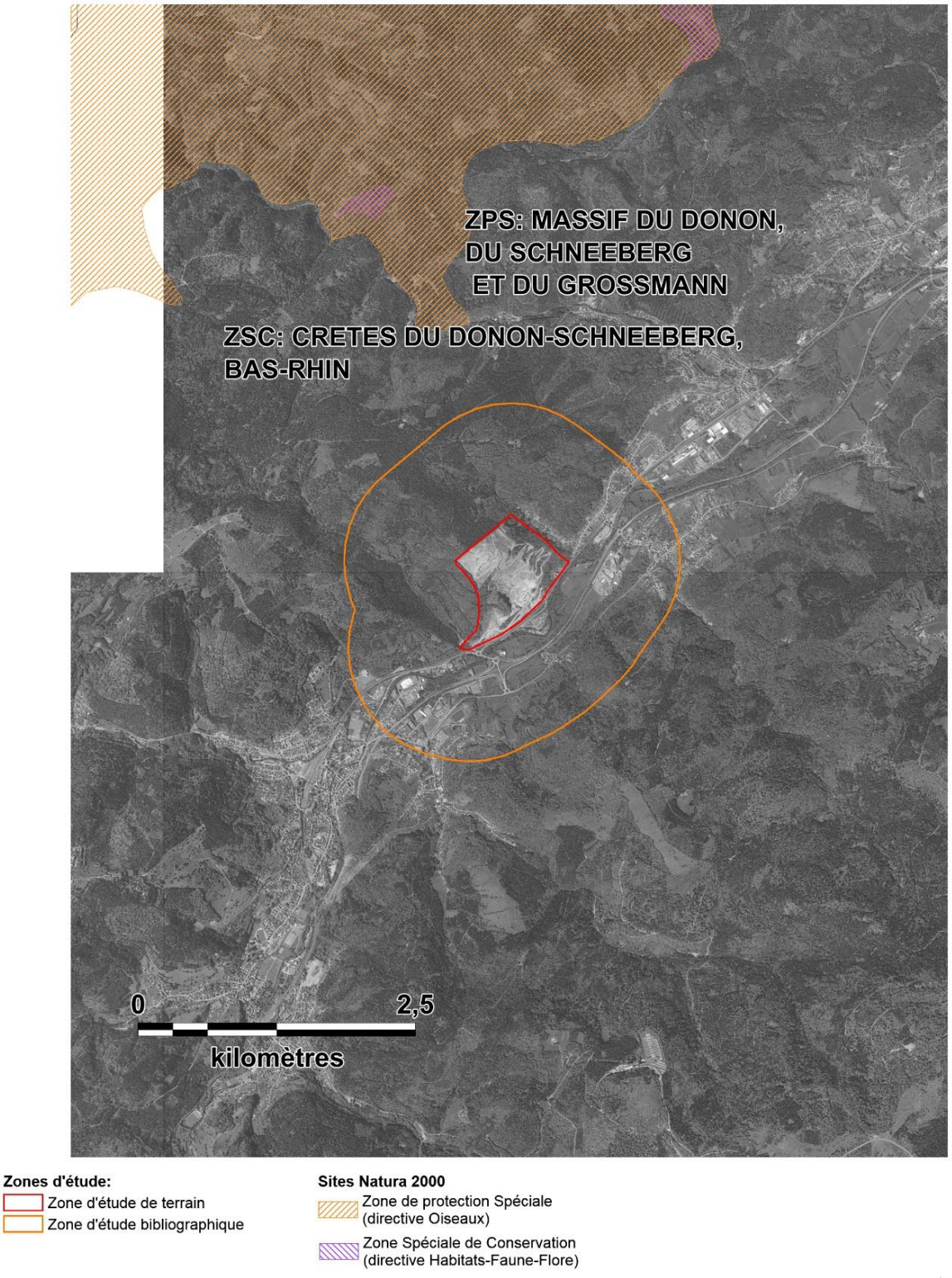
La zone d'étude ne fait l'objet d'aucun périmètre de protection ou d'inventaires mais se trouve entre deux entités écologiques remarquables :

- **Le Massif du Donon** qui fait l'objet d'un site Natura 2000 (ZSC FR4201801 du Massif du Donon, du Schneeberg et du Grossmann et ZPS FR4211814 de la Crête du Donon-Schneeberg) et qui abrite la Réserve Biologique domaniale et forestière dirigée de la Tourbière de la Maxe.

- **Le Massif du Champ du Feu** qui fait l'objet d'un site Natura 2000 (ZSC FR4201802 du Champ du Feu) et qui abrite la Réserve Biologique domaniale et forestière dirigée du même nom. Ce massif est inventorié au titre de Znieff 1 (7214 : Tourbière du Champ du Feu) et de Znieff 2 (7217 : Massif du Champ du Feu).

Ces deux massifs montagnards se trouvent dans des conditions écologiques différentes de celles de la zone d'étude. La zone d'étude, sous influence médio-montagnarde, ne relève pas du même ensemble biologique.

Ces deux massifs d'altitude sont occupés par la hêtraie-sapinière et les tourbières et abritent des espèces remarquables typiques des Hautes-Vosges (Tétraonidés, plantes tyrphophiles, etc…).



Carte 3: Localisation générale du projet, zones d'études et sites Natura 2000.

5.4 AIRES D'ETUDE ET DATES DE PROSPECTIONS

Le périmètre d'étude des investigations générales de terrain correspond aux emprises du site actuellement exploité par la société Carrière de l'est et sa périphérie directe.

Cette zone permet d'appréhender les enjeux sur l'ensemble de la zone des travaux potentiels et sur les secteurs adjacents.

Les prospections de terrain ont été menées régulièrement, tout au long de la saison et adaptées aux groupes étudiés et aux taxons recherchés.

Tableau 3: Dates des prospections, thèmes et conditions météorologiques.

Date:	Horaires :	Opérateur :	Conditions météo :	Thème :
23/10/2014	13h-18h	Thibaut DURR		Premier parcours complet du site. Carto des habitats biologiques.
12/01/2015	09h30 - 12h	Thibaut DURR	Froid. Ciel dégagé.	Avifaune hivernante
26/01/2015	13h-18h	Thibaut DURR	-5°C. Neige depuis plusieurs jours.	Relevés des empreintes sur manteau neigeux.
22/04/2015	12h-17h	Thibaut DURR	Ciel bleu 10°C	Avifaune nicheuse (première session) et parcours général.
11/05/15		Frédéric FEVE	18°C à 21h, 16°C à 22h17 et à 23h40.	Recherche des chiroptères (période de transit). départ du transect à 22h40. Fin des recherches à 23h40.
12/05/2015	13h-18h	Thibaut DURR	ciel bleu,vent léger,17°C	Parcours général
03/06/2015	08h30-15h	Thibaut DURR	Ciel bleu, vent d'ouest, 18°C 25°C	Parcours général
30/06/15		Frédéric FEVE	grand beau temps, vent très faible. T : 26°C à 22h07, 21°C à 23h30, 20°C à 0h30.	Recherche des chiroptères (période d'élevage des jeunes).Recherche des gîtes + transect de 22h12 à 23h30.
8/06/15	10h – 15 h	Thierry DUVAL	Ciel bleu	Habitats biologiques et végétation
15/07/15	12h-17h	Thibaut DURR	Ciel bleu sans vent ; 32°C	Entomofaune
26/08/15	11h – 15 h	Thierry DUVAL	Ciel bleu	Habitats biologiques et végétation
10/09/15	09h-13h	Thibaut DURR	Ciel bleu ; vent assez fort ; 13 - 23°C	Entomofaune

5.4.1 SYNTHESE DES METHODOLOGIES DES PROSPECTIONS DE TERRAIN

Les tableaux ci-après présentent la synthèse des méthodologies mises en œuvre pour chaque groupe-cible ou espèce-cible, lors des prospections de terrain. Le détail des méthodologies est présenté les chapitres correspondant à chaque groupe taxonomique.

Méthodologie des inventaires de terrain sur la zone d'étude :			
Thème :	**Référent, opérateur principal :**	**Dates :**	**Méthode :**
Milieux naturels	DUVAL T.	2014-2015	Réactualisation des cartes issues des pré-études, levés de terrain et cartographie (référentiel Corine biotope).
Flore	DUVAL T.	2014-2015	Recherches ciblées des espèces remarquables, rares ou protégées.
Mammifères terrestres	DURR T.	2014-2015	Recherche de terrain de traces et d'indices, piégeage photographique.
Chiroptères	FEVE F.	2014-2015	Transects au détecteur d'ultrasons et points d'écoute (sonomètre).
Amphibiens et reptiles	Association BUFO	2009-2015	Suivi annuel : écoutes crépusculaires et nocturnes ; Recherche visuelle diurne et nocturne ; Pose de plaques à reptiles et pièges à tritons.
Oiseaux	Association LPO Alsace	2009-2015	Suivi des aires de rapaces rupestres : Grand-Duc d'Europe, Faucon pèlerin.
	DURR T.	2015	prospections générales par parcours et recensement des espèces les plus remarquables.
Insectes	DURR T.	2015	Recherches à vue, captures au filet pour détermination, écoutes des orthoptères.

Tableau 4: Synthèse des méthodologies mises en œuvre sur la zone d'étude entre 2009 et 2015.

5.4.2 APPROCHE « PATRIMONIALE »

La hiérarchisation présentée ci-après s'appuie tout d'abord sur les textes de références en termes d'habitats biologiques : la Directive « Habitats » et la liste rouge Alsace des habitats biologiques (Odonat, 2003). Ces textes et les classements qu'ils ont officialisés ont été adaptés pour rendre compte des spécificités de la zone d'étude.

La hiérarchisation des habitats est ensuite comparée aux espèces qui occupent ces habitats. Les habitats d'espèce sont hiérarchisés suivant les listes rouges UICN[9] de France et d'Alsace et secondairement suivant leur rôle éventuel dans la détermination des ZNIEFF alsaciennes (espèces déterminantes de niveau 5, 10, 20 ou 100).

Chaque polygone défini sur la base d'un habitat biologique se voit alors attribuer la valeur maximale obtenue, que ce soit par la hiérarchisation des habitats biologiques ou des habitats d'espèces selon les niveaux d'intérêt suivants :

Tableau 5 : Méthode de hiérarchisation des enjeux.

Niveaux d'intérêt patrimoniaux	Critères
Intérêt majeur	Habitat biologique d'intérêt communautaire prioritaire, ou déterminant znieff 100, inscrit à la liste rouge Alsace, 2003 et présent sous une forme représentative (origine, aspect, surface) en bon état de conservation ou station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie CR d'une liste rouge UICN (= en danger critique d'extinction) ou déterminante znieff 100.
Intérêt fort	Autre habitat d'intérêt communautaire, déterminant znieff 20 ou variante dégradée ou peu représentative d'un habitat d'intérêt majeur ou station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie EN d'une liste rouge UICN (= en danger) ou déterminante znieff 20
Intérêt moyen	Autre habitat inscrit à la liste rouge Alsace, 2003, déterminant znieff 10 ou 5 ou variante dégradée ou peu représentative d'un habitat d'intérêt fort ou station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie VU d'une liste rouge UICN (= vulnérable) ou déterminante znieff 10
Intérêt faible	Autre habitat biologique naturel ou sub spontané, ou variante dégradée ou peu représentative d'un habitat d'intérêt moyen ou station ou habitat d'espèce inscrite à la catégorie NT ou DD d'une liste rouge UICN (= quasi-menacée ou données insuffisantes) déterminante znieff 5
Intérêt nul ou non significatif	Habitat artificiel, fortement dégradé, intensivement cultivé station ou habitat d'espèce sans statut particulier.

[9]Les Listes rouges de l'UICN (Union Internationale de Conservation de la Nature, principale ONG mondiale consacrée à la conservation de la nature) sont reconnues comme l'outil de référence le plus fiable d'évaluation de l'état de la diversité biologique spécifique, végétale et animale. La méthodologie est fondée sur une solide base scientifique, des critères précis et peut-être déclinée sur toutes les échelles géographiques, du monde entier aux régions, afin d'évaluer le risque local d'extinction de chaque espèce.

5.4.3 APPROCHE « REGLEMENTAIRE »

La hiérarchisation « règlementaire » repose sur le statut de protection des espèces (en l'absence de protection légale des habitats biologiques en droit français).
Sont considérés ici comme protégés l'ensemble des habitats utilisés ou utilisables par une espèce dont l'habitat est protégé (voir chapitre sur les outils réglementaires) : station de plantes protégées au niveau régional ou national (pas dans le cas de cette étude) ou habitat de repos et/ou de reproduction ou tout élément physique ou biologique réputé nécessaire au bon accomplissement des cycles biologiques.
Cependant tout impact à une surface cartographié ici comme « protégée » n'entrainera pas automatiquement un impact au sens règlementaire : cela dépend de l'importance de la surface soustraite, de l'état de conservation de l'espèce concernée, des possibilités de report, etc. qui détermineront s'il y a ou non « remise en cause du bon accomplissement des cycles biologiques ».

5.5 HABITATS BIOLOGIQUES

5.5.1 NOMENCLATURE

Tous les habitats naturels européens sont codés dans **le référentiel Corine Biotopes** dont la référence est la suivante :

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.C., 1997 - CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF. L'Atelier technique des espaces naturels. 179 p.

La distinction des habitats biologiques s'est appuyée sur les cahiers des habitats biologiques (pour les habitats d'intérêt communautaire), sur la typologie extraite de la Liste Rouge de la Nature Menacée en Alsace (ODONAT 2003) et sur le synopsis des groupements végétaux de Franche Comté (document n'existant pas encore en Alsace).

5.5.2 METHODOLOGIE

La méthodologie utilisée pour l'analyse des habitats naturels repose sur des prospections de terrain utilisant comme support technique la photo aérienne (orthophotoplan). Les habitats sont référencés selon la codification « CORINE Biotope » et mis en relation avec la typologie des habitats biologiques des sites Natura 2000 selon la nomenclature EUR/15.
Une cartographie fine des habitats a été réalisée à partir des données relevées lors des prospections de terrain.

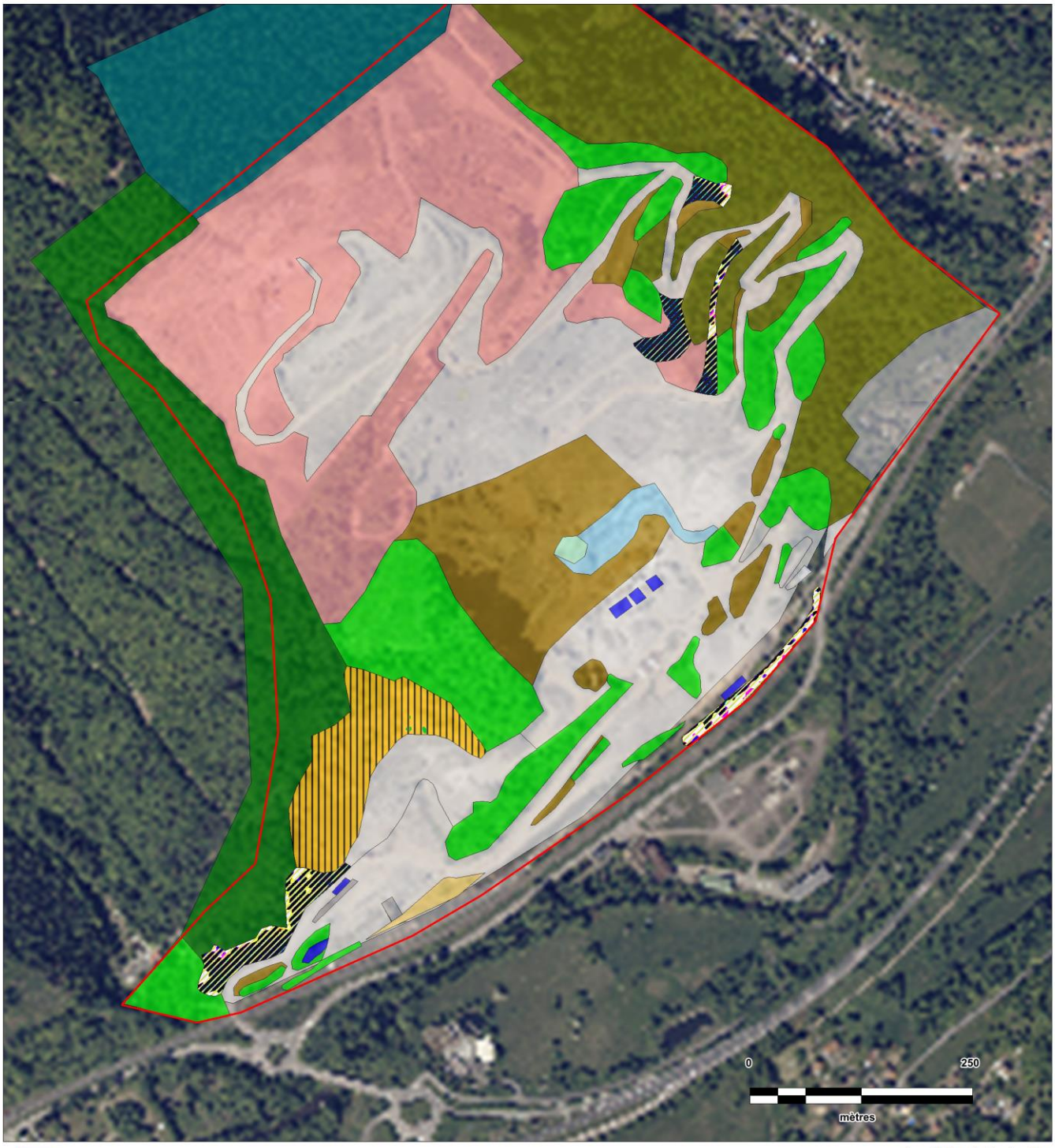
5.5.3 RESULTATS GENERAUX ET HIERARCHISATION

Les carrières constituent à elles seules un habitat biologique reconnu par la codification européenne (Code Corine biotope : 86.41) mais elles sont généralement composées de nombreux sous-habitats qu'il convient de distinguer.

D'une manière générale, la zone d'étude est d'une grande simplicité. L'emprise foncière de la carrière étant globalement en activité ou défriché avec une prédominance de la roche nue et des sols superficiels. La composante arborée et la strate arbustive sont ainsi réduites au sein des emprises. La strate herbacée lorsqu'elle existe est largement lacunaire et clairsemée. Les espaces boisés se limitent aux franges du site en contact avec le couvert forestier. Les espaces forestiers initiaux au sein de la carrière ont laissé la place à des friches et landes secondaires, en préparation à leur exploitation. Finalement c'est la présence des parois rocheuses et des bassins en eau résultants de la carrière qui font l'originalité et l'intérêt du site.

Tableau 6: Liste des habitats de la zone d'étude et hiérarchisation.

8 – Terres agricoles et habitats artificiels	86 - Villes, villages et sites industriels	86.41 x 86.42 - **Sites industriels** en activités et anciens - carrières		Plancher de carrière et sol nu, Plancher de la carrière et piste végétalisée	Nul : (habitats artificiels – hors listes)
				Parois et éboulis végétalisés	
	87 - Terrains en friche et terrains vagues	87.1 x 86.42 - **Terrains en friche**		Friche herbacée sur éboulis	
		87.2 - **Zones rudérales**		Friche herbacée sur remblais.	
		87.1 x 31.84 – **Terrains en friche et clairières des sols acides**		Friche et lande secondaire	
	89 - Lagunes et réservoirs industriels, canaux	89.2 - Lagunes industrielles et canaux d'eau douce	89.23 - **Lagunes** industrielles et bassins ornementaux	Bassin de récupération des eaux de carrières.	Nul : Site artificiel non végétalisé
4 - Forêts	41 – Forêts caducifoliées	41.1 Hêtraie	41.11Hêtraie Chênaie	Hêtraie Chênaie acidophile dégradée	Faible : boisement dégradé
		41.5 Chênaie	41.57 Chênaie acidophile	Chênaie acidophile	Moyen
	83 – Plantations d'arbres	83.3 Plantation	83.3 Plantation de résineux	Plantation de Pin sylvestre, Epicéa et Sapins	Nul
3 – Landes Fruticées et Prairies	3.1 – Landes et fruticées	31.8 Fourrés	31.8F x 41.B1Taillis	Taillis hétérogène à Bouleaux et Erables	Nul
2 – Milieux aquatiques	22 – Eaux douces stagnantes	22.3 Communautés amphibies	22.32 Gazons amphibies	Gazons à Joncs des crapauds	Faible : milieu artificiel



Zone d'étude de terrain

- Chênaie acidophile
- Hêtraie-Chênaie dégradée acidophile
- Taillis hétérogène à Bouleaux et Erables
- Plantation de Résineux
- Paroi et éboulis végétalisés
- Eboulis
- Friche et lande secondaire
- Friche herbacée rudérale
- Plancher de la carrière et piste végétalisée
- Bâtiment
- Plancher de la carrière - Sol nu
- Bassin ou réservoir
- Gazon à Joncs des Crapauds
- Zone d'écoulement et de stagnation des eaux

écolor BUREAU D'ETUDES & D'AMÉNAGEMENTS ÉCOLOGIQUES

2015
F°P

Carte 4: Habitats biologiques : vue générale.

Carrière de l'Est: Site de HERSBACH, WISCHES (67).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

écolor BUREAU D'ETUDES & D'AMÉNAGEMENTS ÉCOLOGIQUES

5.5.4 PRESENTATION DU SEUL HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE :

5.5.4.1 Hêtraie Chênaie acidophile de l'étage montagnard inférieur

Code corine biotope : 44.11 - Code Natura 2000 : DH 9110

Cet habitat est présent sur les flancs Est et Ouest de la carrière.

Cet habitat biologique est très dégradé en raison des coupes forestières, des pistes de chantier et surtout des éboulis issus de la carrière.

La strate arborescente est dominée par le Hêtre et le Chêne sessile, mais ces espèces laissent souvent la place à un taillis dense d'essences de lumière ou de recolonisation : Merisier, Erable sycomore, Charme, reflétant un fort niveau de perturbation. La strate arbustive y est également souvent très dense à base de Noisetier, de Cornouiller sanguin et d'Aubépine monogyne, favorisés par ces perturbations.

Sous le couvert dense des ligneux, la strate herbacée est fragmentaire. Elle se compose de quelques Fougère mâle, de Laiche des bois, de Brachypode des bois, de Pâturin des bois. La présence d'Ortie, de Bugle rampant et de Géranium herbe à robert, espèces rudérales, renforce le caractère perturbé et dégradé de cet espace forestier.

L'état de conservation est ainsi **dégradé** en raison d'un peuplement hétérogène, à dominance de taillis avec les présences d'espèces rudérales en sous-bois.

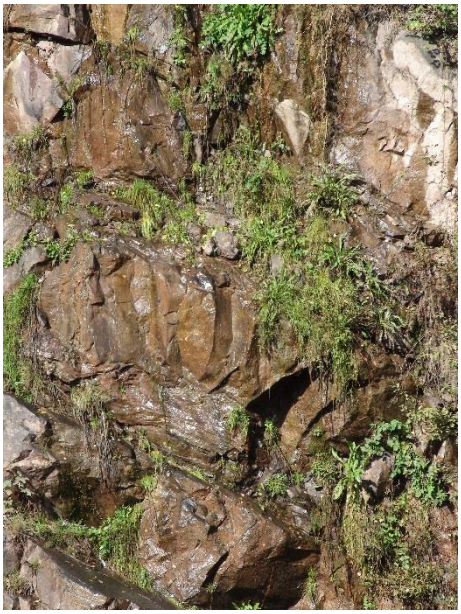
5.5.5 PRESENTATION DES HABITATS PATRIMONIAUX (ZONE HUMIDE) :

5.5.5.1 Gazon à Jonc des Crapauds

Code Corine Biotope : 22.323

Cet habitat est inscrit dans la Directive Habitat Faune Flore en tant qu'habitat d'intérêt communautaire. Ici, nous sommes en présence d'un habitat entièrement artificiel, résultat de la carrière. Il correspond ainsi à une friche humide se développant sur les sables et argiles du fond de la carrière, alimentée par un suintement sortant du front de taille. Cet habitat est rajeunit par le passage des engins et par les fluctuations du niveau d'eau.

Les espèces caractéristiques sont ainsi les Joncs diffus, articulé et des crapauds, la Véronique des ruisseaux, les Renouées poivre d'eau et persicaires, le Lycope d'Europe, le Gnaphale des marais, l'Agrostis stolonifère, la Laiche espacée et l'Epilobe des marais. L'Epilobe hirsute abonde au pied du suintement.



Photographie 1 et suivante: Suintement sur la paroi rocheuse (à g.) alimentant la friche humide à Véronique des ruisseaux (à dr.), une des plantes pionnières des petites collections d'eau.

5.5.6 PRESENTATION DES AUTRES HABITATS BIOLOGIQUES :

5.5.6.1 Chênaie acidiphile

Code corine biotope : 41.57

Cet habitat correspond aux boisements climaciques implantés en versant Sud sur les pierriers des matériaux volcaniques.

Ce boisement, tout en étant très original, apparait très homogène et très peu diversifié. Il se compose d'une strate arborescente dominée par le Chêne sessile avec quelques Erables sycomores, Alisiers blancs, Bourdaines et Charmes. Le sol est essentiellement nu ou couvert de feuilles. La végétation herbacée est représentée par quelques Ronces, Germandrée scorodoine, Luzule blanche, Canche flexueuse, Callune, Genêt à balai, Orge des bois.

5.5.6.2 Taillis hétérogène à Bouleaux et Eables

Code corine biotope : 31.8F x 41.B1

Cet habitat résulte des coupes forestières au sein de la carrière, sans défrichement. Il présente plusieurs stades de recolonisation avec des faciès à Bouleau verruqueux ou à Erable sycomore et des taillis hétérogènes à Tremble, Frêne, Saule marsault, Châtaignier, Tilleul à petites feuilles, Sureau rouge, Noisetier, Chèvrefeuille des bois. Quelques Robinier faux acacia sont présents principalement en bas de pente à proximité des zones bâties. L'état de conservation est mauvais.

5.5.6.3 Plantations résineuses

Code corine biotope : 83.31

Ces plantations sont présentes en dehors du site, à l'extrémité Nord de la carrière. Elles correspondent à des plantations d'Epicéas sans intérêt biologique particulier.

5.5.6.4 Friche et lande secondaire

Code corine biotope : 87.1 x 31.84

Cet habitat est le fruit du défrichement du sommet de la carrière. Sur le sol entièrement remanié, superficiel et pierreux une friche et une lande secondaire de recolonisation se développe. Le Genêt à balai caractérise ce peuplement. Il laisse la place à des Ronces dans les secteurs les plus perturbés. Quelques rejets et semis de ligneux apparaissent (essentiellement des Bouleaux verruqueux). Les plages herbacées sont colonisées par la Digitale pourpre, la Germandrée scorodoine, le Pâturin des bois, la Linaire striée, espèces des sols sableux et acides.

