

# Protection contre les risques d'éboulement sur la RD1504 - Pugieu (01)

Dossier de demande de dérogation exceptionnelle  
« Espèces protégées » au titre L.411-1 et L.411-2  
du Code de l'Environnement

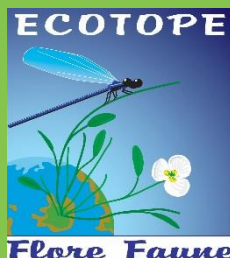
ECOTOPE FLORE FAUNE

Version du 13 décembre 2021





Département de l'Ain  
Hôtel du département  
45 Avenue Alsace-Lorraine  
01000 Bourg-en-Bresse  
Tel : 04 74 32 32 32



## Écotope Flore Faune

Bureau spécialisé dans l'étude des milieux naturels

SARL au capital de 40 000 €  
R.C.S. Bourg en Bresse 51380001100027  
TVA intracommunautaire FR 11513800011

138 Rue des écoles 01150 Villebois  
Tél. : 04.74.36.66.38  
[www.ecotope-flore-faune.com](http://www.ecotope-flore-faune.com)

# Sommaire

<b>I.</b>	<b>PREAMBULE. OBJET ET CONTEXTE DE LA DEMANDE, ESPECES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE</b>	<b>7</b>
I.A	Contexte de la demande de dérogation	7
I.B	Objet de la demande	7
I.C	Contexte réglementaire - Espèces faisant l'objet de la demande	7
I.C.1	Textes en vigueur	7
I.C.2	Mammifères	9
I.C.3	Oiseaux	10
I.C.4	Amphibiens et reptiles	11
I.C.5	Insectes	12
I.C.6	Poissons	12
I.C.7	Mollusques	12
I.C.8	Crustacés	12
I.C.9	Flore	12
<b>II.</b>	<b>DEMANDEUR, PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET ET JUSTIFICATION</b>	<b>14</b>
II.A	Le demandeur	14
II.B	Nature et justification du projet de stabilisation	14
II.B.1	Localisation générale	14
II.B.2	Contexte général	14
II.B.3	Justification de l'intérêt public majeur - Résumé	15
II.B.4	Descriptif des travaux de sécurisation	16
II.B.5	Phasage des travaux	25
<b>III.</b>	<b>SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL ET EVALUATION DES ENJEUX</b>	<b>26</b>
III.A	Note méthodologique	26
III.A.1	Périmètre d'étude	26
III.A.2	Dates de passage	28
III.B	Contexte écologique global	29
III.B.1	Zones réglementaires	29
III.B.2	Zones d'inventaires	35
III.B.3	Espaces Naturels Sensibles (ENS)	42
III.B.4	Réseau écologique	43
III.B.5	Synthèse du contexte écologique	51
III.C	Synthèse des inventaires de terrain	52
III.C.1	Étude des habitats naturels	52
III.C.2	Étude de la flore	63
III.C.3	Étude de la faune	66
III.C.4	Synthèse des enjeux et sensibilités écologiques sur le périmètre rapproché	91
III.C.5	Sensibilités écologiques du site d'étude	93
<b>IV.</b>	<b>IMPACTS BRUTS DU PROJET AVANT MESURES</b>	<b>96</b>
IV.A	Préalable	96
IV.B	Impacts sur le contexte écologique global	96
IV.B.1	Impact sur les zones réglementaires	96
IV.B.2	Impacts sur les zones d'inventaires	96
IV.B.3	Impacts sur le réseau écologique	96
IV.B.4	Impacts sur les ENS	97
IV.C	Impacts bruts sur la flore et les habitats	97
IV.C.1	Impacts sur la flore et les habitats	97
IV.C.2	Impacts indirects : Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces envahissantes	97
IV.D	Impacts bruts du projet sur la faune	97
IV.D.1	Évaluation des impacts sur les mammifères terrestres	98
IV.D.2	Évaluation des impacts sur les chauves-souris	98
IV.D.3	Évaluation des impacts sur les oiseaux	99
IV.D.4	Évaluation des impacts sur les reptiles	100
IV.D.5	Évaluation des impacts sur les amphibiens	101
IV.E	Impacts sur les corridors écologiques locaux	101
IV.F	Synthèse des impacts bruts	102

<b>V. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION D'IMPACT</b>	<b>104</b>
V.A Mesures d'évitement par adaptation du projet	104
V.A.1 Sauvegarde des aires de nidification	104
V.A.2 Parades passives	106
V.B Mesures de réduction d'impact	107
V.B.1 Mesures de réduction temporelle en phase travaux	107
V.B.2 Mesures de réduction techniques en phase travaux	108
V.B.3 Mesures de réduction temporelle après travaux	110
<b>VI. ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS</b>	<b>111</b>
VI.A Analyse par groupe	111
VI.A.1 Impacts résiduels sur les oiseaux	111
VI.A.2 Impacts résiduels sur les chiroptères	111
VI.A.3 Impacts résiduels sur les mammifères terrestres	111
VI.A.4 Impacts résiduels sur les reptiles	111
VI.A.5 Impacts résiduels sur les amphibiens	111
VI.B Synthèse des impacts résiduels	112
VI.C Synthèse des surfaces atteintes après mesures d'évitement et de réduction	114
<b>VII. ESPÈCES CONCERNÉES PAR LA DEMANDE DE DÉROGATION ET TYPE DE DÉROGATION PAR ESPÈCE</b>	<b>115</b>
<b>VIII. DÉFINITION DES MESURES COMPENSATOIRES</b>	<b>116</b>
VIII.A MC 01 : Sécurisation de sites chiroptérologiques	116
VIII.A.1 Préalable	116
VIII.A.2 Localisation des sites	116
VIII.A.3 Modalités de mise en œuvre par site	117
VIII.B MA 01 : Mesure d'accompagnement : Création d'anfractuosités en falaise	124
<b>IX. MESURES DE SUIVI</b>	<b>125</b>
IX.A MS 01 : Suivi de chantier et mise en œuvre des compensations	125
IX.B MS 02 : Suivi du site après chantier	125
IX.C MS 03 : Suivi complémentaire des sites de compensation	125
<b>X. SYNTHÈSE ET COUT DES MESURES, CONCLUSION</b>	<b>126</b>
X.A Tableau de synthèse des mesures d'Évitement, Réduction et Compensation	126
X.B Conclusion	127
<b>ANNEXES</b>	<b>128</b>
Annexe 1 : Fiches descriptives des espèces à enjeux	128
Avifaune	129
Mammifères terrestres	132
Chauves-souris	133
Reptiles	147
Annexe 2 : Méthodologie d'inventaire	152
Flore et habitats naturels	152
Étude faunistique	152
Fonctionnalité écologique et corridors	157
Synthèse des données recueillies : réalisation d'une carte des sensibilités	157
Annexe 3 : Listes faunistiques	158
Oiseaux	158
Mammifères	159
Rhopalocères	159
Odonates	160
Annexe 4 : Liste floristique	161
Annexe 5 : Textes de loi	166
Article L.411-1 du Code de l'Environnement	166
Article L.411-2 du Code de l'Environnement	166
Arrêté du 19 février 2007 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009)	166
Mammifères	167
Oiseaux	168
Mollusques	168
Crustacés	168
Amphibiens et reptiles	168
Poissons	169
Insectes	169

## Index des figures

Figure 1.	Localisation générale du projet .....	14
Figure 2.	Localisation des zones pour l'évaluation des instabilités rocheuses – CAN 2020.....	16
Figure 3.	Schéma de localisation des instabilités rocheuses, zone D – CAN 2020.....	17
Figure 4.	Schéma de localisation des instabilités rocheuses, zone A – CAN 2020.....	18
Figure 5.	Schéma d'implantation d'une barrière pare-pierre en pied de falaise, zone A – CAN 2020 .....	20
Figure 6.	Schéma de localisation des instabilités rocheuses, zone B – CAN 2020 .....	21
Figure 7.	Schéma de localisation des instabilités rocheuses, zone C – CAN 2020 .....	23
Figure 8.	Schéma d'implantation d'une barrière pare-blocs en tête de falaise, zone C – CAN 2020 .....	24
Figure 9.	Localisation des périmètres d'étude .....	27
Figure 10.	Localisation des PNR.....	29
Figure 11.	Localisation des Réserves Naturelles par rapport au site d'étude.....	30
Figure 12.	Localisation des APB par rapport au site d'étude.....	31
Figure 13.	Localisation des ZSC par rapport au site d'étude.....	32
Figure 14.	Localisation des ZPS par rapport au site d'étude.....	34
Figure 15.	Localisation des zones humides par rapport au site d'étude .....	35
Figure 16.	Localisation des ZNIEFF de Type I par rapport au site d'étude.....	36
Figure 17.	Localisation des ZNIEFF de type II par rapport au site d'étude .....	40
Figure 18.	Principe de fonctionnement TVB - Extrait du SRCE Rhône-Alpes, octobre 2013 .....	44
Figure 19.	Extrait cartographique du SRCE Rhône-Alpes (légende page suivante) .....	45
Figure 20.	Légende du SRCE.....	46
Figure 21.	Extrait local de la carte de la pollution lumineuse (Avex, 2013) .....	47
Figure 22.	Continuités écopaysagères de l'Ain : continuités forestières au droit du site .....	48
Figure 23.	Continuités écopaysagères de l'Ain : continuités de zones humides au droit du site .....	49
Figure 24.	Continuités écopaysagères de l'Ain : cœurs de biodiversité au droit du site .....	50
Figure 25.	Cartographie des habitats naturels.....	53
Figure 26.	Localisation des observations de plantes exotiques envahissantes .....	65
Figure 27.	Localisation présumée de l'aire de nidification de Grand-duc d'Europe – LPO 2020 .....	68
Figure 28.	Localisation présumée de l'aire de nidification de Grand-duc d'Europe, détail – LPO 2020 .....	68
Figure 29.	Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux nicheurs et potentiellement nicheurs .....	70
Figure 30.	Localisation des habitats d'espèces : oiseaux.....	71
Figure 31.	Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux non nicheurs .....	72
Figure 32.	Localisation des habitats d'espèces : mammifères terrestres potentiellement présents .....	74
Figure 33.	Localisation des habitats pouvant accueillir les chauves-souris.....	78
Figure 34.	Localisation des observations de reptiles patrimoniaux .....	84

Figure 35.	Localisation des habitats d'espèces : Reptiles .....	85
Figure 36.	Localisation des observations d'amphibiens patrimoniaux et habitats d'espèce potentiels .....	87
Figure 37.	Localisation des observations d'insectes patrimoniaux .....	90
Figure 38.	Sensibilités écologiques de la zone d'étude .....	95
Figure 39.	Localisations relatives des zones travaux et de l'aire de nidification du Grand-Duc.	104
Figure 40.	Localisations relatives des zones travaux et des nids d'Hirondelles de rochers, zone D .....	105
Figure 41.	Localisations relatives des zones travaux et des sites de nidification d'Hirondelles de rochers, zone B .....	106
Figure 42.	Délimitation d'un chantier à l'aide de piquets bois et grillage avertisseur .....	109
Figure 43.	Localisation générale des mesures compensatoires .....	116
Figure 44.	Mine de Saint-Champ : Localisation de l'accès à condamner – L. Defernez pour LPO Ain .....	117
Figure 45.	Mine de Saint-Champ : vue extérieure de l'accès à condamner, vue 1 .....	118
Figure 46.	Mine de Saint-Champ : vue extérieure de l'accès à condamner, vue 2 .....	118
Figure 47.	Mine de Saint-Champ : vue intérieure de l'accès à condamner, emplacement présumé de l'ouvrage .....	119
Figure 48.	Mine de Saint-Champ : exemple d'accès condamné (accès inférieur) : vue générale .....	120
Figure 49.	Mine de Saint-Champ : exemple d'accès condamné (accès inférieur), dispositif de verrouillage anti-vandalisme .....	120
Figure 50.	Galerie de la Sabla : localisation de l'accès à condamner – L. Defernez pour LPO Ain .....	121
Figure 51.	Galerie de la Sabla : vue extérieure de l'accès à condamner .....	122
Figure 52.	Galerie de la Sabla : vue rapprochée de l'accès à condamner, emplacement présumé de l'ouvrage .....	122
Figure 53.	Exemple d'accès condamné aménagé pour le Minoptère de Schreibers, RNR de la galerie du Pont des Pierres – Photo R. Letscher .....	123
Figure 54.	Carte départementale de la pression d'observation de l'avifaune de 2011 à 2020 ..	128
Figure 55.	Localisation des enregistreurs SM4 .....	153
Figure 56.	Localisation des points d'écoute pour l'avifaune .....	155

## Index des tableaux

Tableau 1.	Descriptif technique des ouvrages, zone D – CAN 2020.....	17
Tableau 2.	Descriptif technique des ouvrages, zone A – CAN 2020.....	19
Tableau 3.	Descriptif technique des ouvrages, zone B – CAN 2020.....	22
Tableau 4.	Descriptif technique des ouvrages, zone C – CAN 2020.....	24
Tableau 5.	Tableau de synthèse des prospections .....	28
Tableau 6.	Synthèse du contexte écologique .....	51
Tableau 7.	Méthodologie de hiérarchisation des enjeux habitats naturels.....	52
Tableau 8.	Synthèse des habitats naturels .....	62

Tableau 9.	Codes hiérarchisant les enjeux de conservation des espèces végétales.....	63
Tableau 10.	Synthèse des données bibliographiques pour la flore (PIFH).....	63
Tableau 11.	Codes hiérarchisant les enjeux de conservation des espèces animales.....	66
Tableau 12.	Synthèse des statuts de protection et de conservation des oiseaux .....	67
Tableau 13.	Synthèse des statuts de protection et de conservation des mammifères .....	73
Tableau 1.	Espèces de chauves-souris inventoriées par point d'échantillonnage .....	75
Tableau 2.	Synthèse des statuts de protection et de conservation des chauves-souris.....	76
Tableau 3.	Synthèse sur la potentialité de présence en gîte des espèces contactées.....	77
Tableau 14.	Synthèse des statuts de protection et de conservation des reptiles.....	82
Tableau 15.	Synthèse des statuts de protection et de conservation des amphibiens.....	86
Tableau 16.	Synthèse des statuts de protection et de conservation des papillons de jour.....	88
Tableau 17.	Synthèse des statuts de protection et de conservation des odonates.....	88
Tableau 18.	Synthèse des statuts de protection et de conservation des coléoptères.....	89
Tableau 19.	Espèces d'oiseaux protégés et présences sur les périmètres du site .....	91
Tableau 20.	Espèces de chauves-souris protégées présentes sur l'ensemble du site .....	91
Tableau 21.	Espèces de mammifères terrestres protégées potentiellement présentes sur le site	92
Tableau 22.	Espèces de reptiles protégées présentes sur l'ensemble du site .....	92
Tableau 23.	Espèces d'amphibiens protégées présentes sur l'ensemble du site .....	92
Tableau 24.	Critères d'évaluation des sensibilités écologiques .....	93
Tableau 25.	Synthèse des sensibilités écologiques des habitats naturels .....	94
Tableau 26.	Type et intensité de l'impact pour les mammifères terrestres protégés .....	98
Tableau 27.	Type et intensité de l'impact pour les chiroptères .....	98
Tableau 28.	Type et intensité de l'impact pour l'avifaune .....	99
Tableau 29.	Type et intensité de l'impact pour les reptiles .....	100
Tableau 30.	Type et intensité de l'impact pour les reptiles .....	101
Tableau 31.	Synthèse des impacts bruts .....	102
Tableau 32.	Tableau de synthèse des mesures de réduction d'impact .....	107
Tableau 33.	Tableau des périodes d'intervention .....	108
Tableau 34.	Synthèse des impacts et des mesures, évaluation des impacts résiduels après mesures .....	112
Tableau 35.	Surfaces d'habitats d'espèces à compenser .....	114
Tableau 36.	Tableau de synthèse des mesures et coûts associés .....	126
Tableau 37.	Détail des codes atlas permettant d'attribuer un statut de nidification .....	154

# I. Préambule. Objet et contexte de la demande, espèces faisant l'objet de la demande

## I.A Contexte de la demande de dérogation

Le présent dossier de demande de dérogation fait suite à une étude réglementaire de diagnostic écologique « habitats, faune et flore ». Cette étude concerne une section de falaise surplombant la RD1504 entre les communes de Pugieu et de Chazey-Bons (département de l'Ain), sur laquelle des expertises récentes font état de risques d'éboulements mettant en cause la sécurité des usagers. Des travaux de purge et de stabilisation sont donc nécessaires.

Ce dossier est porté par le service des routes du département de l'Ain.

## I.B Objet de la demande

En application des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement et de l'arrêté du 19 février 2007 modifié, le maître d'ouvrage est confronté à l'interdiction de détruire les individus appartenant à des espèces protégées mais aussi à l'interdiction de les perturber et plus largement encore pour certaines d'entre elles, à l'interdiction de détruire ou altérer les habitats particuliers de ces espèces.

Le projet est de ce fait conditionné à l'octroi par le préfet, après avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN), d'une dérogation à la protection stricte de certaines espèces recensées.

Le présent dossier constitue le dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées de la faune et de la flore. Ce dossier s'attache ainsi à estimer au mieux les enjeux faunistiques et floristiques s'exprimant vis-à-vis du projet, les impacts de ce dernier sur les populations et les habitats concernés, et à présenter les mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en œuvre afin d'y remédier.

## I.C Contexte réglementaire - Espèces faisant l'objet de la demande

### I.C.1 Textes en vigueur

#### I.C.1.a Article L.411-1 du Code de l'Environnement

L'article L.411-1 du Code de l'Environnement stipule que « lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits [...] :

- La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle [...] ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention [...];
- La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation [...] la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel [...];
- La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;
- La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites. [...].>

### I.C.1.b Article L.411-2 du Code de l'Environnement

L'article L.411-2 du Code de l'Environnement précise qu'« un décret en Conseil d'État détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

- La liste limitative des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi protégées ;
- La durée des interdictions permanentes ou temporaires prises en vue de permettre la reconstitution des populations naturelles en cause ou de leurs habitats ainsi que la protection des espèces animales pendant les périodes ou les circonstances où elles sont particulièrement vulnérables ;
- La partie du territoire national, y compris le domaine public maritime et les eaux territoriales, sur laquelle elles s'appliquent ;
- La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :
  - a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
  - b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
  - c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ; [...]
- La liste des espèces animales non domestiques prévue au 1° est révisée tous les deux ans. »

### I.C.1.c Arrêté du 19 février 2007 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009)

Cet arrêté fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4 de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

#### **Article 1**

Les dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées sont, sauf exceptions mentionnées aux articles 5 et 6, délivrées par le préfet de département du lieu de l'opération pour laquelle la dérogation est demandée. [...]

#### **Article 2**

La demande de dérogation est, sauf exception mentionnée à l'article 6, adressée, en trois exemplaires, au préfet du département du lieu de réalisation de l'opération. Elle comprend :

- Les noms et prénoms, l'adresse, la qualification et la nature des activités du demandeur ou, pour une personne morale, sa dénomination, les noms, prénoms et qualification de son représentant, son adresse et la nature de ses activités ;
- La description, en fonction de la nature de l'opération projetée :
  - du programme d'activité dans lequel s'inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif ;
  - des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées ;
  - du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande ;
  - de la période ou des dates d'intervention ;
  - des lieux d'intervention ;
  - s'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;
  - de la qualification des personnes amenées à intervenir ;
  - du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;

- des modalités de compte rendu des interventions. [...]

### **Article 5**

Par exception aux dispositions de l'article 1<sup>er</sup> ci-dessus, les dérogations aux interdictions de prélèvement, de capture, de destruction ou de transport en vue de réintroduction dans la nature de spécimens d'animaux appartenant aux espèces dont la liste est fixée par l'arrêté du 9 juillet 1999 [...], ainsi que les dérogations aux interdictions de destruction, d'altération ou de dégradation du milieu particulier de ces espèces, sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature.[...]

Aux fins de décision, le préfet transmet au ministre deux exemplaires de la demande comprenant les informations prévues à l'article 2 ci-dessus, accompagnés de son avis.

### **Article 6**

Par exception aux dispositions de l'article 1<sup>er</sup> ci-dessus, sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature les dérogations définies au 4<sup>o</sup> de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement, lorsqu'elles concernent des opérations conduites par des personnes morales placées sous la tutelle ou le contrôle de l'État dont les attributions ou les activités s'exercent au plan national. [...]

La demande de dérogation est adressée, en deux exemplaires, au ministre chargé de la protection de la nature. Elle comprend les informations prévues à l'article 2 ci-dessus.

## **I.C.2 Mammifères**

### **Arrêté du 23 avril 2007**

L'arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des espèces de mammifères terrestres protégées sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Pour les espèces de mammifères concernées par l'article 2 de cet arrêté, sont interdits :

- « Sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel » à tous les stades de développement ;
- « sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de population existants, la destruction, l'altération, ou la dégradation des sites de reproduction, et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques » ;
- « Sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France et du territoire européen des autres états membres de l'Union européenne ».

### **Les espèces concernées**

Les espèces visées par cet arrêté, concernées par le projet et faisant l'objet de la demande de dérogation sont les espèces suivantes : **en gras, les espèces potentiellement présentes en gîte ou en reproduction** ; les autres espèces sont de passage et peuvent être dérangées.

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| • <b><i>Barbastella barbastellus</i></b> | Barbastelle d'Europe        |
| • <b><i>Hypsugo savii</i></b>            | Vespère de Savi             |
| • <b><i>Myotis daubentoni</i></b>        | Murin de Daubenton          |
| • <b><i>Myotis emarginatus</i></b>       | Murin à oreilles échancrées |
| • <b><i>Myotis mystacinus</i></b>        | Murin à moustaches          |
| • <b><i>Pipistrellus kuhli</i></b>       | Pipistrelle de Kuhl         |

- |                                    |                     |
|------------------------------------|---------------------|
| • <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Pipistrelle commune |
| • <i>Pipistrellus pygmaeus</i>     | Pipistrelle pygmée  |
| • <i>Plecotus austriacus</i>       | Oreillard gris      |
| • <i>Sciurus vulgaris</i>          | Écureuil roux       |
| • <i>Rhinolophus hipposideros</i>  | Petit rhinolophe    |

### I.C.3 Oiseaux

#### Arrêté du 29 octobre 2009 modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015

L'arrêté du 29 octobre 2009 fixe la liste des espèces d'oiseaux non domestiques protégées sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Pour les espèces d'oiseaux concernées par l'article 3 de cet arrêté sont interdits :

- « Sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel, 3) la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée » ;
- « sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de population existants, la destruction, l'altération, ou la dégradation des sites de reproduction, et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques » ;
- « sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens d'oiseaux prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France et du territoire européen des autres états membres de l'Union européenne ».

#### Les espèces concernées

Au regard de cet arrêté, la majorité des oiseaux recensés à l'intérieur de la zone d'étude peut être considérée comme étant concernée par le projet. **Les espèces visées par cet arrêté, concernées et faisant l'objet de la demande de dérogation sont :**

Espèces nicheuses (**en gras**) et potentiellement nicheuses au droit du projet :

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| • <b><i>Bubo bubo</i></b>              | <b>Grand-duc d'Europe</b>    |
| • <b><i>Ptyonoprogne rupestris</i></b> | <b>Hirondelle de rochers</b> |
| • <i>Apus apus</i>                     | Martinet noir                |
| • <i>Ardea cinerea</i>                 | Héron cendré                 |
| • <i>Corvus corax</i>                  | Grand Corbeau                |
| • <i>Erithacus rubecula</i>            | Rougegorge familier          |
| • <i>Fringilla coelebs</i>             | Pinson des arbres            |
| • <i>Parus major</i>                   | Mésange charbonnière         |
| • <i>Picus viridis</i>                 | Pic vert                     |
| • <i>Pyrrhula pyrrhula</i>             | Bouvreuil pivoine            |
| • <i>Strix aluco</i>                   | Chouette hulotte             |
| • <i>Sylvia atricapilla</i>            | Fauvette à tête noire        |
| • <i>Troglodytes troglodytes</i>       | Troglodyte mignon            |

Espèces potentiellement nicheuses à proximité du projet (dérangement possible) :

• <i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe
• <i>Cinclus cinclus</i>	Cinacle plongeur
• <i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc
• <i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche
• <i>Dryocopus martius</i>	Pic noir
• <i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre
• <i>Milvus milvus</i>	Milan royal

## I.C.4 Amphibiens et reptiles

### Arrêté du 8 janvier 2021

Cet arrêté fixe la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

#### Article 2

Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles concernées par l'article 2 du présent arrêté, sont interdits :

- « Sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel » à tous les stades de développement ; »
- « sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de population existants, la destruction, l'altération, ou la dégradation des sites de reproduction, et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques » ;
- « sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France et du territoire européen des autres états membres de l'Union européenne ».

Ces interdictions concernent les espèces suivantes :

• <i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune
• <i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies
• <i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles
• <i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic
• <i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'Esculape

#### I.C.4.a.i Article 3

Pour les amphibiens et reptiles concernés par l'article 3 du présent arrêté, les espèces sont protégées en tant que telles mais pas leurs habitats (sites de reproduction et de repos). Sont interdits pour ces espèces :

- « Sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel » à tous les stades de développement ;
- « sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France et du territoire européen des autres états membres de l'Union européenne ».

Espèces potentiellement présentes sur le périmètre projet et visées par cet arrêté :

- *Pelophylax ridibundus*

Grenouille rieuse

## I.C.5 Insectes

### Arrêté du 23 avril 2007

L'arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des espèces d'insectes protégées sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Le projet ne portera atteinte à aucune espèce visée par cet arrêté.

## I.C.6 Poissons

### Arrêté du 8 décembre 1988

Pour prévenir la disparition de certaines espèces de poissons et permettre la conservation de leurs biotopes, l'arrêté du 8 décembre 1988 stipule « *que sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national, la destruction ou l'enlèvement des œufs ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral* » des espèces mentionnées dans cet arrêté.

### Arrêté du 23 avril 2008

Certaines espèces sont également concernées par l'arrêté du 23 avril 2008, fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristiques des frayères en application de l'article R.432-1 du Code de l'Environnement (JORF du 8/05/2008). Cet arrêté procure une protection vis-à-vis des habitats caractéristiques de ces espèces et non des espèces elles-mêmes.

Le projet ne concerne aucun cours d'eau et aucune espèce concernée par l'arrêté ne se trouve au sein du périmètre sollicité à l'autorisation.

## I.C.7 Mollusques

### Arrêté du 23 avril 2007

L'arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des espèces de mollusques protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Aucune espèce de mollusque visée par cet arrêté n'est concernée par le projet.

## I.C.8 Crustacés

### Arrêté du 21 juillet 1983 modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000

Pour prévenir la disparition des 3 espèces d'écrevisses autochtones et permettre la conservation de leurs biotopes, l'arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000 (JORF du 28 janvier 2000), stipule « *qu'il est interdit d'altérer et de dégrader sciemment les milieux particuliers de ces crustacés* ».

Aucune espèce visée par cet arrêté n'est concernée par le projet.

## I.C.9 Flore

### Arrêté du 20 janvier 1982

L'arrêté fixe la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français.

L'article 1 de cet arrêté stipule : « Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées. »

Les articles 2 et 3 ajoutent : « Aux mêmes fins, il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'annexe II du présent arrêté. [...] Pour les spécimens sauvages poussant sur le territoire national des espèces citées à l'annexe II, le ramassage ou la récolte, l'utilisation, le transport, la cession à titre gratuit ou onéreux sont soumis à autorisation du ministre chargé de la protection de la nature après avis du comité permanent du conseil national de la protection de la nature. »

#### **Arrêté du 4 décembre 1990**

L'arrêté fixe la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale.

L'article 1 de cet arrêté stipule : « Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Rhône-Alpes, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces ci-après énumérées. »

L'article 2 complète la liste régionale par une liste d'espèces pour lesquelles les mêmes interdictions s'appliquent sur l'ensemble du territoire du département de l'Ain.

**Aucune espèce végétale protégée n'est concernée par le projet.**

## II. Demandeur, principales caractéristiques du projet et justification

### II.A Le demandeur

Conseil Départemental de l'Ain

45 Avenue Alsace Lorraine CS 10114

01000 BOURG EN BRESSE

Représentant : M. Jean DEGUERRY, Président du Conseil Départemental de l'Ain.

### II.B Nature et justification du projet de stabilisation

#### II.B.1 Localisation générale

La falaise visée par le projet se situe en France métropolitaine dans le département de l'Ain, le long de la RD1504, sur la commune de Pugieu.

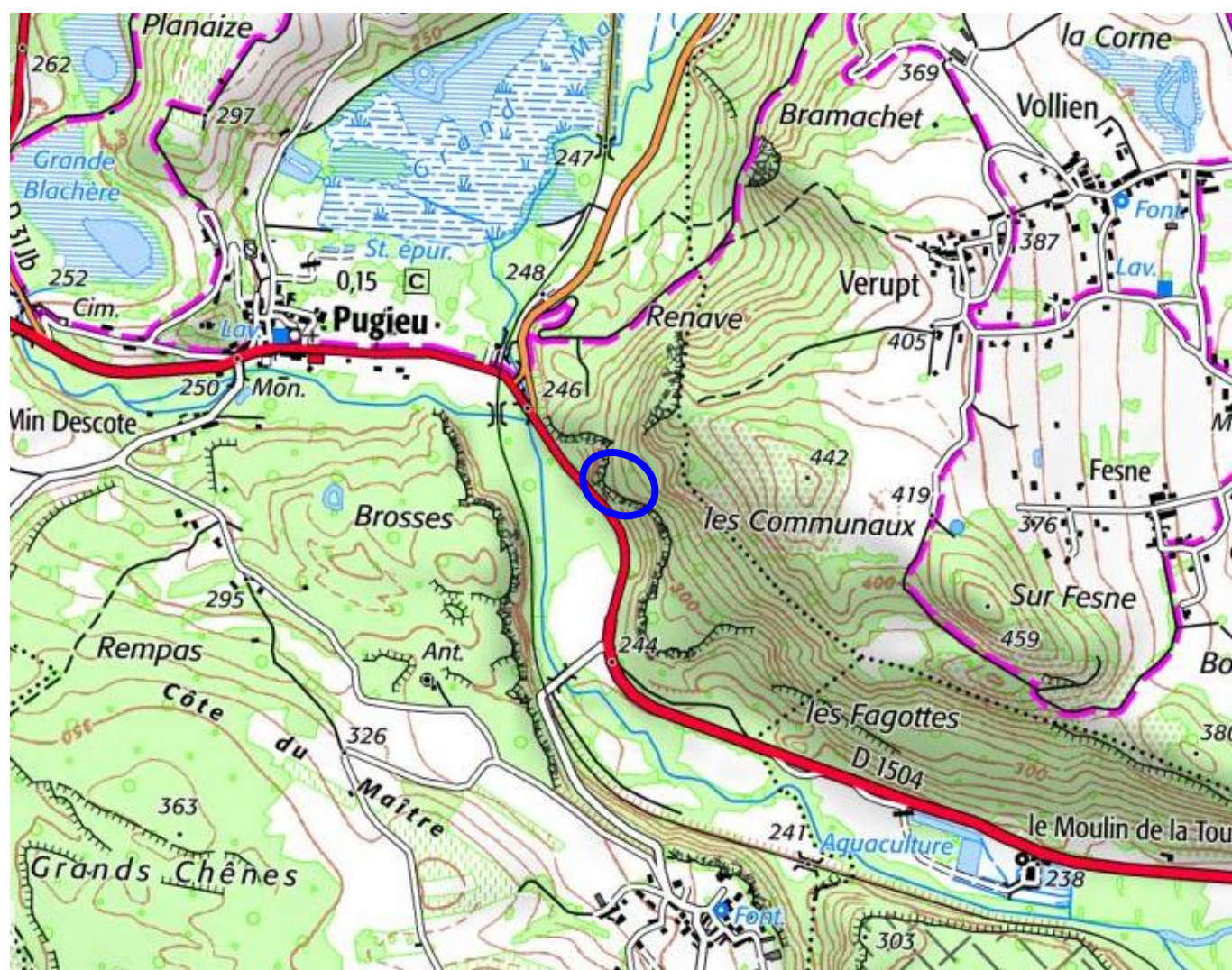


Figure 1. Localisation générale du projet

#### II.B.2 Contexte général

Le 14 janvier 2019, l'Agence Routière et Technique du département de l'Ain a constaté la présence d'une instabilité rocheuse sur la falaise dite de Pugieu, au droit de la RD1504 au niveau du PR40+400.

