

Avril 2022



DOSSIER DE DEMANDE
DE DEROGATION
« ESPECES
PROTEGEES »



Mise en sécurité de la RD13bis I et mise en place de dispositifs de protection contre les éboulements à Fellingring (68)



CONTACTS

Réalisation

Mathieu THIEBAUT, chargé d'études Ecologue

Bureau d'études **ECOSCOP**

9 rue des Fabriques

68470 Fellingring

secretariat@ecoscop.com

Tél. 03 89 55 64 00

www.ecoscop.com

SOMMAIRE

1. PREAMBULE – PRESENTATION DE LA DEMANDE	6
1.1. CONTEXTE DE LA DEMANDE	6
1.2. RAPPEL DE LA REGLEMENTATION	6
1.3. ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION.....	6
2. FORMULAIRES CERFA	8
3. DEMANDEUR, PRESENTATION DU PROJET ET JUSTIFICATION.....	16
3.1. IDENTITE DU DEMANDEUR.....	16
3.2. PRESENTATION DU PROJET.....	16
3.2.1. Localisation du projet.....	16
3.2.2. Description du projet	16
3.3. JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L. 411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT.....	17
3.3.1. Justification de l'intérêt public majeur du projet	17
3.3.2. Justification de l'absence de solutions alternatives	19
3.4. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DES ZONES D'ETUDE	21
4. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE – ESPECES PROTEGEES INVENTORIEES	23
4.1. MATERIEL ET METHODES.....	23
4.1.1. Etude bibliographique.....	23
4.1.2. Inventaires floristiques	24
4.1.3. Inventaires faunistiques.....	26
4.1.4. Définition des enjeux	28
4.2. FLORE ET HABITATS.....	29
4.2.1. Données bibliographiques	29
4.2.2. Résultats des inventaires	32
4.3. FAUNE.....	37
4.3.1. Mammifères.....	37
4.3.2. Chiroptères (Frédéric FEVE).....	39
4.3.3. Amphibiens	45
4.3.4. Reptiles.....	48
4.3.5. Oiseaux.....	50
4.3.6. Insectes	55
4.3.7. Enjeux faune	57
4.4. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES RECENSES SUR L'AIRE D'ETUDE	59
5. EVALUATION DES IMPACTS ET MESURES ASSOCIEES.....	60
5.1. GENERALITES SUR LES HABITATS D'ESPECES IMPACTES.....	60
5.2. IMPACTS SUR LA FAUNE PROTEGEE	60
5.2.1. Avifaune	60
5.2.2. Mammifères (dont chiroptères)	63
5.2.3. Amphibiens	65
5.2.4. Reptiles.....	66
5.3. DESCRIPTION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION.....	67
5.3.1. Conduite du chantier – Documents administratifs.....	67
5.3.2. Mesures d'évitement.....	68

5.3.3. Mesures de réduction	69
5.3.4. Evaluation des impacts résiduels	72
5.4. SYNTHÈSE DES INCIDENCES SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES ET DEMANDE DE DÉROGATION	74
5.4.1. Détermination des espèces faisant l'objet de la demande de dérogation.....	74
5.4.2. Présentation et état de conservation des espèces protégées patrimoniales	78
5.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS, DES MESURES DE LA SÉQUENCE ERC ET DES IMPACTS RÉSIDUELS.....	91
6. MESURES COMPENSATOIRES	92
6.1. DÉFINITION DU BESOIN COMPENSATOIRE	92
6.2. PRÉSENTATION DE LA MÉTHODE ECO-MED.....	92
6.3. PRÉSENTATION DE L'UNITÉ ÉCOLOGIQUE CONCERNÉE	94
6.4. CALCUL DES RATIOS POUR LES BOISEMENTS	94
6.5. DESCRIPTION DES MESURES COMPENSATOIRES	95
6.5.1. Compensation des fonctions écologiques des milieux boisés (C1.1a).....	95
6.5.2. Mise en place de gîtes à chiroptères / nichoirs à oiseaux (C1.1b).....	98
6.6. BILAN ENVIRONNEMENTAL	100
6.6.1. Définition des impacts résiduels après la mise en place des mesures de compensation	100
6.6.2. Avancement de la stratégie compensatoire	100
6.6.3. Conclusion.....	100
7. MODALITÉS DES SUIVIS	101
7.1. SUIVI DES HABITATS NATURELS	101
7.2. SUIVI FLORISTIQUE	101
7.3. SUIVI DE LA FAUNE	101
7.4. SUIVI DES GITES ARTIFICIELS A CHIROPTÈRES / NICOIRS A OISEAUX	101
8. ESTIMATION FINANCIÈRE	102
9. ANNEXES	103
9.1. ANNEXE 1 : SIGNIFICATION DES STATUTS POUR CHAQUE GROUPE D'ESPÈCES.....	103
9.1.1. Flore	103
9.1.2. Oiseaux.....	103
9.1.3. Mammifères (dont chiroptères)	104
9.1.4. Amphibiens	104
9.1.5. Reptiles.....	104
9.1.6. Insectes	105
9.2. ANNEXE 2 : DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES.....	105
9.2.1. Flore patrimoniale et protégée.....	105
9.2.2. Résultat des inventaires de bryophytes et de lichens menés au sein de la Réserve Naturel Nationale du Massif du Grand Ventron (source : R. Cézanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper, 2013)	108
9.2.3. Oiseaux.....	111
9.2.4. Mammifères (hors chiroptères).....	116
9.2.5. Chiroptères.....	117
9.2.6. Amphibiens	118
9.2.7. Reptiles.....	118
9.2.8. Insectes	119
9.3. ANNEXE 3 : RESULTATS DES INVENTAIRES FAUNISTIQUES	124
9.3.1. Oiseaux.....	124
9.3.2. Mammifères (hors chiroptères).....	125

9.3.3. Chiroptères.....	125
9.3.4. Amphibiens	126
9.3.5. Reptiles.....	126
9.3.6. Insectes	126
9.4. RESULTATS DES IPA	127
9.5. LOCALISATION DES IPA.....	129
9.6. LOCALISATION DES PIEGES PHOTOGRAPHIQUES.....	130
9.7. RESULTATS DES RELEVES FLORISTIQUES	131

TABLEAUX, CARTES ET FIGURES

Tableau 1 : Oiseaux concernés par la demande de dérogation.....	6
Tableau 2 : Faune (hors oiseaux) concernés par la demande de dérogation.....	7
Tableau 3 : Evénements de chute de blocs relevés dans le secteur du projet.....	17
Tableau 4 : Avantages et inconvénients des différentes variantes étudiées	19
Tableau 5 : Analyse multicritère des différentes variantes étudiées	20
Tableau 6 : Dates de prospection par groupe.....	23
Tableau 7 : Surfaces indicatives de relevés par grands types de milieux.....	25
Tableau 8 : Coefficient d'abondance-dominance (Braun-Blanquet et al., 1952).....	25
Tableau 9 : Espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales relevées dans la bibliographie.....	29
Tableau 10 : Synthèse des habitats identifiés au sein de la zone étudiée.....	32
Tableau 11 : Flore protégée et/ou patrimoniale recensée.....	34
Tableau 12 : Mammifères (hors chiroptères) protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie.....	37
Tableau 13 : Mammifères patrimoniaux recensés (hors chiroptères)	38
Tableau 14 : Surfaces des différents habitats favorables aux mammifères (hors chiroptères)	39
Tableau 15 : Chiroptères relevés dans la bibliographie.....	39
Tableau 16 : Liste des espèces rencontrées lors des inventaires au détecteur en 2020.....	40
Tableau 17 : Habitats/gîtes des chiroptères patrimoniaux identifiés dans la bibliographie et/ou relevés au cours des inventaires (source : GEPMA/DREAL Grand Est).....	43
Tableau 18 : Résultats des recherches d'arbres à cavités (janvier 2020).....	43
Tableau 19 : Surfaces des différents habitats favorables aux chiroptères.....	45
Tableau 20 : Amphibiens protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie.....	46
Tableau 21 : Amphibiens protégés et/ou patrimoniaux recensés	46
Tableau 22 : Surfaces des différents habitats favorables aux chiroptères.....	47
Tableau 23 : Reptiles protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie.....	48
Tableau 24 : Reptiles patrimoniaux recensés	49
Tableau 25 : Surfaces des différents habitats favorables aux reptiles protégés.....	49
Tableau 26 : Oiseaux patrimoniaux, relevés dans la bibliographie	50
Tableau 27 : Oiseaux patrimoniaux recensés.....	53
Tableau 28 : Surfaces des différents habitats favorables aux oiseaux protégés	54
Tableau 29 : Insectes protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie.....	56
Tableau 30 : Habitats d'espèces impactés (avifaune)	63
Tableau 31 : Habitats d'espèces impactés (mammifères, dont chiroptères).....	64
Tableau 32 : Habitats d'espèces impactés (amphibiens).....	66
Tableau 33 : Habitats d'espèces impactés (reptiles)	67
Tableau 34 : Avantages et inconvénients des solutions étudiées	68
Tableau 35 : Evaluation des impacts résiduels	72
Tableau 36 : Oiseaux concernés par la demande de dérogation.....	75
Tableau 37 : Mammifères (hors chiroptères) concernés par la demande de dérogation	76
Tableau 38 : Reptiles concernés par la demande de dérogation.....	76
Tableau 39 : Description des 10 facteurs de la méthode ECO-MED	92
Tableau 40 : Modèles de gîtes favorables aux chiroptères et oiseaux relevés.....	99
Carte 1 : Localisation des dispositifs de sécurisation (source : ARIAS Montagne, 2021)	17
Carte 2 : Carte de synthèse de l'aléa résultant sur la route (source : ARIAS Montagne, 2021)	18
Carte 3 : Aléa résultant sur la route (source : ARIAS Montagne, 2021).....	19
Carte 4 : Localisation générale de la zone d'étude	21
Carte 5 : Localisation précise de la zone d'étude.....	22
Carte 6 : Résultats des inventaires des arbres à abattre (source : ONF, 2021).....	33
Carte 7 : Habitats naturels de la zone d'étude	34
Carte 8 : Flore patrimoniale.....	35

<i>Carte 9 : Enjeux flore et habitats</i>	36
<i>Carte 10 : Résultats des inventaires faunistiques</i>	38
<i>Carte 11 : Inventaires chiroptères printanier</i>	41
<i>Carte 12 : Inventaires chiroptères estivaux (14 juillet 2020)</i>	41
<i>Carte 13 : Inventaires chiroptères estivaux (28 juillet 2020)</i>	42
<i>Carte 14 : Inventaire chiroptères automnaux</i>	42
<i>Carte 15 : Recherche des gîtes des Chiroptères</i>	44
<i>Carte 16 : Résultats des inventaires faunistiques</i>	47
<i>Carte 17 : Résultats des inventaires faunistiques</i>	49
<i>Carte 18 : Résultats des inventaires faunistiques</i>	54
<i>Carte 19 : Enjeux faunistiques</i>	58
<i>Carte 20 : Zones de compensation des fonctions écologiques des milieux boisés</i>	97

<i>Figure 1 : Calendrier des abattages d'arbres en considération des chiroptères et de l'avifaune nicheuse (source : A. Hector, Eurométropole de Strasbourg)</i>	70
<i>Figure 2 : Principe des cycles forestiers dont cycle intégral (en vert)</i>	96

1. PREAMBULE – PRESENTATION DE LA DEMANDE

1.1. CONTEXTE DE LA DEMANDE

La Collectivité européenne d'Alsace (CeA) porte, dans le cadre de la sécurisation de la route départementale RD13bis I face au risque d'éboulement, un projet de mise en sécurité de cette dernière, sur une distance d'environ 900 m entre les PR 4,900 et 5,800, sur le ban communal d'Oderen.

La zone d'étude, d'une surface d'environ 21 ha, correspond à un secteur de pente principalement constitué d'éboulis et de falaises de faible hauteur, recouvert par endroits de végétation forestière. L'une des particularités de ce site réside dans sa sensibilité écologique, puisqu'il est à la fois intégré à 2 périmètres Natura 2000 (Zone Spéciale de Conservation « Vosges du Sud » et Zone de Protection Spéciale « Hautes-Vosges, Haut-Rhin »), à la Réserve Naturelle Nationale du Massif du Ventron et à la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I « Eboulis et Hêtraie-sapinière du Frauenfelsen au col d'Oderen ». Les enjeux de cette zone sont surtout liés à la mosaïque d'habitats naturels forestiers et rupestres qui la compose et aux espèces remarquables inféodées à ces milieux.

1.2. RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION

Considérant les impacts du projet de parc d'activités sur les individus et/ou les habitats de 31 espèces protégées (23 espèces d'oiseaux, 6 de mammifères, 1 d'amphibiens et 1 de reptiles), le projet est soumis à demande de dérogation, conformément aux articles L. 411-1 et L. 411-2 du Code de l'Environnement, en application de :

- L'arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- L'arrêté interministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- L'arrêté ministériel du 23 avril 2007, ainsi que son arrêté modificatif du 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

1.3. ESPÈCES CONCERNÉES PAR LA DEMANDE DE DÉROGATION

La présente demande de dérogation porte sur les interdictions suivantes pour les espèces listées ci-après :

- La destruction d'individus ;
- La destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos ;
- La perturbation intentionnelle d'individus.

Tableau 1 : Oiseaux concernés par la demande de dérogation

Nom commun	Nom scientifique	Statut					
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	LC
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	LC
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)	Art.3	I	LC	NA ^d	NA ^d	VU
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	LC
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	VU
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> (C. L. Brehm, 1820)	Art.3		LC	-	-	LC
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC

Nom commun	Nom scientifique	Statut					
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^b	NA ^d	LC
Mésange noire	<i>Parus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Art.3		NT	-	NA ^d	NT
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^c	LC
Roitelet à triple-bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck, 1820)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC

Tableau 2 : Faune (hors oiseaux) concernés par la demande de dérogation

Nom commun	Nom scientifique	Statut				
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	Liste Rouge Lorraine
Amphibiens						
Crapaud commun ou épineux	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	LC
Chiroptères						
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	LC	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	NT	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	NT	NT	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	LC	LC	
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	DD	DD	
Mammifères						
Chat forestier	<i>Felis silvestris</i> (Schreber, 1775)	Art.2	IV	LC	LC	
Reptiles						
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	-	

2. FORMULAIRES CERFA

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

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ
Nom et Prénom : Collectivité européenne d'Alsace ou Dénomination (pour les personnes morales) :..... Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Adresse : 100 avenue d'Alsace Commune : Colmar Code postal : 68006 Cedex Nature des activités : Administration publique Qualification : Subdivision administrative

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Description ⁽¹⁾
REPTILES	1 espèce(s) (voir chapitre 5.2.4 du dossier joint)
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Environ 3,1 ha de milieux forestiers impactés de manière temporaire et permanente lors des travaux (détail des surfaces impactées dans le chapitre 5.2)
MAMMIFERES	6 espèce(s) (voir chapitre 5.2.2 du dossier joint)
Chat forestier <i>Felis silvestris</i>	Environ 3,1 ha de milieux forestiers impactés de manière temporaire et permanente lors des travaux (détail des surfaces impactées dans le chapitre 5.2)
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	
Sérotine bicolore <i>Vespertilio murinus</i>	
OISEAUX	23 espèce(s) (voir chapitre 5.2.1 du dossier joint)
CORTEGE D'OISEAUX DES MILIEUX FORESTIERS	
Bec-croisé des sapins <i>Loxia curvirostra</i>	Environ 3,1 ha de milieux forestiers impactés de manière temporaire et permanente lors des travaux (détail des surfaces impactées dans le chapitre 5.2)
Chouette hulotte <i>Strix aluco</i>	

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Description ⁽¹⁾
Mésange noire <i>Parus ater</i>	
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	
Pouillot siffleur <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	
Roitelet à triple-bandeau <i>Regulus ignicapillus</i>	
Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i>	
Sittelle torchepot <i>Sitta europaea</i>	
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	
CORTEGE D'OISEAUX DES MILIEUX SEMI-OUVERTS	
Buse variable <i>Buteo buteo</i>	Environ 3,1 ha de milieux forestiers impactés de manière temporaire et permanente lors des travaux (détail des surfaces impactées dans le chapitre 5.2)
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>	
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	
Mésange nonnette <i>Parus palustris</i>	
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	
CORTEGE D'OISEAUX DES MILIEUX RUPESTRES	
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	Dérangements temporaires en phase chantier et exploitation
Grand Corbeau <i>Corvus corax</i>	
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	

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

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	Prévention de dommages aux forêts	
Sauvetage de spécimens	Prévention de dommages aux eaux	
Conservation des habitats	Prévention de dommages à la propriété	
Etude écologique	Protection de la santé publique	
Etude scientifique autre	Protection de la sécurité publique	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	Détention en petites quantités	
Prévention de dommages aux cultures	Autres	

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

L'opération s'inscrit dans le cadre de la réalisation d'un projet de sécurisation routière. Le projet est décrit dans le dossier joint (chapitre 3).

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

Destruction	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : Voir chapitre 5 du dossier joint
Altération	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : Voir chapitre 5 du dossier joint
Dégradation	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : Voir chapitre 5 du dossier joint

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

Formation initiale en biologie animale
 Formation continue en biologie animale.....
 Autre formation : **Compte tenu de la période de démarrage du chantier, le(s) prestataire(s) (bureau d'étude spécialisé en environnement et écologie) ne sont pas encore connus**.....

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

Préciser la période : été-automne 2022 (juillet-novembre).....
 ou la date :

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

Régions administratives : **Grand Est**.....
 Départements : **Haut-Rhin (68)**.....
 Cantons : **Cernay**.....
 Communes : **Oderen**.....

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

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos	<input checked="" type="checkbox"/>
Mesures de protection réglementaires	
Mesures contractuelles de gestion de l'espace	<input checked="" type="checkbox"/>
Renforcement des populations de l'espèce	
Autres mesures	<input checked="" type="checkbox"/>

Préciser :

Voir chapitres 5 et 6 du dossier joint

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Voir chapitre 5 et 6 du dossier.

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

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

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Suivis de mesures d'insertion à l'autorité administrative compétente pendant l'intégralité de la période de suivi (voir chapitre 7)**.....

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

Fait à **COLMAR**.....
Le.....
Votre signature

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR **LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT**
 LA DESTRUCTION
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations

définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : **Collectivité européenne d'Alsace**.....
ou Dénomination (pour les personnes morales) :.....
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : **100 avenue d'Alsace**.....
Commune : **Colmar**.....
Code postal : **68006 Cedex**.....
Nature des activités : **Administration publique**
Qualification : **Subdivision administrative**

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Quantité	Description ⁽²⁾
AMPHIBIENS	1 espèce(s) (voir chapitre 5.2.3 du dossier joint)	
Crapaud commun ou épineux <i>Bufo bufo</i>	5-10	Destruction éventuelle d'individus en phase chantier
REPTILES	1 espèce(s) (voir chapitre 5.2.4 du dossier joint)	
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	5-10	Destruction éventuelle d'individus en phase chantier
MAMMIFÈRES	6 espèce(s) (voir chapitre 5.2.2 du dossier joint)	
Chat forestier <i>Felis silvestris</i>	1-5	Destruction éventuelle et dérangement d'individus en phase chantier
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	5-10	
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	1-5	
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	1-5	
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	1-5	
Sérotine bicolore <i>Vespertilio murinus</i>	5-10	
OISEAUX	23 espèce(s) (voir chapitre 5.2.1 du dossier joint)	
CORTEGE D'OISEAUX DES MILIEUX FORESTIERS		
Bec-croisé des sapins <i>Loxia curvirostra</i>	1-5 couples	Destruction éventuelle et dérangement d'individus en phase chantier
Chouette hulotte <i>Strix aluco</i>	1-5 couples	

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNES PAR L'OPÉRATION		
Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Quantité	Description ⁽²⁾
Mésange noire <i>Parus ater</i>	1-5 couples	
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	1-5 couples	
Pouillot siffleur <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	1-5 couples	
Roitelet à triple-bandeau <i>Regulus ignicapillus</i>	1-5 couples	
Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i>	1-5 couples	
Sittelle torchepot <i>Sitta europaea</i>	1-5 couples	
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	1-5 couples	
CORTEGE D'OISEAUX DES SEMI-OUVERTS		
Buse variable <i>Buteo buteo</i>	1-5 couples	Destruction éventuelle et dérangement d'individus en phase chantier
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	1-5 couples	
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>	1-5 couples	
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	1-5 couples	
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	1-5 couples	
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	1-5 couples	
Mésange nonnette <i>Parus palustris</i>	1-5 couples	
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	1-5 couples	
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	1-5 couples	
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	1-5 couples	
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	1-5 couples	
CORTEGE D'OISEAUX DES MILIEUX RUPESTRES		
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	1-5 couples	Destruction éventuelle et dérangement d'individus en phase chantier
Grand Corbeau <i>Corvus corax</i>	1-5 couples	
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	1-5 couples	

(2) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *	
Protection de la faune ou de la flore Sauvetage de spécimens	Prévention de dommages aux forêts Prévention de dommages aux eaux

Conservation des habitats	Prévention de dommages à la propriété
Etude écologique	Protection de la santé publique
Etude scientifique autre	Protection de la sécurité publique <input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	Motif d'intérêt public majeur <input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	Détention en petites quantités
Prévention de dommages aux cultures	Autres

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

L'opération s'inscrit dans le cadre de la réalisation d'un projet de sécurisation routière. Le projet est décrit dans le dossier joint (chapitre 3).

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION *

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLEVÈMENT *

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :

Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

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

Capture manuelle Capture au filet

Capture avec épuisette Pièges Préciser :

Autres moyens de capture Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser : destruction de nids d'oiseaux des milieux semi-ouverts et forestiers.....

Destruction des œufs Préciser : destruction des œufs d'oiseaux des milieux semi-ouverts et forestiers

Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :

 Par pièges létaux Préciser :

 Par capture et euthanasie Préciser :

 Par armes de chasse Préciser :

Autres moyens de destruction Préciser :

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser : **en phase travaux et en phase exploitation**.....

Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :

Utilisation d'armes de tir Préciser :

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser : **Voir chapitre 5 du dossier joint**.....

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

Formation initiale en biologie animale

Formation continue en biologie animale.....

Autre formation : **Compte tenu de la période de démarrage du chantier, le(s) prestataire(s) (bureau d'étude spécialisé en environnement et écologie) ne sont pas encore connus.....**

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

Préciser la période :

ou la date :

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

Régions administratives : **Grand Est**.....

Départements : **Haut-Rhin (68)**.....

Cantons : **Cernay**.....

Communes : **Oderen**.....

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

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos

Mesures de protection réglementaires

Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Renforcement des populations de l'espèce

Autres mesures

Préciser :

Voir chapitres 5 et 6 du dossier joint

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Voir chapitre 5 et 6 du dossier.

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

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

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Suivis de mesures d'insertion à l'autorité administrative compétente pendant l'intégralité de la période de suivi (voir chapitre 7)**.....

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

Fait à **COLMAR**.....

Le.....

Votre signature

3. DEMANDEUR, PRESENTATION DU PROJET ET JUSTIFICATION

3.1. IDENTITÉ DU DEMANDEUR

La présente demande est formulée par :

Collectivité européenne d'Alsace

100 avenue d'Alsace

BP 20351

68006 Colmar Cedex

Personne en charge de l'opération :

Steve Ehrhart, Chef de Projets

3.2. PRÉSENTATION DU PROJET

3.2.1. Localisation du projet

Le projet est localisé sur le ban communal de Fellingring, dans le département du Haut-Rhin, plus précisément sur le versant nord du col d'Oderen, aux abords de la RD13 bis I, du PR 4+900 au PR 5+800.


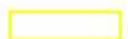
3.2.2. Description du projet

Le projet consiste en la mise en place de dispositifs de sécurisation aux abords de la RD13 bis I. La solution retenue, parmi les 4 envisagées initialement, prévoit l'installation d'écrans pare-blocs métalliques. Au total, 12 écrans seront installés. Ils seront positionnés dans les zones préférentielles de passages des blocs.

Par ailleurs, 3 blocs de masse trop importante pour les écrans ou pouvant présenter un danger pour le chantier seront stabilisés par des dispositifs de confortement actif (boulons ou filet de câbles).

Enfin, une levée de matériaux de 15 m de long et 50 cm de hauteur sera réalisée au niveau de l'aire de parking afin d'empêcher l'accès des véhicules à la zone d'aléa moyen.

**Légende :**

-  Lignes d'écrans pare-blocs
-  Confortements de masses rocheuses

Carte 1 : Localisation des dispositifs de sécurisation (source : ARIAS Montagne, 2021)

3.3. JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L. 411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Les éléments présentés ci-après sont tirés des documents suivants :

- « *Rapport de projet – Col d'Oderen – RD13 bis I – Mise en sécurité de la route vis-à-vis du risque d'éboulements rocheux* ». ARIAS Montagne (novembre 2021) ;
- « *Etude de solutions alternatives – Col d'Oderen – RD13 bis I – Mise en sécurité de la route vis-à-vis du risque d'éboulements rocheux* ». ARIAS Montagne (avril 2022).

3.3.1. Justification de l'intérêt public majeur du projet

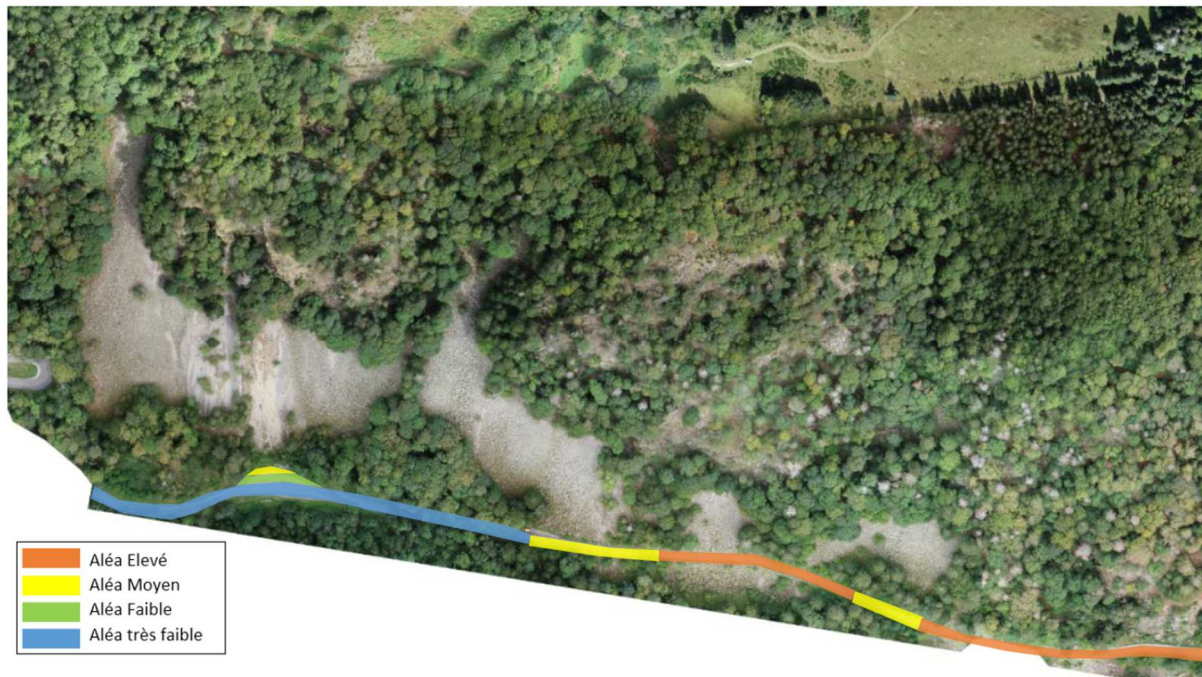
3.3.1.1. Contexte de l'opération

Le versant situé au nord de la RD 13 bis I comporte plusieurs parois rocheuses et éboulis actifs. Des chutes de blocs se produisent régulièrement, dont certaines peuvent atteindre la route départementale, constituant ainsi un danger pour les usagers (voitures et vélos principalement). Entre 1984 et 2009, une vingtaine d'événements d'ampleur variable ont été répertoriés sur la route départementale. Toutefois, la localisation de ces événements n'étant pas précisée, il n'est pas possible de savoir lesquels sont survenus dans le secteur du projet. Depuis 2009, 8 événements ont été répertoriés, cette fois-ci précisément sur le tronçon considéré dans le cadre du projet.

Tableau 3 : Evénements de chute de blocs relevés dans le secteur du projet

Date	Description
19/01/2009	10 tonnes de matériaux sur la route avec des blocs de plus d'une tonne
16/07/2012	11 blocs entre 300 et + de 500 kg
14/07/2014	Chute de roches
15/01/2016	Bloc entre 200 et 300 kg sur la route

Date	Description
14/03/2016	Bloc entre 300 et 500 kg en accotement
18/11/2016	Environ 20 blocs sur la route entre 300 et + de 500 kg
06/05/2021	Rochers tombés sur la route, percuté par une voiture
07/06/2021	Chutes de pierres sur la chaussée



Carte 2 : Carte de synthèse de l'aléa résultant sur la route (source : ARIAS Montagne, 2021)

Le bureau d'étude ARIAS Montagne a établi une synthèse de l'aléa de chute de blocs sur le versant située en amont de la route. Il en ressort un aléa globalement élevé de rupture des blocs et masses rocheuses. En termes de propagation, le secteur ouest est le moins exposé (aléa très peu probable), excepté le parking en zone d'aléa moyen. La première moitié de la zone centrale est située en aléa moyen, puis la quasi-totalité du reste de la zone d'étude est en zone d'aléa de propagation probable. La carte ci-dessous présente l'aléa résultant, issu du croisement de l'aléa de rupture et de l'aléa de propagation.

3.3.1.2. Objectifs du projet

La caractéristique principale du projet est la mise en place de 12 écrans pare-bloc au niveau des trajectoires préférentielles de chutes de blocs. L'objectif de ce dispositif est d'intercepter et retenir les matériaux qui se détachent des parois pour éviter qu'ils n'atteignent la chaussée.

D'autre part, 3 blocs rocheux seront stabilisés, ceux-ci étant de taille trop importante pour être maîtrisés par les écrans pare-bloc, et une levée de terre sera réalisée au niveau du parking pour empêcher l'accès des véhicules à la zone exposée à un aléa moyen. La carte ci-dessous présente l'aléa résultant au niveau de la route après mise en place de l'ensemble des dispositifs.



Carte 3 : Aléa résultant sur la route (source : ARIAS Montagne, 2021)

3.3.2. Justification de l'absence de solutions alternatives

4 solutions d'aménagements ont été étudiées au stade d'avant-projet :

- La galerie pare-blocs en béton armé ;
- Le merlon d'interception (barrière GBA) ;
- Les travaux de confortement en paroi ;
- Les écrans pare-blocs.

Tableau 4 : Avantages et inconvénients des différentes variantes étudiées

Solution	Avantages	Inconvénients	Estimation du coût
Galerie pare-blocs	<ul style="list-style-type: none"> - Protection passive efficace - Durabilité du dispositif - Maintenance limitée 	<ul style="list-style-type: none"> - Fort impact paysager - Coût très important - Durée de chantier très importante avec fermeture de la route durant au moins 5 ans - Nécessité de réaliser des écrans de protection préalables 	≈ 30 millions €
Barrière GBA	<ul style="list-style-type: none"> - Rapidité de mise en œuvre - Durabilité du dispositif - Intégration paysagère correcte 	<ul style="list-style-type: none"> - Largeur de chaussée réduite - Niveau de protection très mauvais, ouvrage sous-dimensionné - Réceptacle très réduit voir absent à l'amont de l'ouvrage - Nécessité de refaire l'ouvrage après chaque impact 	80 000 € HT
Parades actives	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'ouvrages dans le versant - Coûts modérés - Impact paysager faible 	<ul style="list-style-type: none"> - Impact très fort sur la biodiversité durant le chantier - Ouvrages à surveiller - Ouvrages à compléter avec les années si découverte de nouvelles instabilités - Aléa résultant sur la chaussée suite aux travaux qualifié de Moyen, mais pouvant vite évoluer défavorablement - Ne traite pas les pierres et petits blocs 	600 000 € HT
Ecrans pare-blocs	<ul style="list-style-type: none"> - Protection passive efficace - Suivi facile des ouvrages - Coûts modérés - Adapté au site 	<ul style="list-style-type: none"> - Durée de vie des ouvrages limitée - Impact paysager modéré - Maintenance régulière 	800 000 € HT

La galerie pare-blocs consiste à couvrir par un ouvrage en béton l'intégralité de la chaussée sur un tronçon de 450 m. Il s'agit d'un ouvrage très efficace en termes de protection mais occasionnant un coût important, impliquant un chantier de longue durée et ayant un fort impact paysager.

Le merlon d'interception serait implanté en amont de la route dans le but de stopper les blocs avant leur arrivée sur la chaussée. Le contexte topographique et le manque de place associé ne permettent pas la construction d'un mur classique de plusieurs mètres de haut. Une alternative par la mise en place d'une GBA béton de 90 cm de haut et 450 m de long a été étudiée. Ce type d'ouvrage ne permet pas de diminuer de façon significative l'aléa au niveau de la route. De plus, il réduit la largeur de la chaussée et doit être réparé après chaque impact. Cette solution n'est donc pas pertinente puisqu'elle ne permet pas d'atteindre les objectifs fixés en matière de sécurisation.

La mise en place de parades actives viserait à conforter individuellement chaque bloc ayant été répertorié avec un aléa de rupture élevé ou moyen. Compte-tenu du nombre important de blocs à traiter (estimé à plus d'une centaine, mais mise à jour nécessaire), du fait qu'une partie passera inaperçue en raison de la végétation, et que certains blocs seront amenés à s'individualiser par l'effet de la météo, cette solution permettrait au mieux d'atteindre un aléa résultant sur la route de niveau moyen. De plus, elle n'apporte aucune maîtrise sur les chutes de pierres de plus petits volumes et sur les blocs dont l'aléa actuellement faible pourrait évoluer dans le futur. Cela impliquerait la réalisation d'un nouveau chantier dans une quinzaine d'années. De plus, le chantier est susceptible d'être très impactant sur les chiroptères, puisque l'intervention toucherait directement les blocs rocheux, lesquels peuvent comporter des interstices potentiellement occupés par les chauves-souris.

La dernière solution consiste en l'installation de 12 lignes d'écrans pare-blocs au niveau des zones préférentielles de passage des blocs. Ce dispositif permet une bonne réduction de l'aléa qui atteint un niveau faible à très faible selon les secteurs. Les impacts sur le paysage, la faune et la flore pourront être minimisés en conservant un maximum d'arbres autour des ouvrages. La durée du chantier n'excéderait pas 6 mois et la route ne serait fermée qu'en journée. La principale contrainte de ce type d'ouvrage est qu'un suivi et une maintenance régulière des dispositifs est nécessaire.

Le tableau ci-dessous synthétise les caractéristiques de chaque solution étudiée.

Tableau 5 : Analyse multicritère des différentes variantes étudiées

	Galerie pare-blocs	Barrière GBA	Parades actives	Ecrans pare-blocs
Aléa résultant sur la route suite aux travaux	Très faible	Elevé	Moyen	Faible
Problématique visée	Tous types de chutes de pierres et de blocs	Uniquement les pierres ou petits blocs partant du pied de versant	Blocs, mais ne traite pas des pierres	Tous types de chutes de pierres et de blocs
Durée de chantier	Plusieurs années, aux alentours de 5	Quelques jours	Environ 6 mois mais étalés sur plusieurs années	De 4 à 6 mois
Impact sur la circulation	Fermeture totale de la circulation, pas de réouverture soirs et week-ends	Fermeture de la circulation la journée, réouverture le soir	Chantier sous route ouverte	Chantier sous route fermée avec réouverture soirs et week-ends
Estimatif financier	Environ 30 millions d'euros	80 000 € HT	600 000 € HT	800 000 € HT
Impact paysager	Très fort	Faible	Très faible	Moyen
Impact environnemental du chantier	Très fort	Faible	Très fort	Moyen à Faible
Impact environnemental à long terme	Moyen	Faible	Moyen, car le chantier devra être reconduit lorsque de nouveaux blocs se présenteront	Faible
Durée de vie des ouvrages	100 ans	100 ans	75 ans	50 ans

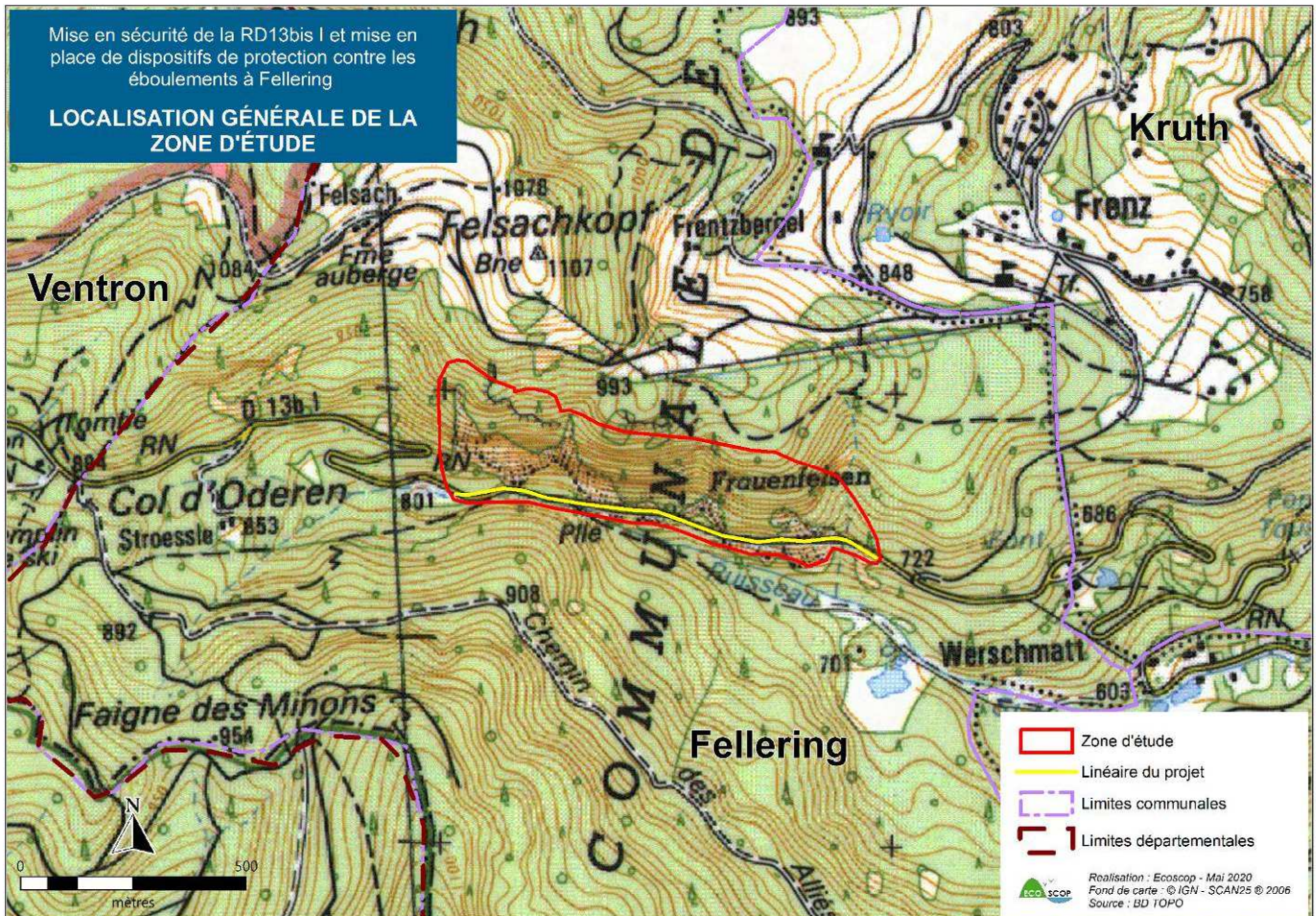
	Galerie pare-blocs	Barrière GBA	Parades actives	Ecrans pare-blocs
Entretien	Faible	Fort, l'ouvrage sera à refaire après chaque impact	Les ouvrages devront être surveillés et complétés, si l'on veut garder un aléa résultant moyen sur la route.	Les ouvrages devront être surveillés et la maintenance régulière

Il ressort de l'analyse de ces 4 solutions que celle des écrans pare-bloc est la plus pertinente. La mise en place de barrière GBA ou le confortement en paroi ne permettent pas d'atteindre un niveau de sécurisation satisfaisant, tandis que la réalisation d'une galerie pare-blocs en béton serait très coûteuse, longue à mettre en place et très impactante sur le paysage et le milieu naturel.

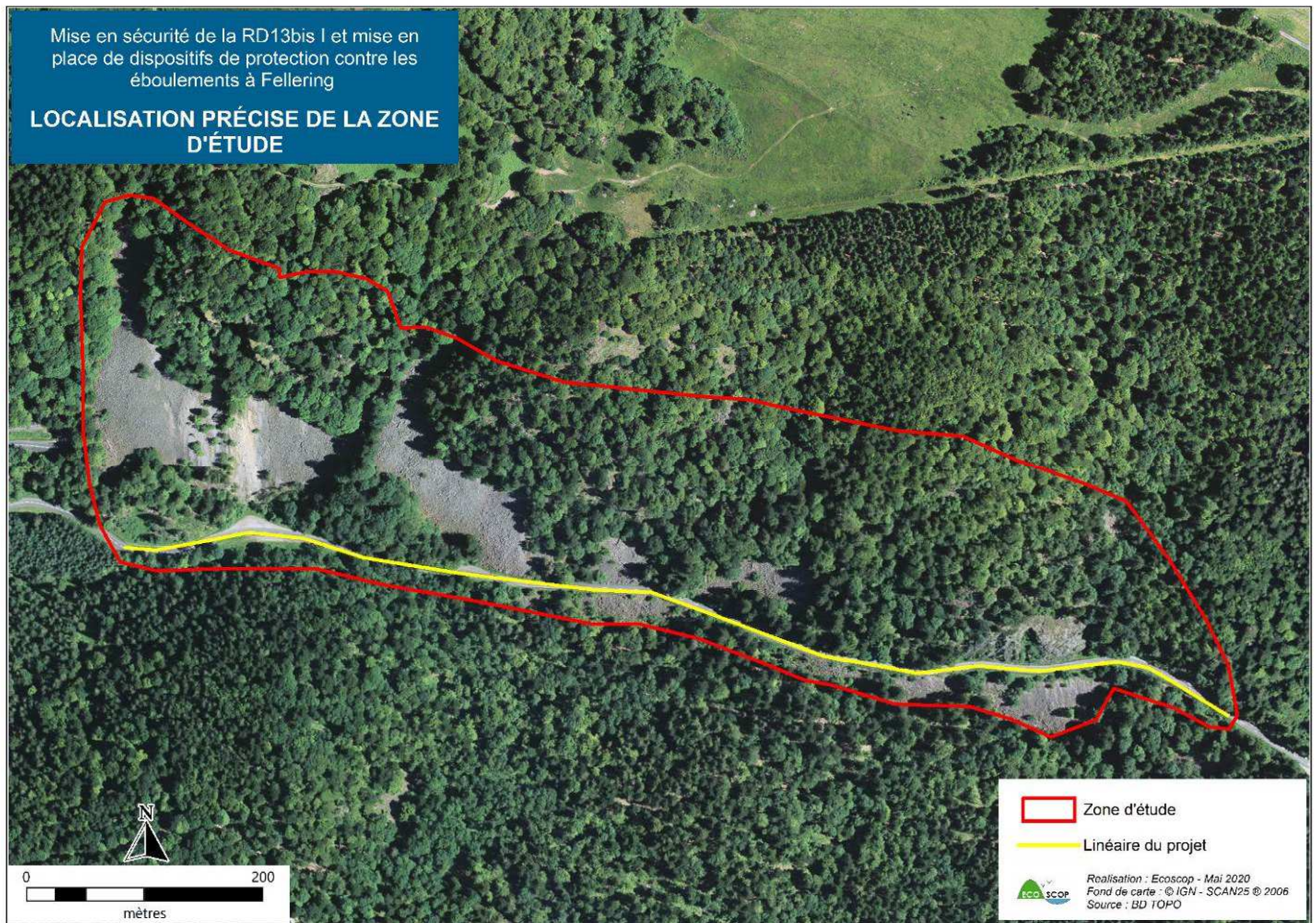
3.4. PRÉSENTATION ET JUSTIFICATION DES ZONES D'ÉTUDE

2 zones d'étude ont été prises en compte pour l'étude du volet « milieux naturels » :

- Zone d'étude rapprochée : zone d'étude présentée sur la Carte 4 et la Carte 5 ci-après ;
- Zone d'étude étendue : zone tampon de 50 à 200 m autour de la zone d'étude rapprochée. Les études faunistiques de groupes mobiles (oiseaux et mammifères par exemple) ont pris en compte ce périmètre. En fonction des enjeux, la distance tampon a pu être réduite ou étendue.



Carte 4 : Localisation générale de la zone d'étude



Carte 5 : Localisation précise de la zone d'étude

4. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE – ESPECES PROTEGEES INVENTORIEES

4.1. MATERIEL ET METHODES

Les personnes ayant travaillé sur les investigations de terrain ainsi qu'à la rédaction de la présente étude sont nommées ci-après :

- Mathieu THIEBAUT (Ecoscop - chargé d'études) : responsable d'étude et inventaires de la faune ;
- Sébastien COMPERE (Ecoscop - assistant d'études) : inventaires de la flore ;
- Céline LOTT (Ecoscop – assistante chargée d'études) : inventaires de la flore ;
- Lionel SPETZ (Ecoscop - chargé d'études) : inventaire des amphibiens, des mammifères et relecture du dossier ;
- Frédéric FEVE (Silva Environnement - naturaliste indépendante) : analyse des données et expertise chiroptères.

Les campagnes de prospection ont été effectuées de janvier à septembre 2020. Les dates d'inventaires sont répertoriées dans le tableau ci-dessous. Les prospections dédiées à la faune ont été effectuées avec des conditions météorologiques favorables. En effet, la température, le vent et la pluie sont des facteurs susceptibles d'influencer l'activité de certains groupes, en particulier les oiseaux, les chiroptères, les reptiles et les insectes.

Tableau 6 : Dates de prospection par groupe

Date de passage	Flore/habitat	Avifaune	Chiroptères	Reptiles	Amphibiens	Entomofaune	Mammifères
21/01/2020			x				
13/03/2020		x			x		x
18/03/2020		x			x		x
01/04/2020	x						
08/04/2020		x		x			x
05/05/2020					x		x
21/05/2020			x				
28/05/2020		x		x		x	x
03/06/2020	x						
14/07/2020			x				
28/07/2020			x				
29/07/2020	x						
08/08/2020				x		x	x
13/09/2020			x				
08/10/2020							x

4.1.1. Etude bibliographique

✧ FLORE

Les données bibliographiques concernant la flore des communes alsaciennes sont issues de l'Atlas de la flore d'Alsace, mis en ligne par la Société Botanique d'Alsace, qui comprend à la fois les données de membres de la Société et des données compilées issues de publications (articles, herbiers, flore, rapports...). Il intègre également des données d'archives de la Société d'Etude de la Flore d'Alsace et de l'Herbier de l'Université de Strasbourg. Pour les communes

vosgiennes, les données de l'atlas botanique de Lorraine, fournie par le Pôle Lorrain du futur Conservatoire Botanique National du Nord-Est, ont été utilisées. Les données disponibles sur le site de l'INPN ont également été consultées.

Les données provenant d'anciennes études et des observations menées sur le territoire de la Réserve Nationale du Massif du Grand Ventron ont également été exploitées. Elles ont été menées dans le cadre de l'approfondissement des connaissances naturalistes de la réserve ou dans le cadre du projet de sécurisation de la RD13bis I (ONF, 2011), à la demande du Parc naturel Régional des Ballons des Vosges. Ces études concernent notamment l'inventaire des bryophytes et des lichens (R. Cézanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper, 2013).

✧ FAUNE

Afin d'être le plus exhaustif possible et d'être le plus à même de préciser et de justifier les enjeux vis-à-vis du projet, une recherche de données bibliographiques a été organisée dans un premier temps, et ce pour l'ensemble des groupes étudiés. Les données naturalistes communales disponibles ont été récoltées (Odonat, INPN...) et/ou proviennent des listes d'espèces des périmètres d'inventaires (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique). Il paraît important de préciser que ces données ne sont pas exhaustives et sont corrélées à la pression d'observation ; plus celle-ci augmente et plus le nombre d'observations naturalistes croît. Les données pour les communes de Bussang, Fellingring, Kruth, Oderen et Ventron ont été consultées.

Les données provenant d'anciennes études et des observations menées sur le territoire de la Réserve Nationale du Massif du Grand Ventron ont également été exploitées. Elles ont été menées dans le cadre de l'approfondissement des connaissances naturalistes de la réserve ou dans le cadre du projet de sécurisation de la RD13bis I (ONF, 2011), à la demande du Parc naturel Régional des Ballons des Vosges. Ces études concernent notamment l'inventaire des chiroptères de la réserve (Silva Environnement, 2018).