5.5.6.5 Eboulis

Code corine biotope : 87.1 x 86.42
Friche herbacée sur éboulis

Cette friche herbacée occupe les éboulis végétalisés présents sur les talus de la carrière ou bordant la piste principale montant au sommet de la carrière. La végétation y est partielle et hétérogène.
On y retrouve pèle mêle :

- des espèces prairiales (Avoine élevée, Flouve odorante, Gaillet mou, Euphorbe petit cyprès, Lotier corniculé)
- des espèces acidophiles (Genêt à balai, Germandrée scorodoine, Digitale pourpre, Luzule multiflore),
- des espèces rudérales (Panais cultivé, Eupatoire chanvrine, Ronces, Réséda jaunâtre, Compagnon blanc, Silène enflée, Solidage de Canada, Linaire vulgaire, Inule conyze, Epervière en ombelle, Passerage des décombres, Arabette glabre, Cynoglosse officinale, Ronces)
- une espèce typique des éboulis mobiles (Galéopsis à feuilles étroites)
- des espèces pré forestières (Euphorbe des bois, Fraisier des bois, Gesse des montagnes, Brachypode des bois, Belladone, Véronique officinale),
- et quelques ligneux (Bouleau verruqueux, Tremble, Saule pourpre, Noisetier).

Cet espace généralement remanié par les engins, les éboulements et l'érosion s'auto-entretient. Mais localement, il a tendance à se stabiliser et à se reboiser en bouleau et en genêt.
Il est localement colonisé par la Renouée du japon, espèce invasive.

Photographie 2: Réséda jaunâtre sur les éboulis en bord de chemin.

5.5.6.6 Parois et éboulis végétalisés

Code corine biotope : 86.41 x 86.42

Cet habitat correspond à l'ancienne carrière, au-dessus des bâtiments administratifs. Il comprend les parois rocheuses sub-verticales (site de nidification du Faucon pèlerin) et les talus et éboulis végétalisés en contre-bas.
Cet habitat étant entièrement artificiel et ne comportant pas de végétation spécifique, nous ne l'avons pas classé dans les « pentes rocheuses siliceuses à

végétation chasmophytique », habitat d'intérêt communautaire DH 8220 (code Corine 62.42).

Les fortes pentes ne permettent pas le développement de la végétation (absence de sol, érosion et ruissellement). Dans ces conditions, la végétation des éboulis (voir ci-dessus) y est parsemée. Néanmoins, ne faisant plus l'objet d'activité d'extraction, quelques bouleaux se sont implantés dans les fissures de la paroi.

5.5.6.7 Friche herbacée rudérale

Code corine biotope : 87.2
Friche herbacée rudérale

Les limites Sud de la carrière, correspondant à des délaissés et à des talus anciens et non remaniés depuis longtemps se sont aujourd'hui colonisés par une friche herbacée haute et subcontinue à base de Panais cultivé, de Mélilot blanc, d'Avoine élevée, de Pâturin des prés, de Dactyle aggloméré, de Molène lychinite, d'Armoise vulgaire, d'Oenothère, d'Achillée mille feuilles, d'Aster à feuilles lancéolées, de Potentille rampante, d'Erigéron du Canada, de Sétaire verte, de Tussilage pas d'âne, d'Eupatoire chanvrine, de Carotte sauvage, de Marjolaine, de Scrophulaire noueuse et de Vipérine.
Cette friche herbacée a fait l'objet de quelques plantations de Pins sylvestre et de Cotonéaster.

Photographie 3: Exemple de friche herbacée rurale particulièrement fleurie.

5.5.6.8 Plancher de la carrière et piste végétalisée

Code corine biotope : 86.41 x 86.42
Ce milieu occupe le plancher de la carrière et certaines pistes non utilisées par les engins. La végétation y est ainsi rase et clairsemée et elle reste très hétérogène.
Les espèces des milieux secs et rudéraux y sont prépondérantes : Carotte sauvage, Panais cultivé, Pâturin comprimé, Vipérine, Potentille rampante, Potentille ansérine, Oenothère, Armoise, vulgaire, Véronique agreste, Vulpie des renards, Réséda jaunâtre, Molène à fleurs denses, Tussilage pas d'âne, Tabouret perfolié, Arabette glabre, Erigéron du Canada, Epilobe des collines, Epilobes des montagnes, Millepertuis à 4 angles, Cabaret aux oiseaux, Laitue scariole. Plantain majeur, Brome des toits, Sétaire verte, Agrostis stolonifère, Coquelicot douteux Laiteron rude, Séneçon visqueux, Picris fausse vipérine

Les espèces prairiales sont présentes là où le sol est plus profond : Minette, Houlque laineuse, Pâturin des prés, Brome mou, Plantain lancéolé, Lotier corniculé, Trèfle des champs, Trèfle jaune.

Photographie 4 et suivante: Trèfle des champs, espèce acidiphile (à g.) colonisant le plancher de la carrière (à dr.).

C'est sur ce type de milieu, surtout en bordure des pistes au sommet de la carrière, que l'on découvre quelques pieds de Cotonnière naine (*Filago minima*), de Scléranthe annuel (*Scleranthus annus*), de Sabline à feuilles de serpolet (*Arenaria serpillifolia*), de Spergulaire rouge (*Spergularia rubra*), de Ceraiste nain (*Cerastium pumilum*), d'œillet armeria (*Dianthus armeria*) et de Petite oseille (*Rumex acetosella*) espèces des sols sableux secs et dénudés.
Sur le plancher inférieur de la carrière, on note quelques Salsifis douteux et quelques espèces à caractère invasifs : Séneçon du Cap, Solidage du Canada, Aster à feuilles lancéolées.

Photographies : Spergulaire rouge (à g.) et Trèfle jaune (à dr.) plantes des sols superficiels acidiphiles.

Photographie : Sabline à feuilles de serpolet.

5.5.6.9 Lagunes et réservoirs industriels

Code Corine Biotope : 89.2

Le centre de la carrière en exploitation est occupé par un bassin en eau, récupérant les eaux de ruissellement. Ce bassin récupérant les fines de lavage est très colmaté avec des eaux chargées en matières en suspension. Il n'est donc pas végétalisé et il présente un niveau très variable. Sur ces marges quelques Phragmites, Massettes à larges feuilles, Eupatoires chanvrines, Prêle des champs, Laîche espacée, Trembles et Saules cendrés sont présents, mais ils sont régulièrement écrasés et recouverts par les dépôts fins ou lors des travaux d'entretien des bassins de décantation.

Ce milieu correspond à trois bassins de décantation des eaux de lavage :

- Un bassin dont les berges sont colonisées par les Phragmites (*Phragmites communis*). L'eau est très trouble en raison de l'importance de l'activité qui y est menée (pompage et restitution) ;

Photographie 5: vue générale d'un bassin servant au lavage des granulats.

- Un bassin bétonné de collecte et décantation des eaux de ruissellement avant restitution (pas de végétation) ;
- Un bassin collecteur ancien bâché et colonisé sur les marges par la végétation : Phragmites et Saule cendré.

Par ailleurs une **zone d'écoulement et de stagnation** est à distinguer dans la mesure où elle est d'apparition spontanée : elle naît de la collection des eaux de suintement de la paroi et de quelques ruissellements captés et s'infiltre sur place.

Elle intègre l'habitat patrimonial « Gazon à Joncs des crapauds ». La végétation y est rare et éparse ce qui favorise l'installation d'une faune pionnière (Tritons, odonates).

Photographie 6 et suivantes: différentes vues des zones de stagnation et d'écoulement des eaux de carrière.

5.5.7 SYNTHESE DES ETATS DE CONSERVATION DES HABITATS BIOLOGIQUES

L'analyse de l'état de conservation ne peut pas correctement s'appliquer sur ce type d'habitats biologiques d'origine artificielle.

En tenant compte de l'état de conservation, aucun habitat biologique ne présente un intérêt fort. Seuls deux habitats sont qualifiés d'enjeux de niveau faible : la Hêtraie Sapinière en tant qu'habitat originel et la roselière en tant que zone humide.

Sur le plan de la végétation, une partie des friches herbacées acidophile présente un intérêt patrimonial de niveau faible en raison de leur originalité.

5.6 VEGETATION

5.6.1 BIBLIOGRAPHIE

5.6.1.1 ENCEM. 2006 Etat initial de patrimoine naturel de la demande d'autorisation d'exploitation d'installations classée Hersbach

L'étude mentionne 231 espèces végétales, dont une seule mérite d'être signalée :

- Le Gymnocarpe de Robert (*Gymnocarpium robertianum*) ou Lastrée du calcaire est une fougère.

Elle produit des frondes solitaires se formant sur un rhizome rampant souterrain. Les frondes sont tripennées en forme de triangle isocèle. Elle est abondante par place sur gravats calcaires, plutôt en montagne.

Cette espèce apparaît dans la catégorie EN (En danger) de la Liste rouge alsacienne UICN de 2015.

Sa station, non localisée sur carte « s'inscrit sur le talus d'un chemin forestier frais exclu du périmètre d'extraction et sa pérennité ne sera nullement remise en cause dans le cadre du projet (...) ».

Cette station n'a pas été trouvée en 2015, soit qu'elle ait disparue, soit qu'elle ait été hors de la zone d'étude.

5.6.1.2 Intégration des données de l'Atlas botanique d'Alsace de la SBA

Les listes communales des trois communes entourant Wisches ont été analysées et ont orienté les recherches (voir ci-dessous).

5.6.2 METHODOLOGIE

L'expertise de la flore a été réalisée par M. Thierry DUVAL et M. Thibaut DURR.

La mission a porté sur la recherche de toutes les plantes protégées en France, en Alsace et sur les espèces des listes rouges et déterminantes ZNIEFF.

La mission porte également sur la recherche des espèces invasives.

Les investigations ont démarré en juin 2015 et se sont poursuivies jusqu'en août 2015.

Les fougères rupestres ont fait l'objet d'une attention particulière du fait de la présence possible dans les barres rocheuses et les vieux murs de plusieurs taxons (sous-espèce *hastatum* de la Capillaire des murailles, hybrides entre la Capillaire des murailles et la Doradille du Nord, Doradille noire).

Les zones rudérales plus ou moins sableuses et particulièrement les friches industrielles, les chantiers, les abords de voies ferrées ont été prospectées pour y rechercher l'Anthémis des champs, le Chénopode Bon-Henri, l'Onagre d'Issler, le Galéopsis à feuilles étroites et le Galéopsis des champs, l'Epiaire des champs, la Minuartie fasciculée et *Omalotheca norvegica* ainsi que la Gnavelle vivace, sur les remblais et les schistes (abords de la voie ferrée) et la Teesdalie à tige nue sur les sols sableux.

5.6.3 ESPECES VEGETALES PROTEGEES

La zone d'étude n'abrite aucune espèce végétale protégée. Ce constat est logique vu l'origine artificielle et la nature très perturbée du site.

5.6.4 ESPECES VEGETALES « PATRIMONIALES »

Une seule espèce patrimoniale (espèce « déterminante ZNIEFF » en Alsace) a été détectée.

Nom français	Nom scientifique	Protection	Liste rouge Alsace, 2003	ZNIEFF 2012	Statut sur la zone étudiée	Enjeu
Galéopsis à feuilles étroites	*Galeopsis angustifolium*	/	**DD**	**5**	**Sur les éboulis végétalisés**	**faible**

Le **Galéopsis à feuilles étroites**, *Galeopsis angustifolia* ou *Galeopsis ladanum subsp. angustifolia* (apparaît dans la catégorie DD (données insuffisantes) de la Liste rouge Alsace UICN 2014 et déterminante ZNIEFF de niveau 5. Il s'agit d'une plante annuelle pionnière des éboulis européens qui s'observe aussi sur le plancher de la carrière, dans les sols caillouteux tassés.

Photographie : le Galéopsis à feuilles étroites, *Galeopsis angustifolia*, une plante typique des sols superficiels et bien exposés. DURR T., friche du plancher de la carrière, 2014.

5.6.5 AUTRES ESPECES VEGETALES REMARQUABLES

D'autres espèces sans statut particulier en Alsace méritent d'être citées en raison de leur originalité, sans pour autant constituer un enjeu de conservation par rapport à la carrière.

A noter également la présence du Salsifis pâle (ou douteux) sur le plancher de la carrière, plante originale des milieux artificiels secs, sans statut particulier.

Photographie 7 et suivante: le Salsifis pâle, Tragopogon dubius, une plante typique des sols perturbés et bien exposés. DURR T., friche du plancher de la carrière, 2014.

On note également la présence de quelques Œillet armérie (*Dianthus arméria*) et de Cotonnière naine (*Filago minima*) sur les sols sableux en marge des pistes de chantier.

Photographie 8 et suivante: Œillet armérie (à g.) et Cotonnière naine (à dr.) sur les sableux et sablo graveleux en marge des pistes.

5.6.6 ESPECES INVASIVES ET EXOTIQUES

Les espèces invasives constituent souvent un problème significatif sur les lieux de forte activité humaine, particulièrement lorsqu'ils affectent le couvert végétal et la structure du sol. Sur la zone étudiée, la présence de plantes invasives est limitée à quelques tâches de Renouée du Japon qu'il conviendra d'éradiquer ou tout au moins de circonscrire à l'avenir.

La **Renouée du japon** est très abondante dans la vallée de la Bruche et sa présence sur la carrière est « normale ». La Renouée de Sakhaline, aussi recensée le long de la Bruche (en petites stations localisées) n'est pas présente.

Photographie 9: Stations de renouée du Japon, *Fallopia japonica*, à surveiller.

Le **Séneçon du Cap** (*Senecio inaequidens*), nouvellement arrivé le long des infrastructures routières est présents ponctuellement sur le plancher de la carrière.

Le **Solidage du Canada**, (*Solidago canadensis*) plante invasive importante de la plaine d'Alsace, présente en quelques tâches au sein des friches herbacées.

L'Aster à feuilles lancéolées (*Symphyotrichum lanceolatum*) ponctue le plancher de la carrière sans y former des peuplements à enjeux.

L'enjeu « plante invasive » est ainsi significatif sur le site et mérite une attention particulière afin d'éviter l'extension de ces espèces.

5.7 INSECTES

5.7.1 BIBLIOGRAPHIE

5.7.1.1 ENCEM. 2006 Etat initial de patrimoine naturel de la demande d'autorisation d'exploitation d'installations classée Hersbach

L'étude, menée en mai 2006, ne mentionne aucune espèce d'insecte. Le rapport évoque l'intérêt potentiel des collections d'eau du plancher de la carrière pour les odonates (bassins de collecte et de décantation).

5.7.2 ETUDE DE TERRAIN 2015

5.7.2.1 Méthodologie

L'ensemble de la zone d'étude générale a été parcourue régulièrement entre avril et septembre, période qui couvre la phase observable du cycle biologique des insectes visés.

Les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour) ont été recherchés aussi bien en milieux ouverts qu'en milieux boisés. Un effort de prospection particulier a porté sur les linéaires : les lisières et les haies. En effet, les papillons sont, pour la plupart, sensibles à la structure du paysage. La détermination des Rhopalocères se fait à vue ou par capture-relâche. La période favorable pour l'inventaire des papillons s'étale de début mai à la mi-septembre. Les recherches ont été menées lors des journées ensoleillées et par vent modéré.

Les Odonates (libellules) sont strictement dépendants des milieux aquatiques, du moins pour la ponte des œufs et la phase larvaire. Ces espèces ont donc été recherchées au niveau des bassins, mais des observations d'individus en phase de dispersion, de chasse ou de maturation ont aussi été collectées. La détermination s'est généralement faite à vue (espèce posée ou en vol), mais des captures ont été réalisées afin de permettre l'observation de critères fins et de petite taille.

Les Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons) sont des insectes typiques des milieux ouverts (landes, pelouses calcicoles, prairies, zones humides…), avec néanmoins quelques espèces « arbusticoles » et même arboricoles. La majorité d'entre eux est déterminée à vue ou au chant. Les inventaires ont commencé courant avril pour les espèces précoces et se sont terminés mi-septembre. Les relevés ont été menés par conditions météorologiques ensoleillées et chaudes indispensables pour l'activité stridulatoire.

Les Coléoptères : seules les espèces inscrites dans les textes européens, français ou d'intérêt patrimonial ont été recherchées. Des chasses à vue ont été réalisées.
En l'absence d'habitat potentiel pour les espèces à enjeux : Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) et Barbot ou Pique-Prunes (*Osmoderma eremita*), les coléoptères n'ont pas été appréhendés. Les deux premiers sont inféodés aux vieux chênes et le dernier aux arbres creux avec une préférence pour les saules et les tilleuls.

5.7.2.2 Résultats

Une entomofaune assez banale, sans espèces protégées.
Quelques espèces remarquables (rupestres ou pionnières) liées à l'activité d'extraction.

Le cortège des **Odonates** observés (libellules et demoiselles) est assez simple, composé de 11 espèces. La plupart sont des espèces relativement peu exigeantes qui se reproduisent dans les milieux stagnants (divers bassins de récupération des eaux de carrière, bassin industriel). Le Cordulégastre annelé est issu des écoulements proches et ne se reproduit pas directement sur le site.

Les petites pièces d'eau récentes sur le plancher de la carrière accueillent deux espèces pionnières peu communes : l'Orthétrum brun et l'Agrion nain qui constituent un enjeu de conservation faible pour le premier, moyen pour le second.

Odonates					
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	LRF, 2011	LRA, 2014	Cotation ZNIEFF	Enjeu
Agrion nain	*Ischnura pumilio*	NT	LC	5	
Orthetrum brun	*Orthetrum brunneum*	Hors listes			
Anax empereur	*Anax imperator*				
Libellule déprimée	*Libellula depressa*				
Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii*				
Sympétrum à côté strié	*Sympetrum striolatum*				
Aeschne bleue	*Aeshna cyanea*				
Leste vert	*Chalcolestes viridis*				
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*				
Agrion élégant	*Ischnura elegans*				
Orthetrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*				

Tableau 7: Liste des Odonates observés sur le site en 2014.

Photographie 10 et suivante: deux odonates des milieux pionniers: l'Orthétrum brun (à g.) et l'Agrion nain (à dr.).

Les **Orthoptères** observés (sauterelles, criquets et grillons) ne comptent que deux espèces au statut de conservation défavorable en Alsace: l'Œdipode azuré, *Sphingonotus caerulans* et l'Œdipode turquoise (*Œdipoda caerulescens*) (quasi-menacées).

L'Œdipode turquoise est abondante sur l'ensemble du site ne délaissant que les zones de circulation et les secteurs herbacés. L'Œdipode bleue est nettement plus rare et localisée à deux secteurs proches l'un de l'autre au sommet de l'exploitation (5 à 10 individus). Ces deux espèces des milieux minéraux très ras, trouvent généralement leurs habitats primitifs dans les dépôts de sédiments des grandes rivières voire dans des habitats rocheux. Ces milieux sont rares ou le sont devenus par canalisation des fleuves, par exemple. Ces deux espèces s'observent surtout dans les secteurs perturbés par les activités humaines comme les étendues de sable, de gravier ou de macadam plus ou moins végétalisées des gravières et des chantiers. Leurs couleurs cryptiques les rendent parfaitement aptes à passer inaperçus lorsqu'ils se posent sur un substrat minéral. Ils déploient en revanche des ailes d'un bleu plus ou moins intense selon l'espèce lorsqu'ils prennent la fuite, ce qui peut mettre un prédateur en déroute.

La Decticelle chagrinée (non menacée mais déterminante ZNIEFF 5) ne s'observe que sur les secteurs peu végétalisés mais parsemés de touffes d'herbes sèches d'une trentaine de cm de haut.

Tableau 8: Liste des Orthoptères observés sur le site en 2014.

Orthoptères				
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	LRA, 2014	Cotation ZNIEFF	Enjeu local
Oedipode azuré	*Sphingonotus caerulans*	NT	20	
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	NT	0	
Decticelle chagrinée	*Platycleis albopunctata*	LC	5	
Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus*			
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*			
Sauterelle cymbalière	*Tettigonia cantans*			
Gomphocère roux	*Gomphocerippus rufus*			
Criquet des pâtures	*Chorthippus parallelus*			
Decticelle cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*			
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	Hors liste		

Photographie 11 et suivante: l'Oedipode turquoise, *Oedipoda caerulescens*, (à g.) et l'Oedipode azuré, *Sphingonotus caerulans*, *(à dr.) :* deux criquets bien camouflés sur substrat rocheux, capables de déployer des ailes bleu vif à l'envol.

Les **Lépidoptères Rhopalocères** (papillons « de jour ») sont principalement représentés par des espèces communes, voire ubiquistes, se reproduisant sur les graminées prairiales ou d'autres plantes peu exigeantes.

Une part importante des observations correspond à des individus erratiques d'espèces à bonnes capacités de déplacement (vanesses notamment) observés en halte.

La zone d'étude est pauvre en floraison (faible ressource alimentaire) et en microhabitats (faible intérêt pour la reproduction). Elle est de plus isolée des secteurs propices les plus proches par des étendues forestières.

Les espèces remarquables (Maculinéas, Cuivré fuligineux,…) connues dans la vallée de la Bruche ne trouvent pas de milieu favorable sur le site (absence de prairies et de prairies humides).

Tableau 9: Liste des Lépidoptères Rhopalocères observés sur le site en 2015.

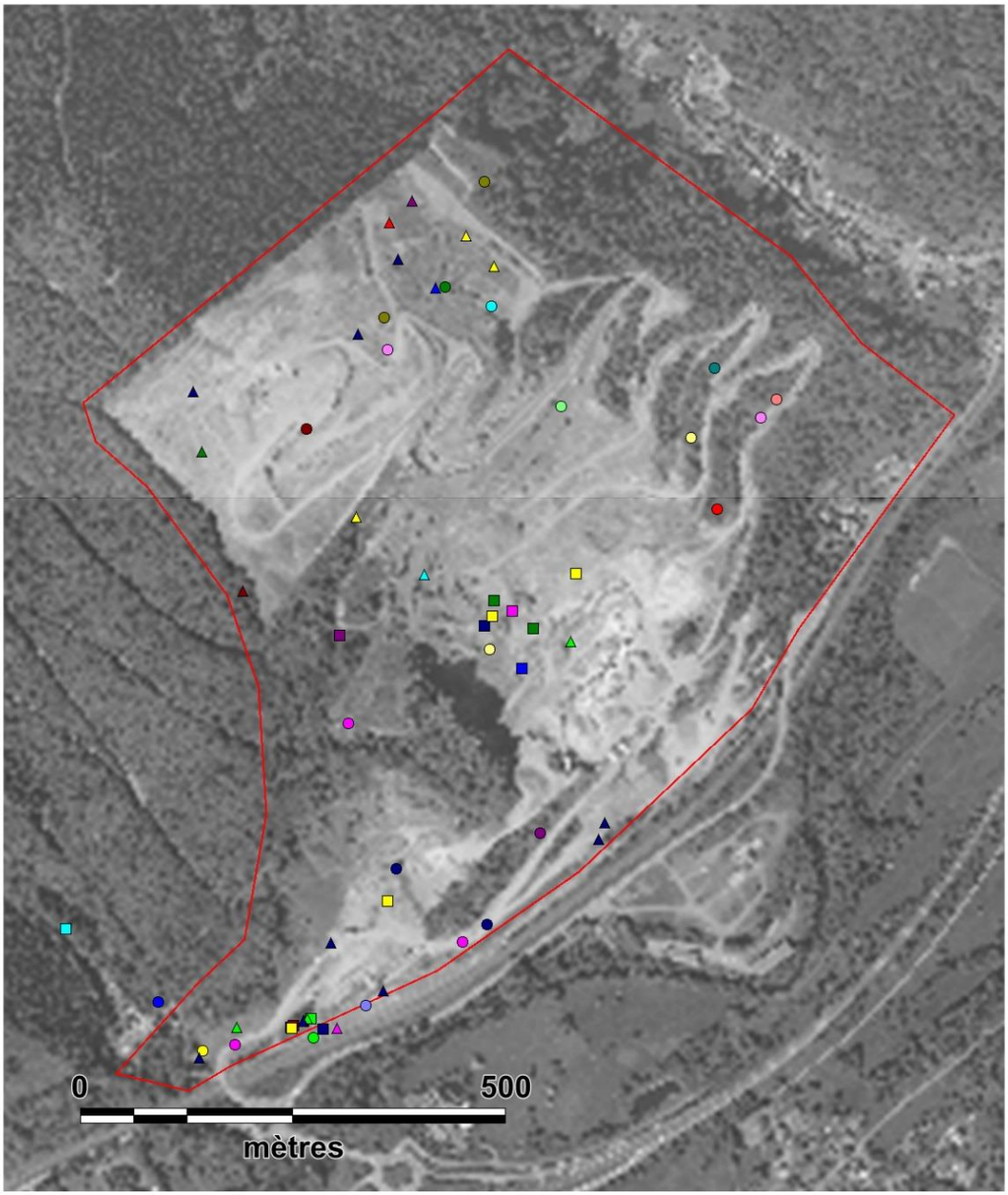
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	*LRF, 2011*	*LRA, 2014*	*Cotation ZNIEFF*	*Enjeu local*
Némusien m, Ariane f	*Lasiommata maera*	LC	LC	5	
Citron	*Gonepteryx rhamni*	LC	LC		
Nacré de la ronce	*Brenthis daphne*	LC	LC		
Paon-du-jour	*Aglais io*	LC	LC		
Soucis	*Colias crocea*	LC	LC		
Aurore	*Anthocharis cardamines*	LC	LC		
Carte géographique	*Araschnia levana*	LC	LC		
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	LC	LC		
Azuré de la bugrane	*Polyommatus icarus*	LC	LC		
Myrtil	*Maniola jurtina*	LC	LC		
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	LC	LC		
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	LC	LC		
Vulcain	*Vanessa atalanta*	LC	LC		
Machaon	*Papilio machaon*	LC	LC		
Tircis	*Pararge aegeria*	LC	LC		
Satyre m, Mégère f	*Lasiommata megera*	LC	LC		

Photographie 12: Le Némusien, seul papillon remarquable de la zone d'étude, est lié aux habitats rocheux.

Le seul Lépidoptère hétérocère noté sur le site est le Moro sphinx, *Macroglossum stellatarum*, espèce sans enjeu particulier et même particulièrement abondante en 2015.

Photographie 13: Le Moro sphinx, un papillon « nocturne » volant de jour, abondant sur la carrière en 2015.

En l'absence d'arbres, les **Coléoptères** xylophages et sapro-xylophages ne trouvent pas d'habitat sur la carrière et sont donc absents.