Dans ce cadre, l'Agence Routière a demandé la réalisation d'une étude G2AVP par le bureau d'études Géolithe,

parue en octobre 2019. Il ressort de cette étude que plusieurs compartiments rocheux possèdent un aléa résultant moyen à élevé. Ainsi, une grande masse de 20 m<sup>3</sup>, ainsi que 4 autres masses et blocs (0,5 à 15 m<sup>3</sup>), sont identifiés avec un aléa d'écroulement jugé « élevé ». Huit autres compartiments possèdent un aléa résultant jugé « moyen à élevé ».

Une étude G3 fait suite par le bureau d'études CAN en juillet 2020. Les conclusions précédentes ne sont pas remises en cause. Ce rapport propose la mise en place d'un ensemble de mesures préventives, objet de la présente demande, destinées à réduire l'aléa d'écroulement sur l'ensemble de la falaise : purge du versant, clouage des masses, pose de filets plaqués ancrés.

## II.B.3 Justification de l'intérêt public majeur - Résumé

### II.B.3.a Raisons d'intérêt public

La RD1504 fait partie du réseau routier structurant du Département, et assure à ce titre un rôle de desserte économique du territoire. Elle supporte un trafic moyen journalier d'environ 4 650 véhicules/jour dont près de 5 % de poids lourds (environ 220 PL/jour). **Compte tenu de la proximité de la chaussée par rapport à la falaise, la probabilité de propagation des compartiments rocheux jusqu'à celle-ci a été estimée dans l'étude G2AVP à quasi certaine pour trois des quatre zones identifiées. En cas de chute d'un de ces compartiments, dont la taille varie du bloc à la grande masse rocheuse (jusqu'à 20 m<sup>3</sup>), l'impact sur la RD1504 pourrait être critique, avec de plus un risque d'impact direct sur un véhicule non négligeable compte tenu du trafic présent. Les instabilités rocheuses sur ce tronçon sont donc un important facteur de risque aux personnes. La chute d'un compartiment rocheux entraînera de plus une coupure de route probable pendant plusieurs jours, voire semaines. En cas de coupure, les itinéraires locaux de déviation (par Virieu-le-Grand et Saint-Martin-de-Bavel ou par Contrevoz et Andert-et-Condon) restent inadaptés au rôle de desserte économique assuré par la RD1504 et notamment au trafic poids-lourds à accueillir, et des traversées d'agglomération qui subiraient les nuisances liées à ce trafic.**

En conséquence, le traitement de ce secteur est prioritaire parmi les tronçons à enjeu du Département.

### II.B.3.b Principales solutions de substitution étudiées

#### ***Aménager un itinéraire de déviation de la RD1504***

La section de la RD1504 concernée se situe peu avant son intersection avec la RD83, ce qui place la zone en charnière entre les agglomérations de Belley, Culoz et Ambérieu en Bugey.

Étant donné le trafic que soutient la RD1504, il apparaît que les itinéraires équivalents pouvant se substituer à celle-ci sont sous-dimensionnés, en particulier pour les poids lourds. **Cette solution est écartée en raison des coûts associés (plusieurs millions d'euros), la présence de secteurs également exposés au risque d'éboulements rocheux, les allongements de temps de parcours, et les nuisances pour les agglomérations traversées. Il n'apparaît donc pas pertinent de fermer cet itinéraire.**

#### ***Effectuer un dévoiement localisé du tracé de la RD1504***

Le dévoiement nécessaire à la suppression totale du risque de propagation sur la RD1504 nécessiterait un coût de travaux plus important que la sécurisation de la falaise. De plus, ce dévoiement occasionnerait de forts impacts sur les boisements riverains voire sur le lit du Furans, cours d'eau voisin, zone incluse dans le site Natura 2000 FR8201641 « Milieux remarquables du Bas Bugey ». L'impact sur ce zonage occasionnerait des destructions sur d'autres groupes d'espèces et nécessiterait également de nouvelles études réglementaires (étude d'incidence Natura 2000). **Comparé à un dévoiement de la RD1504, les travaux de stabilisation de la falaise apparaissent ici comme une solution de moindre impact, qui est donc à privilégier.**

## II.B.4 Descriptif des travaux de sécurisation

### II.B.4.a Zonage du projet

Dans la suite du descriptif, le linéaire de falaise concerné par les travaux de sécurisation est divisé en quatre zones, ci-après Zone A, Zone B, Zone C, Zone D. Ces zones correspondent chacune à environ 20 mètres linéaire de falaise. Les zones sont localisées ci-après.



Figure 2. Localisation des zones pour l'évaluation des instabilités rocheuses - CAN 2020

### II.B.4.b Dimensionnement et descriptif des ouvrages - Résumé

Les instabilités rocheuses et les parades à mettre en place sont résumées ci-après par zone. Davantage de détails sur le descriptif des ouvrages de stabilisation sont disponibles dans le rapport d'étude du bureau CAN annexé au présent document.

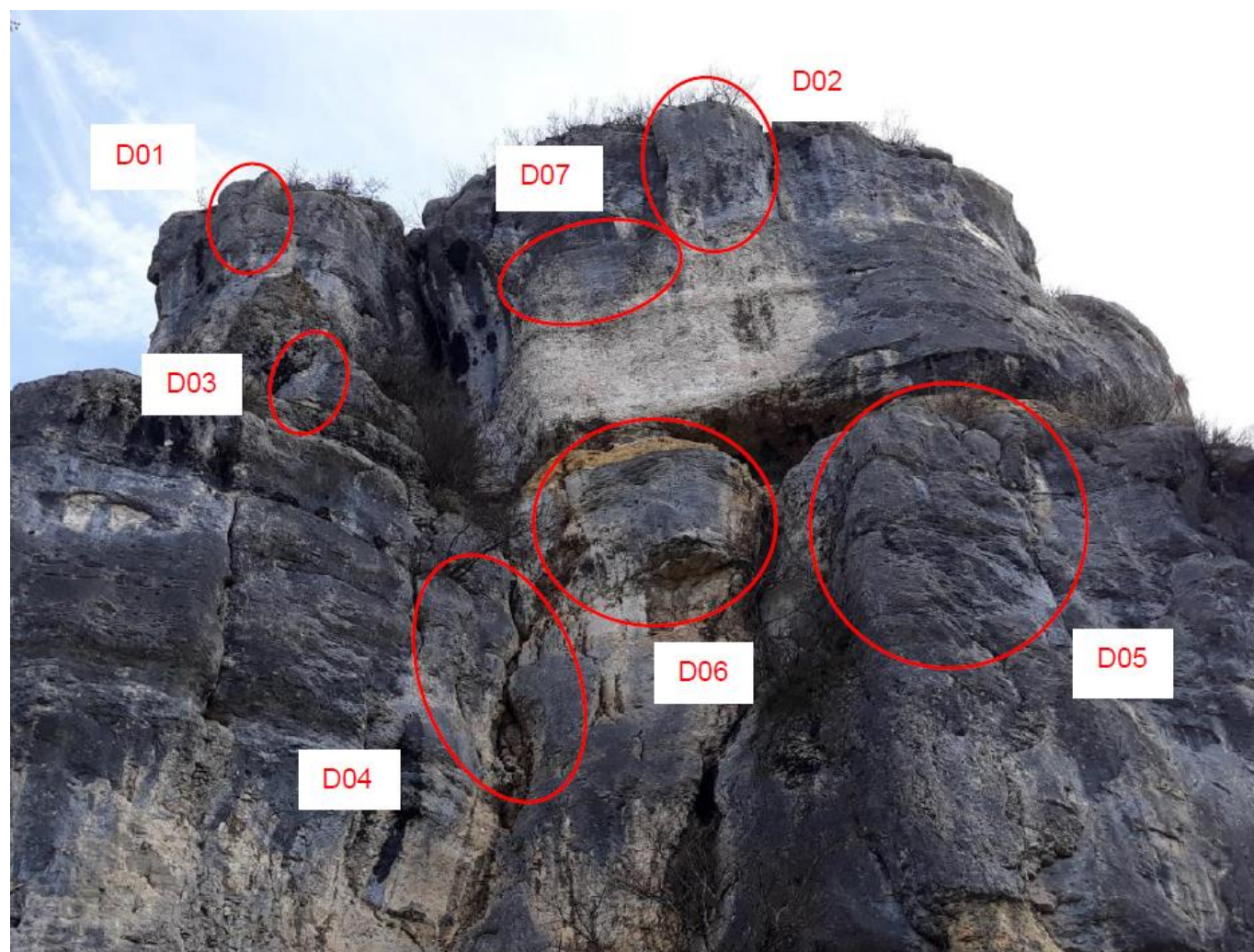
**Zone D**

Figure 3. Schéma de localisation des instabilités rocheuses, zone D - CAN 2020

Tableau 1. Descriptif technique des ouvrages, zone D - CAN 2020

IR	V <sub>est</sub>	Type		Confortements		Justification par NDC
D01		Masse		Pas de traitement attendu		s.o.
D02		Masse		Pas de traitement attendu		s.o.
D03	18	Ecaille verticale massive, décollée	Présence d'une risberme en sous-face	Filet plaqué en remplacement du déroctage préconisé	Filet haute résistance : 18 m <sup>2</sup> Ancrages : 8 unités barres 25 mm / forage 56 mm Longueur unitaire : 3 ml	Oui
D04a	5	2 Compartiments isolés sur plan de rupture sub vertical	Présence d'une risberme en sous-face	Clouage prévisionnel des deux compartiments	Ancrages : 3 unités barres 25 mm / forage 56 mm Longueur unitaire : 5 ml	Oui
D04b	3				Ancrages : 2 unités barres 25 mm / forage 56 mm Longueur unitaire : 5 ml	Oui
D05	30	Masse sur plan de rupture sub-vertical		Clouage de la masse	Ancrages : 6 unités barres 32 mm / forage 76 mm Longueur unitaire : 6 ml	Oui
D06		Masse		Pas de traitement attendu		s.o.
D07	9	Ecaille sur plan de rupture sub vertical		Clouage de la masse	Ancrages : 5 unités barres 25 mm / forage 56 mm Longueur unitaire : 4 ml	Oui

**Zone A**

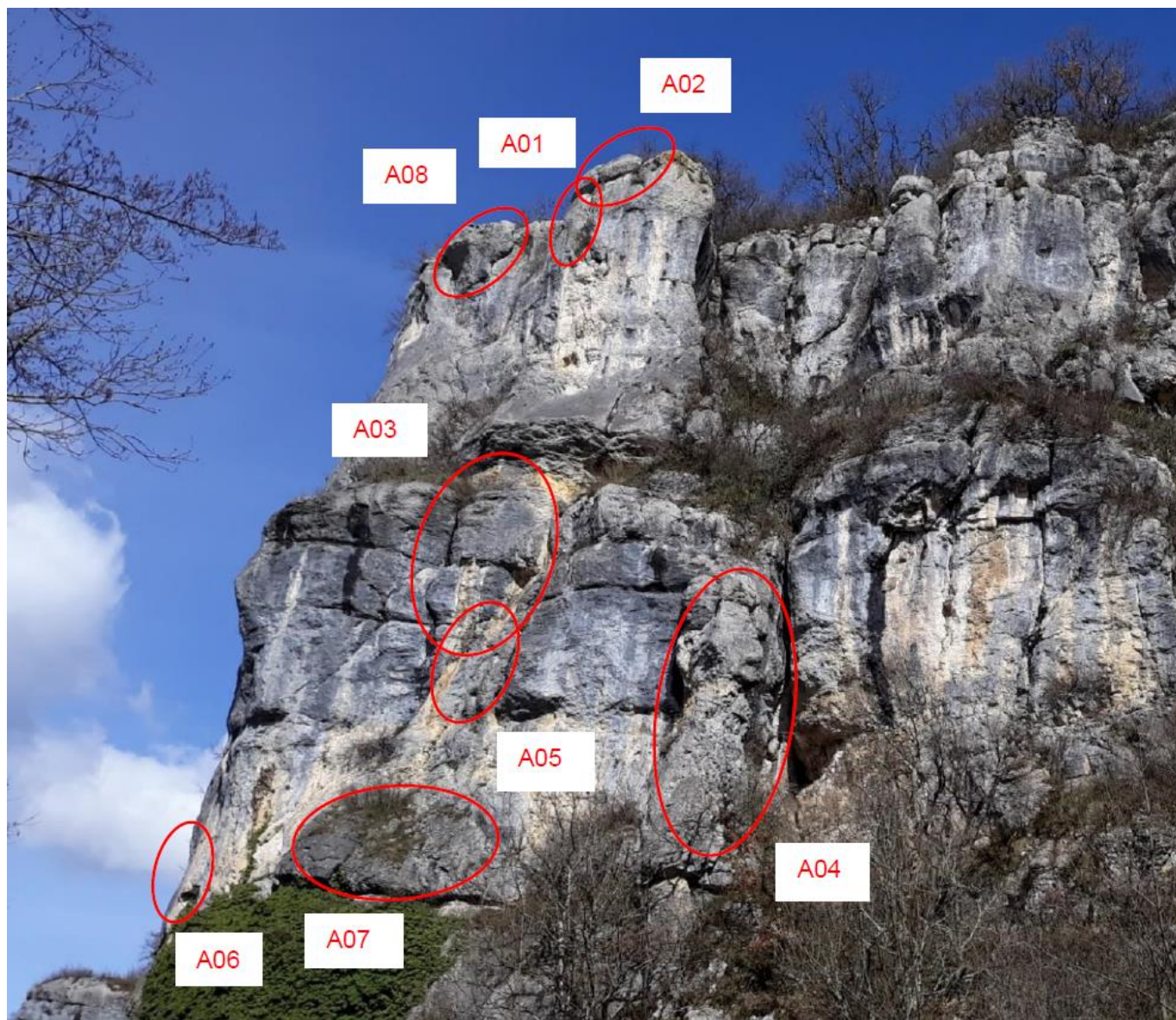


Figure 4. Schéma de localisation des instabilités rocheuses, zone A - CAN 2020

Tableau 2. Descriptif technique des ouvrages, zone A - CAN 2020

IR	V <sub>est</sub>	Type		Confortements		Justification par NDC
A01	4	Ecaille rocheuse sur plan incliné 80°		Clouage de la masse	Ancrages : 3 unités barres 25 mm / forage 56 mm Longueur unitaire : 3 ml	Oui
A02	1	Blocs rocheux sur horizon fracturé Plan de rupture 70°		Clouage de la masse	Ancrages : 2 unités barres 25 mm / forage 56 mm Longueur unitaire : 4 ml	Oui
A03a	8	2 Compartiments isolés sur plan de rupture sub-vertical	Présence d'une risberme en sous-face	Clouage prévisionnel des deux compartiments	Ancrages : 4 unités barres 32 mm / forage 76 mm Longueur unitaire : 6 ml (A adapter in situ)	Oui
A03b	4				Ancrages : 3 unités barres 25 mm / forage 56 mm Longueur unitaire : 4 ml (A adapter in situ)	Oui
A04	32	Chandelle rocheuse, très fracturée en pied		Minage en partie haute et clouage du pied	Minage : Volume estimé 30 m <sup>3</sup>	Plan de tir (Hors étude)
A05	10	Ecaille sur plan de rupture sub-vertical		Clouage de la masse	Ancrages : 5 unités barres 25 mm / forage 56 mm Longueur unitaire : 4 ml	Oui
A06	2	Compartiment rocheux sur plan de rupture sub-vertical		Clouage de la masse	Ancrages : 2 unités barres 25 mm / forage 56 mm Longueur unitaire : 3 ml	Oui
A07	24	Compartiment rocheux sur plan de rupture sub-vertical		Purge frange amont et Clouage de la masse	Ancrages : 8 unités barres 32 mm / forage 76 mm Longueur unitaire : 6 ml	Oui
A07	24	Compartiment rocheux sur plan de rupture sub-vertical		Purge frange amont et Clouage de la masse	Ancrages : 8 unités barres 32 mm / forage 76 mm Longueur unitaire : 6 ml	Oui
A08	14	Compartiment rocheux sur plan de rupture sub-vertical		Clouage de la masse	Ancrages : 4 unités barres 32 mm / forage 76 mm Longueur unitaire : 6 ml	Oui
Passive	Cailloutis d'altération	Cailloutis fréquent dans zone altérée par fracturation dense	Présence d'une risberme naturelle en pied d'affleurement	Barrière grillagée pare cailloux 20 ml		s.o.



Figure 5. Schéma d'implantation d'une barrière pare-pierre en pied de falaise, zone A - CAN 2020

**Zone B**

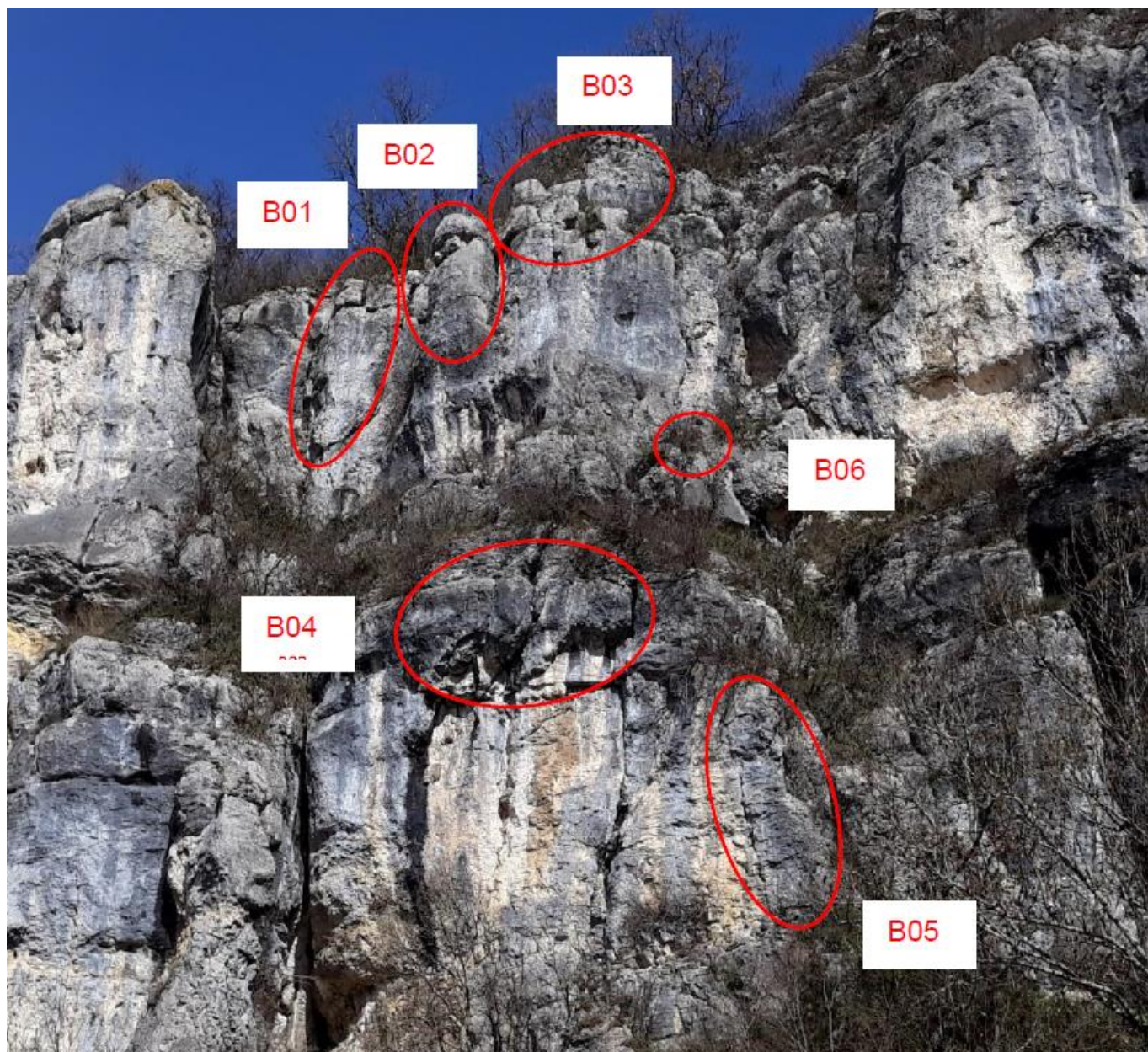


Figure 6. Schéma de localisation des instabilités rocheuses, zone B - CAN 2020

Tableau 3. Descriptif technique des ouvrages, zone B - CAN 2020

IR	V <sub>est</sub>	Type		Confortements		Justification par NDC
B01	60	Compartiment rocheux sur plan de rupture sub-vertical		Clouage de la masse	Ancrages : 10 unités barres 40 mm / forage 90 mm Longueur unitaire : 8 ml	Oui
B02	8	Compartiment rocheux suspendu	Difficulté d'accès et forme asymétrique	Minage en remplacement du boulonnage	Minage : Volume estimé 8 m3	Modif difficulté d'accès
B03	Plusieurs masses : volume moy 1 m3	Plusieurs volume répartis		Purge / Minage	Provision ancres : 3 unités barres 25 mm / forage 56 mm Longueur unitaire : 4 ml	s.o.
B04	36	Compartiment rocheux sur plan de rupture sub-vertical		Clouage de la masse	Ancrages : 10 unités barres 32 mm / forage 76 mm Longueur unitaire : 6 ml	Oui
B05	18	Chandelle rocheuse, fracturée et décollée sur plan sub-vertical		Minage de l'ensemble	Minage : Volume estimé 18 m3	Plan de tir (Hors présente étude)
B06	18	Compartiments rocheux sur plan de rupture 80°		Clouage de la masse	Ancrages : 8 unités barres 25 mm / forage 56 mm Longueur unitaire : 6 ml	Oui

**Zone C**

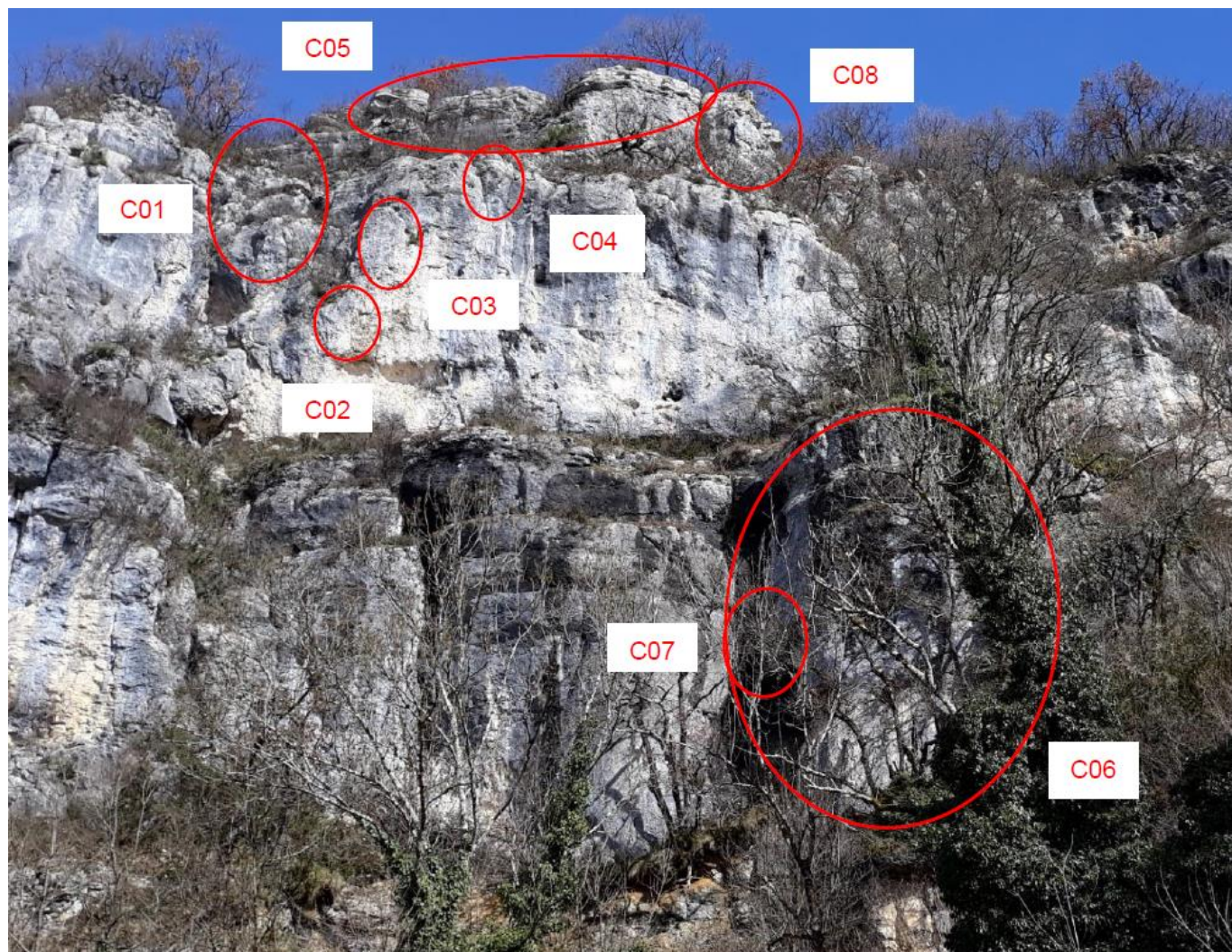


Figure 7. Schéma de localisation des instabilités rocheuses, zone C - CAN 2020

Tableau 4. Descriptif technique des ouvrages, zone C - CAN 2020

IR	V <sub>est</sub>	Type		Confortements	Justification par NDC	
C01	Plusieurs masses: volume moy 1 m <sup>3</sup>	Plusieurs volume répartis		Purge / Minage / Clouage prévisionnel	Provision ancrages : 10 unités barres 25 mm / forage 56 mm Longueur unitaire : 3 ml	s.o.
C02		Bloc		Pas de traitement attendu		s.o.
C03	4	Ecaille verticale massive, décollée		Purge / Minage / Clouage prévisionnel	Minage : Volume estimé 5 m <sup>3</sup> Provision ancrages : 4 unités barres 25 mm / forage 56 mm Longueur unitaire : 5 ml	s.o.
C04	6	Dièdre rocheux imbriqué		Clouage de la masse / Clouage prévisionnel en périphérie	Ancrages : 3 unités barres 25 mm / forage 56 mm Longueur unitaire : 6 ml	Oui
C05	Plusieurs masses: volume moy 1 m <sup>3</sup>	Plusieurs volume répartis	Protection partielle par barrière passive	Purge / Clouage prévisionnel	Provision ancrages : 3 unités barres 25 mm / forage 56 mm Longueur unitaire : 4 ml	s.o.
C06	240	Ecaille / Chandelle rocheuse avec risque de basculement	(Possibilité de minage éventuel)	Instrumentation de la masse préconisée		Instrumentation
C07	1	Compartment rocheux perché		Purge / Minage / Déroctage		s.o.
C08	Plusieurs masses : volume moy 2 m <sup>3</sup>	Amas de blocs imbriqués sur plan de rupture sub-vertical		Purge / Minage / Déroctage		s.o.
Passive	Chute de blocs Risberme haute	Bocs et cailloux répartis en crête		Barrière de protection pare-blocs type ELSA 50 kj conseillée : 30 ml		s.o.



Figure 8. Schéma d'implantation d'une barrière pare-blocs en tête de falaise, zone C - CAN 2020

## II.B.5 Phasage des travaux

La durée prévisionnelle des travaux est estimée à 9 semaines, y compris marges pour aléas. Les quatre secteurs identifiés seront traités simultanément, de la partie haute vers la partie basse, pour tenir compte de la composition des ateliers et de la sécurité des travailleurs.

Durant la totalité des travaux, un alternat de circulation sera mis en place sur la RD1504 de façon à maintenir la circulation uniquement sur la voie opposée à la falaise. Les usagers de la route seront protégés d'éventuelles projections de la zone de chantier par une glissière béton surmontée d'une rehausse grillagée. Durant certaines étapes de travaux, des microcoupures de la circulation d'une durée de 15 minutes maximum pourront être réalisées.

## III. Synthèse de l'état initial et évaluation des enjeux

### III.A Note méthodologique

La méthodologie est détaillée en Annexe 2 ; sont présentés ci-après les périmètres d'étude ainsi que les dates de passages avec les conditions météorologiques.

#### III.A.1 Périmètre d'étude

La zone d'étude ne peut se limiter à la zone proposée pour le projet. Il faut en effet réfléchir à une échelle plus vaste, afin de mieux cerner la fonctionnalité écologique dans son ensemble et évaluer le niveau d'impact global du projet.

Nous définissons 3 aires d'études : rapprochée, éloignée et de référence.

**Aire d'étude rapprochée** : Elle intègre l'ensemble des secteurs susceptibles d'être directement affectés par le projet. Ce périmètre inclut les falaises et bas-côtés faisant l'objet des travaux ainsi que les habitats en tête de falaise, comprenant les possibles voies d'approche. Le linéaire de falaise pris en compte ci-après dans l'étude est plus long que celui concerné par les travaux de sorte à pallier les éventuelles évolutions du projet.

**Niveau d'inventaire** : Analyse exhaustive de l'état initial avec :

- Un inventaire complet des espèces animales et végétales protégées ou en liste rouge,
- Un inventaire floristique et une recherche exhaustive des espèces animales protégées,
- Une cartographie des habitats.

Cette zone correspond au périmètre rouge sur la figure 9 ci-après.

**Aire d'étude éloignée** : Elle intègre l'ensemble des secteurs susceptibles d'être indirectement affectés par le projet.

**Niveau d'inventaire** : Échantillonnage sur les espèces et les noyaux de biodiversité, cartographie ponctuelle des habitats sur les noyaux de biodiversité, inventaires spécifiques en cas de découverte d'une espèce rare sur le périmètre rapproché par recherche poussée sur le périmètre éloigné.

Cette zone correspond au périmètre jaune sur la figure 3 ci-après.

**Aire d'étude de référence** :

Cette aire est constituée d'une enveloppe plus importante. L'analyse se base essentiellement sur les fonctionnalités écologiques locales et les analyses des effets cumulés. Cette aire a plusieurs objectifs : synthèse du contexte écologique local (listage et évaluation des impacts sur les zonages écologiques environnants : Natura 2000, ZNIEFF, etc.), analyse des fonctionnalités écologiques locales (corridors écologiques, trame verte et bleue), et le cas échéant recherche de zones de compensation (cas où le projet porte atteinte au bon état de conservation des populations locales d'une espèce protégée, ou aux zones humides).