Les données issues de la bibliographie ont permis de faciliter l'approche de terrain, de hiérarchiser les enjeux et de les affiner pour la zone d'étude. A noter que seules les données dont la date d'observation est ultérieure à 2000 ont été prises en compte. En effet, les données plus anciennes ne sont pas représentatives puisque la répartition des espèces est susceptible d'avoir évolué durant ces dernières années, voire même que ces espèces aient tout simplement disparu d'Alsace, de Lorraine ou de France. Il est nécessaire de préciser qu'aucune des données bibliographiques n'est localisée avec précision.

Les prospections de terrain ont débuté après avoir tenu compte des connaissances naturalistes existantes, étape essentielle permettant de placer l'accent sur les zones susceptibles d'être l'habitat d'espèces protégées et/ou patrimoniales.

Après l'étape de recherche de données bibliographiques brutes à l'échelle communale, une liste générale de toutes les espèces a été mise en forme. A partir de cette liste, les espèces présentant un statut de protection et/ou de patrimonialité particulier ont été distinguées (inscription aux annexes II et IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », inscription aux listes rouges nationales ou régionales des espèces menacées) des autres. Les potentialités de présence de chaque espèce dans la zone d'étude ont ensuite été estimées, tout en respectant l'écologie des espèces (types de milieux naturels fréquentés, utilité des habitats, caractéristiques du mode de reproduction...).

Les inventaires ont été réalisés selon les méthodologies d'inventaires explicitées dans les chapitres suivant. A noter que seules les espèces patrimoniales sont présentées dans les tableaux du présent document pour les groupes faunistiques, afin d'en faire ressortir les principaux enjeux. Les listes exhaustives d'espèces inventoriées, comprenant les espèces non patrimoniales et non protégées sont quant à elles présentées en annexes, avec leur statut détaillé.

4.1.2. Inventaires floristiques

✧ RELEVÉS PHYTOSOCIOLOGIQUES

Les relevés phytosociologiques ont été réalisés avec une grande rigueur, selon la méthode phytosociologique sigmatiste (Braun-Blanquet *et al.*, 1952) dont les éléments principaux sont repris ci-dessous.

Chaque relevé a été effectué au sein d'un habitat homogène, c'est-à-dire au sein d'un individu d'association, en excluant formellement les zones de transition entre deux groupements.

La surface du relevé est fonction du type d'habitat à échantillonner et correspond à la surface pour laquelle on estime que l'individu d'association est suffisamment exprimé, et comporte par conséquent les espèces nécessaires à sa

détermination. Le tableau ci-dessous reprend les surfaces indicatives de relevés pour les principaux grands types de milieux (CBN de Brest, 2015).

Tableau 7 : Surfaces indicatives de relevés par grands types de milieux

Milieu	Surface du relevé
Pelouse	1 à 10 m ²
Bas-marais / Tourbière	5 à 20 m ²
Prairie	16 à 50 m ²
Mégaphorbiaie	16 à 50 m ²
Roselière / Cariçaie	30 à 50 m ² (d'avantage occasionnellement)
Ourlet	10 à 20 m ²
Lande	50 à 200 m ²
Fourré	50 à 200 m ²
Forêt	300 à 800 m ²

Les espèces identifiées dans le relevé sont alors listées et un coefficient d'abondance-dominance (Braun-Blanquet *et al.*, 1952) est attribué à chacune d'elles, pour chacune des différentes strates.

Tableau 8 : Coefficient d'abondance-dominance (Braun-Blanquet *et al.*, 1952)

Coefficient d'abondance-dominance	Condition
5	Recouvrement > à 75 %
4	50 % < R < 75 %
3	25 % < R < 50 %
2	5 % < R < 25 % ou très nombreux individus et R < 5 %
1	1 % < R < 5 % ou plante abondante et R < 1 %
+	Plante peu abondante et R < 1 %
r	Plante rare (quelques pieds)
i	Un seul individu

Les relevés ont été localisés précisément au GPS et l'ensemble des informations nécessaires ont été indiquées sur le terrain, à savoir les données générales (nom de l'auteur, numéro du relevé, date...), les facteurs topographiques (site, commune, lieu-dit, altitude, exposition, pente...), les facteurs édaphiques (pourcentage de sol nu), les facteurs biologiques (aspect physiognomique de la végétation, typicité floristique, atteinte, état de conservation, groupements en contact, évolution, influence animale, gestion humaine, sylvofaciès...).

Au total, 4 relevés phytosociologiques ont été réalisés en juin 2020. La localisation des relevés et leur description est disponible sur les cartes et tableaux présentés en annexes.

✧ ANALYSE PHYTOSOCIOLOGIQUE

L'ensemble des relevés et des listes d'espèces ont été analysés par comparaison bibliographiques avec des référentiels existants. On peut notamment citer le « Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté » (Ferrez & *al.* 2011) ou encore le « Synopsis commenté des groupements végétaux de Bourgogne et de Champagne-Ardenne » (Royer & *al.* 2005).

En ce qui concerne la nomenclature utilisée pour les syntaxons, elle se rapporte dans la mesure du possible au « Prodrome des végétations de France » (Bardat & *al.* 2004) et à ses différentes déclinaisons par classe. Le « Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté » (Ferrez & *al.* 2011), un guide phytosociologique de référence dans l'est de la France, a également été utilisé ainsi que la récente étude des milieux ouverts du massif vosgien (« Référentiel phytosociologique des milieux ouverts du Massif vosgien » (Ferrez & *al.* 2016)).

Les Cahiers d'Habitats Natura 2000 (Bensettiti F. & *al.* 2005), la nomenclature CORINE Biotope (Bissardon M. & Guibal L. 1997) ainsi que la nomenclature EUNIS (Louvel J. & *al.* 2013) ont été consultés afin d'associer à chaque type d'habitat son code correspondant pour chacun de ces référentiels.

❖ **CARTOGRAPHIES D'HABITATS NATURELS ET RECHERCHES D'ESPÈCES PATRIMONIALES**

L'échelle de cartographie utilisée pour la cartographie de terrain a été le 1:2 000, afin de caractériser au mieux l'ensemble des habitats du site, et leur imbrication (juxtaposition d'habitats humides et prairiaux) par exemple. Dans le cas d'une mosaïque, les habitats imbriqués ont été cartographiés comme tel (ex : Prairie humide x Cariçaie).

La cartographie a été faite sur la base des photographies aériennes les plus récentes en notre possession, à savoir l'orthophotoplan IGN de 2018.

❖ **FLORE PATRIMONIALE ET INVASIVE**

Les végétaux remarquables du point de vue patrimonial ont été notés et localisés au GPS. En préalable aux prospections de terrain, nous avons étudiés les listes d'espèces patrimoniales et/ou protégées afin d'optimiser les recherches au sein des différents types d'habitats. Les recherches sur le terrain se sont déroulées le 1^{er} avril, le 3 juin et le 29 juillet 2020.

Les espèces ont été dénombrées ou quantifiées, selon les tailles de population. Nous avons également recensé les espèces exotiques envahissantes. Si des espèces protégées, ou considérées comme sensibles, sont observées une cartographie et une description de ces espèces est réalisée.

4.1.3. Inventaires faunistiques

Les inventaires ont été réalisés par application des méthodologies explicitées dans les chapitres suivants. Les prospections sont ciblées vers la recherche d'espèces patrimoniales. Ces données sont complétées par les données bibliographiques disponibles sur le secteur.

❖ **LES MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES)**

Les recherches ont d'une part visé l'ensemble des mammifères sauvages potentiellement présents dans le secteur étudié. Les relevés ont été menés via les observations directes d'individus et par repérage d'indices (coulées, reliefs de repas, empreintes, fèces, terriers, etc.). Ces observations ont été réalisées lors de chacune des sorties dédiées aux autres groupes faunistiques.

Suite à l'observation d'indices de présence potentielle de Lynx, il a été décidé, en accord avec les autorités compétentes, de poser des pièges photographiques au sein de la réserve naturelle. 3 pièges ont été posés entre le 17 mai 2020 et le 25 juillet 2020, puis un seul piège a été laissé sur place entre le 25 juillet et le 8 octobre 2020.

❖ **LES CHIROPTÈRES (FRÉDÉRIC FEVE)**

• **Méthodologie employée pour l'étude acoustique**

2 prospections ont été effectuées de nuit (soirées) grâce à des transects au détecteur d'ultrasons en intersaisons (printemps/automne) et deux autres ont été réalisées en période de mise bas et d'élevage des jeunes (été). 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 pour l'identification des enregistrements. Les clés de détermination utilisées sont les dernières clés de Michel Barataud. Les transects et les contacts ont été localisés au GPS (GARMIN 64X).

2 soirées d'inventaires au détecteur d'ultrasons ont été effectuées en intersaisons (l'une le 21 mai et l'autre le 13 septembre 2020) et 2 autres soirées (14 et 28 juillet 2020) ont été réalisées en été (mise bas, élevage des jeunes).

• **Evaluation des potentialités en gîtes**

Les arbres à cavités ont été recherchés dans le périmètre sauf dans les endroits dangereux où il est impossible d'accéder (chutes de pierres sous les falaises). Ceux comportant des cavités pouvant être utilisées par les chauves-souris (fissures, trous de pics, carries, écorces décollées...) ont été marqués à la peinture blanche et localisés par GPS. Cette recherche a été effectuée le 21 janvier 2020 par beau temps (soleil, vent faible, absence de neige, T = -2° C à 11h).

Les falaises ont été examinées aux jumelles car il est impossible d'accéder trop près en raison des chutes de pierres et des risques d'éboulement. Le but a été de voir si elles comportent ou non des fissures favorables.

En complément, 2 séances d'observations crépusculaires ont été réalisées, en préambule aux inventaires au détecteur d'ultrasons, en période de reproduction (été), à proximité des principales falaises, ceci dans le but de voir sortir d'éventuels occupants.

✧ LES AMPHIBIENS

Les prospections ont été organisées sous la forme de 2 sorties crépusculaires et nocturnes le 13 (ciel dégagé, températures moyennes) et le 18 mars (ciel dégagé, températures moyennes) et une sortie diurne a été menée le 5 mai 2020 (beau temps, températures moyennes), avec réalisation d'inventaires des milieux aquatiques favorables et précision des axes de migration. La zone d'étude étant dépourvue de zones humides, ce sont les habitats aquatiques les plus proches qui ont été prospectés.

L'identification des espèces d'amphibiens a été réalisée lors de soirées humides et douces, par observation directe (adultes et larves, grâce à l'utilisation de lampes torche), par le comptage des pontes et par les chants (écoutes nocturnes). La capture d'individus pour identification a été limitée (capture de tritons ou de larves/têtards à l'épuisette notamment).

✧ LES REPTILES

Aucun protocole particulier d'étude des reptiles n'a été mis en place. Ainsi, ce sont les prospections dédiées aux autres groupes qui ont permis de noter les diverses observations de reptiles. Au vu du nombre de sorties de terrain prévues pour l'étude des divers groupes faunistiques et floristiques (à savoir environ 6 jours de terrain au total), l'inventaire par observations ponctuelles est considéré comme suffisant, permettant d'offrir une bonne représentativité à la fois des espèces présentes, de l'importance de leurs populations et une bonne connaissance des zones étudiées en termes d'enjeux.

La recherche des reptiles, groupe d'espèces nécessitant de réchauffer leur température corporelle en s'exposant au soleil, a été favorisée par les jours de beau temps choisis pour les inventaires

✧ LES OISEAUX

L'étude de l'avifaune a consisté en l'inventaire des oiseaux nicheurs du site d'étude. Les prospections qui ont été menées se basent en grande partie sur la connaissance des chants et sur des observations directes aux jumelles. Après analyse bibliographique et évaluation de la qualité du milieu pour ce groupe d'espèces (zones éventuelles de reproduction ou de chasse, axes de déplacements, etc.), des inventaires ont été réalisés selon les potentialités qu'offrent le secteur pour l'avifaune.

Le protocole des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) a été appliqué afin de relever les espèces d'oiseaux diurnes nicheuses. Il consiste à démontrer statistiquement les effectifs des populations et ainsi à définir l'importance de chaque peuplement d'espèce. Le nombre d'IPA a été choisi dans le but de prendre en compte les différents types de milieux de la zone d'étude (au minimum un IPA par type d'habitat/de structure) et leur qualité. Etant donné le faible nombre d'habitats différents, leur homogénéité et la « faible » surface de la zone d'étude, 2 points IPA ont été réalisés.

Les IPA ont été menés au cours de 2 sessions de terrain durant l'année 2020 :

- Le premier passage a eu lieu au mois d'avril afin de relever les nicheurs précoces, à savoir le 8 avril 2020 par beau temps et peu de vent ;
- Le second passage a été effectué le 28 mai 2020, dans le but de recenser les nicheurs tardifs, par beau temps et peu de vent.

Les inventaires se sont déroulés durant les 3 premières heures après le lever du soleil, lorsque l'activité des oiseaux est à son paroxysme. Afin d'obtenir une bonne représentativité de l'avifaune présente, les conditions météorologiques lors des prospections de terrain ont été favorables.

Les points IPA effectués au cours des sessions de terrain spécifiques ont été complétés par des observations ponctuelles relevées lors de la réalisation des inventaires dédiés aux autres groupes.

2 sessions d'inventaires des rapaces nocturnes ont également été effectuées, durant la période d'activité vocale des petites chouettes de montagne, à savoir les 13 et 18 mars 2020 par ciel dégagé et vent faible. Le protocole a consisté à réaliser des écoutes nocturnes depuis une position fixe pendant une durée de 15 minutes, en utilisant également la technique de la repasse des chants de Chouette de Tengmalm et de la Chevêchette d'Europe. La repasse des chants de ces 2 espèces a été utilisée durant les 10 dernières minutes de chaque point d'écoute, sous la forme du passage du chant d'une espèce pendant 30 secondes, suivi de 30 secondes d'écoutes.

✧ LES INSECTES (RHOPALOCÈRES, ODONATES ET COLEOPTERES XYLOPHAGES)

• Rhopalocères

Les rhopalocères (papillons de jour) ont fait l'objet de relevés quasi exhaustifs au sein de la zone d'étude. Les relevés ont été effectués par capture au filet : les espèces ont été déterminées à l'aide de clés et d'une loupe à main, puis relâchées dans leur milieu naturel.

Afin de respecter les périodes de vol des espèces à enjeux, les inventaires ont été effectués en dates du 28 mai et du 8 août 2020.

L'ensemble des inventaires des rhopalocères s'est déroulé lors de journées ensoleillées, avec un vent faible, avec pour objectif d'obtenir les résultats les plus exhaustifs possibles.

• Odonates

Pour l'étude des espèces d'odonates, le protocole est identique à celui mis en place pour les papillons. La zone d'étude étant dépourvue de zones humides stagnantes ou courante, ce sont surtout les habitats de maturation qui ont été prospectés (lisières forestières)

✧ EVALUATION DES SITES ET DES ESPÈCES

Différentes grilles sont utilisées pour évaluer l'intérêt des habitats, de la faune et de la flore :

- Les annexes liées à la protection des habitats ou des espèces des Directive Habitats 92/43/CEE du 21 mai 1992 et Oiseaux 79/409/CEE du 2 avril 1979 dans l'Union Européenne ;
- Les listes d'espèces protégées à l'échelle nationale et régionale ;
- Les listes rouges d'espèces menacées en France et en Alsace.

4.1.4. Définition des enjeux

Le secteur d'étude présente un intérêt en termes d'habitats naturels, de biodiversité faunistique et floristique et de fonctionnement écologique. L'intérêt écologique est logiquement dépendant des caractéristiques physiques (occupation du sol, présence ou non d'éléments naturels, milieux thermophiles...), qui déterminent le potentiel d'accueil pour la biodiversité. Les enjeux concernant la biodiversité et les milieux naturels ont été déterminés d'après la méthodologie explicitée ci-après, sur la base des résultats d'inventaires de terrain et de la connaissance bibliographique.

Ainsi, les enjeux liés aux milieux naturels sur la zone d'étude se basent sur des principes généraux (notamment : habitats d'espèces de différents niveaux de sensibilité), mais ils peuvent être réévalués « à dire d'expert » en fonction de caractéristiques locales et/ou de leur intérêt en termes de fonctionnement écologique d'espèces remarquables. Plus précisément, ils sont définis tels que :

- Les **enjeux très faibles** se rapportent aux milieux peu favorables pour la biodiversité, à savoir les abords de la route. Ce type de milieu, exposé aux nuisances de la route, ne présente que très peu d'intérêt en termes d'habitats pour la faune et la flore.
- Les **enjeux faibles** sont surtout localisés dans les zones qui ont une composition floristique banale ou qui ne permettent généralement pas l'expression d'une biodiversité riche et variée. Ce sont des habitats d'espèces communes, non protégées.
- Les **enjeux moyens** ont été attribués aux habitats présentant un intérêt en termes de potentialité d'accueil pour certains groupes d'espèces (espèces classées VU ou NT dans les listes rouges) et jouant un rôle dans le fonctionnement écologique (réservoir de biodiversité).
- Les **enjeux forts** ont été définis pour les milieux naturels correspondant à des habitats d'intérêt prioritaire ou favorables à des espèces patrimoniales fortement sensibles (espèces classées EN ou CR dans les listes rouges). Il peut également s'agir de milieux qui ne sont pas directement des habitats d'espèces sensibles mais qui remplissent un rôle important en termes de fonctionnement écologique pour ces espèces.

Pour rappel, la zone d'étude est située en Réserve Forestière Intégrale, et les habitats qui la compose sont d'une très forte naturalité et en libre évolution. De plus, les enjeux de la réserve sont liés à la dynamique de versant, qui est actuellement fonctionnelle.

4.2. FLORE ET HABITATS

4.2.1. Données bibliographiques

✧ GÉNÉRALITÉS

La liste d'espèces concernant les communes de Bussang, Fellingring, Kruth, Oderen et Ventron ont été compilées dans le Tableau 9. Parmi les espèces connues dans la bibliographie, plusieurs d'entre elles possèdent un statut de protection/patrimonialité particulier :

- 9 sont protégées à l'échelle nationale, 17 à l'échelle de l'Alsace et 21 en Lorraine (dont 4 à une échelle départementale uniquement) ;
- 73 sont inscrites sur les listes rouges nationales ou régionale des espèces menacées ;
- 1 seule est inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats ».

Les espèces peuvent être classées en fonction du type de milieux dans lequel elles se développent. On peut alors estimer celles qui sont le plus susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude. Ainsi, il y a très peu de chances d'observer des espèces de pelouses comme par exemple le Trèfle strié (*Trifolium striatum*) ou la Pensée jaune (*Viola lutea*), et encore moins des espèces de marais et tourbières (*Drosera rotundifolia*, *Menyanthes trifoliata*, *Scheuchzeria palustris*...), puisque les milieux favorables à ces espèces sont absents de la zone d'étude.

A l'inverse, certaines espèces pourraient être présentes dans la zone d'étude au regard de leur écologie et des habitats présents dans la zone d'étude. On peut distinguer les espèces potentiellement présentes en 2 groupes :

- Celles dont les habitats correspondent *a priori* à ceux de la zone d'étude (éboulis, rochers, sous-bois, forêts) : *Allium victorialis*, *Amelanchier ovalis*, *Anthericum liliago*, *Athyrium distentifolium*, *Campanula latifolia*, *Libonatis pyrenaica*, *Muscari botryoides*, *Picea abies*, *Polystichum braunii*, *Polystichum lonchitis*, *Ribes petraeum*, *Sedum annuum*, *Sedum dasyphyllum*, *Veronica fruticosus* ;
- Celles dont les habitats de la zone d'étude, bien que se rapprochant des habitats de ces espèces, ne présentent pas les conditions optimales (espèces de rochers calcicoles, de milieux pierreux ou boisés humides, en situation froide ou ombragée) : *Aconitum napellus*, *Actaea spicata*, *Asplenium viride*, *Carduus defloratus*, *Circaea alpina*, *Cynoglossum germanicum*, *Dryopteris remota*, *Gagea lutea*, *Hieracium humile*, *Huperzia selago*, *Leucosium vernum*, *Rosa pendulina*, *Saxifraga paniculata*, *Viola tricolor subsp. saxatilis*.

Les données d'inventaires des bryophytes et lichens réalisés dans la Réserve Naturelle Nationale du Massif du Grand Ventron par le Parc naturel Régional des Ballons des Vosges recensent un total de 104 espèces dans les éboulis situés sous le Col d'Oderen. Aucune de ces espèces n'est protégée ou classée en liste rouge. La liste complète des espèces est disponible en annexes 9.2.2.

Tableau 9 : Espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales relevées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom commun	Statut					Potentialités de présence au sein du site
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	Liste Rouge Lorraine	
<i>Aconitum napellus</i> L., 1753	Aconit napel				NT		Nulle
<i>Actaea spicata</i> L., 1753	Actée en épi				NT		Nulle
<i>Alchemilla hoppeana</i> (Rchb.) Dalla Torre, 1882	Alchémille de Hoppe	A		NT	EN		Nulle
<i>Allium victorialis</i> L., 1753	Ail victoriale				NT	CR	Moyenne
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol., 1799	Vulpin roux				NT		Nulle
<i>Amelanchier ovalis</i> Medicus	Amélanchier	L				EN	Moyenne
<i>Andromeda polifolia</i> L., 1753	Andromède	N1			EN	NT	Nulle
<i>Anemone alpina</i> L., 1753	Anémone des Alpes					EN	Nulle
<i>Anemone narcissiflora</i> L., 1753	Anémone à fleurs de narcisse	A/L				CR	Nulle
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn., 1791	Patte de chat			NT	NT	EN	Nulle
<i>Anthericum liliago</i> L., 1753	Phalangère à fleurs de lys					VU	Très faible
<i>Arnica montana</i> L., 1753	Arnica des montagnes		V		LC	NT	Nulle
<i>Asplenium viride</i> Huds., 1762	Doradille verte	L			NT	VU	Nulle

Nom scientifique	Nom commun	Statut					Potentialités de présence au sein du site
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	Liste Rouge Lorraine	
<i>Athyrium distentifolium</i> Tausch ex Opiz, 1820	Athyrium alpestre	L			NT	VU	Nulle
<i>Barbarea intermedia</i> Boreau, 1840	Barbarée intermédiaire				VU		Faible
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw., 1802	Botryche lunaire	A/L			NT	VU	Nulle
<i>Botrychium matricariifolium</i> (A.Braun ex Döll) W.D.J.Koch, 1846	Botrychium à feuilles de Matricaire	N1		VU	CR	EN	Nulle
<i>Campanula latifolia</i> L., 1753	Campanule à larges feuilles	A/L			VU	CR	Faible
<i>Carduus defloratus</i> L., 1759	Chardon à pédoncules nus				VU		Très faible
<i>Carex limosa</i> L., 1753	Laîche des tourbières	N1			VU	NT	Nulle
<i>Carex pauciflora</i> Lightf., 1777	Laîche pauciflore				VU	NT	Nulle
<i>Carex pulicaris</i> L., 1753	Laîche puce, Carex pucier	L			VU	EN	Nulle
<i>Circaea alpina</i> L., 1753	Circée des Alpes	57			NT	VU	Nulle
<i>Corrigiola littoralis</i> L., 1753	Corrigiole des rivages				EN		Très faible
<i>Crocus vernus</i> (L.) Hill subsp. <i>albiflorus</i> (Kit.) Aschers. et Graebner		A					Nulle
<i>Cynoglossum germanicum</i> Jacq., 1767	Cynoglosse d'Allemagne	L					Moyenne
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i> (Saut.) Soó, 1962	Orchis de Traunsteiner	A/L		NT	DD	EN	Nulle
<i>Dianthus deltoides</i> L., 1753	Oeillet couché				EN	NT	Nulle
<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753	Rossolis à feuilles rondes	N2			NT		Nulle
<i>Dryopteris remota</i> (A.Braun ex Döll) Druce, 1908	Fougère à pennes espacées	A/L			LC		Nulle
<i>Empetrum nigrum</i> L., 1753	Camarine noire	L			VU	VU	Nulle
<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe, 1800	Linaigrette à feuilles larges	L			VU	VU	Nulle
<i>Eriophorum vaginatum</i> L., 1753	Linaigrette vaginée	A/57			VU		Nulle
<i>Euphrasia picta</i> Wimm., 1857	Euphrase tachée				VU		Nulle
<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gawl., 1809	Gagée jaune	N1			NT	NT	Très faible
<i>Gentianella campestris</i> (L.) Börner, 1912	Gentianelle des champs				VU		Nulle
<i>Hieracium humile</i> Jacq., 1777	Épervière peu élevée	A			EN		Moyenne
<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart., 1829	Lycopode sélagine	A/L			LC		Nulle
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L., 1753	Écuelle d'eau,				VU		Nulle
<i>Jasione laevis</i> Lam., 1779	Jasione pérenne				VU	EN	Nulle
<i>Juncus filiformis</i> L., 1753	Jonc filiforme				VU		Nulle
<i>Leucojum vernum</i> L., 1753	Nivéole de printemps	L					Faible
<i>Libanotis pyrenaica</i> (L.) O.Schwarz, 1949	Libanotis				NT		Moyenne
<i>Lycopodium alpinum</i> L., 1753	Lycopode des Alpes	N1			VU	VU	Nulle
<i>Menyanthes trifoliata</i> L., 1753	Trèfle d'eau,	55			NT		Nulle
<i>Minuartia rubra</i> (Scop.) McNeill, 1963	Alsine rouge				EN		Nulle
<i>Muscari botryoides</i> (L.) Mill., 1768	Muscari botryoïde				NT	VU	Nulle
<i>Noccaea caerulescens</i> (J.Presl & C.Presl) F.K.Mey., 1973	Tabouret des Alpes				NT		Nulle
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753	Ophioglosse répandu	A/L	II		VU		Nulle
<i>Oreoselinum nigrum</i> Delarbre, 1800	Persil des montagnes				NT	NT	Nulle
<i>Parnassia palustris</i> L., 1753	Parnassie des marais	A/54,55, 57			NT		Nulle
<i>Pedicularis sylvatica</i> L., 1753	Pédiculaire des forêts				VU	NT	Nulle
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun					NT	Très faible
<i>Pinguicula vulgaris</i> L., 1753	Grassette commune	A			VU	VU	Nulle
<i>Polemonium caeruleum</i> L., 1753	Valériane grecque	N2			VU		Nulle

Nom scientifique	Nom commun	Statut					Potentialités de présence au sein du site
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	Liste Rouge Lorraine	
<i>Polystichum braunii</i> (Spenn.) Fée, 1852	Polystic de Braun	N1		NT	CR	EN	Nulle
<i>Polystichum lonchitis</i> (L.) Roth, 1799	Polystic lonchyte				CR	CR	Nulle
<i>Potentilla inclinata</i> Vill., 1788	Potentille grisâtre				VU		Nulle
<i>Prunella laciniata</i> (L.) L., 1763	Brunelle laciniée				VU		Nulle
<i>Pseudorchis albida</i> (L.) Á.Löve & D.Löve, 1969	Pseudorchis blanc				LC	NT	Nulle
<i>Pulsatilla alpina</i> (L.) Delarbre, 1800	Anémone blanche				VU		Nulle
<i>Ribes petraeum</i> Wulfen, 1781	Groseiller des rochers				NT	NT	Nulle
<i>Rosa pendulina</i> L., 1753	Rosier des Alpes					NT	Nulle
<i>Saxifraga paniculata</i> Mill., 1768	Saxifrage aizoon	L			EN	CR	Faible
<i>Scheuchzeria palustris</i> L., 1753	Scheuchzérie des tourbières	N1		NT	EN	NT	Nulle
<i>Scleranthus perennis</i> L., 1753	Scléranthe vivace				LC	NT	Nulle
<i>Sedum annuum</i> L., 1753	Orpin annuel				VU	NT	Moyenne
<i>Sedum dasyphyllum</i> L., 1753	Orpin à feuilles serrées	A			EN	VU	Moyenne
<i>Sparganium natans</i> L., 1754	Rubanier nain	A		NT	CR		Nulle
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R.Br., 1812	Téedalie à tige nue					NT	Nulle
<i>Thesium alpinum</i> L., 1753	Thésion des Alpes					NT	Nulle
<i>Traunsteinera globosa</i> (L.) Rchb., 1842	Orchis globuleux	A			EN		Nulle
<i>Trifolium striatum</i> L., 1753	Trèfle strié				NT	NT	Nulle
<i>Vaccinium oxycoccus</i> L., 1753	Canneberge				NT		Nulle
<i>Veratrum album</i> L., 1753	Vérâtre blanc	A/L			EN		Nulle
<i>Veronica fruticans</i> Jacq., 1762	Véronique buissonnante				EN		Faible
<i>Viola lutea</i> Huds., 1762	Pensée jaune				LC	NT	Nulle
<i>Viola saxatilis</i> F.W.Schmidt, 1794	Pensée des rochers				NT	NT	Faible

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexes

✧ LES BRYOPHYTES

En l'état actuel des connaissances, 197 espèces de bryophytes (mousses et hépatiques) sont répertoriées dans la RNN. La plus grande diversité d'espèces s'observe dans les milieux rupestres et sur le bois vivant (Hêtre en tête). La diversité est plus faible sur le bois mort et au sol. Après analyse de la liste des espèces de la réserve, 9 d'entre elles sont citées sur la commune de Felling, dont plusieurs espèces de Sphaignes. Les Sphaignes sont des mousses inféodées aux tourbières, milieux absents de la zone d'étude.

2 espèces peuvent potentiellement être présentes dans les boisements de la zone d'étude : *Polytrichum formosum* qui occupe les forêts acidiphiles de types Hêtraie et Hêtraie-Sapinière, et *Leucodon sciuroides*, espèce héliophile pour laquelle l'exposition du site est plutôt favorable et qui colonise le bois vivant, parfois les rochers. Aucune de ces espèces ne figure en annexe V ou en liste rouge.

Par ailleurs 18 espèces, dont la localisation n'est pas précisée, sont soit inscrites en annexe V de la Directive Habitats, soit dans la liste rouge des espèces menacées d'Alsace et/ou de Lorraine. La plupart se développent en milieux humides (tourbière, bords de ruisseaux, suintements...), conditions absentes au sein de la zone d'étude (mais présentes en contrebas de la route où s'écoule un ruisseau).

Au regard de l'écologie des espèces connues, et en tenant compte des habitats de la zone d'étude, les espèces suivantes pourraient potentiellement coloniser le périmètre d'étude : *Leucobryum glaucum* (annexe V de la Directive Habitats), *Dicranum fuscescens* (NT en Alsace, VU en Lorraine), *Ulotia hutchinsiae* (EN en Lorraine), *Pseudoleskea incurvata* (CR en Lorraine). Les 2 premières poussent essentiellement sur le bois ou le sol et les 2 dernières colonisent les roches granitiques.

✧ LES LICHENS

En 2018, 236 espèces de lichens étaient connues au sein de la RNN. Plusieurs de ces espèces sont classées menacées ou proches de l'extinction dans la liste rouge allemande (en France, aucune liste rouge n'a pour le moment été établie pour les lichens ; en Alsace, la liste rouge des champignons intègre des lichens).

Seule une espèce présente dans la réserve figure dans la liste rouge alsacienne des champignons menacés : il s'agit de *Multiclavula mucida*, classée « quasi menacée ». Ce lichen se développe sur le bois mort en décomposition, dans une atmosphère et sur substrat humide. L'exposition sud de la zone d'étude n'est pas propice à de telles conditions.

Par ailleurs, une espèce figure en annexe V de la Directive Habitats : *Cladonia rangiferina*. Il s'agit d'une espèce à répartition boréale, plus particulièrement dans les forêts de pins. A nos latitudes, on l'observe dans les zones de montagne où elle colonise le sol des forêts de conifères, de préférence sur sol sablonneux. Les habitats de la zone d'étude ne correspondent pas à son optimum écologique mais sa présence ne peut être totalement écartée en raison de la surface boisements de résineux au sein de la zone.

Par ailleurs, une espèce d'intérêt a été relevée dans la zone d'étude par l'ONF en 2011) : *Lobaria pulmonaria*. Ce lichen colonise les troncs d'arbres vivants, principalement des Hêtres et des Erables. Sensible à la pollution, sa présence est synonyme d'une bonne qualité de l'air.

4.2.2. Résultats des inventaires

4.2.2.1. Habitats naturels

Au total, 7 habitats ont été notés, dont 4 ont été attribués à un syntaxon (y compris les mosaïques d'habitats). Parmi ces 7 habitats, 4 d'entre eux se regroupent en 3 types d'habitats d'intérêt communautaires de la Directive « Habitats-Faune-Flore », également appelée Directive « Habitats ».

La zone d'étude est majoritairement colonisée par des habitats forestiers d'éboulis. Les habitats identifiés peuvent globalement se répartir en 4 catégories :

- Les habitats boisés (environ 14,83 ha) ;
- Les milieux de transition (environ 0,33 ha) ;
- Les milieux rupestres (environ 5,42 ha) ;
- Les habitats artificialisés (environ 0,77 ha).

Le Tableau 10 ci-après reprend l'ensemble des habitats identifiés au sein de la zone d'étude ainsi que leurs superficies. La cartographie d'habitats est présentée sur la Carte 6 p. 33 **Erreur ! Signet non défini.**

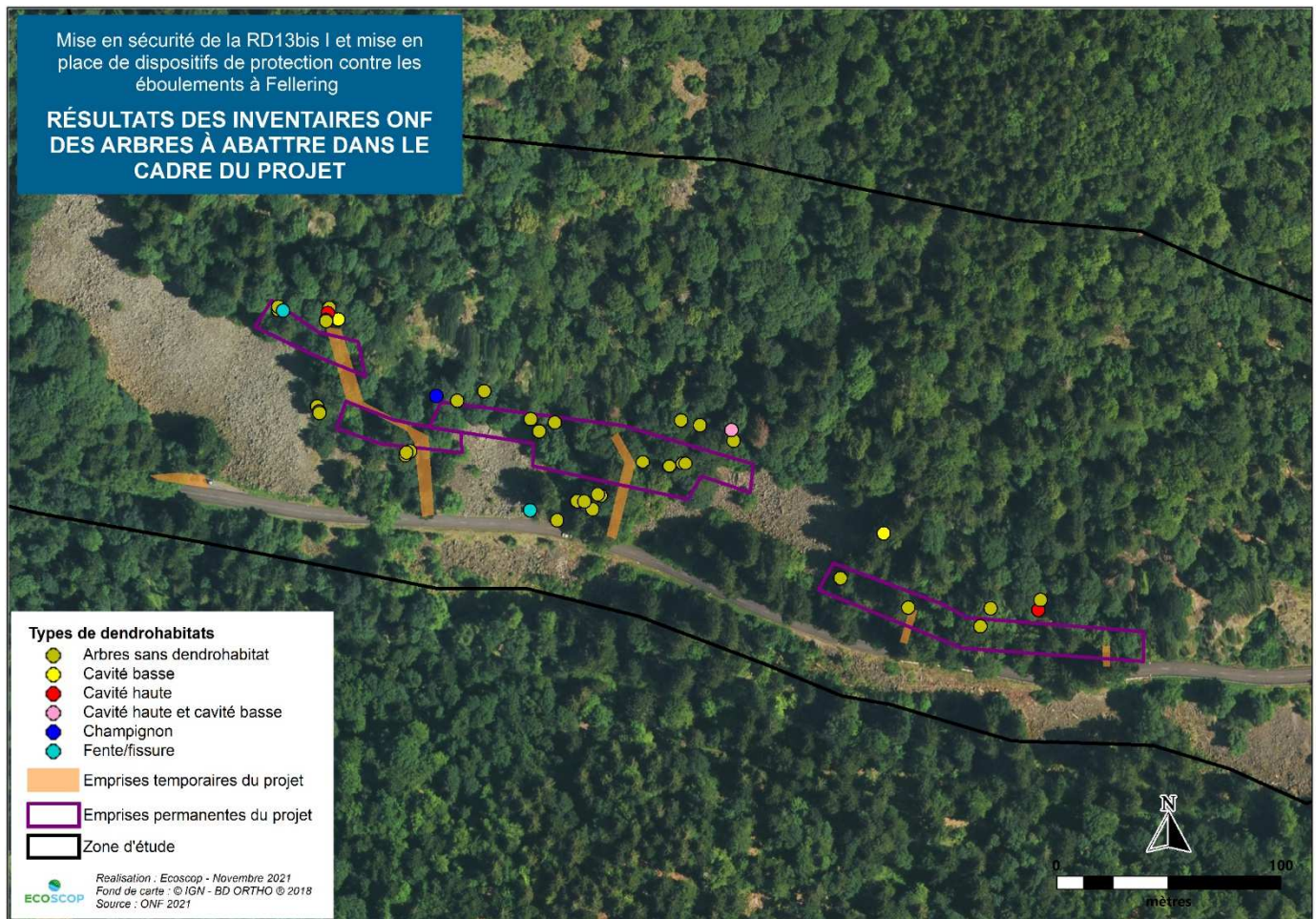
Tableau 10 : Synthèse des habitats identifiés au sein de la zone étudiée

Habitat	Syntaxon	Code CORINE	Natura 2000	Surface	Enjeu
Milieux boisés					
Hêtraie-sapinière neutrophile	<i>Mercurialo perennis - Abietum albae</i>	44.133	9130	10,87 ha	Fort
Erablaie de pente	<i>(Quercus petrae - Tiliatum platyphylli)</i>	41.45	9180	3,96 ha	Fort
Milieux de transition					
Fourré à Noisetier et Genêt à balais	<i>(Cytisetia scopario-striati)</i>	31.841 x 31.8C	-	0,25 ha	Faible
Ourlet nitrophile	<i>Aegopodion podagrariae</i>	37.72	(6430)	0,08 ha	Faible
Milieux rupestres					
Falaises	-	62.21	8220	0,47 ha	Moyen
Eboulis	-	61.114	8110-5	4,95 ha	Moyen
Habitats artificialisés					
Route	-	-	-	0,77 ha	Nul

4.2.2.2. Expertise « Arbres » (source : ONF, 2021)

Une expertise des arbres a été effectuée par l'ONF, dans le cadre d'un projet de sécurisation de la RD13 bis I, connexe à celui du présent dossier, consistant en la coupe des arbres dans les 40 m bordant la route. Elle décrit les caractéristiques des arbres (état sanitaire, cavités), les caractéristiques par rapport au projet (présence de l'arbre au

sein des emprises ou à proximité directe) et les difficultés d'abattages potentielles. Cet inventaire, présenté en annexes, liste 45 arbres situés au sein des emprises du projet.

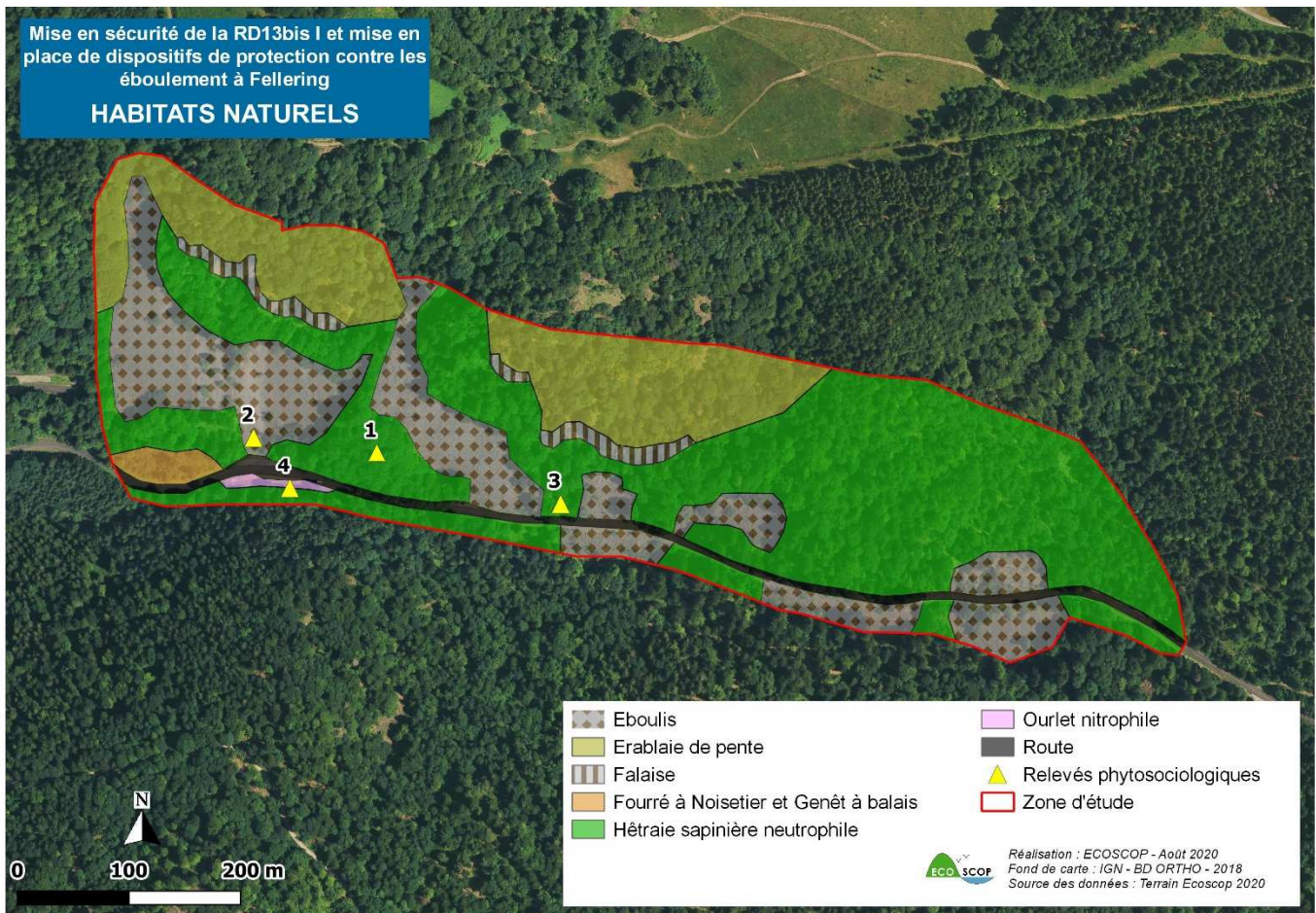


Carte 6 : Résultats des inventaires des arbres à abattre (source : ONF, 2021)

41 des arbres intégrés aux emprises du projet sont vivants. Les autres sont dépérissants, infestés par le Scolyte, ou morts, ce qui renforce les enjeux de conservation sur site. A noter que les arbres dépérissants ou morts participent activement à l'équilibre forestier et sont favorables à plusieurs groupes d'espèces (champignons lignicoles, coléoptères saproxyliques, chiroptères et bryophytes corticoles). Les arbres recensés sont des Erables sycomore (15), des Sapins (10), des Frênes (4), des Trembles (4), des Hêtres (3), des Ormes (3), des Alisiers blancs (3), des Bouleaux (2) et 1 Epicéa, dont les diamètres à 130 cm sont compris entre 20 et 90 cm (15 arbres dont le diamètre est compris entre 50 et 90 cm et 26 dont le diamètre est compris entre 20 et 50 cm).

Parmi les 45 arbres recensés au sein des zones d'écrans, 8 présentent des dendro-microhabitats de divers types, plus ou moins favorables à la faune (insectes, avifaune et chiroptères) :

- Cavités basses (3 arbres) ou hautes (3 arbres) ;
- Fentes/fissures (2 arbres) ;
- Champignon (1 arbre).



Carte 7 : Habitats naturels de la zone d'étude

4.2.2.3. Flore protégée et/ou patrimoniale

✧ FLORE PATRIMONIALE

Sur les 49 espèces relevées au cours des inventaires, une seule espèce protégée a été identifiée au cours des sorties de terrain : le Cynoglosse d'Allemagne (*Cynoglossum germanicum*), espèce protégée en Lorraine et signalée sur la commune de Fellingring dans la bibliographie.

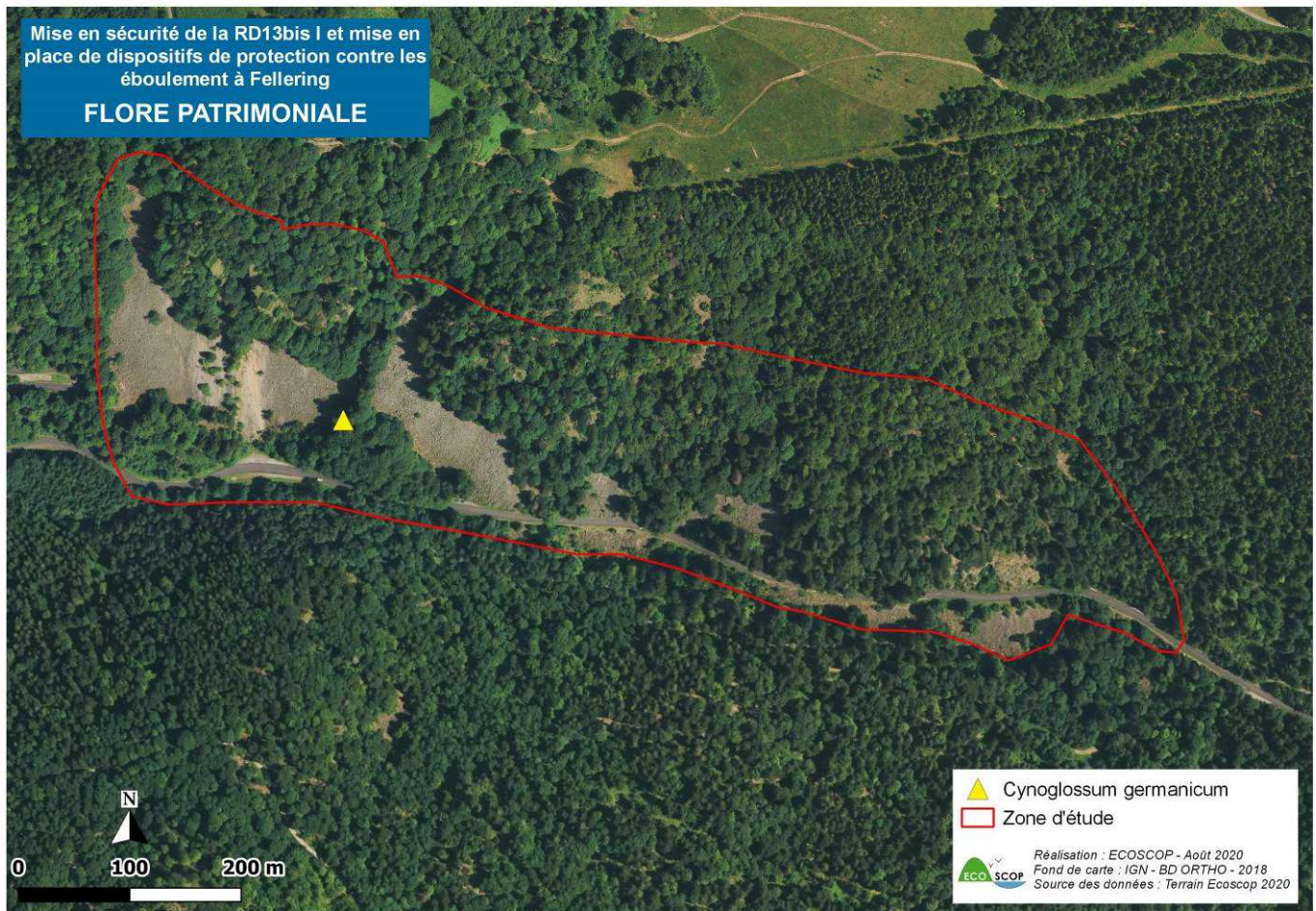
Tableau 11 : Flore protégée et/ou patrimoniale recensée

Nom commun	Nom scientifique	Statut				
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	Liste Rouge Lorraine
Cynoglosse d'Allemagne	<i>Cynoglossum germanicum</i> Jacq., 1767	L	-	-	-	-

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexe

✧ FLORE INVASIVE

Aucune espèce invasive n'a été relevée au sein de la zone d'étude. Le site est donc sensible vis-à-vis d'une potentielle colonisation en cas de dégradation.