Zones d'étude :
- Zone d'étude de terrain
- Zone d'étude bibliographique

Orthoptères :
- Criquet des pâtures
- Criquet duettiste
- Criquet mélodieux
- Decticelle cendrée
- Decticelle chagrinée
- Gomphocère roux
- Grillon des bois
- Oedipode azuré
- Oedipode turquoise
- Sauterelle cymbalière

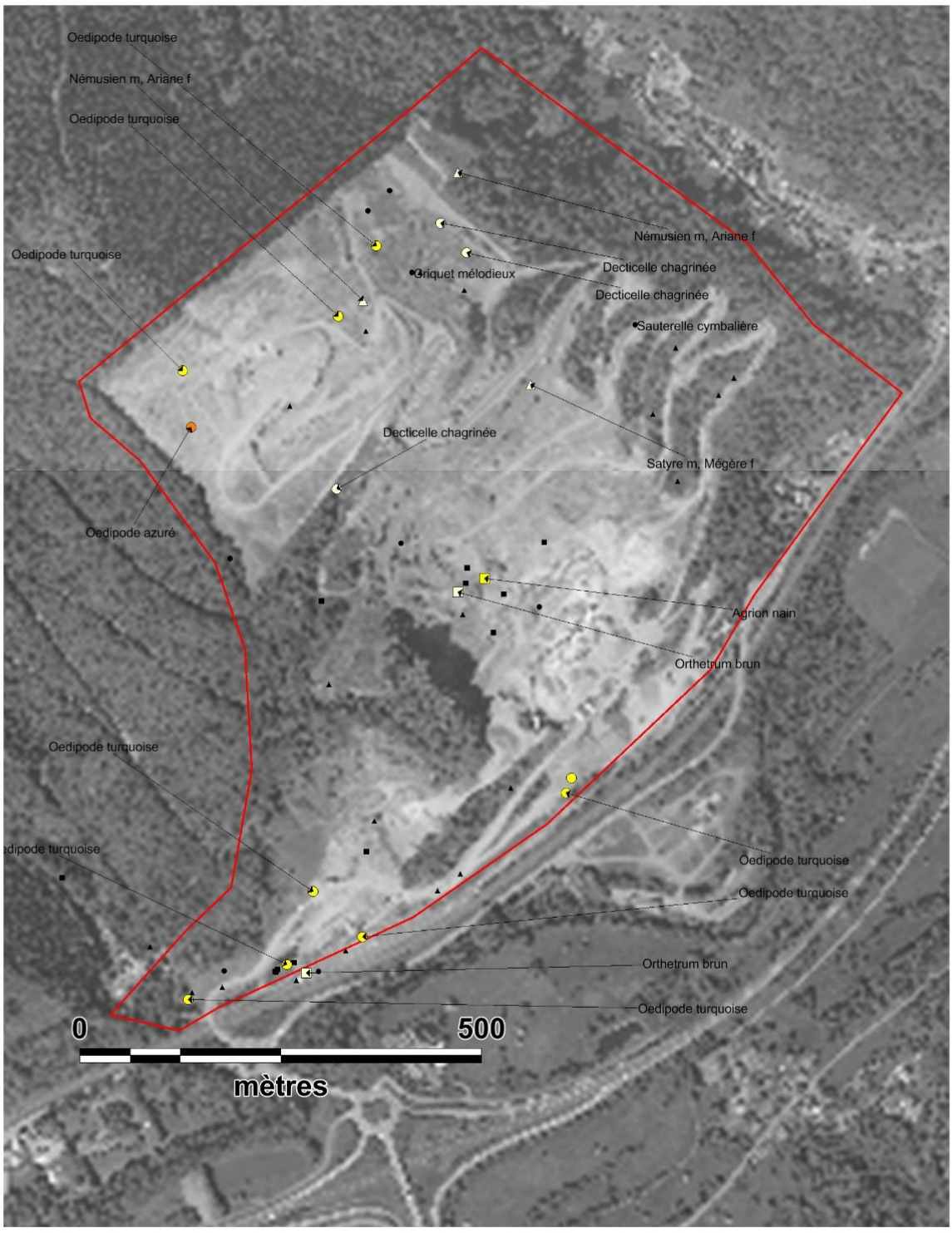
Odonates :
- Aeschne bleue
- Agrion à larges pattes
- Agrion élégant
- Agrion nain
- Anax empereur
- Cordulégastre annelé
- Leste vert
- Libellule déprimée
- Orthetrum brun
- Orthetrum réticulé
- Sympétrum à côté strié

Lépidoptères :
- Aurore
- Azuré de la bugrane
- Carte géographique
- Citron
- Cuivré commun
- Fadet commun
- Machaon
- Moro sphinx
- Myrtil
- Nacré de la ronce
- Némusien m, Ariane f
- Paon-du-jour
- Piéride de la rave
- Satyre m, Mégère f
- Soucis
- Tircis
- Vulcain

Fond IGN: Orhtophotoplan à 5m

2015
Thibaut DURR

Carte 5: Observations d'insectes.



Zones d'étude :
- Zone d'étude de terrain

Orthoptères :
- 0 - Espèce sans enjeu
- 1 - Enjeu faible
- 2 - Enjeu moyen
- 3 - Enjeu fort

Odonates:
- 0 - Espèce sans enjeu
- 1 - Enjeu faible
- 2 - Enjeu moyen

Lépidoptères :
- 0 - Espèce sans enjeu
- 1 - Enjeu faible

Fond IGN: Orhtophotoplan à 5m

2015
Thibaut DURR

Carte 6: Observations d'insectes remarquables.

5.8 AMPHIBIENS ET REPTILES

Une herpétofaune diversifiée et bien suivie :
5 espèces d'amphibiens ;
4 espèces de reptiles.

5.8.1 BIBLIOGRAPHIE

Entre 2006 et 2015 :
- Une étude sommaire d'état initial 2006, 2008;
- Un suivi par BUFO en 2009, 2010, 2013, 2014 et 2015 ;
- Une actualisation et une synthèse en 2015.

5.8.1.1 ENCEM, 2007 Etat initial de patrimoine naturel de la demande d'autorisation d'exploitation d'installations classée

La sensibilité de la zone d'étude est qualifiée de faible vis-à-vis des reptiles et de moyenne vis-à-vis des amphibiens en raison de la présence de points d'eau.
Quatre espèces ont été recensées, lors des relevés effectués les 16 et 17 mai 2006:

Espèce :	Effectifs :	Répartition :
Orvet fragile	Non précisé.	Formations ligneuses situées dans la partie Est de la zone d'étude.
Lézard des murailles	Non précisé.	Non précisé.
Triton alpestre	Non précisé.	Ornières en limite Sud de la carrière.
Triton palmé	Non précisé.	Ornières en limite Sud de la carrière.

Tableau 10: Liste des espèces d'amphibiens et reptiles observés en 2006, effectifs et répartition (ENCEM, 2007).

Les deux espèces de tritons (Triton palmé et Triton alpestre) ont été observées sur une unique station (chemin situé en limite Sud du site en dehors de périmètre d'extraction). En 2006, les deux espèces semblent avoir été observées ensemble, en limite sud du site près de la voie ferrée. Il n'y a aucun site en eau de façon pérenne à cet endroit en 2014-2015. Cette station semble avoir été détruite en 2007. L'observation des deux tritons ne sera plus mentionnée par la suite jusqu'à l'actualisation de 2015, date à laquelle les deux espèces sont retrouvées dans d'autres plans d'eau.

5.8.1.2 ENCEM, 2008: Etude faunistique complémentaire et carte des observations d'espèces animales patrimoniales.

L'ensemble des relevés a été réalisé sur une seule date, le 18 avril 2008 et la liste fait état de seulement 2 espèces :

Espèce :	Effectifs :	Répartition :
Lézard des murailles	3 individus.	Différents secteurs pierreux. Potentiel sur l'ensemble des surfaces rocheuses du site.
Grenouille rousse	1ponte (= au moins 2 inds).	Fossé parallèle à la piste d'accès à l'une des banquettes de la carrière.

Tableau 11: Liste des espèces d'amphibiens et reptiles observés en 2008, effectifs et répartition (ENCEM, 2008).

Une carte localise les observations de 2006 et 2008 et mentionne 4 espèces :

- Triton alpestre ;
- Triton palmé ;
- Grenouille rousse ;
- Lézard des murailles.

Le rapport précise que les deux espèces de Tritons notées en 2006 n'ont pas été revues sur leur unique station. « *Les modifications apportées au chemin en 2007 (chemin devenu parcelle n°28/05 de la section 11 du plan cadastral de Wisches) pour canaliser et décanter les eaux d'exhaure de la carrière sont vraisemblablement à l'origine de ce phénomène.*

5.8.1.3 Etudes BUFO 2009, 2010, 2013 et 2014

La société Carrière de l'est a confié à l'association BUFO la réalisation d'un suivi visant la prise en compte des amphibiens et des reptiles sur ses deux sites alsaciens. Dans ce cadre, des inventaires (amphibiens et reptiles) ont été menés sur la carrière de Herbach-Wisches par l'association BUFO en 2009, 2010, 2013 et 2014. L'intégralité de ces documents est portée aux annexes.

5.8.1.3.1 Méthodologies

Lors de ces quatre années d'études, seules des prospections diurnes avaient été réalisées. Il s'agit du principal biais de détection qui aura vraisemblablement eu un effet sur les conclusions de l'étude « amphibiens ».
La méthodologie repose principalement sur des recherches visuelles et auditives diurnes depuis les berges et la pose de plaques-refuges. Les études de terrain ont été menées aux dates suivantes :

2009	**2010**	**2013**	**2014**
8 avril	19 avril	29 mai	25 juillet
30 avril	19 mai	5 juillet	19 septembre
18 mai	10 septembre		
23 juin			
3 août			

5.8.1.3.2 Généralités

L'intérêt des carrières pour l'herpétofaune est le maintien de zones ouvertes ou semi-ouvertes, ainsi que de zones humides dépourvues de poissons. Les amphibiens, aux mœurs particulièrement nocturnes, sont attirés par les zones de carrières et tolèrent bien l'activité d'extraction (menée de jour uniquement). Le site d'Hersbach-Wisches est fortement exploité, et ne laisse que peu de place pour les habitats de la petite faune.

Avant l'exploitation de la carrière, le site était un flanc de colline forestier, qui abritait certainement des amphibiens en phase terrestre, et des reptiles sur les lisières. Depuis l'implantation de la carrière, la zone d'exploitation n'est plus favorable ni aux amphibiens, ni aux reptiles, du fait de sa morphologie (falaise

dénudée) et de l'activité importante qui s'y déroule[10]. Les zones périphériques (lisières et bandes forestières) à la surface d'exploitation sont par contre devenues attractives pour les reptiles, et 4 espèces sur les 7 présentes en Alsace s'y rencontrent.

La carrière d'Hersbach-Wisches n'est intrinsèquement pas favorable à l'implantation de la petite faune, car la zone d'extraction est vaste, très minérale, et fait l'objet d'une intense activité mécanique[11].

5.8.1.3.3 Amphibiens

Aucun amphibien n'a été observé sur le site entre 2009 et 2013, ce qui indique soit leur absence soit leur présence à un niveau qui ne permettait par leur détection.
Les espèces qui au vu de leur aire de répartition dans la région étaient jugées potentiellement présentes ou pouvant coloniser le site sont le Triton alpestre, le Triton palmé (signalés en 2006, mais plus depuis), le Crapaud commun et la Grenouille rousse. La présence du Crapaud calamite était jugée potentielle, bien qu'il n'existe à l'heure actuelle aucune donnée de présence dans la vallée de la Bruche entre Mutzig et Rothau (espèce présente sur la carrière de Champenay – situation exceptionnelle).

Cette absence d'observations peut aussi être expliquée par **plusieurs biais d'observations** :

- Recherches limitées à des prospections diurnes qui ne facilitent pas la détection des individus adultes ;
- Difficulté d'accès aux habitats aquatiques potentiellement intéressants (talus abrupt et couverture dense de ronces tout autour des berges sur 2 mares) ;
- Mauvaise visibilité (eau très turbide ne permettant pas la détection à vue des éventuels individus présents).

Cependant, la prospection des abords directs de ces zones aquatiques au moment de la métamorphose des amphibiens aurait dû permettre le repérage des imagos autour des mares, car ils se tiennent soit directement sur les berges, soit sous des débris divers disposés au sol et des abris disposés pour l'étude (plaques).

La présence d'amphibiens sur la carrière est donc possible, mais alors en effectifs très restreints. L'association BUFO estimait alors qu' « *aucune population importante ou viable d'amphibien ne se reproduit sur le site de la carrière d'Hersbach* ».

Durant cette période, les **habitats de reproduction** potentiels sont limités à quelques plans d'eau : bassins de récupération des eaux, bassin de décantation, bassin de pompage, fossé et petite mare. Les habitats qui ont fourni la plupart des observations en 2015 n'existaient pas sous leur extension actuelle entre 2009 et 2014. Des zones humides temporaires sont signalées à partir de 2013, marquant peut-être une modification de conditions vers un état plus favorable aux amphibiens.

---

[10] Des observations de Lézard des murailles ont toutefois été effectuées dans des secteurs calmes de la zone d'exploitation (Ecolor, 2015).

Les zones périphériques de la carrière d'Hersbach-Wisches pouvaient convenir comme **habitat terrestre** pour les amphibiens, mais le potentiel d'accueil des zones humides est faible.

5.8.1.3.4 Reptiles

Le peuplement de **reptiles observés** sur la carrière compte 4 espèces :

- Orvet fragile, *Anguis fragilis* ;
- Lézard des murailles, *Podarcis muralis* ;
- Coronelle lisse, *Coronella austriaca* ;
- Couleuvre à collier, *Natrix natrix*.

La synthèse de 2014 conclue que « *(…) ces quatre espèces de reptiles se limitent aux zones périphériques du site qui restent sans activité, et à l'ancienne voie de chemin de fer. Les habitats actuels occupés par les reptiles ne sont pas menacés par l'activité d'exploitation, et resteront en l'état durant la durée de la période d'activité de la carrière.* »

5.8.2 ETUDES DE TERRAIN 2015

5.8.2.1 Méthode de l'étude mise en œuvre par BUFO en 2015

L'ensemble de l'étude BUFO est portée aux annexes.
Le calendrier des sorties se décompose comme suit :

- 31/03/2015 (visite nocturne)
- 13/05/2015 (visite nocturne)
- 8/06/2015 (visite diurne)
- 9/06/2015 (visite nocturne)
- 12/05/2015 (visite diurne)

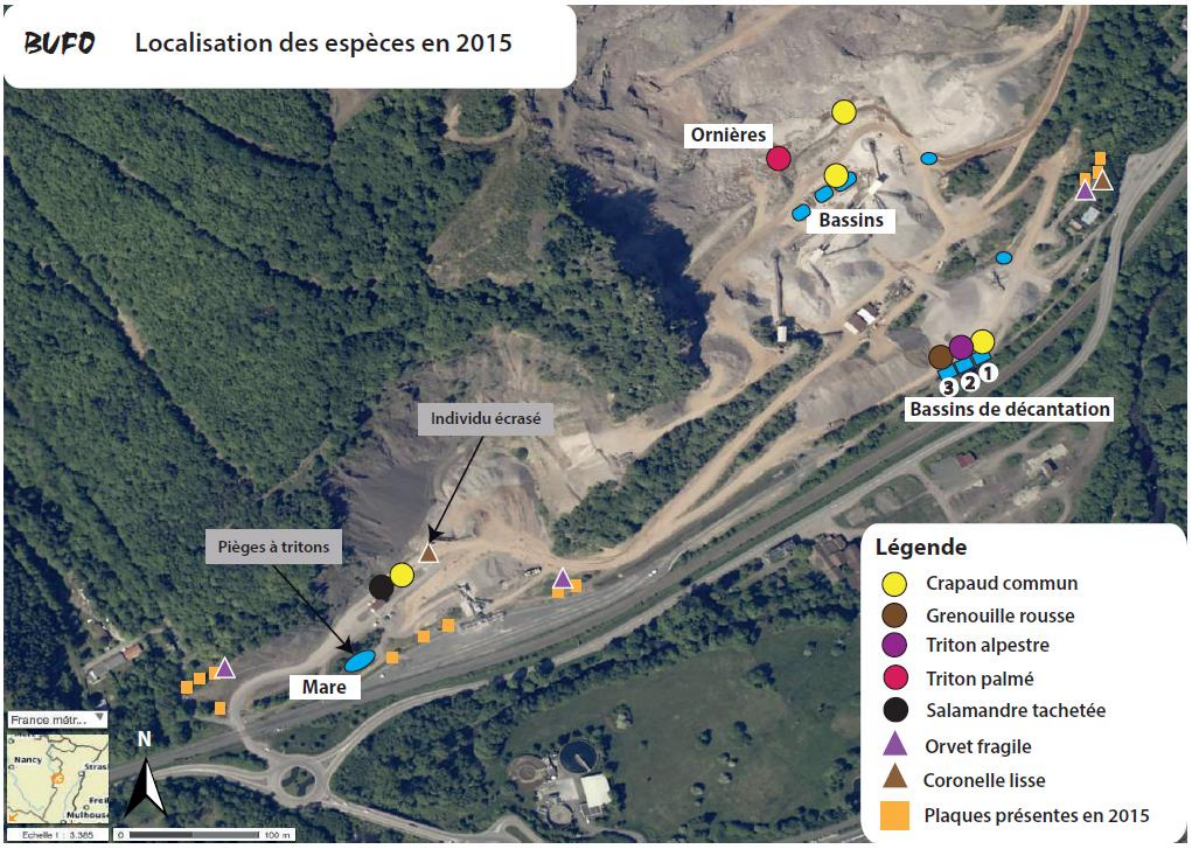
Amphibiens :
De manière générale, à chaque passage nocturne, l'ensemble du plancher de la carrière est prospecté en circulant à pied sur les chemins. Dans la mesure du possible, les abords des points d'eau ont été examinés à l'aide de lampes torches puissantes. L'ensemble des observations d'amphibiens, larves ou pontes ont été consignées. Les sorties sur le terrain débutent après la fermeture du site, à la nuit tombée. Des pièges ont également été disposés dans un bassin difficile d'accès afin de détecter la présence éventuelle de tritons.

Reptiles :
Les plaques disposées sur la carrière servent de pièges passifs pour les reptiles qui y trouvent refuge. À chaque passage, les 12 plaques ont été soulevées et les zones rocailleuses et arbustives prospectées. Pour des raisons de sécurité, les investigations de terrain sur la carrière de Wisches-Hersbach ont été limitées aux secteurs situés en bas de carrière.

5.8.2.2 Observations complémentaires ECOLOR

La mission d'Ecolor ne comprenait aucune prospection en direction de l'herpétofaune mais l'ensemble des données collectées fortuitement a été intégré (cf. Synthèse des résultats 2015). Les informations collectées auprès du personnel de la carrière ont aussi été intégrées.

5.8.2.3 Résultats de BUFO en 2015



Carte 7: localisation des observations herpétologiques, BUFO 2015.

En 2015, le suivi diurne et nocturne a permis de détecter **5 espèces d'amphibiens : le Crapaud commun, la Grenouille rousse, le Triton palmé, le Triton alpestre et la Salamandre tachetée** et **une deux espèces de reptiles : la Coronelle lisse[12] et l'Orvet fragile**.

[12] un jeune individu de Coronelle lisse a été retrouvé écrasé sur une piste où circulent les engins de chantier

5.8.2.4 Résultats complémentaires d'ECOLOR en 2015

Les observations complémentaires collectées par Ecolor concernent deux reptiles et quatre amphibiens :

- **Couleuvre à collier :** un immature écrasé sur la voie d'accès au site le 10/09/2015 ;

Photographie 14: jeune Couleuvre à collier écrasée.

- **Lézard des murailles :** 13 enregistrements correspondant à des observations de 1 à 3 individus, largement réparties sur le site, y compris dans certains secteurs en activité, mais préférentiellement dans les délaissés ;

- **Crapaud commun :** deux observations portant sur un adulte (22/04/2015) et trois jeunes émergeants le 15/07/2015 prouvant une reproduction réussie ;

Photographie 15: Crapelet de Crapaud commun, indiquant une reproduction locale sur le plancher de la carrière.

- **Grenouille rousse :** trois observations de pontes (3, 10 et 15 pontes) ;

- **Anoure indéterminé :** des têtards d'un anoure (vraisemblablement Crapaud commun ou Grenouille rousse) ont été observés dans un bac de lavage des roues d'engin en activité (environ 100 larves le 03/06/2015). La réussite de la reproduction n'a pas pu être établie ;

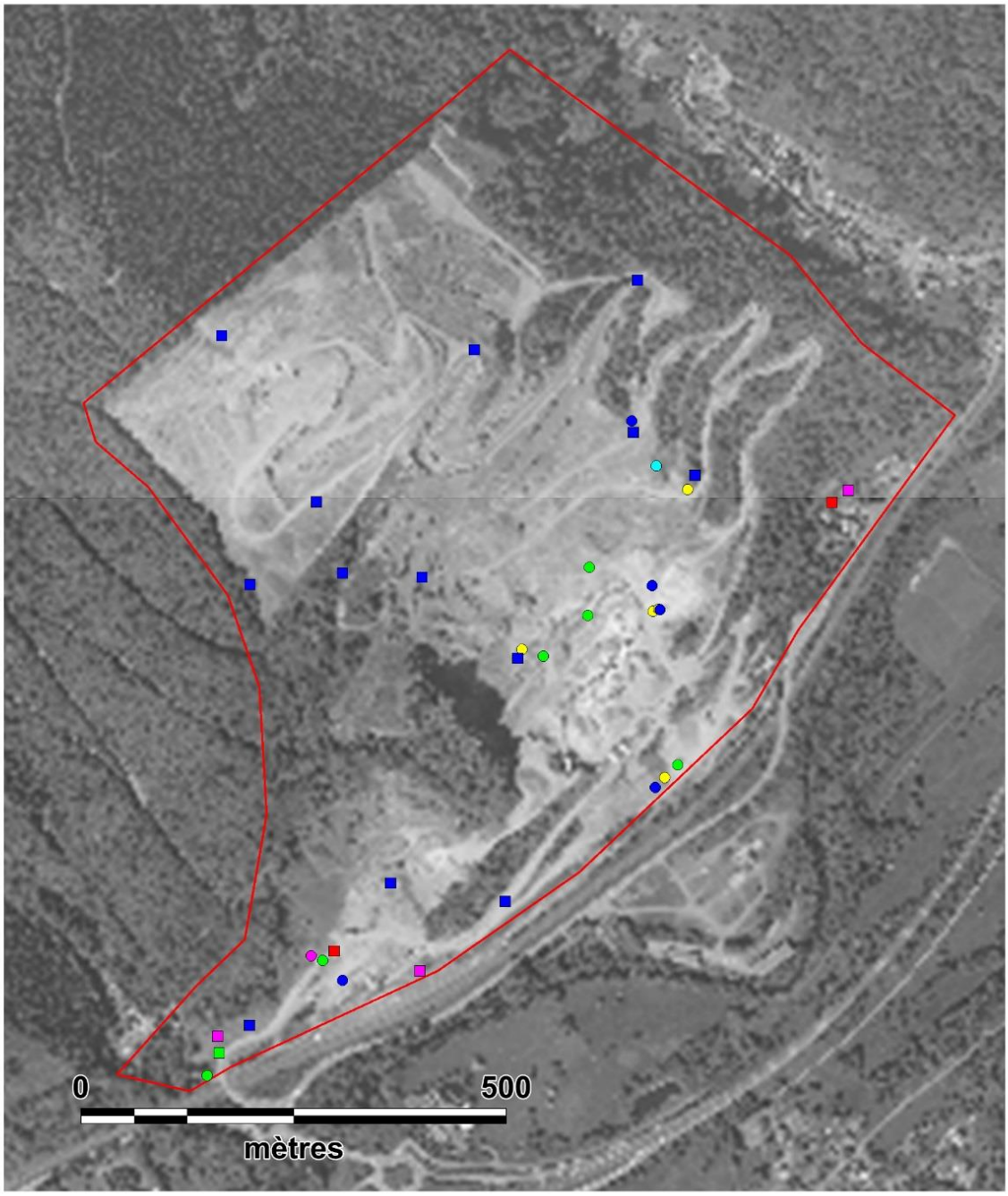
Photographie 16: Bac de lavage des roues d'engins en activité ayant servi de site de reproduction à un anoure indéterminé.

- **Triton alpestre :** quatre enregistrements entre avril et juin correspondant à des adultes en reproduction (entre 1 et 7 individus) dans les bassins au sud-est du plancher de la carrière et au pied du front de taille.

Photographie 17 et suivante: Site de reproduction du Triton alpestre en cours d'assèchement.

- **Triton palmé :** 6 mâles adultes en reproduction le 03/06/2015.

Photographie 18: Site de reproduction fonctionnel des deux espèces de tritons.



Zones d'étude :
Zone d'étude de terrain

Amphibiens :
- Crapaud calamite
- Crapaud commun
- Grenouille rousse
- Salamandre tachetée
- Triton alpestre
- Triton palmé

Reptiles :
- Coronelle lisse
- Couleuvre à collier
- Lézard des murailles
- Orvet fragile

Fond IGN: Orhtophotoplan à 5m

2015
Thibaut DURR

Carte 8: Localisation des observations herpétologiques réalisées par BUFO ou ECOLOR en 2015.

5.8.3 SYNTHESE DES RESULTATS DE TOUTES LES ETUDES

Les effectifs répertoriés dans ce tableau correspondent au nombre maximal d'individus[13] observés au cours des prospections :

Espèce	ENCEM, 2007 à 2007	BUFO, 2009	BUFO, 2010	BUFO, 2013	BUFO, 2014	BUFO, 2015	ECOLOR, 2015
Amphibiens							
Triton alpestre	Une obs. en 2006, suivie d'une disparition en 2007.	/	/	/	/	1	7
Triton palmé	¨	/	/	/	/	1	6
Salamandre tachetée	/	/	/	/	/	1	/
Crapaud commun	/	/	/	/	/	19	4
Grenouille rousse	1 ponte (= au moins 2 inds). Fossé parallèle à la piste d'accès à l'une des banquettes de la carrière.	/	/	/	/	2	30 (15 pontes)
Crapaud calamite	Non observé, pouvant éventuellement coloniser le site.						
Reptiles							
Lézard des murailles	Différents secteurs pierreux. Potentiel sur l'ensemble des surfaces rocheuses du site.	20	6	10	/	/	20 (évaluation)
Coronelle lisse	/	2	1	/	1	1	/
Couleuvre à collier	/	1	/	/	1	/	1
Orvet fragile	/	2	2	2	/	2	/
Richesse spécifique	**3**	**4**	**3**	**2**	**2**	**8**	

Tableau 12: Synthèse des effectifs maximaux d'amphibiens et de reptiles relevés lors de chacune des années de suivi et comparaison de la richesse spécifique observée chaque année.

[13] Sauf précision contraire ce chiffre concerne uniquement les adultes ou le nombre de pontes (indiquant la présence d'un couple) multiplié par deux. Il ne prend pas en compte le comptage des larves généralement plus nombreuses.

5.8.4 SYNTHESE ET ENJEUX HERPETOLOGIQUES

5.8.4.1 Hiérarchisation patrimoniale

La hiérarchisation des enjeux herpétologiques se base sur la « valeur patrimoniale » des espèces en présence (et de leurs habitats), évaluée selon les critères de la Liste Rouge UICN en Alsace (2014) et des listes d'espèces déterminantes Znieff.

Au cours des différentes missions herpétologiques menées dans le cadre des inventaires naturalistes, il a été noté les espèces suivantes:

Tableau 13 : Statuts de l'herpétofaune observée.