L'aire d'étude de référence n'est pas formalisée ci-après. En effet, les distances à prendre en compte varient selon les entités examinées, allant de quelques centaines de mètres pour le réseau écologique local à quelques kilomètres pour les zonages écologiques (ZNIEFF, Natura 2000, etc.). **Le niveau de détail des prospections est essentiellement bibliographique (ZNIEFF, ...).**

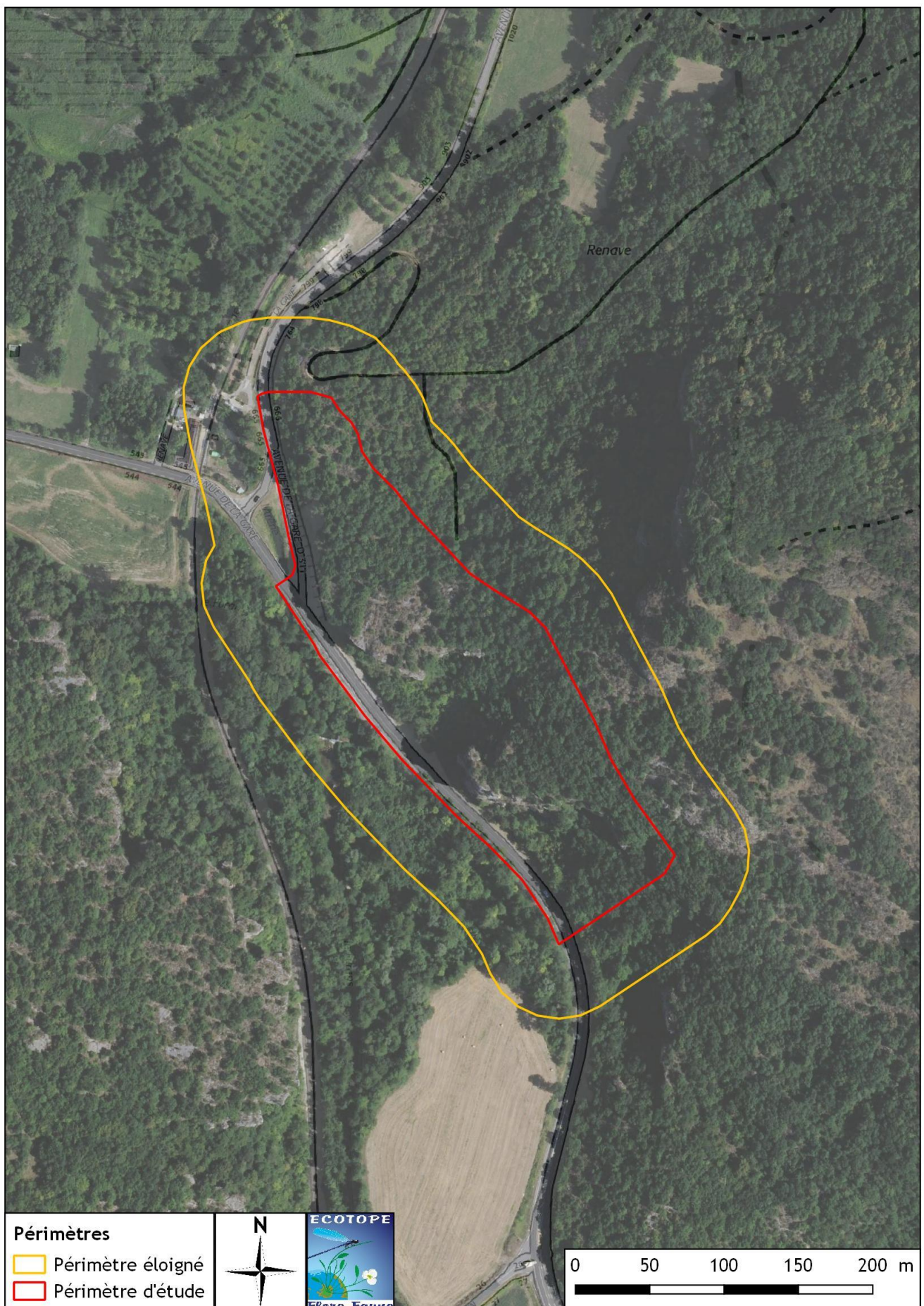


Figure 9. Localisation des périmètres d'étude

### III.A.2 Dates de passage

L'étude de terrain s'est déroulée d'avril à novembre 2020, en plus d'un pré-diagnostic réalisé sur un passage en février 2019. Les dates de passage, les conditions météorologiques et l'objet des passages sont indiqués ci-dessous.

Tableau 5. *Tableau de synthèse des prospections*

Dates de passages de l'année 2019	Nombre de techniciens	Groupe(s) ciblé(s)	Météo
15 février	1 technicien	Rapaces nocturnes	Nuit claire
Dates de passages de l'année 2020	Nombre de techniciens	Groupe(s) ciblé(s)	Météo
22 avril	1 technicien	Flore vernale	Ensoleillé
28 Mai	1 technicien	Faune (dont reptiles)	Ensoleillé
17 juin	1 technicien	Flore Habitats	Mitigé
24 Juin	1 technicien	Faune (dont insectes)	Ensoleillé
20 Juillet	1 technicien	Faune (dont 3 nuits chiroptères)	Ensoleillé
15 Octobre	1 technicien	Faune (dont mammifères)	Ensoleillé
6 novembre	1 technicien	Flore tardive	Ensoleillé

## III.B Contexte écologique global

### III.B.1 Zones réglementaires

#### III.B.1.a Parcs Naturels Régionaux (PNR)

**Rappel :** La charte du parc détermine pour le territoire du parc naturel régional les orientations de protection, de mise en valeur et de développement et les mesures permettant de les mettre en œuvre. Elle comporte un plan élaboré à partir d'un inventaire du patrimoine indiquant les différentes zones du parc et leur vocation. La charte détermine les orientations et les principes fondamentaux de protection des structures paysagères sur le territoire du parc. (d'après l'Article L. 333-1 du Code de l'Environnement)

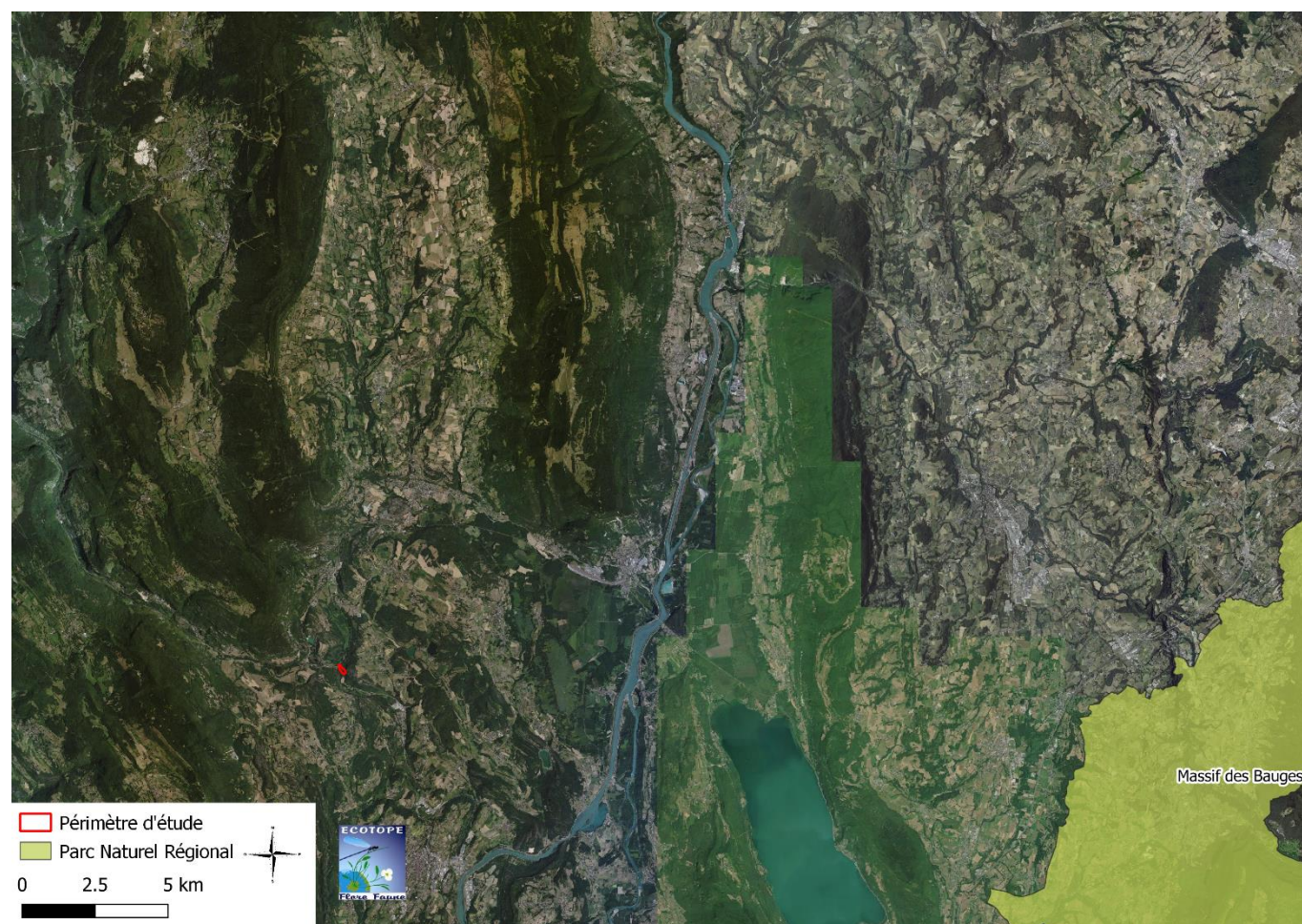


Figure 10. Localisation des PNR

Le site d'étude ne se trouve dans aucun périmètre de Parc Naturel Régional. Le plus proche est le PNR « Massif des Bauges » qui se situe à 25 kilomètres à l'Est du site étudié. **Du fait de cette distance, il n'y aura pas d'enjeu par rapport à ce zonage.**

III.B.1.b **Réerves Naturelles**

**Rappel :** Des parties du territoire d'une ou de plusieurs communes peuvent être classées en réserve naturelle lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel, présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader. Le classement peut affecter le domaine public maritime et les eaux territoriales françaises. (d'après l'Art. L 332-1 du Code de l'Environnement)

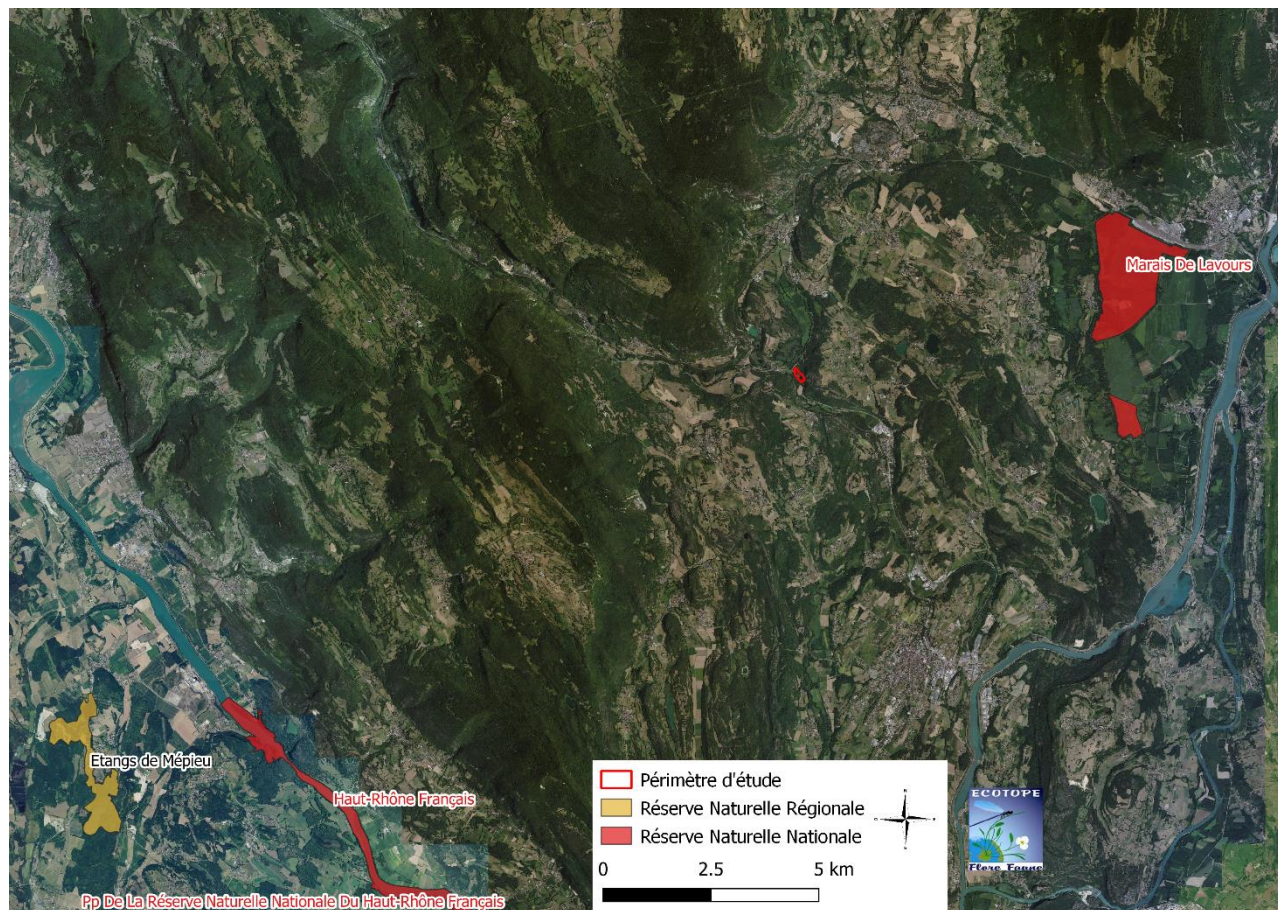
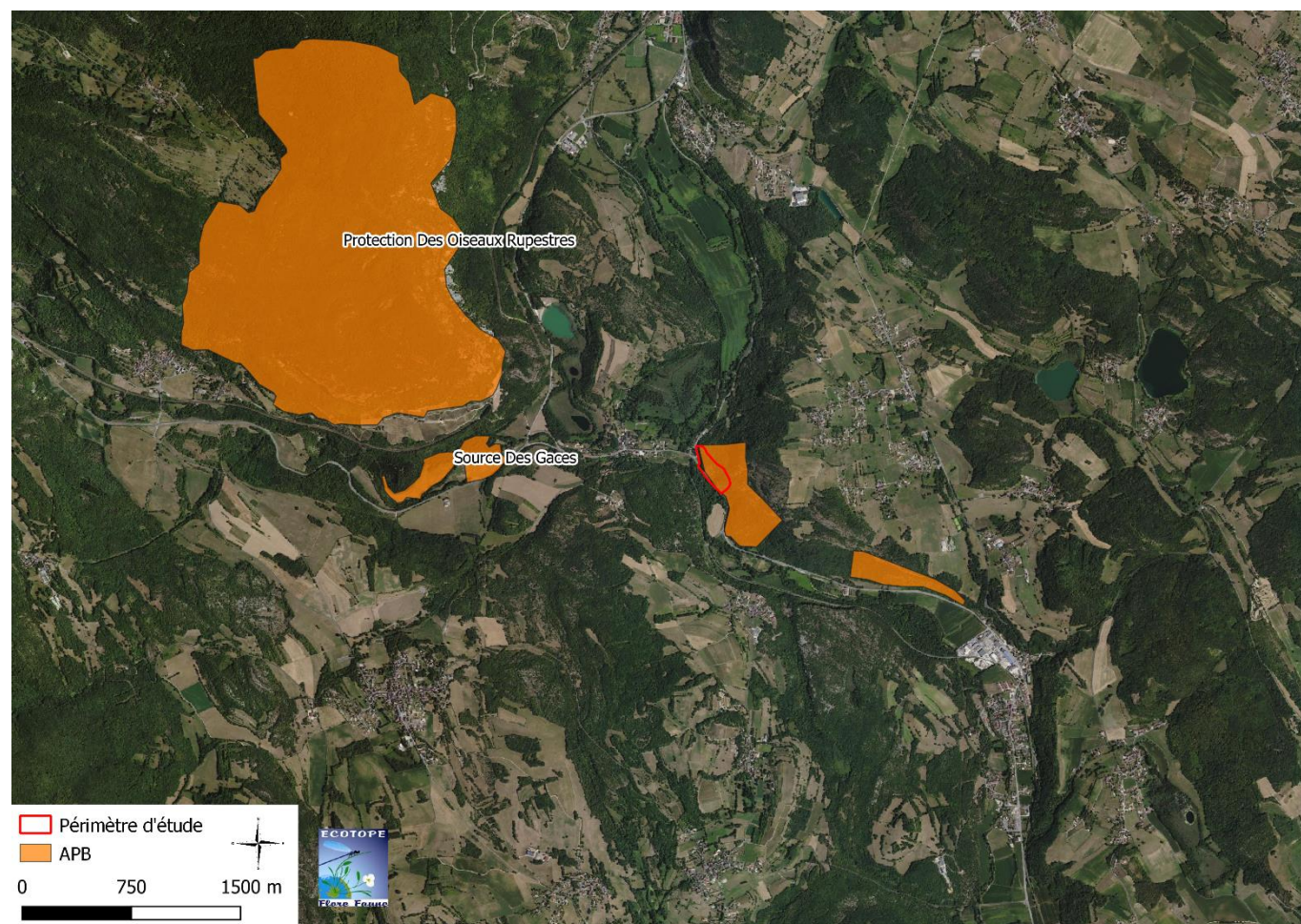


Figure 11. Localisation des Réserves Naturelles par rapport au site d'étude

Le site d'étude ne se trouve dans aucun périmètre de Réserve Naturelle. Une Réserve Naturelle Nationale est présente à environ 6,7 km à l'Est du site d'étude, à savoir le « Marais de Lavours ». Une Réserve Naturelle Régionale est présente à 18 kilomètres au Sud-Ouest du site d'étude à savoir « Étangs de Mèpieu ». Le projet ne dégage aucun enjeu vis-à-vis de ces zonages réglementaires du fait de leur éloignement.

III.B.1.c **Arrêté de Protection de Biotope (APB)**

**Rappel :** Afin de prévenir la disparition d'espèces figurant sur la liste prévue à l'Article R.411-1, le préfet peut fixer, par arrêté, les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département (à l'exclusion du domaine public maritime où les mesures relèvent du ministre chargé des pêches maritimes), la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses, ou toutes autres formations qui sont nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie de ces espèces. (d'après l'Art. R 411.15 du Code de l'Environnement)



**Figure 12.** Localisation des APB par rapport au site d'étude

Le site d'étude est compris dans un APB, il s'agit de l'entité multi-parties « Protection des oiseaux rupestres ». Étant donné que le site fait partie d'un zonage réglementaire, le projet engendrera un enjeu auprès des oiseaux rupestres qui sont protégés sur cette APB. L'enjeu est jugé fort.

### III.B.1.d **Natura 2000**

**Rappel :** Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales et de leurs habitats. Natura 2000 concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques. Il est constitué de zone spéciale de conservation (ZSC) et/ou de zone de protection spéciale (ZPS).

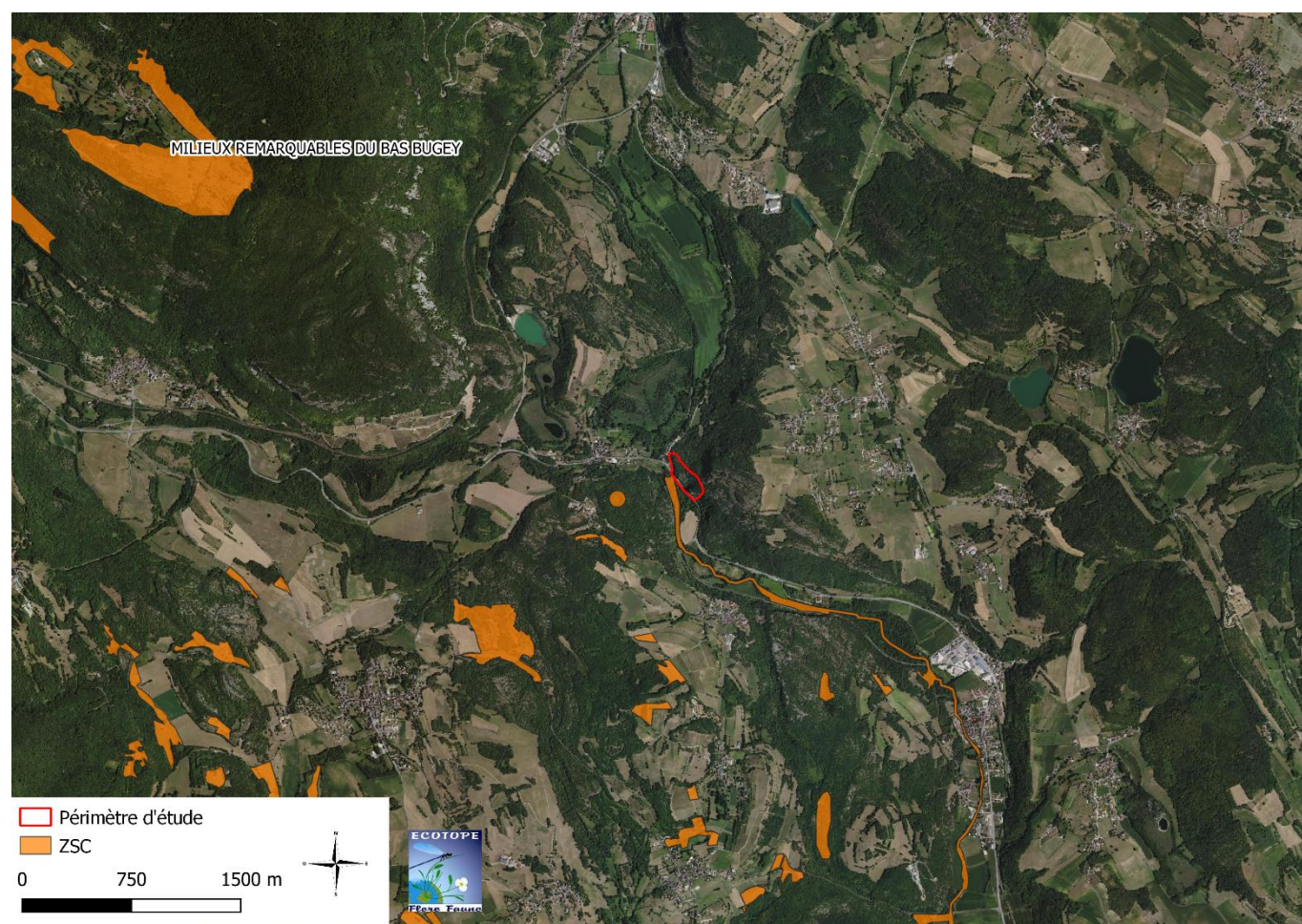
#### I - Les ZSC sont des sites « marins et terrestres » à protéger comprenant :

- Soit des habitats naturels menacés de disparition, réduits à de faibles dimensions ou offrant des exemples remarquables des caractéristiques propres aux régions alpine, atlantique, continentale et méditerranéenne.
- Soit des habitats abritant des espèces de faune et flore sauvages dignes d'une attention particulière en raison de la spécificité de leur habitat ou des effets de leur exploitation sur leur état de conservation.

#### II - Les ZPS sont :

- Soit des sites « marins » et terrestres particulièrement appropriés à la survie et à la reproduction des espèces d'oiseaux figurant sur une liste arrêtée dans des conditions fixées par décret en Conseil d'État.
- Soit des sites « marins » « et » terrestres qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais, au cours de leur migration, à des espèces d'oiseaux autres que celles figurant sur la liste susmentionnée (d'après l'Art. L 414-1 du Code de l'Environnement)

#### III.B.1.d.i **Zone Spéciale de Conservation (ZSC)**



**Figure 13.** Localisation des ZSC par rapport au site d'étude

Le site d'étude n'est au sein d'aucune ZSC. En revanche, une est située dans un rayon de 3 km autour du site d'étude, à savoir : « **Milieus remarquables du Bas-Bugey** » en bordure du site. Les Milieus remarquables du Bas Bugey sont une entités multi-parties, le site d'étude est attenant à un zonage correspondant au cours du Furans sans y être inclus. **L'enjeu que représente le projet vis-à-vis de cette entité est considéré comme faible à moyen étant donné la distance et la nature des travaux.**

**FR201641 - Milieux remarquables du Bas Bugey**

Le massif du Bas-Bugey (ou « Bugey blanc ») est un massif calcaire, qui s'élève rapidement par paliers jusqu'à plus de 1200 mètres d'altitude. Il se présente comme une étroite masse de hautes terres, faite de blocs basculés entre les failles. En dépit de la proximité de la vallée du Rhône et de l'agglomération lyonnaise, ce massif reste faiblement peuplé ; il conserve des paysages globalement très bien préservés.

**Qualité et importance**

Le massif du Bas-Bugey présente un relief accusé qui contribue à de forts contrastes de climat, de pluviométrie et de végétation. Son altitude oscille de 250 m dans la plaine du Rhône à 1219 m au point culminant du massif, le Mollard de Don. La végétation s'échelonne de la série xérophile (c'est-à-dire adaptée aux situations sèches) du Chêne pubescent jusqu'à celle de la hêtraie-sapinière montagnarde. La forêt domine globalement le paysage. Sur les versants les plus chauds dominant la vallée du Rhône, des espèces méditerranéennes (Aspérule de Turin, Pistachier térébinthe, Fougère capillaire, Grande Cigale) parviennent à s'insinuer. Les habitats agro-pastoraux (pelouses sèches et prairies de fauche) constituent une part importante du site. L'agriculture de montagne participe à la préservation de ces habitats. L'intérêt souvent exceptionnel des lacs, marais et tourbières dissimulés dans le massif, notamment vers le sud, mérite d'être particulièrement signalé. D'autre part, les falaises qui bordent le massif de tous côtés constituent souvent de bons sites de nidification de rapaces. Enfin, le secteur présente un karst de type jurassien. Un réseau très dense de cavités souterraines abrite des populations exceptionnelles de chauves-souris qui trouvent également des gîtes dans le bâti. Ce site présente donc un fort intérêt pour les chauves-souris, certaines espèces étant en limite de leur aire de répartition (Rhinolophe euryale). Les Marais à *Cladium mariscus* sont bien représentés. On note enfin la présence d'habitats de tourbières hautes actives (habitat 7110\*) en contexte géologique calcaire et de cours d'eau à Ecrevisses à pieds blancs.

**Vulnérabilité**

La déprise du pastoralisme sur les alpages risque d'être à l'origine de l'envahissement des pelouses par les ligneux.

**Entités d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation du site****Habitats**

- 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
- 5110 - Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)\*
- 6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi
- 6120 - Pelouses calcaires de sables xériques
- 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (\* sites d'orchidées remarquables)
- 6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)
- 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 7110 - Tourbières hautes actives
- 7140 - Tourbières de transition et tremblantes
- 7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion
- 7210 - Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du Caricion davallianae
- 7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)
- 7230 - Tourbières basses alcalines
- 8130 - Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles
- 8210 - Penthes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
- 8310 - Grottes non exploitées par le tourisme
- 91D0 - Tourbières boisées
- 91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
- 9130 - Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum
- 9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion
- 9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion

**Faune**

1324 - Grand Murin (*Myotis myotis*)  
 1337 - Castor d'Eurasie (*Castor fiber*)  
 1361 - Lynx (*Lynx lynx*)  
 1014 - Vertigo étroit (*Vertigo angustior*)  
 1044 - Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*)  
 1060 - Cuivrée des marais (*Lycaena dispar*)  
 1065 - Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)  
 1092 - Ecrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*)  
 1096 - Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)  
 1193 - Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)  
 1303 - Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)

1304 - Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)  
 1305 - Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*)  
 1307 - Petit murin (*Myotis blythii*)  
 1308 - Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)  
 1310 - Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)  
 1321 - Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)  
 1323 - Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*)

### III.B.1.d.ii **Zone de Protection Spéciale (ZPS)**

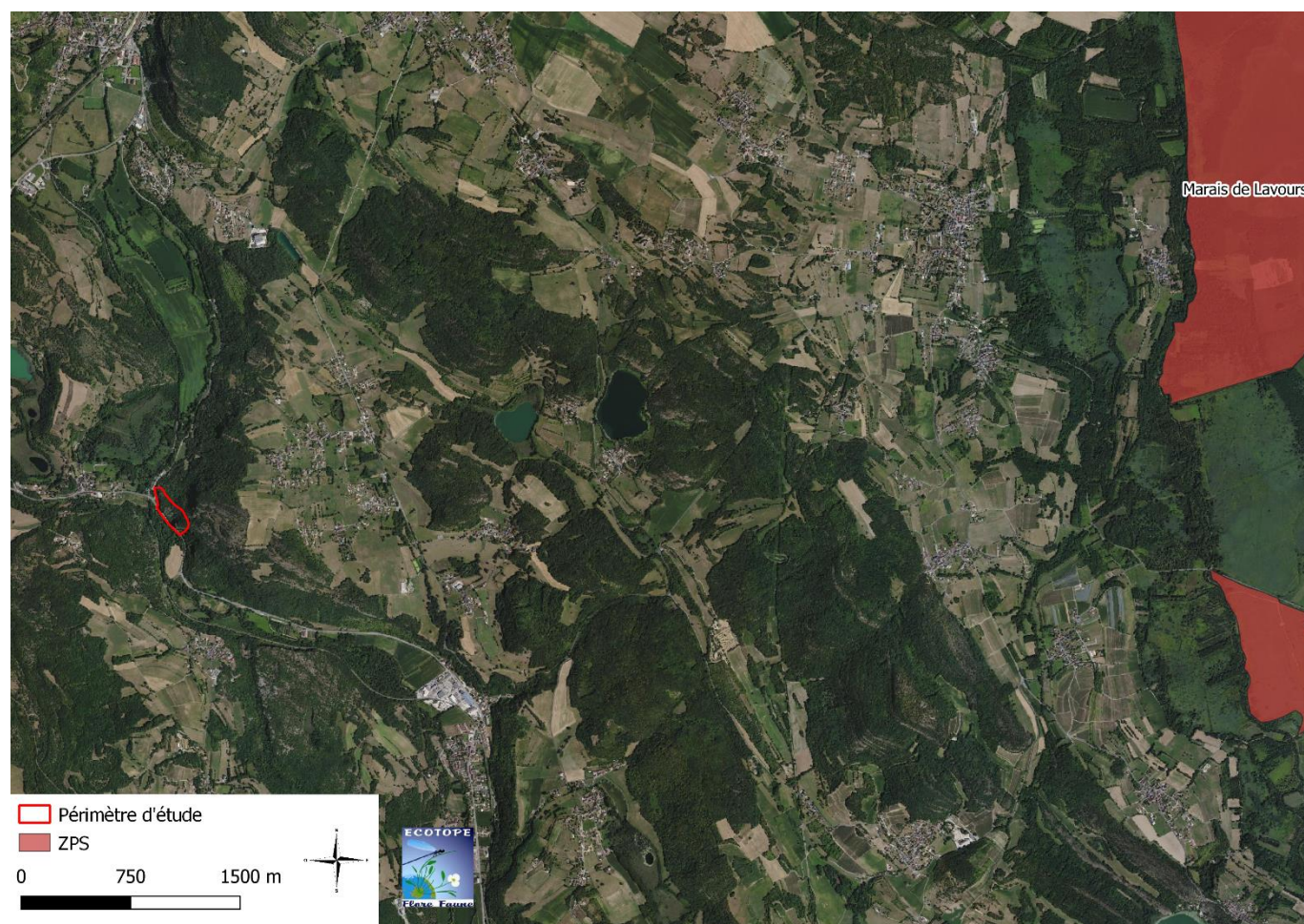


Figure 14. Localisation des ZPS par rapport au site d'étude

Le site d'étude n'est au sein d'aucune ZPS. Une ZPS est présente dans un rayon de 7 kilomètres autour du site d'étude : « Marais de Lavours » à 6,7 km à l'Est. L'enjeu du projet vis-à-vis de cette entité est considéré comme nul à faible étant donné la distance.

#### **FR8210016 - Marais de Lavours**

Du point de vue phytogéographique, il s'agit d'un bas marais alcalin représentatif du rebord occidental des Alpes et de l'avant-pays alpin.

#### **Vulnérabilité**

- Tendence à la banalisation des habitats du marais
  - par envahissement des ligneux suite à l'abandon des pratiques traditionnelles de fauche et de pâturage

- par abaissement du niveau de la nappe lié à la présence de nombreux fossés de drainage et aux divers aménagements sur le Rhône.
- Les surfaces des habitats humides tendent à régresser face à l'extension de la populiculture et de la monoculture de maïs.