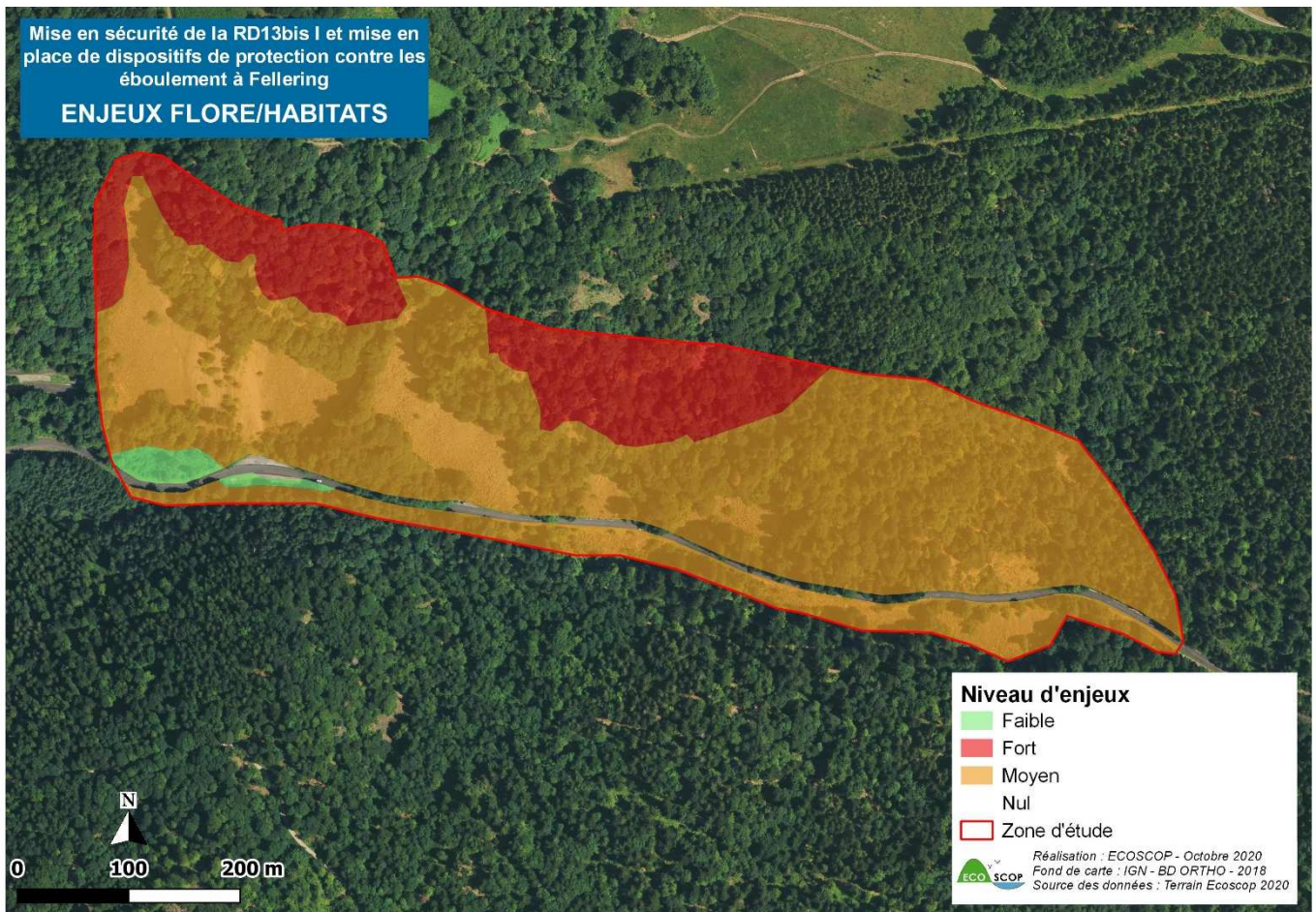
Carte 8 : Flore patrimoniale

4.2.2.4. Enjeux flore et habitats

Après analyse des résultats des inventaires floristiques et des habitats naturels, il en ressort 4 niveaux d'enjeux différents dans l'ensemble de la zone étudiée, dont la répartition est présentée sur la Carte 9 :

- **Enjeux nuls à très faibles** : la route et ses abords immédiats ;
- **Enjeux faibles** : les ourlets nitrophiles et fourrés, hébergeant une flore commune et assez peu diversifiée ;
- **Enjeux moyens** : les falaises et éboulis de pente (flore originale) ;
- **Enjeux forts** : l'Erablaie de pente, habitat d'intérêt communautaire prioritaire et Hêtraie-Sapinière (bonne naturalité et état de conservation satisfaisant).

Ces niveaux d'enjeux, évalués à l'échelle de la zone d'étude, associent l'enjeu lié à chaque type d'habitat et l'enjeu lié à la patrimonialité des espèces qui s'y développent. A l'exception du Cynoglosse d'Allemagne, la flore observée au sein de la zone d'étude est commune et ne présente aucun caractère patrimonial particulier.



Carte 9 : Enjeux flore et habitats

Les enjeux inhérents aux milieux naturels sont variables selon le type de milieu considéré. Globalement, les enjeux sont moyens pour la Hêtraie-sapinière neutrophile, habitat fréquent du massif vosgien et dont le cortège floristique est classique, bien que le Cynoglosse d'Allemagne y soit observé. Les enjeux sont considérés comme forts pour l'Erablaie de pente, habitat prioritaire de la Directive « Habitats » bien que son recouvrement au sein de la zone d'étude soit plus limité.

Les milieux rupestres, soumis à un important ensoleillement, abritent une végétation banale et peu diversifiée. Néanmoins, il s'agit d'habitats originaux, généralement de faible étendue, qui offrent des potentialités d'accueil intéressantes pour une flore spécialisée. En considérant la flore observée mais en tenant compte des potentialités, les enjeux sont évalués à moyens.

Les enjeux pour les habitats de transition (fourré à Noisetier et Genêt à balais, ourlet nitrophile) sont considérés comme faibles. Les cortèges sont relativement banaux et peu d'espèces y sont identifiées. Les abords directs de la RD13bis I présentent quant à eux un niveau d'enjeux très faible.

Les enjeux sont évalués comme faibles pour le groupe des mousses. Les données disponibles à l'échelle de la RNN du Grand Ventron font état de la présence de plusieurs espèces de mousses patrimoniales, principalement menacées en Lorraine, mais aucune espèce à enjeu n'a été identifiée dans le secteur du projet.

Les enjeux sont faibles vis-à-vis des lichens. Les habitats concernés par le projet n'étant pas favorables aux espèces à enjeux connues dans le périmètre de la RNN du Grand Ventron.

4.3. FAUNE

4.3.1. Mammifères

4.3.1.1. Données bibliographiques

✧ GÉNÉRALITÉS

Les données récoltées ont mis en évidence la présence de 21 espèces sur les territoires communaux de la zone d'étude. On distingue plusieurs catégories d'espèces inféodées à des types de milieux naturels différents, dont les biotopes sont essentiellement :

- Le milieu forestier, pour le Chat sauvage, l'Ecureuil roux, le Lynx boréal et le Loup gris ;
- Les milieux semi-ouverts, pour le Hérisson d'Europe (lisière, haies, friches arbustives) et le Putois d'Europe (à proximité de zones humides et cours d'eau) ;
- Le milieu ouvert pour le Lièvre d'Europe ;
- Le milieu aquatique pour le Castor d'Eurasie.

✧ DESCRIPTION DES STATUTS

Sur les 21 espèces recensées, 8 sont considérées comme patrimoniales (cf. Tableau 12 ci-après) :

- 3 espèces figurent à l'annexe II et 4 à l'annexe IV de la Directive « Habitats »,
- 6 espèces sont protégées au niveau national,
- 5 espèces sont inscrites à la liste rouge nationale et/ou d'Alsace des espèces menacées.

Tableau 12 : Mammifères (hors chiroptères) protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut					Potentialités de présence au sein de la zone
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	ZNIEFF Lorraine	
Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	II, IV	LC	VU	3	Nulle
Chat forestier	<i>Felis silvestris</i> (Schreber, 1775)	Art.2	IV	LC	LC	2	Forte
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	LC		Forte
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	LC		Faible
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	Ch		LC	NT		Nulle
Loup gris	<i>Canis lupus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	II, IV, V	VU	EN		Moyenne
Lynx boréal	<i>Lynx lynx</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	II, IV, V	EN	CR	2	Moyenne
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	V	NT	NT		Nulle

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexes

✧ ANALYSE DES POTENTIALITÉS DE PRÉSENCE ET ENJEUX

Parmi les espèces patrimoniales connues dans la bibliographie, deux espèces présentent des potentialités de présence fortes au sein de la zone d'étude (Chat forestier), qui réunit les habitats favorables à ces espèces. A noter que la zone d'étude intègre les habitats forestiers favorables au Loup et au Lynx, espèces très rares sur l'ensemble du Massif vosgien, ce qui réduit les probabilités de présence au sein de cette dernière, notamment en termes de site de reproduction.

La bibliographie relate la connaissance de 8 espèces présentant un statut particulier, dont 4 sont potentiellement présentes au sein de la zone d'étude. Les enjeux sont considérés comme faibles à moyens pour l'Ecureuil roux et le Chat forestier et comme forts pour le Loup gris et le Lynx boréal (espèces de forte patrimonialité, rares en Alsace), et comme nulles pour les autres espèces de mammifères.

4.3.1.2. Résultats des inventaires

8 espèces de mammifères ont été relevées au sein de la zone du projet. Il s'agit surtout d'espèces non protégées/patrimoniales communes et bien répandues à l'échelle régionale et nationale (Blaireau européen, Cerf, Chamois, Martre, Renard et Sanglier).

Deux d'entre elles présentent un statut de patrimonialité fort : le Chat forestier et une espèce non déterminée (Lynx boréal potentiellement). En effet, des fèces de félinidés ont été relevées en limite nord de la zone d'étude. Celles-ci pourraient être attribuées au Lynx boréal ou au Chat forestier, les crottes de ces 2 espèces ne pouvant être distinguées d'après leur taille. Et bien que la présence de poils de micromammifères et de restes de petits os dans les fèces orientent vers le Chat forestier, il serait nécessaire de mener une analyse génétique pour déterminer leur origine avec certitude. Dans le cadre de l'étude, nous considérons que l'une et l'autre de ces espèces fréquentent la zone d'étude.

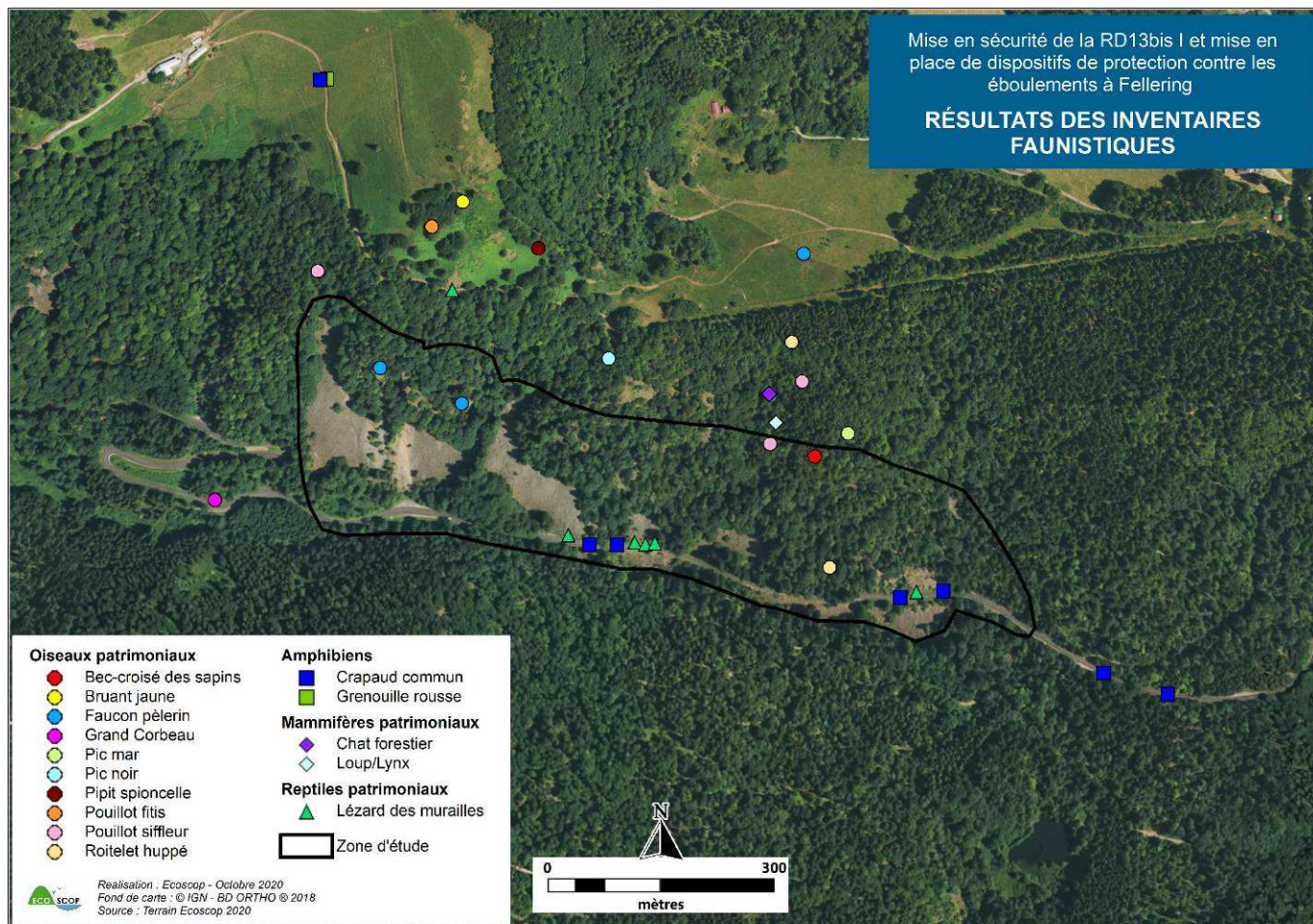
Sur les 8 espèces recensées, 2 sont considérées comme patrimoniales (cf. Tableau 13 ci-après) :

- 2 espèces sont protégées au niveau national ;
- Le Lynx est inscrit à l'annexe II de la Directive habitats ;
- Le Lynx est inscrit aux listes rouges nationale et régionale des espèces menacées.

Tableau 13 : Mammifères patrimoniaux recensés (hors chiroptères)

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Chat forestier	<i>Felis silvestris</i> (Schreber, 1775)	Art.2	IV	LC	LC
Lynx boréal	<i>Lynx lynx</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	II, IV, V	EN	CR

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexes



Carte 10 : Résultats des inventaires faunistiques

4.3.1.3. Enjeux

En tenant compte du fait que le site d'étude accueille des individus de Lynx boréal de passage et le Chat forestier, on peut considérer que les enjeux sont forts pour ces espèces. Le reste des espèces relevées au cours de l'étude sont communes et ne présente aucun statut de protection/patrimonialité, impliquant que les enjeux les concernant sont faibles.

En synthèse, les enjeux concernent principalement une seule espèce protégée (Chat forestier), dont les habitats de reproduction au sein de la zone d'étude représentent 3,1 ha de boisements. Le détail de ces surfaces, en considérant uniquement l'emprise du projet, est présenté dans le Tableau 14.

Tableau 14 : Surfaces des différents habitats favorables aux mammifères (hors chiroptères)

Type de milieu naturel	Superficie brute impactée (ha)
Boisements	3,1
Total	3,1

4.3.2. Chiroptères (Frédéric FEVE)

4.3.2.1. Données bibliographiques

✧ GÉNÉRALITÉS

Les données bibliographiques permettent de recenser 16 espèces sur les communes environnantes et au sein de la Réserve du Massif du Grand Ventron. Les espèces connues sont inféodées à des habitats préférentiels différents en conditions de reproduction, d'hibernation et de chasse. Les habitats préférentiels de chacune des phases de vie de l'espèce sont décrits dans le Tableau 17. La majeure partie de ces espèces montrent des tendances forestières ou anthropophiles.

✧ DESCRIPTION DES STATUTS

Tous les chiroptères sont protégés et patrimoniaux en France. Parmi les espèces de la bibliographie, », 4 sont inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats » et toutes figurent à l'annexe IV de cette même directive. Elles sont également toutes menacées dans l'ancienne région Lorraine et presque toutes en Alsace. Ces statuts de menace impliquent une forte sensibilité.

Tableau 15 : Chiroptères relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut					Potentialités de présence au sein de la zone
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	Liste Rouge Lorraine	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	II, IV	LC	VU	3	Forte
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Art.2	II, IV	LC	NT	3	Forte
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	LC	3	Moyenne
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	Art.2	II, IV	LC	VU	3	Moyenne
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	II, IV	NT	NT	3	Forte
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)	Art.2	IV	LC	DD	3	Forte
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	LC	3	Forte
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	NT	3	Forte
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	VU	NT	3	Forte
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	NT	NT	3	Forte
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i> (J.B. Fischer, 1829)	Art.2	IV	LC	LC	3	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	LC	LC	3	Forte
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	NT	LC	3	Forte
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817) / <i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Art.2	IV	LC/NT	LC	3	Moyenne
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	NT	VU	3	Moyenne

Nom commun	Nom scientifique	Statut					Potentialités de présence au sein de la zone
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	Liste Rouge Lorraine	
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Art.2	IV	DD	VU	3	Moyenne

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexes

❖ ANALYSE DES POTENTIALITÉS DE PRÉSENCE ET ENJEUX

En considérant que la zone d'étude est surtout couverte par des milieux forestiers et rupestres, ce sont surtout les espèces pouvant gîter dans les cavités d'arbres et les espèces chassant en contexte forestier qui seront les plus à même d'être rencontrées au sein de la zone d'étude. Les potentialités de présence sont donc fortes pour les espèces typiquement forestières (Barbastelle, Murin de Bechstein...) et les espèces chassant au sein des massifs (Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Pipistrelle commune...).

Les espèces patrimoniales issues de la bibliographie sont plus ou moins communes et bien réparties en Alsace/Lorraine. Les potentialités de présence des espèces pouvant gîter dans des arbres à cavités et/ou chassant dans les massifs forestiers sont moyennes à fortes, suivant l'abondance des effectifs de chaque espèce. Les potentialités de présence d'espèces comme l'Oreillard gris, la Sérotine commune et la Sérotine de Nilsson sont faibles puisque ces espèces sont préférentiellement des espèces anthropophiles ou moins enclines à chasser en lisière de boisement. Au final, les enjeux *a priori* sont considérés comme forts pour les espèces de ce groupe.

4.3.2.2. Résultats des inventaires

❖ RÉSULTATS DES INVENTAIRES AU DÉTECTEUR À ULTRASONS

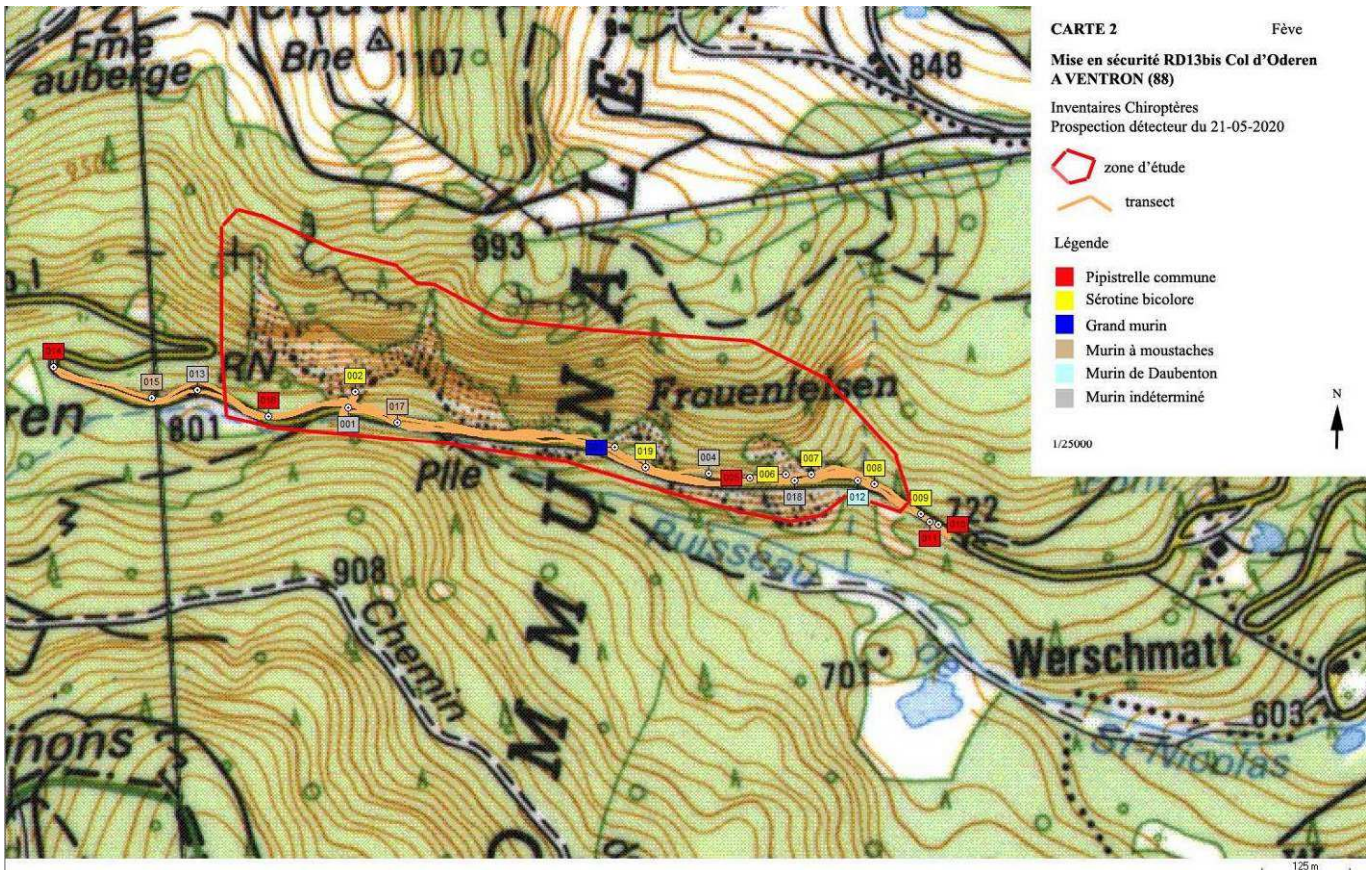
Les 2 soirées d'inventaires ont permis de dénombrer 53 contacts avec des chiroptères en chasse ou en déplacement, portant sur 8 espèces différentes.

Tableau 16 : Liste des espèces rencontrées lors des inventaires au détecteur en 2020

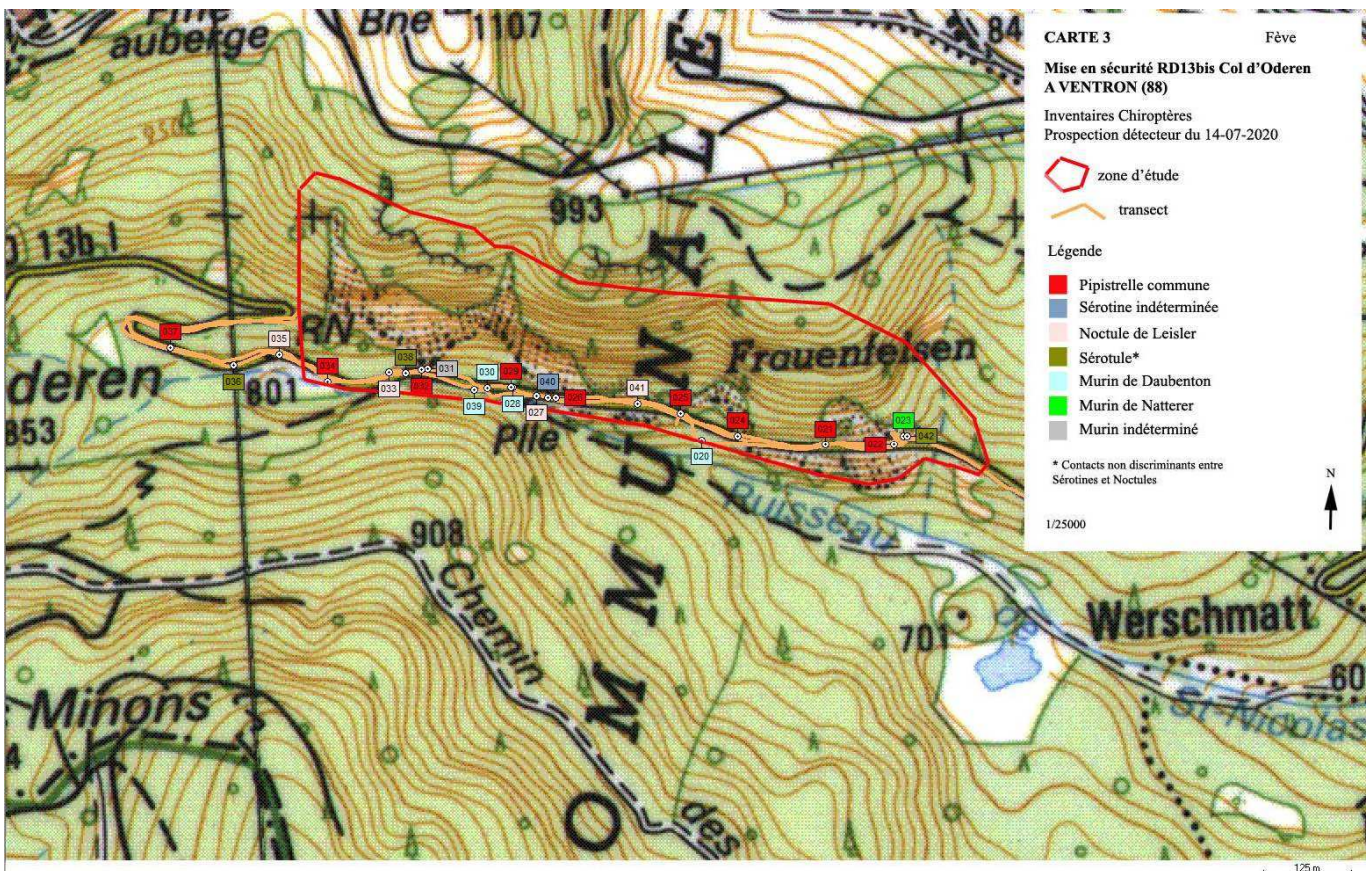
Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Art.2	II, IV	LC	NT
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	LC
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	Art.2	II, IV	LC	VU
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	LC
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	NT
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	NT	NT
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	LC	LC
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	NT	LC
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	DD	DD
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	NT	VU

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexes

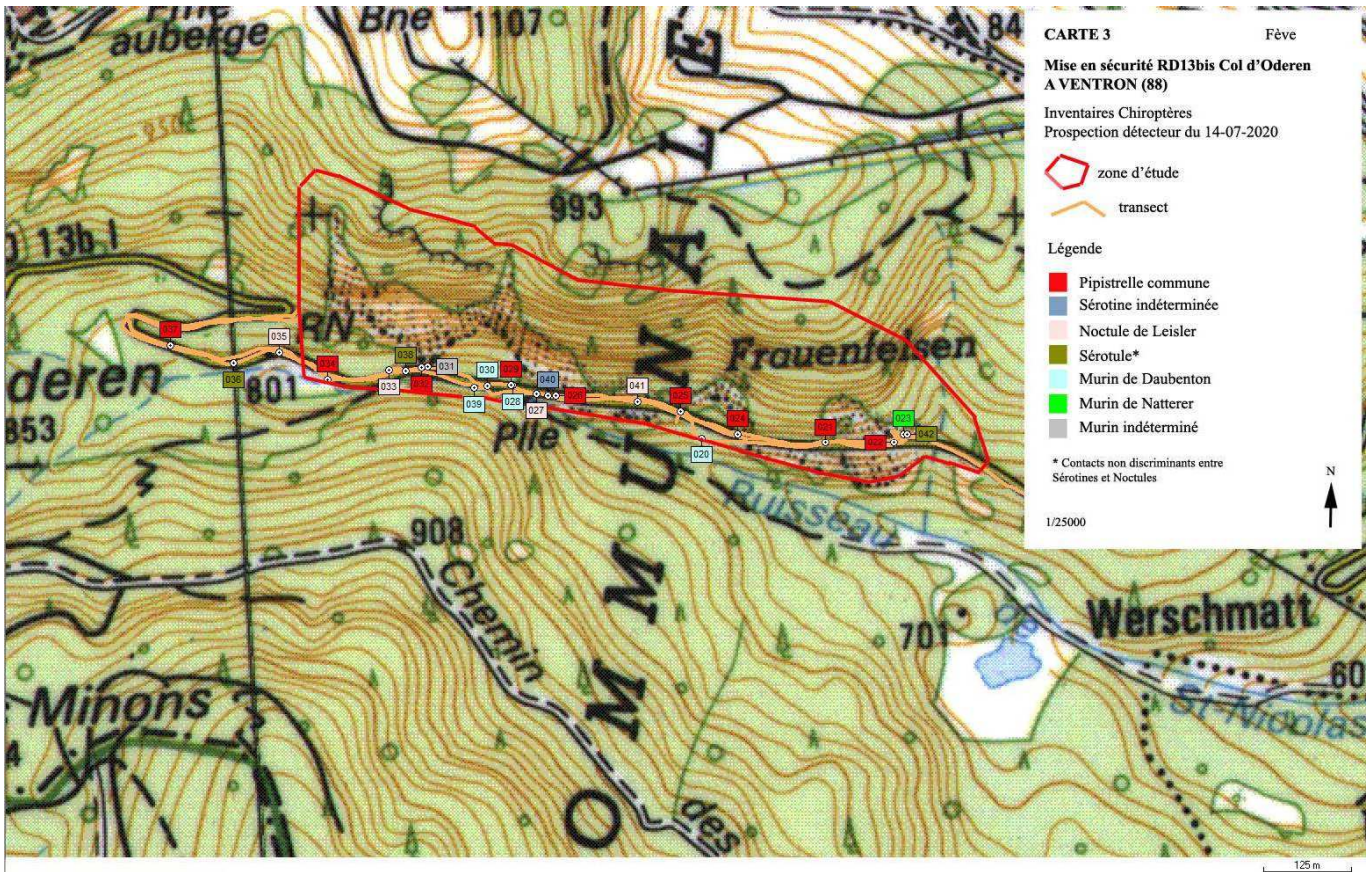
La Pipistrelle commune, le Murin de Daubenton et la Sérotine bicolore sont les espèces les plus représentées. La Pipistrelle commune est notamment présente sur l'ensemble des points d'écoute, en chasse le long de la lisière forestière. On remarque également la présence plus ponctuelles des autres espèces (faible nombre de contacts au niveau des points d'écoute).



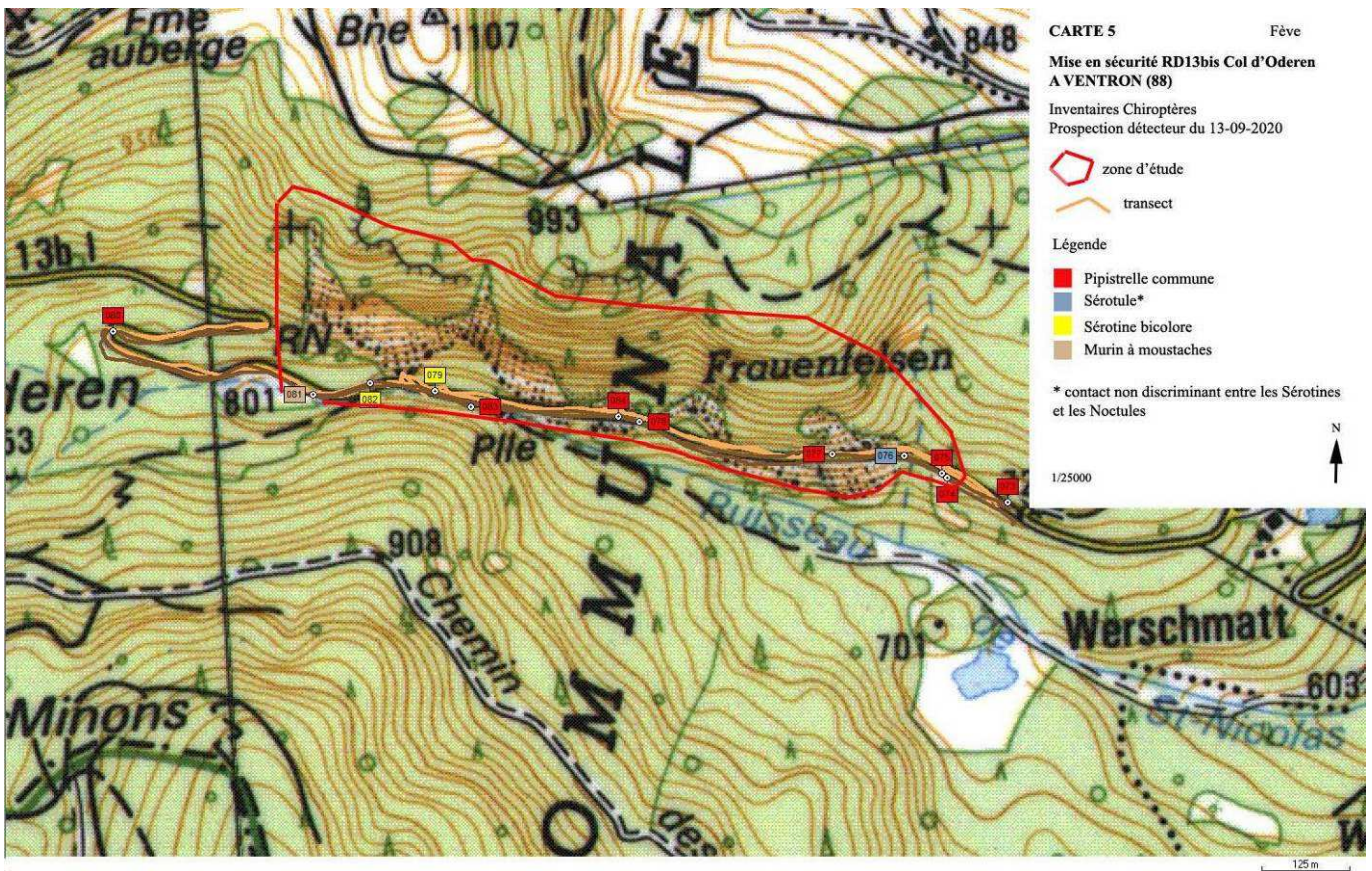
Carte 11 : Inventaires chiroptères printanier



Carte 12 : Inventaires chiroptères estivaux (14 juillet 2020)



Carte 13 : Inventaires chiroptères estivaux (28 juillet 2020)



Carte 14 : Inventaire chiroptères automnaux

Tableau 17 : Habitats/gîtes des chiroptères patrimoniaux identifiés dans la bibliographie et/ou relevés au cours des inventaires (source : GEPMA/DREAL Grand Est)

		Barbastelle d' Europe	Grand Murin	Murin à moustaches	Murin à oreilles échancrées	Murin de Bechstein	Murin de Brandt	Murin de Daubenton	Murin de Natterer	Noctule commune	Noctule de Leisler	Oreillard gris	Oreillard roux	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine bicolor	Sérotine commune	Sérotine de Nilsson
Reproduction	Greniers, combles de bâtiments		●	●	●		○	○	○		○	●	○	●	○		○	●	○
	Ponts (fissures, disjointements)							●	○										
	Autres gîtes anthropiques	○		○	○		●		○	○	○		○	●	●	○	●	●	●
	Arbres	●				●	●	●	●	●	●		●			●			
Hibernation/ Transit	Gîtes souterrains	●	●	●	●	○	○	●	●	?		●	●	○	●	○	●	○	●
	Constructions (ponts, châteaux...)					○	○	○			●			○	?	●		●	
	Gîtes arboricoles	○				○	○	?	?	●	●		○			○	○	○	
Chasse	Prairies		●	●					●	●	●	○		○		○		●	○
	Massif forestier de feuillus	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○					
	Massifs forestiers mixtes	○	●			○							○	○					
	Massifs forestiers de conifères	○	○										○	○					
	Lisières forestières	●		○	○	●	○	○	●					○	○	●	○	●	○
	Etangs, plans d'eau et zones humides			○	○	○	●	○	●	●	●			○	●	●	○		○
	Cours d'eau			○	●	○	●	○	○	○	○			○	●	●	○		○
	Ripisylves, haies, alignements d'arbres	○	○	○	●	○	○	●						○	○	○	○	○	
	Vergers de haute tige		○		○	○						○	○	○	○				○
	Parcs et jardins		○	●	○				○	○	○	●	○	○	●				●
	Milieux urbains									○	○	●		●	●				●
	Autour des éclairages publics											●		○	●				○

● : Habitat/gîte préférentiel ; ○ : Habitat /gîte utilisé de façon secondaire ; ? : habitat/gîte potentiellement fréquenté

◇ EVALUATION DES POTENTIALITÉS EN GÎTES (ECOSCOPI)

30 arbres à cavités ont été marqués dont 20 en périphérie de la zone d'étude (hors zone). Cette recherche n'est pas exhaustive, d'une part parce qu'il n'est jamais possible de voir toutes les cavités à partir du sol, d'autre part parce qu'il n'est pas possible de trop s'approcher des falaises et des zones d'éboulement pour cause de risques de chutes de pierres et de dérangement liés à la présence du Faucon pèlerin. Les arbres à cavités répertoriés sont mentionnés dans le Tableau 18 et sur la Carte 15 ci-après.

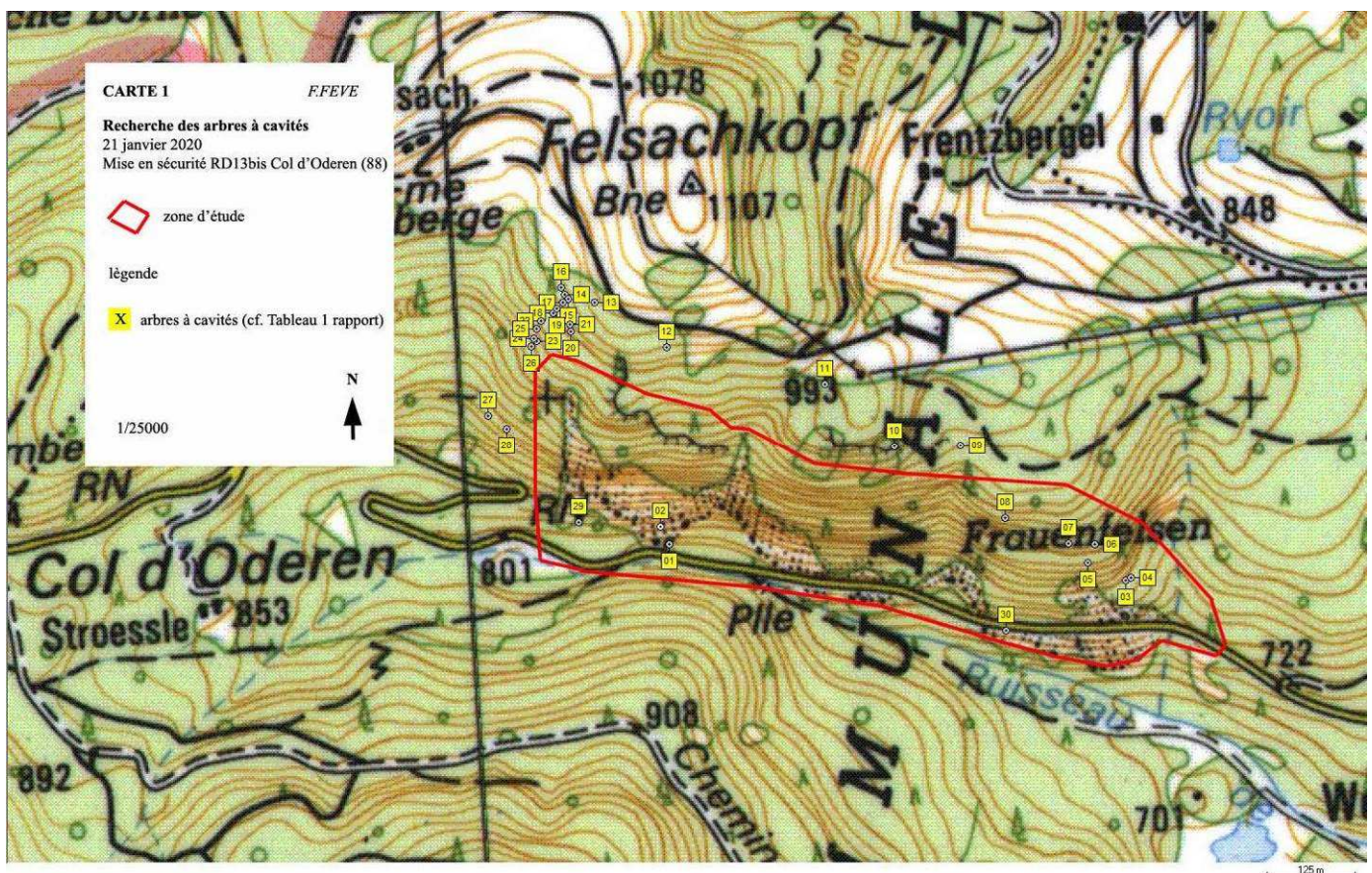
Tableau 18 : Résultats des recherches d'arbres à cavités (janvier 2020)

N°	Essence	Type de cavité	Coordonnées GPS	Intérêt	Possibilité de visite à l'échelle
1	Erable	Cavité naturelle + 15 m	N47°55'19.9"E006°55'49.8"	Belle saison	Non
2	Arbre mort	5 trous de pic, 4 à 15 m	N47°55'20.7"E006°55'49.3"	Belle saison	Partielle
3	Arbre mort	1 trou de pic, 6 m	N47°55'17.0"E006°56'20.9"	Belle saison	Oui
4	Arbre mort	1 trou de pic, + 15 m	N47°55'17.1"E006°56'21.2"	Belle saison	Non
5	Hêtre	Cavité naturelle, 4 m	N47°55'17.9"E006°56'18.3"	Toute saison	Oui
6	Hêtre	Tronc creux, 1 à 6 m	N47°55'18.8"E006°56'18.9"	Toute saison	Oui
7	Hêtre	Tronc creux, 4 m	N47°55'18.9"E006°56'17.1"	Belle saison	Oui
8	Hêtre	Tronc creux, 4 m	N47°55'20.2"E006°56'12.9"	Belle saison	Oui
9	Hêtre	Cavité naturelle, 12 m	N47°55'23.7"E006°56'10.1"	Toute saison	Oui
10	Erable	Tronc creux, 1 à 6 m	N47°55'23.8"E006°56'05.6"	Belle saison	Non
11	Hêtre	Cavité naturelle, 10 m	N47°55'26.9"E006°56'01.1"	Toute saison	Non
12	Hêtre	Fissure, 15 m	N47°55'29.0"E006°55'50.4"	Toute saison	Non
13	Hêtre	Cavité naturelle, 3 m	N47°55'31.2"E006°55'45.7"	Toute saison	Oui
14	Hêtre	Cavité naturelle, 4 m	N47°55'31.7"E006°55'43.7"	Toute saison	Oui

N°	Essence	Type de cavité	Coordonnées GPS	Intérêt	Possibilité de visite à l'échelle
15	Hêtre	Cavité naturelle, 4 m	N47°55'31.5"E006°55'43.9"	Toute saison	Oui
16	Hêtre	Fissure, 1 à 8 m	N47°55'32.0"E006°55'43.5"	Toute saison	Oui
17	Hêtre	Cavité naturelle, 3 m	N47°55'31.3"E006°55'43.5"	Toute saison	Oui
18	Hêtre	Cavité naturelle, 2 m	N47°55'30.9"E006°55'42.8"	Toute saison	Oui
19	Hêtre	Cavité naturelle, 4 m	N47°55'31.1"E006°55'43.0"	Toute saison	Oui
20	Hêtre	Cavité naturelle, 4 m	N47°55'30.0"E006°55'43.9"	Toute saison	Oui
21	Hêtre	Cavité naturelle, 5 m	N47°55'30.3"E006°55'43.9"	Toute saison	Oui
22	Hêtre	Cavité naturelle, 4 m	N47°55'30.6"E006°55'41.9"	Toute saison	Oui
23	Hêtre	Cavités naturelles, 4/6 m	N47°55'29.6"E006°55'41.5"	Toute saison	Oui
24	Hêtre	Cavité naturelle, 9 m	N47°55'29.8"E006°55'41.4"	Toute saison	Non
25	Hêtre	Cavité naturelle, 5 m	N47°55'30.2"E006°55'41.6"	Toute saison	Oui
26	Hêtre	Cavités naturelles, 4/15 m	N47°55'29.4"E006°55'41.2"	Toute saison	Partielle
27	Hêtre	Tronc creux, 1 m	N47°55'26.3"E006°55'38.0"	Toute saison	Oui
28	Erable	Cavité naturelle, 2 m	N47°55'25.7"E006°55'39.1"	Toute saison	Oui
29	Hêtre	Cavité naturelle, 5 m	N47°55'21.1"E006°55'43.7"	Toute saison	Oui
30	Erable	Cavité naturelle, 8 m	N47°55'15.0"E006°56'12.5"	Toute saison	Oui

La recherche montre que les cavités sont très nombreuses dans certains secteurs de la zone d'étude et que, par conséquent, le potentiel en gîtes sylvestre est fort. A noter que les arbres sont rares et jeunes, voire absents dans les zones d'éboulis sous les falaises.

Remarque : La cavité d'arbre relevée par l'ONF sur l'un arbre inclus aux emprises du projet (cf. Tableau en Annexes) est trop basse pour accueillir des espèces de chiroptères.



Carte 15 : Recherche des gîtes des Chiroptères

Les forêts sont des forêts mixtes composés de feuillus variés (Hêtres, Erables, Bouleaux, Noisetiers...) et de résineux (sapins). Les cavités répertoriées sont toutes localisées dans les feuillus (principalement dans le Hêtre).

Le potentiel en gîtes en fissures a été estimé « faible » au regard des observations réalisées aux jumelles qui montrent le caractère instable et friable des falaises. Les observations crépusculaires à proximité des falaises n'ont pas permis de constater la présence de colonies de chauves-souris dans ces falaises.

Toutefois, la présence de la Sérotine bicolore, espèce rupicole rare en Alsace/Lorraine, identifiée lors des inventaires au détecteur d'ultrasons (paragraphe suivant), indique qu'il pourrait y avoir des enjeux sur ces falaises. En effet, celle-ci gîte fréquemment dans les habitats rocheux (et bâtiments ; milieux de substitution), en été comme en hiver.

4.3.2.3. Enjeux

En considérant les statuts de protection/patrimonialité des espèces, ainsi que leurs exigences en termes de choix de site de mise bas et d'hivernage, les espèces inféodées aux cavités d'arbres et aux fissures des falaises présentent des enjeux. Dans le cadre de l'étude, les principaux enjeux sont liés aux espèces pouvant fréquenter les arbres à cavité de la zone, en période de reproduction ou d'hivernage/transit.

En ce qui concerne les falaises, les sensibilités portent plus particulièrement sur la Sérotine bicolore, espèce volontiers rupicole. En ce qui concerne les arbres, les sensibilités se portent sur les espèces arboricoles : Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule de Leisler et Oreillard roux. Le dérangement en phase chantier et en phase exploitation (entretiens réguliers des écrans pare-blocs) concerne l'ensemble des espèces.

Les enjeux concernent :

- Un risque de destruction d'individus dans les fissures de falaises si les falaises sont directement impactées ;
- Un risque de destruction de gîtes rupestres si les falaises sont directement impactées ;
- Un risque de destruction d'individus dans les cavités d'arbres répertoriées si aucune précaution n'est prise lors de l'abattage ;
- Un risque de destruction de gîtes sylvestres si les cavités d'arbres répertoriées sont occupées ;
- Un risque de dérangement durant la phase chantier.

En résumé, les enjeux concernent *a minima* 4 espèces protégées, dont les habitats de reproduction au sein de l'emprise du projet représentent environ 3,1 ha de milieux boisés (cf. Tableau 19 ci-après) et des zones de falaises (Sérotine bicolore).

Tableau 19 : Surfaces des différents habitats favorables aux chiroptères

Type de milieu naturel	Superficie brute impactée (ha)
Boisements	3,1
Total	3,1

4.3.3. Amphibiens

4.3.3.1. Données bibliographiques

✧ GÉNÉRALITÉS

Les données bibliographiques permettent de recenser 5 espèces sur les communes environnantes au projet.

Le Triton palmé occupe divers types de points d'eau stagnants (fossés, ornières, mares, bras morts de cours d'eau...). Le Triton alpestre occupe des milieux aquatiques similaires en contexte plutôt forestier et bocager. Le Crapaud commun privilégie quant à lui les milieux aquatiques stagnants forestiers et de milieux semi-ouverts (mares, étangs, bras morts de cours d'eau, lacs, tourbières...). Enfin, la Salamandre tacheté est une espèce typiquement forestière, qui se reproduit dans des milieux humides courants (ruisseaux, sources) à stagnants (mares).

Le Triton palmé, le Triton alpestre et le Crapaud commun ont une répartition assez homogène à l'échelle du Grand Est et sont des espèces communes en Alsace et en Lorraine. La répartition de la Salamandre tacheté est quant à elle liée à la présence de milieux forestiers, ce qui implique la quasi-absence de l'espèce dans les zones ouvertes (secteur de grandes cultures de la plaine d'Alsace...).

✧ DESCRIPTION DES STATUTS

Parmi les 5 espèces recensées dans la bibliographie, 4 sont protégées à l'échelle nationale. Aucune espèce n'est inscrite en liste rouge nationale ou régionale.

Tableau 20 : Amphibiens protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut					Potentialités de présence au sein de la zone
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	Liste Rouge Lorraine	
Crapaud commun ou épineux	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	LC	Forte
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	LC	Forte
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Art.3		LC	LC	LC	Faible
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Art.3		LC	LC	LC	Faible

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexes

✧ ANALYSE DES POTENTIALITÉS DE PRÉSENCE ET ENJEUX PREALABLES

En considérant que la zone d'étude est dépourvue de zones humides en raison du contexte topographique défavorable à leur formation, et qu'elle est majoritairement constituée de milieux forestiers et rupestres, seuls le Crapaud commun et la Salamandre tachetée sont susceptibles de fréquenter le site du projet, en phase terrestre uniquement.