Espèce :		**Liste Rouge France (UICN, 2011)**	**Liste Rouge Alsace (UICN, 2014)**	**ZNIEFF Alsace**	**Enjeu local**
Nom vernaculaire :	***Nom scientifique :***				
Amphibiens :					
Triton alpestre	*Ichthyosaura alpestris*	LC	LC	5	
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	LC	LC	5	
Crapaud commun	*Bufo bufo*	LC	LC	-	
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	LC	LC	-	
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	LC	LC	-	
Reptiles :					
Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	LC	LC	5	
Couleuvre à collier	*Natrix natrix*	LC	LC		
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	LC	LC	5	[14]
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	LC	LC		

La zone d'étude n'abrite aucune espèce d'enjeu majeur à fort.
Aucune des espèces présentes n'est menacée actuellement en France ou en Alsace.
Les enjeux de niveau moyen correspondent à des espèces déterminantes de niveau 5 :

- Deux espèces de tritons : Triton alpestre et Triton palmé ;
- La Coronelle lisse.

[14] Au vu de son abondance, sur le site et plus généralement en Alsace, cette espèce ne peut être classée qu'en « enjeu faible », malgré son rôle de déterminante ZNIEFF 5.

5.8.4.2 Protection réglementaire

Les neuf espèces observées figurent sur l'Arrêté du 19 nov. 2007:

- 3 à l'Article 2 qui protège les individus et leurs habitats;
- 5 à l'Article 3 qui ne protège que les individus ;
- 1 à l'Article 5 qui interdit les mutilations.

Tableau 14 : Statuts de l'herpétofaune observée.

Espèce :		**Arrêté du 19 nov. 2007**	**Enjeu local**
Nom vernaculaire :	***Nom scientifique :***		
Amphibiens :			
Triton alpestre	*Ichthyosaura alpestris*	Art. 3 : Individus	
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Art. 3 : Individus	
Crapaud commun	*Bufo bufo*	Art. 3 : Individus	
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	Art. 5 : mutilation	
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	Art. 3 : Individus	
Reptiles :			
Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	Art. 2 : Individus et habitats	
Couleuvre à collier	*Natrix natrix*	Art. 2 : Individus et habitats	
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Art. 2 : Individus et habitats	
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	Art.3 : Individus	

Trois espèces sont soumises à la réglementation nationale en vertu de l'Article 2 de l'Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

- Coronelle lisse,
- Couleuvre à collier,
- Lézard des murailles.

Cette réglementation concerne la protection des individus **et** des éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée. Cette protection des habitats n'a pas d'implication tant que les effets d'un éventuel impact ne remettent pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des populations locales des espèces concernées. En l'occurrence, le maintien des trois espèces tout au long de la période étudiée (2009-2015) malgré l'exploitation indique bien que l'exploitation n'altère pas leur état de conservation.

Cinq espèces sont soumises à la réglementation nationale en vertu de l'Article 3 de l'Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

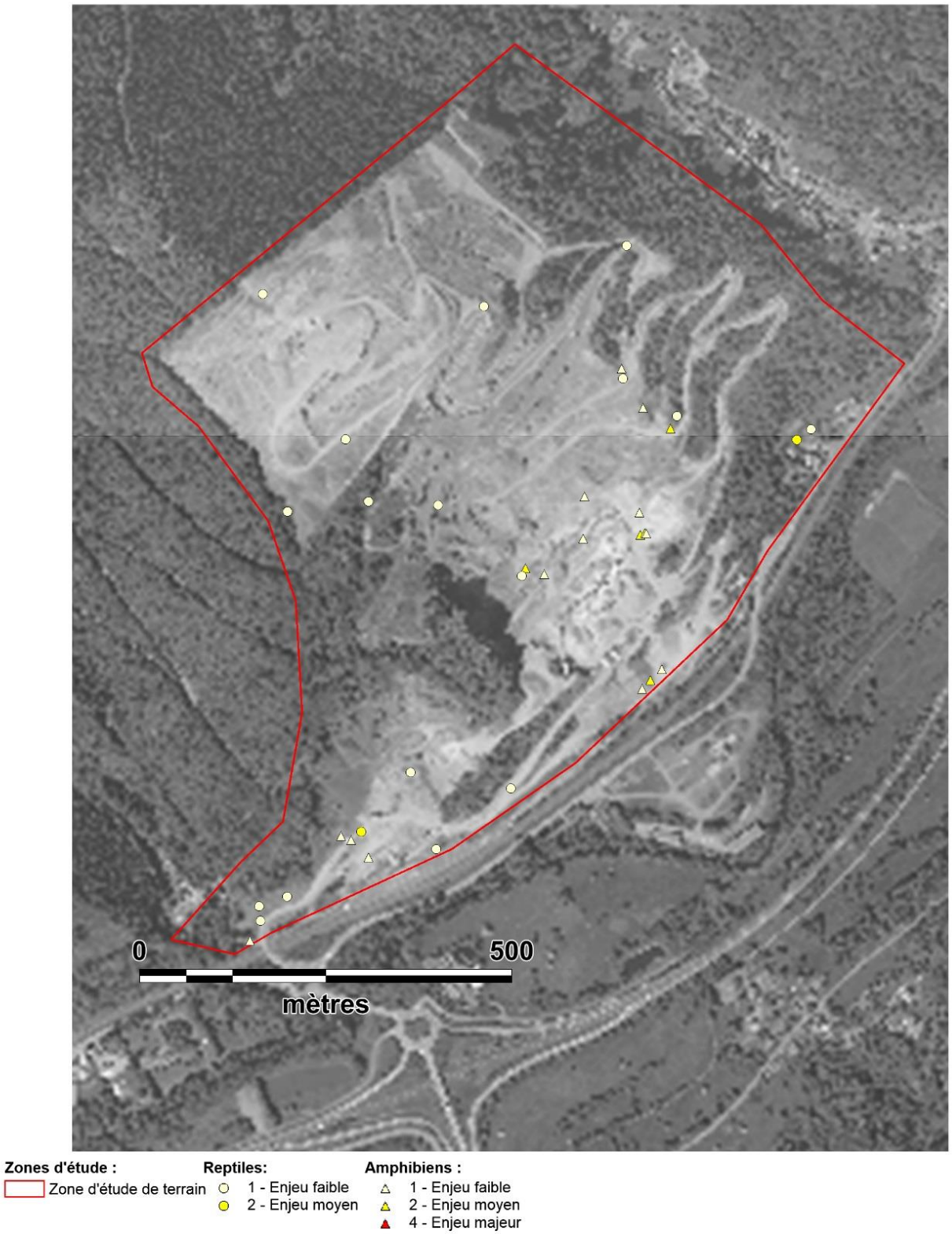
- Triton alpestre,
- Triton palmé,
- Crapaud commun,
- Salamandre tachetée,
- Orvet fragile.

Cette réglementation concerne uniquement la protection des individus (et non de leurs habitats).

Il apparaît que le risque de destruction d'individu en phase chantier concerne l'ensemble de la zone d'exploitation, pour les deux groupes.

Les risques particuliers de destruction d'individus protégés à mentionner concernent :

- Les activités de pompages dans les bassins durant la période de reproduction (Février à Septembre) qui conduisent à l'assèchement du site ou à l'absorption d'individus ;
- Les curages de bassins de décantation à une faible fréquence (tous les 5 ans) ;
- Le piégeage d'individus dans des collecteurs, tuyaux et autres structures-pièges ;
- Les écrasements sur les voies d'accès (1 Coronelle lisse et une Couleuvre à collier en 2015, par exemple) ;
- Les écrasements, déterrements, enfouissement d'individus en phase terrestre lors des manipulations de matériaux.



Carte 9: Localisation des observations d'amphibiens et de reptiles remarquables par BUFO ou ECOLOR en 2015.

5.9 MAMMIFERES TERRESTRES

5.9.1 BIBLIOGRAPHIE

5.9.1.1 ENCEM. 2007 Etat initial de patrimoine naturel de la demande d'autorisation d'exploitation d'installations classée

Les relevés effectués les 16 et 17 mai 2006 ont recensés 6 espèces (les Micromammifères et les Chiroptères n'ont pas été étudiés) :

La sensibilité de la zone d'étude est qualifiée de faible pour les mammifères terrestres.

<table>
<tr><th>Nom français</th><th>Nom scientifique</th><th>Protection réglementaire</th><th>NATURA 2000</th><th>Liste rouge France</th><th>Liste rouge Alsace, UICN, 2014</th><th>ZNIEFF Alsace</th></tr>
<tr><td>Cerf élaphe</td><td>Cervus elaphus</td><td>néant</td><td rowspan="8">néant</td><td colspan="2" rowspan="5">LC</td><td rowspan="8">néant</td></tr>
<tr><td>Ecureuil roux</td><td>Sciurus vulgaris</td><td rowspan="2">Art. 2</td></tr>
<tr><td>Hérisson d'Europe</td><td>Erinaceus europaeus</td></tr>
<tr><td>Renard roux</td><td>Vulpes vulpes</td><td rowspan="3">néant</td></tr>
<tr><td>Sanglier</td><td>Sus scrofa</td></tr>
<tr><td>Taupe d'Europe</td><td>Talpa europaea</td><td colspan="2" rowspan="2">NT</td></tr>
<tr><td>Lapin de garenne</td><td>Oryctolagus cuniculus</td></tr>
</table>

Tableau 15: Liste des espèces de mammifères recensés en 2006 et statuts actualisés (ENCEM, 2007).

5.9.2 ETUDES DE TERRAIN 2014 - 2015

5.9.2.1 Méthodologie des recherches

L'étude des mammifères repose principalement sur la recherche d'indices de présence (reliefs de repas, gîtes, nids, terriers, coulées…). Un piège photographique a été posé pendant 4 mois. Une consultation d'une partie du personnel de la carrière a permis de collecter quelques informations. Les observations directes fortuites ont été systématiquement intégrées.

Les prospections de terrain ont été menées par M Thibaut DURR et toutes les données collectées, de façon ciblée ou fortuite, lors des inventaires de terrain ont été intégrées. Une recherche particulière par temps de neige a été menée afin de relever les pistes (26/01/2015).

Le **Hérisson d'Europe**, protégé par l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007 a été recherché de jour (indices et individus).

5.9.2.2 Résultats des recherches effectuées en 2014-2015

Deux espèces « protégées » : le Hérisson (possible) et l'Ecureuil roux ;
Deux autres espèces « remarquables » : le Putois (possible) et le Lièvre brun

Les espèces ci-dessous ont été mentionnées et/ou observées :

Nom français	Nom scientifique	Protection réglementaire	NATURA 2000	Liste rouge France	Liste rouge Alsace, UICN, 2014	ZNIEFF Alsace	Enjeu local
(Hérisson d'Europe)[15]	*Erinaceus europaeus*	Art. 2		LC	LC	0	
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Art. 2		LC	LC	0	
(Putois d'Europe)	*Mustela putorius*			LC	NT	10	
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*			LC	NT	10	
Renard roux	*Vulpes vulpes*			LC	LC		
Cerf élaphe	*Cervus elaphus*		0	LC	LC		
Campagnol roussâtre	*Clethrionomys glareolus*			LC	LC		
Lérot	*Eliomys quercinus*			LC	LC	0	
Sanglier	*Sus scrofa*			LC	LC		
(Rat surmulot)	*Rattus norvegicus*			NAi[16]	NAi		
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*			LC	LC		

Tableau 16: Liste des espèces de mammifères recensés en 2014-2015 et statuts.

La carrière constitue paradoxalement un refuge peu dérangé, malgré les travaux qui y sont menés. Certains secteurs (fourrés de genêts, délaissés, etc.) ne sont absolument pas fréquentés.

La zone d'étude accueille les trois grands ongulés forestiers des moyennes altitudes des montagnes vosgiennes:

- Le Chevreuil ;
- Le Cerf élaphe ;
- Le Sanglier.

Le Chevreuil est abondant, dans des proportions « normales » alors que le Cerf élaphe se montre franchement abondant. Plusieurs individus (jusqu'à 10) sont observés à chaque passage, se reposant souvent entre les lacets de la piste d'exploitation. Ils ne sont absolument pas gênés par les véhicules d'exploitation mais fuient tranquillement à l'approche d'un piéton. Ils sont aussi observés de jour dans certains secteurs particulièrement calmes. Le Sanglier a été noté à plusieurs reprises dans les fourrés de genêts en haut du site et descendent parfois jusqu'au plancher.

[15] Les parenthèses indiquent que l'espèce n'a pas été formellement identifiée au sein du site mais que sa présence est certaine à faible distance.

[16] Non applicable : espèce introduite dans la période récente.

Photographie 19: Le Cerf élaphe est abondant sur la carrière et y bénéficie d'une relative tranquillité.

Le Lynx boréal a été réintroduit dans les Vosges, mais, après une amorce de reconquête sa population est repassée « sous le seuil de détectabilité » en 2014. Il fréquentait la haute vallée de la Bruche et des cas avérés de présences (attaques sur du bétail, observations directes) ont été recensées par le Réseau Lynx régulièrement entre 2005 et 2007 (ONCFS, Bulletin d'information du Réseau Lynx, 2008). Des observations ont encore été enregistrées en 2009-2010 et sa présence était alors jugée régulière dans la vallée de la Bruche (ONCFS, 2010, comm. pers.), mais il n'a plus été contacté récemment. Aucune observation ni aucun indice n'ont été enregistrés lors de la phase terrain.

Le Lapin de garenne était noté en 2006 mais a totalement disparu à l'heure actuelle, effet possible de la présence du Grand-Duc d'Europe, grand prédateur de lapins, ou d'une autre cause (épidémie ou autre).

La présence du Lérot est signalée par un employé au niveau d'un bâtiment du plancher de la carrière où il est parfois observé sortant du plafond et descendant le long des murs. Un individu très familier a même été nourri pendant un temps.

Les reliefs de repas et les pelotes de réjection du Grand-Duc d'Europe informent sur les mammifères présents dans les environs : peaux de Hérisson d'Europe, crâne de Putois[17], crâne d'un Rat surmulot 23/10/2014. La présence du Putois, du Hérisson et du Rat surmulot est jugée possible sur le site même s'ils fréquentent vraisemblablement préférentiellement d'autres milieux (abords de la Bruche, particulièrement). Le Hérisson était déjà signalé en 2006.

[17] crâne troué indiquant un individu parasité par un ver plat du nom de *Troglotrema acutum* qui perfore les sinus frontaux

Photographie 20 et suivante: les reliefs de repas et les pelotes de réjection du Grand-Duc d'Europe informent sur les mammifères présents dans les environs : Hérisson d'Europe (à g.), Putois (à dr.).

Le Lièvre brun a fait l'objet de quelques observations.

L'Ecureuil roux semble peu abondant sur la carrière (quelques noisettes rongées) en raison du faible taux de boisement. Il est vraisemblablement surtout présent sur les lisières.

Le Renard est surtout noté en hiver, période d'activité reproductrice, à partir des empreintes laissées dans la neige. Le Blaireau n'a pas été contacté.

5.10 CHIROPTERES

La rédaction de ce chapitre et les études de terrain qui s'y rattachent ont été réalisées par Frédéric FEVE, naturaliste indépendant, spécialiste de ce groupe taxonomique.

5.10.1 METHODOLOGIE

5.10.1.1 Inventaires au détecteur d'ultrasons

Les prospections ont été effectuées de nuit (soirées avec une météo favorable ; températures clémentes, absence de vent et de pluie) grâce à des transects au détecteur réalisés en période de transit printanier (mai 2015) et d'élevage des jeunes (juin 2015). L'équipement utilisé pour l'identification des espèces comporte un détecteur d'ultrasons Pettersson D1000X (utilisé en modes hétérodyne et expansion de temps) et le logiciel BatSound V. 3.3. Tous les parcours et contacts ont été cartographiés par GPS (GPSmap 60CSx GARMIN). Les transects ont concerné l'ensemble des habitats présents.

5.10.1.2 Recherche de gîtes

Les recherches de gîtes ont concerné à la fois les bâtiments (espèces anthropophiles), les arbres (espèces arboricoles) et les milieux souterrains (gîtes utilisés principalement pour l'hibernation ou le transit). Les gîtes potentiels ont été localisés au GPS. La recherche a été effectuée en mai et en juin 2015.

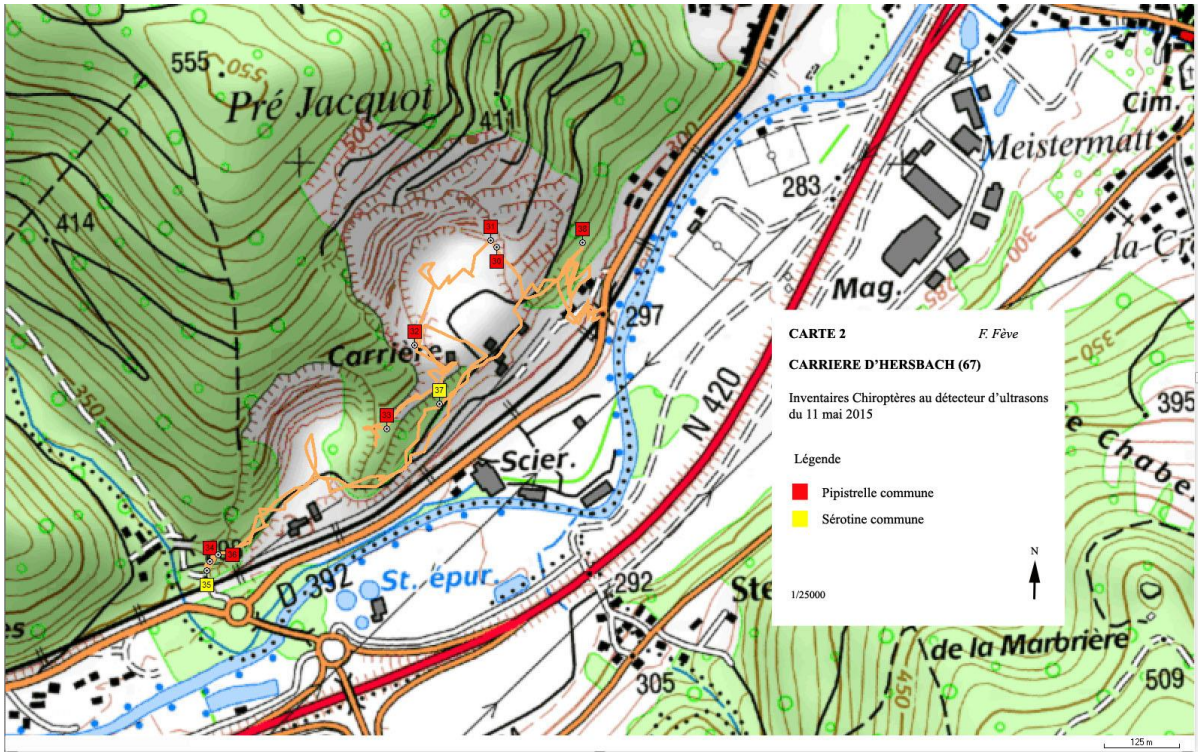
5.10.2 RESULTATS DES RECHERCHES AU SONOMETRE

11 mai 2015 :

Météo : grand beau temps, vent très faible. T : 18°C à 21h, 16°C à 22h17 et à 23h40.

Départ du transect à 22h40. Fin des recherches à 23h40. 9 contacts avec des chiroptères en activité (n°30 à 38 sur la Carte 2). Deux espèces sont concernées ; Pipistrelle commune (7 contacts), Sérotine commune (2 contacts).

Commentaires : le nombre de contact est très faible et la diversité spécifique également (seules deux espèces communes sont contactées : la Pipistrelle commune et la Sérotine commune). Les contacts sont plus nombreux à proximité des lisières arborées.



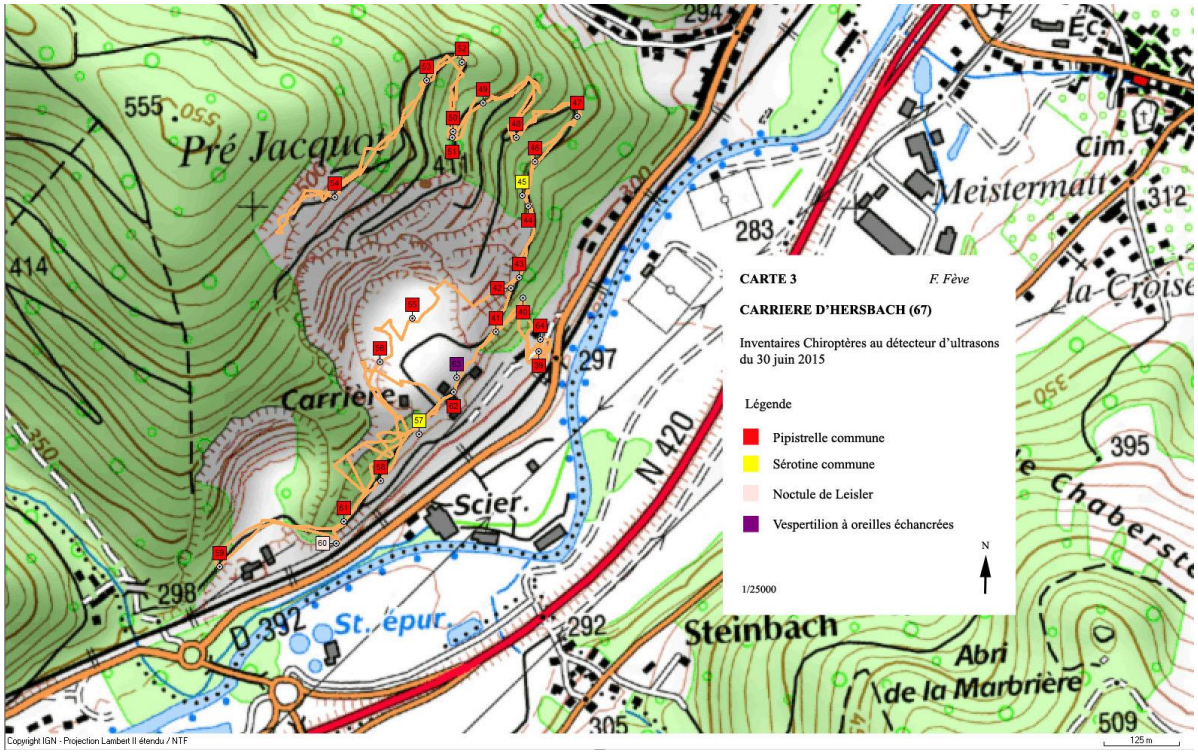
Carte 10: Inventaire des chiroptères au détecteur d'ultrasons du 11 mai 2015.

30 juin 2015 :

Météo : grand beau temps, vent très faible. T : 26°C à 22h07, 21°C à 23h30, 20°C à 0h30.

Départ du transect à 22h12. Fin des recherches à 23h30. 26 contacts avec des chiroptères en activité (n°39 à 64 sur la Carte 3). Quatre espèces sont concernées ; Pipistrelle commune (22 contacts), Sérotine commune (2 contacts), Noctule de Leisler (1 contact), Vespertilion à oreilles échancrées (1 contact : 2 individus).

Commentaires : même s'ils sont plus importants que lors du premier passage (la sortie est réalisée plus tôt en soirée), le nombre de contacts et la diversité spécifique restent très modestes. Il est probable que la vallée de la Bruche toute proche draine l'essentiel de l'activité de chasse dans ce secteur (ce complexe de rivière/ripisylve/prairie est potentiellement riche en insectes). En dehors des trois espèces communes répertoriées (Pipistrelle commune, Sérotine commune, Noctule de Leisler), il faut noter la présence d'une espèce fortement patrimoniale (Annexe 2 de la « Directive Habitats ») sur le site de la carrière (dans le bas non loin de la vallée) : le Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*).



Carte 11: Inventaire des chiroptères au détecteur d'ultrasons du 30 juin 2015.

5.10.3 LES GITES DES CHIROPTERES

Les Chiroptères (nombreuses espèces) utilisent des gîtes variés en fonction des saisons (gîtes de transit au printemps et en automne, gîtes d'accouplements en automne, gîtes de mise bas ou d'estivage en été, gîtes d'hibernation en hiver) et de leur écologie (espèces arboricoles, anthropophiles…).
La recherche de ces gîtes a été faite au sein de la zone d'étude le 30-06-15 (bâtiments, milieux souterrains et arbres à cavités).

Les bâtiments présents sont représentés par des bureaux (bungalow préfabriqués non favorables, site 6 sur la carte suivante), des anciens bureaux servant de locaux vestiaires/douches aux ouvriers (3 petites maisons plus favorables avec un vieux hangar en surplomb, sites 8 et 9 sur la carte suivante), deux quais de chargements (dont un est favorable, sites 7 et 11 sur la carte suivante) et des « locaux techniques » sur la zone d'exploitation (non favorables en raison de l'occupation par les équipes et du dérangement lié à l'exploitation aux alentours, site 10 sur la carte suivante).

La recherche de gîtes a été négative sur la majorité des sites sauf sur le site 7 qui est représenté par un quai de chargement situé le long de la voie ferrée en contre bas qui abritent quelques trous d'agglos qui servent de gîtes d'estivage à des Oreillards (*Plecotus sp.*). Quelques crottes fraîches ont été observées à l'entrée de ces trous.

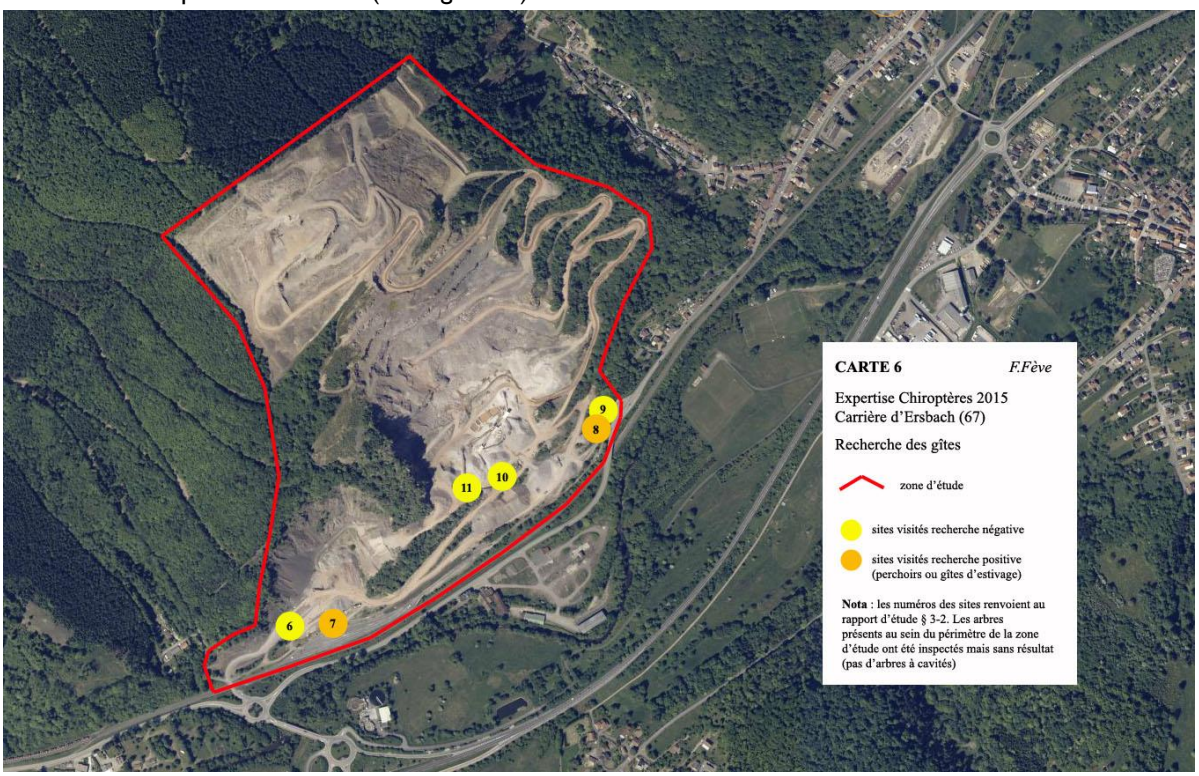
Photographie 21 et suivante : Site 7 sur la carte suivante, gîtes d'estivage Oreillard indéterminé.