### Oiseaux d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation du site

A229 - Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)

A272 - Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*)

A338 - Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)

A391 - Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*)

A021 - Butor étoile (*Botaurus stellaris*)

A023 - Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*)

A031 - Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)

A051 - Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*)

A053 - Canard colvert (*Anas platyrhynchos*)

A059 - Fuligule milouin (*Aythya farina*)

A061 - Fuligule morillon (*Aythya fuligula*)

A073 - Milan noir (*Milvus migrans*)

A080 - Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)

A081 - Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)

A082 - Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)

A103 - Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)

A119 - Marouette ponctuée (*Porzana porzana*)

A122 - Râle des genêts (*Crex crex*)

A125 - Foulque macroule (*Fulica atra*)

A153 - Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*)

A160 - Courlis cendré (*Numenius arquata*)

## III.B.2 Zones d'inventaires

### III.B.2.a Zones humides

L'inventaire des zones humides dans l'Ain a été réalisé par le Conservatoire des Espaces Naturels de l'Ain.

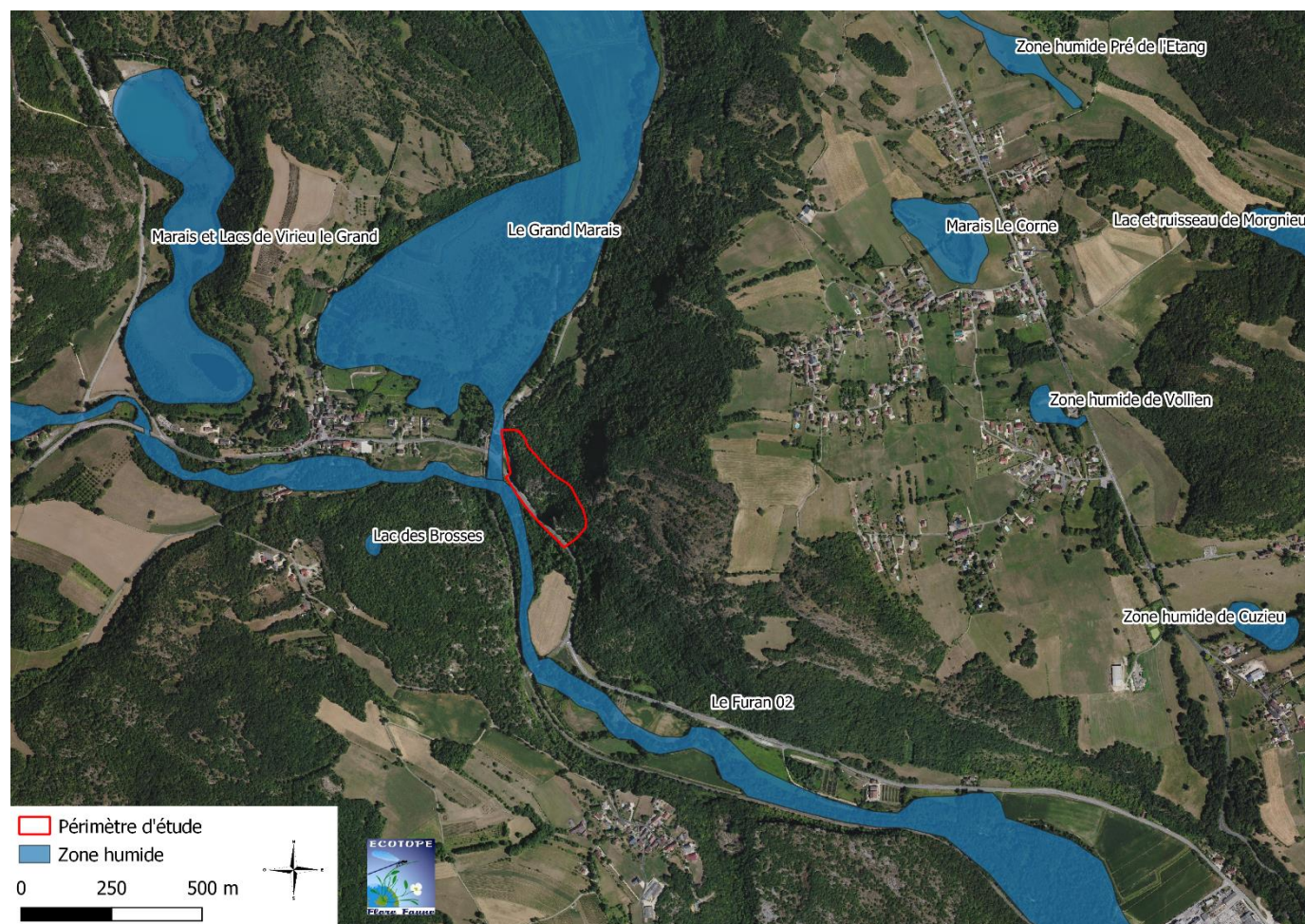


Figure 15. Localisation des zones humides par rapport au site d'étude

Aucune zone humide n'est présente sur la zone d'étude mais le Furans est présent en limite. Compte tenu de la nature des travaux envisagés, aucune incidence sur les zones humides n'est attendue.

### III.B.2.b **ZNIEFF**

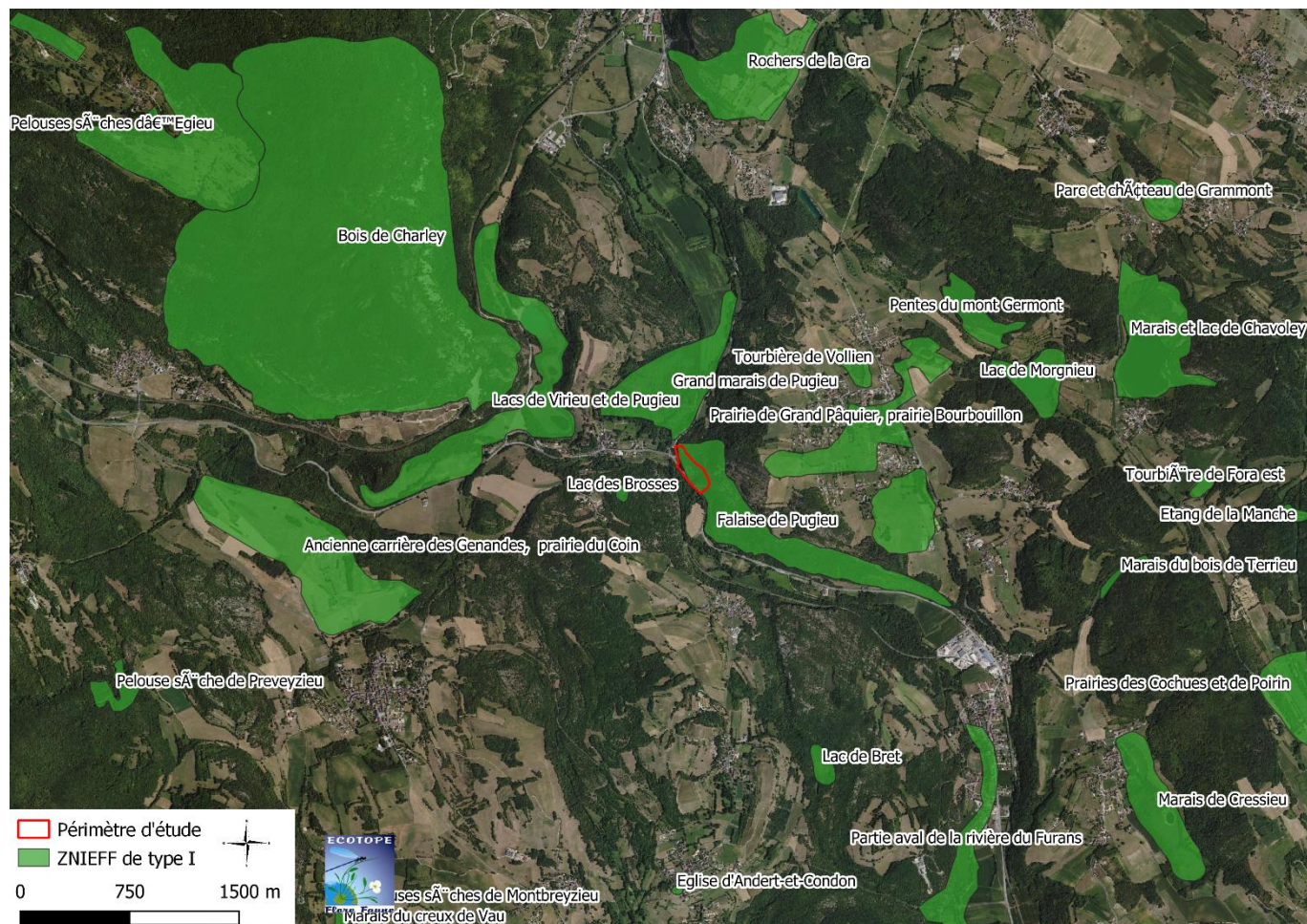
**Rappel :** L'inventaire du patrimoine naturel est institué pour l'ensemble du territoire national terrestre, fluvial et marin. On entend par inventaire du patrimoine naturel l'inventaire des richesses écologiques, faunistiques, floristiques, géologiques, minéralogiques et paléontologiques. L'État en assure la conception, l'animation et l'évaluation. Les régions peuvent être associées à la conduite de cet inventaire dans le cadre de leurs compétences [...]. (d'après l'Art. L 411-1A du Code de l'Environnement)

Une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) répond à l'Article L 411-5 du Code de l'Environnement. Elle constitue l'identification scientifique d'un secteur du territoire écologiquement intéressant. Deux types de ZNIEFF se distinguent :

- Les ZNIEFF de Type II définissent les ensembles naturels homogènes dont la richesse écologique est remarquable. Elles sont souvent de superficie assez importante et peuvent intégrer des ZNIEFF de Type 1.
- Les ZNIEFF de Type I recensent les secteurs de très grande richesse patrimoniale (milieux rares ou très représentatifs, espèces protégées ...) et sont souvent de superficie limitée.

NB : Les ZNIEFF ne présentent pas de statuts de protection. Cependant, l'identification d'une ZNIEFF sur une commune peut conduire au classement des parcelles de cette zone en zones N ou A dans les documents d'urbanisme. Ces zonages réglementent l'occupation du sol sur ces parcelles et sont la traduction de la prise en compte des enjeux écologiques dans le document d'urbanisme.

#### III.B.2.b.i **ZNIEFF de Type I**



Le périmètre est compris dans une ZNIEFF. Il s'agit de la « Falaise de Pugieu ». Treize ZNIEFF sont présentes dans un rayon de 3 kilomètres autour du site. L'enjeu du projet vis-à-vis de ces ZNIEFF est faible à moyen étant donné que le projet est au sein d'une ZNIEFF.

### ZNIEFF de type 1 n° 820031187 - Bois de Charley

Le massif du Bugey est une région d'une grande richesse naturaliste. A l'écart des principales voies de communication, au moins dans sa partie la plus au sud, il reste bien préservé. L'ensemble est particulièrement diversifié. Le secteur de bois inventorié ici, exposé sud / sud-est est particulièrement intéressant, bien que sa richesse réelle soit certainement très sous-évaluée. Seule l'avifaune a été correctement prospectée ici. Les rochers de Manicles hébergent depuis de nombreuses années une belle colonie de Martinets à ventre blanc. Ce Martinet a une large préférence pour les zones de moyenne montagne, chaudes et à substrat calcaire. La falaise présente suffisamment d'anfractuosités pour accueillir une trentaine d'individus. La falaise délimitant la zone à l'est est propice à la nidification du Faucon pèlerin. Cette partie du Bugey accueille une part importante du nombre de couples nichant dans le département. Le reste correspond à un bois de feuillus sec. Deux autres rapaces y nichent : le Circaète Jeanle-Blanc et la Bondrée apivore. Les plateaux situés au sud sont de vastes terrains de chasse pour ces deux espèces. Après avoir très fortement régressé au début du siècle, les effectifs actuels du circaète semblent se stabiliser à l'échelle du pays. Mais on assiste globalement à une augmentation très légère du nombre de couples sur les secteurs favorables, alors que les effectifs semblent continuer à chuter sur les zones où le dérangement reste fort (parapente, exploitations forestières intensives...). Quelques couples trouvent refuge dans le département. Il semble particulièrement important de conserver ces territoires. Quant à la bondrée, souvent confondue avec la Buse variable, ses effectifs sont mal connus et peut-être sous-évaluée. Enfin, l'Alouette lulu niche dans les secteurs plus ouverts situés à l'est. Voici un secteur qui regroupe une diversité d'oiseaux très intéressante. Peu de menaces semblent peser sur ce site ; sa conservation en l'état est importante, de même que les espaces ouverts des alentours.

### ZNIEFF de type 1 n° 820031204 - Lacs de Virieu et de Pugieu

La zone considérée comporte plusieurs lacs (du nord au sud : lac de Virieu, le plus grand, lac de Riondet et lac de Pugieu), et leurs milieux humides annexes, ainsi qu'une partie de la rivière du Furans. Les lacs de Virieu et de Pugieu sont les vestiges d'un ancien lac qui occupait toute la dépression dans laquelle ils sont situés. Des marais se sont développés tout autour. Ce sont des tourbières "basses", ou tourbières alcalines. Ce type de tourbière se développe sur des sols riches en calcaire. La tourbe qui s'y accumule est formée de nombreuses laïches mais aussi de mousses particulières : les hypnacées. Les tourbières alcalines sont présentes dans les vallées alluviales et les Préalpes calcaires où l'influence des glaciers jurassiens et alpiens a été importante. Elles représentent 55% de la surface des tourbières de la région. Les milieux de tourbières alcalines sont très variés. Ici, une ceinture de Marisque borde les deux étangs sud. Une aulnaie croît sur les bordures du site... A la surface de l'eau flotte le Nénuphar blanc ; en bordure, se développe l'Ecuelle d'eau. D'autres plantes remarquables sont également présentes typiques des zones humides : Fougère des marais, Laïche à fruits velus...La faune des lacs de Virieu et de Pugieu est également riche. Elle comporte notamment plusieurs espèces de libellules. Les demoiselles (zygoptères) telles que l'Agrion gracieux, l'Agrion à pattes larges et l'Agrion délicat fréquentent surtout le pourtour des lacs nord. Les libellules (anisoptères) semblent préférer les parties plus ensoleillées des lacs. On remarque ainsi la présence de l'Aesche isocèle, de l'Anax napolitain, de la Libellule fauve et de la Cordulie à taches jaunes. L'avifaune nicheuse est représentée notamment par le Busard des roseaux. Au sud-ouest du site coule le Furans. Bien qu'invisible, le Castor d'Europe est présent sur cette partie du cours d'eau comme l'attestent de nombreux indices (en particulier arbres et arbustes rongés).

### ZNIEFF de type 1 n° 820031157 - Lac des Brosses

Le Lac des Brosses est un petit plan d'eau forestier dominant le village de Pugieu. Les abords du plan d'eau sont occupés par une végétation de cladiaie. Cet habitat peu commun, se caractérise par une couverture presque continue par le Marisque, plante extrêmement rude au toucher. Il forme un haut tapis dense et impénétrable. Son implantation nécessite des conditions bien particulières, à savoir un sol très humide mais non asphyxiant, sur substrat calcaire et oligotrophe. Parmi les insectes, des demoiselles telles que l'Agrion délicat fréquentent le pourtour du plan d'eau.

### ZNIEFF de type 1 n° 820031163 - Falaise de Pugieu

La falaise du mont de Nurieux héberge depuis quelques années déjà un couple de Grand-duc d'Europe. Les effectifs de ce grand rapace sont en légère hausse à l'échelle nationale. Ils témoignent d'un retour progressif de l'oiseau sur d'anciens sites de nidification abandonnés plutôt que d'une extension de son aire de répartition. Le

nombre de nicheurs restent malgré tout encore faible, et l'espèce reste sensible. Le département de l'Ain héberge une dizaine de couples, la plupart dans le Bugey ou le Bas-Bugey. L'espèce est encore moins commune dans ce secteur, ce qui renforce encore l'intérêt du site de Pugieu.

#### ZNIEFF de type 1 n° 820031215 - Prairie de Grande Pâquier, prairie Bourbouillon

Au cœur du Bas-Bugey, le secteur décrit offre au regard un paysage bas en altitude mais particulièrement vallonné, et de splendides panoramas sur le Grand Colombier et les premiers contreforts alpins. A seulement quelques kilomètres se dessinent la Dent du Chat et autres monts bordant le lac du Bourget. L'avifaune est particulièrement bien suivie sur ce secteur, les données sont continues et nombreuses. La présence régulière de deux couples de Chouette chevêche (ou Chevêche d'Athéna) depuis quelques années témoigne d'une campagne encore préservée, offrant de vieux arbres champêtres où nicher, et des prés dégagés et à végétation basse, riches en micromammifères. En période de reproduction, la Chouette chevêche est un prédateur efficace pour le campagnol. Peu de couples semblent présents dans cette région du Bugey. D'une manière générale, cette espèce est présente partout en France mais les effectifs sont très mal connus. Cependant, ils connaissent un fort déclin sur tous les secteurs suivis régulièrement. Cette chute des effectifs est liée aux changements de pratiques agricoles : suppression des haies et vieux arbres présentant des cavités où elle peut nicher, développement des cultures impénétrables pour elle aux dépens des prés, utilisation d'insecticides contre les micromammifères. La préservation de cette espèce passe par la conservation d'un milieu favorable. D'une manière générale les autres espèces rencontrées sont typiques de cette mosaïque de bois, prés et vergers : Alouette lulu, Tarier pâtre, Lorient d'Europe, Torcol fourmilier...

#### ZNIEFF de type 1 n° 820031145 - Tourbière de Vallien

Le site considéré appartient aux tourbières dites alcalines. Elles se développent sur des sols riches en calcaire. La tourbe qui s'y accumule est formée de nombreuses laïches mais aussi de mousses particulières : les hypnacées. Les tourbières alcalines sont fortement présentes dans les vallées alluviales et les Préalpes calcaires où l'influence des glaciers jurassiens et alpiens a été importante. Elles représentent 55% de la surface des tourbières de la région. La tourbière de Vallien est en partie occupée par des milieux humides : prairies humides, "bas-marais" (marais tout ou parties alimentées par la nappe phréatique) à Choin et des plans d'eau. Le site est pâturé. Plusieurs espèces végétales remarquables s'y développent. Citons par exemple l'Utriculaire commune. Les feuilles de cette plante aquatique portent de petites outres, appelées utricules, capables de capturer de petits animaux. Entièrement immergée, l'Utriculaire commune passe inaperçue une grande partie de l'année. Elle se remarque en été par la présence de petites fleurs jaune vif qui apparaissent à la surface de l'eau. La faune présente aussi un certain intérêt. En saison de nidification, les roselières sont animées des chants grinçants de la Rousserolle turdoïde. Les libellules sont également bien représentées avec des demoiselles (Agrion gracieux) et des libellules (Cordulie à taches jaunes).

#### ZNIEFF de type 1 n° 820031203 - Rochers de la Cra

Ce petit secteur a été retenu pour son grand intérêt botanique. Le milieu est ouvert et cerné de bois. Les espèces rencontrées sont typiques des milieux rocaillieux, calcaires et secs. Un approfondissement des connaissances serait d'ailleurs souhaitable, notamment en ce qui concerne la détermination des habitats naturels. Beaucoup de ces espèces de milieux secs mais ouverts sont peu communes, comme le Plumet, l'Alysson des montagnes, l'Arabette à oreillettes, l'Inule à feuilles de spirée, l'Orpin de Nice... En ce qui concerne la faune, l'Alouette lulu et l'Engoulevent d'Europe sont également présents. Ces espèces s'installent dans des milieux ouverts à végétation basse et clairsemée.

#### ZNIEFF de type 1 n° 820031176 - Ancienne carrière des Genandes, prairie du Coin

Ce secteur ouvert est bordé de bois et de milieux plus fermés. Au nord, les falaises et bois de Charlet présentent un grand intérêt ornithologique. L'avifaune est particulièrement bien suivie sur ce secteur, les données sont continues et nombreuses. Sur le plateau, l'espèce nicheuse la plus remarquable est certainement le Bruant ortolan, espèce peu répandue et dont l'évolution des effectifs devient inquiétante dans de nombreux départements français. Cette espèce des milieux secs trouve ici un biotope particulièrement favorable. La végétation herbacée rase lui permet de rechercher aisément insectes, chenilles et autres graines. De nombreux perchoirs dans les environs lui offrent de bonnes places de champs. Si le climat est un peu humide ici par rapport

à ses exigences, les températures restent suffisamment élevés l'été, et le sol calcaire est particulièrement drainant. Le Bruant proyer, lui, est moins rare que l'ortolan, mais sa présence reste particulièrement intéressante. Quant à l'Alouette lulu, nicheuse, elle est assez bien représentée dans le Bas-Bugey, certainement du fait des nombreuses prairies ouvertes, plus ou moins enfrichées, à tendance sèche. Au sud-est, l'ancienne carrière des Genandes accueille une colonie de guêpiers. Cet oiseau particulièrement coloré fréquente peu de sites dans le département. Cet ensemble associant une ancienne carrière et une prairie ouverte, qui semble peu menacé, forme un biotope particulièrement riche pour une avifaune diversifiée et d'un grand intérêt.

#### ZNIEFF de type 1 n° 820031201 - Lac de Bret

Le lac du Bret se perd au milieu de la forêt. Ce petit plan d'eau est certainement très peu connu des naturalistes. Une magie toute particulière se dégage pourtant des lieux. Le lac est presque entièrement recouvert par la végétation aquatique, seule une petite surface reste encore en eau libre. Le contraste des couleurs est saisissant. Sur le lac, le Grèbe castagneux semble être un des seuls oiseaux d'eau à se reproduire avec le Foulque macroule. Plusieurs hérons cendrés pêchent ici, mais aucun nid n'a été vu directement au-dessus du plan d'eau. La Rainette verte trouve ici un milieu plus que favorable, plusieurs mâles se font entendre. Une prospection approfondie serait intéressante (amphibiens, libellules, oiseaux...). A côté du bois, les prairies chaudes hébergent un couple d'Engoulevent d'Europe et un couple d'Alouette lulu. Les données d'engoulevent sont assez rares dans ce secteur. L'Alouette lulu est plus fréquente mais trouve ici des conditions idéales dans ce milieu particulièrement préservé.

#### ZNIEFF de type 1 n° 820031165 - Eglise d'Andert-et-Condon

Les combles de l'église d'Andert-et-Condon sont un gîte idéal pour les chauves-souris, car abrité du vent et des fréquentations humaines. Ni chauves (car très poilues), ni souris (car possédant une dentition complète d'insectivore), les chauves-souris constituent l'un des groupes de vertébrés les plus remarquables. En effet, elles sont les seuls mammifères à avoir acquis la maîtrise du vol actif. Elles ont aussi la particularité de "voir avec les oreilles" : même si leurs yeux sont fonctionnels, ces animaux nocturnes utilisent un sonar. Les ultrasons sont produits par la bouche ou le nez de l'animal. Ensuite, grâce à ses oreilles, ce dernier capte l'écho du son qui a été réfléchi par les obstacles ou les proies. Le Petit Rhinolophe est présent dans les combles de l'église d'Andert-et-Condon ; c'est le plus petit rhinolophe européen. Au repos et en hibernation, il s'enveloppe complètement dans ses ailes pour conserver une certaine chaleur. Dans cette posture, sa petite taille lui confère alors l'aspect d'une grosse chrysalide de papillon. Espèce cavernicole au cours de l'hiver, il trouve dans les galeries de mines un fort degré d'hygrométrie et des températures pas trop froides (entre 6° et 9°C) nécessaires à son confort. On peut aussi le rencontrer dans les combles des églises et les greniers à l'époque de sa reproduction. Les chauves-souris sont quasiment toutes menacées sur le territoire français à cause des dérangements, de la disparition de leurs gîtes et de l'utilisation massive de pesticides. Pourtant, la sauvegarde de ces animaux apparus il y a environ cinquante millions d'années devrait être une priorité.

#### ZNIEFF de type 1 n° 820031146 - Penthes du Mont Germont

Seule la flore a été étudiée ici, et un effort de prospection supplémentaire semble nécessaire à une meilleure connaissance du site et de ses habitats naturels. Ce secteur a été retenu du fait de l'existence d'une belle station d'Aster amelle (ou Marguerite de la Saint Michel). Cette plante à floraison d'un bleu-violacé tardive (fin d'été), peu fréquente, est inscrite sur les listes rouges nationale et régionale, et protégée en France. C'est une composée des milieux xérophiles (secs et chauds). L'Aster amelle est restée à ce jour relativement répandue dans l'Ain mais elle est désormais menacée de disparition du fait de l'abandon des pacages. L'Orchis à odeur de bouc est quant à elle une orchidée robuste à inflorescence fournie et à odeur fétide, comme son nom l'indique. Elle est également présente dans les milieux secs et les lisières de bois de l'Ain.

#### ZNIEFF de type 1 n° 820031200 - Lac de Morgnieu

Le secteur décrit se situe au cœur du Bas-Bugey. Il offre au regard un paysage bas en altitude mais particulièrement vallonné, et de splendides panoramas sur le Grand Colombier et les premiers contreforts alpins. A seulement quelques kilomètres se dessinent la Dent du Chat et d'autres monts bordant le lac du Bourget. Le lac de Morgnieu, en cours de recolonisation par la végétation, est envahi par le Marisque, des saules et des aulnes. La présence d'une surface en eau libre et d'une mosaïque de milieux humides tels que "bas-marais"

(marais tout ou partie alimentée par la nappe phréatique), cariçaies (formation végétale dominée par les laïches), phragmitaies (roselières à phragmites) aux alentours expliquent la richesse floristique et faunistique du marais. Des libellules (Agrion à pattes larges, Agrion délicat, Cordulie à taches jaunes) trouvent ici des conditions propices à leur reproduction. La Rousserolle verderolle niche dans les fourrés de saules bordant le marais. Plusieurs espèces végétales rares, telles que l'Ecuelle d'eau, la Ludwigie ou Isnardie des marais, le Nénuphar blanc ou le Peucedan des marais peuvent également être observées.

### **ZNIEFF de type 1 n° 820031172 - Partie aval de la rivière du Furans**

Le Furans prend sa source dans la cluse des Hôpitaux. Il s'écoule ensuite entre les massifs boisés qui marquent le paysage du Bas-Bugey, avant de se jeter dans le Rhône au niveau de la confluence du canal de dérivation et du Rhône court-circuité de Belley. Outre un intérêt lié à la rivière elle-même, des milieux naturels annexes se développent en bordure qui sont également d'importance (mares, marais tourbeux...). Des tourbières de type tourbières alcalines, notamment, abritent une flore remarquable telle que l'Ecuelle d'eau ou la Fougère des marais. La faune halieutique indique des eaux de bonne qualité et des milieux préservés. L'Ombre commun, en particulier, est très sensible à la pollution. Il fréquente les rivières à cours rapide, à fond graveleux et aux eaux fraîches et claires. La seule lamproie française vivant en permanence dans des eaux douces, la Lamproie de Planer, fréquente également les eaux du Furans. Les libellules que l'on peut rencontrer le long de la rivière sont très diversifiés. Les demoiselles, en particulier, sont bien représentées avec la présence de l'Agrion gracieux, de l'Agrion à pattes larges et de l'Agrion délicat...

### **ZNIEFF de type 1 n° 820030917 - Marais du bois de Terrieu**

Les milieux rencontrés dans le Bas-Bugey sont aussi divers que tourbières, lacs, forêts montagnardes, pelouses sèches, pâturages, falaises... Le marais apporte une diversité dans le contexte forestier de la région. Des boisements humides d'Aulne glutineux le bordent. Il abrite aussi le rare et menacé Sénéçon des marais. De la famille des pissenlits, il produit de nombreuses fleurs jaunes portées à la cime d'une haute tige pouvant atteindre 1,8 m.

#### III.B.2.b.ii **ZNIEFF de Type II**



Figure 17. Localisation des ZNIEFF de type II par rapport au site d'étude

Le site étudié est au sein d'une ZNIEFF de type II. Il s'agit du « Bassin de Belley ». Il y a au total deux ZNIEFF dans un rayon de 3km. **Le projet présente un enjeu faible à nul sur le zonage.**

### ZNIEFF de type 2 n° 820031196 - Bassin de Belley

Autour de la ville de Belley, ce secteur de basse altitude s'insère à la charnière du Bugey et des massifs subalpins. Il est entouré de chaînons calcaires plissés, géologiquement rattachés au Jura, et assurant la liaison entre ces divers ensembles montagneux.

Il possède un riche ensemble de zones humides de toutes tailles (du marais de Lavours, établi en comblement de la partie nord du lac du Bourget, aux multiples micro-tourbières). Elles appartiennent en particulier à la catégorie des « bas-marais alcalins ». Il y associe des secteurs agricoles diversifiés et des coteaux rocheux abritant de remarquables « colonies méridionales », formant autant d'avant-postes de la flore méditerranéenne. L'originalité de ce patrimoine est retranscrite par de nombreuses zones de type I, délimitant les espaces abritant les habitats ou les espèces les plus remarquables (zones humides, falaises...). Une partie du site (marais de Lavours au sens large) est par ailleurs inventoriée au titre des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Le secteur abrite en outre des systèmes karstiques de type jurassien. Ce type de karst se développe sur un substrat tabulaire ou plissé ; il est caractérisé par l'abondance des dolines, l'existence de vastes « poljé » dans les synclinaux, la formation de cluses, et le développement de vastes réseaux spéléologiques sub-horizontaux. Le peuplement faunistique du karst jurassien est relativement bien connu. Il apparaît néanmoins moins riche que celui du Vercors en espèces terrestres troglobies (c'est à dire vivant exclusivement dans les cavités souterraines). Le secteur est par ailleurs riche en chauve-souris (anciennes mines de St Champ...). Le zonage de type II traduit quant à lui les interactions fortes existant entre ces milieux contrastés, qui s'associent fréquemment en « complexes écologiques » associant par exemple à peu de distance zone humide, falaise et pelouses sèches. Il souligne également la sensibilité de ces espaces, en particulier les zones humides résiduelles, par rapport aux mutations des espaces agricoles et bâtis environnants, ainsi qu'aux pollutions diffuses. Il souligne également plusieurs types de fonctionnalités naturelles majeures : - en ce qui concerne les zones humides, celles de nature hydraulique (rôle dans l'expansion naturelle des crues, le ralentissement du ruissellement, le soutien naturel d'étiage, l'auto épuration des eaux) ; - s'agissant de la protection du patrimoine biologique, celle de zone de passage, d'alimentation et de reproduction pour de nombreuses espèces, notamment parmi les oiseaux (Gorgebleue à miroir, Bouscarle de Cetti...), les chiroptères (Petit Rhinolophe), les poissons (Ombre commun, Lote de rivière), les insectes (très grande richesse en libellules, papillons cuivrés...) ou la grande faune (Cerf élaphe...). S'agissant du milieu karstique, la sur-fréquentation des grottes, le vandalisme des concrétions peuvent de plus rendre le milieu inapte à la vie des espèces souterraines. Les aquifères souterrains sont sensibles aux pollutions accidentelles ou découlant de l'industrialisation, de l'urbanisation et de l'agriculture intensive. L'intérêt paysager, géomorphologique, géologique (avec par exemple l'affleurement de calcaire bitumineux de Saint Champ cité à l'inventaire des sites géologiques remarquables de la région Rhône-Alpes) et pédagogique (avec les aménagements de la réserve naturelle de Lavours facilement accessibles au public) sont également notables.