Les espèces patrimoniales issues de la bibliographie sont communes et bien réparties en Alsace/Lorraine. Les potentialités de présence du Crapaud commun et de Salamandre tachetée sont fortes, mais uniquement en phase terrestre, alors qu'elles sont très faibles à nulles pour les autres espèces, ces dernières étant peu enclines à vivre au sein de zone à fortes pentes, à distance importante de sites de reproduction potentiels. Au final, les enjeux sont considérés comme moyens pour le Crapaud commun et la Salamandre, et nulles pour les autres espèces d'amphibiens connus.

4.3.3.2. Résultats des inventaires

Toutes les espèces sont protégées totalement ou partiellement (pêche réglementée) au niveau national. 2 espèces ont été contactées au sein ou à proximité de la zone d'étude : le Crapaud commun et la Grenouille rousse. Le Crapaud commun est protégé à l'échelle nationale. La Grenouille rousse fait l'objet d'une protection partielle (pêche réglementée) ; elle est bien répartie sur l'ensemble du territoire alsacien et ne bénéficie d'aucun statut de patrimonialité particulier.

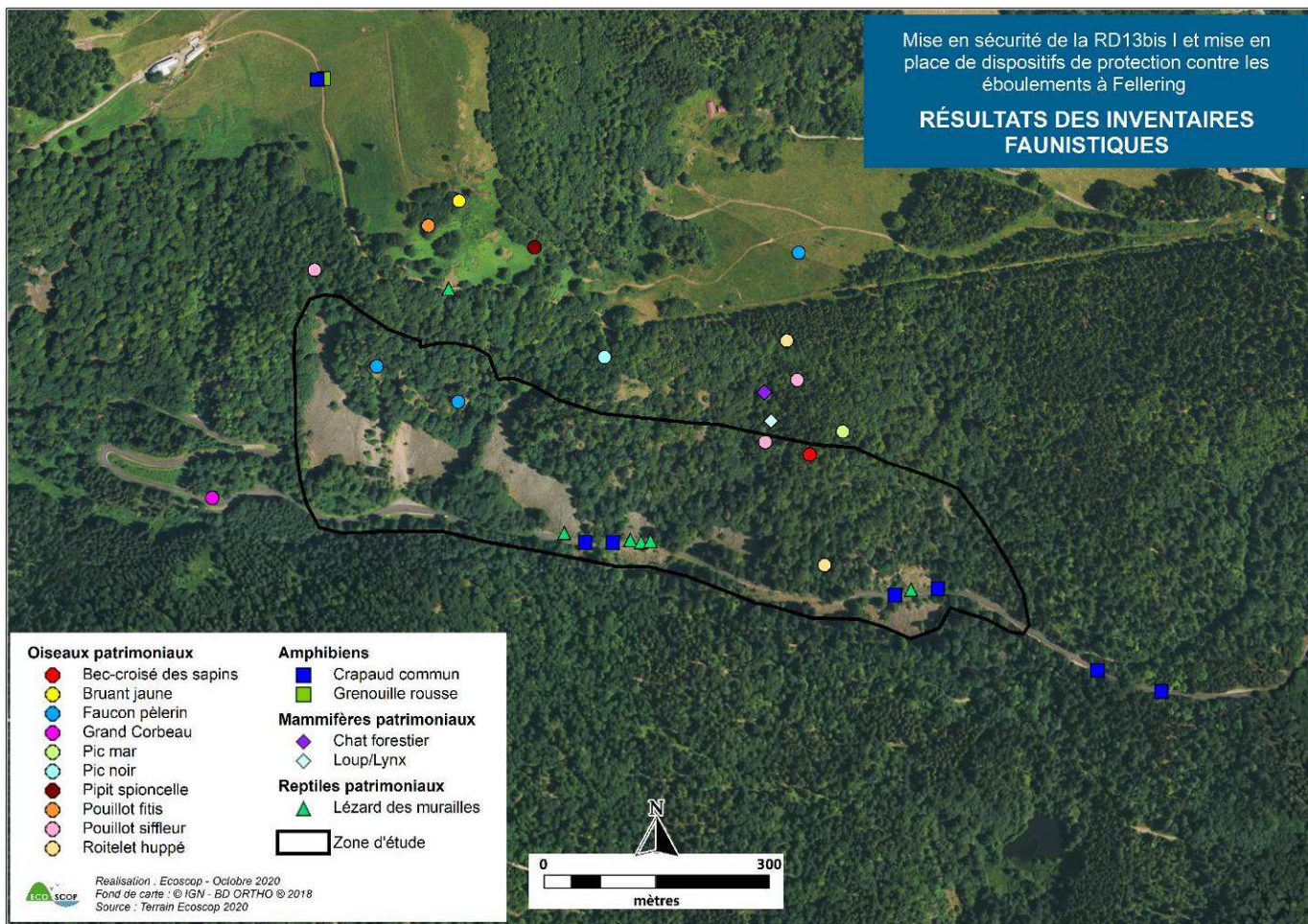
La zone du projet étant dépourvue en milieux aquatiques permanents, elle n'accueille aucun site de reproduction. Le fossé bordant la RD13bis I présente une topographie régulière qui ne permet pas la création de vasques avec eau stagnante et dont le débit en période estivale est nul. Ainsi, ce fossé n'est pas favorable à la présence des espèces de ce groupe. Le reste de la zone d'étude est localisé en contexte de relief très accentué à escarpé par endroits, et cette dernière n'est donc pas propice à la formation de milieux aquatiques favorables à la reproduction des amphibiens. En revanche, en considérant les importantes surfaces de milieux forestiers inclus à la zone d'étude et bordant cette dernière, elle reste toutefois exploitable en tant qu'habitat en phase terrestre pour les espèces relevées.

A noter également la présence en contrebas de la route du ruisseau Saint-Nicolas (hors zone d'étude), potentiellement favorable à la Salamandre tachetée.

Tableau 21 : Amphibiens protégés et/ou patrimoniaux recensés

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Crapaud commun ou épineux	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexes



Carte 16 : Résultats des inventaires faunistiques

4.3.3.3. Enjeux

En tenant compte de la présence du Crapaud commun, espèce protégée et patrimoniale, les enjeux sont considérés comme moyens pour ce groupe au niveau des milieux forestiers. Les enjeux vis-à-vis de ce groupe sont nuls pour les éboulis de pente et des falaises, qui forment un obstacle infranchissable pour les individus.

La zone d'étude n'offre aucun milieu de reproduction pour les amphibiens, en considérant sa topographie très pentue. Les sites de reproduction d'amphibiens les plus proches sont surtout des poches d'eau et suintements naturels ou artificiels (abreuvoir du Felsach), le ruisseau Saint-Nicolas et les étangs de part et d'autre du col.

En considérant l'observation de plusieurs individus de Crapaud commun en déplacement, la zone d'étude est donc plutôt considérée comme un habitat terrestre favorable au déplacement, à l'estivage et à l'hivernage des espèces relevées. Comme observé sur site, le déplacement des individus est diffus et aucun axe de migration privilégié n'a été relevé.

En résumé, les enjeux concernent *a minima* une espèce protégée, dont les habitats terrestres favorables au sein de l'emprise du projet représentent environ 3,1 ha de milieux boisés (cf. Tableau 19 ci-après).

Tableau 22 : Surfaces des différents habitats favorables aux chiroptères

Type de milieu naturel	Superficie brute impactée (ha)
Boisements	3,1
Total	3,1

4.3.4. Reptiles

4.3.4.1. Données bibliographiques

✧ GÉNÉRALITÉS

6 espèces de reptiles sont citées dans la bibliographie des communes consultées. Les espèces fréquentent divers types de milieux naturels comprenant :

- Les milieux semi-ouverts et boisés : Lézard des souches et Orvet fragile ;
- Les milieux humides : Couleuvre helvétique, Lézard des souches et Lézard vivipare ;
- Les milieux thermophiles (pierriers, abords des falaises, lisières de boisements bien exposées au soleil...) : Coronelle lisse et Lézard des murailles.

Les espèces relevées sont pour la plupart communes en Alsace/Lorraine, comme elles fréquentent des habitats naturels favorables bien représentés. En revanche, la Coronelle lisse et le Lézard vivipare possèdent des répartitions plus disparates, et les principales populations sont présentes dans le Massif vosgien.

✧ DESCRIPTION DES STATUTS

Sur les 6 espèces recensées dans la bibliographie, toutes bénéficient d'un statut de protection/patrimonialité national ou européen :

- 4 sont inscrites en annexe IV de la Directive « Habitats » ;
- 2 sont inscrites dans la liste rouge des espèces menacées de Lorraine (quasi-menacées) ;
- Elles sont toutes protégées à l'échelle nationale.

Tableau 23 : Reptiles protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut					Potentialités de présence au sein de la zone
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	Liste Rouge Lorraine	
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	LC	NT	Forte
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i> (Lacépède, 1789)	Art.2		LC	LC	-	Nulle
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	LC	LC	Forte
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	NE	LC	NT	Forte
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i> (Jacquin, 1787)	Art.3	IV	LC	LC	LC	Nulle
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	LC	Faible

Statuts des espèces présentés en Annexes

✧ ANALYSE DES POTENTIALITÉS DE PRÉSENCE ET ENJEUX PRÉALABLES

La zone d'étude présente des habitats d'intérêt pour 3 des 6 espèces connues dans la bibliographie, à savoir la Coronelle lisse, le Lézard des murailles et l'Orvet fragile, notamment au niveau des milieux thermophiles de la zone d'étude, constitués des pierriers, des falaises et des lisières de boisements. Les potentialités de présence de ces espèces sont donc considérées comme fortes au sein de la zone d'étude. Pour les 2 autres, la zone d'étude ne réunit pas les conditions nécessaires à l'établissement d'une population (absence de zones humides).

Il n'existe pas d'enjeux forts en termes de conservation (intérêt national ou européen) pour les espèces de reptiles ayant des potentialités de présence fortes au sein de la zone d'étude, ces espèces étant relativement communes en Alsace/Lorraine, dans leurs habitats respectifs.

Les enjeux sont donc considérés comme moyens pour la Coronelle lisse, le Lézard des murailles et le Lézard des souches, sont faibles pour l'Orvet fragile et nuls pour les autres espèces, la zone d'étude ne comprenant pas les habitats dont elles dépendent.

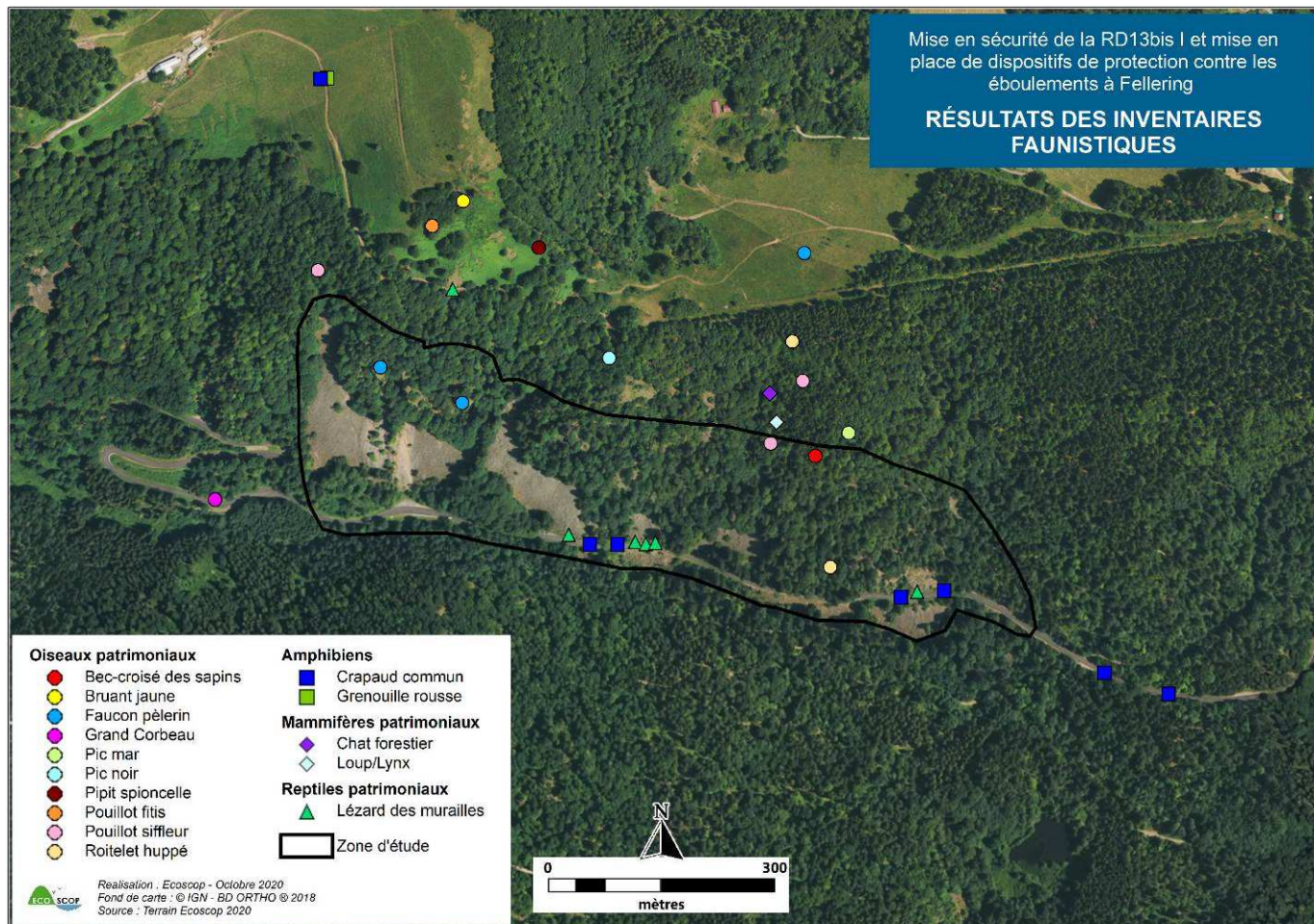
4.3.4.2. Résultats des inventaires

Une seule espèce de reptiles a été contactée au sein de la zone d'étude : il s'agit du Lézard des murailles. Cette espèce est protégée sur le territoire français et inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats.

Tableau 24 : Reptiles patrimoniaux recensés

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	LC

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexes



Carte 17 : Résultats des inventaires faunistiques

4.3.4.3. Enjeux

Etant donné qu'une seule espèce commune a été observée et en considérant que d'autres espèces protégées non menacées (Lézard des souches et Coronelle lisse) peuvent fréquenter les abords des haies et les différents bosquets inclus à la zone d'étude, les enjeux sont estimés comme moyens pour ce groupe au niveau des zones d'éboulis et des falaises forestières ensoleillées.

En synthèse, les enjeux concernent une espèce protégée (Lézard des murailles), dont les habitats de reproduction au sein de la zone d'étude représentent 3,1 ha de boisements. Le détail de ces surfaces, en considérant uniquement l'emprise du projet, est présenté dans le Tableau 25 suivant.

Tableau 25 : Surfaces des différents habitats favorables aux reptiles protégés

Type de milieu naturel	Superficie brute impactée (ha)
Boisements	3,1
Total	3,1

4.3.5. Oiseaux

4.3.5.1. Données bibliographiques

✧ GÉNÉRALITÉS

Le nombre d'espèces d'oiseaux recensées dans la bibliographie s'élève à 143 au total sur les territoires communaux étudiés. Après analyse de ces données, les espèces d'oiseaux peuvent être classées en différents cortèges, selon les types d'habitats naturels qu'elles fréquentent en tenant compte de leur écologie. Du fait des caractéristiques de la zone d'étude (milieux forestiers et rupestres d'altitude), les cortèges retenus sont les suivants :

- Celui des milieux forestiers : Autour des palombes, Bec-croisé des sapins, Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Cassenoix moucheté, Gobemouche noir, Mésange boréale, Pic cendré, Pic mar, Pic noir, Pouillot siffleur... ;
- Celui des milieux rupestres : Grand Corbeau, Grand-duc d'Europe, Faucon pèlerin.

Il convient de signaler qu'un grand nombre d'espèces issues de cette liste ne sont pas reproductrices au sein du territoire étudié et ont été relevées en période de migration ou en hivernage, ce qui implique qu'elles ne sont que de passage ou en halte (de quelques jours à quelques semaines). C'est notamment le cas pour le Balbuzard pêcheur, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Faucon émerillon, la Grande Aigrette, la Grue cendrée, le Pipit rousseline, le Pluvier guignard...

✧ DESCRIPTION DES STATUTS

Parmi les 143 espèces connues, 86 d'entre elles possèdent un statut de patrimonialité et/ou de protection particulier :

- 26 sont inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ;
- 81 ont un statut dans les listes rouges nationale et/ou régionale des espèces menacées ;
- 116 espèces sont protégées à l'échelle nationale.

Tableau 26 : Oiseaux patrimoniaux, relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Potentialités de présence au sein de la zone
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	VU	-	-	-	Nulle
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	NT	LC	NA ^d	NT	Nulle
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	NA ^c	-	VU	Nulle
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^d	VU	Moyenne
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	VU	NA ^c	LC	RE	Nulle
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2, III/3	CR	DD	NA ^d	RE	Nulle
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU	Moyenne
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	VU	Nulle
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	LC	VU	Moyenne
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	-	NT	Moyenne
Bouvreuil trompette	<i>Pyrrhula pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	-	NT	Faible
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		EN	-	NA ^c	LC	Nulle
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		LC	-	-	EN	Nulle
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	VU	Nulle
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	EN	-	EN	NA ^o	Nulle
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU	Nulle
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	NT	-	NA ^d	CR	Nulle
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	NT	NA ^d	NA ^d	CR	Nulle
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3	I	LC	NA ^c	NA ^d	RE	Nulle
Cassenoix moucheté	<i>Nucifraga caryocatactes</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	VU	Moyenne
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC	Faible
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^c	DD	RE	Nulle

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Potentialités de présence au sein de la zone
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Chevêchette d'Europe	<i>Glaucidium passerinum</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	NT	-	-	EN	Forte
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	II/2	LC	NA ^d	-	NT	Nulle
Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	EN	Forte
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	NA ^c	NA ^d	LC	Nulle
Cincla plongeur	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	NT	Nulle
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	EN	Nulle
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	VU	LC	NA ^d	CR	Nulle
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	Nulle
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	-	DD	NA ^d	-	Nulle
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU	Nulle
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)	Art.3	I	LC	NA ^d	NA ^d	VU	Forte
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Art.3		NT	-	DD	LC	Nulle
Gélinotte des bois	<i>Bonasa bonasia</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	I, II/2	NT	-	-	CR	Forte
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Art.3		NT	-	DD	NT	Nulle
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	Art.3		VU	-	DD	NT	Faible
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	VU	Forte
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	NA ^d	NT	Nulle
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	VU	Forte
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	NT	LC	-	-	Nulle
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	Art.3		LC	NA ^d	-	VU	Nulle
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	NT	Nulle
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	-	VU	Faible
Grue cendrée	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	CR	NT	NA ^c	-	Nulle
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	CR	Nulle
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	II/2	NT	LC	-	VU	Nulle
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	Nulle
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	VU	Nulle
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	Nulle
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^c	VU	Nulle
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	Art.3		NT	-	NA ^c	EN	Nulle
Martinet à ventre blanc	<i>Apus tachymarptis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	EN	Nulle
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	Nulle
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	VU	NA ^c	-	NT	Nulle
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	EN	Forte
Mésange boréale	<i>Parus montanus</i> (Conrad, 1827)	Art.3		VU	-	-	NT	Moyenne
Milan noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Art.3	I	LC	-	NA ^d	VU	Nulle
Milan royal	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	VU	VU	NA ^c	EN	Faible
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3	II/2	NT	LC	NA ^d	EN	Nulle
Pic cendré	<i>Picus canus</i> (Gmelin, 1788)	Art.3	I	EN	-	-	VU	Forte
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	-	-	LC	Faible
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC	Faible
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC	Forte
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3, 4	I	NT	NA ^c	NA ^d	VU	Nulle
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	DD	NA ^d	VU	Faible
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	NA ^d	RE	Nulle
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	CR	Faible
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	I, II/2, III/2	-	LC	-	-	Nulle
Pluvier guignard	<i>Charadrius morinellus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	RE	-	NT	NA ^o	Nulle
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	NT	Faible

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Potentialités de présence au sein de la zone	
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace		
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage			
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Art.3		NT	-	NA ^d	NT	Forte	
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	Forte	
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	VU	LC	NA ^d	CR	Nulle	
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		VU	-	NA ^d	LC	Faible	
Sizerin flammé	<i>Acanthis flammea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	-	Nulle	
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	-	DD	EN	Nulle	
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	Nulle	
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3			LC	DD	NA ^d	CR	Nulle
Tichodrome échelette	<i>Tichodroma muraria</i> (Illiger, 1811)	Art.3		NT	-	-	-	Faible	
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3			LC	NA ^c	NA ^c	NT	Nulle
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	VU	-	NA ^c	NT	Nulle	
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	CR	Nulle	
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	NT	LC	NA ^d	EN	Nulle	
Venturon montagnard	<i>Serinus citrinella</i> (Pallas, 1764)	Art.3		NT	-	-	EN	Nulle	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC	Faible	

✧ ANALYSE DES POTENTIALITÉS DE PRÉSENCE ET ENJEUX PRÉALABLES

Les potentialités de présences pour l'avifaune correspondent aux potentialités de nidification et sont organisées selon les types de milieux naturels fréquentés par les cortèges d'espèces. On distingue des potentialités moyennes à fortes pour plusieurs espèces d'intérêt, suivant les milieux naturels qu'elles fréquentent régulièrement ou auxquels elles sont inféodées :

- Milieux forestiers d'altitude : Autour des palombes, Bec-croisé des sapins, Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Cassenoix moucheté, Chevêchette d'Europe, Chouette de Tengmalm, Gêlinotte des bois, Merle à plastron, Mésange boréale, Pic cendré, Pic noir, Pouillot siffleur et Roitelet huppé ;
- Milieux rupestres : Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe et Grand Corbeau.

9 espèces de la bibliographie, potentielles au sein de la zone d'étude, présentent des enjeux forts en considérant leur statut de patrimonialité (Bondrée apivore, Chevêchette d'Europe, Chouette de Tengmalm, Faucon pèlerin, Gêlinotte des bois, Grand-duc d'Europe, Pic cendré, Pic noir). 9 espèces présentent des enjeux moyens, à savoir l'Autour des palombes, le Bec-croisé des sapins, le Bouvreuil pivoine, le Cassenoix moucheté, le Grand Corbeau, le Merle à plastron, la Mésange boréale, le Pouillot siffleur et le Roitelet huppé. Enfin, les enjeux concernant les autres espèces potentiellement présentes au sein de la zone en nourrissage ou ne bénéficiant pas d'un statut de patrimonialité sont considérés comme faibles à très faibles.

4.3.5.2. Résultats des inventaires

Les inventaires et les observations ponctuelles ont permis de dénombrer un total de 34 espèces d'oiseaux (cf. Annexes) au sein de la zone du projet, dont plusieurs possèdent un statut de protection/patrimonialité particulier :

- 3 sont inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ;
- 7 ont un statut dans les listes rouges nationale et/ou régionale des espèces menacées ;
- 28 espèces sont protégées à l'échelle nationale.

Les potentialités de nidification sont également présentées dans le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ci-après. Celles-ci se distinguent par 4 niveaux différents :

- *Nicheur possible* : individu contacté dans un biotope favorable ou non à sa reproduction, sans qu'aucune preuve de nidification ne puisse être apportée (individu en vol ou de passage, mâle chanteur isolé...) ;
- *Nicheur probable* : individu relevé dans un biotope favorable à l'espèce et observation d'indices, de comportements particuliers (territorialité marquée, parade nuptiale...) et/ou d'une densité importante d'individus ;
- *Nicheur certain* : preuve avérée de nidification de l'espèce dans un habitat naturel favorable (découverte d'un nid, apport de nourriture régulier aux juvéniles, contacts de juvéniles récents ou d'une famille...) ;

- *Non nicheur* : individu contacté en dehors des périodes de nidification, en migration ou hivernage, ou au sein d'habitats naturels absents de la zone d'étude.

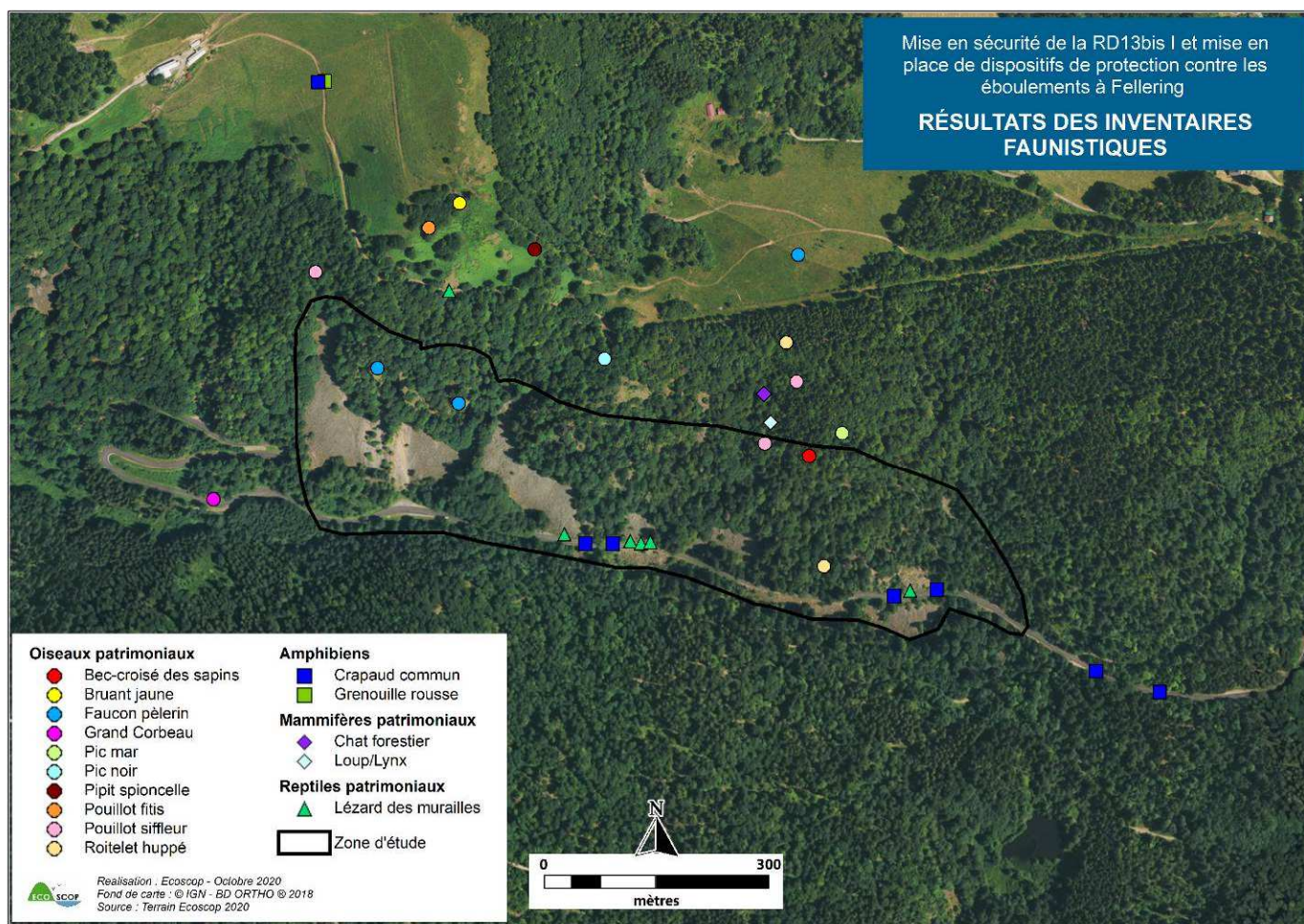
Remarque : Aucune petite Chouette de montagne (Chevêchette d'Europe, Chouette de Tengmalm) n'a été contacté lors de prospections dédiées aux rapaces nocturnes. L'absence de résultat peut être due au fait que ces Chouettes possèdent une activité vocale différente d'une année à l'autre. La baisse de l'activité vocale de certaine année peut être due, entre autres, au fait que les couples soient déjà appariés et qu'il n'y ait donc pas d'intérêt pour le mâle de chanter pour attirer une partenaire.

Tableau 27 : Oiseaux patrimoniaux recensés

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Statut de nicheur au sein de la zone
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU	Possible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	VU	Non nicheur
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)	Art.3	I	LC	NA ^d	NA ^d	VU	Certain
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	VU	Certain
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC	Non nicheur
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC	Possible
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	CR	Non nicheur
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	NT	Non nicheur
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Art.3		NT	-	NA ^d	NT	Probable
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	Probable

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexes

Les espèces observées appartiennent au cortège des milieux semi-ouverts. Ce sont majoritairement des espèces communes, dont certaines sont ubiquistes. Les habitats majoritairement cultivés de la zone d'étude constituent un facteur limitant à la présence d'une avifaune diversifiée.



Carte 18 : Résultats des inventaires faunistiques

4.3.5.3. Enjeux

En considérant le statut de patrimonialité des espèces contactées, les enjeux sont variables pour les espèces de ce groupe et vont d'un niveau fort à très faible :

- Enjeux forts (espèces à forte patrimonialité susceptibles de nicher ou nicheurs avérés au sein de la zone du projet) : Faucon pèlerin, Pic noir ;
- Enjeux moyens (espèces à faible patrimonialité susceptibles de nicher ou nicheurs avérés au sein de la zone du projet) : Bec-croisé des sapins, Grand Corbeau, Pouillot siffleur, Roitelet huppé ;
- Enjeux faibles (espèces protégées nicheuses potentielles ou avérées et espèces patrimoniales non nicheuses au sein de la zone du projet) : Bruant jaune, Pipit spioncelle, Pouillot fitis ;
- Enjeux très faibles : Ensemble des espèces protégées non patrimoniales et non nicheuses et des espèces non protégée/patrimoniales.

En synthèse, les enjeux concernent 17 espèces protégées des milieux semi-ouverts (Chardonneret élégant, Fauvette babillarde, Linotte mélodieuse, Pouillot fitis, Serin cini, Verdier d'Europe...), dont les habitats de reproduction au sein de la zone d'étude représentent 4,21 ha de boisements et 1,93 ha de milieux de transition (fruticée). Le détail de ces surfaces, en considérant uniquement l'emprise du projet, est présenté dans le Tableau 25 suivant.

Tableau 28 : Surfaces des différents habitats favorables aux oiseaux protégés

Type de milieu naturel	Superficie brute impactée (ha)
Boisements	3,1
Total	3,1

4.3.6. Insectes

4.3.6.1. Données bibliographiques

✧ GÉNÉRALITÉS

La bibliographie indique que 152 espèces d'insectes ont été notées au sein des 5 communes étudiées. Parmi ces espèces, 27 sont des odonates (libellules), 67 des rhopalocères (papillons « de jour »), 1 un hétérocère (papillon « de nuit ») et 44 des orthoptères (criquets, sauterelles). La majorité de ces espèces sont communes.

Les odonates (libellules et demoiselles) sont des espèces d'insectes inféodées aux milieux aquatiques temporaires ou permanents, pourvus ou dépourvus de végétation dense (mares, étangs, fossés, cours d'eau...). Ces espèces sont dépendantes des zones humides afin de s'y reproduire et d'y pondre leurs œufs. Une fois leur stade larvaire aquatique achevé, les adultes (ou imagos) issus de la métamorphose peuvent également fréquenter, chez certaines espèces, des habitats plus « terrestres » (haies, lisières forestières, prairies), sans pour autant s'éloigner du milieu aquatique dont ils dépendent, de manière générale. Les 4 espèces patrimoniales connues dans la bibliographie fréquentent :

- Les eaux stagnantes peu profondes riches en hélophytes (mares, étangs, tourbières...) : Agrion hasté, Sympétrum vulgaire et Leste fiancé ;
- Les cours d'eau de faible importance et ombragés (ruisselets, résurgences, suintements...) : Cordulégastre bidenté.

Les papillons de jour et de nuit vivent dans divers types d'habitats et chaque espèce dépend de plantes hôtes particulières, sur lesquelles elles vont pondre leurs œufs. Les 26 espèces patrimoniales qui ont été identifiées dans la bibliographie fréquentent :

- Les pelouses sèches, prairies et lisières : Agreste, Azuré du Thym, Chiffre, Moiré franconien et Virgule ;
- Les lisières, clairières, pelouses sèches et landes herbeuses : Céphale, Grand Collier argenté et Silène ;
- Les prairies humides et marécages : Cuivré de la Bistorte ;
- Les prairies humides, tourbières, clairières et lisières de boisements : Cuivré écarlate, Mélitée noirâtre et Nacré de la Sanguisorbe ;
- Les prairies et clairières : Cuivré fuligineux ;
- Les mosaïques d'habitats, les milieux humides et les lisières forestières : Ecaïlle chinée ;
- Les prairies bocagères, les landes, les lisières et les vergers : Gazé ;
- Les prairies bocagères, landes humides, marécages, bois clairs et lisières, ourlets xériques et parfois pelouses sèches : Grand Nègre des bois ;
- Les bois riverains, forêts, landes arborées, vergers et jardins : Grande Tortue ;
- Les pelouses sèches et prairies : Hespérie de la Bétoine, Hespérie du Faux-buis, Mélitée orangé et Mélitée des scabieuses ;
- Les prairies, pelouses et friches : Mélitée du plantain ;
- Les lisières de boisement et les clairières d'altitude : Moiré blanc-fascié ;
- Les pelouses, prairies et landes d'altitude : Moiré de la canche ;
- Les tourbières à sphaignes : Nacré de la canneberge ;
- Les landes, tourbières, prairies humides et clairières : Petit Collier argenté ;
- Les pelouses sèches, les haies, les lisières et les clairières des bois chauds : Thécla de l'Amarel.

Les 17 orthoptères connus dans la bibliographie peuvent également vivre dans plusieurs types d'habitats naturels différents. On retrouve par exemple les espèces de la bibliographie dans :

- Les prairies humides, les milieux cultivés et les jardins : Courtilière commune ;
- Les milieux secs peu végétalisés : Criquet de Barbarie, Criquet noir-ébène et Gomphocère tacheté ;
- Les pelouses, prairies sèches et landes rocailleuses : Criquet de la Palène, Criquet rouge-queue et Ehippigère des vignes ;
- Les milieux secs à humides avec végétation dense : Criquet des genévriers ;
- Les jachères, les vergers secs et caillouteux proches des cultures : Criquet des jachères, Criquet des Pins et Criquet noir-ébène ;

- Les milieux humides : Criquet des roseaux, Criquet ensanglanté, Criquet palustre, Decticelle des bruyères et Oedipode émeraude ;
- Les alpages, prairies humides, lisières et landes : Decticelle des alpages ;
- Les pelouses sèches, prairies et alpages : Dectique verrucivore ;
- Les pâturages et pelouses avec végétation rase : Sténobothre nain.

❖ DESCRIPTION DES STATUTS

Parmi les espèces recensées, 59 espèces bénéficient d'un statut particulier :

- 1 est inscrite en annexe II de la Directive « Habitats » (Ecaïlle chinée) ;
- Toutes (hormis l'Ecaïlle chinée), ont un statut dans les listes rouges nationale et/ou régionale des espèces menacées ;
- 1 est protégée à l'échelle nationale (Nacré de la Canneberge).

Tableau 29 : Insectes protégés et/ou patrimoniaux, relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Potentialités de présence au sein de la zone
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Hétérocères						
Ecaïlle chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)		II	-	-	Faible
Rhopalocères						
Agreste	<i>Hipparchia semele</i> (Linnaeus, 1758)			LC	EN	Faible
Azuré du Thym	<i>Pseudophilotes baton</i> (Bergsträsser, 1779)			LC	EN	Faible
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)			LC	NT	Faible
Chiffre	<i>Argynnis niobe</i> (Linnaeus, 1758)			NT	VU	Faible
Cuivré de la Bistorte	<i>Lycaena helle perretoi</i> Weiss, 1977			-	EN	Nulle
Cuivré écarlate	<i>Lycaena hippothoe</i> (Linnaeus, 1761)			LC	NT	Nulle
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)			LC	NT	Nulle
Gazé	<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)			LC	NT	Nulle
Grand Collier argenté	<i>Boloria euphrosyne</i> (Linnaeus, 1758)			LC	NT	Nulle
Grand Nègre des bois	<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)			LC	VU	Nulle
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)			LC	NT	Forte
Hespérie de la Bétoine	<i>Carcharodus floccifer</i> (Zeller, 1847)			LC	CR	Nulle
Hespérie du Faux-buis	<i>Pyrgus alveus s.l.</i> (Hübner, 1803)			LC	EN	Nulle
Mélictée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i> (Keferstejn, 1851)			LC	VU	Nulle
Mélictée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)			LC	VU	Nulle
Mélictée noirâtre	<i>Melitaea diamina</i> (Lang, 1789)			LC	NT	Nulle
Mélictée orangée	<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)			LC	VU	Nulle
Moiré blanc-fascié	<i>Erebia ligea</i> (Linnaeus, 1758)			LC	NT	Moyenne
Moiré de la canche	<i>Erebia epiphron</i> (Knoch, 1783)			LC	NT	Moyenne
Moiré franconien	<i>Erebia medusa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			LC	EN	Moyenne
Nacré de la Canneberge	<i>Boloria aquilonaris</i> (Stichel, 1908)	Art.3		NT	EN	Nulle
Nacré de la Sanguisorbe	<i>Brenthis ino</i> (Rottemburg, 1775)			LC	NT	Nulle
Petit Collier argenté	<i>Boloria selene</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)			NT	NT	Faible
Silène	<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)			LC	NT	Faible
Thécla de l'Amarel	<i>Satyrrium acaciae</i> (Fabricius, 1787)			LC	VU	Faible
Virgule	<i>Hesperia comma</i> (Linnaeus, 1758)			LC	NT	Faible
Odonates						
Agriion hasté	<i>Coenagrion hastulatum</i> (Charpentier, 1825)			VU	EN	Nulle
Cordulégastré bidenté	<i>Cordulegaster bidentata</i> (Sélys, 1843)			LC	VU	Nulle
Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823)			NT	NT	Nulle
Sympétrum vulgaire	<i>Sympetrum vulgatum</i> (Linnaeus, 1758)			NT	LC	Nulle
Orthoptères						
Courtillière commune	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758)			-	NT	Nulle

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Potentialités de présence au sein de la zone
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Criquet de Barbarie	<i>Calliptamus barbarus</i> (Costa, 1836)			-	EN	Faible
Criquet de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i> (Panzer, 1796)			-	NT	Nulle
Criquet des Genévriers	<i>Euthystira brachyptera</i> (Ocskay, 1826)			-	NT	Nulle
Criquet des jachères	<i>Chorthippus mollis</i> (Charpentier, 1825)			-	VU	Nulle
Criquet des Pins	<i>Chorthippus vagans</i> (Eversmann, 1848)			-	NT	Nulle
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)			-	NT	Nulle
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)			-	NT	Faible
Criquet palustre	<i>Pseudochorthippus montanus</i> (Charpentier, 1825)			-	VU	Nulle
Criquet rouge-queue	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i> (Charpentier, 1825)			-	EN	Faible
Decticelle des alpages	<i>Metrioptera saussuriana</i> (Frey-Gessner, 1872)			-	VU	Nulle
Decticelle des bruyères	<i>Metrioptera brachyptera</i> (Linnaeus, 1761)			3	EN	Nulle
Dectique verrucivore	<i>Decticus verrucivorus</i> (Linnaeus, 1758)			-	NT	Nulle
Ephippigère des vignes	<i>Ephippiger diurnus</i> (Dufour, 1841)			-	EN	Nulle
Gomphocère tacheté	<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (Thunberg, 1815)			-	VU	Faible
Oedipode émeraude	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)			-	NT	Nulle
Sténobothre nain	<i>Stenobothrus stigmaticus</i> (Rambur, 1838)			-	CR	Nulle

Statuts des espèces et inventaire complet présentés en Annexes

◇ ANALYSE DES POTENTIALITÉS DE PRÉSENCE ET ENJEUX PRÉALABLES

D'après l'écologie des espèces patrimoniales décrites plus haut, elles sont majoritairement inféodées aux zones humides, aux milieux thermophiles et prairiaux. En considérant l'occupation du sol de la zone d'étude et de ses abords, les potentialités de présence se révèlent donc moyennes à fortes uniquement pour les Moirés blanc-fascié, de la canche et franconien, ainsi qu'à la Grande Tortue.

En considérant les statuts de protection/patrimonialité des différentes espèces connues dans la bibliographie, les enjeux sont faibles pour la Grande Tortue, le Moiré blanc-fascié, le Moiré de la canche, l'Ecaille chinée, l'Agreste, l'Azuré du Thym, le Céphale, le Chiffre et moyens pour le Moiré franconien. Ils sont nuls pour les autres espèces d'insectes patrimoniales, étant donné l'absence d'habitats favorables à leur présence.

4.3.6.2. Résultats des inventaires

8 espèces de rhopalocères et une espèce d'odonate ont été contactées au sein de la zone d'étude ou à proximité de cette dernière. Aucune de ces espèces ne présente de statut de protection/patrimonialité particulier. Il s'agit globalement d'espèces communes, inféodées aux milieux herbacés mésophiles et aux lisières de boisements de plaine et de montagne. L'Aesche grande est également commune et bien répartie en Alsace.

Aucune espèce de coléoptères xylophages protégée et/ou patrimoniale n'a été relevée au sein de la zone d'étude ou dans ses abords proches. Les données du plan de gestion de la RNN ne mentionnent également pas la présence de ces espèces en son sein.

4.3.6.3. Enjeux

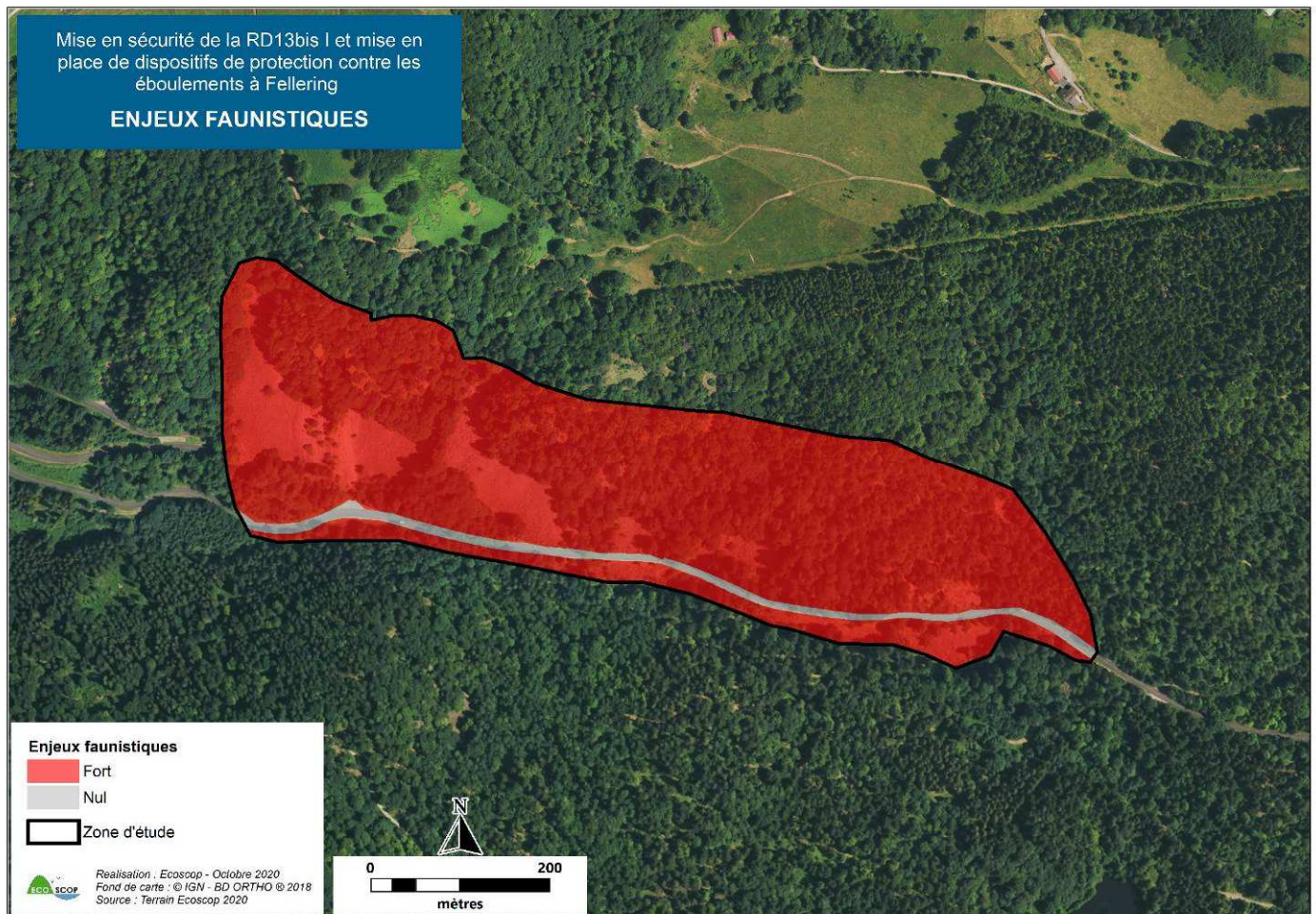
En considérant la présence d'espèces communes et ne présentant aucun statut de protection/patrimonialité particulier, les enjeux sont considérés comme faibles pour l'ensemble des espèces d'insectes relevées.

4.3.7. Enjeux faune

En ce qui concerne l'étude de la faune, les enjeux liés au projet sont les suivants :

- **Enjeux nuls** : espace artificialisées (RD13bis I, emplacements de parking) ;
- **Enjeux forts** : éboulis rocheux, massif forestier.

Les enjeux nuls correspondent aux zones artificialisées recouvrant une très faible surface de la zone d'étude, à savoir la route départementale et ses espaces de parking sur le bas-côté. Les milieux artificialisés ne présentent aucun intérêt pour l'ensemble des groupes faunistiques. Au contraire, ces milieux sont plutôt des zones impactantes pour la faune (risque de mortalité par collision pour la faune, source de dérangement par nuisances sonores).



Carte 19 : Enjeux faunistiques

Les zones d'enjeux forts correspondent aux milieux forestiers de versant et aux éboulis de pente, notamment en raison de la présence ponctuelle du Lynx boréal et du Chat forestier. Ces zones sont également favorables à une avifaune d'altitude (Chouette de Tengmalm, Bec-croisé des sapins...) ou de massifs forestiers de surface importante (Pic noir...) à forte patrimonialité, justifiant son classement en Réserve Naturelle Nationale. Aussi, il est important de préciser que même si toutes les espèces de forte patrimonialité du Massif vosgien (Grand Tétrás, Gélinothe des bois...) n'ont pas été relevées au sein de la zone d'étude, ces dernières peuvent la traverser lors de leurs déplacements ou de la dispersion des juvéniles, et l'utiliser comme zone de chasse / recherche de nourriture.

Aucun enjeu ne ressort de l'expertise arbres de l'ONF, la cavité basse de l'un des arbres sous emprise n'est pas favorable aux chiroptères en raison de sa proximité avec le sol.

Les enjeux vis-à-vis des sites Natura 2000 proches sont forts étant donné l'observation au sein de la zone d'étude d'espèces inscrites aux annexes I et II des Directives « Oiseaux » et « Habitats » respectivement (Lynx boréal, Grand Murin, Murin à oreilles échanrées, Faucon pèlerin, Pic noir) et la présence potentielle (temporaire ou certaines années seulement) de plusieurs autres espèces très sensibles dont les populations sont plus ou moins menacées (Grand Tétrás, Gélinothe des bois, Chevêchette d'Europe, Chouette de Tengmalm, Pic cendré).

4.4. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES RECENSÉS SUR L'AIRE D'ÉTUDE

Globalement, si l'on cumule les enjeux floristiques et faunistiques liés au projet, ces derniers sont définis de la manière suivante :

- **Enjeux nuls** : espace artificialisées (RD13bis I, emplacements de parking) ;
- **Enjeux forts** : éboulis rocheux, massif forestier.

5. EVALUATION DES IMPACTS ET MESURES ASSOCIEES

Cette partie présente l'ensemble des impacts du projet, ainsi que l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction des impacts. A noter que l'intensité des incidences est évaluée de manière brute en premier lieu, c'est-à-dire sans prise en compte des mesures d'insertion.

Les impacts résiduels sont ensuite définis en considération de l'ensemble des mesures d'insertion choisies. Si les mesures définies pour le projet ne permettent pas de réduire les impacts à un niveau non significatif, des mesures de compensation sont alors proposées dans le chapitre 6.

5.1. GENERALITES SUR LES HABITATS D'ESPÈCES IMPACTÉS

Le périmètre d'étude, d'une superficie de 21,3 ha, comprend environ 20,58 ha d'habitats naturels et 0,77 ha d'habitats artificialisés (route). Parmi cette surface d'habitats, environ 3,1 ha d'habitats naturels seront détruits par la réalisation des écrans pare-blocs (zones d'implantation des écrans, milieux forestiers soumis au principe d'évolution naturelle à l'aval des écrans jusqu'à la route, chemins d'accès pour l'entretien).

Les impacts du projet sur les habitats concernent la destruction/dégradation de 3,1 ha de boisements sans possibilité de restauration.

L'habitat impacté par le projet correspond à de la hêtraie-sapinière neutrophile. Cet habitat est d'intérêt communautaire (9130). Compte tenu du caractère remarquable de la hêtraie-sapinière, les impacts sont considérés comme forts pour ce milieu.