La recherche a également été positive sur le site 8 représenté par trois maisons (anciens bureaux). Deux des trois greniers ont été visités (le troisième est inaccessible). Dans l'un des greniers est présent du guano ancien de Grand murin

(sous perchoirs), du guano ancien de Sérotine commune (un peu), du guano ancien de Pipistrelle commune en grande quantité (ancienne colonie possible) et quelques rares crottes récentes qui prouvent que le site est encore occupé ponctuellement par quelques individus de cette même espèce.

Photographie 22 : Site 8 anciennement colonisé par plusieurs espèces avec encore quelques crottes fraîches de Pipistrelle commune.

Les arbres ont également été examinés au sein du périmètre de la carrière. Les boisements présents sont composés d'arbustes ou d'arbres feuillus « rabougris » (en raison de la faible épaisseur de sol sur la roche) qui ne sont pas favorables aux gîtes sylvestres. Aucun arbre à cavités n'a été trouvé.
Aucun site souterrain n'est présent sur le site de la carrière.
Les fissures présentes dans la roche de la carrière (parois) ne sont pas favorables en raison de l'exploitation du site (dérangement).



Carte 12: Gîtes à chiroptères.

5.10.4 STATUT DES ESPECES RENCONTREES :

Cinq espèces de Chiroptères ont été rencontrées sur le site d'étude en mai/juin lors des prospections. Voici le statut de protection de ces espèces.

Tableau 2 : statut de protection des espèces rencontrées

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Habitats	Convention Bonn	Convention Berne	UICN Monde	UICN Europe	UICN France	UICN Région	Enjeu local
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Esp, biot	An. IV	An. II	An. II	LC	LC	LC	VU	
Vespertilion à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Esp, biot	An. II An. IV	An. II	An. II	LC	LC	LC	VU	
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Esp, biot	An. IV	An. II	An. II	LC	LC	NT	NT	
Oreillard indéterminé[18]	*Plecotus sp.*	Esp, biot	An. IV	An. II	An. II	LC	LC	LC	LC	
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Esp, biot	An. IV	An. II	An. III	LC	LC	LC	LC	

Légende
Protection réglementaire en France
Biot : Protection du biotope
Esp, biot : Protection de l'espèce et de son biotope (reproduction, repos)
Conventions internationales et Directives européennes
Convention de Berne : Annexe II. Espèce strictement protégée. Annexe III. Espèce de faune protégée dont l'exploitation est réglementée.
Convention de Bonn : Annexe II. Espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.
Directive Habitats, Faune, Flore : Annexe II. Espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation. Annexe 4. Espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

Catégories UICN pour la liste rouge France
EX : Espèce éteinte au niveau mondial, RE : Espèce disparue de métropole, CR : En danger critique d'extinction, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises), LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible), DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes), NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente), NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

Catégories UICN pour la liste rouge Alsace
RE : Espèce disparue d'Alsace lors de la période récente (après l'an 1500), CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises), LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition d'Alsace est faible), DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes), NA : Non applicable. Espèce non soumise à évaluation car : (i) Espèce introduite en Alsace dans la période récente (après 1500) ; (o) Espèce occasionnelle, non implantée en Alsace.

Textes légaux et sources bibliographiques

- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. JORF du 10 mai 2007

[18] indices de présence.

- Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. 12pp + 4 ann.
- Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. 57p.
- UICN., 2001. *Catégories et Critères de l'UICN pour la Liste Rouge : Version 3.1*. Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN. UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni. ii + 32 pp.
- UICN., 2003. *Lignes Directrices pour l'Application, au Niveau Régional, des Critères de l'UICN pour la Liste Rouge. C*ommission de la sauvegarde des espèces de l'UICN. UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni. ii + 26 pp.
- UICN, 2010. The UICN Red List of Threatened Species. Version 2010.3. UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni.
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine.* Paris, France. 12p.
- Listes Rouge et Orange Alsace (in ODONAT, 2003).

La Pipistrelle commune et les Oreillards (2 espèces) (espèces de l'Annexe IV de la « Directive Habitats ») sont « assez communs à très communs » au niveau départemental (source *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*, Laurent Arthur & Michèle Lemaire, 2015, Editions Biotope). Ils figurent en référence « LC » (Préoccupation mineure) de la Liste Rouge Française.

La Sérotine commune (Annexe IV de la « Directive Habitats ») et le Vespertilion à oreilles échancrées (Annexes II et IV de la « Directive Habitats ») sont considérés comme « peu communs à localement communs » (même source). Ils sont classés en catégorie « VU » (vulnérable) sur la Liste Rouge régionale. Ces deux espèces sont liées à l'habitat humain pour leurs gîtes. La Sérotine commune chasse de préférence le long des lisières arborées tandis que le Vespertilion à oreilles échancrées privilégie les milieux boisés et les vallées (bords de rivières).

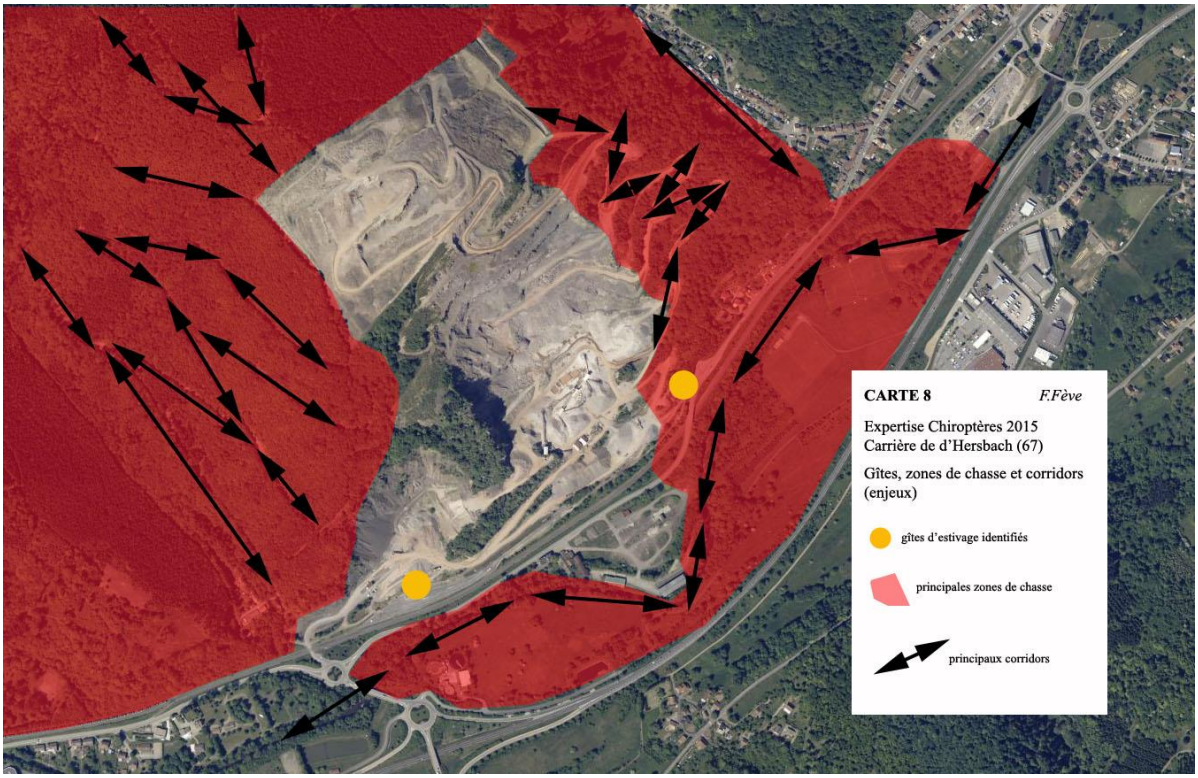
La Noctule de Leisler (Annexe IV de la « Directive Habitats ») sont classés en catégorie « NT » (quasi-menacé) de la Liste Rouge régionale. Le Grand murin est lié à l'habitat humain pour ses gîtes et aux forêts pour ses zones de chasse tandis que la Noctule de Leisler est plutôt arboricole et forestière.

5.10.5 ENJEUX

Les études menées en mai/juin 2015 ont montré la présence de **cinq espèces** sur le site d'Hersbach (deux espèces communes, deux quasi-menacées et deux vulnérables).
Ces études au détecteur ont montré **l'intérêt des boisements** pour la chasse et les déplacements des Chiroptères (lisières forestières en bordure des sites, les zones exploitées étant peu utilisées).
Les recherches de gîtes ont permis de trouver **quelques gîtes d'estivage** et perchoirs utilisés par quelques espèces dans certains bâtiments des zones de carrières. Ces recherches ont été négatives en ce qui concerne les gîtes sylvestres et les milieux souterrains.
Les enjeux se portent sur les gîtes identifiés et les zones boisées (zones de chasse).

Les enjeux Chiroptères portent sur la conservation des gîtes identifiés et sur la préservation des surfaces boisées. Il est notamment important de conserver un linéaire de lisières forestières au moins égal à celui existant (zones de chasse principales).

La carte suivante montre la localisation des gîtes identifiés et des principales zones de chasse et corridors (enjeux).



Carte 13: enjeux chiroptères (gîtes, zones de chasse et axes de déplacements).

5.11 MOLLUSQUES

Aucune recherche particulière n'a été entreprise en direction des mollusques en l'absence de milieux aquatiques et de zones humides pouvant abriter les espèces protégées ou d'intérêt communautaire présentes (ou anciennement mentionnées) en Alsace : *Vertigo angustior*, *Vertigo moulinsiana*, *Margaritifera margaritifera*, *Unio crassus*, *Anisus vorticulus*.

Le substrat assez acide pénalise les populations de mollusques testacés qui ne disposent pas de calcium mobilisable en quantité suffisantes pour produire leurs coquilles.

La seule observation réalisée a concerné la Limnée épaulée, *Galba truncatula*, qui se maintient dans les poches d'eau même temporaires.

5.12 AVIFAUNE

5.12.1 BIBLIOGRAPHIE

5.12.1.1 ENCEM, 2007 Etat initial de patrimoine naturel de la demande d'autorisation d'exploitation d'installation classée

Les observations effectuées en mai 2006 ont permis le recensement de 36 espèces réparties en 4 cortèges :

- Espèces liées aux milieux semi-ouverts : l'alternance de zones ouvertes (carrières, friches…) et des zones boisées favorise des espèces qui utilisent généralement plusieurs milieux pour différentes activités. C'est dans ces milieux que sont mentionnés la Tourterelle des bois et le Bruant jaune.
- Espèces liées aux milieux arborés et arbustifs : l'étagement de végétation permet l'installation d'une avifaune nombreuse. C'est dans ces milieux qu'est mentionné le Bouvreuil pivoine et vraisemblablement la Mésange noire.
- Espèces liées à la carrière : l'ancien front de taille de la carrière Wenger-Petit abrite le Faucon pèlerin (nicheur certain en 2006), les friches abritent la linotte mélodieuse.
- Espèces liées aux zones bâties : compte des espèces anthropophiles liées aux bâtiments et aucune espèce remarquable n'est citée.

Parmi ces 36 espèces, la seule espèce remarquable mentionnée en 2006 est le **Faucon pèlerin (nicheur probable)**. L'actualisation en 2015 avec les listes de références récentes fait apparaître 5 autres espèces :

- **Tourterelle des bois ;**
- **Mésange noire ;**
- **Linotte mélodieuse ;**
- **Bouvreuil pivoine ;**
- **Bruant jaune.**

Nom		Protection réglementaire	NATURA 2000 Directive 2009/147/CE du 30 nov 2009	Liste rouge monde	Liste rouge France	Liste rouge Alsace, UICN, 2014	ZNIEFF Alsace
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Art. 3		**LC**	LC	**LC**	
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Art. 3		**LC**	LC	**LC**	
Bouvreuil pivoine	***Pyrrhula pyrrhula***	Art. 3		**LC**	**VU**	**NT**	
Bruant jaune	***Emberiza citrinella***	Art. 3		**LC**	**NT**	**VU**	
Buse variable	*Buteo buteo*	Art. 3		**LC**	LC	**LC**	
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Art. 3		**LC**	LC	**LC**	
Corneille noire	*Corvus corone*			**LC**	LC	**LC**	
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*			**LC**	LC	**LC**	
Faucon pèlerin	***Falco peregrinus***	Art. 3	Annexe I	**LC**	LC	**VU**	**20**
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Art. 3		**LC**	LC	**LC**	
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Art. 3		**LC**	LC	**LC**	
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*			**LC**	LC	**LC**	
Grimpereau des bois	*Certhia familiaris*	Art. 3		**LC**	LC	**LC**	
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Art. 3		**LC**	LC	**LC**	
Grive musicienne	*Turdus philomelos*			**LC**	LC	**LC**	
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Art. 3		**LC**	LC	**LC**	
Linotte mélodieuse	***Carduelis cannabina***	Art. 3		**LC**	**VU**	**VU**	
Merle noir	*Turdus merula*			**LC**	LC	**LC**	
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Art. 3		**LC**	LC	**LC**	
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus (Parus caeruleus)*	Art. 3		**LC**	LC	**LC**	
Mésange charbonnière	*Parus major*	Art. 3		**LC**	LC	**LC**	
Mésange noire	***Periparus ater (Parus ater)***	Art. 3		**LC**	**NT**	**LC**	
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Art. 3		**LC**	LC	**LC**	
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Art. 3		**LC**	LC	**LC**	
Pic vert	*Picus viridis*	Art. 3		**LC**	LC	**LC**	
Pie bavarde	*Pica pica*			**LC**	LC	**LC**	
Pigeon ramier	*Columba palumbus*			**LC**	LC	**LC**	
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Art. 3		**LC**	LC	**LC**	
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Art. 3		**LC**	LC	**LC**	
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Art. 3		**LC**	LC	**LC**	
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	Art. 3		**LC**	LC	**LC**	
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Art. 3		**LC**	LC	**LC**	
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	Art. 3		**LC**	LC	**LC**	
Tourterelle des bois	***Streptopelia turtur***			**LC**	LC	**NT**	
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Art. 3		**LC**	LC	**LC**	
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Art. 3		**LC**	LC	**LC**	

Tableau 17: Liste des espèces d'oiseaux recensés en 2006 et statuts actualisés (ENCEM, 2007).

5.12.1.2 ENCEM, 2008: étude faunistique complémentaire et carte des observations d'espèces animales patrimoniales Hersbach

Aucun individu de Faucon pèlerin n'a été contacté lors des investigations du 18 avril 2008.

5.12.1.3 LPO 2009 - 2014

Dans le cadre de la Convention de gestion et de renaturation des Carrières de Wisches et Plaine, signée en 2009 entre la Société Carrière de l'est et la Ligue pour la Protection des Oiseaux Alsace (LPO Alsace), des suivis ornithologiques ont été

réalisés par la LPO Alsace chaque année entre 2009 et 2014 afin d'inventorier les espèces et de proposer, le cas échéant, des mesures de gestion.
Les études reposent sur plusieurs visites (intégrant des écoutes nocturnes, **en gras**) réalisées comme suit :

au printemps 2009 :	11/03, 16/03, 15/05, 27/05, 12/06
au printemps 2010 :	**16/02**, 05/03, 17/03, 23/03, 24/03, 30/03, 02/04, 05/04, 07/04, 13/04, 21/04, 04/05.
au printemps 2011 :	27/01, 04/02, 07/03, 11/03, 15/03, 20/03, 26/03, 30/04, 22/05
au printemps 2012 :	04/03, 09/03, 25/03, 01/04, **01/04**, 17/04, 17/04, 30/04, 01/05, 17/05, 26/05, 26/05, 01/06, 08/06, 16/06, 24/06, 26/06.
au printemps 2013 :	20/02, 17/02, 07/03, 19/03, 24/03, 28/03, 06/05
au printemps 2014 :	18/02, **18/02**, 06/03, 16/03, 16/03, 30/03, **30/03**, 21/04, 29/04, 27/05.

La convention porte sur la durée intégrale de l'exploitation de la carrière et se fixe les objectifs suivants:

- Diagnostic/état initial : inventaires des espèces d'oiseaux remarquables ;
- Définition d'orientation de gestion, d'aménagement et de restauration écologique et paysagère du site qui ont été intégrés dans le plan de gestion de la carrière ;
- Suivi annuel des espèces remarquables afin d'évaluer ou corriger les effets des différents aménagements.

Les autres espèces observées sont qualifiées de « communes » et «sans intérêt particulier » :

Nom français	Nom scientifique complet	Protection réglementaire	Liste rouge monde	Liste rouge France, 2008	Liste rouge Alsace, UICN, 2014	ZNIEFF Alsace
Grive musicienne	*Turdus philomelos*		**LC**	LC	**LC**	
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Art. 3	**LC**	LC	**LC**	
Mésange charbonnière	*Parus major*	Art. 3	**LC**	LC	**LC**	
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus (Parus cristatus)*	Art. 3	**LC**	LC	**LC**	
Mésange noire	***Periparus ater (Parus ater)***	Art. 3	**LC**	**NT**	**LC**	
Mésange nonnette	*Poecile palustris (Parus palustris)*	Art. 3	**LC**	LC	**LC**	
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Art. 3	**LC**	LC	**LC**	
Pic vert	*Picus viridis*	Art. 3	**LC**	LC	**LC**	
Pigeon ramier	*Columba palumbus*		**LC**	LC	**LC**	
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Art. 3	**LC**	LC	**LC**	
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	Art. 3	**LC**	LC	**LC**	
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Art. 3	**LC**	LC	**LC**	

Tableau 18: Liste des espèces d'oiseaux recensés en 2009 et 2014 et statuts actualisés (LPO, 2009-2013).

A l'actualisation des statuts, seule la Mésange noire apparaît comme ayant un statut particulier.

5.12.2 ETUDES MENEES PAR LA LPO EN 2015

5.12.2.1 Méthodologie

L'étude repose sur plusieurs visites réalisées comme suit :

au printemps 2015 :	17/02/2015, 05/03/2015, 14/03/2015, 03/04/2015, 14/04/2015, 26/04/2015, 21/05/2014, 04/06/2015

L'observation a porté sur la falaise et les espèces rupestres, les aires connues et potentielles, la recherche et le comptage des individus et la recherche d'indices de reproduction.

5.12.2.2 Résultats

Faucon pèlerin :

La reproduction du Faucon pèlerin dans la carrière a été suivie en 2015. La femelle a été observée en train de couver le 05 mars sur une nouvelle aire dans la partie exploitée de la carrière, puis le 26 avril l'échec de la reproduction est constaté, plus aucun contact avec l'espèce n'a été établi lors des sorties suivantes. La présence récurrente du Grand-duc d'Europe sur le site est probablement à l'origine de la désertion du site par le Faucon pèlerin.

Grand-duc d'Europe :

Le Grand-duc d'Europe (présentation de l'espèce en Annexe 2) a été à nouveau recensé cette année sur le site. Le 17 février, le couple est contacté sur la carrière. Plusieurs écoutes nocturnes sont alors effectuées afin de localiser l'aire de reproduction. Le 6 mars la femelle couve sur l'aire occupée en 2012. Le couple a élevé 3 jeunes en 2015 portant à 9 le nombre de jeunes Grand-duc d'Europe élevés avec succès depuis 2012.

5.12.3 ETUDES MENEES PAR ECOLOR EN 2015

5.12.3.1 Méthodologie

La méthodologie repose sur deux parcours systématiques du site au printemps. L'ensemble des espèces ayant fait l'objet de contacts auditifs et visuels est reporté dans le tableau ci-après, avec une évaluation du nombre de couple. Les oiseaux strictement présents sur la zone d'étude ont été distingués des oiseaux recensés sur la périphérie ou uniquement de passage. La plupart des observations portent sur la périphérie et l'extérieur du site, rares sont les espèces qui nichent au sein du site d'extraction. La méthode de la repasse [19] a été employée sans succès pour rechercher un éventuel chanteur de Bruant fou au niveau des pierriers de la carrière Wenger-Petit.

[19] La « repasse » consiste à diffuser le chant territorial ou tout autre son pouvant déclencher une réponse d'une espèce d'oiseau recherchée.

5.12.3.2 Qualification des statuts de reproduction

La qualification du statut reproductif des espèces contactées repose sur les critères proposés par la L.P.O. et ODONAT dans le cadre de l'Atlas des oiseaux nicheurs d'Alsace.

Nicheurs possibles :

- oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable
- mâle chantant en période de reproduction

Nicheurs probables :

- couple en période de reproduction, chant du mâle répété sur un même site
- territoire occupé
- parades nuptiales
- sites de nids fréquentés
- comportements et cris d'alarme
- présence de plaques incubatrices sur un oiseau tenu en main

Nicheurs certains :

- construction et aménagement d'un nid ou d'une cavité
- adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus
- découverte d'un nid vide ou de coquilles d'œufs
- juvéniles non volants
- nid fréquenté inaccessible
- transport de nourriture ou de sacs fécaux
- nid garni (œufs)
- nid garni (poussins)

5.12.3.3 Résultats 2015: oiseaux nicheurs

Tableau 19: Recensement des oiseaux nicheurs sur les lisières de la carrière et à proximité directe.

Espèce	Mâle		Femelle	Ind.	Nbre de couples
	22/04/15	12/05/15			
Bec-croisé des sapins				17	0
Bergeronnette des ruisseaux	0.5	0.5			
Bergeronnette grise	1	1	1		2
Bruant jaune		1			1
Chardonneret élégant		1			
Corneille noire	1				
Etourneau sansonnet		1			0
Fauvette à tête noire		2			2
Grive draine		1			
Grive musicienne		2			2
Merle noir	1	2			
Mésange bleue	1	1			
Mésange charbonnière		2			2
Mésange huppée		1			1
Mésange noire	1	2			
Pic épeiche	1				
Pigeon ramier		1		3	1
Pinson des arbres		5			5
Pouillot fitis		1			1
Pouillot véloce	1	2			
Roitelet à triple bandeau		1			1
Roitelet huppé		2			2
Rougegorge familier	1				
Rougequeue noir		4			4
Sittelle torchepot		1			1
Hypolaïs polyglotte		1			1
Gobemouche gris		1			1
Bouvreuil pivoine					1
Grosbec casse-noyaux		4			1
Total espèces:	**29**			**Total couples :**	**29**

Bon nombre de ces espèces sont en fait clairement plus liées aux milieux périphériques et plus particulièrement des boisements, avec une forte représentation des espèces montagnardes ou des forêts résineuses (Roitelet huppé, Bec-croisé des sapins, Sittelle torchepot, Grive draine, Mésange huppée, Mésange noire) mais aussi des espèces de forêts moins typées (Pic épeiche, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Roitelet à triple bandeau, etc.)

Nom		Protection réglementaire	Liste rouge monde	Liste rouge France	Liste rouge Alsace, UICN, 2014	ZNIEFF Alsace
Mésange noire	*Parus ater*	Art. 3	LC	NT		
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	Art. 3	LC	VU	NT	
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Art. 3	LC	VU	NT	
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Art. 3	LC	LC	VU	5
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	Art. 3	LC	NT	NT	

Tableau 20: Oiseaux "patrimoniaux" recensés en 2015 à proximité de la carrière.

Les espèces « patrimoniales » sont :

- Mésange noire : quelques observations liées à des individus issus des boisements résineux proches ;
- Bouvreuil pivoine : 2 chanteurs le 23/10/2014 ;
- Gobemouche gris : un chanteur vers la ripisylve de la Bruche ;
- Hypolaïs polyglotte: un chanteur dans la friche arbustive près de la voie ferrée ;
- Pouillot fitis : un seul couple.

Espèce	Mâle		Femelle	Ind.	Nbre de couples
	Cri	Chant			
Mésange charbonnière		3			3
Rougequeue noir		4			4
Faucon crécerelle					1 ou 2
Chardonneret élégant				4	1
Bergeronnette grise				5	3
Fauvette à tête noire					2
Grand-duc d'Europe		1	1		1
Faucon pèlerin		1	1		1
(Grand Corbeau)				2	0 (potentiel)
Nombre d'espèces:	**9**			**Total couples:**	**15**

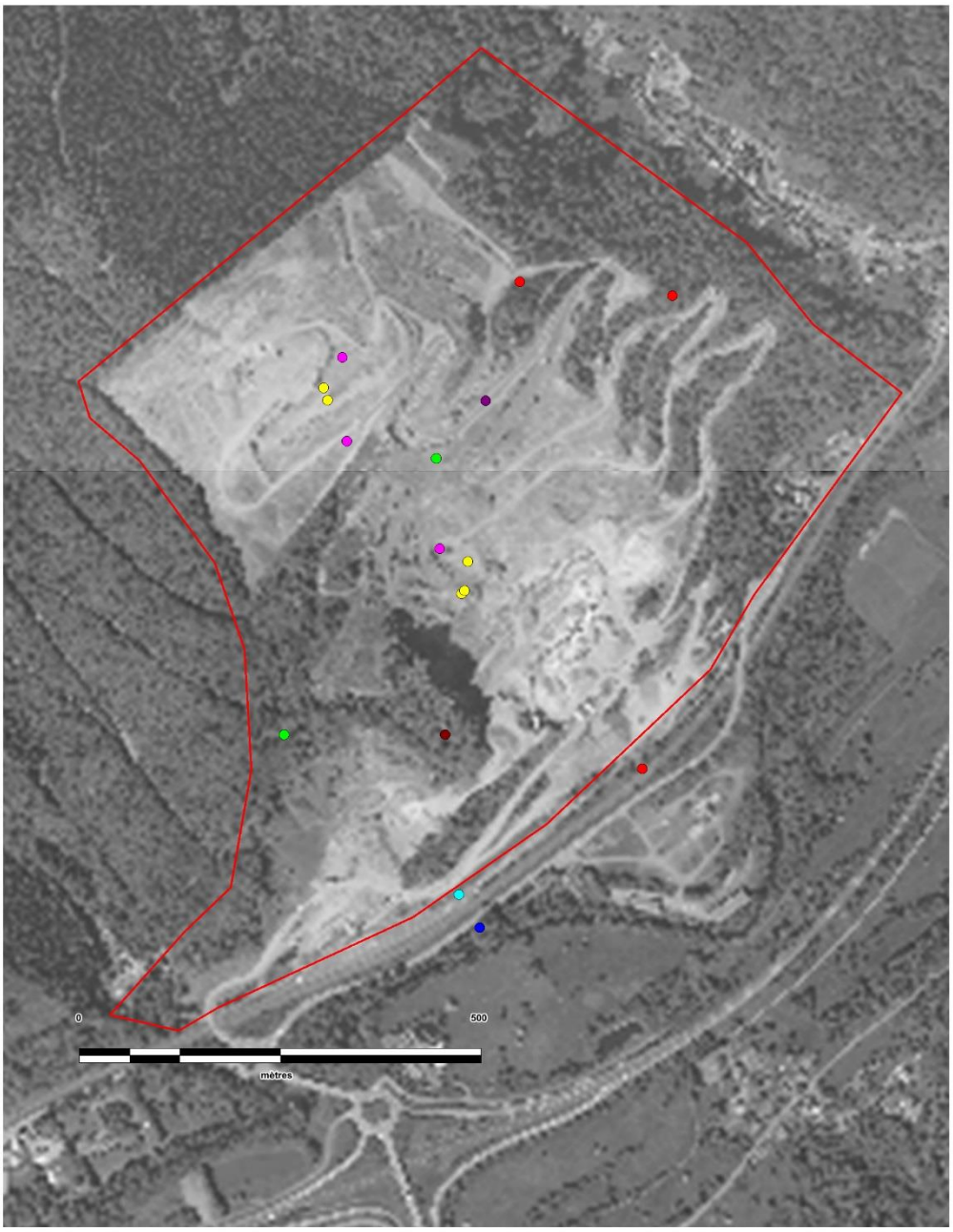
Tableau 21: Recensement des oiseaux nicheurs sur la carrière.