### ZNIEFF de type 2 n° 820003770 - Gorges de l'Albarine et cluse des Hôpitaux

Ce secteur du Bugey correspond à une cluse profondément entaillée au sein d'un massif calcaire au fonctionnement karstique. La section appelée « Cluse des Hôpitaux » sert de cadre à une série de lacs au niveau très variable. C'est une « vallée morte », uniquement parcourue partiellement par un maigre ruisseau, bien incapable de l'avoir creusée. De telles vallées mortes peuvent avoir plusieurs origines (capture de cours d'eau, disparition de celui-ci dans un écoulement souterrain). La Cluse des Hôpitaux doit plus probablement son existence aux glaciations. Il faut y voir le lit d'un puissant émissaire sortant du front ou des rives d'un glacier alpin aujourd'hui retiré et auquel, pour des causes liées au relief, aucune rivière n'a succédé. Bien qu'il coïncide avec un axe de circulation important (voie ferrée et RN 504), l'ensemble forme un complexe écologique particulièrement diversifié au sein duquel se côtoient falaises, vastes éboulis instables, habitats forestiers variés très influencés par l'exposition, zones humides et réseaux karstiques actifs ou fossiles. Il convient entre autres de mentionner l'intérêt des nombreuses grottes et galeries du massif (favorables à plusieurs espèces de chiroptères), des formations végétales sèches très développées, avec des taillis denses de Buis et de Chêne pubescent favorable à un peuplement d'oiseaux original, tandis que falaises et éboulis rocheux abritent une

faune et une flore rupicole spécifiques. Des stations botaniques telles que celles de la Laîche à bec court ou de Crépide rongée sont tout particulièrement à signaler. L'entomofaune est également intéressante, et une espèce au moins est considérée comme spécifique au Bugey (le coléoptère *Pterostichus nodicornis*). Enfin, le secteur abrite un karst de type jurassien. Ce type de karst se développe sur un substrat tabulaire ou plissé ; il est caractérisé par l'abondance des dolines, l'existence de vastes « poljé » dans les synclinaux, la formation de cluses, et le développement de vastes réseaux spéléologiques sub-horizontaux. Le peuplement faunistique du karst jurassien est relativement bien connu. Il apparaît néanmoins moins riche que celui du Vercors en espèces terrestres troglobies (c'est à dire vivant exclusivement dans les cavités souterraines). Les secteurs biologiquement les plus remarquables (pelouses sèches, cours d'eau, zones humides...) sont identifiés ici à travers de nombreuses zones de type I. De plus, il est vraisemblable que l'intérêt du patrimoine biologique local soit sous-estimé, compte tenu d'une connaissance naturaliste incomplète. Il existe donc en dehors de ces zones de type I des indices forts de présences d'espèces ou d'habitats déterminants. Le zonage de type II souligne tout d'abord les interactions multiples existant entre ces diverses zones, souvent constituées en véritable réseau (cas des zones humides, hydrauliquement inter-dépendantes...). Il traduit également diverses fonctionnalités naturelles majeures, parmi lesquelles peuvent être citées : - celle de bassin versant peu perturbé alimentant des réseaux karstiques, ces derniers abritant des populations d'espèces troglobies remarquables, - en ce qui concerne le cours de l'Albarine, celle de corridor fluviatile pour la faune piscicole : le Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des Eaux du bassin Rhône-Méditerranée-Corse (SDAGE) préconise notamment le maintien d'une continuité RhôneAin-Suran-Albarine dans le cadre de la protection des biotopes à Ombre commun, - de zone abritant des espèces remarquables exigeant de vastes territoires vitaux (*Lynx d'Europe*...), - de zone de passages, d'alimentation et de reproduction pour de nombreuses espèces, notamment parmi les libellules -bien représentés ici-, les oiseaux et la grande faune ...), - en ce qui concerne les zones humides, celles de nature hydraulique (rôle dans l'expansion naturelle des crues, le ralentissement du ruissellement, le soutien naturel d'étiage, l'auto épuration des eaux). S'agissant du milieu karstique, la sur-fréquentation des grottes, le vandalisme des concrétions peuvent de plus rendre le milieu inapte à la vie des espèces souterraines. Les aquifères souterrains sont sensibles aux pollutions accidentelles ou découlant de l'industrialisation, de l'urbanisation et de l'agriculture intensive. L'intérêt paysager, mais aussi géomorphologique (la Cluse des Hôpitaux est considérée comme un site classique de la géomorphologie jurassienne), paléontologique (avec notamment le gisement de Nérinées de Virieu le Grand cité à l'inventaire des sites géologiques remarquables de la région Rhône-Alpes) et pédagogique (compte-tenu de la facilité d'accès) d'un tel ensemble méritent également d'être cités.

### III.B.3 Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Aucun ENS n'est présent dans un rayon de 5 km. Compte tenu de la distance du projet vis-à-vis des zonages alentours, l'enjeu vis-à-vis des ENS est jugé faible à nul.

### III.B.4 Réseau écologique

#### III.B.4.a Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (incl. SRCE)

**Rappel :** « I - La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural ».

A cette fin, ces trames contribuent à :

- 1° Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique,
- 2° Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques,
- 3° Mettre en œuvre les objectifs visés au IV de l'Article L. 212-1 et préserver les zones humides visées aux 2° et 3° du III du présent article,
- 4° Prendre en compte la biologie des espèces sauvages,
- 5° Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages,
- 6° Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

II - La trame verte comprend :

- 1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre I<sup>er</sup> du livre IV ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité,
- 2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1,
- 3° Les surfaces mentionnées au I de l'Article L. 211-14.

III - La trame bleue comprend :

- 1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'Article L. 214-17, 2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'Article L. 212-1, et notamment les zones humides mentionnées à l'Article L. 211-3, 3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III.

IV. - Les espaces naturels, les corridors écologiques, ainsi que les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux ou zones humides mentionnés respectivement aux 1° et 2° du II et aux 2° et 3° du III du présent article sont identifiés lors de l'élaboration des schémas mentionnés à l'Article L. 371-3.

V. - *La trame verte et la trame bleue sont notamment mises en œuvre au moyen d'outils d'aménagement visés aux Articles L. 371-2 et L. 371-3. (Art. L 371-1 du Code de l'Environnement) ».*

Un document cadre intitulé « Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) » est élaboré, mis à jour et suivi conjointement par la région et l'État, [...]. Le SRCE prend en compte les orientations nationales pour la préservation et la remise en état des continuités écologiques mentionnées à l'Article L 371-2 du Code de l'Environnement. (Art. 371-3 du Code de l'Environnement).

Les corridors écologiques assurent des connexions entre les réservoirs de biodiversité. Ils permettent la circulation des flux d'espèces et de gènes vitaux pour la survie des populations et leur évolution.

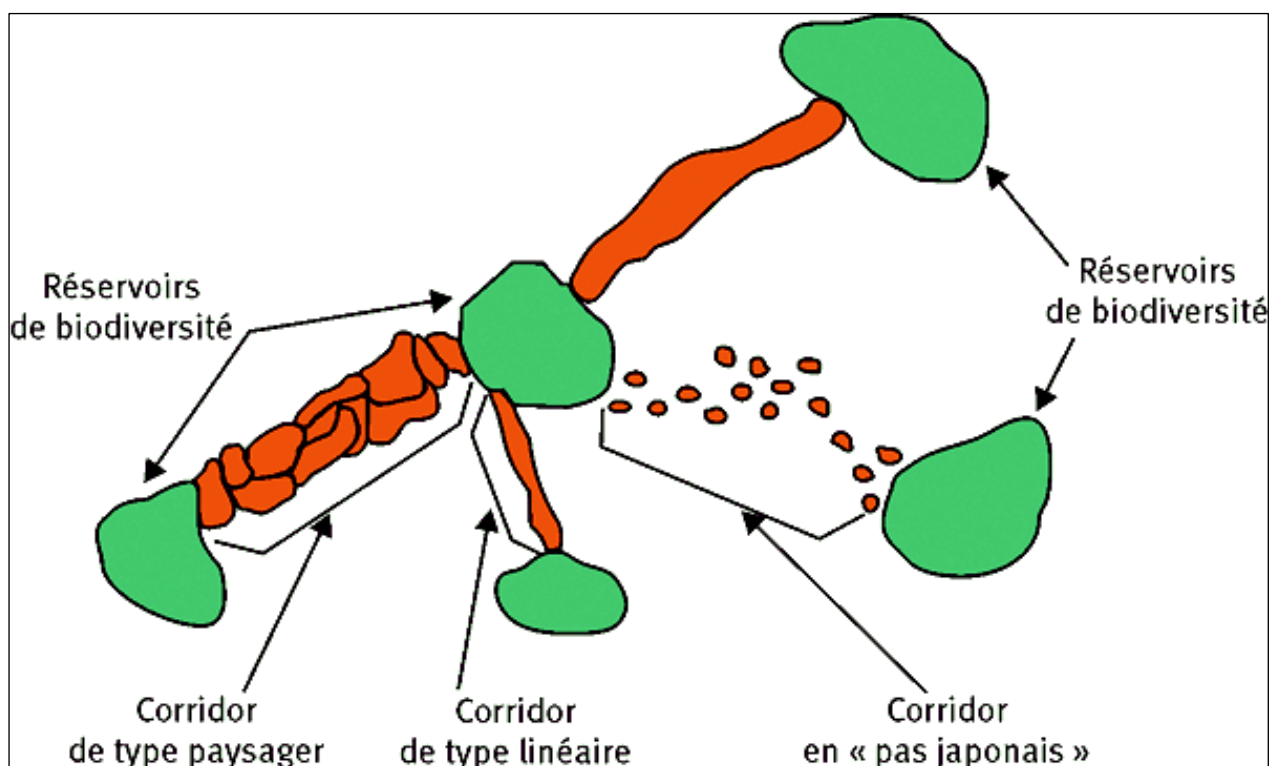


Figure 18. Principe de fonctionnement TVB - Extrait du SRCE Rhône-Alpes, octobre 2013

**Rappel :** L'échelle du SRCE ne permet pas de travailler à une échelle inférieure au 25 000<sup>ème</sup>. A l'échelle d'un projet, le SRCE doit être considéré comme un document d'information permettant d'appréhender le rôle de la zone d'étude dans le fonctionnement du Réseau Écologique Régional. A l'échelle d'un projet, seuls des inventaires peuvent permettre d'apprécier le rôle du site d'étude dans le réseau écologique local.

En ce qui concerne la trame verte et bleue, le site est inscrit dans un secteur avec une forte perméabilité. De plus, le secteur est globalement très bien préservé avec de nombreux réservoirs de biodiversité à proximité de la zone d'étude. Une route principale passe en limite du site ainsi qu'une zone urbanisée.

#### III.B.4.b Trame noire

Pour la trame noire, le secteur d'étude possède une qualité de ciel jugée bonne, le secteur est très peu urbanisé permettant de garder un bon corridor nocturne. Toutes les espèces de chauves souris peuvent se déplacer librement dans la zone.

#### III.B.4.c Continuités écopaysagères du département de l'Ain

Les données des continuités écopaysagères du département permettent de travailler à une échelle plus fine que le SRADET. Le site d'étude ne se trouve au sein d'aucun cœur de biodiversité identifié dans ces données, bien que plusieurs se trouvent à proximité immédiate : à 100 mètres à l'est, les milieux rocheux et arbustifs du lieu-dit « Les Communaux » ; à 100 mètres au nord, les milieux humides du lieu-dit « Le Grand Marais ».

Pour ce qui est des continuités proprement dites, la zone d'étude intercepte une continuité boisée, ainsi qu'une continuité de zones humides correspondant au cours du Furans et aux milieux environnants. Cette dernière est située en limite de la zone potentiellement atteinte et ne sera pas touchée.

Compte tenu de la très faible étendue des installations envisagées au droit de la falaise, l'enjeu sur les continuités écopaysagères est estimé faible à nul.

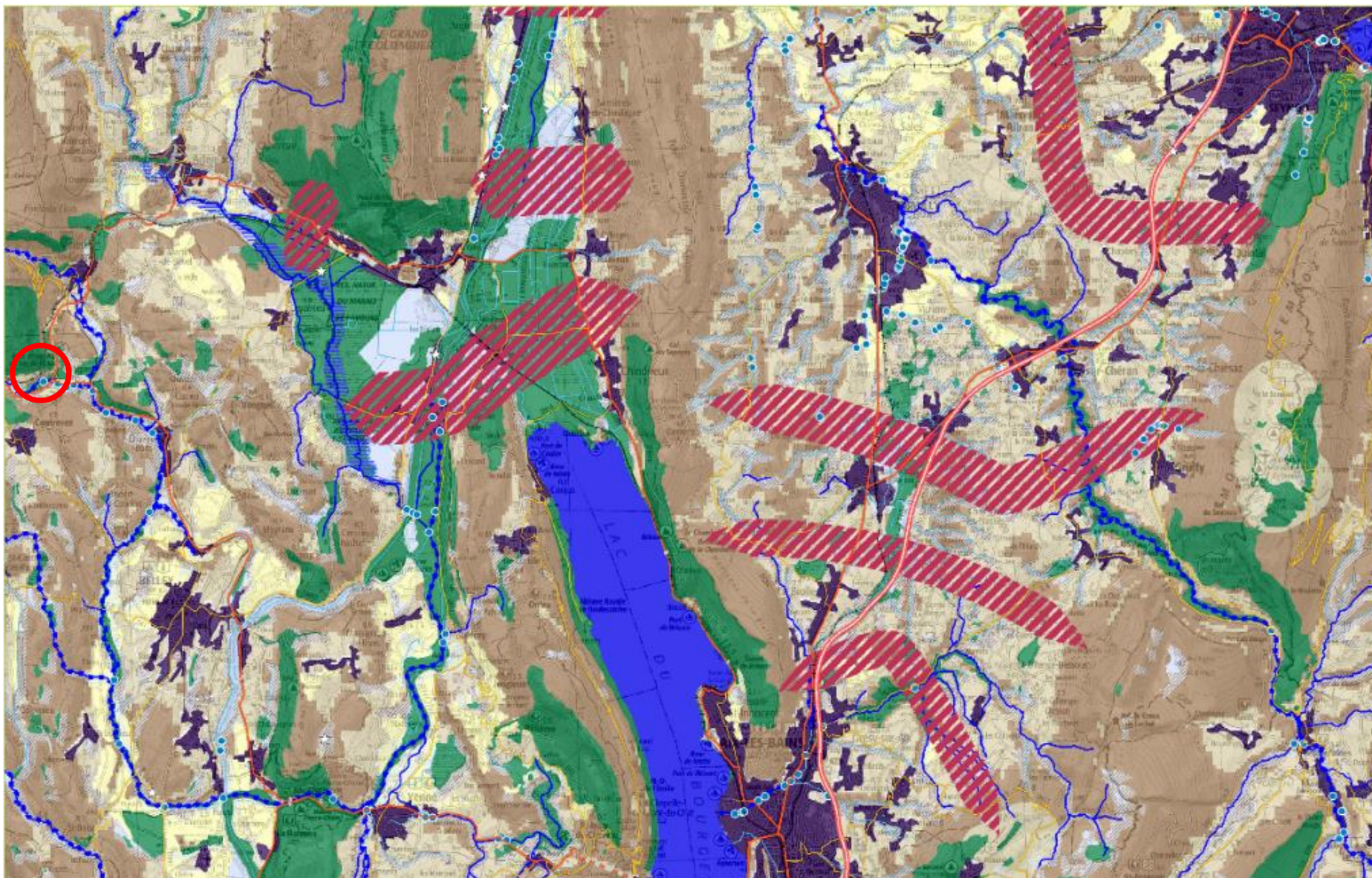


Figure 19. Extrait cartographique du SRCE Rhône-Alpes (légende page suivante)

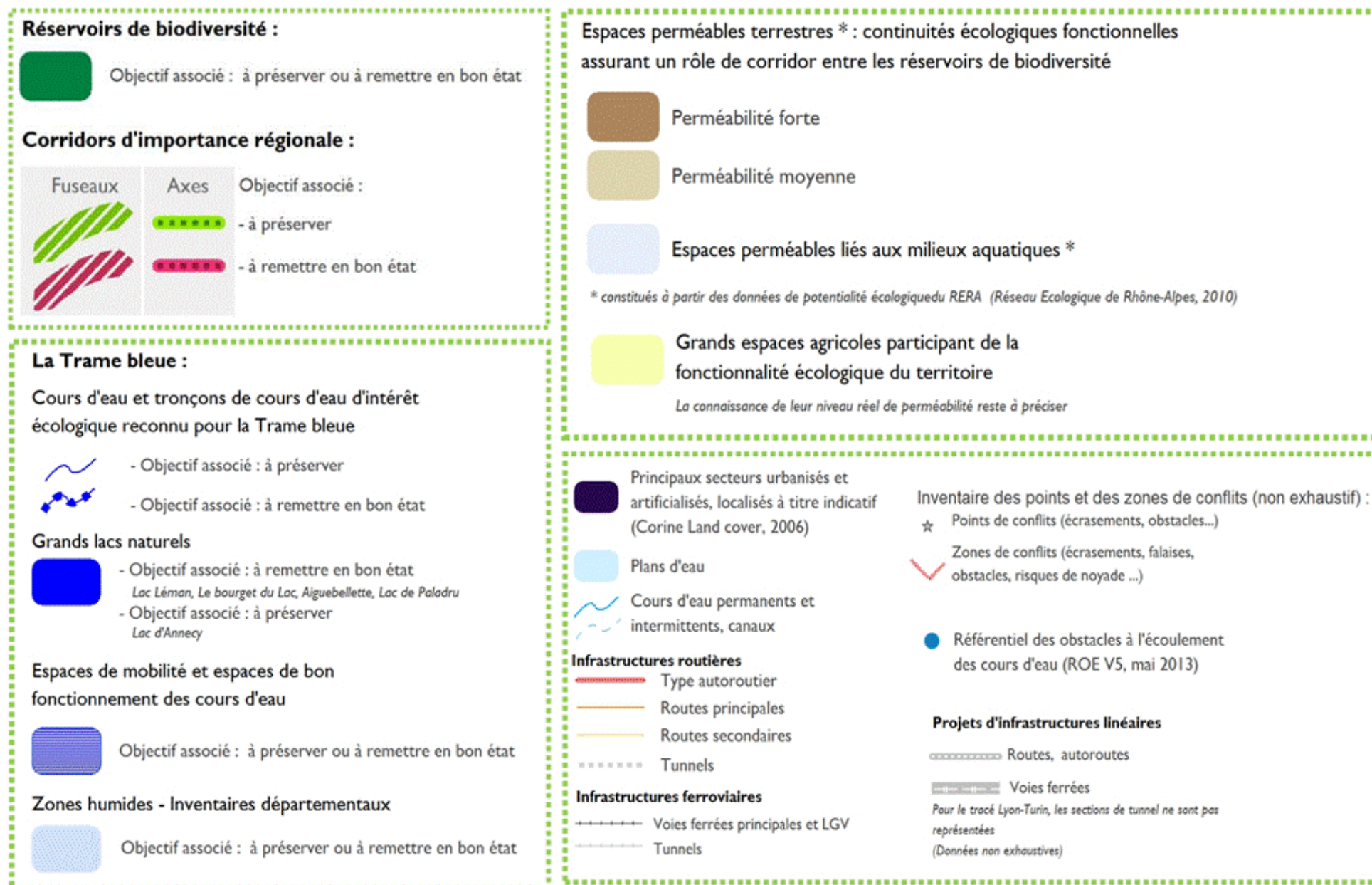


Figure 20. Légende du SRCE

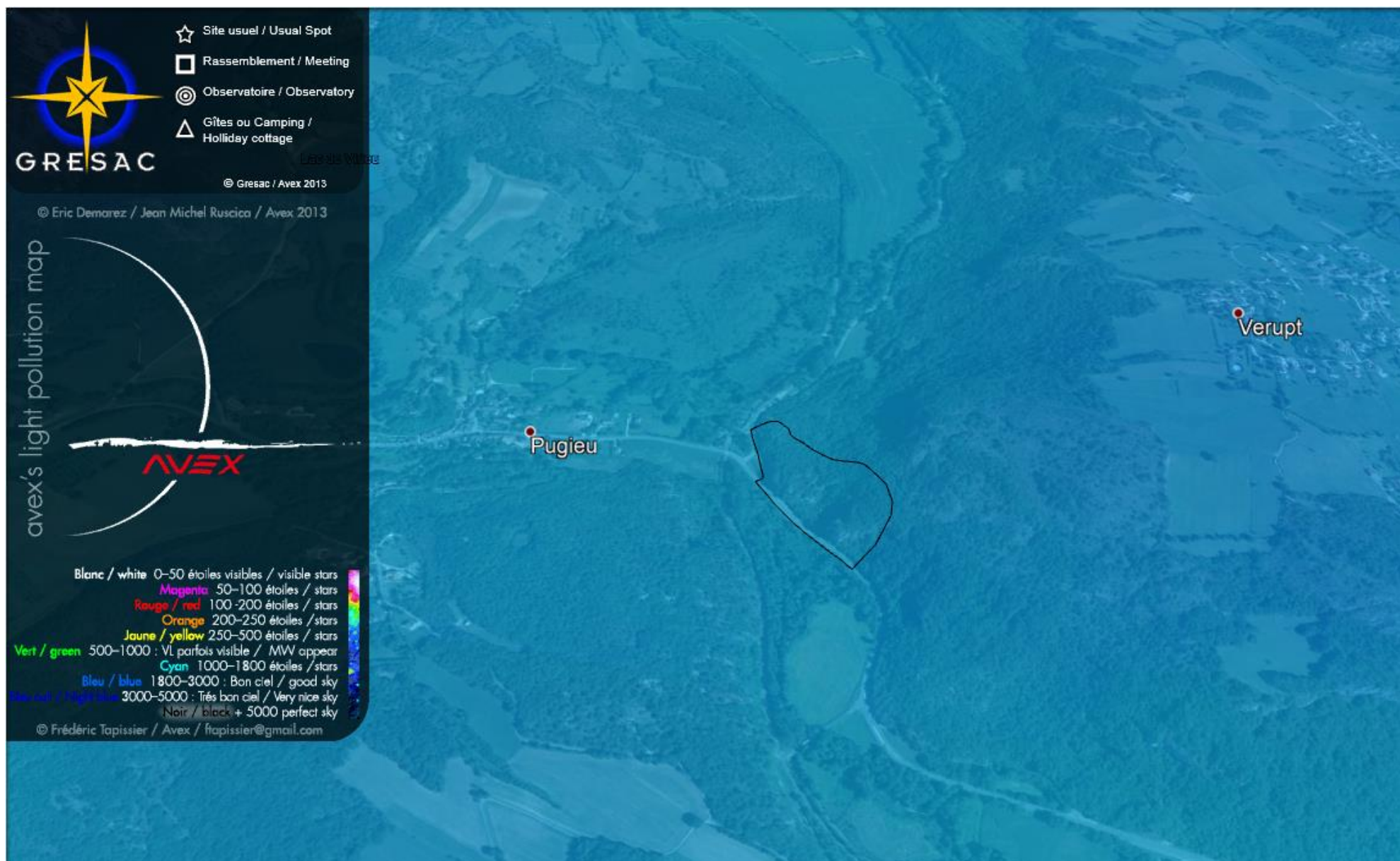


Figure 21. Extrait local de la carte de la pollution lumineuse (Avex, 2013)



Figure 22. Continuités écopaysagères de l'Ain : continuités forestières au droit du site

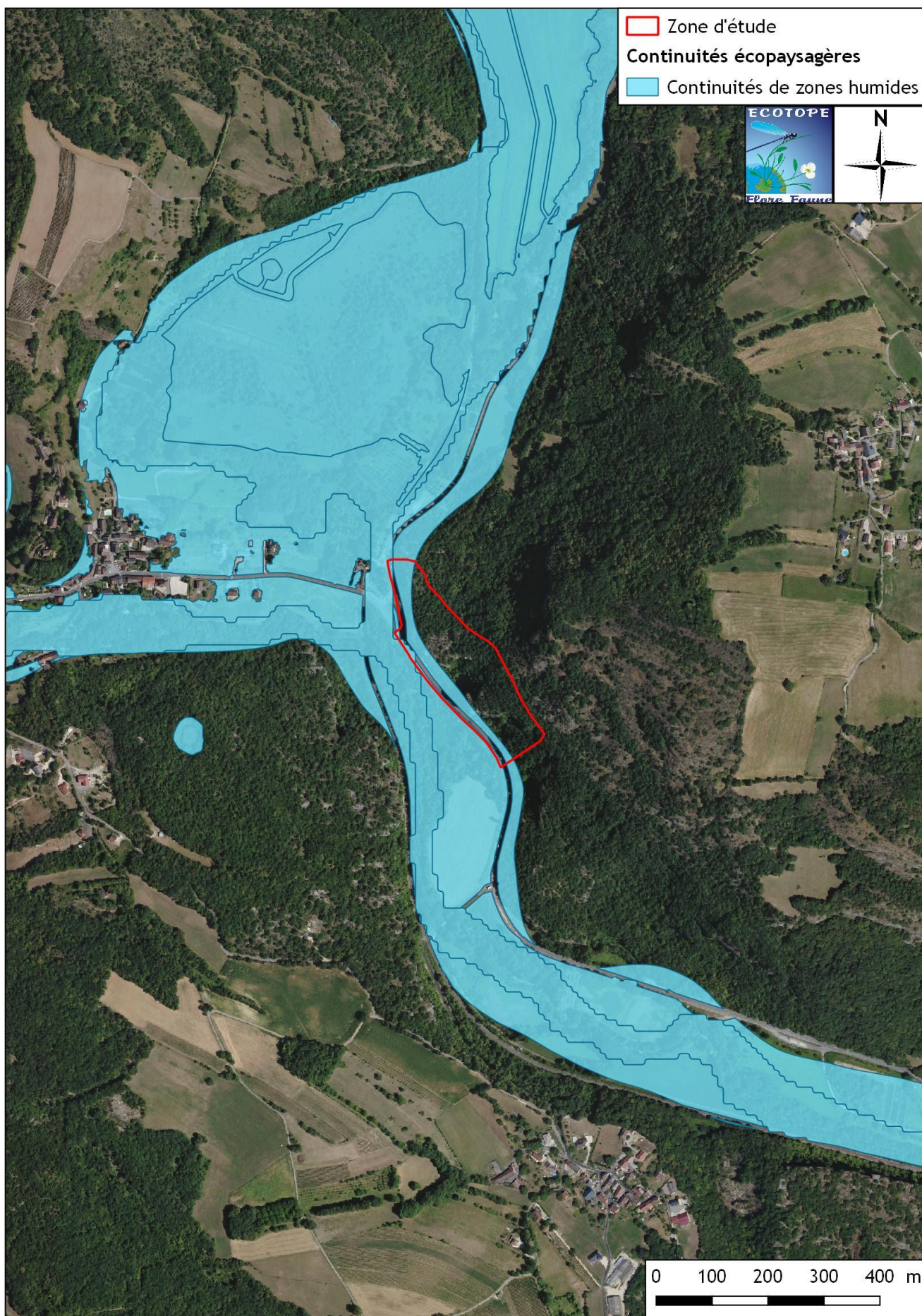


Figure 23. Continuités écopaysagères de l'Ain : continuités de zones humides au droit du site

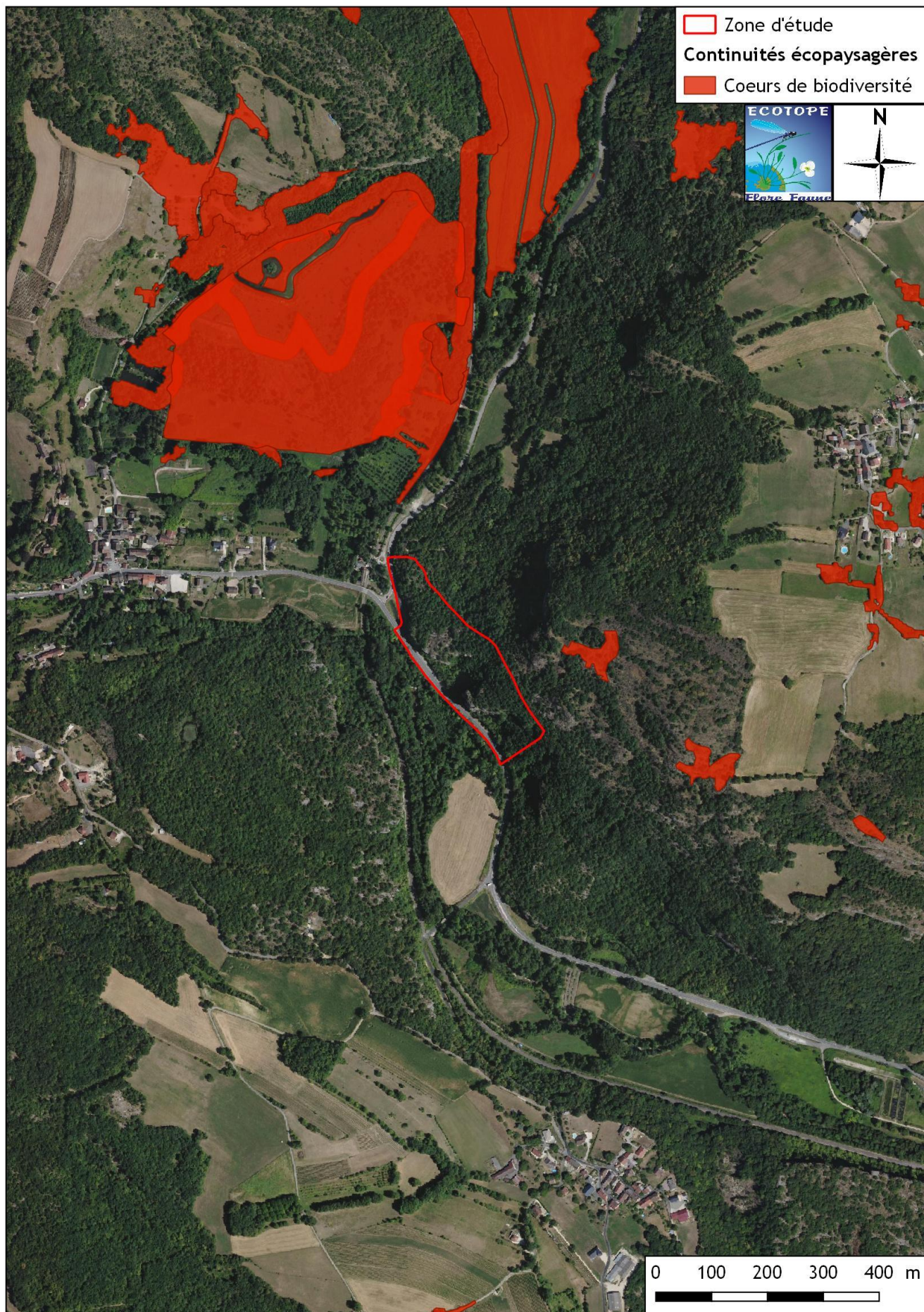


Figure 24. Continuités écopaysagères de l'Ain : cœurs de biodiversité au droit du site

### III.B.5 Synthèse du contexte écologique

Tableau 6. Synthèse du contexte écologique

Zonages	Analyse	Enjeu(x) et/ou compléments d'étude	Degré de sensibilité
<b>APB</b>	Au sein de « Protection des oiseaux rupestres »	Impact sur des zones favorables aux oiseaux rupestres	<b>Fort</b>
<b>ZNIEFF 1</b>	Au sein de la ZNIEFF de type I « Falaise de Pugieu »	Impact sur des zones favorables aux oiseaux rupestres	Faible à moyen
<b>ZSC</b>	Une ZSC limitrophe « Milieux remarquables du Bas-Bugey »	Aucun	Faible à moyen
<b>Zone humide</b>	Aucune zone humide présente d'après l'inventaire départemental	Aucun	Nul à faible
<b>ZPS</b>	Une ZPS dans un rayon de 7 km autour du site d'étude : « Marais de Lavours » à 6,7 km à l'est.	Aucun	Nul à faible
<b>Trame noire</b>	Qualité globale du ciel nocturne bonne	Aucun	Nul à faible
<b>SRCE</b>	Secteur fortement perméable et nombreux réservoirs de biodiversité	Aucun, zone d'incidence du projet très peu étendue	Nul à faible
<b>Continuités éco-paysagères</b>	Le site intercepte des continuités forestières et de zones humides	Aucun, zone d'incidence du projet très peu étendue	Nul à faible
<b>ENS</b>	Au sein d'aucun ENS Aucun ENS dans un rayon de 5 km	Aucun	Nul à faible
<b>ZNIEFF 2</b>	Le site est au sein de la ZNIEFF de type II suivantes : Bassin de Belley	Aucun	Nul à faible
<b>RNR</b>	"Étangs de Mépieu" à 18 km	Aucune	Nul
<b>RNN</b>	« Marais de Lavoisier » à 6,7 km du site d'étude	Aucune	Nul
<b>PNR</b>	"Massif des Bauges" à 25 km	Aucune	Nul

Le site est dans un secteur globalement préservé et sensible. Cependant, les travaux s'avéreront peu invasifs étant donné leur faible étendue.