Aussi, le projet évite environ 85 % des habitats naturels de la zone étudiée, principalement localisés à l'amont des écrans pare-blocs, pour une surface de 17,5 ha environ. Les habitats préservés sont surtout des habitats forestiers (hêtraie-sapinière, érable de pente...).

Avant prise en compte des mesures présentées au chapitre 5.3, les impacts liés à la destruction d'habitats dans les zones d'implantation des écrans sont directs, permanents et estimés d'intensité forte au regard des surfaces impactées et du caractère remarquable des milieux forestiers concernés (hêtraie-sapinière rare en France). Les impacts liés à l'altération des habitats en marge des zones d'installation des protections pare-blocs sont quant à eux indirects, permanents et faibles.

5.2. IMPACTS SUR LA FAUNE PROTÉGÉE

5.2.1. Avifaune

5.2.1.1. Mortalité et perturbation d'espèces protégées

✧ **DESTRUCTION D'ESPÈCES EN PHASE CHANTIER**

La réalisation des dispositifs pare-blocs engendrera une mortalité d'espèces, en détruisant des individus lors de la phase chantier, en considérant que les coupes d'arbres au niveau des zones d'installation des écrans et des chemins d'accès aux zones de chantier sont prévues à la mi-juillet. Les résultats des prospections démontrent que l'ensemble de la zone d'étude présente une sensibilité forte vis-à-vis de l'avifaune, avec notamment la présence d'espèces forestières très sensibles.

Les zones de travaux accueillent des espèces protégées et/ou patrimoniales. Les enjeux concernant l'avifaune sont surtout concentrés au niveau des boisements et des lisières de boisements (destruction et dégradation totale de 3,1 ha de milieux forestiers) et au niveau des zones de falaises. Les boisements présentent des potentialités d'accueil pour l'avifaune protégée nicheuse des arbres et arbustes (Bec-croisé des sapins, Buse variable, Chouette hulotte, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Mésanges, Pic épeiche, Pic noir, Pinson des arbres, Pouillot siffleur, Pouillot véloce, Roitelet triple-bandeau, Roitelet huppé, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon).

Les défrichements et les coupes d'arbres engendreront une mortalité de spécimens d'oiseaux, ainsi que des échecs de reproduction au cours de la seconde période de nidification de plusieurs espèces de passereaux forestiers, puisque les coupes seront réalisées à partir de mi-juillet (début de la période des coupes d'arbres autorisées au sein de la RNN).

Le chantier pourra donc entraîner une mortalité d'individus, qui concernera essentiellement certaines espèces qui seront actives/reproductrices ou en phase de repos tout au long de la période des travaux.

Avant prise en compte des mesures, les impacts liés à la destruction d'espèces en phase chantier seront temporaires, directs ou indirects, et sont estimés d'intensité faible (espèces protégées communes) à forte (espèces protégées de forte patrimonialité). Cependant, ils peuvent en partie être maîtrisés par la mise en place des mesures présentées au chapitre 5.3. A noter que la séquence éviter-réduire n'a pas pu être appliquée de manière complète en ce qui concerne la question de la temporalité du chantier.

✧ **DÉRANGEMENT DE LA FAUNE EN PÉRIODE SENSIBLE DURANT LES TRAVAUX**

Le bruit, les émissions gazeuses et le va-et-vient des engins/personnel (journalier) et de l'hélicoptère (5 rotations de 2 minutes au démarrage du projet pour l'apport du matériel, 57 rotations de 2 minutes pour la pose des poteaux et 5 rotations de 2 minutes en fin de chantier pour enlèvement du matériel, zone de stockage potentielle des matériaux localisée sur le site du Frenz, à plus de 600 m à l'est de la zone d'étude) lors de la mise en place des dispositifs de protection et des coupes d'arbres dérangeront, délogeront et perturberont la faune des milieux forestiers et rupestres de l'ensemble des zones de travaux et de leurs abords proches. Cela pourra être le cas notamment pour les oiseaux qui nidifient/gîtent dans les environs proches du site (partie des boisements bordant les secteurs d'interventions, falaise de nidification du Faucon pèlerin et du Grand Corbeau).

Le choix de la période des travaux aura ainsi des conséquences plus ou moins importantes sur la faune ; en effet, le printemps est une période très sensible pour l'ensemble des groupes faunistiques (parade, reproduction, nidification, nourrissage, gîte). De plus, les inventaires ont démontré la présence confirmée ou potentielle d'espèces de forte patrimonialité comme le Faucon pèlerin et le Pic noir, très sensibles au dérangement.

Les coupes d'arbres, prévues à partir de la mi-juillet, généreront notamment des dérangements en période de nidification d'oiseaux, incluant des espèces sensibles vis-à-vis des nuisances sonores. A noter que les dérangements sonores liés à la coupe des arbres auront lieu en dehors de la période de reproduction du Faucon pèlerin mais avant la période d'émancipation des jeunes (2 mois environ en début d'été), même s'ils seront en mesure de voler.

Aussi, les apports de matériaux par hélicoptère constitueront un dérangement plus ou moins important pour l'ensemble des espèces forestières et rupestres, peu élevé dans le cas des apports et retrait de matériaux (éloignement de la zone de stockage des matériaux à plus de 600 m à l'est de la zone d'étude) et forts lors de la dépose des matériaux directement sur site.

Pour ce qui est du Grand Tétras, les placettes de chant connues les plus proches sont relativement éloignées de la zone d'étude (4,2 km environ actuellement), ce qui implique une absence d'impacts forts du projet notamment si les travaux ont lieu en dehors de la période hivernale/printanière (entre décembre et juillet), qui correspond à la période la plus sensible de l'année pour l'espèce. Les habitats forestiers de pente sont très peu favorables à l'espèce (strate herbacée peu présente et peu pourvue en Myrtilles).

Avant prise en compte des mesures d'insertion, les impacts de dérangement de l'avifaune en période sensible, en phase travaux, seront temporaires, directs ou indirects, et sont estimés d'intensité forte. Ils peuvent cependant être en partie maîtrisés par la mise en place des mesures listées ci-après et présentées au chapitre 5.3. A noter que la séquence éviter-réduire n'a pas pu être appliquée de manière complète en ce qui concerne la question de la temporalité du chantier (coupes d'arbres prévues à la mi-juillet).

✧ **RISQUE DE COLLISIONS OU DE PIÉGEAGES DE LA FAUNE DANS LES ÉCRANS PARE-BLOCS**

Les écrans pare-blocs sont composés de filets à mailles peu larges sur une hauteur de 2 à 7 m, et de nombreux haubans, pour une longueur totale de 457 m environ. Ils sont principalement aériens et une partie de ces derniers est également en contact avec le sol. Le maillage des écrans sera suffisant pour permettre à un passereau de petite taille de l'utiliser comme reposoir mais ne permettra pas à ces mêmes oiseaux de pouvoir le traverser en vol, ce qui implique un risque de collision des espèces relevées dans le secteur avec les écrans. Ce risque est également à prévoir pour des espèces de moyenne/grande taille fréquentant les strates arbustives/arborées des boisements et/ou volant à moyenne ou basse altitude, de plus ou moins forte patrimonialité (Grand Tétras, Chouette de Tengmalm, Chouette chevêchette, Epervier d'Europe, Autour des palombes...).

Ces impacts sont cependant difficiles à évaluer, en raison de l'absence de retours d'expériences liés à cette problématique. Les milieux de la zone d'étude étant favorables à l'ensemble des espèces citées précédemment mais proches de la route, ces impacts sont considérés comme moyens.

A noter que le projet prévoit l'utilisation de poteaux structurants avec opercule sommital, afin d'éviter que ces derniers ne restent piégés.

Avant prise en compte des mesures d'insertion, les impacts liés aux risques de collisions ou de piégeage en phase exploitation, seront permanents, directs, et sont estimés d'intensité moyenne à forte. Ils ne peuvent pas être maîtrisés par la mise en place de mesures d'évitement ou de réduction présentées au chapitre 5.3.

❖ **DÉRANGEMENT D'ESPÈCES EN PHASE EXPLOITATION**

Un entretien approfondi des écrans et de la végétation des emprises des écrans (tous les 3 ans) impliquera une destruction de la végétation herbacée et arbustive régulière des habitats naturels des emprises. Cet entretien régulier sera accompagné d'un passage annuel de vérification de l'absence de surcharge des écrans (éventuellement en vue de les purger et de les réparer). L'ensemble de ces entretiens impliqueront la réutilisation des chemins d'accès aux emprises par le personnel responsable des vérifications et de la maintenance, pour une surface estimée à 0,5 ha.

La mesure d'évitement temporel des entretiens (Mesure E4.2a) permet de fixer les périodes de l'année les plus propices, dans le but de limiter au maximum des dérangements de la faune en périodes sensibles (période de reproduction d'espèces d'oiseaux, période de sensibilité du Grand Tétrás).

Avant prise en compte des mesures d'insertion, les impacts liés au dérangement de la faune en phase exploitation, seront permanents, directs, et sont estimés d'intensité faible à forte, suivant l'importance des entretiens à réaliser. Ils peuvent en partie être maîtrisés par la mise en place de mesures d'évitement ou de réduction présentées au chapitre 5.3.

5.2.1.2. Destruction et perturbation d'habitats d'espèces protégées

Les 23 espèces d'oiseaux protégés impactées appartiennent majoritairement au cortège des espèces de milieux forestiers ou des boisements des milieux semi-ouvert (cf. Tableau 30 p. 63). Elles sont toutes relativement communes dans le Grand-Est et en France dans leurs milieux respectifs, hormis le Faucon pèlerin, le Grand Corbeau et le Bec-croisé des sapins (vulnérable à l'échelle régionale et/ou nationale). Ces espèces n'ont en revanche pas toutes les mêmes exigences en termes de choix du site de nidification (espèces cavernicoles ou des niches naturelles des milieux rupestres, espèces cavernicoles des arbres, espèces édifiant leurs nids en hauteur dans les arbres, espèces nicheuses au sol).

En sachant que des milieux boisés de qualité similaire voire meilleure (milieux forestiers des versants et des sommets vosgiens, nombreuses zones de falaises) sont en proportions assez importantes à proximité de la zone d'étude, des habitats d'accueil de substitution sont donc potentiellement utilisables par les espèces d'oiseaux concernées par la perte d'habitat.

La majeure partie de ces espèces (hormis la Buse variable, la Chouette hulotte, le Pic épeiche et le Pic noir) sont des passereaux de petite taille qui n'ont pas besoin d'un territoire de grande superficie (ex : 0,14 ha au minimum pour le Rougegorge ; 0,10 à 0,25 ha pour le Pouillot fitis) pour accomplir leur cycle de reproduction tout en limitant la compétition intraspécifique.

En considérant que les populations régionales de ces espèces sont abondantes mais qu'aucune saturation de leurs habitats favorables n'est connue à l'échelle régionale, et que des habitats favorables sont disponibles dans l'environnement du site du projet, cela implique que les petites populations potentiellement reproductrices au sein de la zone d'étude pourront s'établir dans les environs proches sans engendrer de compétition intraspécifique pour l'habitat. Pour ce qui est des espèces dont les exigences en termes de territoire sont plus importantes (ex : 350 à 800 ha pour le Pic noir), les couples potentiellement nicheurs pourront également se reporter sur les habitats forestiers proches de la zone d'étude, notamment du fait que ces espèces ne présentent pas des effectifs très importants à l'échelle locale et régionale.

Au total, parmi les différents habitats d'espèces (milieux forestiers), 3,1 ha de hêtraie-sapinière seront impactés de manière permanente. Aucune perte d'habitat n'est à considérer au niveau des falaises, les mailles de protection étant d'un diamètre suffisamment important, ils pourront permettre aux passereaux cavernicoles comme le Rougequeue noir de continuer à y construire leur nid. Aussi, les blocs concernés ne présentent pas d'intérêt pour les espèces faunistiques, notamment pour le Faucon pèlerin et le Grand Corbeau. Aucun impact n'est donc à attendre sur les habitats de reproduction de ces espèces.

Tableau 30 : Habitats d'espèces impactés (avifaune)

Type de milieu naturel	Superficie brute impactée (ha)
Boisements	3,1
Total	3,1

5.2.1.3. Conclusion pour l'avifaune

Des pertes permanentes d'habitats sont inévitables et des destructions/dérangements d'individus sont envisagés, même si ces dernières incidences peuvent en partie être maîtrisées. On considère donc que le projet entraînera des incidences significatives sur les populations d'espèces et leurs habitats.

Les principaux impacts du projet vis-à-vis de l'avifaune correspondent à la destruction d'habitats naturels, au dérangement, à la dégradation des sites de repos et à la mortalité par collision avec les écrans pare-blocs. Néanmoins, des habitats forestiers de grande surface, similaires à ceux impactés, sont bien représentés dans les environs directs de la zone du projet, impliquant une possibilité de report des populations d'espèces impactées au proche.

Compte tenu des éléments développés dans les chapitres précédents, une demande d'autorisation dérogatoire peut donc s'avérer nécessaire vis-à-vis des oiseaux protégés. Les effets des mesures d'évitement et de réduction doivent alors être pris en compte pour définir les incidences résiduelles.

5.2.2. Mammifères (dont chiroptères)

5.2.2.1. Mortalité et perturbation d'espèces protégées

✧ **DESTRUCTION D'ESPÈCES EN PHASE CHANTIER**

La réalisation des dispositifs pare-blocs engendrera une mortalité d'espèces, en détruisant des individus lors de la phase chantier, notamment les espèces peu mobiles. Les résultats des prospections démontrent que l'ensemble de la zone d'étude présente une sensibilité forte vis-à-vis des chiroptères, avec notamment la présence d'espèces très sensibles.

Les zones qui présentent les enjeux les plus importants (de niveau fort) accueillent des espèces protégées et/ou patrimoniales. Elles sont localisées au niveau du massif forestier de versant, qui présentent des arbres à cavité susceptibles d'accueillir des chiroptères.

7 arbres gîtes potentiels sont situés au sein des zones de défrichement, en bordure de la RD13bis I. Le projet ne pourra pas éviter la destruction de ces arbres gîtes et engendrera donc des impacts potentiels sur les espèces de ce groupe. Les chiroptères fissicoles pourront également être impactés par le projet au niveau des zones de falaises à consolider. Les impacts du projet sur les populations d'espèces de chiroptères pourront être réduits par la mise en place de mesures particulières (mesure spécifique aux défrichements et aux travaux sur falaise – Mesure R2.1i).

Le chantier pourra donc entraîner une mortalité d'individus, qui concernera essentiellement certaines espèces de chiroptères qui seront actives/reproductrices ou en phase de repos selon la période de chantier.

Avant prise en compte des mesures, les impacts liés à la destruction d'espèces en phase chantier seront temporaires, directs ou indirects, et sont estimés d'intensité moyenne à forte. Cependant, ils peuvent en partie être maîtrisés par la mise en place des mesures présentées au chapitre 5.3. A noter que la séquence éviter-réduire n'a pas pu être appliquée de manière complète en ce qui concerne la question de la temporalité du chantier.

✧ **DÉRANGEMENT DE LA FAUNE EN PÉRIODE SENSIBLE DURANT LES TRAVAUX**

Le bruit, les émissions gazeuses et le va-et-vient des engins/personnel (journalier) et de l'hélicoptère (5 rotations de 2 minutes au démarrage du projet pour l'apport du matériel, 57 rotations de 2 minutes pour la pose des poteaux et 5 rotations de 2 minutes en fin de chantier pour enlèvement du matériel, zone de stockage potentielle des matériaux localisée sur le site du Frenz, à plus de 600 m à l'est de la zone d'étude) lors de la mise en place des dispositifs de protection et des coupes d'arbres dérangeront, délogeront et perturberont la faune des milieux forestiers et rupestres de l'ensemble des zones de travaux et de leurs abords proches. Cela pourra être le cas notamment pour les chiroptères qui gîtent dans les environs proches du site (partie des boisements bordant les secteurs d'interventions, falaise de nidification du Faucon pèlerin et du Grand Corbeau).

Le choix de la période des travaux aura ainsi des conséquences plus ou moins importantes sur la faune ; en effet, le printemps est une période très sensible pour les chiroptères (reproduction, gîte, nourrissage). Les coupes d'arbres, prévues à partir de la mi-juillet, généreront notamment des dérangements en période de gîte de chiroptères. Le Chat forestier est quant à lui encore accompagné de ses chatons durant cette période de l'année destinée à l'apprentissage.

Aussi, les apports de matériaux par hélicoptère constitueront un dérangement plus ou moins important pour l'ensemble des espèces forestières et rupestres, peu élevé dans le cas des apports et retrait de matériaux (éloignement de la zone de stockage des matériaux à plus de 600 m à l'est de la zone d'étude) et forts lors de la dépose des matériaux directement sur site.

Avant prise en compte des mesures d'insertion, les impacts de dérangement de la faune en période sensible, en phase travaux, seront temporaires, directs ou indirects, et sont estimés d'intensité forte. Ils peuvent cependant être en partie maîtrisés par la mise en place des mesures listées ci-après et présentées au chapitre 5.3. A noter que la séquence éviter-réduire n'a pas pu être appliquée de manière complète en ce qui concerne la question de la temporalité du chantier.

❖ **DÉRANGEMENT D'ESPÈCES EN PHASE EXPLOITATION**

Un entretien approfondi des écrans et de la végétation des emprises des écrans (tous les 3 ans) impliquera une destruction de la végétation herbacée et arbustive régulière des habitats naturels des emprises. Cet entretien régulier sera accompagné d'un passage annuel de vérification de l'absence de surcharge des écrans (éventuellement en vue de les purger et de les réparer). L'ensemble de ces entretiens impliqueront la réutilisation des chemins d'accès aux emprises par le personnel responsable des vérifications et de la maintenance, pour une surface estimée à 0,5 ha.

La mesure d'évitement temporel des entretiens (Mesure E4.2a) permet de fixer les périodes de l'année les plus propices, dans le but de limiter au maximum des dérangements de la faune en périodes sensibles (période de reproduction d'espèces).

Avant prise en compte des mesures d'insertion, les impacts liés au dérangement de la faune en phase exploitation, seront permanents, directs, et sont estimés d'intensité faible à forte, suivant l'importance des entretiens à réaliser. Ils peuvent en partie être maîtrisés par la mise en place de mesures d'évitement ou de réduction présentées au chapitre 5.3.

5.2.2.2. Destruction et perturbation d'habitats d'espèces protégées

Les habitats d'espèces de mammifères (sites de reproduction et zones de repos/chasse) correspondent aux boisements. En tout état de cause, il ne s'agit que de milieux arborés.

Au total, parmi les différents habitats d'espèces, 3,1 ha de milieux boisés seront impactés de manière permanente. 7 arbre à cavités/fissures seront coupés, impliquant une perte d'habitat potentielle pour les espèces de chiroptères arboricoles connues localement (Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Oreillard roux, Sérotine commune et Sérotine bicolore).

Cet impact peut être réduit via la mise en place d'une mesure de réduction adaptée (vérification des cavités d'arbres avant abatage). Au niveau des zones de falaises, le maillage de protection employé étant assez large, les espèces comme la Sérotine bicolore pourront continuer à utiliser les fissures de falaises une fois les travaux réalisés.

En considérant que de vastes surfaces d'habitats naturels similaires à ceux impactés sont largement représentés dans les environs proches des zones de travaux, un report des individus au proche est donc possible.

Tableau 31 : Habitats d'espèces impactés (mammifères, dont chiroptères)

Type de milieu naturel	Superficie brute impactée (ha)
Boisements	3,1
Total	3,1

5.2.2.3. Conclusion pour les mammifères

Les principaux impacts du projet vis-à-vis des mammifères correspondent à la destruction d'habitats naturels, au dérangement. De plus, les possibilités de déplacements seront altérées pour l'ensemble des espèces de ce groupe présentes dans le secteur.

Des pertes permanentes d'habitats sont inévitables et des destructions d'individus sont envisagées pour les chiroptères, même si ces dernières incidences peuvent en partie être maîtrisées. Un important dérangement aura également lieu en phase chantier et au cours des entretiens des écrans. On considère donc que le projet entraînera des incidences significatives sur les populations d'espèces de mammifères et leurs habitats.

Néanmoins, des habitats forestiers de grande surface, similaires à ceux impactés, sont bien représentés dans les environs directs de la zone du projet, impliquant une possibilité de report des populations d'espèces impactées au proche.

Compte tenu des éléments développés dans les chapitres précédents, une demande d'autorisation dérogatoire peut donc s'avérer nécessaire vis-à-vis des chiroptères protégés et du Chat forestier. Les effets des mesures d'évitement et de réduction doivent alors être pris en compte pour définir les incidences résiduelles.

5.2.3. Amphibiens

5.2.3.1. Mortalité et perturbation d'espèces protégées

✧ **DESTRUCTION D'ESPÈCES EN PHASE CHANTIER**

La réalisation des dispositifs pare-blocs engendrera une mortalité d'espèces, en détruisant des individus lors de la phase chantier, notamment les espèces peu mobiles. Les résultats des prospections démontrent que l'ensemble de la zone d'étude présente une sensibilité vis-à-vis des amphibiens.

L'ensemble des milieux de versant intégré à la zone d'étude présente des caches pour les amphibiens, notamment pour des espèces protégées en phase terrestre (Crapaud commun notamment). Les résultats des prospections démontrent en effet que la zone d'étude est certainement traversée par plusieurs dizaines d'individus de Crapaud commun en phase de migration nuptiale, impliquant une sensibilité du secteur à cette période de l'année. Leur présence le reste de l'année au sein de la zone d'étude est certainement diffuse au sein des milieux forestiers des versants et des sommets proches.

Aucune mesure de protection des emprises chantiers par la pose d'un filet anti-retour n'est proposée ici, le contexte topographique étant largement défavorable à la mise en place de cette mesure (problèmes d'étanchéité des filets, intégrité de la réserve).

Les défrichements et les coupes d'arbres prévues à la mi-juillet engendreront une mortalité potentielle de spécimens d'amphibiens en phase terrestre.

Avant prise en compte des mesures, les impacts liés à la destruction d'espèces en phase chantier seront temporaires, directs ou indirects, et sont estimés d'intensité moyenne. Cependant, ils peuvent en partie être maîtrisés par la mise en place des mesures présentées au chapitre 5.3. A noter qu'aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est pertinente pour les reptiles. En effet, en considérant l'importance des habitats favorables à ce groupe à l'échelle du site, la création d'habitats de substitution ne constituerait pas une amélioration significative de l'habitat. A noter également que la séquence éviter-réduire n'a pas pu être appliquée de manière complète en ce qui concerne la question de la temporalité du chantier.

✧ **DERANGEMENT DE LA FAUNE EN PHASE EXPLOITATION**

Un entretien approfondi des écrans et de la végétation des emprises des écrans (tous les 3 ans) impliquera une destruction de la végétation herbacée et arbustive régulière des habitats naturels des emprises. Cet entretien régulier sera accompagné d'un passage annuel de vérification de l'absence de surcharge des écrans (éventuellement en vue de les purger et de les réparer). L'ensemble de ces entretiens impliqueront la réutilisation des chemins d'accès aux emprises par le personnel responsable des vérifications et de la maintenance, pour une surface estimée à 0,5 ha.

Les entretiens sont susceptibles d'engendrer une destruction directe d'individus en déplacement journalier.

Avant prise en compte des mesures d'insertion, les impacts liés au dérangement de la faune en phase exploitation, seront permanents, directs, et sont estimés d'intensité faible, en considérant le caractère diffus des populations de Crapaud commun au sein du massif forestier. Ils peuvent en partie être maîtrisés par la mise en place de mesures d'évitement ou de réduction présentées au chapitre 5.3.

5.2.3.2. Destruction et perturbation d'habitats d'espèces protégées

Les habitats d'espèces d'amphibiens en phase terrestre correspondent aux boisements. Au total, parmi les différents habitats d'espèces, 3,1 ha de milieux boisés seront impactés de manière permanente.

Tableau 32 : Habitats d'espèces impactés (amphibiens)

Type de milieu naturel	Superficie brute impactée (ha)
Boisements	3,1
Total	3,1

5.2.3.3. Conclusion pour les amphibiens

Des pertes permanentes d'habitats sont inévitables et des destructions d'individus sont envisagées, même si ces dernières incidences peuvent en partie être maîtrisées et que le caractère diffus des individus au sein des forêts du Massif vosgien limite fortement les risques de destruction d'individus en phase terrestre. On considère donc que le projet entraînera des incidences non significatives sur les populations d'espèces et leurs habitats (habitat terrestre uniquement).

Les principaux impacts du projet vis-à-vis des amphibiens correspondent à la destruction d'habitats naturels propices à la phase terrestre et au dérangement. A noter que des habitats forestiers de grande surface, similaires à ceux impactés, sont bien représentés dans les environs directs de la zone du projet, impliquant une possibilité de report des populations des espèces impactées au proche.

Compte tenu des éléments développés dans les chapitres précédents (impacts non significatifs sur la population locale), aucune demande d'autorisation dérogatoire n'est nécessaire vis-à-vis des amphibiens protégés.

5.2.4. Reptiles

5.2.4.1. Mortalité et perturbation d'espèces protégées

✧ **DESTRUCTION D'ESPÈCES EN PHASE CHANTIER**

La réalisation des dispositifs pare-blocs engendrera une mortalité d'espèces, en détruisant des individus lors de la phase chantier, notamment les espèces peu mobiles. Les résultats des prospections démontrent que l'ensemble de la zone d'étude présente une sensibilité moyenne vis-à-vis des reptiles protégés.

Les zones d'enjeux sont localisées au niveau du massif forestier de versant, qui présente des caches pour les reptiles. Quelques Lézard des murailles, observés au niveau des pierriers et des lisières, peuvent fréquenter l'ensemble de la zone, tout comme la Coronelle lisse. Leur population est moyennement importante et est certainement répartie plus ou moins uniformément au niveau du versant concerné par le projet.

Les impacts vis-à-vis des espèces de ce groupe seront donc diffus et concentrés au niveau des zones des écrans pare-blocs. En considérant l'omniprésence des habitats favorables au sein de la zone, une mesure de création d'habitats de substitution temporaires n'apparaît pas justifiée.

Avant prise en compte des mesures, les impacts liés à la destruction d'espèces en phase chantier seront temporaires, directs ou indirects, et sont estimés d'intensité moyenne. Cependant, ils peuvent en partie être maîtrisés par la mise en place des mesures présentées au chapitre 5.3. A noter qu'aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est pertinente pour les reptiles. En effet, en considérant l'importance des habitats favorables à ce groupe à l'échelle du site, la création d'habitats de substitution ne constituerait pas une amélioration significative de l'habitat.

✧ **DÉRANGEMENT DE LA FAUNE EN PÉRIODE SENSIBLE DURANT LES TRAVAUX**

Le bruit, les émissions gazeuses et le va-et-vient des engins lors de la construction de la déviation dérangeront, délogeront et perturberont les reptiles du secteur. Le choix de la période des travaux aura ainsi des conséquences plus ou moins importantes sur les reptiles ; en effet, le printemps est une période très sensible pour ce groupe faunistique (reproduction).

Les impacts de dérangement de la faune en période sensible, en phase travaux, seront temporaires, directs, et sont estimés d'intensité moyenne, après mise en place des mesures d'évitement et de réduction présentées au chapitre 5.3.

5.2.4.2. Destruction et perturbation d'habitats d'espèces protégées

Les habitats d'espèces de reptiles (sites de reproduction et aire de repos) correspondent aux boisements et aux pierriers. En tout état de cause, il ne s'agit que de milieux arborés/arbustifs.

3,1 ha de milieux forestiers seront détruits/dégradés de manière permanente. Néanmoins, des habitats forestiers de grande surface, similaires à ceux impactés, sont bien représentés dans les environs directs de la zone du projet, impliquant une possibilité de report des populations d'espèces impactées au proche.

Tableau 33 : Habitats d'espèces impactés (reptiles)

Type de milieu naturel	Superficie brute impactée (ha)
Boisements	3,1
Total	3,1

5.2.4.3. Conclusion pour les reptiles

Des pertes permanentes d'habitats sont inévitables et des destructions d'individus sont envisagées, même si ces dernières incidences peuvent en partie être maîtrisées.

L'abondance de milieux favorables à ce groupe dans le secteur du projet implique que les individus fréquentent le site de manière diffuse, ce qui limite les impacts sur la population locale de l'espèce concernée. On considère donc que le projet n'entraînera pas d'incidences significatives sur les populations de Lézard des murailles et son habitat.

Compte tenu des éléments développés dans les chapitres précédents (impacts non significatifs sur la population locale), aucune demande d'autorisation dérogatoire n'est nécessaire vis-à-vis des reptiles protégés.

5.3. DESCRIPTION DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Les mesures suivantes sont proposées pour une conservation de la biodiversité en général, sauf dans les cas où des espèces et/ou habitats d'espèces particuliers sont visés par ces dernières.

5.3.1. Conduite du chantier – Documents administratifs

L'ensemble des spécifications relatives à la protection de l'environnement en phase chantier sera organisé sous la forme d'une Notice de Respect de l'Environnement (NRE) faisant partie intégrante des pièces du marché des Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE). Celles-ci reprendront les dispositions intégrées à l'arrêté préfectoral d'autorisation environnementale du projet.

Un certain nombre de prescriptions et de spécifications (conduisant à des exigences de moyens ou de résultats) seront demandées. Des points d'arrêt ou des points clés sont également définis.

Au niveau de la maîtrise d'œuvre, un chargé de mission environnement, sera présent sur le chantier.

Les entreprises devront présenter un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) dans lequel sera décrite leur approche globale de l'environnement, les moyens humains et matériels qu'elles mettent à disposition sur le chantier, la liste des points d'arrêt et les procédures de non-conformité. Elles devront également veiller à sensibiliser le personnel aux bonnes pratiques environnementales tout au long du chantier et au cours des entretiens en phase exploitation.

Enfin, l'entreprise sera chargée de rédiger des fiches descriptives environnement (Prescriptions Particulières Environnementales - PPE) afin d'explicitier la manière dont elle envisage la prise en compte des contraintes environnementales lors de la réalisation des travaux (gestion des déchets, systèmes de limitation des pollutions par les hydrocarbures, aménagement ou mise en défend des zones sensibles, gestion des produits dangereux, délimitation précise des zones de stockage de matériaux dans des zones sans enjeux...).

5.3.2. Mesures d'évitement

5.3.2.1. Mesure d'évitement technique

✧ **MESURE E1.1C : REDÉFINITION DES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET**

Le choix de la variante du projet retenue a été justifié par l'ensemble des enjeux environnementaux liés à la RNN et de ses spécificité (zone en réserve forestière intégrale de très forte naturalité, nécessité du maintien de la dynamique de versant). Le choix de la mise en place des écrans pare-blocs a été fait sur les critères de moindre intervention sur site et la recherche du moindre impact sur les milieux naturels et les paysages.

Tableau 34 : Avantages et inconvénients des solutions étudiées

	Avantages	Inconvénients
Solution 1 : mise en place d'une galerie au-dessus de la RD	Protection passive efficace	Fort impact paysager
	Durabilité du dispositif	Coût très important
	Maintenance limitée	Durée de chantier très importante
Solution 2 : mise en place d'un merlon d'interception	Protection passive efficace	Non adapté au site, irréalisable
	Durabilité du dispositif	
	Maintenance limitée	
Solution 3 : réalisation de parades actives	Pas d'ouvrages dans le versant	Impact très fort sur la biodiversité durant le chantier
	Coûts modérés	Durée de vie des ouvrages limitée
		Ouvrages à surveiller
Solution 4 : mise en place d'écrans pare-blocs	Protection passive efficace	Durée de vie des ouvrages limitée
	Suivi facile des ouvrages	Impact paysager
	Coûts modérés	Maintenance régulière
	Adapté au site	

La stratégie de protection retenue dans le cadre du projet est la solution n° 4. Les autres solutions qui ont été étudiées sont soit très impactantes pour les milieux naturels et la biodiversité (réalisation de parades actives), pour le paysage (mise en place d'une galerie au-dessus de la RD) ou ne sont pas adaptées au site (mise en place d'un merlon d'interception).

5.3.2.2. Mesures d'évitement temporel

✧ **MESURE E4.1A : ADAPTATION DES PÉRIODES DE CHANTIER**

Le calendrier des périodes les moins impactantes pour la faune sera privilégié autant que possible pour l'exécution des travaux. Les parties de la réserve naturelle concernées par le projet sont plus sensibles à des périodes données. A noter que cette mesure est complémentaire à la mesure de réduction R3.1a.

Pour les mammifères, les oiseaux et les insectes, le printemps, l'été et le début de l'automne correspondent aux périodes de reproduction et d'émancipation des jeunes. Les périodes les plus froides de l'hiver (janvier - mars) sont également sensibles pour les mammifères et les oiseaux, puisque qu'un stress lié à des travaux accentuerait les dépenses énergétiques et diminueraient donc les chances de survie hivernale. En considérant la présence potentielle d'espèces de forte patrimonialité très sensibles au dérangement (Grand Tétras, Lynx boréal), il est donc impératif d'éviter les périodes d'activité ou qui seraient susceptible de fragiliser les populations.

La présence de populations de Crapaud commun dans le secteur en migration nuptiale implique la nécessité de ne pas faire intervenir des engins au cours de cette période de l'année, qui s'étendent globalement entre mars/avril et juin pour les migrations pré- et postnuptiales (suivant les conditions météorologiques annuelles) et entre juillet/septembre pour l'essaimage des juvéniles en altitude.

Les différentes phases de chantier seront donc échelonnées, du moins en matière de défrichements des boisements, à **partir de mi-juillet (dates d'autorisation des coupes au sein de la RNN)**.

Les travaux de nuit seront proscrits afin d'éviter tout dérangement (bruit, lumières, etc.) lors des périodes d'activité de certains mammifères (chiroptères...), c'est-à-dire entre les mois de janvier et la fin du mois d'août. Les travaux seront

également interdits, de jour comme de nuit, durant la période de forte sensibilité vis-à-vis du Grand Tétrás, à savoir entre décembre et juillet.

✧ **MESURE E4.2A : ADAPTATION DES PERIODES D'ENTRETIENS SUR L'ANNEE**

Les visites annuelles de vérification de la surcharge des écrans pare-blocs, les travaux d'entretiens des écrans en conséquence (temporalité aléatoire selon qu'une surcharge est relevée ou non), ainsi que les travaux d'entretiens de la végétation au sein des emprises des écrans pare-blocs devront considérer la sensibilité des habitats naturels et des espèces pouvant fréquenter la RNN.

Les travaux de nuit seront proscrits afin d'éviter tout dérangement (bruit, lumières, etc.) lors des périodes d'activité de certains mammifères (chiroptères...), c'est-à-dire entre les mois de janvier et la fin du mois d'août. Les travaux d'entretiens des écrans pare-blocs seront également interdit, de jour comme de nuit, durant la période de forte sensibilité vis-à-vis du Grand Tétrás, à savoir entre décembre et juillet. En ce qui concerne les entretiens de la végétation au sein des emprises des écrans, ces derniers devront impérativement être menés en dehors des périodes de reproduction d'espèces, à savoir **entre octobre et novembre**.

5.3.3. Mesures de réduction

5.3.3.1. Mesures de réduction technique

✧ **MESURE R2.1F : LIMITATION DE L'EXPANSION DES ESPÈCES INVASIVES**

Les emprises du projet étant actuellement dépourvues en espèces invasives, la réglementation de la RNN interdit toute introduction d'espèces au sein de son territoire classé. Ainsi, il s'agira de veiller à respecter cette règle en appliquant une mesure de réduction visant à contrôler une potentielle colonisation. Le protocole suivant devra donc *a minima* être respecté :

- Les engins devront être nettoyés avant leur première intervention sur site, avec utilisation de bacs de rétention d'eau. Les eaux usées issues des lavages conditionnés dans les bacs suivront également une filière de traitement adaptée. A noter que si les engins restent sur place et ne sont pas utilisés dans d'autres chantier, il sera inutile de procéder à un nettoyage quotidien. En revanche, si les engins sont amenés à être utilisés pour d'autres projet que celui de sécurisation du col d'Oderen, ils seront nettoyés avant chaque utilisation ;
- Les matériaux exogènes employés devront être non contaminés.

✧ **MESURE R2.1I : MESURE SPÉCIFIQUE AUX DÉFRICHEMENTS ET AUX TRAVAUX SUR FALAISES**

Les travaux, en particulier les défrichements et les travaux sur falaises, seront limités autant que possible, afin de ne pas risquer la destruction directe d'individus (Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Oreillard roux, Sérotine commune et Sérotine bicolore, oiseaux cavernicoles ou fissicoles) ou des dérangements pouvant entraîner des échecs de reproduction. L'objectif de cette mesure est de réduire la mortalité des chiroptères en phase chantier. Les abatages devront impérativement être menés en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation des chiroptères et de l'avifaune.

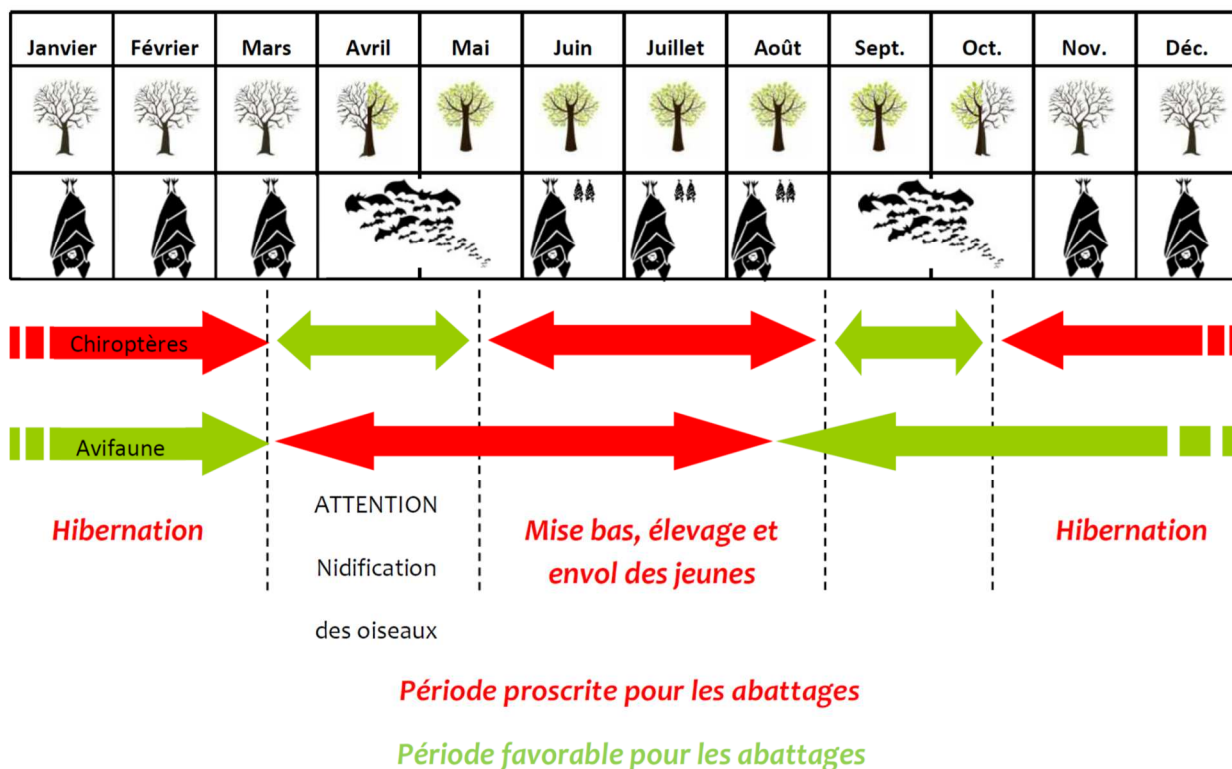


Figure 1 : Calendrier des abattages d'arbres en considération des chiroptères et de l'avifaune nicheuse (source : A. Hector, Eurométropole de Strasbourg)

Ainsi, en préalable aux abattages, les emprises seront parcourues par un écologue qui identifiera l'ensemble des arbres sensibles voués à être détruits, c'est-à-dire les arbres présentant des cavités, des décollements d'écorce, du lierre...

Les arbres sensibles à abattre feront l'objet d'un protocole spécifique. Ceux situés à proximité des activités de chantier (soumis à dérangement potentiel) et ceux qui doivent être évités au sein de l'emprise du projet (via la mise en place de la mesure d'évitement E1.1a) seront balisés. Selon les enjeux identifiés, les emprises chantier devront être aménagées pour limiter autant que possible les incidences.

- **Contrôle des cavités et des fissures des arbres**

Les cavités des arbres sensibles favorables aux chiroptères seront examinées à l'aide d'une échelle, par encordage ou à l'aide d'une nacelle, dès lors que ces vérifications n'entraînent pas un risque inconsidéré pour les écologues (secteurs de pente importante...).

Les éventuelles parties visibles de chaque cavité seront tout d'abord examinées, à la recherche d'individus ou d'indices de présence (guano/fientes, écoulements noirâtres, poils). Par la suite, chaque gîte potentiel sera inspecté à l'aide d'un endoscope permettant d'observer les parties des cavités non visibles à l'œil nu. **Cette expertise devra être menée avant les coupes d'arbres prévues à la mi-juillet.** Le contrôle des cavités permettra de connaître avec précision la proportion des arbres utilisés par l'avifaune cavernicole et par les chiroptères.

- **Protocole préalable à l'abattage des arbres potentiellement favorables**

Au niveau de chaque cavité favorable au gîte hivernal, un dispositif de condamnation sera installé au niveau des cavités certifiées comme vides et un dispositif anti-retour sera posé aux entrées des cavités occupées ou potentiellement occupées. Ils seront laissés en place jusqu'à l'abattage. L'installation des chaussettes anti-retour devra se faire lorsqu'il n'y aura aucun risque de laisser les jeunes en place, afin d'éviter une destruction d'individus.

Les dispositifs anti-retour prennent la forme de « chaussettes » (manchons de plastique ou de tissu), agrafées sur la cavité. Comme ces dispositifs seront installés en période d'activité, les chauves-souris éventuellement présentes pourront quitter les cavités, mais ne pourront plus y retourner. Les individus « expulsés » de leur gîte auront alors encore suffisamment de temps pour rechercher une autre cavité arboricole, ou pourront entamer leur migration vers les sites d'hibernation souterrains.

Les cavités occupées au moment de la pose des dispositifs anti-retour seront vérifiées une nouvelle fois avant abattage. Si les occupants n'ont pas quitté l'arbre, les tronçons à cavités seront découpés et amenés au sol par un engin à grappin-

scie (trimmer). Avant les abattages, des sites de substitution auront dû être identifiés si des déplacements d'individus s'avéraient nécessaires.

Par ailleurs, la destruction de cavités arboricoles par le projet sera compensée par des mesures spécifiques.

- ***Protocole préalable aux travaux sur falaises***

L'objectif de cette mesure est de réduire la mortalité des chiroptères fissicoles en phase chantier. Ainsi, en préalable aux travaux de sécurisation des falaises (prévus début juillet), ces dernières seront parcourues par un spécialiste des chiroptères qui identifiera à l'endoscope l'ensemble des anfractuosités, fissures et disjointements favorables aux chiroptères. Les fissures favorables aux chiroptères seront examinées à l'aide d'une échelle ou par encordage, dès lors que ces vérifications n'entraînent pas un risque inconsidéré pour les personnes (secteurs de pente forte).

A l'issue de cette vérification, les anfractuosités et fissures présentant un intérêt pour les chiroptères seront obstruées avec des matériaux constitués en fibres naturelles, très peu impactants pour l'environnement de la RNN (ex : pâte à papier), afin d'éviter un retour des individus. A l'issue des travaux, ces matériaux devront être retirés des falaises, dans le but de restituer les habitats favorables aux chiroptères et de limiter les impacts sur l'intégrité de la réserve.

- ✧ ***MESURE R2.1N : RECUPERATION ET TRANSFERT D'UNE PARTIE DU MILIEU NATUREL***

Afin de respecter les objectifs à long et moyen termes de la Réserve Naturelle Nationale du Grand Ventron, et notamment les OLT2 et OMT2.1, il se primordial d'éviter tout export de matériaux organiques issus des coupes d'arbres. En effet, la conservation des arbres morts au sol participe à l'évolution naturelle d'un boisement non soumis à gestion. Il s'agira ici d'appliquer ce principe en conservant troncs et branches issues des coupes et de les répartir en plusieurs tas au sol. Cette mesure de conservation de bois mort sur site vise à valoriser les intérêts écologiques de la nécromasse, notamment pour les champignons lignicoles, les coléoptères saproxyliques, les chiroptères et les bryophytes corticoles.

- ✧ ***MESURE R2.1O : PRELEVEMENT OU SAUVETAGE AVANT DESTRUCTION DE SPECIMENS D'ESPECES (CHIROPTERES, AVIFAUNE ET MAMMIFERES)***

Les coupes d'arbres et le colmatage temporaire des fissures des falaises sont susceptibles d'impacter des espèces de certains groupes en période de reproduction. Ainsi, il s'agira ici de veiller à limiter au maximum la destruction potentielle d'espèces protégées et/ou patrimoniales en mettant en place un protocole de sauvetage des individus en cas d'une découverte d'une nichée (oiseaux protégés) ou d'un gîte de mise bas (chiroptères arboricoles et fissicoles, mammifères).

En cas de découverte d'un ou plusieurs individus, il s'agira d'appliquer le protocole suivant :

- Mise en défend temporaire de la zone de découverte du ou des individu(s) ;
- Contact du référent du suivi environnemental de la RNN, qui organisera la capture, le transport vers un centre de sauvegarde de la faune sauvage adapté.

Toutes les précautions devront être prises lors de la manipulation des individus (utilisation de gants afin de protéger des éventuelles morsures ou coups de griffes ou serres) et du transport (système de fermeture et d'aération adapté).

- ✧ ***MESURE R2.1Q : REMISE EN ÉTAT DES ZONES D'UTILISATION TEMPORAIRE À LA FIN DES TRAVAUX***

Il s'agit notamment des zones de dépôts temporaires, des chemins d'accès au chantier, des installations de chantier et des éventuelles zones de fouilles archéologiques au sein des secteurs non imperméabilisés par le projet. Ces espaces seront « remis en état », voire améliorés en fonction de leur usage futur, en favorisant la replantation d'essences forestières adaptées. Les essences floristiques choisies devront être composées d'espèces locales uniquement.

5.3.3.2. Mesures de réduction temporelle

- ✧ ***MESURE R3.1A : ADAPTATION DE LA PÉRIODE DES TRAVAUX SUR L'ANNÉE***

Mesure complémentaire à la mesure E4.1a qui permet de distinguer évitement et réduction d'impact. Les conditions restent identiques.

5.3.4. Evaluation des impacts résiduels

L'explicitation des impacts non réductibles se base sur la synthèse des impacts et des mesures d'insertion. Il s'agit de déterminer si les mesures d'évitement et de réduction prévues sont suffisantes pour arriver à un bilan environnemental neutre (ou positif), ou s'il demeure un impact résiduel significatif. Dans ce dernier cas, des mesures compensatoires doivent être engagées. Le tableau suivant relève, pour chaque impact, les éléments à prendre en considération (mesures d'insertion) et conclut sur l'impact résiduel.