Il n'y a à l'heure actuelle que deux espèces nicheuses « patrimoniales » : le Grand-duc d'Europe et le Faucon pèlerin. Le Grand Corbeau n'a pas niché durant la période 2009-2015, mais des observations régulières (à chaque passage) de l'espèce entre 2 et 4 individus à la fois et l'observation de comportements démonstratifs (parades, joutes aériennes, comportement agonistiques sur d'autres espèces) pourraient laisser penser qu'une tentative de nidification pourrait un jour avoir lieu.

Nom		Protection réglementaire	NATURA 2000 Directive 2009/147/CE du 30 nov. 2009	Liste rouge monde	Liste rouge France	Liste rouge Alsace, UICN, 2014	ZNIEFF Alsace
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Art. 3	Annexe I	LC	LC	VU	20
Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*	Art. 3	Annexe I	LC	LC	VU	20
(Grand Corbeau)	*Corvus corax*	Art. 3		LC	LC	VU	10

Tableau 22: Oiseaux "patrimoniaux" recensés en 2015 sur la carrière.

La carte suivante reprend uniquement les observations d'oiseaux remarquables réalisées en période de reproduction (pas tous forcément nicheurs).



Carte 14: Observations d'oiseaux remarquables en période de reproduction (excluant les hivernants, les migrateurs et les non nicheurs avérés).

5.12.3.4 Résultats 2015 : oiseaux non nicheurs

Avifaune migratrice :

Les observations réalisées en septembre (10/09/2015) laissent à penser que le site s'inscrit dans un axe de migration post-nuptiale notable. La vallée de la Bruche est orientée nord-est/sud-ouest, ce qui pourrait correspondre à un axe préférentiel pour la migration d'automne.

Les observations qui portent sur les migrations concernent :

- Environ 20 Pipits des arbres;
- Un limicole indéterminé ;
- Environ 200 Pigeons ramier.

Il est en outre probable que l'air réchauffé par le soleil matinal donnant sur la roche apparente de la carrière produit un effet de courants ascendants favorables à la migration des rapaces.

Des observations allant dans ce sens concernent :

- un Milan Royal circulant dans une ascendance vers 9h30 avant d'être chassé par un faucon pèlerin local ;
- 16 Milans noirs survolant la carrière vers 10h00 et en remontant la vallée profite d'une pompe ;
- un busard indéterminé type femelle remontant la vallée en survolant la carrière.

Avifaune hivernante :

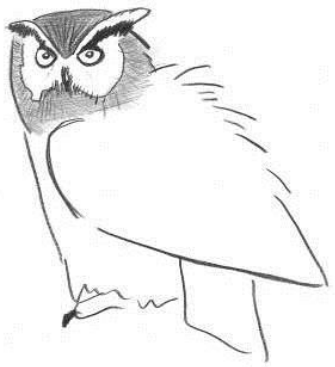
L'avifaune hivernante est assez banale dans l'ensemble.

Une observation remarquable vient confirmer l'intérêt du site pour les oiseaux rupestres : un Tichodrome échelette en plumage hivernal le 23/10/2014, s'alimente sur la falaise.

Photographie 23: Tichodrome échelette sur un front de taille. 23/10/2014.

5.13 ETUDE SPECIFIQUE GRAND-DUC D'EUROPE

5.13.1 DESCRIPTION SOMMAIRE



Géant parmi les hiboux, le Grand-Duc est un véritable aigle de nuit, avec une envergure pouvant atteindre 1,80m. Les rayures et les marbrures aux couleurs fauves de son plumage associées à ses aigrettes rompant sa silhouette font du Grand-Duc un oiseau très mimétique, malgré sa taille. C'est généralement son chant puissant et profond qui trahit sa présence.

5.13.2 HABITAT/COMPORTEMENT/REGIME ALIMENTAIRE

Plutôt montagnard ou collinéen, il habite généralement les falaises et les escarpements rocheux, souvent les carrières, beaucoup plus rarement les boisements de plaine. La nichée est élevée sans nid, à l'abri d'une paroi rocheuse, dans une crevasse de la falaise ou beaucoup plus rarement dans un nid abandonné, sur le sol entre les rochers, sous les arbres tombés, sous un buisson ou à la base du tronc d'un d'arbre.
Carnivore il est opportuniste et mange des animaux de toute taille allant de coléoptères aux mammifères moyens. Il aime à se spécialiser sur une ressource abondante, de tailles très variables : insectes, campagnols, oiseaux, hérisson, rats, voire jeune renard. Il est aussi capable de capturer de jeunes Faucons pèlerins ou de l'évincer de ces sites de reproduction.
Après la ponte (1 à 4 œufs, une fois par an, dès la fin de l'hiver ou plus tard) la couvaison incombe à la femelle pendant 31 à 36 jours. L'approvisionnement en proies est assuré par le mâle. Après éclosion, le séjour au nid dure de 4 à 5 semaines.

L'ensemble de cette période de reproduction (fin février à mi-août), constitue la période critique pour les oiseaux nichant en sites artificiels ou dérangés (carrières en premier lieu).

5.13.3 STATUTS

Protection nationale :	Protégé au titre de l'article 3 de l'Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (habitats et individus).
Liste Rouge Monde (2012)	Préoccupation mineure (LC)
Liste Rouge France (2011)	Préoccupation mineure (LC)
Liste Rouge Alsace (2014)	Vulnérable (VU)

5.13.4 POPULATION EN FRANCE / TENDANCE

Un important déclin a entrainé une fonte de son aire de répartition après la fin du XIX°s., le repoussant vers le Sud-Est de la France, alors qu'il occupait la majeure partie des régions accidentées de France. La protection de l'espèce et les programmes de réintroduction, en France et dans les pays limitrophes (Allemagne surtout pour l'Alsace) ont permis une reconquête progressive, toujours en cours. En 2000, la France accueillait entre 1200 et 1500 couples. Une tendance récente à

la colonisation de sites de plaines agricoles parfois sans site rocheux et même de parcs urbains indique un rétablissement des populations (DUBOIS *et al*., 2008).

5.13.5 POPULATION EN ALSACE / TENDANCE

L'espèce a été exterminée d'Alsace par destruction directe des individus et le dernier a été tué à Wildenstein (68) en 1938 (DE TURCKHEIM G., 1972 *in* MULLER Y., 2000).
Une réintroduction a été réalisée en Alsace en 1972 et en 1977 et une recolonisation par les Vosges du Nord s'opère grâce aux lâchers de renforcement réalisés en Allemagne (DUBOIS *et al*., 2008).
La population est en augmentation régulière et colonise petit à petit la plaine d'Alsace.

5.13.6 STATUT SUR LE SITE

Entre 2004 et 2011, aucune présence de l'espèce n'est enregistrée par la LPO qui vient sur le site effectuer le suivi du Faucon pèlerin. Il n'est pas non plus détecté par l'ENCEM lors des études 2006-2008.

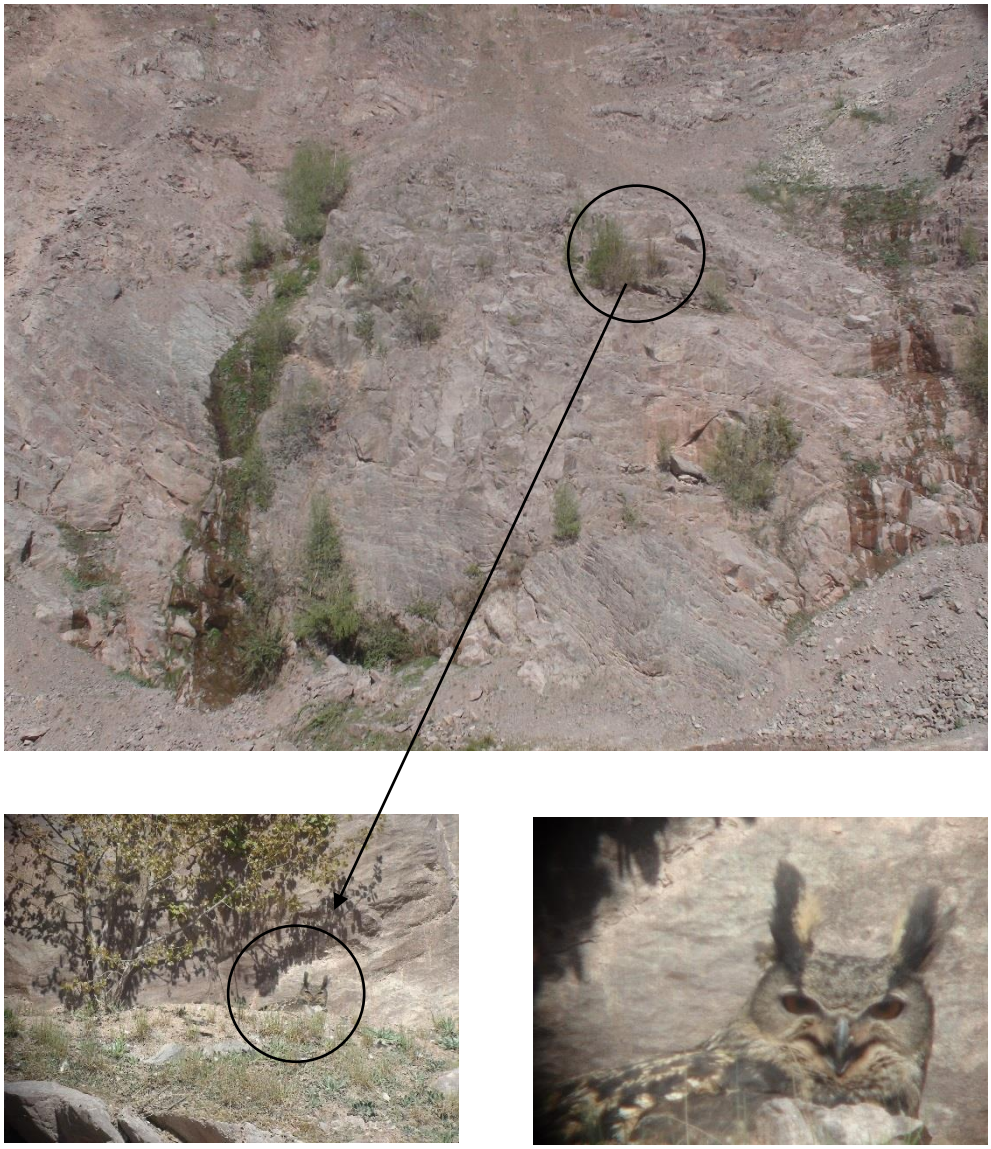
En 2012 la reproduction est attestée par la découverte d'une aire (LPO), avec 3 jeunes à l'envol. La femelle de Grand-duc d'Europe a choisi de s'installer dans la partie exploitée du site, dans l'aire utilisée en 2010 par le Faucon pèlerin.

En 2013, le 17 février le couple est contacté, mais malgré des écoutes nocturnes répétées jusqu'en juillet, aucune aire de reproduction occupée ne sera localisée au courant de la saison de reproduction. Le couple présent ne semble donc pas s'être reproduit cette année sur le site et n'a pas utilisé l'aire de 2012. Ceci est vraisemblablement dû aux conditions météorologiques défavorables du printemps.

En 2014 : le couple est contacté le 18 février, l'aire est établie près du plancher de la carrière, trois jeunes proches de l'envol sont notés le 27 mai.

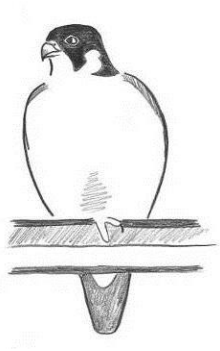
En 2015 : le couple est contacté le 17 février, l'aire est la même qu'en 2014, trois jeunes à l'envol.

En quatre années de présence, ce sont ainsi 9 jeunes qui ont pris leurs envols sur ce site.
L'aire utilisée est assez basse, située à proximité du plancher de la carrière. Elle est séparée de la zone de forte activité mécanique par un merlon mais se trouve tout de même dans l'un des secteurs les plus actifs de la carrière. Il semble apparaître que les individus en question sont très tolérants à cette activité « routinière » ce qui n'exclut aucunement le risque d'un dérangement ponctuel lors d'une activité exceptionnelle. La couveuse se met notamment en alerte (photo ci-dessous avec les aigrettes dressées) lorsqu'elle se sent observée, alors même que le passage d'engins ne la perturbe pas.



Photographie 24 et suivantes: Différentes vues de l'aire du Grand-Duc, prises depuis le plancher de la carrière, montrant sa proximité avec la zone en activité.

5.14 ETUDE SPECIFIQUE FAUCON PELERIN



5.14.1 DESCRIPTION SOMMAIRE

Le Faucon pèlerin, massif mais extrêmement rapide, est noir bleuté dessus, blanc à rayures noires dessous avec une calotte et des moustaches noires.

5.14.2 HABITAT ET COMPORTEMENT

Oiseau rupestre à l'origine (falaises abruptes), il colonise désormais des sites moins typiques que les falaises et les fronts de taille de carrières : clochers, cheminées d'usines, mais aussi pylônes. Il pond à même la roche ou dans un ancien nid, de Grand Corbeau par exemple. Les 3 ou 4 œufs sont pondus entre la fin février et la mi-avril. Dans le massif vosgien, la plupart des oiseaux pondent vers la mi-mars. L'incubation assurée par les deux parents dure 29 à 32 jours et les jeunes s'émancipent après un séjour à l'aire de 35 à 42 jours, soit en mai-juin. Ils accompagnent ensuite les adultes pendant deux mois avant de se disperser. Ils nicheront pour la première fois à l'âge de 2 ans (L.P.O. Alsace, 2013).
Chasseur au vol, il capture des oiseaux de taille moyenne, principalement des pigeons, à l'issu d'un formidable piqué. En Alsace, le Faucon pèlerin est un migrateur partiel pouvant rester cantonné toute l'année à proximité de son site de reproduction ou se déplacer, notamment les oiseaux nichant en altitude qui peuvent hiverner en plaine.
Après la ponte (3 à 5 œufs, une fois par an, entre la fin mars et juin) la couvaison incombe à la femelle pendant 28 à 32 jours. L'approvisionnement en proies est assuré par le mâle. Après éclosion, le séjour au nid dure de 40 à 50 jours.

L'ensemble de cette période de reproduction (fin mars à mi-juillet), constitue la période critique pour les oiseaux nichant en sites artificiels ou dérangés (carrières en premier lieu).

5.14.3 STATUTS

Protection nationale :	Protégé au titre de l'article 3 de l'Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (habitats et individus).
Liste Rouge Monde (2012)	Préoccupation mineure (LC)
Liste Rouge France (2011)	Préoccupation mineure (LC)
Liste Rouge Alsace (2014)	Vulnérable (VU)

5.14.4 POPULATION EN FRANCE

L'espèce a subi un déclin important au XIX°s. menant la population nationale de 1000 couples en 1900 à 200 couples en 1970.

L'interdiction de certains pesticides organochlorés et la surveillance des aires contre le dénichage des jeunes ont permis une remontée spectaculaire des effectifs à partir de 1980 menant la population à 1100-1400 couples en 2002
Une tendance à l'installation sur des sites de nidifications artificiels (cheminées, immeubles, pylônes,…) a été noté à partir de 1998 et se poursuit actuellement. La présence de l'espèce est décelée dans 35 villes françaises et sa nidification est prouvée dans 11 d'entre elles (DUBOIS *et al.*, 2008).

5.14.5 POPULATION SUR LE MASSIF VOSGIEN

Sur l'ensemble du massif vosgien, il niche entre 140 et 1300 m d'altitude. Il est davantage présent en plaine en période hivernale, où il exploite notamment les ressources alimentaires le long du Rhin (anatidés, laridés).
La population alsacienne a suivi les mêmes tendances que la population nationale, pour les mêmes raisons :

- 1960-1970 : déclin important,
- 1976 : plus que 8 couples dans le massif vosgien (9 jeunes à l'envol),
- 1978 : aucun jeune à l'envol dans le massif vosgien,
- 1980, protection législative, réglementation de l'utilisation des pesticides, surveillance et sensibilisation,
- 1985 : la population progresse à nouveau,
- 2005, 80 territoires occupés sur l'Alsace et le massif vosgien,
- 2008 : 87 sites occupés, dont 78 couples reproducteurs, mais seuls 31 réussites (69 jeunes à l'envol).

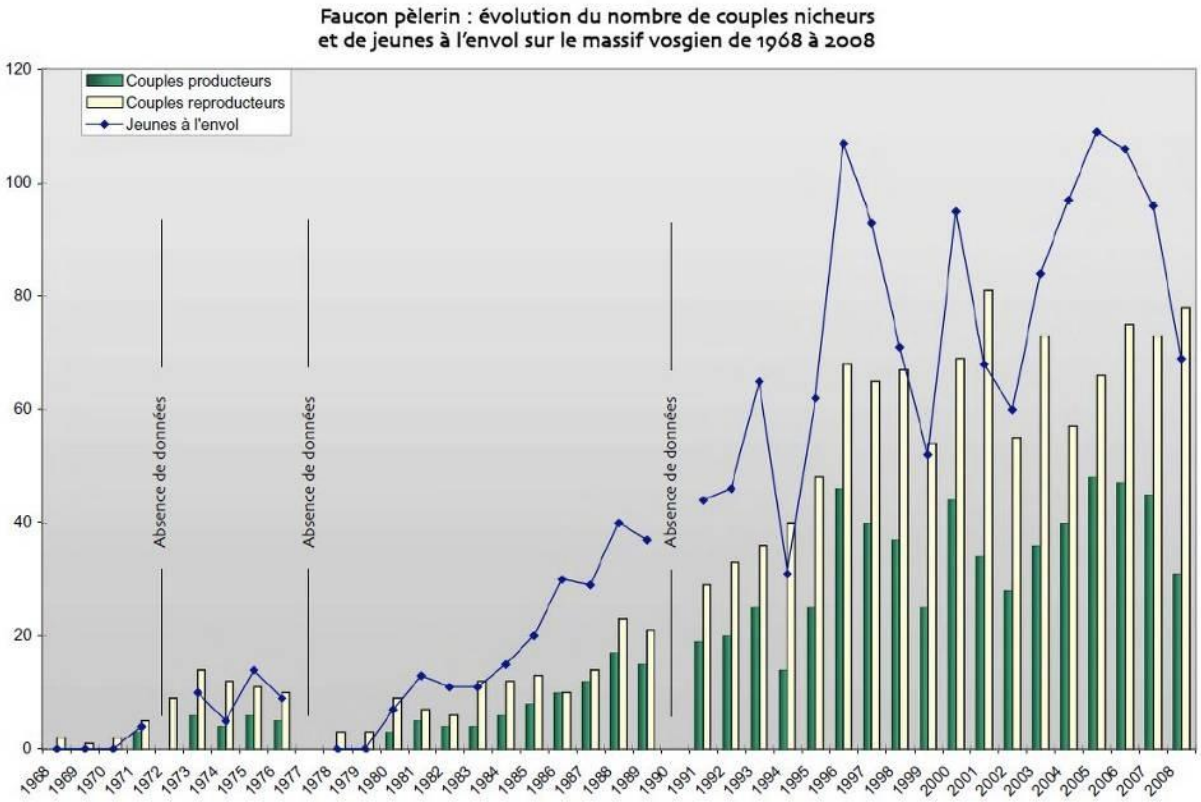


Figure 3: Augmentation des effectifs du Faucon pèlerin dans le massif vosgien (1968-2008). L.P.O. Alsace, 2009.

5.14.6 STATUT SUR LE SITE

La présence d'un couple nicheur de Faucon pèlerin avait déjà été suspectée en 2004 et 2005 suite à des observations réalisées depuis l'extérieur du site (LPO, 2013). Sa nidification certaine sur le front de taille de l'ancienne carrière Wenger-Petit (attenante à l'exploitation actuelle) est indiquée dans l'étude d'état initial (ENCEM, 2007) sans précision quant au résultat.

Par la suite, le site a été occupé par intermittence entre 2004 et 2013 par le Faucon pèlerin avec seulement 3 jeunes à l'envol.

C'est en 2009, que la reproduction aboutit, dans un secteur pourtant exploité de la carrière. « *Vacarme, poussière et chute de pierres ne semblent en rien les déranger* » indique le rapport de la L.P.O. Alsace de 2009. La ponte s'est produite entre le 11 et le 16 mars et les 3 jeunes ont pris leur envol entre le 27 mai et le 12 juin.

En 2010, un couple est présent, l'accouplement est observé mais aucune couvaison ne suit. L'échec de la reproduction serait imputable à des dérangements (travaux juste sous l'aire utilisée en 2009).

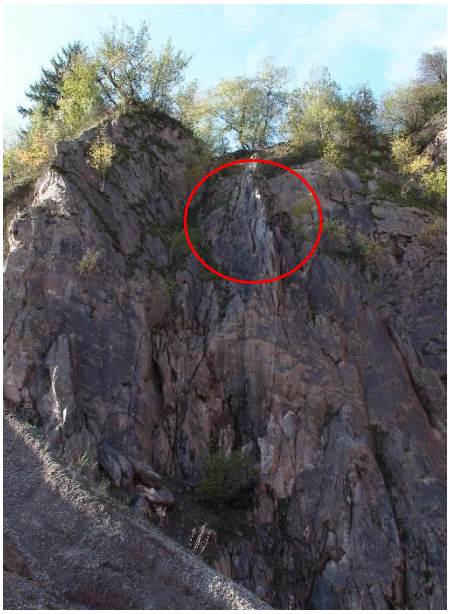
En 2011, la ponte s'est produite entre les 20 et 26 mars, l'échec de de la couvaison est constaté le 30 avril, probablement dû à un dérangement occasionné par les chutes de pierre lors de l'exploitation à proximité immédiate de l'aire.

En 2012, le couple observé dès début mars était composé d'une femelle immature et d'un mâle adulte. Aucun indice de reproduction n'est mentionné mais le couple est encore observé en mai.

En 2013, le couple est contacté à la mi-mars et de confirmer la reproduction fin avril, dans une nouvelle aire dans la partie non exploitée de la carrière. L'échec de la reproduction est constaté le 6 mai, probablement dû à la présence du Grand-duc d'Europe sur le site.

En 2014, le couple est observé le 18 février, puis plus aucun contact avec l'espèce n'a été établi lors des sorties suivantes. La présence récurrente du Grand-duc d'Europe sur le site est probablement à l'origine de la désertion du site par le Faucon pèlerin.

En 2015, la femelle a été observée en train de couver le 5 mars sur une nouvelle aire dans la partie exploitée de la carrière (piton inexploité en limite ouest), puis le 26 avril l'échec de la reproduction est constaté, plus aucun contact avec l'espèce n'a été établi lors des sorties suivantes.



Photographie 25 et suivantes: emplacements approximatifs des deux aires occupées par le Faucon pèlerin : carrière Wenger-Petit (à g.) et « piton à l'ouest de la zone d'exploitation ». (à dr.).

6 SYNTHESE DES ENJEUX

L'état initial dressé par le présent document permet de dégager les principaux enjeux de la zone d'étude en termes de patrimoine naturel (= hiérarchisation « patrimoniale ») et en termes de protection juridique (= hiérarchisation « règlementaire »).

6.1 RESULTATS DE LA HIERACHISATION

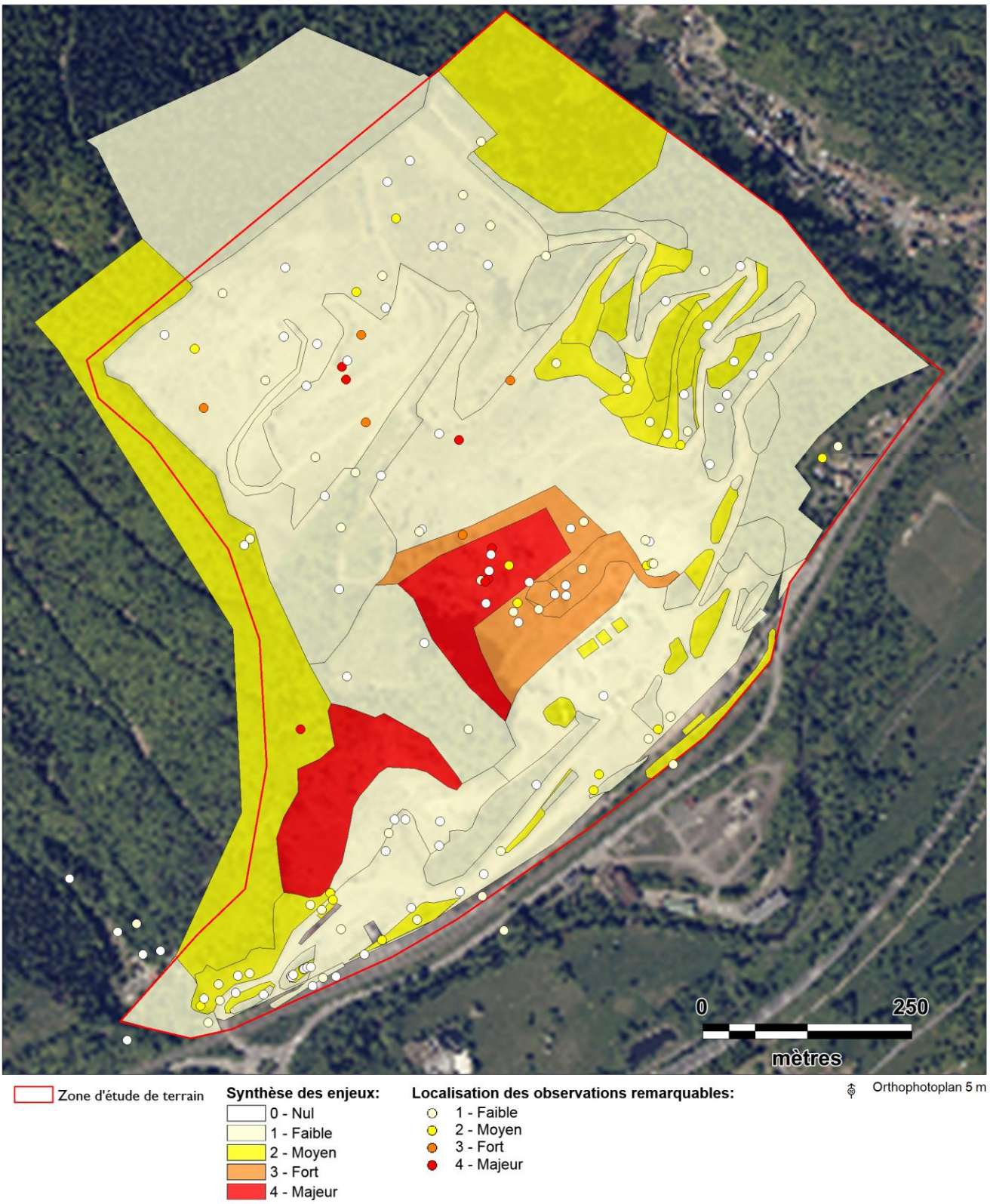
6.1.1 HIERARCHISATION DE LA VALEUR PATRIMONIALE DES ESPECES RECENSEES

Cf : Méthode de hiérarchisation, p. 40.