## III.C Synthèse des inventaires de terrain

### III.C.1 Étude des habitats naturels

#### III.C.1.a Présentation générale

**Rappel :** Les habitats d'intérêt communautaire sont ceux qui sont inscrits à l'Annexe I de la Directive Européenne « Faune-Flore habitat ». Ils ne sont pas protégés, mais ont un intérêt patrimonial fort, et doivent être gérés et pris en compte s'ils sont situés dans le périmètre d'un site Natura 2000.

Les entités (espèces ou habitats) dites « déterminants ZNIEFF », présentent un intérêt patrimonial régional particulier (localisation en limite d'aire de répartition, stations disjointes, stations particulièrement exceptionnelles par leurs effectifs, leur étendue ou leur état de conservation, etc).

Un complexe écologique est un ensemble de milieux naturels, semi-naturels ou artificiels, présentant des caractéristiques communes en termes de physionomie et de conditions écologiques.

Ainsi il est possible de distinguer sur le site :

- Le **complexe agro-pastoral**, avec la végétation herbacée des pelouses et prairies,
- Le **complexe sylvatique** regroupant les végétations des fruticées et forêts, humides ou non,
- Le **complexe des milieux rocheux**, avec la végétation des dalles et la végétation chasmophytique (fentes de rochers),
- Le **complexe des milieux anthropisés**, avec les villages, les industries, les friches, etc.

#### III.C.1.b Hiérarchisation des enjeux habitats naturels

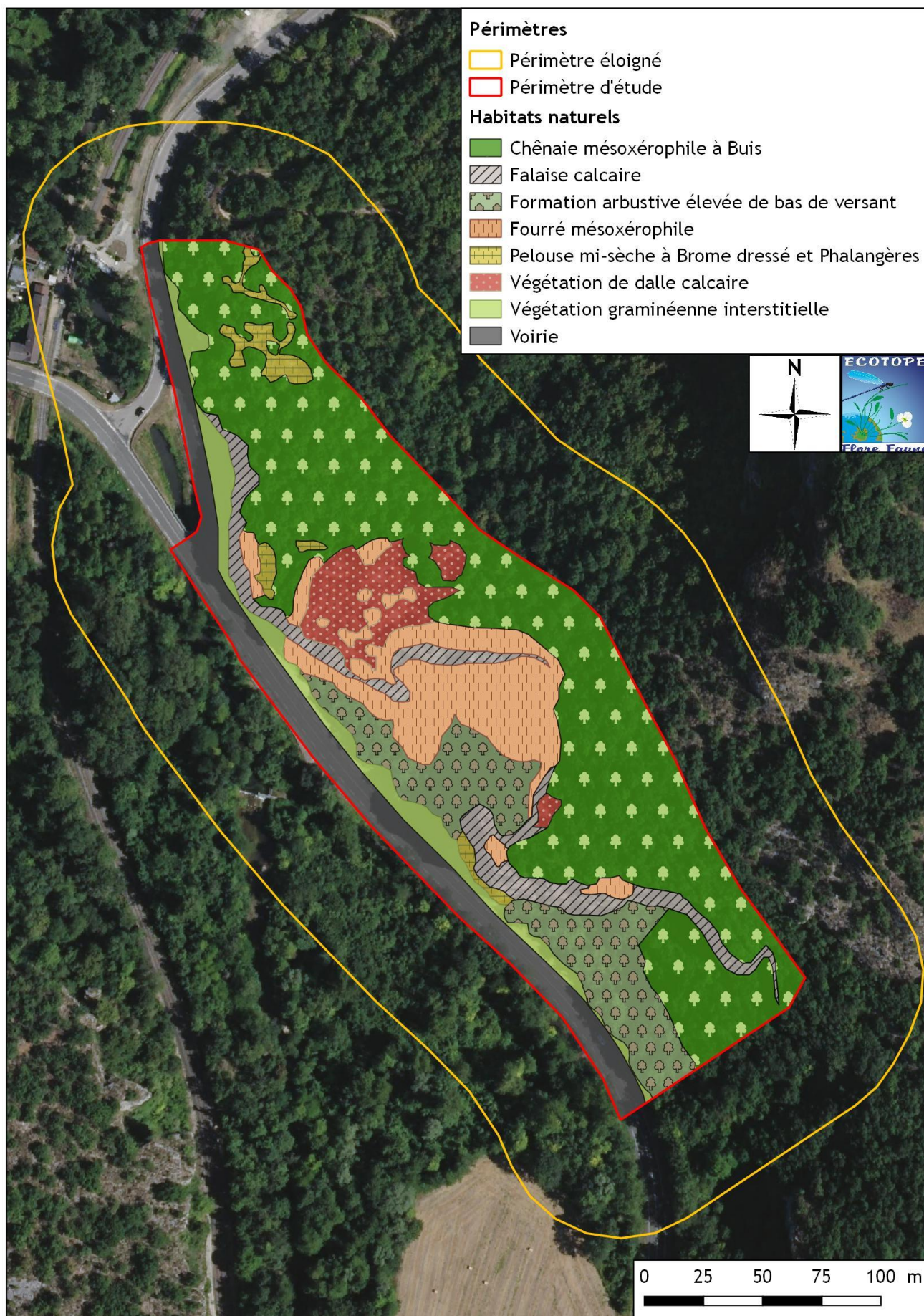
La valeur patrimoniale d'un habitat naturel peut être établie en fonction de ses statuts définis à l'échelle européenne, nationale et régionale.

Ainsi, pour évaluer les enjeux concernant les habitats naturels, nous avons utilisé l'Annexe I de la Directive « Habitats-Faune-Flore », les habitats déterminants de zones humides d'après l'Arrêté du 24 juin 2008, ainsi que les habitats déterminants ZNIEFF. Les enjeux sont ensuite définis en cinq catégories selon les critères présentés dans le tableau suivant :

Tableau 7.      *Méthodologie de hiérarchisation des enjeux habitats naturels*

<b><u>Enjeux (d'après Écotope Flore-Faune)</u></b>	
<b>En violet</b>	Enjeu très fort → Habitat d'intérêt communautaire en état de conservation bon à moyen
<b>En rouge</b>	Enjeu fort → Habitat d'intérêt communautaire en mauvais état de conservation ou habitat fortement menacé en état de conservation bon à moyen
<b>En orange</b>	Enjeu modéré → Habitat remarquable de zone humide en état de conservation bon à moyen ou habitat menacé
<b>En vert</b>	Enjeu faible → Habitat commun présentant un cortège floristique développé ou habitat de zone humide en mauvais état de conservation
<b>En blanc</b>	Enjeu nul → Végétation appauvrie en espèces par épandage de substances chimiques (herbicides notamment), remblais, plantations artificielles avec une strate monospécifique, ...

III.C.1.c ***Cartographie des habitats naturels***



III.C.1.d Description des habitats naturelsIII.C.1.d.i Complexe des milieux rocheuxVégétation de dalle calcairePhysionomie et écologie

Végétation éparse, très ouverte, occupant les affleurements et les dalles rocheuses sur des pentes nulles à moyennes. Le substrat, essentiellement minéral, laisse paraître des fissures plus ou moins larges et profondes où suffisamment de matériaux fins parviennent à s'accumuler pour que s'installe une flore spécialisée, résistante aux conditions de sécheresse. Les plantes crassulescentes (« grasses ») dominent, avec notamment divers Orpins : Orpin blanc, Orpin âcre, Orpin à pétales droits... dont les floraisons aux couleurs variées émaillent le rocher. Les têtes purpurines de l'Ail à tête ronde, les bouquets roses des Œillets, les pompons bleus des Globulaires, et les épis blanc de lait de l'Épiaire droite viennent compléter le cortège. Ainsi, malgré des conditions de développement manifestement difficiles, ce groupement présente une floraison variée et attractive.

Les dalles plus ou moins continues présentes directement en tête de falaise se poursuivent vers l'intérieur par une formation de lapiaz, caractérisée par des failles profondes, dans lesquelles se développent des végétations d'ombre constituées de fougères et de mousses.

Plantes indicatrices (en gras) et accompagnatrices

*Allium sphaerocephalon*, *Dianthus saxicola*, *Sedum sexangulare*, *Sedum ochroleucum*, *Stachys recta*, *Allium oleraceum*, *Arabis hirsuta*, *Arenaria serpyllifolia*, *Clinopodium acinos*, *Geranium columbinum*, *Globularia bisnagarica*, *Melica ciliata*, *Potentilla verna*, *Pseudoturritis turrita*, *Thymus longicaulis*, *Thymus pulegioides*.

Phytosociologie

**Classe :** *SEDO ALBI - SCLERANTHETEA BIENNIS* Braun-Blanq. 1955

**Ordre :** *Alysso alyssoidis - Sedetalia albi* Moravec 1967

**Alliance :** *Alysso alyssoidis - Sedion albi* Oberd. & T. Müll. in T. Müll. 1961

Correspondance typologique

Code CORINE : 34.11

Code EUNIS : E1.11

Zone humide : -

Code Natura 2000 : 6110-1\*

Intérêt régional : Déterminant ZNIEFF

Liste rouge: Préoccupation mineure (LC)

Intérêt patrimonial

Habitat d'intérêt aux échelles européenne et locale. Les anfractuosités du lapiaz sont favorables à divers groupes faunistiques, tels que les reptiles voire les chiroptères pour les plus profondes.

Typicité et état de conservation au sein du site

Malgré l'absence d'atteintes évidentes, la typicité floristique est insuffisante pour rattacher l'habitat au-delà du niveau de l'alliance. L'état de conservation est cependant jugé favorable.

Enjeu de conservation

Très fort

**Falaise calcaire****Physionomie et écologie**

Formation rocheuse verticale ou quasi-verticale, constituée de calcaires compacts. La roche dure en large blocs est toutefois fractionnée çà et là, et ces fissures accumulent des matériaux détritiques fins et des poussières qui suffisent à constituer un sol superficiel. C'est dans ces fissures que se développe une flore spécialisée résistante aux conditions de sécheresse, comprenant des plantes crassuléscentes comme l'Orpin à feuilles épaisses ou l'Orpin blanc et diverses espèces à floraison colorée comme la Saponaire basilic, l'Épervière tomenteuse ou la Laitue vivace. La falaise comporte par ailleurs des draperies de lierre et les plus grosses anfractuosités accueillent des arbustes de lieux secs comme l'Amélanchier.

**Plantes indicatrices (en gras) et accompagnatrices**

***Hieracium tomentosum***, ***Hornungia petraea***, ***Lactuca perennis***, ***Melica ciliata***, ***Sedum dasyphyllum***, ***Hieracium murorum***, ***Potentilla verna***, ***Saponaria ocymoides***, ***Sedum album***, ***Sesleria caerulea***, ***Teucrium chamaedrys***.

**Phytosociologie**

**Classe** : ***ASPLENIETEA TRICHOMANIS*** (Br.-Bl. in H. Meier & Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977

**Ordre** : ***Potentilletalia caulescentis*** Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & H. Jenny 1926

**Alliance** : ***Potentillion caulescentis*** Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & H. Jenny 1926

**Note** : Sur les corniches se développent de petites surfaces de pelouses relevant de l'*Antherico-Brometum*, qui sont ici considérées comme incluses à l'habitat ; voir ci-après pour leur caractérisation.

**Correspondance typologique**

Code CORINE : 62.151

Code Natura 2000 : **8210**

Code EUNIS : H3.251

Intérêt régional : **Complémentaire ZNIEFF**

Zone humide : -

Liste rouge: Préoccupation mineure (LC)

**Intérêt patrimonial**

Habitat d'intérêt communautaire et complémentaire dans l'inventaire régional des ZNIEFF. Les anfractuosités, les surplombs et les corniches sont très favorables à divers groupes faunistiques comme les oiseaux et les chiroptères.

**Typicité et état de conservation au sein du site**

La végétation très éparse de ces falaises n'est pas aisée à caractériser. La typicité floristique est moyenne, insuffisante pour permettre un rattachement au-delà du niveau de l'alliance. Vu l'absence d'atteintes, l'état de conservation de l'habitat est néanmoins jugé favorable.

**Enjeu de conservation**

**Très fort**

III.C.1.d.ii **Complexe agropastoral****Pelouse mi-sèche à Brome dressé et Phalangères****Physionomie et écologie**

Végétation herbacée dominée par des graminoides sociales de sols modérément secs et assez pauvres, avec en tête le Brome dressé, la Séslerie et la Laïche de Haller, secondairement le Brachypode des rochers et une robuste Fétuque ovine, la Fétuque de Patzke. De physionomie assez dense, elle laisse cependant assez de place pour diverses floraisons colorées, parmi lesquelles dominent les Phalangères (faux-lis et rameuse), caractéristiques du groupement. Les autres espèces comprennent les compagnes typiques du Brome dressé comme l'Hélianthème commun et l'Euphorbe petit-cyprès, et des Orchidées comme l'Orchis singe en photographie ci-contre.

**Plantes indicatrices (en gras) et accompagnatrices**

***Bromopsis erecta*, *Carex halleriana*, *Festuca patzkei*, *Silene nutans*, *Anthericum ramosum*, *Anthericum liliago*, *Dianthus saxicola*, *Euphorbia cyparissias*, *Helianthemum nummularium*, *Sesleria caerulea*, *Orchis simia*, *Brachypodium rupestre*.**

**Phytosociologie**

**Classe** : *FESTUCO VALESIIACAE - BROMETEA ERECTI* Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949

**Ordre** : *Brometalia erecti* W. Koch 1926

**Alliance** : *Mesobromion erecti* Br.-Bl. & Moor 1938

**Association** : *Antherico ramosi - Brometum erecti* (Schleumer) J.H. Willems 1982

**Correspondance typologique**

Code CORINE : 34.322B

Code Natura 2000 : 6210-24

Code EUNIS : E1.262

Intérêt régional : -

Zone humide : -

Liste rouge Rhône-Alpes : Vulnérable (VU)

**Intérêt patrimonial**

Habitat d'intérêt communautaire, menacé localement (coté « vulnérable » dans la liste rouge régionale).

**Typicité et état de conservation au sein du site**

Les surfaces représentées sont restreintes, en tête et pied de falaise, où elles sont enclavées au sein d'autres habitats, notamment dans les boisements et fruticées. La typicité floristique est toutefois assez bonne. L'état de conservation est jugé altéré.

**Enjeu de conservation**

**Très fort**

**Végétations graminéennes interstitielles****Physionomie et écologie**

Agrégat d'habitats assez hétérogène, ayant en commun des situations secondaires (recolonisation de sols mis à nu ou ressemis) et/ou interstitielles (bords de voies de communication, talus routiers notamment). La caractéristique diagnostique principale est la présence mélangée d'espèces typiques des prairies de fauche (Fromental, Gaillet blanc), favorisées par des fauches mécaniques récurrentes, et d'espèces plus ou moins rudérales (Compagnon blanc, Saponaire, Séneçon de Jacob), marqueuses du caractère récent du groupement.

**Plantes présentes**

*Carex divulsa*, *Carex leersii*, *Schedonorus arundinaceus*, *Dactylis glomerata*, *Leucanthemum vulgare*, *Origanum vulgare*, *Lapsana communis*, *Ranunculus bulbosus*, *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Geranium pyrenaicum*, *Bromopsis erecta*, *Silene latifolia*, *Silene vulgaris*, *Vicia sepium*, *Anisantha sterilis*.

**Phytosociologie**

**Classe :** MELAMPYRO PRATENSIS - HOLCETEA MOLLIS H. Passarge 1994  
Groupements à *Galium mollugo* et *Arrhenatherum elatius*

**Correspondance typologique**

Code CORINE : 38.13

Code Natura 2000 : -

Code EUNIS : E2.13

Intérêt régional : -

Zone humide : -

Liste rouge: Non applicable (NA)

**Intérêt patrimonial**

Aucun intérêt patrimonial, si ce n'est que ces plates-bandes forment une couverture végétale permanente.

**Typicité et état de conservation au sein du site**

Habitats dégradés par essence, étant en situation interstitielle et exposés à toutes sortes de pollutions ainsi qu'aux fauches mécaniques récurrentes. L'évaluation de la typicité floristique est sans objet.

**Enjeu de conservation**

**Faible**

III.C.1.d.iii **Complexe sylvatique****Fourré mésoxérophile****Physionomie et écologie**

Fourré dense et épineux. Cette végétation se développe sur des sols superficiels calcaires, en tête de falaise ou sur des éboulis plus ou moins grossiers. La floraison printanière est très importante et étalée dans le temps : à la toute fin de la mauvaise saison, le Prunellier ouvre le bal et se couvre de ses petites fleurs blanches avant même de développer ses feuilles ; il sera suivi quelques semaines plus tard par l'Aubépine, le Bois de Sainte-Lucie, l'Amélanchier... puis par le Cornouiller et l'Épine-vinette. L'intérêt pour les insectes pollinisateurs est donc quasi constant pendant plusieurs mois. Par ailleurs, la physionomie impénétrable est sécurisante pour la petite faune (passereaux et micromammifères) qui l'exploite au mieux.

**Plantes indicatrices (en gras) et accompagnatrices**

***Amelanchier ovalis***, ***Hippocrepis emerus***, ***Prunus mahaleb***, ***Acer opalus***, ***Berberis vulgaris***, ***Buxus sempervirens***, ***Genista pilosa***, ***Viburnum lantana***.

**Phytosociologie**

**Classe** : CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE Tüxen 1962

**Ordre** : Prunetalia spinosae Tüxen 1962

**Alliance** : Berberidion vulgaris Braun-Blanq. 1950

**Association** : Coronillo emeri - Prunetum mahaleb Gallandat 1972

**Correspondance typologique**

Code CORINE : 31.812

Code Natura 2000 : -

Code EUNIS : F3.112

Intérêt régional : -

Zone humide : -

Liste rouge Rhône-Alpes : Non évalué (NE)

**Intérêt patrimonial**

Habitat de fruticée commun dans les lieux secs du Bugey, néanmoins assez favorable à plusieurs groupes faunistiques comme les reptiles et les passereaux.

**Typicité et état de conservation au sein du site**

Habitat typique en bon état de conservation.

**Enjeu de conservation**

**Faible**

**Formation arbustive élevée de bas de versant****Physionomie et écologie**

Végétation boisée de faible hauteur, inférieure à dix mètres, constituée par un mélange d'essences comprenant des espèces liées aux haies ou aux halliers et d'autres caractéristiques de boisements plus matures. On trouve ainsi, pour le premier groupe, l'Aubépine, le Troène, le Fusain, l'Érable champêtre ; et pour le second, notamment, le Frêne. Il s'agit d'une formation de recolonisation située dans un cirque recueillant les éboulements de la falaise attenante, développée donc sur un substrat grossier mais dans une ambiance relativement fraîche, bénéficiant du ruissellement et de l'ombre.

**Plantes indicatrices (en gras) et accompagnatrices**

***Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *Clematis vitalba*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, .**

**Phytosociologie**

**Classe :** QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

**Ordre :** *Fagetalia sylvaticae* Pawłowski in Pawłowski, Sokotowski & Wallisch 1928

**Sous-ordre :** *Carpino betuli* - *Fagenalia sylvaticae* Rameau in J.-M. Royer et al. 2006

Groupement à *Acer campestre* et *Fraxinus excelsior*

**Correspondance typologique**

Code CORINE : 31.8

Code Natura 2000 : -

Code EUNIS : G5.6

Intérêt régional : -

Zone humide : -

Liste rouge Rhône-Alpes : Non évalué (NE)

**Intérêt patrimonial**

Végétation arborée pouvant accueillir différents groupes faunistiques, mais sans intérêt particulier par ailleurs.

**Typicité et état de conservation au sein du site**

Typicité floristique assez moyenne, avec la présence de la Vigne vierge vraie, plante exotique envahissante. L'état de conservation est cependant considéré comme satisfaisant.

**Enjeu de conservation**

**Faible**

**Chênaie mésoxérophile à Buis****Physionomie et écologie**

Boisement caducifolié assez peu élevé, de l'ordre d'une petite dizaine de mètres, installé sur des sols superficiels au pH basique, sur roches calcaires, corniches, dalles, pieds de falaise, éboulis stabilisés, vires rocheuses, toujours en situation thermophile ensoleillée de l'étage collinéen à l'étage montagnard. La strate arborée est dominée par le Chêne pubescent, et les strates inférieures sont assez claires et composées principalement de Buis avec une végétation adaptée aux milieux secs et calcaires. La strate herbacée est assez peu développée du fait de la compétition pour la lumière, avec la strate arbustive au feuillage toujours vert.

**Plantes indicatrices (en gras) et accompagnatrices**

*Quercus pubescens*, *Buxus sempervirens*, *Hippocrepis emerus*, *Rubia peregrina*, *Lathyrus vernus*, *Melittis melissophyllum*, *Quercus petraea*, *Sorbus aria*, *Acer opalus*, *Tilia platyphyllos*, *Lonicera xylosteum*, *Viburnum lantana*, *Corylus avellana*, *Rhamnus cathartica*, *Cornus mas*, *Ruscus aculeatus*, *Daphne laureola*, *Carex alba*, *Primula vulgaris*.

**Phytosociologie**

**Classe :** *QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

**Ordre :** *Quercetalia pubescenti - sessiliflorae* Klika 1933 corr. Moravec in Béguin & Theurillat 1984

**Alliance :** *Quercion pubescenti - sessiliflorae*

**Correspondance typologique**

Code CORINE : 41.711

Code EUNIS : G1.711

Zone humide : -

Code Natura 2000 : -

Intérêt régional : -

Liste rouge: Préoccupation mineure (LC)

**Intérêt patrimonial**

Habitat forestier très commun dans le secteur du Bas Bugéy, mais favorable aux différents groupes faunistiques, bien que sa faible hauteur et l'absence d'arbres de gros diamètre soient limitants pour les animaux arboricoles.

**Typicité et état de conservation au sein du site**

Habitat assez typique et en bon état de conservation sur les stations évaluées.

**Enjeu de conservation**

**Faible**

### III.C.1.d.iv **Complexe des milieux anthropiques**

#### **Voirie**

##### Physionomie et écologie

Cet habitat correspond au réseau routier ainsi que les pistes carrossables non revêtues et les sentiers. Ce sont des habitats minéraux, non ou très peu végétalisés.

##### Phytosociologie

Non rattaché. Diverses végétations des fissures de voirie ou des sols maigres et piétinés sont présentes marginalement, comme les pelouses très rases du *Sagino procumbentis* - *Bryetum argentei*.

##### Correspondance typologique

Code CORINE : 86

Code Natura 2000 : -

Code EUNIS : J4.2

Intérêt régional : -

Zone humide : -

Liste rouge Rhône-Alpes : Non applicable (NA)

##### Intérêt patrimonial

Aucun.

##### Typicité et état de conservation au sein du site

Non applicable.

<u>Enjeu de conservation</u>	Nul
------------------------------	-----

III.C.1.e **Synthèse des habitats naturels**

Le tableau ci-dessous présente le niveau d'enjeu pour chaque habitat naturel identifié sur le périmètre rapproché et donne les correspondances typologiques ainsi que les statuts disponibles.

Tableau 8. Synthèse des habitats naturels

Intitulé	Phytosociologie	Code CORINE	Code EUNIS	Natura 2000	Liste Rouge	ZNIEFF	État de conservation	Surface (ha)	Part relative
<b>Complexe des milieux rocheux</b>									
Falaise calcaire	<i>Cf. Potentillon caulescentis x Antherico ramosi - Brometum erecti</i>	62.151	H3.251	8210	LC	Complémentaire	Favorable	0,275	6,65%
Végétation de dalle calcaire	<i>Alyso alyssoidis - Sedion albi</i>	34.11	E1.11	6110-1*	LC	Déterminant	Favorable	0,194	10,62%
<b>Complexe agropastoral</b>									
Pelouse mi-sèche à Brome dressé et Phalangères	<i>Antherico ramosi - Brometum erecti</i>	34.322	E1.262	6210-24	VU	-	Altéré	0,094	2,57%
Végétation graminéenne interstitielle	Groupements à <i>Galium mollugo</i> et <i>Arrhenatherum elatius</i>	38.13	E2.13	-	NA	-	Dégradé	0,204	5,32%
<b>Complexe sylvatique</b>									
Fourré mésoxérophile	<i>Coronillo emeri - Prunetum mahaleb</i>	31.812	F3.112	-	NE	-	Favorable	0,465	12,69%
Formation arbustive élevée de bas de versant	Groupement à <i>Acer campestre</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	31.8	G5.6	-	NE	-	Favorable	0,497	9,73%
Chênaie mésoxérophile à Buis	<i>Quercion pubescenti - sessiliflorae</i>	41.711	G1.711	-	LC	-	Favorable	1,854	41,39%
<b>Complexe des milieux anthropiques</b>									
Voirie	-	86	J4	-	NA	-	Non applicable	0,473	11,03%
<b>Total :</b>								<b>4,057</b>	<b>100%</b>
<p><b>Natura 2000 : Liste des habitats d'intérêt communautaire au titre de la directive Habitats-Faune-Flore :</b> Bensetiti <i>et al</i> - 2001   * : habitats prioritaires</p> <p><b>Liste des habitats déterminants dans l'inventaire des ZNIEFF en Rhône-Alpes :</b> DREAL Rhône-Alpes - 2013</p> <p><b>Liste rouge des végétations de Rhône-Alpes :</b> CBNMC &amp; CBNA 2016</p> <p>NA : Non applicable ; NE : Non évalué ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacé ; VU : Vulnérable</p>									

## III.C.2 Étude de la flore

### III.C.2.a Hiérarchisation des enjeux faunistiques

Le tableau ci-après présente la méthodologie de hiérarchisation des enjeux pour les tableaux floristiques présentés dans le rapport.

Tableau 9. Codes hiérarchisant les enjeux de conservation des espèces végétales

<b>Enjeux (d'après Écotope Flore-Faune)</b>	
<b>En violet</b>	Enjeu très fort → Espèce protégée possédant un statut de conservation défavorable (listes rouges) à plusieurs échelles, avec au moins un statut ≤VU (vulnérable) ou un intérêt communautaire
<b>En rouge</b>	Enjeu fort → Espèce protégée et d'intérêt communautaire sans statut de conservation défavorable ou espèce protégée non communautaire possédant un statut de conservation défavorable
<b>En orange</b>	Enjeu modéré → Espèce protégée commune, sans statut de conservation défavorable ou espèce d'intérêt communautaire non protégée en France
<b>En vert</b>	Enjeu faible → Espèce réglementée en cueillette et/ou possédant un statut de conservation défavorable et/ou déterminante ZNIEFF
<b>En blanc</b>	Enjeu nul → Entité commune sans statut de protection ni de patrimonialité particulière

### III.C.2.b Données bibliographiques

Les données bibliographiques disponibles (*source : Pôle d'information flore-habitats-fonge - pifh.fr*) compilent un total de 625 espèces sur la commune de Pugieu, secteur floristiquement assez riche du Bas-Bugey. L'effort de prospection sur la commune est considéré comme satisfaisant.

Parmi ces données, seules les espèces patrimoniales observées au cours des 20 dernières années ont été retenues et sont présentées dans le tableau qui suit. Une analyse a été faite en fonction de l'écologie de ces espèces et de la capacité d'accueil du site d'étude pour ne retenir que les espèces potentiellement présentes au sein du périmètre étudié.

Il s'avère que plusieurs espèces à haute valeur patrimoniale sont citées sur la commune et pourraient éventuellement occuper le site. Le potentiel d'accueil du site est élevé pour des espèces comme l'Ail joli, lié aux pelouses ouvertes et aux dalles calcaires. La Gagée des champs pourrait occuper les mêmes milieux ainsi que les pelouses mésoxérophiles, les talus et éventuellement les corniches. Enfin la Dent-de-chien, non protégée mais quasi-menacée en région, est liée aux boisements clairs comme la Chênaie mésoxérophile présente sur le site.

Les recherches ciblées sur ces espèces n'ont pas permis de déceler leur présence.

Tableau 10. Synthèse des données bibliographiques pour la flore (PIFH)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection réglementaire	Liste rouge France	Liste rouge R-Alpes	ZNIEFF	Dernière observation
<b>Données bibliographiques d'espèces potentiellement présentes</b>						
<i>Allium coloratum</i> Spreng.	Ail joli	Régionale - Art. 1	LC	EN	Déterminant	2012
<i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet	Gagée des champs	Nationale - Art. 1	LC	LC	Déterminant	2010
<i>Erythronium dens-canis</i> L.	Dent-de-chien	-	LC	NT	-	2012
<p><b>Protection nationale</b> : Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire</p> <p><b>Article 1</b> : interdiction de détruire, couper, arracher, mutiler, cueillir, colporter, mettre en vente l'espèce</p> <p><b>Protection régionale</b> : Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale</p> <p><b>Article 1</b> : interdiction de détruire, couper, arracher, mutiler, cueillir, colporter, mettre en vente l'espèce</p> <p><b>Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes</b> : CBNA et DREAL Rhône-Alpes - 2019</p> <p><b>Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes</b> : CBNMC et CBNA - 2014</p> <p>LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé - VU : Vulnérable - EN : En danger d'extinction</p>						

### III.C.2.c Résultats de l'inventaire

L'inventaire floristique, couvrant les mois d'avril à novembre, a permis de mettre en évidence la présence de **165 espèces**, ce qui est assez moyen compte tenu de l'étendue du site, mais non surprenant étant donné la faible diversité d'habitats recensée.

Il s'avère que le site présentait des potentialités d'accueil pour la Biscutelle à feuilles de chicorée (*Biscutella cichoriifolia*), espèce protégée en Rhône-Alpes et cotée « Quasi-menacée » dans la liste rouge régionale. Cependant l'espèce n'a pas été contactée malgré des recherches intensives en tête de falaise. Aucune espèce protégée, menacée ou d'intérêt local n'a été trouvée. Les espèces sont communes à très communes, avec toutefois quelques plantes peu fréquentes dans le secteur, telles que la Hutchinsie des pierres et l'Épervière tomenteuse (photographie ci-contre), toutes deux localisées en falaise.



### III.C.2.d Espèces exotiques envahissantes

Le site est globalement dans un bon état de conservation, soumis à une faible pression anthropique du fait de sa conformation accidentée. Plusieurs espèces exotiques envahissantes sont toutefois présentes à proximité de la voirie.