Tableau 35 : Evaluation des impacts résiduels

Contexte environnemental	Impacts		Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
	Description	Intensité / Nature / Durée		
PERIMETRES « INSTITUES » ET PERIMETRES D'INVENTAIRES	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Destruction d'habitats naturels Dérangement de la faune en période sensible Impact sur la non-gestion et la dynamique d'évolution des versants de la RNN Massif du Grand Ventron 	Moyen à fort Direct/ Indirects Temporaire/ Permanent	<ul style="list-style-type: none"> Mesure E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet Mesure E2.1b : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux Mesure E4.1a : Adaptation des périodes de chantier Mesure E4.2a : Adaptation des périodes d'entretiens sur l'année Mesure R2.1f : Limitation de l'expansion des espèces invasives Mesure R2.1k : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune Mesure R2.1n : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel Mesure R2.1o : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces (chiroptères, avifaune et mammifères) Mesure R2.1q : Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux Mesure R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année 	Moyen
HABITATS NATURELS ET FLORE	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Destruction/dégradation de 3,1 ha d'habitats naturels Dégradation de la dynamique d'évolution naturelle des habitats des versants 	Fort (habitats naturels) à nuls (flore) Direct Permanent	<ul style="list-style-type: none"> Mesure E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet Mesure E2.1b : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux Mesure R2.1f : Limitation de l'expansion des espèces invasives Mesure R2.1n : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel Mesure R2.1q : Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux 	Moyens

Contexte environnemental	Impacts		Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
	Description	Intensité / Nature / Durée		
	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Destruction/dégradation de 3,1 ha d'habitats naturels 	Faible Direct/ Indirect Temporaire	<ul style="list-style-type: none"> Mesure E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet Mesure E2.1b : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux Mesure R2.1n : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel Mesure R2.1q : Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux 	Négligeable
ESPECES INVASIVES	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Problématique des espèces invasives 	Faible Direct/ Indirect Temporaire	<ul style="list-style-type: none"> Mesure R2.1f : Limitation de l'expansion des espèces invasives 	Négligeable
FAUNE	Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> Destruction d'espèces Destruction/dégradation de 3,1 ha d'habitats naturels Dérangement de la faune en période sensible 	Moyen à fort Direct/ Indirect Temporaire	<ul style="list-style-type: none"> Mesure E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet Mesure E2.1b : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux Mesure E4.1a : Adaptation des périodes de chantier Mesure E4.2a : Adaptation des périodes d'entretiens sur l'année Mesure R2.1i : Mesure spécifique aux défrichements et aux travaux sur falaises Mesure R2.1k : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune Mesure R2.1n : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel Mesure R2.1o : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces (chiroptères, avifaune et mammifères) Mesure R2.1q : Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux Mesure R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année 	Moyen à fort

Contexte environnemental	Impacts		Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
	Description	Intensité / Nature / Durée		
	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Risque de collisions ou de piégeages de la faune dans les écrans pare-blocs Dérangement de la faune en période sensible 	Moyen Direct Permanent	<ul style="list-style-type: none"> Obstruction de la partie sommitale des poteaux de maintien des écrans pare-blocs Mesure E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet Mesure E4.2a : Adaptation des périodes d'entretiens sur l'année 	Moyen
FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Dégradation du fonctionnement écologique local en termes de déplacements d'espèces 	Très faible Direct Permanent	<ul style="list-style-type: none"> Mesure E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet Mesure E2.1b : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux Mesure R2.1i : Mesure spécifique aux défrichements et aux travaux sur falaises Mesure R2.1n : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel Mesure R2.1q : Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux 	Négligeable
PAYSAGE	Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> Modification localisée du paysage 	Faible Direct Permanent	<ul style="list-style-type: none"> Mesure E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet Mesure E2.1b : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux Mesure R2.1q : Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux 	Très faible

5.4. SYNTHÈSE DES INCIDENCES SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES ET DEMANDE DE DÉROGATION

5.4.1. Détermination des espèces faisant l'objet de la demande de dérogation

La législation interdit la destruction d'individus d'espèces protégées (à l'état adulte, jeune, larves ou œufs). Pour beaucoup d'entre elles par ailleurs, les habitats réputés nécessaires au bon déroulement de leurs cycles biologiques, en particulier les habitats de repos et de reproduction, sont aussi strictement protégés.

Une dérogation exceptionnelle à ce régime d'interdiction ne peut être accordée que si les effets d'un projet ne sont pas de nature à détruire des individus et si des mesures apportées, pour éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs, permettent le maintien de l'état de conservation des espèces tel que caractérisé avant le projet.

5.4.1.1. Flore

Aucune espèce protégée en France ou en Alsace n'a été observée au sein du périmètre d'étude. **De ce fait, aucune demande de dérogation ne porte sur ce groupe.**

5.4.1.2. Avifaune

Pour les oiseaux listés dans l'arrêté du 29 octobre 2009, la législation prévoit la protection des individus et de leurs habitats. Compte tenu des mesures de réduction prévues, **une destruction et un dérangement d'individus est à attendre en phase chantier (coupe de arbres prévue à la mi-juillet, apport des matériaux sur site par hélicoptère) ainsi qu'en phase exploitation (collisions potentielles d'individus dans les écrans pare-blocs, entretiens réguliers des filets)**. De plus, le projet entraînera un impact brut sur 3,1 ha de milieux boisés, considérés comme habitat d'espèces protégées.

Au final, les impacts résiduels sont jugés moyens à forts et des mesures compensatoires devront être engagées. **Une autorisation de dérogation est donc sollicitée pour la destruction d'habitats d'espèces protégées ainsi que la destruction et la perturbation d'espèces protégées.**

Les espèces concernées par la demande sont les espèces contactées au sein du massif forestier. Elles sont listées par guildes d'espèces selon les milieux qu'elles peuvent fréquenter dans le ci-après.

Tableau 36 : Oiseaux concernés par la demande de dérogation

Nom commun	Nom scientifique	Statut					
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	
Guilde des espèces des milieux forestiers							
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	LC
Mésange noire	<i>Parus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Art.3		NT	-	NA ^d	NT
Roitelet à triple-bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck, 1820)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC
Guilde des espèces des milieux semi-ouverts							
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	LC
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	LC
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> (C. L. Brehm, 1820)	Art.3		LC	-	-	LC
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^b	NA ^d	LC
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^c	LC
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC
Guilde des espèces des milieux rupestres							
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)	Art.3	I	LC	NA ^d	NA ^d	VU
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	VU
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC

En bleu : espèces patrimoniales

5.4.1.3. Mammifères

La législation en vigueur prévoit la protection des mammifères et de leurs habitats au titre de l'arrêté du 23 avril 2007. Les 6 espèces de mammifères protégées relevées correspondent à une espèce de mammifère terrestre (Chat forestier) et à 5 espèces de chiroptères arboricoles et fissicoles, qui exploitent les milieux arborés et rupestres de la zone du projet pour la recherche de nourriture, le transit et comme site de reproduction et aire de repos.

Malgré les mesures de réduction proposées, **une mortalité d'individus et un dérangement sont à attendre en phase chantier et exploitation (chiroptères cavernicoles et fissicoles, mammifères terrestres protégés)**. De plus, le projet entraînera un **impact brut sur 3,1 ha de milieux boisés considérés comme habitats d'espèces**.

Au final, les impacts résiduels sont jugés moyens et des mesures compensatoires devront être engagées. **Une autorisation de dérogation est donc sollicitée pour la destruction d'habitats d'espèces protégées ainsi que la destruction et la perturbation d'espèces protégées**.

Les espèces concernées par la demande de dérogation sont les espèces contactées qui fréquentent les secteurs boisés des milieux forestiers et semi-ouverts. Elles sont listées dans le tableau ci-après. A noter que les espèces de chiroptères concernée par la demande de dérogation pour destruction d'habitat est une espèce qui exploite les boisements en tant que gîte d'estive. L'habitat des espèces qui se reproduisent en bâtiment ou en cavité souterraine n'est pas impacté.

Tableau 37 : Mammifères (hors chiroptères) concernés par la demande de dérogation

Nom commun	Nom scientifique	Statut				
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	Liste Rouge Lorraine
Chat forestier	<i>Felis silvestris</i> (Schreber, 1775)	Art.2	IV	LC	LC	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	LC	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	NT	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	NT	NT	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	LC	LC	
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	DD	DD	

En bleu : espèces patrimoniales

5.4.1.4. Amphibiens

Les impacts sont jugés non significatifs vis-à-vis des populations de Crapaud commun (habitat non protégé). **De ce fait, aucune demande de dérogation ne porte sur ce groupe.**

5.4.1.5. Reptiles

La législation en vigueur prévoit la protection des reptiles et de leurs habitats au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007.

Malgré les mesures de réduction proposées, **une mortalité de reptiles non significative est à attendre en phase chantier et en phase exploitation**. De plus, le projet entraînera un **impact brut sur 3,1 ha de milieux forestiers considérés comme habitats d'espèces de reptiles**.

Finalement, les impacts résiduels sont jugés moyens pour les reptiles. Il subsiste en effet des incidences significatives et des mesures compensatoires devront être engagées. **Une autorisation de dérogation est donc sollicitée pour la destruction d'habitats d'espèces protégées ainsi que la destruction et la perturbation d'espèces protégées**.

L'espèce concernée par la demande de dérogation fréquente les milieux semi-ouverts thermophiles. Elle est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 38 : Reptiles concernés par la demande de dérogation

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	-

*: Espèces pour lesquelles la demande de dérogation ne concerne que les individus (habitats non pris en compte) ; En bleu : espèces patrimoniales

5.4.1.6. Insectes

Aucune espèce protégée en France ou en Alsace n'a été observée au sein du périmètre d'étude. **De ce fait, aucune demande de dérogation ne porte sur ce groupe.**

5.4.1.7. Synthèse

La présente demande porte donc sur les habitats d'espèces de (cf. Tableau 36 et Tableau 37) :

- 23 espèces d'oiseaux protégés dont des espèces patrimoniales comme le Bec-croisé des sapins, le Faucon pèlerin, le Gand Corbeau, le Pic noir, le Pouillot siffleur, le Roitelet huppé et 17 passereaux communs ;
- 6 espèces de mammifères (Chat forestier, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Oreillard roux et Sérotine bicolore) ;
- 1 espèce de reptiles (Lézard des murailles).

5.4.2. Présentation et état de conservation des espèces protégées patrimoniales

Dans un souci de lisibilité et afin d'éviter les répétitions, les monographies des pages suivantes s'attachent à présenter les espèces protégées présentant un statut de patrimonialité particulier (Natura 2000, listes rouges nationales ou régionales des espèces menacées). Les autres espèces protégées plus communes sont prises en compte à travers l'étude des espèces patrimoniales.

5.4.2.1. Les oiseaux des milieux semi-ouverts

✧ *BEC-CROISÉ DES SAPINS*

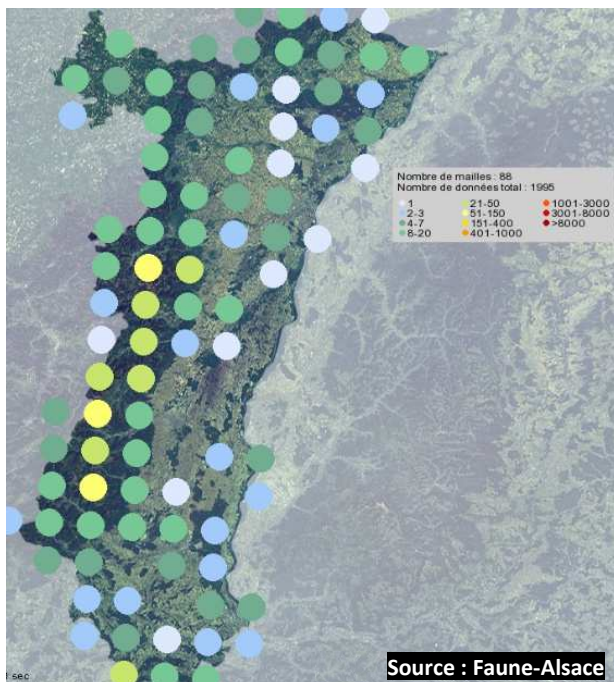
Nom commun	Nom scientifique	Statut					
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU

Espèce relativement sédentaire, le Bec-croisé des sapins est intimement lié aux forêts de conifères. Il s'accommode aussi des boisements mixtes comportant des bouquets de conifères de grande taille et des plantations d'espèces résineuses exotiques (Sapin de Douglas, Epicéa de Sitka...).

Le nid du Bec-croisé est souvent installé entre 20 et 30 m de hauteur sur le faite d'un conifère. La répartition de l'espèce en France (ensemble des massifs montagneux) et en Alsace (Massif vosgien) est surtout dépendante de la disposition de boisements d'intérêt pour l'espèce, de préférence en contexte d'altitude.



La population nicheuse française était estimée entre 25 000 et 50 000 couples en 2012. Les effectifs nationaux de l'espèce sont fluctuants ces dernières années sans pour autant démontrer de tendance particulière d'évolution.



L'état de conservation des populations locales est bon dans ce secteur d'Alsace, même si l'espèce pourrait être victime du changement climatique, dans le cas d'une réduction des peuplements de conifères. Un groupe de 3 individus a été observé dans le massif forestier au nord-est de la zone.

Dans le cadre du projet, l'espèce subira une destruction permanente de son habitat, une destruction potentielle d'individus, un dérangement temporaire (phase chantier et phase exploitation), ainsi qu'un risque de mortalité par collision avec les écrans pare-blocs.

Au vu du caractère très commun de ses habitats favorables dans le secteur de la zone d'étude (boisements de conifères), le projet ne remet en cause l'état de conservation de la population locale.

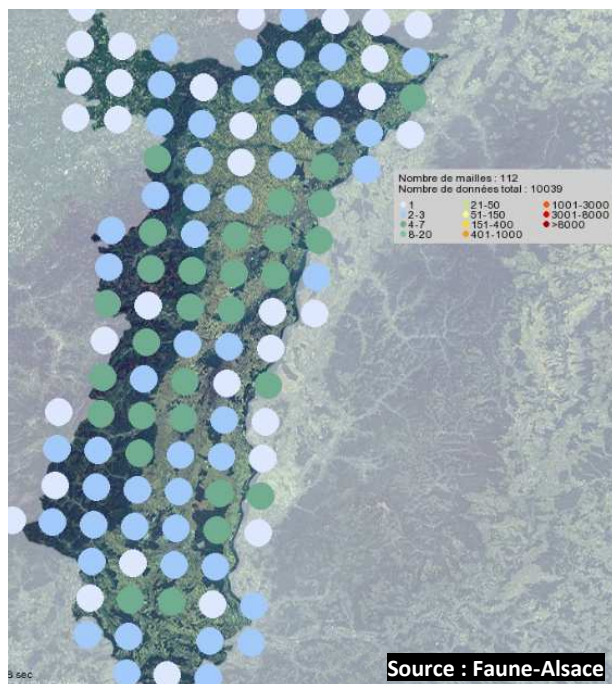
✧ LE FAUCON PÈLERIN (*FALCO PEREGRINUS*)

Nom commun	Nom scientifique	Statut					
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)	Art.3	I	LC	NA ^d	NA ^d	VU

Cosmopolite et migrateur partiel, le Faucon pèlerin fréquente un large spectre d'habitats même s'il reste conditionné par la disponibilité de sites en hauteur et de ressource abondante en nourriture. Le nid est fréquemment construit en milieu rupestre sur des parties de falaises abrités des intempéries et peut également être édifié dans des sites artificiels (carrières, cathédrales, silos, grands bâtiments...).

Sa répartition nationale et régionale est surtout liée à la présence de zones présentant des habitats rupestres (montagnes, côtes, bord de fleuves). Les effectifs de l'espèce sont en augmentation modérée ces dernières années et la population française était estimée à 1 600 couples environ en 2010.

L'état de conservation des populations locales est médiocre dans le Massif vosgien (faible nombre de couples) et l'espèce subit notamment l'influence des activités touristiques et sportives (escalade, vol libre...) ainsi que la prédation et par le Grand-duc d'Europe. Le Faucon pèlerin est nicheur sur la falaise au nord-ouest de la zone d'étude.



Dans le cadre du projet, l'espèce subira un dérangement temporaire en phase chantier et en phase exploitation pendant la phase d'émancipation des jeunes, notamment lié à la période de coupes d'arbres (mi-juillet) et à l'utilisation d'un hélicoptère pour l'apport de matériaux de chantier sur site.

En sachant que la population de Faucon pèlerin est fragile dans le Massif des Vosges et qu'un couple nicheur est localisé dans le secteur du projet, ce dernier remettra en cause le maintien de l'état de conservation de la population locale.

✧ LE GRAND CORBEAU (*CORVUS CORAX*)

Nom commun	Nom scientifique	Statut					
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	VU

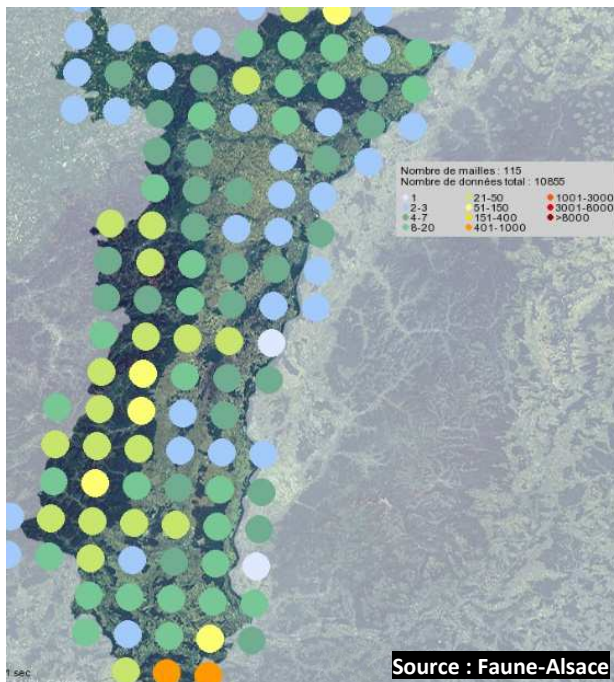
Le Grand Corbeau, globalement sédentaire, montre surtout une préférence pour les reliefs jeunes présentant des roches abruptes, mais également parfois pour les forêts et même certaines plaines agricoles. Il installe son aire en hauteur sur les falaises, même de taille modeste et parfois dans les arbres, sur les pylônes électriques ou les constructions.

En Alsace, le Grand Corbeau est essentiellement présent dans le Massif vosgien, dans les vallées offrant des milieux rupestres favorables à sa nidification. Sa population française a été estimée entre 10 000 et 15 000 couples nicheurs en 2012 et a tendance à augmenter de manière modérée.



Grand Corbeau © F. Hildebrand

L'état de conservation des populations locales est relativement bon et l'espèce n'est pas considérée comme menacée en France. L'espèce est nicheuse sur l'une des falaises de la zone d'étude, dans le même secteur de nidification que le Faucon pèlerin.



Source : Faune-Alsace

Dans le cadre du projet, l'espèce subira un dérangement temporaire en phase chantier et en phase exploitation pendant la phase d'émancipation des jeunes, notamment lié à la période de coupes d'arbres (mi-juillet) et à l'utilisation d'un hélicoptère pour l'apport de matériaux de chantier sur site.

Au vu du faible nombre d'individus potentiels concernés (1 couple) et de l'état des populations du Massif vosgien, le projet ne remettra pas en cause le maintien de l'état de conservation de la population locale.

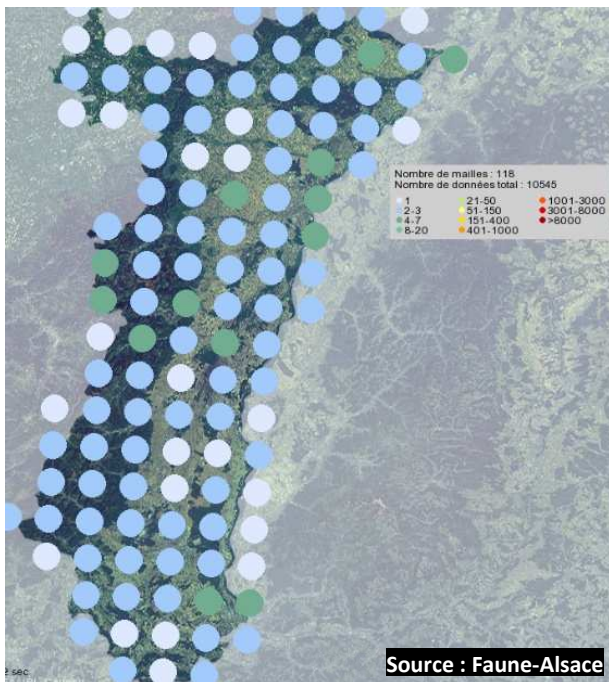
✧ **LE PIC NOIR (*DRYOCOPUS MARTIUS*)**

Nom commun	Nom scientifique	Statut					
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC

Tout comme les autres espèces de Pics, le Pic noir est inféodé aux grands massifs forestiers et est sédentaire. Il occupe tous les types de boisements où les arbres sont suffisamment nombreux et âgés. Il niche dans des cavités qu'il creuse dans le tronc d'un arbre à une hauteur assez importante variant entre 4 et 15 m.

Sa répartition en région Alsace est relativement uniforme, selon la présence de milieux favorables. Les effectifs nicheurs de l'espèce étaient de 25 000 à 40 000 couples en 2012 et les populations sont en forte augmentation.

L'état de conservation des populations locales est relativement bon. Les principales menaces qui pèsent sur l'espèce sont notamment le rajeunissement des forêts, la diminution du diamètre d'exploitabilité des arbres et l'élimination systématique des arbres morts/sénescents et des arbres à cavités. Un arbre à cavité creusé par le Pic noir a été relevé au nord de la zone d'étude, en dehors de celle-ci.



Dans le cadre du projet, l'espèce subira une destruction permanente de son habitat, une destruction potentielle d'individus, un dérangement temporaire (phase chantier et phase exploitation), ainsi qu'un risque de mortalité par collision avec les écrans pare-blocs.

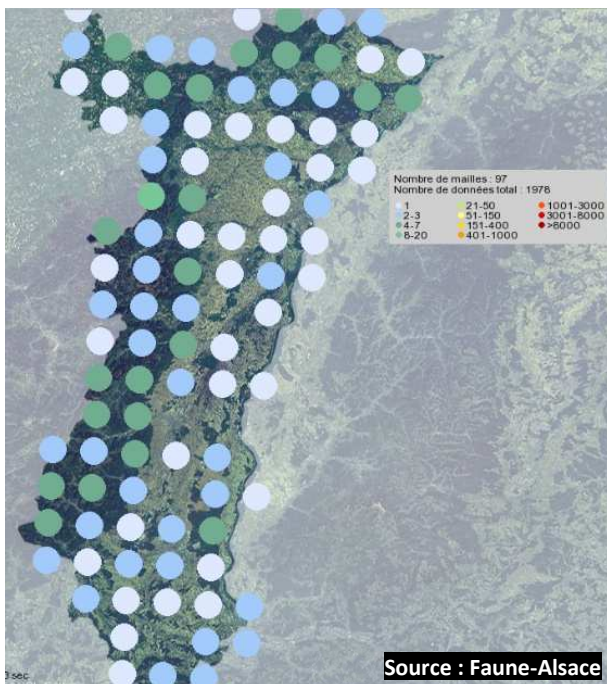
Au vu du caractère très commun de ses habitats favorables dans le secteur de la zone d'étude (massif forestier d'importance), le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation de la population locale.

✧ **LE POUILLOT SIFFLEUR (*PHYLLOSCOPUS SIBILATRIX*)**

Nom commun	Nom scientifique	Statut					
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Art.3		NT	-	NA ^d	NT

Le Pouillot siffleur est un visiteur strictement estival, présent en France d'avril à septembre (hiverné en Afrique). Conditionné par la structure de l'étagement vertical des peuplements forestiers plutôt que par leur composition, cette espèce fréquente des stades âgés de futaies dominées par les feuillus (hêtraies, chênaies, boulaies), présentant une canopée étoffée et une strate arbustive clairsemée. Le nid du Pouillot siffleur repose toujours à terre, dans un petit creux dégagé par l'oiseau.

Il est relativement abondant dans le Massif des Vosges et ponctuellement présent en plaine d'Alsace. Sa population nationale a été estimée entre 140 000 et 200 000 couples nicheurs en 2012 et augmente de manière modérée depuis 2001.



L'état de conservation des populations locales est relativement bon. Aucune menace d'importance ne concerne cette espèce même si cette dernière reste sensible à l'éclaircissement des forêts et aux activités humaines à proximité des agglomérations. 3 mâles chanteurs ont été dénombrés au sein ou en limite de la zone d'étude, dans les parties boisées au nord-est et nord-ouest de la zone.

Dans le cadre du projet, l'espèce subira une destruction permanente de son habitat, une destruction potentielle d'individus, un dérangement temporaire (phase chantier et phase exploitation), ainsi qu'un risque de mortalité par collision avec les écrans pare-blocs.

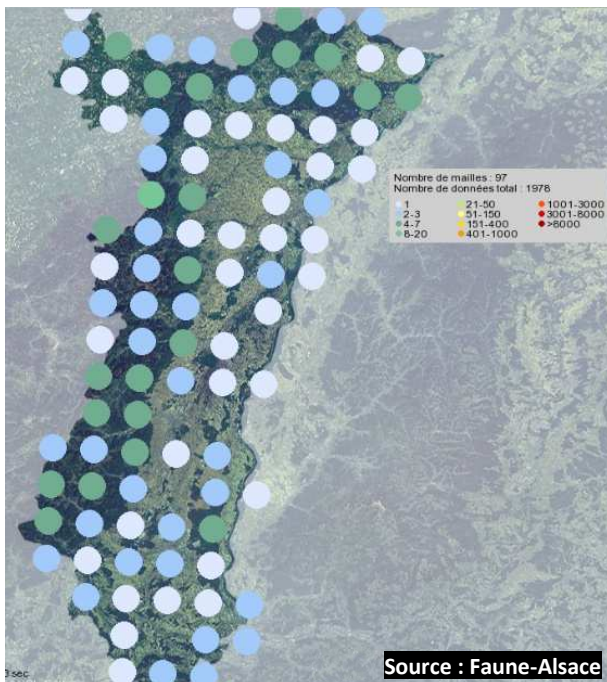
Au vu du caractère très commun de ses habitats favorables dans le secteur de la zone d'étude (boisements de feuillus), le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation de la population locale.

✧ **LE ROITELET HUPPÉ (*REGULUS REGULUS*)**

Nom commun	Nom scientifique	Statut					
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC

Principalement inféodé aux milieux forestiers, le Roitelet huppé est sédentaire en France. Il montre une nette préférence pour l'intérieur des forêts d'Epicéas, de Sapins blancs ou de Pins, même si l'espèce peut être observée dans des boisements de feuillus en dehors de la période de nidification. Le nid est construit à bonne hauteur sur une branche de sapin ou à l'enfourchure terminale d'un rameau horizontal.

En Alsace, sa répartition est liée aux Massif des Vosges et à ses boisements de versants. Sa population nicheuse française était approximativement comprise entre 500 000 et 800 000 couples en 2012 et la tendance montre un déclin modéré du nombre de nicheurs ces dernières années.



L'état de conservation des populations locales est relativement bon. Aucune menace d'importance ne concerne cette espèce même si cette dernière reste sensible à l'éclaircissement des forêts et aux activités humaines à proximité des agglomérations. Un mâle chanteur a été relevé au sein du boisement situé en limite nord-est de la zone d'étude, à l'extérieur de cette dernière.

Dans le cadre du projet, l'espèce subira une destruction permanente de son habitat, une destruction potentielle d'individus, un dérangement temporaire (phase chantier et phase exploitation), ainsi qu'un risque de mortalité par collision avec les écrans pare-blocs.

Au vu du caractère très commun de ses habitats favorables dans le secteur de la zone d'étude (boisements de conifères), le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation de la population locale.

5.4.2.2. Les mammifères

◇ LE CHAT FORESTIER (*FELIS SILVESTRIS*)

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	-

A l'échelle du continent européen, le Chat forestier occupe une aire de distribution disjointe comprenant des zones géographiques souvent éloignées les unes des autres (Pyrénées, et péninsule ibérique, chaîne des Apennins et sud de l'Italie, Balkans et Carpates, Asie mineure et Caucase).

Le milieu de vie typique du Chat forestier est caractérisé par les grands massifs forestiers de plaine et de moyenne montagne. Il affectionne les forêts de feuillus et mixtes, préférentiellement à l'interface de prairies de fauche ou de pâture.

Le Chat forestier gîte dans des terriers, des souches creuses, des tas de bois, dans des anfractuosités rocheuses ou encore des arbres couverts de lierre. Cette espèce n'hiverné pas et peut donc être observée toute l'année.



Chat forestier © Notrenature.be



Sa répartition régionale est disparate et ses plus importants foyers de populations sont les forêts du Sundgau, des Hautes-Vosges, des collines sous-vosgiennes entre Ribeauvillé et Sélestat, de Haguenau et des Vosges du Nord. La population régionale et nationale du Chat forestier est relativement d'assez bonne qualité en termes d'effectifs. Un individu en déplacement a été relevé via les pièges photographiques installés au nord de la zone d'étude.

Dans le cadre du projet, l'espèce subira une destruction permanente de son habitat et un dérangement temporaire (phase chantier et phase exploitation). Au vu du caractère très commun de ses habitats favorables dans le secteur de la zone d'étude (massif forestier), le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation de la population locale.

✧ LE MURIN DE DAUBENTON (*MYOTIS DAUBENTONII*)

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	LC

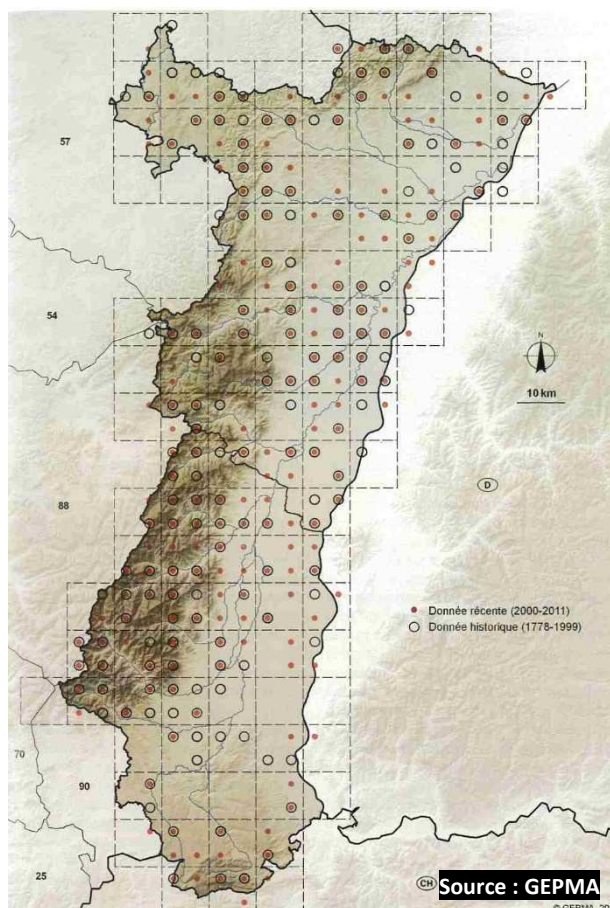
Le Murin de Daubenton est présent dans toute l'Europe, jusqu'en Scandinavie au nord et en Grèce au sud, avec des densités de populations plus fortes près des zones favorables.

Il apprécie tout particulièrement les plans d'eau (étangs) et les rivières où il chasse juste au-dessus de l'eau. Il exploite également la forêt et utilise les lisières pour ses déplacements. Ses gîtes sont installés soit dans des bâtiments humains (souvent sous les ponts) soit dans les arbres creux.

Les gîtes d'été sont des cavités arboricoles (très diverses) sans exclusivité d'essence tant qu'il s'agit de feuillus (Chêne, Bouleau, Charme, Orme, Tremble, Hêtre...). Il fréquente également les niochirs et les ponts (disjointements et cavités entre les pierres). Ses gîtes d'hiver sont les milieux souterrains (grottes, caves, mines, carrières) même s'il peut aussi fréquenter les cavités d'arbres.



Murin de Daubenton © L. Jouve



En chasse, l'espèce exploite beaucoup les cours d'eau et les plans d'eau à la recherche d'insectes divers (diptères, trichoptères, chironomes...).

Le Murin de Daubenton est répandu en Alsace et colonise la plupart des milieux naturels hormis les grands massifs forestiers de plaine (Hardt, Forêt de Haguenau). Cette espèce a été observée à plusieurs reprises en chasse le long de la lisière forestière bordant la route.

Dans le cadre du projet, l'espèce subira une destruction de son habitat en phase chantier, un dérangement temporaire en phase chantier et exploitation. En considérant les mesures de réduction (vérification des arbres gîtes avant arrachage), le projet pourra engendrer une mortalité d'individus mais ne remettra pas en cause le maintien de l'état de conservation de la population locale.

✧ LE MURIN DE NATTERER (*MYOTIS NATTERERI*)

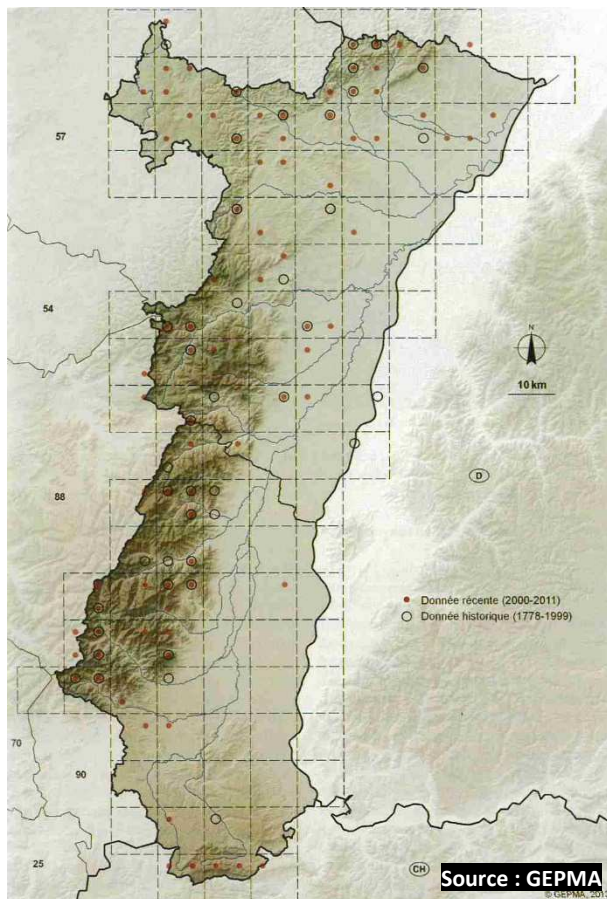
Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	NT

Espèce de l'ouest paléarctique, elle occupe de manière homogène presque toute l'Europe, l'Afrique du Nord et pénètre l'Asie jusqu'au Turkménistan.

L'espèce exploite les massifs forestiers, les prairies bordées de haies, les ripisylves, les vergers, les milieux agricoles extensifs et l'habitat humain dispersé. Ses gîtes peuvent être situés dans des endroits diversifiés (arbres, bâtiments...).

Les gîtes d'été sont des arbres ou bâtiments, fissures de falaises (l'animal montre un net attrait pour le confinement). Ses gîtes d'hiver sont les milieux souterrains (grottes, caves, mines, carrières).

C'est une espèce glaneuse qui inspecte la végétation à la recherche des chenilles, des araignées, des diptères, des hémiptères, des opilionidés, des lépidoptères...



En Alsace, le Murin de Natterer fréquente plutôt le Massif vosgien et le Piémont, et ponctuelle en plaine. Les individus ont été contactés à l'est de la zone d'étude, en chasse le long de la lisière forestière.

Dans le cadre du projet, l'espèce subira une destruction de son habitat en phase chantier, un dérangement temporaire en phase chantier et exploitation. En considérant les mesures de réduction (vérification des arbres gîtes avant arrachage), le projet pourra engendrer une mortalité d'individus mais ne remettra pas en cause le maintien de l'état de conservation de la population locale.

✧ LA NOCTULE DE LEISLER (*NYCTALUS LEISLERI*)

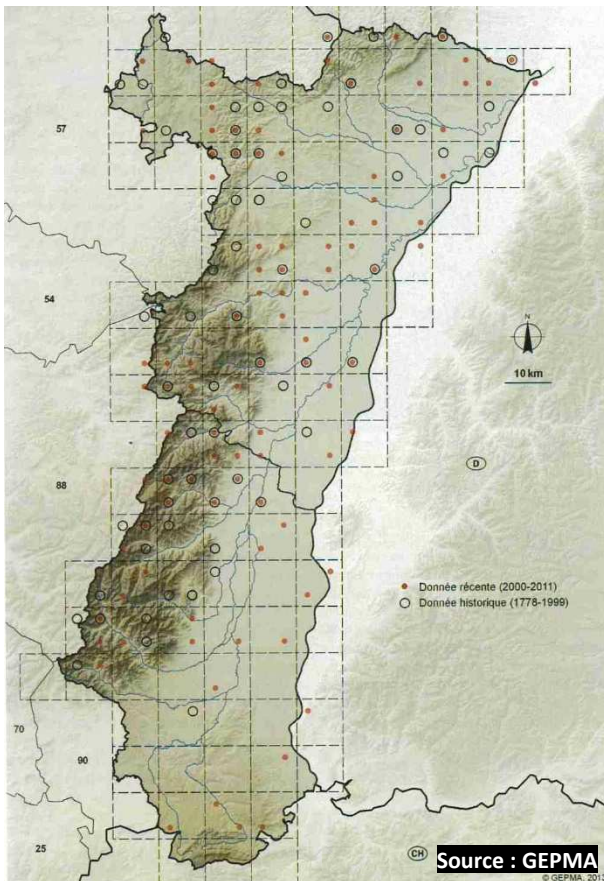
Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	NT	NT

La Noctule de Leisler est présente dans presque toute l'Europe, couvre la Russie, va jusqu'en Inde et en Chine. Elle occupe également l'Afrique du Nord.

La Noctule de Leisler est une chauve-souris forestière migratrice qui utilise le plus souvent les arbres creux pour gîter et se reproduire (on la rencontre parfois également dans les bâtiments mais beaucoup plus rarement). Elle chasse les insectes à assez haute altitude au-dessus des forêts, des plans d'eau ou des villages éclairés. L'espèce est commune en Alsace/Lorraine dans les habitats qui lui conviennent. Elle préfère les massifs à essences caduques assez ouverts (châtaigneraies, chênaies...) mais fréquente aussi les bois de résineux. Elle recherche également la proximité des milieux humides et s'accommode mieux de l'altitude que sa « cousine » la Noctule commune.



Noctule de Leisler © L. Arthur



Les gîtes d'été sont des cavités d'arbres (très éclectique), nichoirs, parfois bâtiments humains. Elle montre une préférence pour les feuillus et les cavités situées en hauteur (jusqu'aux canopées) et bien dégagées (lisières, milieu pentu...). Les gîtes d'hivernage sont des cavités arboricoles et des nichoirs.

C'est une espèce de haut vol qui capture des proies variées : essaims de petits insectes, Hanneton commun, lépidoptères, etc.

La Noctule de Leisler est répartie de manière disparate en Alsace et l'espèce fréquente plutôt les localités dans le Massif vosgien (Hautes-Vosges, Vosges du Nord) et les secteurs de ried. L'espèce a été observée à plusieurs reprises en chasse le long de la lisière forestière bordant la route.

Dans le cadre du projet, l'espèce subira une destruction de son habitat en phase chantier, un dérangement temporaire en phase chantier et exploitation. En considérant les mesures de réduction (vérification des arbres gîtes avant arrachage), le projet pourra engendrer une mortalité d'individus mais ne remettra pas en cause le maintien de l'état de conservation de la population locale.

✧ L'OREILLARD ROUX (*PLECOTUS AURITUS*)

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	LC	LC

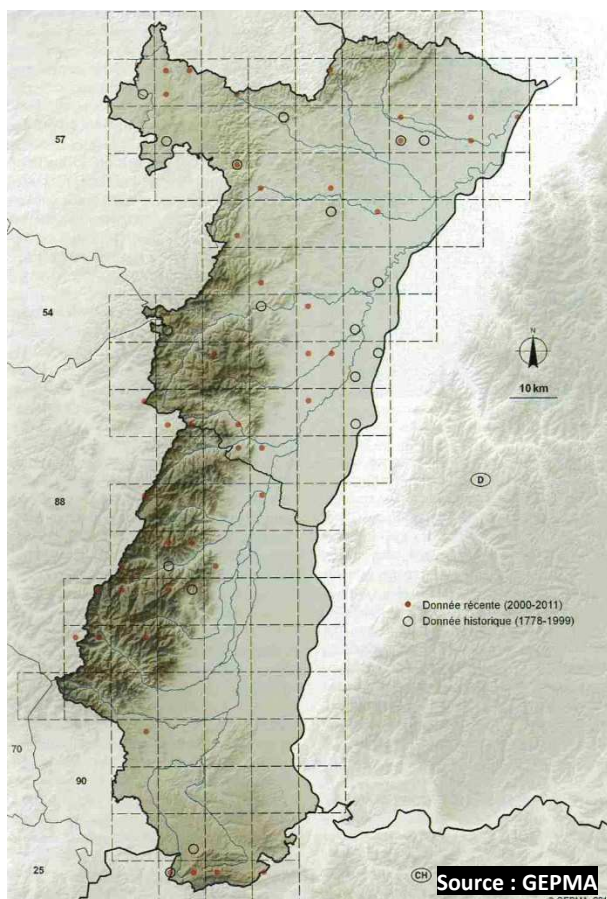
L'aire de répartition de l'Oreillard roux comprend la majeure partie du continent européen et va vers l'est jusqu'en Russie. Son aire de répartition est bien plus septentrionale que celle de l'Oreillard gris et l'espèce n'atteint que la moitié sud de la péninsule ibérique, et est absente de Grèce et de Turquie.

L'Oreillard roux chasse de préférence dans les milieux forestiers. Les gîtes d'été sont les bâtiments et cavités arboricoles pour l'Oreillard roux. Les gîtes d'hivernage sont quant à eux les milieux souterrains. L'espèce glane ses proies sur le feuillage (noctuidés, lépidoptères, coléoptères, chenilles...).

L'Oreillard roux est connu ponctuellement en Alsace, notamment dans le secteur des Hautes-Vosges. L'espèce est presque complètement absente de la plaine d'Alsace, hormis dans les secteurs de rieds et du massif forestier de Haguenau. L'espèce a été une seule fois en chasse le long de la lisière forestière bordant la route.



Oreillard roux © C. Prévost



Dans le cadre du projet, l'espèce subira une destruction de son habitat en phase chantier, un dérangement temporaire en phase chantier et exploitation. En considérant les mesures de réduction (vérification des arbres gîtes avant arrachage), le projet pourra engendrer une mortalité d'individus mais ne remettra pas en cause le maintien de l'état de conservation de la population locale.

✧ LA SÉROTINE BICOLORE (*VESPERTILIO MURINUS*)

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Sérotine bicolor	<i>Vespertilio murinus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	DD	DD

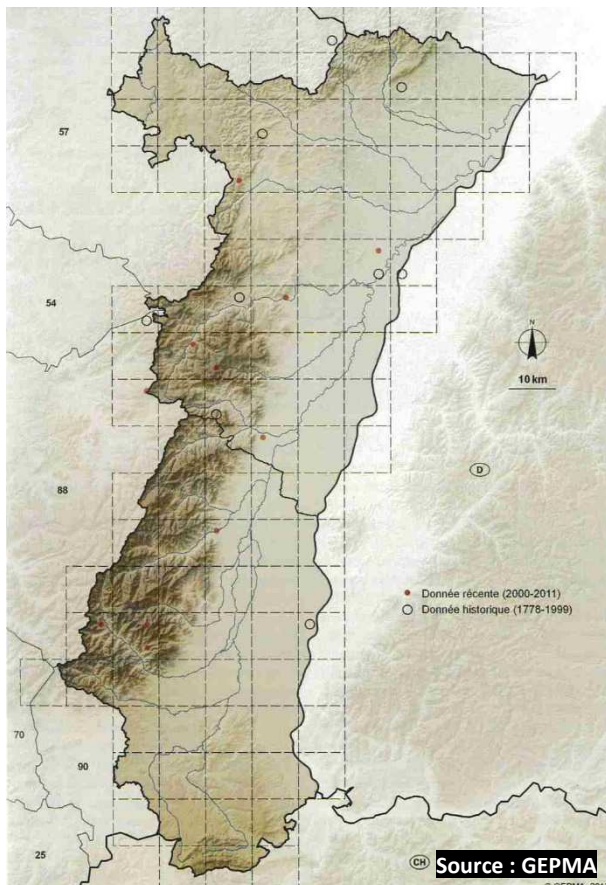
La Sérotine bicolor présente une vaste distribution qui s'étend de l'est de la France jusqu'à la Sibérie et la côte pacifique de la Mandchourie en Chine. L'Alsace correspond à sa limite de répartition ouest. C'est une espèce migratrice qui effectue notamment de longs trajets à travers l'Europe.

Elle fréquente des gîtes estivaux très variés comme les fissures des bâtiments, les charpentes de greniers, les volets et les arbres creux. Entre avril et juillet, les colonies sont principalement situées sous les toitures, derrière les bardages des façades et dans les fissures des falaises. En hiver, l'espèce investit les grands édifices urbains (cathédrales, immeubles...), les falaises et les arbres creux.

Pour chasser, la Sérotine bicolor recherche la proximité des grandes zones humides comme les lacs, les étangs et les cours d'eau. Elle chasse également au-dessus des champs, prairies et même au sein des agglomérations. Elle se nourrit essentiellement de tricoptères, de lépidoptères et de diptères.



Sérotine bicolor © F. Schwaab



La répartition de l'espèce en Alsace est très ponctuelle et est essentiellement concentrée au sein du Massif vosgien. Quelques individus ont été contactés en chasse le long de la lisière forestière, dans les secteurs de falaises préférentiellement.

Dans le cadre du projet, l'espèce subira une destruction/dégradation de son habitat en phase chantier, ainsi qu'un dérangement temporaire en phase chantier et exploitation. En considérant les mesures de réduction (vérification des fissures des falaises et colmatage avant pose des filets), le projet pourra engendrer une mortalité d'individus mais ne remettra pas en cause le maintien de l'état de conservation de la population locale.

✧ LE LÉZARD DES MURAILLES (*PODARCIS MURALIS*)

Nom commun	Nom scientifique	Statut				
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	Liste Rouge Lorraine
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	LC	LC

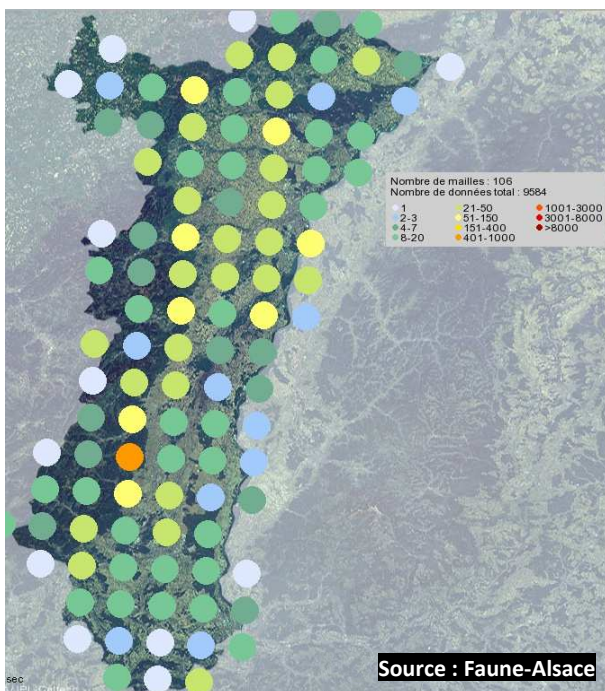
Le Lézard des murailles est une espèce méridionale étendue, présente de la France et du nord de la péninsule ibérique jusqu'à la Turquie. Sa limite de répartition septentrionale correspond au nord de la France, au sud de l'Allemagne, de la République tchèque et de la Pologne.

Très ubiquiste, le Lézard des murailles fréquente aussi bien les milieux naturels que les zones anthropiques. C'est une espèce commensale de l'homme qui apprécie les jardins, murs fissurés de pierre, tas de bois, cimetières, carrières, talus de route, bordures de voie de chemin de fer, etc. En milieu naturel, il montre une préférence pour les bords de haies, abords de plans d'eau, friches, lisières de boisements et éboulis. Il est présent jusqu'à 2 400 m dans les Pyrénées, 2 500 m dans les Alpes et 1 500 m environ dans le Massif central.

Sa période d'activité s'étale de février et septembre, lorsque les températures dépassent les 15° C. Ce Lézard hiverne dans diverses cavités comme les anfractuosités de murs et de bâtiments, sous des souches ou des tas de bois, dans des terriers de micromammifères, etc.



Lézard des murailles © nature-isère.fr



Le Lézard des murailles est commun en France et largement répandu, à l'exception du nord de la France (Pas-de-Calais), où l'espèce est en limite de répartition. Son statut national de conservation n'est pas considéré comme préoccupant, en raison d'effectifs stables et d'une large répartition.

L'espèce est bien répartie de l'ancienne région Alsace, étant donné son caractère ubiquiste. Cela implique que l'état de conservation des populations locales est bon et peu de menaces pèsent actuellement sur l'espèce. Une observation de cette espèce a été réalisée dans la partie sud-est de l'ancienne culture intégrée à la zone d'étude. A noter qu'aucune population d'importance n'a été relevée dans le secteur et que la culture correspond seulement à un site transitoire pour l'individu en déplacement.

Dans le cadre du projet, l'espèce subira une destruction permanente de son habitat et un risque de mortalité par écrasement en phase chantier et exploitation (entretiens de la végétation).

Même si aucune mesure d'insertion ne pourra être mise en place dans le cadre du projet, ce dernier ne remettra pas en

cause le maintien de l'état de conservation de la population locale, étant donné le caractère diffus de la population du site (abondance de milieux favorables à l'espèce).

5.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS, DES MESURES DE LA SÉQUENCE ERC ET DES IMPACTS RÉSIDUELS

Habitat concerné (Code CORINE)	Fonctionnalité de l'habitat	Cortèges d'espèces et espèces impactés	Surface de l'habitat à l'échelle locale (zone d'étude)	Impacts résiduels après mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Mesures de compensation (espèces et habitat ciblés)	Surface ou linéaire des MC (localisation et distance par rapport aux surfaces détruites) Ratio de compensation par type d'habitat
Bosquets (44.133)	<ul style="list-style-type: none"> - Habitat d'espèces (mammifères, oiseaux patrimoniaux, reptiles) - TVB : Réservoir de biodiversité - Zone de chasse (avifaune, mammifères) 	<ul style="list-style-type: none"> - Mammifères (Chat forestier, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Oreillard roux, Sérotine bicolore) - Oiseaux protégés des milieux semi-ouverts, forestiers ou rupestres (Bec croisé des sapins, Chouette hulotte, Mésange noire, Pic noir, Pouillot siffleur, Roitelet à triple-bandeau, Roitelet huppé, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon, Buse variable, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange nonette, Pic épeiche, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Faucon pèlerin, Grand Corbeau, Rougequeue noir) - Reptiles (Lézard des murailles) 	3,1 ha	Moyens à forts	<ul style="list-style-type: none"> - Compensation des fonctions écologiques des milieux boisés – C1.1a (oiseaux, chiroptères, reptiles) - Mise en place de gîtes artificiels à chiroptères – C1.1b (chiroptères) 	<p>Moyennement proche (5 km de distance maximum)</p> <p>Ratio : 6,61 (cf. Chapitre 6.3)</p>

6. MESURES COMPENSATOIRES

6.1. DÉFINITION DU BESOIN COMPENSATOIRE

Une fois les intensités d'impacts évaluées, après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, les impacts « non réductibles », ou impacts résiduels, conditionnent le besoin compensatoire. On ne tient alors compte que des incidences « notables », les incidences négligeables ne sont plus détaillées.