Niveaux d'enjeux patrimoniaux	Espèces à enjeux
Enjeu majeur	**Oiseaux :** Faucon pèlerin, *Falco peregrinus* Grand-Duc d'Europe, *Bubo bubo*
Enjeu fort	**Orthoptères :** Oedipode azuré, *Sphingonotus caerulans* **Oiseaux :** (Grand Corbeau, *Corvus corax* - potentiel) (Tichodrome échelette, *Tichodroma muraria* – hivernant remarquable)
Enjeux moyens	**Odonates :** Agrion nain, *Ischnura pumilio* **Orthoptères :** Oedipode turquoise, *Oedipoda caerulescens* **Amphibiens :** Triton alpestre, *Ichthyosaura alpestris* Triton palmé, *Lissotriton helveticus* **Reptiles :** Coronelle lisse, *Coronella austriaca* **Chiroptères :** Sérotine commune, *Eptesicus serotinus* Vespertilion à oreilles échancrées, *Myotis emarginatus*
Enjeux faibles	**Oiseaux :** Mésange noire, *Parus ater* Pouillot fitis, *Phylloscopus trochilus* **Odonates :** Orthétrum brun, *Orthetrum brunneum* **Orthoptères :** Decticelle chagrinée, *Platycleis albopunctata* **Lépidoptères :** Némusien m, Ariane f, *Lasiommata maera* **Amphibiens :** Crapaud commun, *Bufo bufo* Grenouille rousse, *Rana temporaria* Salamandre tachetée, *Salamandra salamandra* **Reptiles :** Couleuvre à collier, *Natrix natrix* Lézard des murailles, *Podarcis muralis* Orvet fragile, *Anguis fragilis* **Mammifères terrestres:** (Hérisson d'Europe, *Erinaceus europaeus*) Putois d'Europe, *Mustela putorius* Ecureuil roux, *Sciurus vulgaris* Lièvre d'Europe, *Lepus europaeus* **Chiroptères :**

	Noctule de Leisler, *Nyctalus leisleri*
Enjeu nul	Autres espèces non citées.

Tableau 23: Hiérarchisation de la valeur patrimoniale des espèces recensées.



écolor
BUREAU D'ETUDES & D'AMENAGEMENTS ÉCOLOGIQUES
2015
Thibaut DURR

Carte 15: Synthèse des enjeux.

écolor
BUREAU D'ETUDES & D'AMENAGEMENTS ÉCOLOGIQUES

6.1.2 APPROCHE « REGLEMENTAIRE » : LA PROTECTION DES HABITATS D'ESPECES PROTEGEES

Pour l'ensemble des espèces suivantes, sont interdites en tout temps «*l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos (…) et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques (…).* »

Sont considérés comme protégés, les habitats utilisés par les espèces protégées suivantes :
Au titre de l'article 2 de l'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 :

Espèce :		**Statut :**	**Enjeu local**
Nom vernaculaire :	***Nom scientifique :***		
Amphibiens : Arrêté du 19 nov. 2007			
Aucun			
Reptiles : Arrêté du 19 nov. 2007			
Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	Art. 2 : Individus et habitats	
Couleuvre à collier	*Natrix natrix*	Art. 2 : Individus et habitats	
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Art. 2 : Individus et habitats	

Au titre de l'article 2 de l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Espèce :		**Arrêté du 23 avril 2007 :**	**Enjeu local**
Nom vernaculaire :	***Nom scientifique :***		
Mammifères terrestres :			
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Art. 2 : Individus et habitats	
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Art. 2 : Individus et habitats	
Chiroptères :			
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Art. 2 : Individus et habitats	
Vespertilion à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Art. 2 : Individus et habitats	
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Art. 2 : Individus et habitats	
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Art. 2 : Individus et habitats	

Au titre de l'article 3 de l'Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés et menacés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection [20]:

Espèce :		**Arrêté du 23 avril 2007 :**	**Enjeu local**
Nom vernaculaire :	***Nom scientifique :***		
Oiseaux :			
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Art. 3 : Individus et habitats	
Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*	Art. 3 : Individus et habitats	
(Grand Corbeau) [21]	*Corvus corax*	Art. 3 : Individus et habitats	

[20] Pour les oiseaux, sont exclues du tableau les espèces protégées pour lesquelles tous risques d'atteinte au bon accomplissement des cycles biologiques peut être exclu. Il s'agit des espèces:

- Qui ne présentent pas de populations locales (oiseaux de passages, anecdotiques, nicheurs hors sites),
- Dont le statut de conservation est bon (hors listes rouges) **et** dont les exigences écologiques sont faibles **et** qui pourront se maintenir ou se reporter sur les habitats biologiques adjacents.

[21] Enjeu potentiel : espèce non nicheuse mais pouvant s'installer à l'avenir.

6.1.3 APPROCHE « REGLEMENTAIRE » : LA PROTECTION DES INDIVIDUS D'ESPECES PROTEGEES

Pour l'ensemble de ces espèces, sont interdits en tout temps «*la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement (…), la perturbation intentionnelle des individus, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée (…).* »

Sont considérés comme protégés, les individus des espèces protégées suivantes :

Au titre de l'article 2 ou de l'article 3 de l'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[22] :

Espèce :		**Arrêté du 19 nov. 2007**	**Enjeu local**
Nom vernaculaire :	***Nom scientifique :***		
Amphibiens :			
Triton alpestre	*Ichthyosaura alpestris*	Art. 3 : Individus	
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Art. 3 : Individus	
Crapaud commun	*Bufo bufo*	Art. 3 : Individus	
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	Art. 5 : mutilation	
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	Art. 3 : Individus	
Reptiles :			
Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	Art. 2 : Individus et habitats	
Couleuvre à collier	*Natrix natrix*	Art. 2 : Individus et habitats	
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Art. 2 : Individus et habitats	
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	Art.3 : Individus	

Au titre de l'article 2 de l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Espèce :		**Arrêté du 23 avril 2007 :**	**Enjeu local**
Nom vernaculaire :	***Nom scientifique :***		
Mammifères terrestres :			
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Art. 2 : Individus et habitats	
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Art. 2 : Individus et habitats	
Chiroptères :			
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Art. 2 :	

[22] La Grenouille rousse (*Rana temporaria*) et la Grenouille verte (*Rana kl. esculenta*) sont protégées au titre de l'article 5 qui n'interdit que leur mutilation et ne réglemente que leur utilisation et leur détention.

		Individus et habitats	
Vespertilion à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Art. 2 : Individus et habitats	
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Art. 2 : Individus et habitats	
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Art. 2 : Individus et habitats	

Au titre de l'article 3 de l'Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Espèce :		**Arrêté du 29 octobre 2009**	**Enjeu local**
Nom vernaculaire :	***Nom scientifique :***		
Oiseaux :			
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Art. 3 : Individus et habitats	
Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*	Art. 3 : Individus et habitats	
(Grand Corbeau) [23]	*Corvus corax*	Art. 3 : Individus et habitats	(Potentiel)
Mésange charbonnière	*Parus major*	Art. 3 : Individus et habitats	
Rougequeue noir	*Phoenichurus ochruros*	Art. 3 : Individus et habitats	
Faucon crécerelle	*Falco tinunculus*	Art. 3 : Individus et habitats	
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Art. 3 : Individus et habitats	
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Art. 3 : Individus et habitats	
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Art. 3 : Individus et habitats	

6.1.4 ENJEUX LIES A LA CONNECTIVITE

Le site ne joue pas de rôle notable dans la continuité écologique dans le sens où sa nature même est très différente des milieux environnants. Il joue un rôle éventuel de relais pour des espèces pionnières et des espèces attachées aux milieux minéraux.

6.1.5 ENJEUX DE RESTAURATION ET D'AMELIORATION

Enfin, n'oublions pas que de nombreuses possibilités d'améliorations écologiques existent, notamment en fin d'exploitation, via un réaménagement écologique:

- La pérennisation de fronts de tailles adaptés aux oiseaux ;
- L'amélioration des capacités d'accueil des passereaux par le développement spontané d'une strate arbustive ponctuelle ;
- La pérennisation de plans d'eau de façon à favoriser les amphibiens et les insectes aquatiques.

[23] Enjeu potentiel : espèce non nicheuse mais pouvant s'installer à l'avenir.

7 IMPACTS REDUCTIBLES ET MESURES D'EVITEMENT/REDUCTION DES IMPACTS

7.1 IMPACTS REDUCTIBLES

Les impacts potentiels listés ci-après sont liés à quatre principales activités :

- Les interventions dans certains bassins qui pourraient affecter les cycles de reproduction des amphibiens :
  - Le pompage causant des aspirations et des assèchements ;
  - La circulation causant des écrasements ;
- Les interventions (travaux d'extraction et d'enlèvement de matériaux et la circulation d'engins) qui peuvent entrainer la perturbation/destruction de certains individus ;
- Les interventions sur des bâtiments accueillant des chauves-souris qui peuvent entrainer la destruction d'individus (en léthargie par exemple) ou les priver d'un gîte de repos ;
- La présence de structure formant des pièges involontaires pour la petite faune (tuyau, bouche, etc.)[24] ;
- La reprise de la terre de découverte stockée en haut du dernier front de taille impliquera la destruction de la végétation qui s'y sera développée. A l'heure actuelle il s'agit d'une broussaille de genêts très pauvre en espèces (quelques passereaux communs, comme la Fauvette à tête noire). Cette végétation évoluera vers un accru forestier pouvant attirer d'autres espèces qui seront alors « affectées » par le défrichement. Ce point sera résolu par un enlèvement partiel et progressif de la végétation et du matériau terreux qui permettra le maintien des populations locales sur place, puis leur déplacement progressif vers des sites restaurés.

Certains impacts peuvent être écartés d'emblée :

- Il n'y aura aucun abattage d'arbre sur le site (en dehors de petites interventions de sécurisation ou d'entretien concernant l'un ou l'autre arbre) ;
- Il n'y aura pas d'exploitation des actuels sites de reproduction du Grand-Duc et du Faucon pèlerin avant leur report vers des aires aménagées à cet effet;
- Il n'y aura aucun effet négatif en cours d'exploitation sur les espèces pionnières des milieux secs et minéraux (orthoptères, Némusien, flore)

[24] L'ensemble des pièges détectés en 2015 par l'association BUFO a été sécurisé immédiatement.

puisque de tels milieux continueront à être créées et rajeunis périodiquement[25].

Enfin un risque de prolifération d'espèces végétales indésirables (plantes invasives) reste à surveiller et à contrecarrer.

7.2 MESURES DE SUPPRESSION/REDUCTION EN PHASE D'EXPLOITATION COURANTE

7.2.1 LIMITATION DES RISQUES D'ECRASEMENT D'AMPHIBIENS ET DE REPTILES

Une attention particulière sera portée à ne pas créer des poches d'eau temporaires pouvant attirer la reproduction d'amphibiens (risque de destruction d'individus d'espèce protégée).

La période critique pour les amphibiens reproducteurs s'étend classiquement de début-mars à fin-août.

Si des flaques et ornières devaient apparaître durant cet intervalle dans des zones concernées par une forte circulation, elles seraient comblées avant leur colonisation par les amphibiens. Pour ce faire un référent (le chef de carrière) sera chargé de surveiller l'apparition de ces poches d'eau et d'encadrer leur rebouchage après vérification de l'absence d'individus.

Si des poches d'eau devaient être colonisées dans des zones rendues dangereuses par l'exploitation, une mise en défens par une barrière, des plots ou du ruban-balise sera effectuée par le référent.

Malgré ces mesures de réduction, un risque résiduel restera à déplorer pour les sites colonisés et non détectés ou dont la mise en sécurité n'est pas possible pour quelque raison que ce soit.

Concernant les reptiles, aucune mesure n'est techniquement envisageable pour limiter ou supprimer les risques.

7.2.2 SUPPRESSION DES RISQUES DE DERANGEMENT/DESTRUCTION D'AIRES DE REPRODUCTION DU FAUCON PELERIN ET DU GRAND-DUC D'EUROPE

Le Grand-Duc d'Europe et le Faucon pèlerin nichent (où tentent de le faire) d'année en année sur la « partie basse » du front de taille. Leurs aires se trouvent donc proches du plancher de carrière qui est une zone d'intense activité mécanique : circulation d'engins, concassage, nettoyage impliquant des émissions sonores, de poussières et beaucoup d'animation qui ne semblent nullement déranger les nicheurs.
Deux des aires occupées par le Faucon pèlerin entre 2006 et 2015 se situaient dans des zones qui resteront inexploitées :

- carrière Wenger-Petit ;

[25] C'est en revanche lors de la phase post-exploitation de « fermeture du milieu » que certaines espèces pourront décliner ou même disparaître mais ce phénomène est naturel et fait partie de l'écologie des pionnières.

- « piton » en limite ouest de la zone d'extraction[26].

Cette espèce peut donc théoriquement se maintenir malgré l'exploitation.

L'aire occupée par le Grand-Duc entre 2012 et 2015 est en revanche sur un secteur voué à l'exploitation. A l'heure actuelle, l'exploitation progresse en « dent creuse », de haut en bas et d'arrière en avant (voir le chapitre de description technique de l'exploitation), ce qui implique que l'aire actuelle du Grand-Duc sera exploitée lors de la dernière phase d'exploitation, à l'horizon 2035 environ.
D'ici là, les étages supérieurs auront été réhabilités au fur et à mesure de leur complète exploitation et plus aucune présence humaine n'y viendra causer de dérangement. Cette réhabilitation passera par (voir plus bas) :

- la pérennisation de fronts de taille les plus hauts possible ;
- l'aménagement d'aires artificielles servant de « nichoirs ».

Dans ces conditions, il apparaît comme **très probable que le Grand-Duc d'Europe reporte spontanément son aire vers les fronts de taille réhabilités**, plus hauts, plus attractifs (aires artificielles) et moins dérangés**.**

Ce point fera l'objet d'un suivi annuel et l'exploitation de la dernière tranche (abritant l'aire actuelle) restera soumise au bon déroulement de ce déplacement spontané.

7.2.2.1 Pérennisation de fronts de taille adaptés aux oiseaux rupestres visant à encourager leur déplacement vers des secteurs sécurisés

Le plan de réaménagement final prévoyait dès l'origine l'intégration de fronts de taille non végétalisés pour favoriser la reproduction des oiseaux rupestres (et dans une moindre mesure d'autres espèces inféodées aux parois rocheuses).
Le Grand-Duc d'Europe tolère des barres rocheuses relativement basses (de l'ordre de 5 à 10 m par exemple) et éventuellement boisées, avec parfois une productivité plus basse en jeune causée par différents facteurs (prédation, ombrages, humidité).
En revanche le faucon pèlerin (et le Grand Corbeau qui reste potentiel) recherchent strictement des parois hautes (plus de 20 m et des corniches ensoleillées, dégagées de tout arbre et inaccessibles).
Afin d'optimiser la réhabilitation des tranches exploitées le réaménagement intégrera :

- Une végétalisation hétérogène maintenant une partie des fronts de tailles bien dégagée (de l'ordre de 15% des surfaces existantes);
- La constitution de deux parois plus hautes (30 m environ), par suppression d'un pallier entre deux fronts de 15 m.

Ce dernier point va à l'encontre de l'actuel plan de réaménagement qui stipule que le réaménagement passe par une taille sécuritaire en gradins réguliers (15 m de front puis 15+3 m de banquette sur le palier). Cette mesure reste donc soumise à l'obtention d'une acceptation par la DREAL d'un dossier de demande de modification du plan de réaménagement final.

L'implantation précise des fronts de taille optimisée sera effectuée d'après les préconisations de la LPO, au fur et à mesure de la progression du chantier.

[26] La troisième correspond à l'aire actuellement utilisée par le Grand-duc.

7.2.2.2 Aménagement d'« aires artificielles » pour les oiseaux rupestres visant à encourager leur déplacement vers des secteurs sécurisés

Afin de faciliter le report des sites de reproduction des oiseaux rupestres nicheurs vers des secteurs non exploités de la carrière, des aires artificielles seront aménagées.
La création d'aires artificielles interviendra lors du réaménagement des étages exploités avec pour objectif de créer environ 5 aires réparties sur l'ensemble du site. La multiplication de sites optimisés pourrait aussi contribuer à diminuer la compétition interspécifique et donc faciliter la cohabitation entre les trois espèces rupestres présentes ou potentielles.
La conception des aires artificielles sera assurée par la LPO Alsace en tenant compte de la nature du site d'implantation et en accordant la plus grande attention à sa sécurisation par rapport à d'éventuels prédateurs terrestres.
Les travaux seront réalisés entre septembre et janvier avec le soutien technique de la LPO, soit par l'exploitant lui-même, soit par une entreprise spécialisée (comme par exemple Nature et Technique).
Une construction en pierre locale sera préférée à une construction en bois ou en béton pour des raisons de solidité et d'esthétique :

- Soit par évidement de la roche mère à l'aide d'un engin ou de micro-explosifs ;
- Soit par amoncellement de blocs formant une niche sur une vire (photos ci-dessous).

Photographie 26: Exemple d'aire aménagée en faveur du Grand-duc d'Europe

7.2.2.3 Suivi et encadrement technique par la LPO Alsace

L'exploitant s'engage à faire réaliser annuellement un suivi des oiseaux rupestres à la LPO Alsace afin de :

- Localiser la ou les aire(s) occupée(s) le plus tôt possible au printemps ;
- Informer l'exploitant des zones à enjeux et des bonnes pratiques à mettre en œuvre ;
- Suivre la réussite de la reproduction ;
- Suivre et encadrer la démarche de création de nouvelles aires sur les étages réhabilités en fin d'exploitation.

7.2.2.4 Adaptation de l'activité pour supprimer tout risque de dérangement/destruction d'individus d'oiseaux rupestres

L'exploitant s'engage :

- A prendre en compte l'intégralité des recommandations établies par la LPO Alsace en terme de préservation des oiseaux rupestres ;
- A ne mener aucune activité dérangeante à proximité de l'aire (la chute de matériaux ou la présence de grimpeurs sont par exemple exclus) ;
- A conserver un espace tampon entre l'aire occupée et la zone où sont effectuées les activités potentiellement dérangeantes (tir de mines en l'occurrence) d'au moins deux paliers entre le mois de janvier et le mois de septembre ;
- A signaler à la LPO toute éventuelle activité à moins de deux paliers de l'aire pouvant provoquer une perturbation de la nidification des oiseaux ;
- D'éviter de faire survoler un site de reproduction par des aéronefs entre début février et mi-août. Cette prescription s'applique, par exemple :
    - A une éventuelle démonstration touristique à l'aide d'un ballon dirigeable comme cela a pu être déploré sur une autre carrière de la région ;
    - A un survol par drone ou hélicoptère en vue d'acquisition de clichés photographiques du site.

7.2.3 ADAPTATION DES DATES DE DEFRICHEMENTS DANS LE CADRE DE LA REPRISE DES TERRES DE DECOUVERTE TENANT COMPTE DES OISEAUX

La reprise de la terre de découverte stockée en haut du plus haut front de taille impliquera la destruction de la végétation qui s'y sera développée. A l'heure actuelle il s'agit d'une broussaille de genêts très pauvre en espèce (quelques passereaux très communs, comme la Fauvette à tête noire). Ces terres de découvertes seront partiellement reprises à chaque phase du réaménagement (à chaque étage) soit tous les 5 ans environ.

Adaptation des dates :

Pour éviter le risque de détruire des individus d'espèces protégées d'oiseaux (mêmes communes), les travaux de dégagement des emprises à exploiter interviendront avant le début de la période de reproduction (qui s'étend de mars à août). L'objectif est de rendre la zone d'exploitation défavorable à la reproduction des oiseaux avant le début de la saison.

Ces travaux de dégagement des emprises passent par un broyage hivernal de la végétation haute **entre les mois de septembre et de février**.

7.2.4 ADAPTATION DE LA REPRISE DES TERRES DE DECOUVERTE TENANT COMPTE DES OISEAUX

Une **réduction des prélèvements** à leur strict nécessaire permettra de ne pas impacter significativement l'habitat de ces oiseaux communs**.** En outre, la réduction de l'usage de ces terres (notamment pour conserver une dynamique pionnière sur sols nus) permettra de limiter les prélèvements.

Seule une partie de la terre (1/10ème) doit être enlevée à chaque phase de réaménagement. Cette suppression d'habitat représente donc une part négligeable de l'habitat disponible, et ne remet pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des populations locales d'oiseaux protégés. Ces espèces sont

communes, peu exigeantes et capables de trouver des sites de remplacement dans les environs directs.

7.2.5 LUTTE CONTRE LES PLANTES INVASIVES

La zone d'étude ne compte étonnamment que peu d'espèces invasives (Renouée du japon) et aucune ne constitue actuellement un véritable problème.

Afin de ne pas faciliter leur colonisation, des mesures seront prises en phase chantier.

Les entreprises s'engageront sur la **qualité des matériaux utilisés pour les remblais** terreux et garantiront l'**absence de formes de dissémination** de ces espèces (racines, rhizomes, graines, fragments).

Un suivi effectué par une personne formée à la reconnaissance de ces espèces sera nécessaire. Si le développement de l'une d'entre elles était détecté, un arrachage manuel serait à prévoir aussi longtemps que l'espèce n'aura pas été éradiquée. Les travaux d'arrachage doivent être doux et ne pas perturber le sol sous peine de favoriser les indésirables.

8 IMPACTS RESIDUELS DE L'EXPLOITATION COURANTE ET DEMANDE DE DEROGATION

8.1 SUR LES HABITATS BIOLOGIQUES

Il n'y a aucun impact porté à un habitat biologique « naturel » et seuls des terrains artificiels ou déjà défrichés seront exploités.
Le seul impact sur un habitat partiellement naturel concerne la consommation progressive et partielle d'une broussaille de genêts développée sur les terres de découverte. Cet habitat est peu intéressant pour la flore et la faune et cet impact est qualifié de négligeable.

8.2 SUR LES HABITATS D'ESPECES PROTEGEES

Amphibiens et Reptiles : la préservation des sites de reproduction, des sites potentiels d'hivernage et des zones d'alimentation, ainsi que la création de nouveaux habitats permettent de garantir l'absence d'impact résiduel sur les habitats protégés de ces espèces. Après sept années d'activité encadrées par un suivi herpétologique il est possible d'affirmer que les espèces présentes parviennent à se maintenir dans un bon état de conservation malgré l'activité (ou même grâce à elle). La nature et l'intensité de cette activité ne sont pas appelées à changer significativement.
En revanche, un risque résiduel de destruction accidentelle d'individus reste à déplorer.

Oiseaux : la faible surface d'habitats consommée (broussaille de genêts), son faible intérêt et la bonne représentation d'habitats de substitution dans les environs offrent de bonnes capacités de report aux espèces nicheuses protégées recensées. Pour ces espèces, la consommation ne remet pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques et aucun impact résiduel n'est retenu.

Cet état de fait peut légèrement évoluer en cours d'exploitation (colonisation par de nouvelles espèces ou déplacement des foyers de population).

8.3 SUR LES INDIVIDUS D'ESPECES PROTEGEES : HERPETOFAUNE

Les espèces concernées sont toutes les espèces d'amphibiens et reptiles présentes sur la carrière et inscrites à l'Article 2 ou 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 pour lesquelles sont interdits la capture, le déplacement, la destruction ou le dérangement intentionnel :

- Triton alpestre
- Triton palmé
- Crapaud commun
- Salamandre tachetée
- Coronelle lisse
- Couleuvre à collier
- Lézard des murailles
- Orvet fragile

Le rapport BUFO mentionne « (…) *Ce type de mortalité très occasionnel n'a aucun impact sur les populations présentes, et est compensé par les actions mises en places dans le cadre du plan de gestion. Dans le cas où un amphibien ou un reptile serait déterré lors d'une opération de creusage, une dérogation pour sa capture est nécessaire afin de relâcher l'animal dans un endroit non perturbé sur le site.* »

L'état actuel de la carrière et les mesures de suppression/réduction des impacts sur les individus permettent de garantir que les impacts par destruction directe d'individus ne sont pas de nature à remettre en cause le maintien et la démographie des populations locales d'amphibiens et de reptiles.

Cet impact est toutefois bien réel (prouvé par la découverte en 2015 de deux couleuvres écrasées (une Couleuvre à collier et une Coronelle lisse), et fait donc l'objet de la présente demande de dérogation.

8.4 JUSTIFICATION DE L'ABSENCE D'IMPACT SUR LES AUTRES ESPECES PROTEGEES RECENSEES SUR LA ZONE D'ETUDE

Pour certaines espèces protégées qui ont été inventoriées à proximité, ou même sur la zone d'impact du projet, aucune dérogation aux interdictions d'activités résultant de l'article L. 4111 du code de l'environnement n'est sollicitée. Il s'agit d'espèces pour lesquelles le projet ne conduit pas à la destruction d'individus, ne détruit, n'altère ou ne dégrade de site de reproduction ou d'aire de repos protégé et n'en altère pas la fonctionnalité écologique, et en particulier le bon accomplissement des cycles biologiques.
Dans ce cas l'absence de demande de dérogation est justifiée ci-dessous, groupe par groupe.

8.4.1 LA FLORE

Aucune espèce protégée n'a été relevée lors des prospections de terrain sur l'ensemble du site.