**Le Solidage géant (*Solidago gigantea*)** est une plante herbacée vivace qui est utilisée pour l'ornement ainsi que pour ses qualités mellifères. Elle est très dynamique et colonise tous les milieux rudéraux, tant dans les milieux secs que les milieux humides. Elle est beaucoup plus invasive dans les marais. Elle y forme des colonies denses et monospécifiques qui supplantent les milieux humides originels. Elle se reproduit de manière végétative, et de plus produit de très nombreuses graines qui se disséminent facilement ; ces deux méthodes de reproduction sont très efficaces. Sur le site, le Solidage forme une seule tache en pied de falaise, dans un milieu mi-sec qui ne lui paraît pas particulièrement favorable. **Il est peu probable que cette station prenne de l'ampleur, mais elle reste à surveiller.**



**La Vigne vierge vraie (*Parthenocissus inserta*)** occupe quelques plages au sein des accrus en pied de falaise. Cette vigne sauvage d'origine américaine, lianescente et exubérante, peut former des fourrés impénétrables et quasi exclusifs si les conditions lui sont favorables, recouvrant la végétation des milieux ouverts et des boisements avec la même facilité. Son potentiel invasif est amoindri hors contexte riverain, cependant sa vigueur sur les stations observées peut s'avérer préoccupante. **Les stations recensées peuvent poursuivre leur expansion et sont à surveiller.**

**La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)** est une espèce herbacée vivace haute (2 à 3 mètres), anciennement utilisée pour l'ornement. Cette espèce colonise de nombreux types de milieux naturels, dont les berges des cours d'eau, ou comme ici les bords de route. Elle forme des colonies très populeuses qui ne laissent aucune place à la flore indigène. Sur le site elle forme deux petites taches entre la voirie et les fourrés de pied de falaise. Cette situation enclavée et les fauches récurrentes sur le bas-côté limitent son expansion. **Les stations sont à surveiller mais semblent ici peu préoccupantes.**



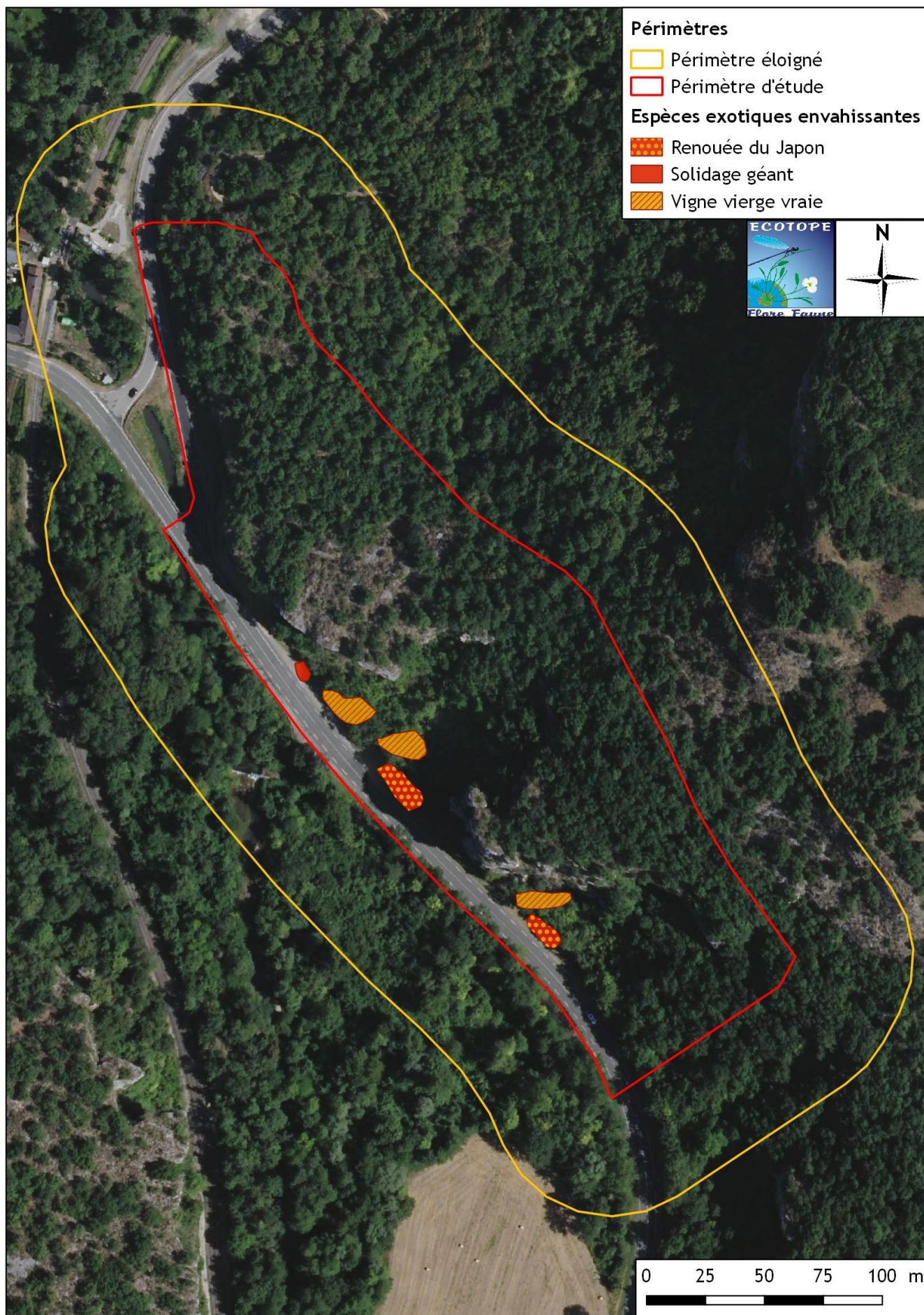


Figure 26. Localisation des observations de plantes exotiques envahissantes

### III.C.3 Étude de la faune

#### III.C.3.a Hierarchisation des enjeux faunistiques

Le tableau ci-après présente la méthodologie de hiérarchisation des enjeux spécifiques pour l'ensemble des tableaux faunistiques présentés dans le rapport.

Tableau 11. *Codes hiérarchisant les enjeux de conservation des espèces animales*

<b>Enjeux (d'après Écotope Flore-Faune)</b>	
<b>En violet</b>	Enjeu très fort → Espèce protégée intégralement (espèce et son biotope) possédant un statut de conservation défavorable (listes rouges) à plusieurs échelles, avec au moins un statut ≤VU (vulnérable) ou un intérêt communautaire
<b>En rouge</b>	Enjeu fort → Espèce protégée (avec ou sans son biotope) et d'intérêt communautaire sans statut de conservation défavorable ou espèce protégée non communautaire possédant un statut de conservation défavorable
<b>En orange</b>	Enjeu modéré → Espèce protégée (avec ou sans son biotope) commune, sans statut de conservation défavorable ou espèce d'intérêt communautaire non protégée en France
<b>En vert</b>	Enjeu faible → Espèce réglementée (Art. 4 et 5 de l'arrêté relatif à la protection des amphibiens et des reptiles) ou non protégée possédant un statut de conservation défavorable et/ou déterminante ZNIEFF
<b>En blanc</b>	Enjeu nul → Entité commune sans statut de protection ni de patrimonialité particulière

#### III.C.3.b Description des espèces protégées

Pour chaque groupe taxonomique, les espèces protégées ont fait l'objet d'une description succincte dans le corps du rapport et de fiches synthétiques précises proposées en annexe 1. Celles-ci reprennent les différents statuts de protection et de conservation, une description morphologique, l'écologie, la biologie, la répartition, les tendances évolutives des populations, ainsi que les principales menaces qui pèsent sur les espèces. En ce qui concerne les oiseaux, seules les espèces protégées avec un statut de conservation défavorable et/ou inscrite à l'annexe 1 de la directive oiseaux ont fait l'objet de fiches espèces.

#### III.C.3.c Oiseaux

##### III.C.3.c.i Résultats de l'inventaire

L'inventaire avifaune sur l'ensemble du site a permis d'inventorier **25 espèces** d'oiseaux, dont 17 sont nicheuses ou potentiellement nicheuses sur le périmètre rapproché. Au sein de ce cortège d'espèces, 19 sont protégées de manière stricte au niveau national (l'espèce et son habitat), dont **8 espèces sont remarquables** par leur statut de conservation défavorable. Cinq espèces sont inscrites à l'annexe I de la Directive oiseaux, le Grand-duc d'Europe, le Milan royal, le Martin-pêcheur d'Europe, le Circaète Jean-le-Blanc, et le Pic noir. Les cortèges d'oiseaux présents sont :

- Le cortège du bocage avec des espèces comme le **Rougegorge familier**, le **Pinson des arbres**, etc.
- Le cortège des boisements et des îlots boisés, avec le **Milan royal**, le **Bouvreuil pivoine**, etc.
- Le cortège des milieux rupestres avec notamment le **Grand-duc d'Europe**, le **Martinet noir**, l'**Hirondelle des rochers**, etc.
- Le cortège des rivières et autres pièces d'eau, espèces non nicheuses sur le site, avec le **Harle bièvre**, le **Martin-pêcheur**, le **Cinacle plongeur**.

L'espèce la plus remarquable est le Grand-Duc d'Europe. L'espèce est connue sur la falaise depuis une quinzaine d'années, et des jeunes ont été observés à proximité à plusieurs reprises durant cette période, ce qui atteste de la présence d'un couple reproducteur stable. Parmi les espèces dont la nidification est certaine, on note également sur la falaise la présence de plusieurs nids d'hirondelles de rochers.

La liste complète des espèces d'oiseaux recensées par point d'écoute est donnée en annexe 3. Le tableau ci-après résume les données des inventaires 2020 sur les périmètres rapproché et éloigné en fonction du statut de nidification des espèces et donc de l'utilisation qu'elles ont du site.

Tableau 12. Synthèse des statuts de protection et de conservation des oiseaux

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive oiseaux	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	ZNIEFF
<b>Espèces nicheuses et potentiellement nicheuses sur le site</b>								
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	VU	Dét.*
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	-
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Dét.*
<i>Corvus corax</i>	Grand Corbeau	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Dét.
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Dét.*
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<b>Espèces potentiellement nicheuses à proximité du site</b>								
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Ann. 1	Art. 3	NT	NT	VU	CR	Dét.*
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Ann. 1	Art. 3	LC	VU	VU	VU	Dét.
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Dét.*
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Contrib.
<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre	Ann. 2	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Dét.
<i>Cinclus cinclus</i>	Cinacle plongeur	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Dét.
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<b>Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux) :</b>								
Annexe 1 : Liste des espèces dont l'habitat est protégé - Annexe 2 : Listes des espèces chassables - Annexe 3 : Liste des espèces commercialisables								
<b>Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire</b>								
Article 3 : Protégée au niveau national, espèce et son habitat								
<b>Liste rouge mondiale des espèces menacées :</b> UICN - 2015								
<b>European red list of birds :</b> BirdLife international - 2015								
<b>Liste rouge des espèces menacées de France - Oiseaux de France métropolitaine :</b> UICN - 2016								
<b>Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes :</b> CORA - 2008								
<b>Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes :</b> DREAL Rhône-Alpes - 2013								
LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé - VU : Vulnérable - CR : En danger critique d'extinction								

III.C.3.c.ii **Description des espèces protégées remarquables****Grand-duc d'Europe**

Le Grand-duc d'Europe est le plus grand rapace nocturne au monde. Possédant une silhouette massive, son plumage est moucheté de noir, chamois et brun clair. Il possède deux aigrettes mobiles et de grands yeux à iris jaune-orange très caractéristiques. L'espèce craint la présence humaine et niche de ce fait dans des lieux inaccessibles, généralement en falaise, mais on la voit parfois nicher au sol dans des lieux reculés en milieu steppique ou forestier, comme cela a été observé en Bresse. La nidification commence en fin d'hiver, vers février, et se poursuit jusqu'en août : il faut compter 4 à 5 semaines d'incubation des œufs, après quoi les petits juste nés doivent encore être couvés un mois. L'élevage s'étale au minimum jusqu'en août et les jeunes prennent leur indépendance définitivement entre septembre et novembre.

Les observations de l'espèce sont régulières sur les 15 dernières années. Les données bibliographiques mettent en évidence le succès de la reproduction sur au moins trois années, et l'intervention de la LPO en juin 2020 a permis l'observation d'un jeune individu. Il y a donc présence attestée d'un couple reproducteur au droit du projet. Voir le rapport de la LPO annexé pour davantage de détails.



Figure 27. Localisation présumée de l'aire de nidification de Grand-duc d'Europe - LPO 2020



Figure 28. Localisation présumée de l'aire de nidification de Grand-duc d'Europe, détail - LPO 2020

### ***Martinet noir (Apus apus)***

Oiseau de taille relativement faible avec un corps compact en forme de fuseau, caractérisé par un plumage sombre, d'un brun fuligineux. La tête large et légèrement aplatie présente une tache blanche au niveau de la gorge. Le bec noirâtre est petit, déprimé et triangulaire. Le Martinet noir est le seul martinet présent dans presque toute l'Europe. Le Martinet noir est présent aussi bien en plaine qu'en montagne mais il ne niche pratiquement que sur des édifices artificiels. A l'origine, il établissait son nid dans les failles de falaise et les vieux arbres, mais il a su profiter des constructions humaines dès leur apparition et en est devenu depuis un spécialiste. Oiseau très grégaire au mode de vie presque exclusivement aérien, le Martinet noir se nourrit, boit, récolte le matériel nécessaire à la construction de son nid, dort et peut s'accoupler en volant. Il ne se pose qu'au nid et peut être actif de jour comme de nuit. Le Martinet noir est migrateur. Il est insectivore assez généraliste. Il est classé comme quasi-menacé en France mais reste en préoccupation mineure en Rhône-Alpes. **L'espèce est très anthropophile mais peut également nicher en falaise. Une dizaine d'individus a été observée et peut nicher sous les surplombs ou dans les fissures, si ce n'est dans les bâtiments des villages à proximité.**



### ***Bouvreuil pivoine (Pyrrhula pyrrhula)***

C'est une espèce septentrionale spécialiste des milieux boisés et arbustifs. Elle affectionne les forêts montagnardes boisées en conifères, avec sous-bois denses peu élevés, mais aussi les régions de basse et moyenne altitude avec arbres mixtes et buissons plus ou moins denses. Il pénètre à l'occasion à l'intérieur des agglomérations, surtout leur banlieue. C'est un nicheur localement commun, en grande majorité sédentaire dans les régions méridionales de son aire de nidification. Les populations reproductrices de France ont montré récemment un fort déclin, avec une diminution des effectifs de 59% de 1989 à 2007 (dont environ 30% de 2001 à 2007), ce qui rappelle la diminution observée outre-Manche ou au niveau européen. La rapidité du déclin des populations ne laisse pas présager d'amélioration future. L'espèce possède un statut de conservation classé « vulnérable » au niveau national. **Espèce observée une seule fois sur le site. La nidification est possible dans les boisements denses en tête de falaise.**

III.C.3.c.iii **Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux et habitats d'espèces**

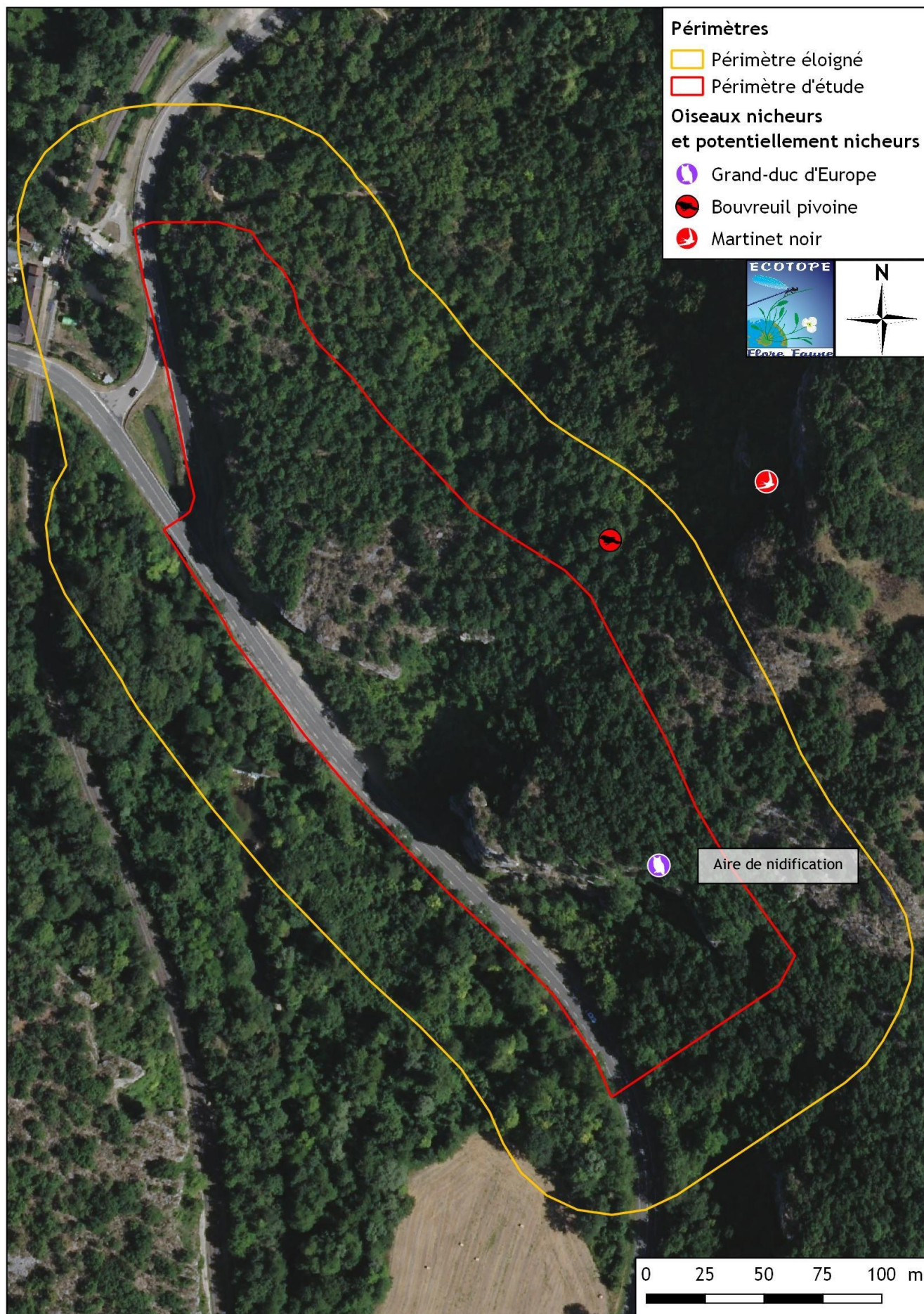


Figure 29. Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux nicheurs et potentiellement nicheurs

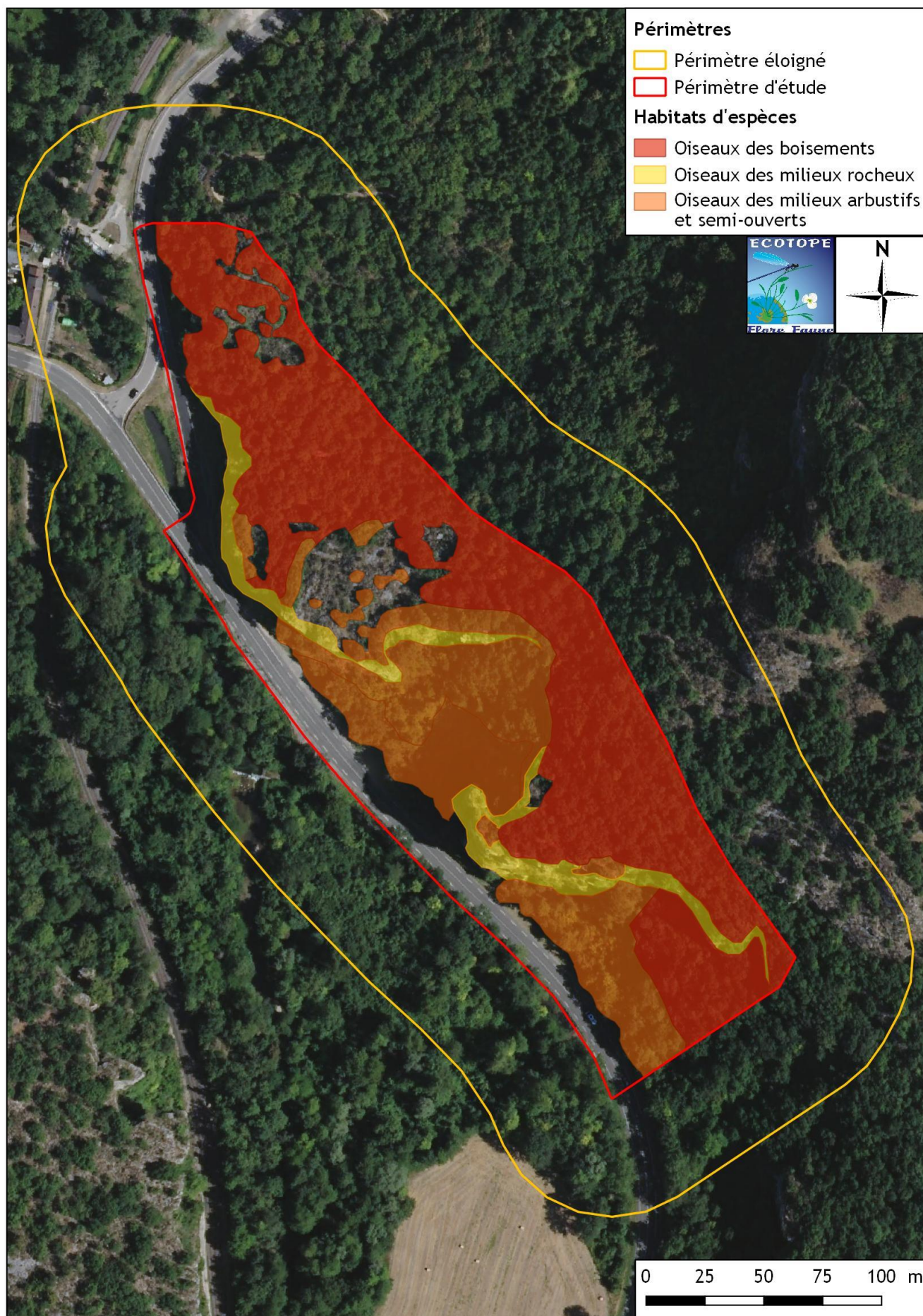


Figure 30. Localisation des habitats d'espèces : oiseaux

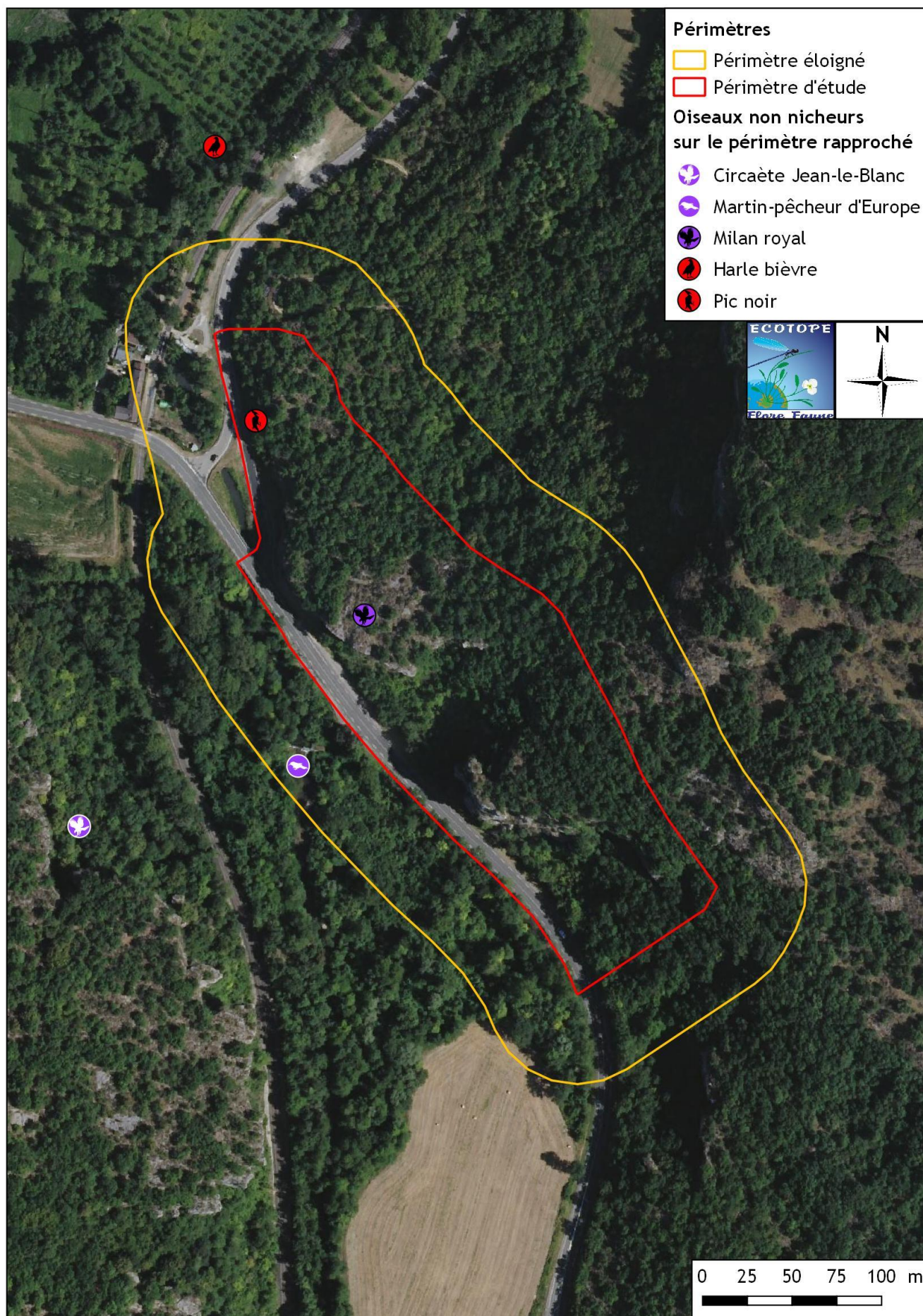


Figure 31. Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux non nicheurs

III.C.3.d **Mammifères terrestres**III.C.3.d.i **Résultats de l'inventaire**

Les inventaires ont permis de recenser **3 espèces** de mammifères sur le site. **Aucune espèce n'est protégée.** Cependant, il est tout à fait possible que l'Écureuil roux soit présent, l'espèce étant fréquente et citée sur la commune de Pugieu en 2019. Le territoire de certaines espèces peut également empiéter sur le périmètre, notamment en ce qui concerne le Lynx.

Le tableau ci-après synthétise les données relative aux mammifères protégés potentiellement présents. La liste des mammifères recensés est disponible en annexe.

**Tableau 13.** Synthèse des statuts de protection et de conservation des mammifères

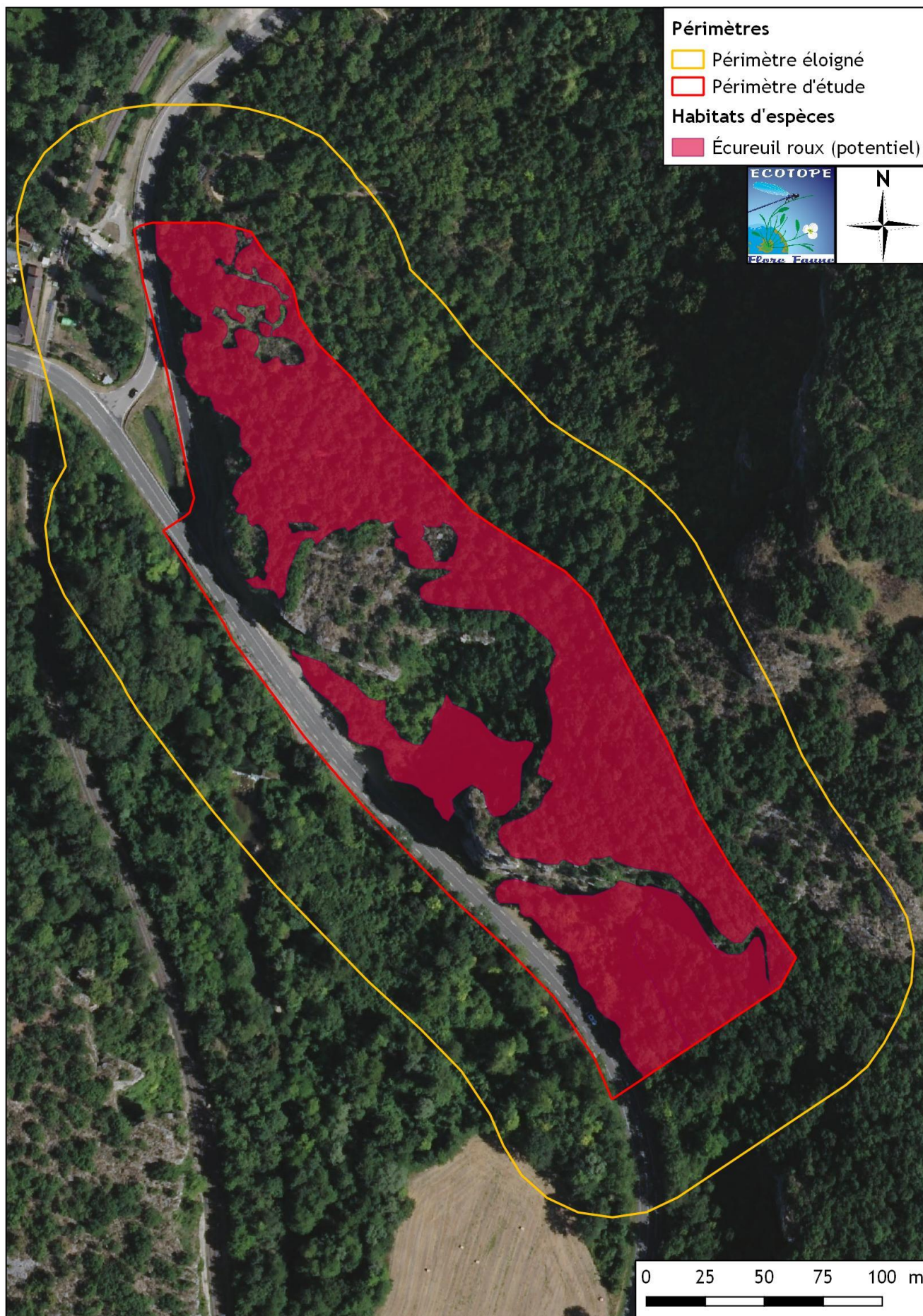
Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR France	LR R-Alpes	ZNIEFF
<b>Données bibliographiques d'espèces potentiellement présentes</b>						
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	-	Art. 2	LC	LC	-
<p><b>Protection nationale :</b> Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire</p> <p><b>Article 2 :</b> Protégée au niveau national, espèce et habitat</p> <p><b>Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes :</b> DREAL Rhône-Alpes - 2013</p> <p><b>Révision des listes d'espèces de mammifères déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes :</b> GMA, LPOARA, Chauvesouris Auvergne - 2017</p> <p><b>Liste rouge nationale des mammifères :</b> UICN - 2017</p> <p><b>Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes :</b> CORA - 2008</p> <p>LC : Préoccupation mineure</p>						

III.C.3.d.ii **Description des espèces protégées potentiellement présentes****Écureuil d'Europe (*Sciurus vulgaris*)**

L'Écureuil roux est une espèce solitaire, diurne et arboricole. Il construit un nid ou moins sphérique (environ 30 cm de diamètre), généralement à plus de 6 m de haut dans un arbre. Il est généralement placé contre le tronc dans le houppier, dans un arbre creux, ou dans un vieux nid de Corneille noire. L'Écureuil Roux habite les bois et les forêts de feuillus ou de résineux (peuplements partiellement formés d'arbres âgés), les parcs et les grands jardins boisés. Il apprécie notamment les forêts matures et est surtout limité par l'abondance de nourriture. Le domaine vital des mâles et des femelles est équivalent (4 ha en moyenne). La densité de la population est en général de 0,2 à 1,6 individus par hectare. Il n'hiberne pas, mais constitue des réserves. Le régime alimentaire est essentiellement végétarien. Il consomme des graines de résineux (épicéa, pins), des glands, des châtaignes, des faines, des noix, des noisettes, des écorces, de l'aubier, des bourgeons, les boutons floraux des résineux et autres arbres, des pousses, des champignons et très secondairement des insectes, des œufs et des oisillons. **L'espèce n'a pas été observée sur le site.** Toutefois le secteur pourrait lui est favorable et il est possible qu'elle se reproduise dans les boisements matures.



III.C.3.d.iii **Localisation des habitats d'espèces**



**Figure 32.** Localisation des habitats d'espèces : mammifères terrestres potentiellement présents

III.C.3.e ***Chauves-souris***III.C.3.e.i ***Résultats de l'inventaire***

Les inventaires par enregistrements et détection des ultrasons ont permis d'identifier **15 espèces** sur le site, ce qui constitue une forte richesse spécifique. Ces espèces sont toutes protégées à l'échelle nationale, **10 d'entre elles** possèdent un statut de conservation défavorable. Cinq espèces d'intérêt communautaire ont été recensées avec le Rhinolophe euryale, le Grand rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Petit rhinolophe et la Barbastelle d'Europe.

Il est cependant surprenant de ne pas avoir eu de contact de Minioptère de Schreibers, cette espèce étant bien présente dans le secteur du Bas-Bugey.

Le tableau ci-après présente les espèces contactées par point d'échantillonnage, et le tableau page suivante synthétise les statuts de protection et de conservation des espèces recensées lors de la campagne d'inventaires de l'année 2020. La carte de localisation des points d'échantillonnage est donnée en annexe 2.