Depuis la promulgation de la loi dite « biodiversité » du 8 août 2016, entre autres, de nouvelles obligations et des renforcements d'obligations doivent être pris en compte par les porteurs de projet : la séquence ERC est obligatoire, le principe d'équivalence écologique est renforcé et il y a obligation de résultats en termes de bilan environnemental.

Les impacts sur les habitats naturels sont jugés moyens à forts au regard de l'intérêt des milieux détruits. Les mesures d'évitement et de réduction (mesures géographiques, temporelles ou techniques) ne permettent pas de réduire l'ensemble des impacts. Les impacts résiduels sont donc moyens pour ces 2 thématiques et justifient la mise en place de mesures compensatoires.

Des impacts initiaux d'intensité moyenne (avant prise en compte des mesures) ont été relevés vis-à-vis de la faune (chiroptères, mammifères et avifaune notamment), des habitats naturels et de la Réserve Naturelle Nationale. Ils concernent notamment la perte d'habitats, la mortalité d'espèce et le dérangement. Les mesures proposées dans le cadre du projet ne permettent pas de réduire ces impacts, impliquant des impacts résiduels d'intensité faible. En conséquence, une mesure de compensation spécifique doit donc être appliquée.

Le bilan environnemental du projet est jugé négatif, ce qui justifie le besoin de mise en place de mesures de compensation.

6.2. PRÉSENTATION DE LA MÉTHODE ECO-MED

La méthode ECO-MED (bureau d'études méditerranéen) est issue du « mémoire technique complémentaire » présenté par la société ARCOS dans le cadre des procédures de dérogation espèces protégées du projet de « Contournement Ouest de Strasbourg ». Elle est détaillée ci-dessous dans les mêmes termes. Nous utilisons la dernière version de cette méthode en cours en 2017.

La méthode attribue **des valeurs** comprises entre 1 à 4 à un ensemble de 10 facteurs qui sont décrits dans le tableau ci-après :

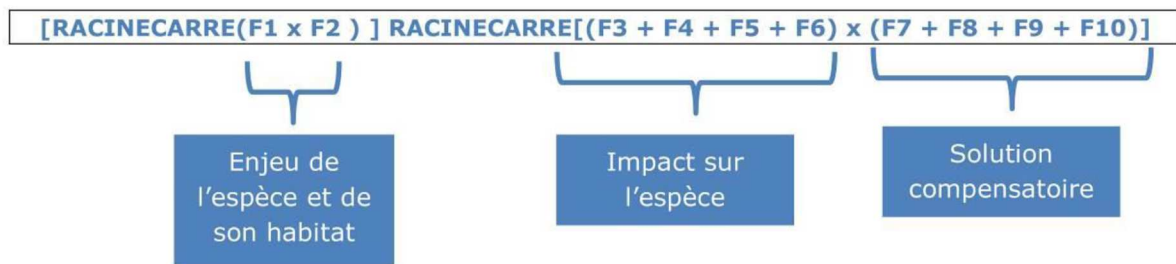
- 2 facteurs portent sur l'enjeu local des unités impactées et sur l'enjeu local des surfaces impactées (en l'occurrence, **le niveau d'enjeu le plus fort pour les habitats d'espèce identifiés**) ;
- 4 facteurs portent sur les impacts ;
- 4 facteurs portent sur la solution compensatoire.

Tableau 39 : Description des 10 facteurs de la méthode ECO-MED

Facteurs	Descriptif	Valeurs	
Enjeu local de conservation de chaque unité (F1)	Rareté de l'espèce, distribution, vulnérabilité, tendances démographiques et état de conservation au niveau local	Faible	1
		Modéré	2
		Fort	3
		Très fort	4
Enjeu local de conservation de la zone impactée pour chaque unité (F2)	Importance de la zone d'emprise : la note attribuée à l'habitat considéré de l'espèce par rapport aux critères : état de conservation des habitats dans le secteur géographique, abondance, isolation de la population, etc.) – Reprise des éléments de l'Atlas des Oiseaux d'Alsace (source : LPO 2019)	Faible	1
		Modéré	2
		Fort	3
		Très fort	4
Nature de l'impact (F3)	Quantification de l'impact d'après sa nature	Simple dérangement hors période de reproduction	1
		Altération et destruction d'habitats d'espèces	2

Facteurs	Descriptif	Valeurs	
		Destruction d'individus	3
Durée de l'impact (F4)	Impact temporaire (phase travaux) ou impact permanent. Dans le cas de projets comportant une superficie d'impact permanent et une superficie périphérique d'impact temporaire, la méthode distingue les deux superficies	Impact à court terme	1
		Impact à moyen terme	2
		Impact à long terme	3
		Impact irréversible	4
Surface impactée/nombre d'individus (F5)	Il s'agit d'exprimer la part de la surface ou la population impactée par rapport aux surfaces ou populations en présence. Nous prenons comme cadre de référence l'ensemble de la zone d'étude recensée voire la petite région agricole pour les habitats communs – Reprise des éléments de la BD OCS CIGAL (source : DREAL Grand Est) et de l'Atlas des Oiseaux d'Alsace (source : LPO 2019)	S/S(t) ou N/N(t) < 15 %	1
		15 % < S/S(t) ou N/N(t) < 30 %	2
		30 % < S/S(t) ou N/N(t) < 50 %	3
		S/S(t) ou N/N(t) > 50 %	4
Impact sur les éléments de continuités écologiques (F6)	Effets altérant les continuités écologiques importantes pour le fonctionnement d'une population locale	Faible	1
		Modéré	2
		Fort	3
Efficacité d'une mesure (F7)	Dépend de l'incertitude liée à l'application des mesures de génie écologique	Méthode de gestion déjà prouvée et efficace	1
		Méthode de gestion testée mais dont l'incertitude quant à l'efficacité est possible	2
		Méthode de gestion non expérimentée et dont l'incertitude quant à l'efficacité est grande	3
Equivalence temporelle (F8)	Prend en compte le décalage temporel entre la réalisation des impacts et la mise en œuvre de la compensation voire le délai nécessaire pour atteindre l'efficacité des mesures ou d'une partie d'entre elles	Compensation effectuée avant les travaux et dont l'efficacité est perceptible en même temps que les impacts du projet	1
		Compensation effectuée de façon simultanée et dont l'efficacité sera effective à court terme après les impacts du projet	2
		Compensation effectuée après les travaux et dont l'efficacité sera perceptible bien après les impacts du projet	3
Equivalence écologique (F9)	L'équivalence écologique a pour objectif de réaliser la compensation dans un habitat naturel propice à l'espèce, le plus proche possible des caractéristiques et de l'état de conservation de l'habitat naturel perdu. La recherche des terrains présentant ces critères d'équivalence, en tenant compte d'une gestion conservatoire adaptée, est difficile. C'est un objectif à atteindre dans la démarche dérogatoire. Il est illusoire de penser que l'équivalence entre zone compensée et zone impactée sera parfaite tant le fonctionnement d'un milieu naturel correspond à l'interférence de nombreux facteurs qui ont souvent une expression stationnelle précise et difficilement reproductible. La note suivante exprime le degré d'équivalence écologique atteint par la proposition de mesure	Compensation répondant convenablement à l'ensemble des critères d'équivalence écologique	1
		Compensation répondant partiellement à l'ensemble des critères d'équivalence écologique	2
		Compensation répondant difficilement à l'ensemble des critères d'équivalence écologique	3
Equivalence géographique (F10)	Prend en compte la distance géographique entre les mesures compensatoires et les impacts	Compensation effectuée à proximité immédiate du projet	1
		Compensation effectuée à une distance respectable du projet	2
		Compensation effectuée à une grande distance du projet	3

Pour chaque unité étudiée, les facteurs sont évalués au regard du contexte local et une **note globale** est attribuée selon la méthode de calcul proposée ci-après :



La formule donnant une note globale est ainsi bâtie sur une multiplication qui associe un produit issu de l'enjeu de conservation (de l'unité F1 et de la surface impactée F2) et un produit issu de l'impact (F3 à F6) et de la solution compensatoire (F7 à F10). Les valeurs d'au plus 1 à 4 pour chaque critère évite de recourir à des pondérations entre les critères. La note obtenue est ensuite ramenée à une échelle de compensation comprise entre 1 et 10. Ainsi, le plus grand nombre qui serait issu des valeurs maximales (52 points au maximum) correspond à 10 et le plus petit (4 points au minimum) correspond à 1. La droite qui relie l'ensemble des valeurs possibles ($y = ax + b$) est la suivante ($y =$ le ratio de compensation et $x =$ la note globale issu du produit précédent) : **ratio de compensation = 0,1875 x (note globale) + 0,25**.

La **superficie à compenser pour chaque unité** est calculée à partir de la superficie impactée (impacts résiduels) multipliée par le ratio de compensation obtenu par la méthode. La démarche peut être réalisée pour une espèce particulière mais en général les superficies sont regroupées de façon écosystémique en fonction des habitats de vie.

6.3. PRÉSENTATION DE L'UNITÉ ÉCOLOGIQUE CONCERNÉE

Une seule unité d'habitat d'espèces est retenue pour le calcul de l'équivalence : **les boisements (3,1 ha impactés)**, qui correspondent aux habitats des espèces représentatives suivantes : Lynx boréal, Crapaud commun, Lézard des murailles et Pic noir.

6.4. CALCUL DES RATIOS POUR LES BOISEMENTS

L'attribution des valeurs pour chaque facteur correspond aux caractéristiques suivantes :

- Les espèces représentatives dont le statut de patrimonialité à l'échelle locale est le plus élevé sont le Lynx boréal (espèce de l'annexe II de la Directive Habitats et en danger d'extinction en Alsace) et le Pic noir (espèces de l'annexe I de la Directive Oiseaux). Les autres espèces patrimoniales qui partagent le même habitat ont un statut de patrimonialité similaire ou plus faible. Le facteur F1 est noté 4 sur 4 ;
- Les surfaces concernées par des impacts sont très faibles à l'échelle de l'habitat de vie des espèces représentatives dans la région et l'état de conservation des habitats est considéré comme bon. Les milieux sont fortement patrimoniaux (annexe II de la Directive Habitats, patrimoine mondial de l'UNESCO). L'enjeu de conservation est qualifié de très fort (F2=4) ;
- La valeur du facteur F3 relatif à la nature de l'impact est fort (3 sur 3) car l'impact concerne essentiellement la destruction de l'habitat et d'individus d'espèces protégées et/ou patrimoniales ;
- La valeur du facteur F4 portant sur la durée de l'impact est estimée à 4 sur 4, ce dernier étant irréversible ;
- Le facteur F5 porte sur la surface impactée qui est difficile à qualifier car elle dépend de l'aire de référence. Sachant la nature relativement commune de hêtraies-sapinières au sein du Massif vosgien, cette surface est négligeable au regard de ce qui existe localement et est donc inférieure à 15 % de la surface totale des milieux similaires proches (F5=1) ;
- Pour F6, relatif à l'impact sur les éléments de continuités écologiques, la valeur attribuée est de 1 (impact faible) ;
- Pour le facteur F7, on peut considérer que les mesures de non gestion des forêts sont des mesures éprouvées et efficaces (F7=1) ;
- Pour le facteur F8, la compensation sera réalisée dans le cadre des travaux avec une efficacité à long terme, le temps que les milieux boisés mûrent (F8=3) ;

- Pour le facteur F9, on considérera que l'équivalence écologique est bonne mais pas parfaite (F9=2) ;
- Pour F10 portant sur l'équivalence géographique, la valeur correspond à F10=2, comme la mesure est prévue à une distance raisonnable.

La méthodologie de calcul du besoin de compensation pour les impacts permanents du projet est détaillée ci-dessous :

Nature de l'impact	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	Note (x)	Ratio	Surface concernée	Surface compensatoire
Destruction d'habitat	4	4	3	4	1	1	1	3	2	2	33,94	6,61	3,1 ha	20,51 ha

La surface compensatoire nécessaire pour compenser la destruction des boisements par le projet est donc de 20,51 ha (3,1 ha impactés).

6.5. DESCRIPTION DES MESURES COMPENSATOIRES

Le besoin compensatoire a permis d'évaluer quelles étaient les pertes de fonctions écologiques consécutives au projet. Le présent chapitre présente en premier lieu des principes compensatoires qui permettront de compenser les différentes catégories de fonctions écologiques impactées par le projet (forestières, prairiales...), en lien avec les espèces à enjeux les plus touchées.

A noter que les parcelles de compensation définies appartiennent aux communes de Kruth (parcelles n° 36 et n° 40) et Fellingring (parcelles n° 31 et n° 32). Les zones de compensations sont présentées sur la Carte 20 p. 97).

6.5.1. Compensation des fonctions écologiques des milieux boisés (C1.1a)

Il s'agit de compenser la destruction de 3,1 ha d'habitats boisés créant une zone de non-exploitation de 20,51 ha. La mesure vise plus particulièrement à créer ou améliorer des réservoirs de biodiversité pour les espèces forestières (chiroptères, oiseaux forestiers, mammifères). Cette mesure devra être concrétisée par un plan de gestion détaillé et adapté à chaque site retenu.

Il n'est pas proposé de plantations nouvelles, dans un environnement local où les massifs forestiers de grande superficie sont bien représentés et sont peu perturbés, hors notion de gestion sylvicole en place. Aussi, la plantation ne remplacerait pas qualitativement les milieux détruits avant 50 à 100 ans.

De plus, cette partie des Vosges est relativement peu impactée par l'agriculture intensive. Certes, les milieux ouverts qui se répartissent entre prairies et cultures annuelles mériteraient localement des restaurations écologiques, mais le parcellaire est préservé « à taille humaine ». Supprimer des milieux ouverts au profit de milieux forestiers pourrait s'avérer contre-productif.

Dans ce contexte, la mesure vise à profiter de la surface disponible en boisements afin d'en améliorer les qualités et les fonctionnalités écologiques. Il s'agira donc ici, en fonction de la disponibilité de boisements adaptés, de prioriser une gestion qualitative des boisements en compensation d'une destruction quantitative, c'est-à-dire abandonner la gestion dans des parcelles forestières existantes, en créant des îlots forestiers de haute qualité biologique, assimilable à des « refuges de biodiversité ».

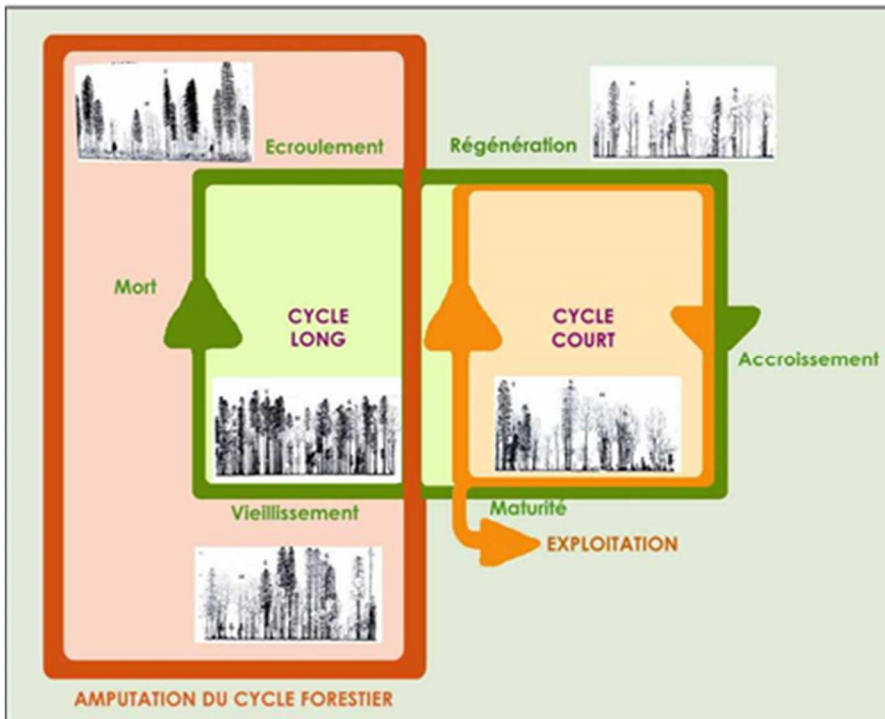
Toutefois, si les boisements « sources » le nécessitent, une phase de modification progressive du peuplement forestier pourra être nécessaire (par exemple : conversion d'une plantation de résineux). En effet, le type de forêt à viser est une hêtraie-sapinière (voir point « Précisions en termes d'habitat climacique pour les milieux forestiers » en pages suivantes).

L'objectif est de rehausser qualitativement l'habitat forestier et proposer des zonages sans gestion (coupes interdites, soustraction au régime forestier si la forêt est communale, bois mort...). Pour cela, il convient d'acquérir/conventionner une surface forestière, puis d'en améliorer la qualité habitationale pour la végétation et la faune (oiseaux, mammifères et chiroptères).

Cette proposition sera réalisée en concertation avec les communes et les gestionnaires forestiers, notamment pour évaluer les compensations financières nécessaires (perte de valeur d'avenir, etc.).

Le résultat final du schéma suivant (cycle long) abouti à la constitution d'une forêt évoluée et diversifiée (en espèces, en strates, en recouvrement...) correspondant à une mosaïque d'habitats naturels (stades de régénération, stades de

sénescence et stades intermédiaires). La durée d'application de cette mesure est une donnée primordiale : l'effet recherché ne pourra être atteint qu'avec l'abandon définitif de l'exploitation. Le secteur choisi pourra alors permettre le cycle complet et naturel d'une forêt évoluée : grossissement et vieillissement des bois en place – dépérissement – formations de chablis et de clairières – régénération. Cette dynamique permettra la diversification structurelle et donc biologique du boisement (vieux arbres à cavités, bois mort à terre, sous-bois clairs ou denses...). La diversité floristique et faunistique sera ainsi favorisée.



La sylvigénèse de l'écosystème forestier naturel ou exploité.

L'économie forestière (cycle court) court-circuite le cycle naturel (cycle long).

Les phases de vieillissement et d'écoulement sont dès lors exceptionnelles ou absentes.

Les impacts sur la biodiversité, par la disparition de la dernière phase du cycle sylvigénétique, sont considérés par les spécialistes comme importants pour deux raisons : il s'agit d'une part de la perte de niches écologiques correspondant aux « gros bois » et aux diverses formes de « bois morts » et d'autre part à la systématisation de la sylviculture économique sur la quasi-totalité des forêts européennes (il existe les mêmes problèmes de cloisonnement, d'insularisation et de difficultés démographiques pour les espèces spécialisées des stades forestiers évolués, que dans les milieux ouverts et fortement anthropisés). (Source : ECOSCOPE, 2008).

Figure 2 : Principe des cycles forestiers dont cycle intégral (en vert)

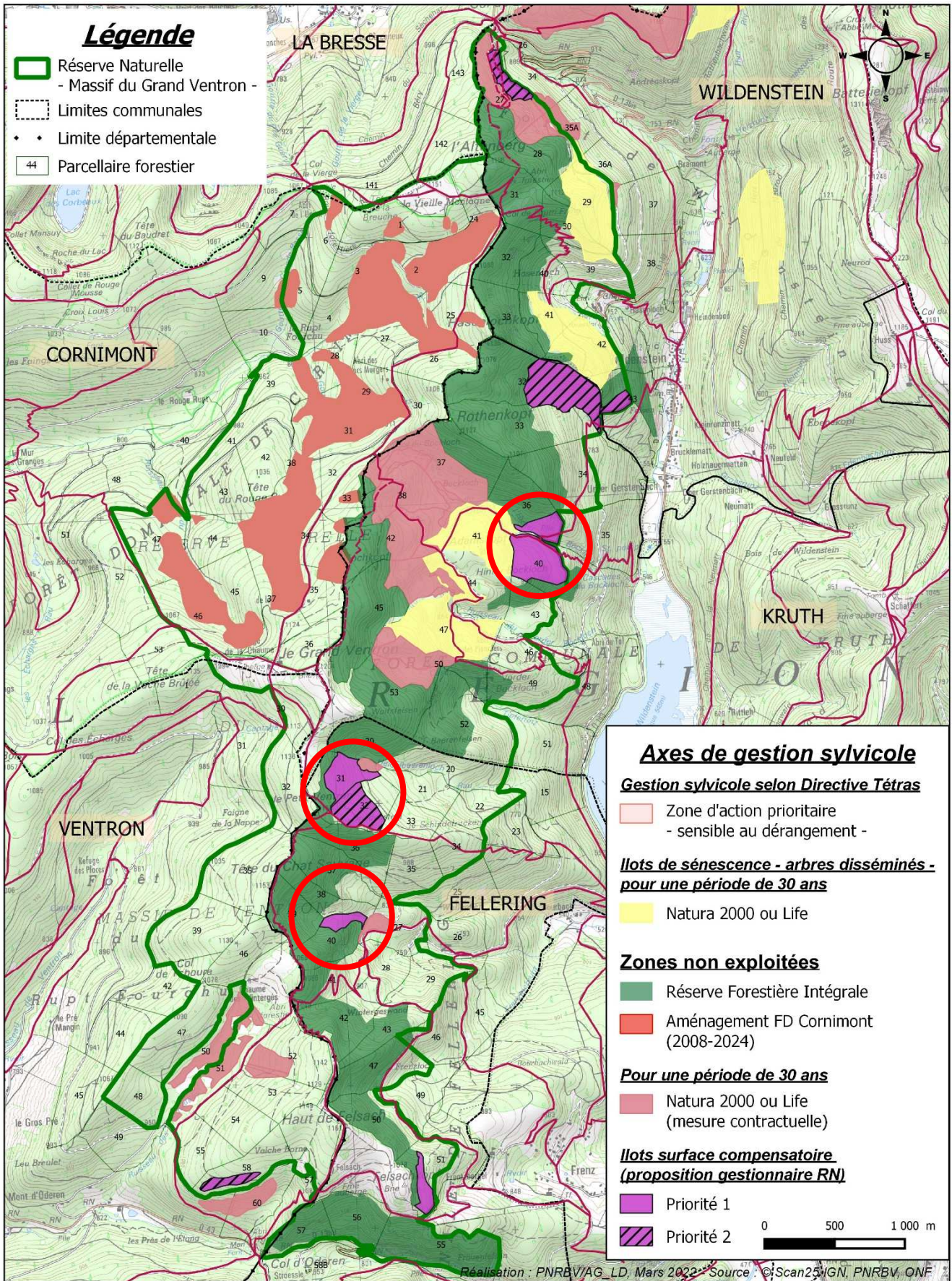
Pour réaliser cet objectif, il s'agira également de limiter au maximum la fréquentation du public (choix de parcelles préférentiellement sans dessertes ni sentiers de randonnée). Idéalement, les sites qui accueilleront cette mesure se situeront en zone centrale de massifs forestiers, et non en périphérie, afin de faire bénéficier de ce regain de biodiversité à l'ensemble des entités forestières concernées.

Suite à discussion avec les gestionnaires de la RNN, cette mesure sera mise en place au sein même de la réserve du Massif du Ventron, dans des boisements non soumis à une gestion forestière intégrale, dans le but de consolider un corridor de boisements d'intérêt (comprenant ceux situés en réserve intégrale) qui s'étend depuis le Col de Bussang jusqu'au Col d'Oderen. En tout état de cause, il s'agira de ne pas s'éloigner à plus de quelques kilomètres de la zone de projet.

La réalisation de cette mesure pourra se faire de différentes manières :

- Achat de foncier (parcelles privées ou communales) par l'Etat, avec encadrement de la mesure par l'ONF qui prendra ensuite à sa charge les aspects de pérennisation de la mesure. L'Etat resterait toutefois responsable juridiquement ;
- Contractualisation avec une commune : conservation du site en propriété communale et inscription de la mesure au document d'urbanisme.

Remarque : L'objectif étant la non-gestion, les dépenses annexes et futures seront relativement limitées. Toutefois, les aspects de sécurité des personnes doivent être pris en compte : la présence d'arbres dépérissants peut représenter un risque pour les éventuels promeneurs. Certaines mesures pourront alors être envisagées : panneautage, supports de communication, interdiction de circulation hors sentier ou stricte (avec détournement des sentiers hors périmètre)... L'engrillagement serait contre-productif (les possibilités de circulation de la faune doivent être maintenues) ; il ne doit pas être envisagé.



Carte 20 : Zones de compensation des fonctions écologiques des milieux boisés

Les zones de compensation pressenties sont présentées sur la Carte 20 p. 97. Elles correspondent aux parcelles cerclées de rouge, dont la localisation est la suivante :

- Sur le ban communal de Kruth : parcelles n° 36 et n° 40 ;
- Sur le ban communal de Fellingring : parcelles n° 31, n° 32 et n° 40.

6.5.2. Mise en place de gîtes à chiroptères / nichoirs à oiseaux (C1.1b)

Des défrichements prévus dans le cadre de la sécurisation de la RD13bis I, prévus en accompagnement de la pose d'écrans pare blocs, entraîneront la destruction de gîtes à chiroptères potentiels (arbres à cavités, écorce décollée). La compensation consistera en 2 mesures distinctes :

- La conservation de 10 arbres à cavités au sein de la zone d'étude (cf. Carte 15 p. 44). Les arbres à conserver sont ceux numérotés 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 29 et 30 sur cette carte ;
- L'aménagement de 10 gîtes artificiels dédiés aux espèces arboricoles (1FD, 1FF, 2F et 2FN pour les chiroptères et 1B pour les oiseaux, cf. Tableau 40 p. 99), d'un nombre équivalent à la somme des arbres détruits par le projet, à savoir 7 arbres sous emprise des écrans pare-blocs.




Dans un premier temps, cette mesure consistera en une mission de marquage des arbres favorables à l'accueil de chiroptères (présences de fissures, de cavités...), qui sont à conserver en bordure de l'emprise du projet. Afin d'optimiser les conditions d'observation, la mission sera réalisée en période hivernale (après la chute du feuillage et avant le débourrement).

Remarque : La vérification des cavités avant la coupe des arbres (mi-juillet) permettra de préciser le nombre exact de nichoirs et de gîtes artificiels à installer. En effet, elle permettra de vérifier la présence de résidus de nids à l'endoscope, en dehors de la période de nidification. Il sera considéré comme occupé par des espèces d'oiseaux toutes les cavités présentant des restes de nid. Le nombre de nichoirs à oiseaux à installer sera donc équivalent au nombre de ces nids découverts. Le nombre de gîtes à chiroptères à installer pourra alors être calculé en réalisant la soustraction suivante : nombre de gîtes artificiels à installer = 7 - nombre de nichoirs à oiseaux à installer.

Dans un second temps, il s'agira de disposer l'ensemble des gîtes artificiels à chiroptères et oiseaux dans les parcelles des milieux forestiers proches du col d'Oderen, en dehors de la RNN du Massif du Grand Ventron pour ne pas impacter le principe de non gestion de cette dernière. Le choix du modèle de gîtes à utiliser pour la compensation des espèces arboricoles doit correspondre à des modèles adaptés à l'accueil du Murin de Daubenton, du Murin de Natterer, de la Noctule de Leisler et de l'Oreillard roux. Différents modèles de gîtes sont ainsi conseillés dans le tableau suivant (les références des modèles de gîtes proviennent de la société Schwegler, spécialiste des nichoirs et gîtes artificiels).

Les gîtes artificiels devront être installés à des hauteurs minimales de 3 m de hauteur, afin de limiter les risques de prédation. L'orientation des nichoirs sera variable si possible, en privilégiant les orientations sud, est et ouest, de manière à fournir des conditions de température favorables aux espèces toutes l'année.

Tableau 40 : Modèles de gîtes favorables aux chiroptères et oiseaux relevés

Modèle de gîte	Dimensions (cm)	Matériaux	Spécificité	Intérêt	Milieu d'installation	Entretien	Photographie
1FD	16x36	Béton de bois	Triple parois intérieure	Petites espèces de cavités arboricoles de bâtiments. Sur zone d'étude : Pipistrelle commune, Murin à moustaches...	Massif forestier	Oui	
1FF	12x24	Béton de bois	Plat à fond ouvert	Espèces de grande taille exploitant les cavités arboricoles et/ou les bâtiments. Sur zone d'étude : Noctule de Leisler, Grand Murin...	Massif forestier	Non	
2F	16x33	Béton de bois	Universel	Espèces exploitant les cavités arboricoles et/ou les bâtiments. Sur zone d'étude : potentiellement toutes les espèces recensées	Massif forestier	Oui	
2FN	16x36	Béton de bois	Double entrée	Espèces exploitant les cavités arboricoles. Sur zone d'étude : Noctule de Leisler, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Oreillard roux	Massif forestier	Oui	
1B	25x12 Ouverture de 26 mm ou 32 mm	Béton de bois	Choix du trou d'entrée à adapter	Espèces exploitant les cavités arboricoles : Mésange bleue, Mésange charbonnière, Sittelle...	Massif forestier	Oui	

6.6. BILAN ENVIRONNEMENTAL

6.6.1. Définition des impacts résiduels après la mise en place des mesures de compensation

Le tableau ci-après constitue la synthèse de la prise en compte des mesures compensatoires. Aucun impact résiduel significatif ne subsiste.

Habitats, espèces ou groupes d'espèces impactés par le projet	Impacts résiduels avant mise en place des mesures de compensation	Mesures de compensation prévues	Principes généraux des mesures de compensation prévues	Impacts résiduels après mise en place des mesures de compensation
Habitats forestiers, chiroptères, avifaune, mammifères	Moyen à fort	Compensation des fonctions écologiques des milieux boisés	- Créer ou améliorer les réservoirs de biodiversité forestiers (6,34 ha) en proposant un secteur forestier sans gestion	Nuls
Chiroptères/Avifaune	Moyen	Mise en place de gîtes artificiels à chiroptères/oiseaux	- Aménagement de gîtes/nichoirs artificiels au sein des boisements proches de la RNN (7 gîtes/nichoirs au minimum)	Nuls

6.6.2. Avancement de la stratégie compensatoire

Un travail de recherche a été effectué par le PnR BV et la CeA auprès des communes de Felling, Oderen et Kruth, et les parcelles ont été validées avec les communes. La commune de Felling et Kruth sont propriétaires foncier de l'intégralité des parcelles vouées à accueillir les mesures compensatoires, ce qui facilitera leur mise en place.

6.6.3. Conclusion

Après mise en place des mesures de compensation, le bilan environnemental du projet est à l'équilibre et aucun impact résiduel ne subsiste.

7. MODALITES DES SUIVIS

L'objectif des suivis sera d'évaluer le(s) site(s) de compensation, au regard de l'état initial et en fonction des objectifs affichés dans les plans de gestion. Des indicateurs faunistiques et floristiques devront être exploités, afin d'estimer l'efficacité des mesures sur les cortèges d'espèces et/ou sur des espèces « parapluie ». Il s'agira donc de vérifier que les tendances d'évolution des milieux sont conformes au programme.

Les conclusions permettront une analyse de l'efficacité de la gestion qui conduira soit à en confirmer le cahier des charges, soit à proposer des mesures correctives. Un suivi de l'état d'avancement de chaque mesure sera également proposé pour chacune des restitutions. Les suivis devront s'appuyer sur les résultats de suivis de sites similaires proches, de manière à pouvoir obtenir des points de comparaison externes, et ainsi étoffer les analyses et les conclusions des suivis avec des retours d'expérience supplémentaires.

7.1. SUIVI DES HABITATS NATURELS

Le suivi des habitats naturels sera réalisé par l'intermédiaire de 2 méthodes complémentaires. La première consistera à réaliser des relevés phytosociologiques sur des placettes fixes, au sein de chaque milieu « cible ». Au fil du temps, les relevés phytosociologiques seront analysés au regard des relevés précédents, de façon à caractériser finement l'évolution des habitats concernés. En se basant sur les espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique, les habitats naturels seront déterminés à partir de la typologie EUNIS. Dans le cas des milieux prairiaux, l'évolution sera analysée au regard des modes de gestion.

La seconde méthode de suivi consistera à actualiser périodiquement la cartographie des habitats naturels du site. Pour les suivis des habitats, les suivis naturalistes seront menés par les personnes compétentes gestionnaires de la RNN, sur la base des protocoles déjà en place de la réserve.

7.2. SUIVI FLORISTIQUE

Le suivi floristique sera réalisé en parallèle du suivi des habitats naturels. Il consistera à mettre à jour, chaque année de suivi, la liste des espèces floristiques présentes au sein des sites de compensation. Dans le cas où des espèces patrimoniales seraient observées, elles seront localisées au GPS et feront l'objet d'une estimation de la taille des populations. Pour les suivis de la flore, les suivis naturalistes seront menés par les personnes compétentes gestionnaires de la RNN, sur la base des protocoles déjà en place de la réserve.

7.3. SUIVI DE LA FAUNE

Il s'agira de suivre, *a minima*, les oiseaux et les chiroptères en milieu forestier. L'objectif du suivi est de vérifier la colonisation des milieux recréés et d'estimer les populations d'espèces patrimoniales/protégées pour les groupes étudiés. On fera appel à des protocoles classiques :

- IPA pour les oiseaux ;
- Points d'écoutes et transects d'inventaires au détecteur d'ultrasons pour les chiroptères.

Les suivis naturalistes seront menés par les personnes compétentes gestionnaires de la RNN, sur la base des protocoles déjà en place de la réserve.

7.4. SUIVI DES GÎTES ARTIFICIELS À CHIROPTÈRES / NICHOURS À OISEAUX

Les gîtes artificiels feront l'objet d'un suivi annuel à l'endoscope pour vérifier leur efficacité. Un nettoyage annuel, en période hivernale, devra être programmé. Les suivis naturalistes seront menés par les personnes compétentes gestionnaires de la RNN ou par un écologue spécialiste du groupe, sur la base des protocoles déjà en place de la réserve.

8. ESTIMATION FINANCIERE

Le tableau ci-après rend compte des coûts globaux estimés.

Mesure	Description	Coût estimé
Conduite du chantier – Documents administratifs	Intégré à la maîtrise d'œuvre	/
Mesures d'évitement et de réduction		
Mesure E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet	-	/
Mesure E4.1a : Adaptation des périodes de chantier	Défrichements des boisements à partir de la mi-juillet	/
Mesure E4.2a : Adaptation des périodes d'entretiens sur l'année	Interventions d'entretiens en octobre/novembre	/
Mesure R2.1f : Limitation de l'expansion des espèces invasives	Protocole d'évitement des disséminations sur site	/
Mesure R2.1i : Mesure spécifique aux défrichements et aux travaux sur falaises	Marquage des arbres à cavités et application d'un protocole de vérification avant abattage et pendant abattage, ainsi qu'au niveau des falaises (vérification des fissures et colmatage temporaire) – 7 arbres et 3 zones de falaises	5 000 €
Mesure R2.1n : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel	Conservation des arbres coupés sur le site du projet	/
Mesure R2.1o : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces (chiroptères, avifaune et mammifères)	Protocole de capture et de transport d'espèces protégées et/ou patrimoniales	/
Mesure R2.1q : Remise en état des zones d'utilisation temporaire à la fin des travaux	Remise en état des zones de dépôts temporaires, des chemins d'accès au chantier, des installations de chantier et des éventuelles zones de fouilles archéologiques	/
Mesure R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année	Défrichements des boisements à partir de la mi-juillet	/
Mesures de compensation		
Mesure C3.1c : Création de zones en cycle forestier intégral	Abandonner à la non-gestion environ 6,34 ha de boisements (Acquisition foncière + coût selon valeur d'avenir + gestion administrative ONF)	25 000 € pour 30 ans
Mesure C1.1b : Mise en place de gîtes à chiroptères / nichoirs à oiseaux	Encadrer la conservation d'arbres à cavités en forêt gérée – 7 arbres	1 000 €
COÛTS COMPLEMENTAIRES		
Suivis naturalistes	Suivis menés dans le cadre des protocoles de suivis actuels de la RNN	/
Coût total minimal des mesures « milieux naturels »		31 000 €

9. ANNEXES

9.1. ANNEXE 1 : SIGNIFICATION DES STATUTS POUR CHAQUE GROUPE D'ESPÈCES

9.1.1. Flore

Législation Française : Art. 1,2 et 3 : Espèce protégée listée dans l'article 1 (protection espèce) et/ou 2 (protection espèce) et/ou 3 (protection espèce) de l'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.

Législation Franche-Comté : Espèce protégée listée dans l'arrêté du 22 juin 1992 relatif à la liste des espèces protégées en région Franche-Comté complétant la liste nationale **Directive Habitats – II** : Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation

Liste Rouge France (UICN et al. 2012) – NT : Quasi-menacée / LC : Préoccupation mineure / - : Non concernée

Liste Rouge Alsace (Vangendt et al. 2014) et **Liste rouge Lorraine** (Pôle Lorrain du futur Conservatoire botanique du nord-est, 2015) : CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacée / LC : Préoccupation mineure

En gras : Espèces listées en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

9.1.2. Oiseaux

Législation Française – Art.3, 4 : Espèce protégée listée dans l'article 3 (protection espèce + habitats) et/ou 4 (protection espèce) de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection / Ch : Espèce chassable listée dans l'arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée

Directive Oiseaux – I : Espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution / **II** : Espèces inscrites à l'Annexe II : Espèces pouvant être chassées / **III** : Espèces inscrites à l'Annexe III : Espèces pour lesquelles ne sont pas interdits la vente

Liste Rouge France (UICN et al. 2016) – CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-Menacée / LC : Préoccupation mineure / DD : Données Insuffisantes / NA^a : Non applicable car introduite / NA^b : Non applicable car présence occasionnelle ou marginale / NA^c, NA^d : Non applicable car présence non significative même si régulière en hivernage ou en passage / - : Non concernée

Liste Rouge Alsace (LPO Alsace 2014) – RE : Taxon disparu d'Alsace / CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-Menacée / LC : Préoccupation mineure / NAⁱ : Non applicable car introduite / NA^o : Non applicable car présence occasionnelle / - : Non concernée

En gras : Espèces listées en annexe I de la Directive Oiseaux

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

Remarque : L'ensemble des espèces protégées ne sont pas considérées comme patrimoniales car ce statut de protection n'est pas forcément représentatif d'une dégradation des populations d'espèces ; il définit simplement les espèces non chassables. Ainsi, sont considérées comme patrimoniales les espèces sur listes rouges (nationale et/ou régionale) et/ou en annexe I de la Directive Oiseaux.

9.1.3. Mammifères (dont chiroptères)

Législation Française – Art.2 : Espèce protégée listée dans l'article 2 (protection espèce + habitats) de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection / Ch : Espèce chassable listée dans l'arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée
Directive Habitats – II : Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation / IV : Espèces inscrites à l'Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte / V : Espèces inscrites à l'Annexe V : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste Rouge France (UICN et al. 2017), **Liste Rouge Alsace** (GEPMA 2014) – VU : Vulnérable / NT : Quasi-Menacée / LC : Préoccupation mineure / DD : Données insuffisantes / Na^a : Non applicable car introduite en France / NAⁱ : Non applicable car introduite en Alsace / - : Non concernée

ZNIEFF Lorraine : Codage par 3 chiffres selon un ordre d'importance décroissante

En gras : Espèces listées en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

9.1.4. Amphibiens

Législation Française – Art.2, 3 ou 5 : Espèce listée dans l'article 2 (protection espèce + habitats), 3 (protection espèce) ou 5 (chasse réglementée) 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

Directive Habitats – IV : Espèces inscrites à l'Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte / V : Espèces inscrites à l'Annexe V : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste Rouge France (UICN et al. 2015), **Liste Rouge Alsace** (BUFO 2014) et **Liste Rouge Lorraine** (CEN Lorraine et al., 2016) – NT : Quasi-menacée / LC : Préoccupation mineure / NE : Non évaluée / - : Non concernée

ZNIEFF Lorraine : Codage par 3 chiffres selon un ordre d'importance décroissante

En gras : Espèces listées en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

9.1.5. Reptiles

Législation Française – Art.2, 3 ou 5 : Espèce listée dans l'article 2 (protection espèce + habitats), 3 (protection espèce) ou 5 (chasse réglementée) 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

Directive Habitats – IV : Espèces inscrites à l'Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte / V : Espèces inscrites à l'Annexe V : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste Rouge France (UICN et al. 2015), **Liste Rouge Alsace** (BUFO 2014) et **Liste Rouge Lorraine** (CEN Lorraine et al., 2016) – NT : Quasi-menacée / LC : Préoccupation mineure / NE : Non évaluée / - : Non concernée

ZNIEFF Lorraine : Codage par 3 chiffres selon un ordre d'importance décroissante

En gras : Espèces listées en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

9.1.6. Insectes

Législation Française – Art.3 : Espèce listée dans l'article 3 (protection espèce) de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Directive Habitats – II : Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation

Liste Rouge France (Odonates : Dommanget et al. 2016 ; Lépidoptères : UICN et al. 2014 ; Orthoptères : Sardet & Defaut 2004) ; **Liste Rouge Alsace** (Odonates : Moratin 2014 ; Lépidoptères, Orthoptères : IMAGO 2014) – CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / 3 : Espèce menacée, à surveiller / NT : Quasi-Menacée / LC : Préoccupation mineure / NA^r : Non applicable car récemment apparue / NAⁱ : Non applicable car introduite en Alsace / - : Non concernée

ZNIEFF Lorraine : Codage par 3 chiffres selon un ordre d'importance décroissante

En gras : Espèces listées en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

9.2. ANNEXE 2 : DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

9.2.1. Flore patrimoniale et protégée

Nom scientifique	Nom commun	Statut							Bussang	Fellingering	Kruth	Oderen	Ventron	Donnée PNR
		Législation Française	Directive Habitats	Législation Alsace	Législation Lorraine	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	Liste Rouge Lorraine						
<i>Aconitum napellus</i> L., 1753	Aconit napel						NT			x				
<i>Actaea spicata</i> L., 1753	Actée en épi						NT			x				
<i>Alchemilla hoppeana</i> (Rchb.) Dalla Torre, 1882	Alchémille de Hoppe			x			NT	EN		x				
<i>Allium victorialis</i> L., 1753	Ail victorale							NT	CR		x	x		
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol., 1799	Vulpin roux							NT		x				
<i>Amelanchier ovalis</i> Medicus	Amélanchier				x				EN					x
<i>Andromeda polifolia</i> L., 1753	Andromède	liste 1						EN	NT	x			x	
<i>Anemone alpina</i> L., 1753	Anémone des Alpes								EN	x				

Nom scientifique	Nom commun	Statut							Bussang	Fellingring	Kruth	Oderen	Ventron	Donnée PNR
		Législation Française	Directive Habitats	Législation Alsace	Législation Lorraine	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	Liste Rouge Lorraine						
<i>Anemone narcissiflora</i> L., 1753	Anémone à fleurs de narcisse			x	x		CR			x				
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn., 1791	Patte de chat					NT	NT	EN		x		x		
<i>Anthericum liliago</i> L., 1753	Phalangère à fleurs de lys							VU		x				
<i>Arnica montana</i> L., 1753	Arnica des montagnes		V				LC	NT		x	x			
<i>Asplenium viride</i> Huds., 1762	Doradille verte				x		NT	VU	x		x			
<i>Athyrium distentifolium</i> Tausch ex Opiz, 1820	Athyrium alpestre				x		NT	VU		x				
<i>Barbarea intermedia</i> Boreau, 1840	Barbarée intermédiaire						VU			x				
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw., 1802	Botryche lunaire			x	x		NT	VU				x	x	
<i>Botrychium matricariifolium</i> (A.Braun ex Döll) W.D.J.Koch, 1846	Botrychium à feuilles de Matricaire	liste 1				VU	CR	EN			x	x		
<i>Campanula latifolia</i> L., 1753	Campanule à larges feuilles			x	x		VU	CR		x				
<i>Carduus defloratus</i> L., 1759	Chardon à pédoncules nus						VU			x	x			
<i>Carex limosa</i> L., 1753	Laïche des tourbières	liste 1					VU	NT					x	
<i>Carex pauciflora</i> Lightf., 1777	Laïche pauciflore						VU	NT			x			
<i>Carex pulicaris</i> L., 1753	Laïche puce				x		VU	EN				x	x	
<i>Circaea alpina</i> L., 1753	Circée des Alpes				57		NT	VU	x					
<i>Corrigiola littoralis</i> L., 1753	Corrigiole des rivages						EN				x			
<i>Crocus vernus</i> (L.) Hill subsp. <i>albiflorus</i> (Kit.) Aschers. et Graebner				x						x	x			
<i>Cynoglossum germanicum</i> Jacq., 1767	Cynoglosse d'Allemagne				x					x				
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i> (Saut.) Soó, 1962	Orchis de Traunsteiner			x	x	NT	DD	EN				x		
<i>Dianthus deltoides</i> L., 1753	Oeillet couché						EN	NT		x				
<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753	Rosolis à feuilles rondes	liste 2					NT			x	x	x	x	
<i>Dryopteris remota</i> (A.Braun ex Döll) Druce, 1908	Fougère à pennes espacées			x	x		LC		x	x				
<i>Empetrum nigrum</i> L., 1753	Camarine noire				x		VU	VU			x		x	
<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe, 1800	Linaigrette à feuilles larges				x		VU	VU		x				
<i>Eriophorum vaginatum</i> L., 1753	Linaigrette vaginée			x	57		VU			x	x			
<i>Euphrasia picta</i> Wimm., 1857	Euphrase tachée						VU			x				
<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gawl., 1809	Gagée jaune	liste 1					NT	NT		x		x		
<i>Gentianella campestris</i> (L.) Börner, 1912	Gentianelle des champs						VU				x	x		
<i>Hieracium humile</i> Jacq., 1777	Épervière peu élevée			x			EN			x	x			

Nom scientifique	Nom commun	Statut							Bussang	Fellingering	Kruth	Oderen	Ventron	Donnée PNR
		Législation Française	Directive Habitats	Législation Alsace	Législation Lorraine	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	Liste Rouge Lorraine						
<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart., 1829	Lycopode sélagine			x	x		LC		x	x	x	x		
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L., 1753	Écuelle d'eau						VU				x			
<i>Jasione laevis</i> Lam., 1779	Jasione pérenne						VU	EN		x		x		
<i>Juncus filiformis</i> L., 1753	Jonc filiforme						VU				x			
<i>Leucojum vernum</i> L., 1753	Nivéole de printemps				x				x	x				
<i>Libanotis pyrenaica</i> (L.) O.Schwarz, 1949	Libanotis						NT			x				
<i>Lycopodium alpinum</i> L., 1753	Lycopode des Alpes	liste 1					VU	VU		x		x		
<i>Menyanthes trifoliata</i> L., 1753	Trèfle d'eau				55		NT					x		
<i>Minuartia rubra</i> (Scop.) McNeill, 1963	Alsine rouge						EN				x			
<i>Muscari botryoides</i> (L.) Mill., 1768	Muscari botryoïde						NT	VU	x					
<i>Noccaea caerulea</i> (J.Presl & C.Presl) F.K.Mey., 1973	Tabouret des Alpes						NT			x		x		
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753	Ophioglosse répandu		II	x	x		VU					x		
<i>Oreoselinum nigrum</i> Delarbre, 1800	Persil des montagnes						NT	NT		x				
<i>Parnassia palustris</i> L., 1753	Parnassie des marais			x	54, 55, 57		NT				x	x		
<i>Pedicularis sylvatica</i> L., 1753	Pédiculaire des forêts						VU	NT			x	x		
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun							NT		x	x			
<i>Pinguicula vulgaris</i> L., 1753	Grassette commune			x			VU	VU		x		x		
<i>Polemonium caeruleum</i> L., 1753	Valériane grecque	liste 2					VU		x					
<i>Polystichum braunii</i> (Spenn.) Fée, 1852	Polystic de Braun	liste 1					NT	CR	EN	x				
<i>Polystichum lonchitis</i> (L.) Roth, 1799	Polystic lonchyte							CR	CR			x		
<i>Potentilla inclinata</i> Vill., 1788	Potentille grisâtre							VU			x			
<i>Prunella laciniata</i> (L.) L., 1763	Brunelle laciniée							VU		x				
<i>Pseudorchis albida</i> (L.) Á.Löve & D.Löve, 1969	Pseudorchis blanc						LC	NT		x				
<i>Pulsatilla alpina</i> (L.) Delarbre, 1800	Anémone blanche						VU			x		x		
<i>Ribes petraeum</i> Wulfen, 1781	Groseiller des rochers							NT	NT	x				
<i>Rosa pendulina</i> L., 1753	Rosier des Alpes							NT			x			
<i>Saxifraga paniculata</i> Mill., 1768	Saxifrage aizoon				x			EN	CR	x	x			x
<i>Scheuchzeria palustris</i> L., 1753	Scheuchzérie des tourbières	liste 1					NT	EN	NT				x	
<i>Scleranthus perennis</i> L., 1753	Scléranthe vivace						LC	NT		x				
<i>Sedum annuum</i> L., 1753	Orpin annuel							VU	NT		x	x	x	x
<i>Sedum dasyphyllum</i> L., 1753	Orpin à feuilles serrées			x				EN	VU	x	x	x		x
<i>Sparganium natans</i> L., 1754	Rubaniér nain			x			NT	CR		x				