8.4.2 LES MAMMIFERES TERRESTRES

L'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe pourraient théoriquement être impactés par une destruction accidentelle d'individus mais ce risque est jugé si faible qu'aucune demande de dérogation n'est demandée à ce titre.
Le Hérisson est non détecté sur la carrière, sans être totalement impossible sa présence doit être en très faible densité, notamment en raison de la présence de son prédateur le Grand-Duc d'Europe. Les phases d'activité sont principalement nocturnes et les individus ne courent que peu de risque d'écrasement en raison de la faible activité en carrière. Les phases inactives (léthargie hivernale et repos diurne) se déroulent généralement dans les zones arbustives avec de la litière au sol où les engins n'interviennent pas. Les risques d'écrasement sont donc limités aux périodes de l'année ou le début et la fin des activités humaines coïncide avec l'aube ou le crépuscule et ne concernent que les pistes et voies d'accès. Ce risque est donc très faible et négligeable.
L'Ecureuil est peu abondant sur la carrière, cantonné aux secteurs arborescents et aux lisières ou aucun abattage ne risque de détruire de nid occupé par des jeunes ne pouvant pas fuir ou par un individu en léthargie hivernale. Il est improbable qu'un individu actif soit écrasé en phase d'exploitation courante (absence de site de traversée régulière d'une piste). Ce risque est donc très faible et négligeable.

8.4.3 LES CHIROPTERES

En l'absence de travaux sur les gîtes détectés et d'abattages dans les zones de chasse, aucun impact n'est à déplorer.

8.4.4 LES OISEAUX

Les oiseaux comptent d'assez nombreuses espèces protégées, dont un petit nombre seulement nécessite une analyse particulière (espèces dites « patrimoniales »). L'adaptation des dates d'enlèvement de la végétation (terres de découverte) garantit l'absence d'impact sur des oiseaux en cours de nidification (œufs, poussins, nids, femelles couvant).
Après mise en œuvre des mesures de suppression des impacts aucun impact résiduel n'est retenu pour les oiseaux.

8.4.5 LES INSECTES

Aucune espèce protégée n'a été relevée lors des prospections de terrain sur l'ensemble du site.

8.4.6 LES POISSONS

Pas d'espèce protégée. Le projet n'a aucun effet sur des cours d'eau. Aucun impact sur les habitats piscicoles n'est donc attendu. Les eaux de ruissellement de la carrière sont traitées dans des bassins de décantation avant rejet dans le milieu naturel. Aucun impact significatif n'est donc attendu sur la qualité des eaux, déterminante pour les peuplements piscicoles.

8.4.7 LES MOLLUSQUES

En l'absence d'habitats utilisables par les rares espèces terrestres protégées connues en Alsace et en l'absence d'effet sur le cours de la Bruche (habitat potentiel de bivalves non détectés), tout impact peut être exclu pour les mollusques.

8.4.8 LES CRUSTACES

En l'absence d'effet sur le cours de la Bruche (habitat potentiel d'écrevisses non détectées), tout impact peut être exclu pour les crustacés.

9 MESURES DE COMPENSATION

Les mesures compensatoires visent à compenser l'impact « résiduel » éventuel d'un projet et consistent, en dernier recours, à mener des actions qui permettent de contribuer à atteindre un état de conservation favorable pour l'espèce impactée.

Au vu de l'absence d'impact résiduel au sens « biologique », aucune mesure de compensation n'est proposée. En revanche des mesures environnementales seront intégrées au réaménagement final.

10MESURES COMPLEMENTAIRES INTEGREES LORS DU REAMENAGEMENT FINAL ET GESTION

Le plan de réaménagement final correspond à une obligation législative et est actuellement encadré par l'Arrêté d'autorisation.

Les chapitres suivant présentent les mesures qui seront mises en œuvre en supplément à ce plan. Certaines d'entre elles restent soumises à l'obtention d'un arrêté modificatif.

10.1 CREATION D'UN RESEAU DE MARES

Le réaménagement du site formera grossièrement une cuvette en pente douce collectant les eaux de ruissellement du plancher et du front de taille et les éventuelles sources créées par l'exploitation.

En outre, si des opportunités de créer des collections d'eau sur les paliers supérieurs après exploitation (présence d'une source, renforcement d'un obstacle formant barrage à l'écoulement, etc.) d'autres petites pièces d'eau temporaires ou permanentes seront établies suivant les recommandations de l'association BUFO.
Cette mesure aura l'intérêt de créer des habitats de reproduction hors zone d'exploitation et éloignés des risques d'écrasements, qu'ils soient liés à la carrière ou aux routes bordant le bas du site.

La localisation de ces bassins sera précisée au fur et à mesure de suivi réalisés par l'association BUFO. Leur localisation sera fonction de l'emplacement des activités à éviter, de la présence de veines d'eau ou de pente permettant la collection, etc.
Certaines de ces mares pourront avoir un fonctionnement de quelques années avant d'être remplacées par une autre.

L'objectif est d'avoir en permanence sur le site ainsi qu'en fin de réaménagement environ 5 mares fonctionnelles.

L'étanchéité sera réalisée à l'aide des matériaux argileux du site (fine de lavage ou de curage des bassins de décantation par exemple), compactés par des engins. Cette méthode sera éventuellement localement supplée par l'utilisation d'une bâche, si l'étanchéité s'avère insuffisante ou pour limiter la colonisation par la végétation.

L'alimentation en eau sera assurée par le ruissellement superficiel de la carrière et éventuellement par des sources créées par l'exploitation.

Outre les amphibiens, cette mesure favorisera la flore aquatique (immergée ou rivulaire) et d'autres animaux comme les insectes aquatiques (odonates notamment).

10.2 CONSERVATION DE FRONTS DE TAILLE (RAPPEL)

La conservation de fronts de taille est proposée au titre des mesures de suppression des risques de destruction d'individus d'oiseaux rupestres : création de falaises dégagées de toute végétation arborescente, 2 « doubles-falaises » de 30 m, 5 aires artificielles). Ces sites créés resteront en l'état après réaménagement final.

10.3 ADAPTATION DU PROGRAMME DE REVEGETALISATION PRENANT MIEUX EN COMPTE LA FLORE ET LA FAUNE PIONNIERE

L'actuel plan de réaménagement prévoit une revégétalisation assez homogène et quasi intégrale des fronts de taille, par apport de terre végétale (reprise des terres de découverte) et plantations arbustives. Cette méthode visait surtout à gommer « l'impact paysager » [27]par un verdissement homogène.
Ce schéma prend mal en compte l'un des enjeux principaux du site (et des carrières en général), à savoir les espèces pionnières, les espèces des milieux ouverts, de sols superficiels et des milieux minéraux. L'introduction de terre meuble (et a fortiori d'autres pratiques comme le semis, la plantation, l'utilisation d'engrais, de paillage, d'activateurs etc.) vont éliminer la flore pionnière (thérophytes) mais aussi, dans une certaine mesure la faune liée, privant le site de sa lente évolution menant du sol nu à la forêt.

C'est pourquoi il a été décidé de limiter les apports de terre végétale aux portions latérales des banquettes (sur un quart de leur longueur de chaque côté par exemple) afin de conserver la moitié de la surface libre d'apport[28]. Ces zones nues permettront en outre de limiter l'impact d'un reboisement sur les fronts de taille et sur les oiseaux rupestres qui préfèrent ou nécessitent des sites bien dégagés.

Enfin, une attention particulière sera apportée au traitement des lisières entre les boisements périphériques et la carrière afin d'en optimiser les capacités d'accueil pour la flore et la faune. Il faut éviter la création d'une lisière simplifiée où les ligneux du périmètre non touché seraient en contact immédiat avec des milieux pionniers ras.
Une lisière naturelle assure la transition entre le manteau forestier et un milieu ouvert en passant par un ourlet arbustif de plus en plus bas et clairsemé. Une lisière bien structurée devient alors un milieu très riche (effet d'écotone) combinant les espèces des deux milieux en présence à celles strictement inféodées à la lisière elle-même.
Cette structure est aussi celle qui s'intègre le plus harmonieusement en termes paysagers.

Afin d'obtenir ce résultat, les dépôts de matériaux terreux seront :

- épais sur les marges des banquettes (1 à 2 m) afin de permettre l'implantation d'arbres et plus précisément d'essences pionnières de lumière (bouleaux, pins) ;

[27] L' « impact paysager » d'une carrière de roche massive est une notion très subjective.

[28] Cette méthode met en valeur l'aspect grandiose du cirque rocheux, l'aspect historique de l'exploitation et le patrimoine géologique.

- progressivement atténués vers leur centre pour permettre l'installation d'un ourlet arbustif décroissant (Sorbier des oiseleurs, Saule marsault et autres);
- nuls sur environ un tiers de leur longueur au niveau du centre pour conserver le caractère écorché du sol et le caractère ouvert de la végétation.

Ces apports latéraux permettront de « cicatriser » les lisières nettes entre la forêt et la zone exploitée.

L'épaisseur de chacune de ces lisières est donnée à titre indicatif et peut être modulée d'une banquette à l'autre permettant ainsi de jouer sur l'épaisseur de l'écotone (de quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres).

Les plantations interviendront sur les terres déplacées afin de limiter le risque de colonisation par des plantes rudérales comme la ronce et les orties ou des plantes invasives. En revanche les sols superficiels ne feront l'objet d'aucune plantation.

11 SUIVIS

L'objectif de ces suivis est :

- D'évaluer la pertinence et la qualité de la mise en œuvre des mesures et de surveiller la réponse biologique ;
- De détecter les éventuels enjeux apparus durant l'exploitation et de les intégrer au fur et à mesure dans le plan de réaménagement final.

Ces suivis déboucheront le cas échéant sur des mesures correctrices voire sur de nouvelles préconisations. Le pétitionnaire fournira tous les 5 ans à la DREAL un bilan environnemental des mesures ciblées vers les espèces protégées impactées (amphibiens et reptiles) et sur les autres espèces remarquables non impactées (Oiseaux rupestres).

11.1 SUIVI DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES PAR L'ASSOCIATION BUFO

Un suivi herpétologique annuel visera à vérifier :

- Le maintien des populations d'espèces sur le site ;
- Le maintien des habitats favorables aux espèces sur le site.

Ce suivi sera réalisé chaque année et un bilan quinquennal sera présenté, accompagné de préconisations. D'autres préconisations/conseils pourront être formulées si nécessaire.
Une convention sera signée en ce sens avec l'association BUFO.

11.2 SUIVI DE L'AVIFAUNE PAR LA LPO ALSACE

Un suivi ornithologique concernera :

- Le suivi annuel des oiseaux rupestres tel qu'il est réalisé sur le site depuis 2009 ;
- Le suivi annuel du report des oiseaux rupestres vers des sites non affectés par l'exploitation et la sécurité des oiseaux présents ;
- Le suivi quinquennal de l'avifaune nicheuse concernée par la reprise et le dépôt des terres de découverte. L'objectif est de suivre l'évolution des densités et de la composition du peuplement d'oiseau sur le site où la terre sera prélevée (broussaille de genêts) puis là où elle sera déposée (réhabilitation des fronts de taille). Un suivi basé sur la méthode des points d'écoute (2 campagnes par saison de reproduction) permettra d'effectuer un monitoring de l'évolution du cortège avifaunistique, qui pourra être mis en relation avec l'évolution du milieu et sa gestion. Il permettra de statuer sur l'équivalence de la qualité des milieux détruits et des milieux créés et le maintien de la fonctionnalité écologique des habitats d'oiseaux concernés.

Une convention sera signée en ce sens avec la LPO Alsace.

CONCLUSION

Le présent document présente l'état « initial » de l'environnement d'une carrière en exploitation, en concluant sur une synthèse des enjeux en termes « patrimoniaux », « règlementaires », de fonctionnalité écologique et d'amélioration écologique.

Le principal enjeu concerne **les oiseaux rupestres nicheurs** (Grand-duc d'Europe, Faucon pèlerin) se reproduisant sur la carrière.

Les autres enjeux réglementaires concernent des espèces protégées moins rares : oiseaux communs, amphibiens et reptiles. Enfin d'autres enjeux dits « patrimoniaux » (= sans implications réglementaires) sont à signaler : flore et insectes pionniers des milieux secs et minéraux, chiroptères.

Les mesures d'évitement et de réduction des impacts sont précisées. Ces mesures permettent de réduire les impacts sur les habitats d'espèces protégées à un niveau nul ou « non significatif ».

Le projet d'extension n'a aucun impact résiduel sur les habitats d'espèces protégées recensées en 2014-2015.

En revanche, un risque résiduel de destruction accidentelle d'individus reste à déplorer, pour les amphibiens et reptiles, ce qui implique **l'obtention d'une dérogation.** Cet impact potentiel est jugé comme sans effet sur la démographie des populations locales.

Il n'y a aucun autre impact résiduel, ni au sens réglementaire, ni au sens patrimonial.

Il n'y a donc aucune mesure de compensation proposée.

En revanche des mesures d'amélioration écologique liées au réaménagement progressif du site sont précisées. Elles permettent l'obtention d'un **bilan très positif** : conservation de fronts de taille, de mares, de structures arbustives, de diverses aspérités topographiques formant des refuges, etc.

L'ensemble de ces mesures et de leurs effets sur les espèces feront l'objet d'un suivi par des associations locales.

En conclusion **le bilan écologique actuel de la carrière est bon et il pourra devenir excellent à terme.**

BIBLIOGRAPHIE

1.4. Botanique

LAMBINON J., DE LANGHE J.E., DELVOSALLE L., DUVIGNEAUD J., VANDENBERGHEN C., 1992 - Nouvelle flore de la Belgique, du Grand Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 5ème Edition. Edition du Patrimoine du Jardin Botanique naturel de Belgique. 899 p.

1.5. Avifaune

Comité d'Etudes Ornithologique d'Alsace, CEOA, 1989, Livre rouge des oiseaux nicheurs d'Alsace. Ciconia, Vol.13 Numéro spécial, 309 p.

DUBOIS P.-J., Le Maréchal P., Olioso G., Yésou P, 2008, Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris, 559 p.

LPO Alsace, 2010 / Société Carrière de l'est. Convention de gestion et de renaturation. Suivi avifaunistique. Etat initial – Année 2009. Carrières de Wisches et de Plaine (67), 24 p.

LPO Alsace, 2013 / Société Carrière de l'est. Convention de gestion et de renaturation. Suivi avifaunistique des espèces remarquables sur les carrières de Wisches et de Plaine (67) en 2013, 17 p.

MULLER Y., 2000. - Bibliographie d'ornithologie alsacienne. *Ciconia*, 24 : 702 p.

Muséum National d'Histoire Naturelle, Ligue pour la Protection des Oiseaux, 2006, Le statut des oiseaux en France, 23 p.

WASSMER B. & DIDIER S., 2009. Rapaces diurnes nicheurs d'Alsace. Statut, répartition t conservation. *Ciconia*, 33 : 1-328p.

1.6. Herpétofaune

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI F. ED., 2003. *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg.* Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France) : 480p.

THIRIET J. & VACHER J.---P. (coord.) 2010. Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Alsace. BUFO, Colmar/Strasbourg, 273p.

1.7. Chiroptères

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

BARATAUD M., 2012. – *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe*. Biotope Éditions, Mèze – Muséum national d'Histoire naturelle (Collection Inventaires & biodiversité), Paris, 344 p. (+ un DVD).

DIETZ C., v. HELVERSEN O. & NILL D., 2009. *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Biologie. Caractéristiques. Protection.* Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.

FIERS V., B. GAUVRIT, E. GAVAZZI, P. HAFFNER, H. MAURIN et coll., 1997. *Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. Col. Patrimoines naturels, volume 24 – Paris, Service du Patrimoine Naturel/IEGB/MNHN, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement : 225 p.

GEPMA, 2003 - Liste rouge des Mammifères d'Alsace. *In* ODONAT (Coord.), 2003 – Les listes rouges de la nature menacée en Alsace. Collection Conservation, Strasbourg : 76-77.

1.8. Insectes

Les Odonates :

AGUILAR, J. D' & DOMMANGET, J.-L., 1998. *Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. L'identification et la biologie de toutes les espèces*. 2e édition. D&N, Lausanne, Paris : 463 p.

GRAND, D. & BOUDOT, J.-P., 2006. *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg.* Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

Les Orthoptères :

Bellmann, H. & Luquet, G., 1995. Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. Ed. Delachaux & Niestlé, 383 p.

Les Lépidoptères :

Tolman, T. & Lewington, R., 1999. Guide des Papillons d'Europe et d'Afrique du nord. Ed. Delachaux & Niestlé, 320 p.

1.9. En rapport avec le site

ENCEM/SNC Carrière de l'est, 2007. Etude écologique : projet de demande d'autorisation de mise en service d'installations classées. Commune de Wisches (67), 47 p.

ENCEM/SNC Carrière de l'est, 2007. Site de Champenay. Etude écologique : projet de demande d'autorisation de mise en service d'installations classées. Commune de Plaine (67), 34p.

LPO Alsace, 2010 / Société Carrière de l'est. Convention de gestion et de renaturation. Suivi avifaunistique. Etat initial – Année 2009. Carrières de Wisches et de Plaine (67), 24 p.

LPO Alsace, 2013 / Société Carrière de l'est. Convention de gestion et de renaturation. Suivi avifaunistique des espèces remarquables sur les carrières de Wisches et de Plaine (67) en 2013, 17 p.

BUFO/ Carrière de l'est, 2009, *Inventaire herpétologique et proposition de plan de gestion écologique de la carrière d'Hersbach-Wisches. Année 0*. 18 p.

BUFO/ Carrière de l'est, 2013, *Suivi herpétologique de la carrière de Wisches*. Année 4. 8 p.

BUFO/ Carrière de l'est, 2009, *Inventaire herpétologique et proposition de plan de gestion écologique de la carrière de Plaine-Champenay. Année 0*. 24 p.

BUFO/ Carrière de l'est, 2013, *Suivi herpétologique de la carrière de Plaine-Champenay*. Année 4. 13 p.

1.10. Autres

BENSETTITI F., GAUDILLAT V. (Coord.), 2004. *Cahier d'habitat NATURA 2000, connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 7 : espèces animales*. Muséum National d'Histoire Naturelle. La documentation française. 353 p.

DREAL PACA, 2010. *L'indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000*, 15 p.

MEDD, 2004. *Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets d'infrastructures et d'aménagement sur les sites Natura 2000*, 94 p.

MEEDEM, non daté. *Evaluer, dialoguer, préserver. Incidences des plans, projets et manifestations sur les sites Natura 2000*, 14 p.

SETRA, 2007. *Natura 2000 : principes d'évaluation des incidences des infrastructures de transport terrestre*, MEDAD, 12 p.

ANNEXES

11.3 Annexe 1: Formulaires CERFA relatifs a la demande de dérogation 136
11.4 Annexe 2: Rapport du sous-traitant en chiroptérologie 137
11.5 Annexe 3: Comptes-rendus annuels des suivis menés par l'association BUFO entre 2009 et 2015 .. 138
11.6 Annexe 4: Comptes-rendus annuels des suivis menés par la LPO Alsace entre 2009 et 2015 139
11.7 Annexe 5: Conventions de partenariat avec l'association BUFO pour le suivi herpétologique et avec la LPO Alsace pour le suivi ornithologique 140

11.3 ANNEXE 1: FORMULAIRES CERFA RELATIFS A LA DEMANDE DE DEROGATION

11.4 ANNEXE 2: RAPPORT DU SOUS-TRAITANT EN CHIROPTEROLOGIE

11.5 ANNEXE 3: COMPTES-RENDUS ANNUELS DES SUIVIS MENES PAR L'ASSOCIATION BUFO ENTRE 2009 ET 2015

11.6 ANNEXE 4: COMPTES-RENDUS ANNUELS DES SUIVIS MENES PAR LA LPO ALSACE ENTRE 2009 ET 2015

11.7 ANNEXE 5: CONVENTIONS DE PARTENARIAT AVEC L'ASSOCIATION BUFO POUR LE SUIVI HERPETOLOGIQUE ET AVEC LA LPO ALSACE POUR LE SUIVI ORNITHOLOGIQUE

CONVENTION DE PARTENARIAT
LPO – STE DES CARRIERES DE L'EST (ETS HERSBACH-WISCHES)

Entre les soussignés :

La Ligue pour la Protection des Oiseaux – Alsace, association, reconnue d'utilité publique, dont le siège administratif est au 8 rue Adèle Riton, 67000 STRASBOURG, ci-après désignée « la LPO Alsace »,

Représentée par Monsieur Christian BRAUN, en qualité de Directeur,

ET

Société des Carrières de l'Est, Établissement Hersbach, dont le siège social est situé 44 Boulevard de la Mothe à NANCY (54000), ci-après dénommée « SCE »

Représentée par Monsieur Thierry WOJNOWSKI, Directeur Établissement.

Préambule

En raison de la présence sur le site de la carrière d'Hersbach de certaines espèces protégées, SCE a présenté un dossier de demande de dérogation, dit « Dérogation espèces protégées », au CNPN (Conseil National de la Protection de la Nature) par l'intermédiaire de la DREAL Alsace.

Ce dossier a recueilli un avis favorable sous réserve :

- *De protéger, par des mesures d'acquisition à des fins de pérennisation à long terme, les boisements en périphérie immédiate du projet de carrière,*
- *De mettre en place un plan de gestion et son suivi validés par la LPO Alsace de ces espaces de compensation.*

Dans l'objectif de mettre en place les compensations nécessaires, les parties se sont rapprochées et ont convenu ce qui suit :

Article 1er : Définition des espaces de compensation

SCE a signé le 11 décembre 2019 une convention avec la commune de Wisches-Hersbach afin de consacrer une partie du patrimoine foncier de la commune à la préservation des espèces susceptibles d'être affectées par les opérations de défrichement.

Cet engagement se traduit par la détermination d'un secteur situé en périphérie immédiate de la zone d'extraction de la carrière et représentant une surface totale de **18 ha 54 a 36 ca**.

Le plan joint reprend les surfaces et numéros des parcelles correspondantes.

La parcelle repérée en jaune sur le plan est à reboiser, le reste des surfaces sont boisées.

Plus aucune coupe ne sera effectuée sur ces terrains.

Article 2 : Suivi de l'évolution de ces espaces de compensation et plan de gestion

La LPO s'engage à effectuer un suivi écologique des parcelles désignées en plan annexé, à raison d'une intervention tous les 10 ans. La 1ère intervention sera réalisée à la signature de la convention afin de réaliser un état des lieux de départ.
Les analyses et les plans d'action définis seront présentés dans un plan de gestion.
La SCE s'engage à prendre en compte ce plan de gestion.

Article 3 : Rémunération et modalités de versement

Le coût de l'intervention de la LPO Alsace pour l'état des lieux de départ est validé par un devis joint à la présente convention.
Les interventions suivantes seront validées conjointement par l'établissement de devis.

Ces montants correspondent à l'intervention et à la proposition de mesures de gestion (voir devis).

Les paiements sont assurés par la SCE, après réalisation des travaux annuels, et la dernière année après transmission de l'ensemble des travaux par la LPO, et à la réception de factures établies par la LPO Alsace.

Article 4 : Destination de la présente convention

La présente convention est établie en deux (2) exemplaires originaux destinés à la Ligue pour la Protection des Oiseaux Alsace et la Société des Carrières de l'Est.

A Hersbach Le : 11 décembre 2019

Signataires :

LPO ALSACE
67000 STRASBOURG
Tél : 03 88 22 07 35
Contact : alsace@lpo.fr
Site internet : http://alsace.lpo.fr

M. Christian BRAUN,
Directeur LPO Alsace

CARRIERE DE L'EST
SITE DE HERSBACH
Route de Schimeck
67130 HERSBACH
Tél. 03 88 97 00 94
Fax 03 88 97 26 89

M. Thierry WOJNOWSKI,
Directeur Établissement Hersbach

CONVENTION

Entre :

La Commune de Wisches-Hersbach, ci-après dénommée « la commune »

Représentée par Monsieur Alain FERRY, Maire de Wisches.

Et :

Société des Carrières de l'Est, Établissement Hersbach, dont le siège social est situé 44 Boulevard de la Mothe à NANCY (54000), ci-après dénommée « SCE »

Représentée par Monsieur Thierry WOJNOWSKI, Directeur Etablissement.

Préambule

En raison de la présence sur le site de la carrière d'Hersbach de certaines espèces protégées, SCE a présenté un dossier de demande de dérogation, dit « Dérogation espèces protégées », au CNPN (conseil National de la Protection de la Nature) par l'intermédiaire de la DREAL Alsace.

Ce dossier a recueilli un avis favorable sous réserve :

- De protéger, par des mesures d'acquisition à des fins de pérennisation à long terme, les boisements en périphérie immédiate du projet de carrière,

- De mettre en place un plan de gestion et son suivi validés par la LPO Alsace de ces espaces de compensation.

Dans l'objectif de mettre en place les compensations nécessaires, les parties se sont rapprochées et ont convenu ce qui suit :

Article 1er : Définition de la zone défrichée

SCE a obtenu une autorisation de défrichement portant sur :

- La parcelle 28 (pour partie), section 14, sur une surface de 16 ha 06 a 37 ca
- La parcelle 39 (pour partie), section 14, sur une surface de 68 a 00 ca
- La parcelle 24 (pour partie), section 11, sur une surface de 36 a 26 ca

L'ensemble de ces secteurs représente une surface de **17 ha 10 a 63 ca** de bois.

Pour mémoire, l'ensemble du site de carrière représente une surface totale de 55 ha 12 a 51 ca, dont 29 ha 66 a 00 ca réservés à l'extraction.

Article 2 : Définition des mesures compensatoires

Par la présente convention, la Commune s'engage à consacrer une partie de son patrimoine foncier à la préservation des espèces susceptibles d'être affectées par les opérations de défrichement.

Cet engagement se traduit par la détermination d'un secteur en périphérie de la zone d'extraction de la carrière représentant une surface totale de **18 ha 54 a 36 ca** qui seront consacrés à la senescence.

Le plan joint reprend les surfaces et numéros des parcelles correspondantes.

La parcelle repérée en jaune sur le plan est à reboiser, le reste des surfaces sont boisées.

Plus aucune coupe ne sera effectuée sur ces terrains.

Article 3 : Une exploitation forestière mesurée

En plus des mesures précédemment décrites, la Commune s'engage à ne plus faire aucune coupe à blanc sur l'ensemble de son territoire forestier.

Article 4 : Accompagnement

En parallèle de cette convention, SCE s'engage à signer une convention avec la LPO Alsace afin d'assurer un suivi de l'évolution de ces espaces de compensation.

Article 5 : Durée

La présente convention ne pourra être dénoncée par l'une ou l'autre partie avant le terme de l'exploitation actuelle de la carrière, soit le 4 décembre 2038.

Article 6 : Destination de la présente convention

La présente convention est établie en deux (2) exemplaires originaux destinés à la Commune de Wisches et la Société des Carrières de l'Est. Elle annule et remplace la précédente convention signée le 1/6/2017 et son avenant signé le 12/12/2017.

A Hersbach Le : 11 décembre 2019

Signataires :

MAIRIE DE WISCHES * BAS-RHIN *

M. Alain FERRY, Maire de Wisches

CARRIERE DE L'EST
SITE DE HERSBACH
Route de Schimeck
67130 HERSBACH
Tél. 03 88 97 00 94
Fax 03 88 97 26 86

M. Thierry WOJNOWSKI, Directeur Etablissement