Nom scientifique	Nom commun	Statut							Bussang	Fellingering	Kruth	Oderen	Ventron	Donnée PNR
		Législation Française	Directive Habitats	Législation Alsace	Législation Lorraine	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	Liste Rouge Lorraine						
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R.Br., 1812	Téésdalie à tige nue							NT		x				
<i>Thesium alpinum</i> L., 1753	Thésion des Alpes							NT			x			
<i>Traunsteinera globosa</i> (L.) Rchb., 1842	Orchis globuleux			x				EN				x		
<i>Trifolium striatum</i> L., 1753	Trèfle strié							NT	NT	x				
<i>Vaccinium oxycoccos</i> L., 1753	Canneberge							NT			x			
<i>Veratrum album</i> L., 1753	Vérâtre blanc			x	x			EN				x		
<i>Veronica fruticans</i> Jacq., 1762	Véronique buissonnante							EN		x				
<i>Viola lutea</i> Huds., 1762	Pensée jaune							LC	NT	x	x			
<i>Viola tricolor</i> subsp. <i>saxatilis</i> (F.W.Schmidt) Arcang., 1882	Pensée des rochers							NT	NT	x				

9.2.2. Résultat des inventaires de bryophytes et de lichens menés au sein de la Réserve Naturel Nationale du Massif du Grand Ventron (source : R. Cézanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper, 2013)

Taxon	Observateurs	Date du relevé	Localisation précise	
<i>Acarospora fuscata</i> (Schrad.) Th. Fr.	R. Cézanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Anisomeridium polypori</i> (Ellis & Everh.) M. E. Barr	R. Cézanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Arthonia didyma</i> Körb.	R. Cézanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Arthonia radiata</i> (Pers.) Ach.	R. Cézanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Arthrorhaphis citrinella</i> (Ach.) Poelt	R. Cézanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Bacidia rubella</i> (Hoffm.) A. Massal.	R. Cézanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Buellia griseovirens</i> (Turner & Borrer ex Sm.) Almb.	R. Cézanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Calicium salicinum</i> Pers.	R. Cézanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Candelariella reflexa</i> (Nyl.) Lettau	R. Cézanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Candelariella vitellina</i> (Hoffm.) Müll. Arg.	R. Cézanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Chaenotheca xyloxena</i> Nád.v.	R. Cézanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Chrysothrix chlorina</i> (Ach.) J. R. Laundon	R. Cézanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Circinaria caesiocinerea</i> (Nyl. ex Malbr.) A.Nordin, S.Savić & Tibell	R. Cézanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Cladonia arbuscula</i> subsp. <i>squarrosa</i> (Wallr.) Ruoss	R. Cézanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Cladonia coccifera</i> (L.) Willd.	R. Cézanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Cladonia floerkeana</i> (Fr.) Flörke	R. Cézanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen

Taxon	Observateurs	Date du relevé	Localisation précise	
<i>Cladonia fimbriata</i> (L.) Fr.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Cladonia furcata</i> (Huds.) Schrad.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Cladonia gracilis</i> (L.) Willd.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Cladonia macilenta</i> Hoffm.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Cladonia pyxidata</i> (L.) Hoffm.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Cladonia rangiferina</i> (L.) Weber ex F. H. Wigg.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Cladonia squamosa</i> (Scop.) Hoffm.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Coenogonium pineti</i> (Schrad.) Lücking & Lumbsch (<i>Fraxinus</i>)	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Diploschistes muscorum</i> (Scop.) R. Sant.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Diploschistes scruposus</i> (Schreb.) Norman	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Enterographa zonata</i> (Körb.) Källsten ex Torrente & Egea	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Fuscidea cyathoides</i> (Ach.) V. Wirth & Vězda	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Graphis betulina</i> (Pers.) Ach.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Graphis macrocarpa</i> (Pers.) Röhl.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Graphis pulverulenta</i> (Pers.) Ach.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Gyalecta carneola</i> (Ach.) Hellb.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Gyalecta derivata</i> (Nyl.) H. Olivier	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Lasallia pustulata</i> (L.) Mérat	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Lecanactis dilleniana</i> (Ach.) Körb.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Lecania croatica</i> (Zahlbr.) Kotlov	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Lecanora argentata</i> (Ach.) Malme	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Lecanora chlarotera</i> Nyl.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Lecanora intricata</i> (Ach.) Ach.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Lecanora intumescens</i> (Rebent.) Rabenh.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Lecanora polytropa</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Rabenh.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Lecanora sulphurea</i> (Hoffm.) Ach.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Lecidea fuliginosa</i> Taylor	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Lecidea lactea</i> Flörke ex Schaer.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Lecidea lapicida</i> (Ach.) Ach.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Lecidella elaeochroma</i> (Ach.) M. Choisy	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Lecidella scabra</i> (Taylor) Hertel & Leuckert	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Lepraria caesioalba</i> (de Lesd.) J. R. Laundon	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Lepraria incana</i> (L.) Ach.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Lepraria membranacea</i> (Dicks.) Vain.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Lichenostigma cosmopolites</i> Hafellner & Calat.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen

Taxon	Observateurs	Date du relevé	Localisation précise	
<i>Lopadium disciforme</i> (Flot.) Kuhl. (Buche)	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Melanelixia fuliginosa</i> (Lamy) O. Blanco et al.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Melanelixia glabratula</i> (Lamy) Sandler & Arup	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Micarea denigrata</i> (Fr.) Hedl.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Micarea leprosula</i> (Th. Fr.) Coppins & A. Fletcher	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Micarea micrococca</i> (Körb.) Gams ex Coppins	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Micarea prasina</i> Fr.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Miriquidica deusta</i> (Stenh.) Hertel & Rambold	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Montanelia disjuncta</i> (Erichsen) Divacar et al.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Montanelia panniformis</i> (Nyl.) Divacar et al.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Opegrapha niveoatra</i> (Borrer) J. R. Laundon	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Opegrapha rufescens</i> Pers.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Ophioparma ventosa</i> (L.) Norman	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Parmelia saxatilis</i> (L.) Ach.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Parmelia serrana</i> A. Crespo, M. C. Molina & D. Hawksw.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Parmelia sulcata</i> Taylor	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Peltigera praetextata</i> (Flörke ex Sommerf.) Vain.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Pertusaria amara</i> (Ach.) Nyl.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Pertusaria coccodes</i> (Ach.) Nyl.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Pertusaria corallina</i> (L.) Arnold	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Pertusaria excludens</i> Nyl.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Pertusaria hymenea</i> (Ach.) Schaer.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Pertusaria leioplaca</i> DC.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Pertusaria pertusa</i> (Weigel) Tuck.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Phaeophyscia endophoenicea</i> (Harm.) Moberg	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Phlyctis agelaea</i> (Ach.) Flot.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Phlyctis argena</i> (Spreng.) Flot.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Placynthiella icmalea</i> (Ach.) Coppins & P. James	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Porina leptalea</i> (Durieu & Mont.) A. L. Sm.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Porpidia flavocruenta</i> Fryday & Buschbom	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Porpidia macrocarpa</i> (DC.) Hertel & A. J. Schwab	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Porpidia soledizodes</i> (Lamy ex Nyl.) J. R. Laundon	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Protoparmelia badia</i> (Hoffm.) Hafellner	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Pseudosagedia aenea</i> (Wallr.) Hafellner & Kalb	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Pseudosagedia chlorotica</i> (Ach.) Hafellner & Kalb	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen

Taxon	Observateurs	Date du relevé	Localisation précise	
<i>Psilolechia lucida</i> (Ach.) M. Choisy	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Rhizocarpon geographicum</i> (L.) DC.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Rhizocarpon lecanorinum</i> Anders	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Rhizocarpon reductum</i> Th. Fr.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Rimularia intercedens</i> (H. Magn.) Coppins	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Schaereria cinereorufa</i> (Schaer.) Th. Fr. (Granit)	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Schaereria fuscocinerea</i> (Nyl.) Clauzade & Cl. Roux	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Sclerococcum sphaerale</i> (Ach.) Fr.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Stereocaulon dactylophyllum</i> Flörke	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Tephromela atra</i> (Huds.) Hafellner	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Trapeliopsis granulosa</i> (Hoffm.) Lumbsch	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Umbilicaria deusta</i> (L.) Baumg.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Umbilicaria polyphylla</i> (L.) Baumg.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Xanthoparmelia conspersa</i> (Ehrh. ex Ach.) Hale	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Xanthoparmelia laxodes</i> (Nyl.) O. Blanco et al.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen
<i>Xanthoparmelia verruculifera</i> (Nyl.) O. Blanco et al.	R. Cezanne, M. Eichler, V. John & N. J. Stapper	03/09/2013	RNN Massif du Grand Ventron	Eboulis sous le col d'Oderen

9.2.3. Oiseaux

Nom commun	Nom scientifique	Statut							Source(s)	Bussang	Fellingering	Kruth	Oderen	Ventron
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	ZNIEFF Lorraine						
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage								
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	VU	-	-	-		Odonat		x			
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	NT	LC	NA ^d	NT		Odonat		x	x	x	
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	NA ^c	-	VU	0	Odonat		x	x	x	
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^d	VU	0	Odonat/FL	x	x	x		
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	VU	NA ^c	LC	RE	0	INPN		x			
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	LC	LC	NA ^d	LC	0	Odonat/FL		x	x	x	x
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2, III/3	CR	DD	NA ^d	RE	0	Odonat		x	x		
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU	0	Odonat/FL	x	x	x	x	x
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i> (Tunstall, 1771)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x

Nom commun	Nom scientifique	Statut							Source(s)	Bussang	Fellingring	Kruth	Oderen	Ventron
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	ZNIEFF Lorraine						
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage								
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	VU		Odonat		x	x	x	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	LC	VU	0	Odonat/FL		x	x	x	x
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	-	NT	0	Odonat/FL	x	x	x	x	x
Bouvreuil trompettant	<i>Pyrrhula pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	-	NT		Odonat/FL	x	x			
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		EN	-	NA ^c	LC		Odonat		x		x	
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		LC	-	-	EN	0	Odonat/FL	x	x		x	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	VU		Odonat/FL	x	x	x	x	
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	EN	-	EN	NA ^o		Odonat		x			
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU	0	Odonat		x			
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	NT	-	NA ^d	CR	0	Odonat				x	
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	NT	NA ^d	NA ^d	CR	0	INPN		x			
Busard pâle	<i>Circus macrourus</i> (S. G. Gmelin, 1771)	Art.4	I	-	-	NA ^b	-		Odonat		x			
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3	I	LC	NA ^c	NA ^d	RE	0	Odonat		x		x	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/1, III/2	LC	LC	NA ^d	LC		Odonat/FL					
Cassenoix moucheté	<i>Nucifraga caryocatactes</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	VU	0	Odonat/FL	x	x	x	x	x
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767)	Ch	II/2	-	NA ^c	LC	-		Odonat		x			
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^c	DD	RE	0	Odonat				x	
Chevêchette d'Europe	<i>Glauclidium passerinum</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	NT	-	-	EN	0	INPN	x	x			
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	II/2	LC	NA ^d	-	NT		Odonat/FL	x	x	x	x	
Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	EN	0	INPN		x		x	x
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	LC		Odonat/FL		x	x	x	x
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	NA ^c	NA ^d	LC	0	Odonat/FL	x	x	x		
Cinle plongeur	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	NT	0	Odonat/FL	x	x	x	x	
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	EN	0	Odonat				x	
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	-	LC		Odonat/FL	x	x			

Nom commun	Nom scientifique	Statut							Source(s)	Bussang	Fellingering	Kruth	Oderen	Ventron
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	ZNIEFF Lorraine						
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage								
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	-	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	VU	LC	NA ^d	CR	0	INPN		x			
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1789)	Art.3	II/2	LC	NA ^c	-	NA ⁱ		Odonat		x			
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Art.3		LC	-	-	LC	0	Odonat				x	
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^d	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	NA ^c	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	-	DD	NA ^d	-		Odonat		x		x	
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU	0	Odonat		x	x	x	
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)	Art.3	I	LC	NA ^d	NA ^d	VU	0	INPN		x	x		
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Art.3		NT	-	DD	LC		Odonat/FL	x	x			
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	Art.3		LC	-	DD	LC		Odonat		x		x	
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	LC	NA ^c	NA ^c	LC		Odonat		x			
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC		Odonat		x			
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	-	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Gélinotte des bois	<i>Bonasa bonasia</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	I, II/2	NT	-	-	CR	0	INPN		x	x		
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Art.3		NT	-	DD	NT	0	Odonat		x	x	x	
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	Art.3		VU	-	DD	NT	0	Odonat/FL	x	x			
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	VU	0	Odonat/FL	x	x	x	x	x
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	NA ^d	NT	0	INPN		x	x		
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	VU	0	INPN				x	
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	NT	LC	-	-	0	Odonat		x	x		
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	Art.3		LC	NA ^d	-	VU		Odonat		x			
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	NT		Odonat			x		
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	0	Odonat/FL	x	x	x	x	x
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> (C. L. Brehm, 1820)	Art.3		LC	-	-	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	NA ^d	NA ^d	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	-	VU		Odonat/FL	x	x	x	x	
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i> (Linnaeus, 1766)	Ch	II/2	-	LC	NA ^d	NA ^o		Odonat		x		x	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x

Nom commun	Nom scientifique	Statut							Source(s)	Bussang	Fellingering	Kruth	Oderen	Ventron
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	ZNIEFF Lorraine						
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage								
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Grue cendrée	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	CR	NT	NA ^c	-	0	Odonat		x		x	
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	CR	0	INPN				x	
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	II/2	NT	LC	-	VU	0	Odonat			x		
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^d	LC	0	Odonat/FL	x	x	x	x	
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC		Odonat		x	x		
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	VU	0	Odonat		x			
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^c	VU	0	Odonat/FL		x	x	x	x
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	Art.3		NT	-	NA ^c	EN	0	Odonat		x			
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^c	LC		Odonat		x			
Martinet à ventre blanc	<i>Apus tachymarptis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	EN		Odonat		x			
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	VU	NA ^c	-	NT	0	Odonat/FL	x	x		x	
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	EN	0	Odonat		x	x	x	
Merle noir	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Mésange boréale	<i>Parus montanus</i> (Conrad, 1827)	Art.3		VU	-	-	NT		Odonat/FL	x	x	x		x
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^b	NA ^d	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Mésange noire	<i>Parus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Milan noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Art.3	I	LC	-	NA ^d	VU	0	Odonat/FL	x	x			
Milan royal	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	VU	VU	NA ^c	EN	0	FL	x	x	x	x	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3	II/2	NT	LC	NA ^d	EN	0	Odonat				x	
Pic cendré	<i>Picus canus</i> (Gmelin, 1788)	Art.3	I	EN	-	-	VU	0	Odonat		x	x		
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x

Nom commun	Nom scientifique	Statut							Source(s)	Bussang	Fellingering	Kruth	Oderen	Ventron
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	ZNIEFF Lorraine						
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage								
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	-	-	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC	0	Odonat/FL	x	x	x	x	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC	0	Odonat/FL	x	x	x	x	x
Pic vert	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	-	-	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3, 4	I	NT	NA ^c	NA ^d	VU	0	Odonat/FL	x	x	x	x	x
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia f. domestica</i>	Ch		-	-	-	LC		Odonat/FL	x	x			
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC	0	Odonat		x	x	x	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	III/1, III/2	LC	LC	NA ^d	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		-	DD	NA ^d	-		Odonat/FL	x	x	x	x	
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	-		Odonat/FL	x	x	x	x	
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	DD	NA ^d	VU	0	Odonat		x	x	x	
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	NA ^d	RE		Odonat		x			
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	CR	0	Odonat		x	x	x	
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	I, II/2, III/2	-	LC	-	-		Odonat		x		x	
Pluvier guignard	<i>Charadrius morinellus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	RE	-	NT	NA ^o		Odonat/FL	x	x			
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	NT		Odonat/FL		x	x	x	x
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Art.3		NT	-	NA ^d	NT	0	Odonat/FL	x	x	x	x	x
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^c	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Roitelet à triple-bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck, 1820)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831)	Art.3		LC	-	NA ^c	LC		Odonat		x			
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	LC	0	Odonat/FL	x	x	x	x	x
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x

Nom commun	Nom scientifique	Statut							Source(s)	Bussang	Felling	Kruth	Oderen	Ventron
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	ZNIEFF Lorraine						
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage								
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)	Art.3		LC	-	NA ^c	LC		Odonat		x			
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1798)	Art.3		LC	-	NA ^d	LC	0	Odonat		x			
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	VU	LC	NA ^d	CR	0	Odonat		x	x	x	
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		VU	-	NA ^d	LC		Odonat		x	x	x	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Sizerin flammé	<i>Acanthis flammea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	-		Odonat		x			
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	-	DD	EN	0	Odonat		x	x	x	
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	0	Odonat		x	x	x	
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	DD	NA ^d	CR	0	Odonat/FL	x	x	x	x	x
Tichodrome échelette	<i>Tichodroma muraria</i> (Illiger, 1811)	Art.3		NT	-	-	-		Odonat			x		
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	NT	0	Odonat/FL	x	x		x	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	VU	-	NA ^c	NT		Odonat		x			
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisch, 1838)	Ch	II/2	LC	-	NA ^d	LC		Odonat/FL	x	x			
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	CR	0	Odonat		x	x	x	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	NT	LC	NA ^d	EN	0	Odonat		x			
Venturon montagnard	<i>Serinus citrinella</i> (Pallas, 1764)	Art.3		NT	-	-	EN		Odonat		x		x	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x

9.2.4. Mammifères (hors chiroptères)

Nom commun	Nom scientifique	Statut					Source(s)	Bussang	Felling	Kruth	Oderen	Ventron
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	ZNIEFF Lorraine						
Blaireau européen	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC		Odonat		x	x		
Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i> (Schreber, 1780)			LC	-		Odonat			x	x	
Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	II, IV	LC	VU	3	Odonat		x			
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Chamois	<i>Rupicapra rupicapra</i> (Linnaeus, 1758)		V	LC	LC		Odonat	x	x	x	x	x

Nom commun	Nom scientifique	Statut					Source(s)	Bussang	Fellinging	Kruth	Oderen	Ventron
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	ZNIEFF Lorraine						
Chat forestier	<i>Felis silvestris</i> (Schreber, 1775)	Art.2	IV	LC	LC	2	Odonat		x	x	x	
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC		Odonat/FL		x	x	x	x
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	x
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	LC		Odonat/FL		x	x	x	x
Hermine	<i>Mustela erminea</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	DD		Odonat		x	x		
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	Ch		LC	NT		Odonat	x	x	x	x	x
Loir gris	<i>Glis glis</i> (Linnaeus, 1766)			LC	LC	2	Odonat			x		
Loup gris	<i>Canis lupus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	II, IV, V	VU	EN		Odonat	x		x	x	x
Lynx boréal	<i>Lynx lynx</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	II, IV, V	EN	CR	2	INPN	x	x	x	x	x
Martre des pins	<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	V	LC	LC		Odonat		x		x	
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i> (Linnaeus, 1768)			LC	LC		FL	x				
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	V	NT	NT		Odonat			x		
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Ch		NA ^a	NA ⁱ		Odonat		x			
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC		Odonat/FL		x	x	x	x
Sanglier	<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC		Odonat		x	x	x	
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x	x	x	

9.2.5. Chiroptères

Nom commun	Nom scientifique	Statut					Source(s)	Bussang	Fellinging	Kruth	Oderen	Ventron
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	ZNIEFF Lorraine						
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	II, IV	LC	VU	3	Silva Environnement					
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Art.2	II, IV	LC	NT	3	Odonat			x	x	
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	LC	3	Silva Environnement					
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	Art.2	II, IV	LC	VU	3	INPN		x			
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	II, IV	NT	NT	3	INPN		x			
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)	Art.2	IV	LC	DD	3	Silva Environnement					
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	LC	3	Silva Environnement					
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	NT	3	Silva Environnement					
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	VU	NT	3	Silva Environnement					
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	NT	NT	3	Odonat				x	

Nom commun	Nom scientifique	Statut					Source(s)	Bussang	Fellingering	Kruth	Oderen	Ventron
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	ZNIEFF Lorraine						
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i> (J.B. Fischer, 1829)	Art.2	IV	LC	LC	3	Odonat				x	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	LC	LC	3	Silva Environnement					
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	NT	LC	3	Odonat				x	
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817) / <i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Art.2	IV	LC/NT	LC	3	Silva Environnement					
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	NT	VU	3	Silva Environnement					
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Art.2	IV	DD	VU	3	Silva Environnement					

9.2.6. Amphibiens

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Source(s)	Bussang	Fellingering	Kruth	Oderen	Ventron
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	Liste Rouge Lorraine	Note ZNIEFF Lorraine						
Crapaud commun ou épineux	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	LC	3	Odonat/FL	x	x	x	x	x
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i> (Linnaeus, 1758)	Art.5	V	LC	LC	LC	3	Odonat	x	x	x	x	x
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	LC	3	Odonat		x	x	x	
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Art.3		LC	LC	LC	3	Odonat		x	x		x
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Art.3		LC	LC	LC	3	Odonat		x	x		x

9.2.7. Reptiles

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Source(s)	Bussang	Fellingering	Kruth	Oderen	Ventron
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	Liste Rouge Lorraine	Note ZNIEFF Lorraine						
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	LC	NT	2	Odonat		x	x		
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i> (Lacépède, 1789)	Art.2		LC	LC	-	3	Odonat		x	x	x	x
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	LC	LC	3	Odonat	x	x	x	x	
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	NE	LC	NT	3	Odonat/FL	x	x		x	
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i> (Jacquin, 1787)	Art.3	IV	LC	LC	LC	3	Odonat/FL		x	x	x	x
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	LC	3	Odonat	x	x	x	x	x

9.2.8. Insectes

Nom commun	Nom scientifique	Statut					Source(s)	Bussang	Fellingering	Kruth	Oderen	Ventron
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	ZNIEFF Lorraine						
Odonates												
Aeschne bleue	<i>Aeshna cyanea</i> (Müller, 1764)			LC	LC		Odonat		x	x	x	x
Aeschne grande	<i>Aeshna grandis</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x	x	x	
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)			LC	LC		Odonat			x	x	
Agrion hasté	<i>Coenagrion hastulatum</i> (Charpentier, 1825)			VU	EN	0	Odonat		x		x	
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x	x	x	
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)			LC	LC		Odonat			x	x	
Anax empereur	<i>Anax imperator</i> (Leach, 1815)			LC	LC		Odonat		x	x	x	
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x	x		
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)			LC	LC	0	Odonat		x	x	x	
Cordulégastre bidenté	<i>Cordulegaster bidentata</i> (Sélys, 1843)			LC	VU	0	FL	x				x
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x	x	x	
Cordulie métallique	<i>Somatochlora metallica</i> (Vander Linden, 1825)			LC	LC		Odonat		x	x	x	
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i> (Sélys, 1840)			LC	LC		Odonat				x	
Ischnure élégante	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)			LC	LC		Odonat			x	x	
Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823)			NT	NT		FL		x			
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)			LC	LC		Odonat		x			
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat			x	x	
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x	x		
Naïade à corps vert	<i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier 1840)			LC	LC		Odonat				x	
Naïade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i> (Hansemann, 1823)			LC	LC		Odonat		x	x	x	
Nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)			LC	LC		Odonat		x	x	x	
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837)			LC	LC	0	Odonat		x			
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x			
Sympétrum à nervures rouges	<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Sélys, 1840)			LC	LC		Odonat			x		
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i> (Müller, 1764)			LC	LC		Odonat		x	x	x	
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)			LC	LC		Odonat			x		

Nom commun	Nom scientifique	Statut					Source(s)	Bussang	Fellinging	Kruth	Oderen	Ventron
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	ZNIEFF Lorraine						
Sympétrum vulgaire	<i>Sympetrum vulgatum</i> (Linnaeus, 1758)			NT	LC		Odonat		x			
Lépidoptères												
Agreste	<i>Hipparchia semele</i> (Linnaeus, 1758)			LC	EN	2	Odonat		x			
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)			LC	LC		Odonat		x			
Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)			LC	LC		Odonat		x		x	
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x	x	x	
Azuré des Anthyllides	<i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775)			LC	LC		Odonat		x			
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x		x	
Azuré du Thym	<i>Pseudophilotes baton</i> (Bergsträsser, 1779)			LC	EN	2	Odonat		x			
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x	x	x	
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x	x		
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)			LC	NT		Odonat		x	x	x	
Chiffre	<i>Argynnis niobe</i> (Linnaeus, 1758)			NT	VU	2	Odonat		x			
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			LC	LC		Odonat		x		x	
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)			LC	LC		Odonat		x		x	
Cuivré de la Bistorte	<i>Lycaena helle perretoi</i> (Weiss, 1977)			-	EN		INPN					x
Cuivré écarlate	<i>Lycaena hippothoe</i> (Linnaeus, 1761)			LC	NT	2	Odonat		x	x	x	
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)			LC	NT		Odonat		x		x	
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat/FL		x	x	x	x
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)		II	-	-		Odonat		x		x	
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x	x	x	
Gazé	<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)			LC	NT		Odonat		x	x	x	
Grand Collier argenté	<i>Boloria euphrosyne</i> (Linnaeus, 1758)			LC	NT		Odonat		x		x	
Grand Mars changeant	<i>Apatura iris</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	3	Odonat		x	x	x	
Grand Nacré	<i>Argynnis aglaja</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x		x	
Grand Nègre des bois	<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)			LC	VU		INPN			x		
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)			LC	NT		Odonat				x	
Hespérie de la Bétoine	<i>Carcharodus floccifer</i> (Zeller, 1847)			LC	CR	1	Odonat		x			
Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)			LC	LC		Odonat		x	x	x	
Hespérie de la Mauve	<i>Pyrgus malvae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x			

Nom commun	Nom scientifique	Statut					Source(s)	Bussang	Fellingering	Kruth	Oderen	Ventron
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	ZNIEFF Lorraine						
Hespérie du Faux-buis	<i>Pyrgus alveus s.l.</i> (Hübner, 1803)			LC	EN	2	Odonat		x			
Machaon	<i>Papilio machaon</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x	x	x	
Mégère	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)			LC	LC		Odonat		x		x	
Mélitée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i> (Keferstein, 1851)			LC	VU		Odonat		x			
Mélitée du mélampyre	<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)			LC	LC		Odonat		x		x	
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)			LC	VU	2	Odonat		x		x	
Mélitée noirâtre	<i>Melitaea diamina</i> (Lang, 1789)			LC	NT		Odonat		x		x	
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)			LC	VU	3	Odonat		x			
Moiré blanc-fascié	<i>Erebia ligea</i> (Linnaeus, 1758)			LC	NT		Odonat		x	x	x	
Moiré de la canche	<i>Erebia epiphron</i> (Knoch, 1783)			LC	NT		Odonat		x	x	x	
Moiré des fétuques	<i>Erebia meolans</i> (Prunner, 1798)			LC	LC	3	Odonat		x	x	x	x
Moiré franconien	<i>Erebia medusa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			LC	EN		Odonat		x			
Moyen Nacré	<i>Argynnis adippe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			LC	LC		Odonat		x		x	
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	
Nacré de la Canneberge	<i>Boloria aquilonaris</i> (Stichel, 1908)	Art.3		NT	EN	1	INPN					x
Nacré de la Ronce	<i>Brenthis daphne</i> (Bergsträsser, 1780)			LC	LC		Odonat		x		x	
Nacré de la Sanguisorbe	<i>Brenthis ino</i> (Rottemburg, 1775)			LC	NT		Odonat		x		x	
Némusien	<i>Lasiommata maera</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x	x	x	
Paon du jour	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	
Petit Collier argenté	<i>Boloria selene</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)			NT	NT		Odonat		x	x	x	
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x		x	
Petit Sylvain	<i>Limenitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)			LC	LC		Odonat				x	
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat/FL	x	x	x	x	
Petite Violette	<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)			LC	LC		Odonat		x			
Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x	x	x	
Piéride du Chou	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x	x	x	
Piéride du Navet	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x		x	
Robert-le-Diable	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x	x	x	
Silène	<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)			LC	NT	2	Odonat		x		x	
Souci	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy, 1785)			LC	LC		Odonat		x		x	

Nom commun	Nom scientifique	Statut					Source(s)	Bussang	Fellinging	Kruth	Oderen	Ventron
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	ZNIEFF Lorraine						
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)			LC	LC		Odonat		x	x	x	
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat	x	x	x	x	
Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat/FL		x		x	
Thécla de l'Amarel	<i>Satyrium acaciae</i> (Fabricius, 1787)			LC	VU	3	Odonat		x			
Thécla du Chêne	<i>Quercusia quercus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x			
Tircis	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x	x	x	
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x	x	x	
Virgule	<i>Hesperia comma</i> (Linnaeus, 1758)			LC	NT	3	Odonat		x			
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC		Odonat		x	x	x	
Orthoptères												
Barbitiste des bois	<i>Barbitistes serricauda</i> (Fabricius, 1794)			-	DD		Odonat		x	x	x	
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)			-	LC		Odonat		x	x	x	
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786)			-	NA'	2	Odonat		x			
Courtilière commune	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758)			-	NT		Odonat			x	x	
Criquet de Barbarie	<i>Calliptamus barbarus</i> (Costa, 1836)			-	EN		Odonat		x		x	
Criquet de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i> (Panzer, 1796)			-	NT		Odonat		x	x	x	
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i> (Germar, 1834)			-	LC		Odonat	x	x	x	x	x
Criquet des Génévriers	<i>Euthystira brachyptera</i> (Ocskay, 1826)			-	NT	3	Odonat	x	x	x	x	
Criquet des jachères	<i>Chorthippus mollis</i> (Charpentier, 1825)			-	VU	3	Odonat		x		x	
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)			-	LC		Odonat	x	x	x	x	x
Criquet des Pins	<i>Chorthippus vagans</i> (Eversmann, 1848)			-	NT		Odonat		x	x	x	
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)			-	LC		Odonat		x	x	x	
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)			-	NT	3	Odonat		x	x	x	
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC		Odonat		x	x	x	
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)			-	NT		Odonat		x	x	x	
Criquet palustre	<i>Pseudochorthippus montanus</i> (Charpentier, 1825)			-	VU		Odonat		x	x	x	x
Criquet rouge-queue	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i> (Charpentier, 1825)			-	EN		Odonat		x			
Criquet verdelet	<i>Omocestus viridulus</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC		Odonat	x	x	x	x	x
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)			-	LC		Odonat	x	x	x	x	
Decticelle bicolore	<i>Bicolorana bicolor</i> (Philippi, 1830)			-	LC		Odonat		x	x	x	
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer, 1773)			-	LC	3	Odonat	x	x	x	x	

Nom commun	Nom scientifique	Statut					Source(s)	Bussang	Fellinging	Kruth	Oderen	Ventron
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	ZNIEFF Lorraine						
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)			-	LC		Odonat		x	x	x	
Decticelle des alpages	<i>Metrioptera saussuriana</i> (Frey-Gessner, 1872)			-	VU	2	Odonat		x		x	
Decticelle des bruyères	<i>Metrioptera brachyptera</i> (Linnaeus, 1761)			3	EN	3	Odonat		x	x	x	x
Dectique verrucivore	<i>Decticus verrucivorus</i> (Linnaeus, 1758)			-	NT	3	Odonat		x	x	x	
Ephippigère des vignes	<i>Ephippiger diurnus</i> (Dufour, 1841)			-	EN	3	Odonat		x		x	
Gomphocère roux	<i>Gomphocerus rufus</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC		Odonat		x	x	x	
Gomphocère tacheté	<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (Thunberg, 1815)			-	VU		Odonat	x	x		x	
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC	3	Odonat	x	x	x		
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC		Odonat		x	x	x	x
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)			-	LC		Odonat		x	x	x	
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i> (Scopoli, 1763)			-	LC		Odonat		x	x		
Grillon domestique	<i>Acheta domesticus</i> (Linnaeus, 1758)			-	NA ⁱ		Odonat			x		
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)			-	LC		Odonat		x	x	x	
Méconème fragile	<i>Meconema meridionale</i> (A. Costa, 1860)			-	LC	3	Odonat			x	x	
Miramelle alpestre	<i>Miramella alpina</i> (Kollar, 1833)			-	-		Odonat	x	x	x	x	x
Oedipode émeraude	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)			-	NT		Odonat		x			
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC	3	Odonat		x		x	
Phanéoptère commun	<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda, 1761)			-	LC	3	Odonat		x	x	x	
Sauterelle cymbalière	<i>Tettigonia cantans</i> (Fuessly, 1775)			-	LC		Odonat	x	x	x	x	x
Sauterelle des Chênes	<i>Meconema thalassinum</i> (De Geer, 1773)			-	LC	3	Odonat		x	x		
Sténobothre nain	<i>Stenobothrus stigmaticus</i> (Rambur, 1838)			-	CR		Odonat		x		x	
Tétrix commun	<i>Tetrix undulata</i> (Sowerby, 1806)			-	LC		Odonat		x	x	x	
Tétrix riverain	<i>Tetrix subulata</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC		Odonat		x	x	x	

9.3. ANNEXE 3 : RÉSULTATS DES INVENTAIRES FAUNISTIQUES

9.3.1. Oiseaux

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Statut de nicheur au sein de la zone
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	-	LC	Non nicheur
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	-	LC	Probable
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^d	LC	Possible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	NA ^c	LC	Possible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	Non nicheur
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	LC	Probable
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> (C. L. Brehm, 1820)	Art.3		LC	-	-	LC	Possible
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	CR	Non nicheur
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU	Probable
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	Non nicheur
Merle noir	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC	Probable
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Possible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Possible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^b	NA ^d	LC	Possible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Art.3	I	LC	-	NA ^d	VU	Non nicheur
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	Possible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	Possible
Pic vert	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC	Possible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	-	-	LC	Possible
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia f. domestica</i>	Ch		-	-	-	LC	Non nicheur
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	III/1, III/2	LC	LC	NA ^d	LC	Possible
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	NT	Possible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^c	LC	Possible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831)	Art.3		LC	-	NA ^c	LC	Probable
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Probable
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	Non nicheur
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		VU	-	NA ^d	LC	Possible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldsky, 1838)	Ch	II/2	LC	-	NA ^d	LC	Possible

9.3.2. Mammifères (hors chiroptères)

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Blaireau européen	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC
Chamois	<i>Rupicapra rupicapra</i> (Linnaeus, 1758)		V	LC	LC
Chat forestier	<i>Felis silvestris</i> (Schreber, 1775)	Art.2	IV	LC	LC
Lynx boréal	<i>Lynx lynx</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	II, IV, V	EN	CR
Martre des pins	<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	V	LC	LC
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC
Sanglier	<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC

9.3.3. Chiroptères

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Art.2	II, IV	LC	NT
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	LC
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	Art.2	II, IV	LC	VU
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	LC
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	NT
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	NT	NT
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	LC	LC
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	NT	LC
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	DD	DD
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	NT	VU

9.3.4. Amphibiens

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Crapaud commun ou épineux	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i> (Linnaeus, 1758)	Art.5	V	LC	LC

9.3.5. Reptiles

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	LC

9.3.6. Insectes

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace
Odonates					
Aesche grande	<i>Aeshna grandis</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Rhopalocères					
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)			LC	LC
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Mégère	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)			LC	LC
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Piéride du Navet	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Tircis	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC

9.4. RÉSULTATS DES IPA

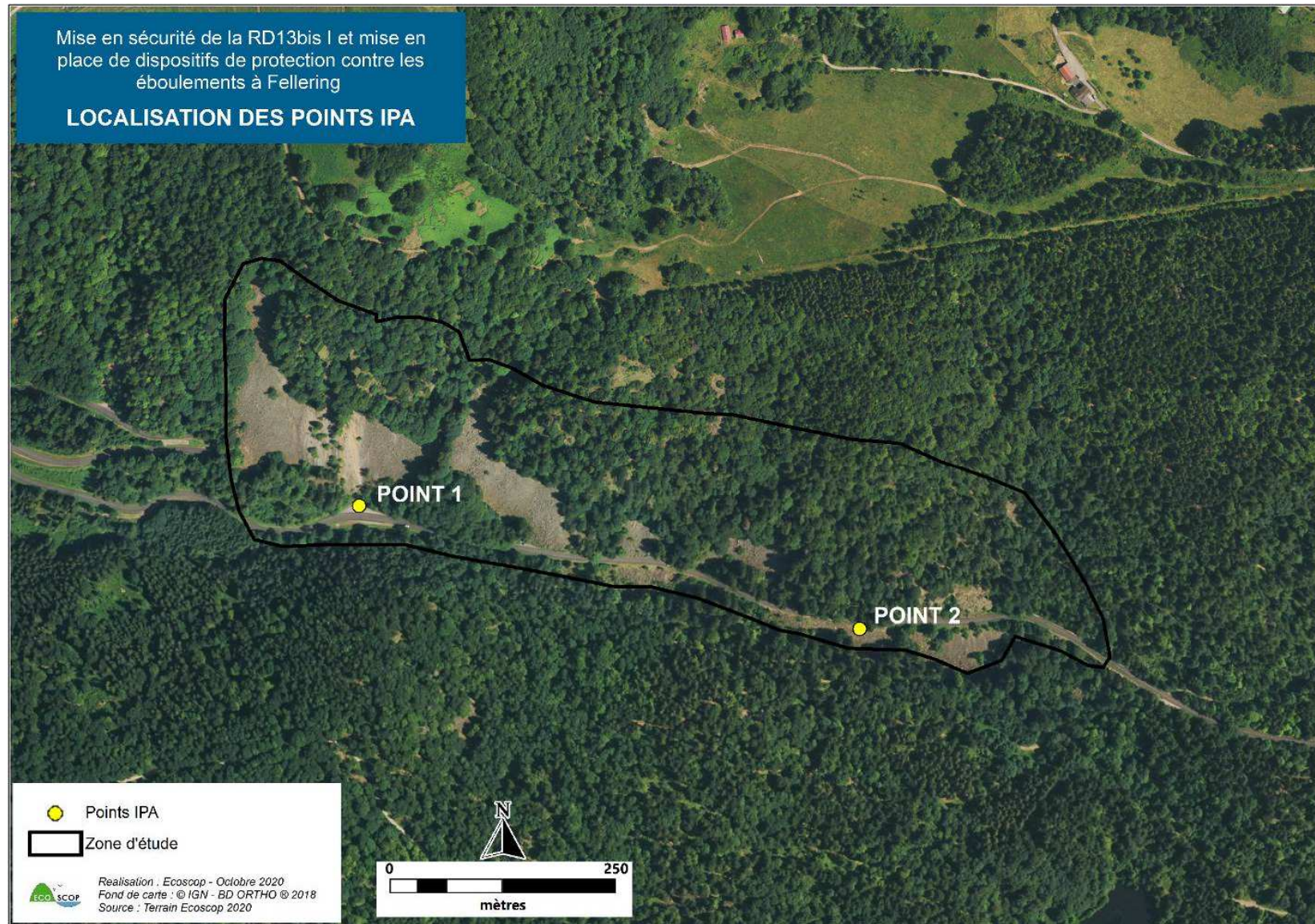
Passage nicheurs précoces				
Pluie	Vent	Visibilité	Température	Date
non	non	bonne	7° C	08/04/2020

Passage nicheurs tardif				
Pluie	Vent	Visibilité	Température	Date
non	non	bonne	10° C	27/05/2020

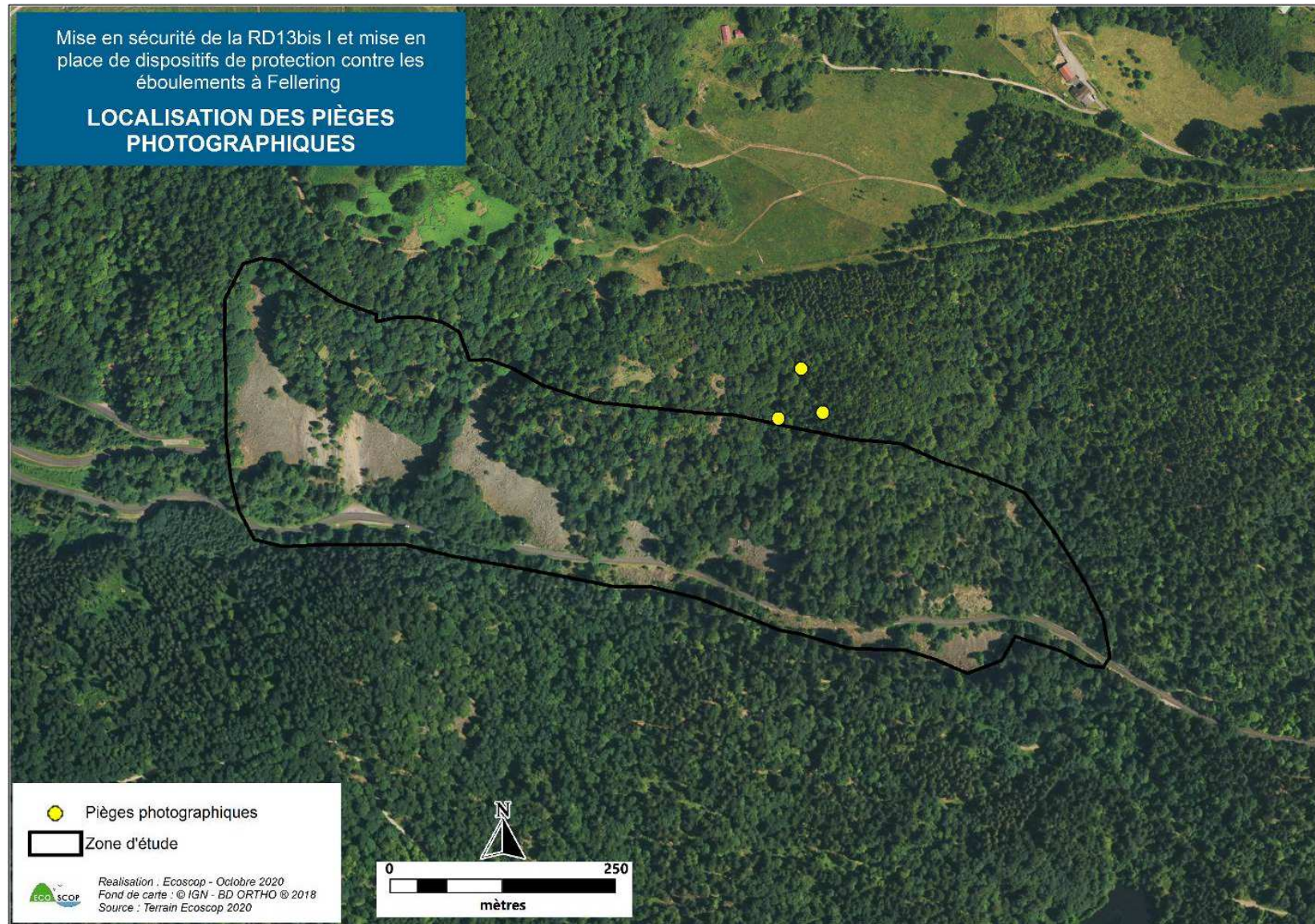
		Point 1		IPA	IPA
Habitat principal	Habitat secondaire	Nom commun	Nom scientifique	passage précoce	passage tardif
Forêts de feuillus et de résineux	Eboulis de pente et falaises	Corneille noire	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	1	
		Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)	1	0,5
		Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)		2
Passage précoce		Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	0,5	
Début	07:30	Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	0,5	1
Fin	07:45	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> (Linnaeus, 1758)	1	1
		Merle noir	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)		1,5
Passage tardif		Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	1	
Début	07:35	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)		2
Fin	07:50	Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i> (Linnaeus, 1758)		0,5
		Mésange noire	<i>Parus ater</i> (Linnaeus, 1758)	1	3
		Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	0,5	
		Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	1	1,5
		Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	3	3
		Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)		1
		Roitelet à triple-bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck, 1820)	1	1
		Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	2	2
		Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)		1
		Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	1	
		Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	2	1
TOTAL				16,5	22

		Point 2				
Habitat principal	Habitat secondaire	Nom commun	Nom scientifique	IPA passage précoce	IPA passage tardif	
Forêts de feuillus et de résineux	Falaises	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i> (Tunstall, 1771)	1	1	
		Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	0,5		
		Passage précoce	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)		3
Début	07:50	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	0,5	0,5	
Fin	08:05	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> (C. L. Brehm, 1820)	1		
			Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> (Linnaeus, 1758)		1
		Passage tardif	Merle noir	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	1,5	1,5
Début	07:15	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	0,5		
Fin	07:30	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	1	1	
			Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)		0,5
			Mésange noire	<i>Parus ater</i> (Linnaeus, 1758)	2	2
			Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)		0,5
			Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	1	
			Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	3	1,5
			Roitelet à triple-bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck, 1820)	1	2
			Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)		1
			Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	3	3
			Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	1	
			Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	2	0,5
			Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	1	2
TOTAL				20	21	

9.5. LOCALISATION DES IPA



9.6. LOCALISATION DES PIÈGES PHOTOGRAPHIQUES



9.7. RESULTATS DES RELEVES FLORISTIQUES

R1	
03/06/2020	100 m ²
Hêtraie-Sapinaire neutrophile	
Code CORINE : 41.133	
<i>Mercurialis perennis - Abietum albae</i>	
Espèce	Coefficient
Strate arborescente	95%
<i>Abies alba</i>	5
<i>Fagus sylvatica</i>	2
Strate arbustive	10%
<i>Abies alba</i>	1
<i>Fagus sylvatica</i>	1
Strate herbacée	5%
<i>Galium odoratum</i>	1
<i>Hedera helix</i>	1
<i>Acer pseudoplatanus (j.p)</i>	+
<i>Anemone nemorosa</i>	+
<i>Apiacée sp.</i>	+
<i>Asarum europaeum</i>	+
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+
<i>Fraxinus excelsior (j.p)</i>	+
<i>Oxalis acetosa</i>	+
<i>Polypodium vulgare</i>	+
<i>Prenanthes purpurea</i>	+
<i>Arum maculatum</i>	r
<i>Festuca altissima</i>	r
<i>Luzula luzuloides</i>	r
<i>Mercurialis perennis</i>	r
<i>Polygonatum multiflorum</i>	r
<i>Rubus sp.</i>	r
<i>Viola sp.</i>	r
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	i
<i>Impatiens noli-tangere</i>	i

R2	
03/06/2020	25 m ²
Friche montagnarde	
Code CORINE : 31.841 x 31.871	
(Cytisetia scopario-striati x Epilobion angustifoli)	
Espèce	Coefficient
Strate arbustive	5%
<i>Abies alba</i>	1
<i>Betula pendula</i>	1
Strate herbacée	60%
<i>Thymus pulegioides</i>	3
<i>Cytisus scoparius</i>	2
<i>Digitalis purpurea</i>	2
<i>Luzula luzuloides</i>	1
<i>Origanum vulgare</i>	1
<i>Fragaria vesca</i>	+
<i>Linaria vulgaris</i>	+
<i>Carex muricata</i>	r
<i>Hypericum perforatum</i>	r
<i>Lotus corniculatus</i>	r
<i>Stellaria sp.</i>	i

R3	
03/06/2020	50 m ²
Hêtraie-Sapinaire neutrophile	
Code CORINE : 41.133	
<i>Mercurialis perennis - Abietum albae</i>	
Espèce	Coefficient
Strate arborescente	80%
<i>Acer pseudoplatanus</i>	5
<i>Abies alba</i>	3
<i>Fraxinus excelsior</i>	2
<i>Betula pendula</i>	1

R3	
03/06/2020	50 m ²
Hêtraie-Sapinaire neutrophile	
Code CORINE : 41.133	
<i>Mercurialis perennis - Abietum albae</i>	
Espèce	Coefficient
<i>Fagus sylvatica</i>	1
Strate arbustive	20%
<i>Corylus avellana</i>	3
<i>Sorbus aucuparia</i>	1
<i>Ulmus glabra</i>	r
Strate herbacée	100%
<i>Cytisus scoparius</i>	2
<i>Digitalis purpurea</i>	1
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+
<i>Teucrium scorodonia</i>	+
<i>Valeriana officinalis</i>	+

R4	
03/06/2020	100 m
Ourlet nitrophile	
Code CORINE : 37.72	
<i>Aegopodium podagrariae</i>	
Espèce	Coefficient
Strate herbacée	100%
<i>Alliaria petiolata</i>	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	
<i>Carex pallescens</i>	
<i>Filipendula ulmaria</i>	
<i>Heracleum sphondylium</i>	
<i>Lunaria rediviva</i>	
<i>Myosotis sp.</i>	
<i>Ranunculus acris</i>	
<i>Rumex obtusifolius</i>	

R4	
03/06/2020	100 m
Ourlet nitrophile	
Code CORINE : 37.72	
<i>Aegopodium podagrariae</i>	
Espèce	Coefficient
<i>Silene dioica</i>	
<i>Urtica dioica</i>	

Surligné en bleu : espèces hygrophiles d'après l'arrêté interministériel du 24 juin 2008

Surligné en rouge : espèces exotiques envahissantes