**Tableau 1.** *Espèces de chauves-souris inventoriées par point d'échantillonnage*



























Nom binomial	Nom vernaculaire	Bat 1	Bat 2
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale		
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe		
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune		
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées		-
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe		-
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe		
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler		
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	-	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune		
<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton		
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi		-
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches		
<i>Pipistrellus kuhli</i>	Pipistrelle de Kuhl		
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris		
Nombre d'espèces par point		14	12

Tableau 2. Synthèse des statuts de protection et de conservation des chauves-souris

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	ZNIEFF
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	Ann. 2 et 4	Art. 2	NT	VU	LC	EN	Dét.
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Ann. 2 et 4	Art. 2	LC	LC	LC	EN	Dét.
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	VU	NT	Dét.*
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées	Ann. 2 et 4	Art. 2	LC	LC	LC	NT	Dét.
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	Ann. 2 et 4	Art. 2	LC	LC	LC	NT	Dét.
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Ann. 2 et 4	Art. 2	NT	VU	LC	LC	Dét.
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	NT	-
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	NT	Dét.
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	LC	-
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	LC	-
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	-
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	-
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	-
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	-
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Dét.*

**Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)**  
**Annexe 2 :** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (\* : Espèce prioritaire)  
**Annexe 4 :** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte  
**Annexe 5 :** 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  
**Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire**  
**Article 2 :** Protégée au niveau national, espèce et habitat  
**Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes :** DREAL Rhône-Alpes - 2013  
**Liste rouge mondiale et européenne des mammifères :** UICN - 2014  
**Liste rouge nationale des mammifères :** UICN - 2017  
**Liste rouge des chauves-souris menacées en Rhône-Alpes :** UICN - 2015  
**LC :** Préoccupation mineure - **NT :** Quasi-menacé - **VU :** Vulnérable - **EN :** En danger d'extinction

### III.C.3.e.ii **Gîtes présents sur le périmètre d'étude**

Le périmètre d'étude présente de bonnes possibilités de gîtes fissuricoles, sur la falaise et dans le lapiaz qui la surplombe, ce qui est très favorable à des espèces comme les pipistrelles. Pour ce qui est des gîtes arboricoles, le boisement qui s'étend en surplomb de la falaise semble assez peu favorable, car les arbres sont tous ou presque tous de faible diamètre et en bonne santé. Aucune cavité arboricole favorable n'a été trouvée.

### III.C.3.e.iii **Potentialités de présence sur le périmètre rapproché**

Outre la présence ponctuelle de ces espèces sur le secteur d'étude lors des enregistrements, il est intéressant de savoir lesquelles peuvent, ou ne peuvent pas, gîter sur le site. Leur écologie a été analysée, ainsi que leur comportement sur le site lors des inventaires (horaires de sortie, période d'inventaires pour les espèces migratrices, etc.). Ces informations ont été couplées avec les capacités d'accueil du site et les données de gîtes présents. Le tableau page suivante synthétise les résultats des analyses de potentialités de présence sur le périmètre rapproché, durant les périodes d'activité et d'hivernage des espèces.

Tableau 3. Synthèse sur la potentialité de présence en gîte des espèces contactées

Nom vernaculaire	Présence potentielle hors période hivernale	Présence potentielle hivernale	Territoire de chasse
Pipistrelle commune	Probable - Très ubiquiste et anthropophile	Probable - Très ubiquiste et anthropophile	Partout
Pipistrelle pygmée	Probable : Ubiquiste et anthropophile	Probable - Manque de données, mais fréquente les bâtiments, maisons, cavités arboricoles	Dans tout type de milieux mais à proximité de zones humides
Pipistrelle de Kuhl	Probable - Très ubiquiste et anthropophile	Probable - Très ubiquiste et anthropophile	Partout
Vespère de Savi	Probable - Fissures des falaises, habitats rocheux, fissures des arbres, dans le bâti, etc.	Probable - Fissures des falaises, entrées des grottes	Chasse principalement au-dessus des zones humides, le long des falaises
Barbastelle d'Europe	Non - Arboricole, chablis ; secondairement bâtiments, entre des poutres, derrière des volets	Probable - Cavernicole, plus marginalement autres habitats (derrière volet, écorce ou poutre)	Milieux forestiers déterminant - Chasse en milieu bocager et boisé
Noctule commune	Non - Gîtes arboricoles, et autres habitats anthropiques	Non - Arboricole ou dans le bâti	Chasse partout, aime les vieux boisements et zones humides - S'éloigne pas au-delà de 10 à 15km de son gîte
Murin à oreilles échancrées	Peu probable - Très ubiquiste	Non - Cavernicole strict	Chasse dans tout type de milieu du moment qu'il y a une entité boisée (haie, arbre isolé, bois, etc.)
Noctule de Leisler	Non - Gîte arboricole, nichoirs, bâti	Non - Gîte arboricole, nichoirs, bâti	Chasse partout, aime les vieux boisements et zones humides - Ne s'éloigne pas au-delà de 10 à 15km de leur gîte
Oreillard gris	Non - Bâtiments, arbres, nichoirs, charpentes et combles, parpaings, creux, derrière volet, etc.	Probable - Anthropophile, fissuricole, milieux souterrains en tout genre, en falaise, etc. Souvent un individu isolé	Principalement les milieux ouverts, villages, parcs, vergers, parfois en boisements, ne s'éloigne pas de plus de 6km du gîte
Murin de Daubenton	Non - Cavités arboricoles et ouvrages d'art	Peu probable - Cavernicole, mais à défaut cavités d'arbres si température clémente	Au-dessus des eaux libres, espèce casanière (ne s'éloigne pas plus de 1km de son gîte)
Murin à moustaches	Probable - Disjointement en tout genre, aussi cavité souterraine, nichoir plat	Peu probable - Cavernicole, et plus rarement arbres ou bâtiments	Partout mais aime les vieux boisements et les zones humides (ne s'éloigne pas trop de son gîte : 3km max)
Grand Rhinolophe	Non - Assez ubiquiste (même sous une branche d'arbre) mais nécessite un abri contre la pluie et le froid	Non - Cavernicole, forte hygrométrie et température entre 7 et 9 °C	Importance du réseau bocager (surtout lors de nuit noire), gîte secondaire important - Apprécie les milieux en mosaïque avec des zones humides et des pâturages
Sérotine commune	Non - Presque toujours au sein des combles, derrière des volets, etc. Plus marginalement dans les arbres et nichoirs	Non - Greniers, combles, appentis, églises, plus rarement cavernicole	Ubiquiste, chasse dans les environs de son gîte (max 10km)
Petit Rhinolophe	Non - Combles en tout genre, anthropophile (cheminés, caves, etc.), gîtes arboricoles parfois	Possible - Cavernicole (artificielle ou naturelle)	Pas plus de 2,5km max autour de son gîte - Utilise le paysage pour ses déplacements (lors de nuit noire)
Rhinolophe euryale	Non - Cavernicole des réseaux karstiques et occasionnellement en bâti	Non - Cavernicole et thermophile	Mosaïque de milieux (Lisières, milieux ouverts et fermés, petit bosquet, pré-bois, bois bordés de pelouses et prairies, clairières

**Légende** : En blanc : l'absence de l'espèce - En grisé : la potentialité de présence, Possible ; Probable ; Quasi-certaine et certaine

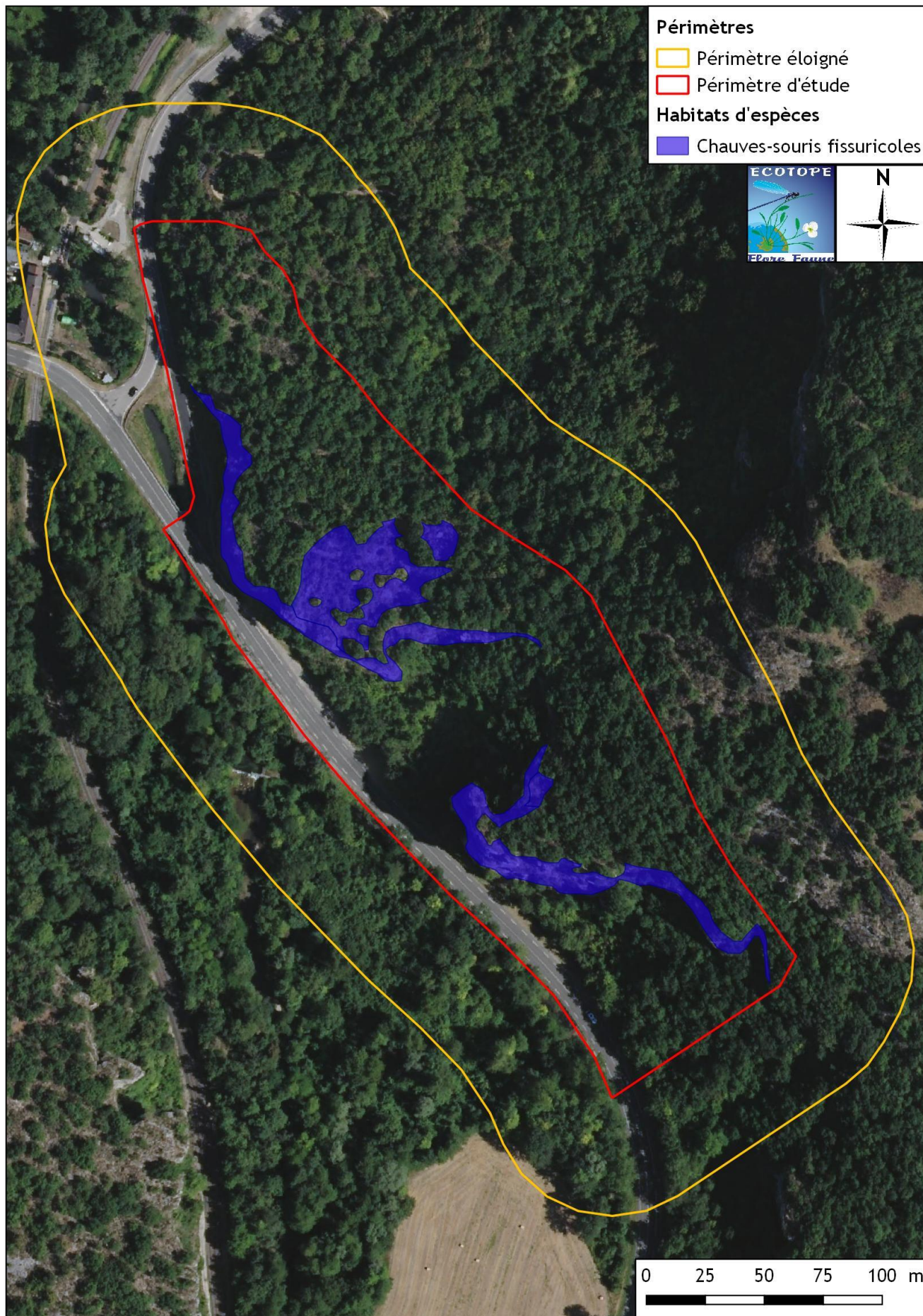


Figure 33. Localisation des habitats pouvant accueillir les chauves-souris

### III.C.3.e.iv *Description des espèces protégées*

#### ***Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus)***

C'est une chauve-souris de taille moyenne, au pelage noir et au faciès très caractéristique. Son régime alimentaire se compose quasi exclusivement de petits lépidoptères. En Hiver, c'est une espèce peu frileuse qui fréquente des gîtes d'hibernation froids très diversifiés : tunnels, fissures dans les roches, arbres creux, anciennes mines ou carrières, etc. Ses gîtes d'été sont situés dans les disjointements des murs de bâtiments, dans les linteaux des portes de granges, derrière les volets, dans les cavités d'arbres et sous les écorces décollées. Elle chasse dans les milieux forestiers, et les milieux semi-ouverts avec des entités boisées. Elle présente un statut de conservation défavorable au niveau mondial (quasi-menacé), européen (vulnérable) et est considérée comme en préoccupation mineure en France et Rhône-Alpes. **Espèce détectée peu de fois sur le site, mais elle y gîte probablement en période hivernale car celui-ci lui est favorable.**

#### ***Noctule commune (Nyctalus noctula)***

Cette grande espèce, de la taille d'une grosse pile, possède un pelage uniformément roux cuivré. Elle est considérée comme arboricole, mais peut s'observer dans des bâtiments. Été comme hiver, le gîte idéal est généralement constitué par les cavités des vieux arbres. La Noctule commune possède un régime alimentaire très éclectique. Elle chasse en groupe, jusqu'à une centaine de mètres de hauteur, des gros coléoptères aux micro-insectes volants. Cette espèce est quasi-menacée au niveau national et en Rhône-Alpes. De plus, les effectifs de la Noctule commune sont en forte chute sur le territoire français. **Les contacts sont assez peu nombreux sur le site, ce que l'on peut expliquer par les chutes d'effectif récentes à l'échelle du pays. L'espèce ne gîte manifestement pas sur le site (absence d'habitats favorables, au moins au droit des travaux).**

#### ***Noctule de Leisler (Nyctalus leislerii)***

La Noctule de Leisler est une espèce de taille moyenne. Son envergure est impressionnante par rapport à la taille de son corps. Le pelage est court et dense tel du velours, de couleur brune-terne à brun-grise. Espèce forestière avec une nette préférence pour les boisements et forêts caducifoliées assez clairs, elle fréquente aussi les boisements de résineux. Elle montre une préférence aussi pour la proximité de zones-humides. En gîte hivernale elle n'est pas cavernicole, elle fréquente les cavités d'arbres, les nichoirs, ou le bâti. En gîte d'été, elle utilise les cavités arboricoles quelle que soit l'essence, les bourrelés cicatriciels, les loges de pics, etc. Souvent avec une entrée de petite dimension. Espèce quasi-menacée en France et en Rhône-Alpes. **Peu de contacts sur le site. Elle gîte probablement dans la forêt alluviale non loin du site et chasse dans les prairies environnantes.**

#### ***Pipistrelle pygmée (Pipistrellus pygmaeus)***

Plus petite chauve-souris d'Europe, légèrement plus petite que la Pipistrelle commune. Elle fait 3,6 à 5,1 cm, avec une envergure de 19 à 23 cm pour une masse de 4 à 8 g. Pelage brun clair et épais et légèrement plus sombre sur le dos que sur le ventre. Elle possède un front légèrement bombé. Espèce qui fréquente préférentiellement les zones de grande rivière avec des boisements riverains, ainsi que les zones de lac et d'étangs. Elle chasse surtout dans les boisements, tant caducifoliés que de résineux, mais toujours à proximité des zones humides, le long des rivières, des canaux, des bras morts... Tant en période estivale qu'hivernale, elle fréquente les mêmes gîtes que la Pipistrelle commune, avec qui elle est souvent en mélange, à savoir les habitats anthropiques (cheminées, anfractuosités, etc.). Il manque des données sur ses gîtes hivernaux, car il est impossible de la différencier de la Pipistrelle commune sans un dérangement en pleine hibernation qui lui porterait une grave atteinte. Les habitats anthropiques doivent être liés aux milieux rivulaires et de zones humides. Cette espèce a une espérance de vie courte, de 1,2 à 1,6 ans. C'est possiblement une migratrice partielle, mais il manque encore des données pour préciser cela. **L'espèce a été détectée plusieurs fois et gîte probablement sur le site.**

#### ***Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus)***

C'est certainement l'une des chauves-souris les plus abondantes, et aussi l'espèce la plus fréquente dans les constructions humaines. Particulièrement éclectiques, les colonies de Pipistrelles Communes peuvent s'installer dans des gîtes divers et variés. Elles sont facilement observables lorsqu'elles s'établissent dans les toitures ou

dans les joints de dilatation. **Elle est omniprésente et abondante sur tout le secteur d'étude et gîte probablement sur site dans les habitats rocheux.**

### ***Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii)***

Espèce de petite taille, c'est un large liseré blanc sur le bord libre des ailes qui caractérise la Pipistrelle de Kuhl. Espèce anthropophile, elle se rencontre aussi dans les paysages karstiques. Elle apprécie les plaines et les vallées de montagne. Les colonies sont surtout dans les fissures des bâtiments, parfois dans les fentes des rochers (où se trouvent les quartiers d'hiver). Elle sort à la tombée de la nuit pour chasser autour des lampadaires, au-dessus de l'eau et des jardins. De son vol rapide et agile, elle capture des petits diptères, des papillons, des trichoptères et des punaises. **Elle a été détectée de nombreuses fois sur l'intégralité du site et peut gîter partout.**

### ***Sérotine commune (Epseticus serotinus)***

Grande chauve-souris robuste à fortes mâchoires. Elle préfère les milieux mixtes et affectionne le bocage, les prairies, les parcs et jardins, les vergers et l'éclairage urbain. Les gîtes sont pratiquement tout le temps dans les bâtiments. Néanmoins des colonies en milieux rupicoles sont connues. En revanche elle ne tolère pas que les accès à son gîte soient éclairés. **Peu de contacts avec l'espèce sur le site. Elle gîte probablement sur le site mais en faibles effectifs.**

### ***Murin à oreilles échancrées (Myotis emarginatus)***

Espèce de taille moyenne, qui comme son nom l'indique, il a une échancrure aux 2/3 du bord externe du pavillon de l'oreille. Son pelage est épais et laineux gris brun plus ou moins teinté de roux sur le dos, et la face ventrale est blanc jaunâtre. Elle fréquente préférentiellement les zones de faible altitude, dans les vallées alluviales avec des massifs forestiers caducifoliés, et des zones-humides. Elle est aussi présente dans les milieux bocagers, et péri-urbains. Ses milieux de chasse sont assez variés (lisière, à l'intérieur des massifs, au-dessus des pièces d'eau). Il prospecte aussi le bâti. En période d'hibernation, il occupe exclusivement les milieux souterrains. Ceux-ci doivent être dans une obscurité totale, avec une hygrométrie quasi de 100%, et une température assez stable d'environ 12°C. Les sites de mise bas sont aussi très variés : combles chauds, églises, plus au sud dans des usines en activités, des préaux d'écoles, etc. L'espèce est extrêmement fidèle à ses sites de mise bas. Son écologie en période estivale est assez large. Cette espèce semble être un très bon indicateur biologique. **Peu de contacts sur le site. De plus, il n'y a à ce jour pas de cas connu de gîte en falaise pour l'espèce. Ce Murin n'est donc probablement qu'en transit ou en chasse.**

### ***Murin de Daubenton (Myotis daubentoni)***

Cette espèce se reconnaît par son aspect ovoïde et ses longues griffes. Son pelage dorsal est brun foncé, et le ventral est blanc-grisâtre. Cette espèce est indicatrice des milieux humides en zone forestière, elle a besoin de cavités arboricoles. En hiver, on la retrouve dans les grottes, les carrières, les cavités arboricoles, les fissures des ponts. En été, on la retrouve dans les cavités arboricoles de Chênes, de Trembles, d'Ormes et surtout de Hêtres. Cette espèce peut avoir plus de 40 gîtes sur son territoire. Elle affectionne particulièrement les ouvrages situés au-dessus des rivières. **Ce Murin est présent sur tout le site et peut y gîter.**

### ***Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum)***

Espèce présente dans les milieux semi-ouverts, composés de boisements de feuillus, de prairie, de haies bocagères, de parcs et jardins, de milieux aquatiques, de pâtures, etc. La diversité de milieux est importante. Les zones karstiques sont prisées par cette espèce. Il ne fréquente pas les cultures monospécifiques (plantation de résineux, maïsiculture, etc.), et les milieux sans bocage ni îlots boisés. En gîte d'hibernation, l'espèce est cavernicole, tant en site naturel qu'artificiel (ouvrages d'art, caves, mines, etc.), tant qu'elles sont dans l'obscurité totale avec une température comprise entre 5°C et 12°C, une forte hygrométrie (supérieure à 96%), et une tranquillité totale. Les gîtes de reproduction sont les greniers, toitures d'églises, granges, mines, etc. Les bâtiments près des lieux de chasse servent régulièrement de repos nocturnes voire de gîtes complémentaires. L'espèce est fidèle aux gîtes de reproduction et d'hibernation. Les gîtes d'été doivent offrir un abri contre les précipitations et une température clémente. Cela peut être des bâtiments abandonnés, ou simplement une branche d'arbre. Cette espèce fuit purement et simplement les éclairages, tant sur son site de chasse que sur les sites de gîtes. Les populations, aussi bien au sein de la région qu'en dehors, sont fragiles. Trois gîtes majeurs sont connus dans l'Ain et dans l'Ardèche. **Elle gîte potentiellement sur le site au sein des lapiaz par exemple.**

***Petit Rhinolophe (Rhinolophus hipposideros)***

Cette espèce de plaine remonte jusque dans les vallées chaudes de moyenne montagne. Elle fréquente les milieux semi-ouverts et bocagers avec une mosaïque d'habitats naturels boisés et ouverts. En gîte hivernal, les individus investissent les cavités souterraines, liées au bâti ou non. En gîte estival, ces colonies préfèrent les vieilles bâtisses (châteaux, églises, moulins, etc.) ; les arbres creux sont aussi utilisés. Elle affectionne aussi beaucoup les nichoirs. Ses terrains de chasse préférentiels se composent de haies ou lisières forestières avec une strate buissonnante bordée de friches ou prairies, et elle chasse aussi beaucoup en milieu forestier. Le petit Rhinolophe est une espèce sédentaire, qui chasse non loin de son gîte (2 à 3 km), et les gîtes d'hiver et d'été ne sont que très peu éloignés, de l'ordre de 5 à 10 km. La continuité des corridors boisés est primordiale : un vide de 10 mètres semble rédhibitoire. Les gîtes d'hibernation doivent bénéficier d'une obscurité totale, d'une température comprise entre 4°C et 16°C, rarement moins, d'une hygrométrie élevée, et d'une tranquillité absolue. La présence de milieux humides semble importante pour les colonies de mise bas. **L'espèce peut gîter sur le site en période hivernale, au sein des lapiaz.**

***Rhinolophe euryale (Rhinolophus euryale)***

Il s'agit d'un Rhinolophe de taille moyenne, le troisième après le Grand Rhinolophe et le Méhely. La lancette est nettement pointue, en forme de flèche. L'appendice supérieur de la selle bien plus long que l'appendice inférieur est le meilleur critère de reconnaissance lorsqu'on observe l'animal de près. C'est une espèce méditerranéenne. Elle est principalement présente dans les régions à paysage karstiques, couvertes d'une mosaïque de milieux boisés et bocagers. L'espèce recherche un climat clément et ne s'aventure guère dans les zones réellement montagneuses. Il s'agit typiquement d'une espèce des réseaux karstiques pour ses gîtes d'été. Cependant en France et notamment dans le Sud, on la retrouve aussi dans des combles d'église, de château, maison, grange et cheminée. Ses gîtes d'hiver sont des grottes relativement chaudes de 11,5°C à 16°C. De plus, elle préfère des cavités avec une hygrométrie non saturée, aux alentours de 70%. Ses territoires de chasse sont souvent constitués de milieux associant lisières, milieux ouverts et fermés, petits bosquets, pré-bois, bois bordés de pelouses ou de prairies, clairières. Ses terrains de chasse en France sont situés dans un rayon de 5 km autour du gîte. **Un gîte connu est situé non loin du site d'étude. Il est important de prêter attention aux anfractuosités pouvant cacher une galerie.**

III.C.3.f **Reptiles**III.C.3.f.i **Résultats de l'inventaire**

Les inventaires reptiles ont permis d'identifier **5 espèces**, ce qui représente une bonne richesse pour le site. Toutes les espèces sont protégées de manière stricte (espèce et habitat), y compris la Vipère aspic dont le statut légal a fait l'objet d'une mise à jour récente en janvier 2021. Le tableau ci-après synthétise les statuts de conservation et de protection des espèces recensées.

Tableau 14. Synthèse des statuts de protection et de conservation des reptiles

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	Rareté Ain	ZNIEFF
<b>Espèces présentes sur le périmètre rapproché</b>									
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	CC	Contrib.
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	CC	-
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	AC	Contrib.
<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'esculape	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	PC	Dét.*
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	-	Art. 2	LC	LC	LC	LC	AC	Contrib.

**Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)**

**Annexe 4** : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

**Protection nationale** : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire

**Article 2** : Protégée au niveau national, l'espèce et son habitat

**Liste rouge mondiale et européenne** : UICN - évaluation 2009

**Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine** : UICN - 2015

**Liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes** : UICN - 2015

**Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes** : DREAL Rhône-Alpes - 2013

LC : Préoccupation mineure

**Rareté Ain** : Taux d'occurrence de l'herpétofaune aindinoise - GHRA, 2018

PC : Peu commun - AC : Assez commun - CC : Très commun

III.C.3.f.ii **Description des espèces patrimoniales****Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*)**

Elle vit dans les endroits secs, ensoleillés, broussailleux et rocheux. On la trouve en lisière des bois, au bord des chemins et des haies. À l'occasion, on peut la voir aussi dans des endroits humides tels que les prairies, les marais et le bord des rivières, et cela du niveau de la mer jusqu'à plus de 1500 m. Elle est aussi dans les charpentes et les arbres car elle est d'une grande agilité et grimpe facilement. Elle peut atteindre une longueur de plus de 2 m. Les proies de la Couleuvre d'Esculape sont assez variées : micromammifères, lézards, oiseaux et leurs œufs, insectes, etc. Elle utilise la constriction pour étouffer les proies les plus

grosses entre ses anneaux. Elle est très répandue en France sauf dans le quart nord-ouest où elle est rare. Elle est de plus absente de Corse. **Observée une seule fois sur le site. Elle est probablement plus présente que cette seule observation, mais ne semble pas abondante.**

#### **Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)**

Ce petit Lézard est très commun, et fréquente une grande variété de milieux naturels, tant que ceux-ci sont ouverts et ensoleillés (vieux murs, lisières boisées, friches, jardins, pelouses rases, bords de voirie, etc.). Cette espèce pond des œufs et les dissimule dans un substrat assez meuble (sable, terre limoneuse) en condition assez thermophile pour l'incubation des œufs. **Cette espèce, qui n'est pas menacée, est moyennement abondante sur l'ensemble du site.**



#### **Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)**

Il est très dépendant d'un couvert végétal assez épais. Espèce thermophile vivant dans des endroits bien ensoleillés : lisières des bois et forêts, clairières, pied des haies, prairies et talus. Le régime alimentaire est très varié. C'est une espèce capturant de nombreuses espèces d'insectes, arachnides, lombrics, petits lézards même de son espèce, mais aussi de petits mollusques, etc. il peut également se nourrir de fruits. L'espèce n'est pas menacée en France et en Rhône-Alpes. **Une seule observation sur le site. Toutefois la présence de petits arbustes accentue l'effet de lisière qui est particulièrement apprécié par l'espèce, le site est très**



**favorable et les effectifs peuvent être importants.**

#### **Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*)**

Cette Couleuvre est présente sur les deux tiers sud du pays. Elle fréquente les milieux assez secs et broussailleux, et peut aussi fréquenter des zones humides. Il n'est pas rare de l'observer dans des arbres ou des arbustes. Elle pond des œufs qui sont placés dans les endroits exposés où le sol est meuble, comme les tas de sables, les tas de fumiers, les lisières, etc. Elle hiverne sous terre, et fréquente particulièrement les lisières et les bocages, ce qui lui permet de rester sur ses postes d'insolation, et se réfugier dans les broussailles au moindre danger. Ce reptile est souvent victime de la route, mais ses populations ne sont pas menacées. **L'espèce n'a été observée qu'une seule fois, bien que ce soit une couleuvre assez commune. Toutefois et compte tenu de la discrétion de l'espèce, il est possible que le nombre d'individus au sein du site soit plus important.**



#### **Vipère aspic (*Vipera aspis*)**

Petit serpent trapu, dépassant rarement 70 cm, possédant un museau retroussé et une pupille verticale caractéristique permettant de la différencier aisément des différentes espèces de couleuvres. Cette espèce vivipare s'accouple au printemps et plus rarement en automne. Elle affectionne les milieux hétérogènes ensoleillés et les zones rocailleuses. **Observée à deux reprises sur le site. Elle fréquente la mosaïque de lapiaz située en tête de falaise, où elle est potentiellement assez abondante.**



III.C.3.f.iii **Localisation des observations de reptiles patrimoniaux et habitats d'espèces**

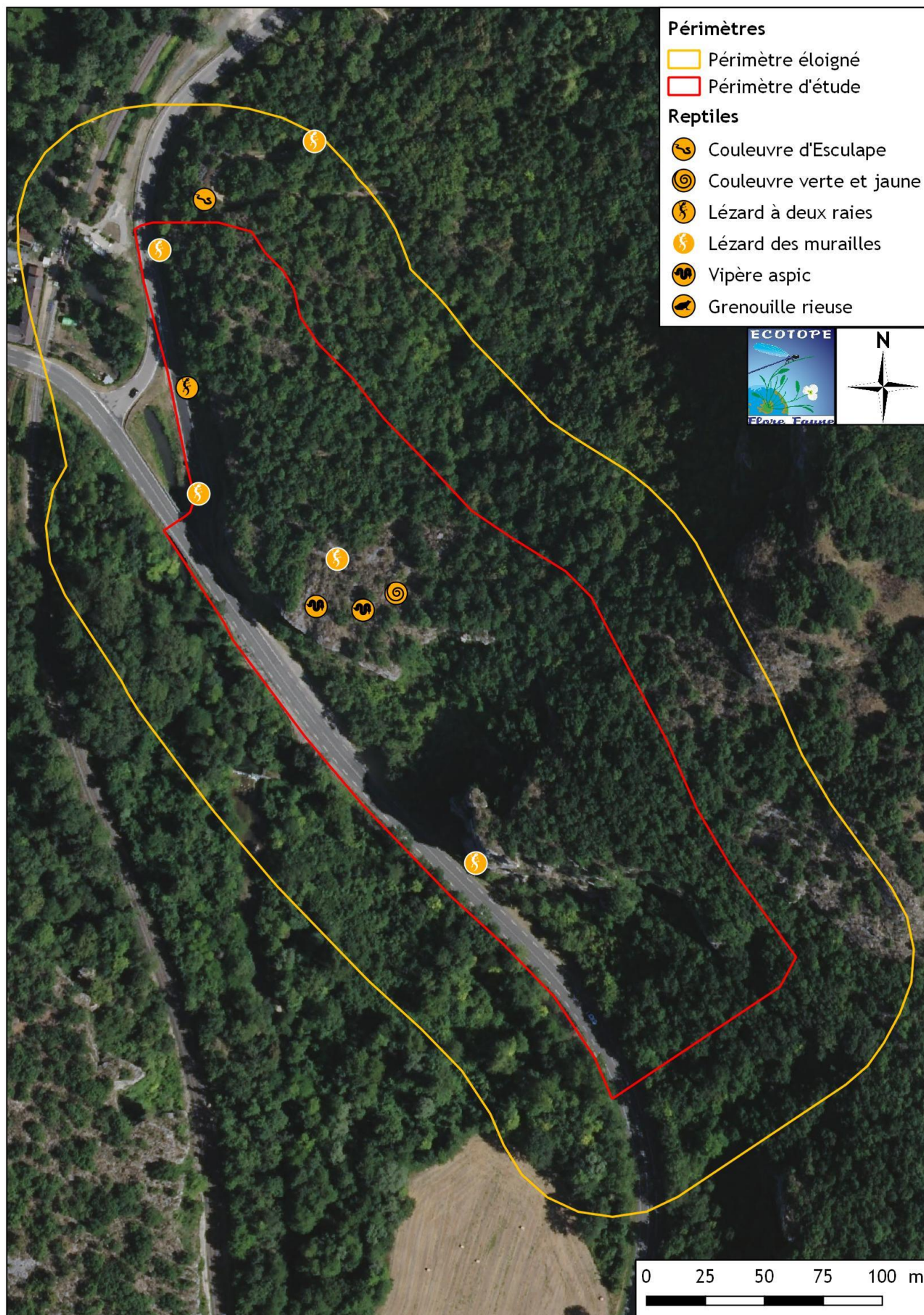


Figure 34. Localisation des observations de reptiles patrimoniaux

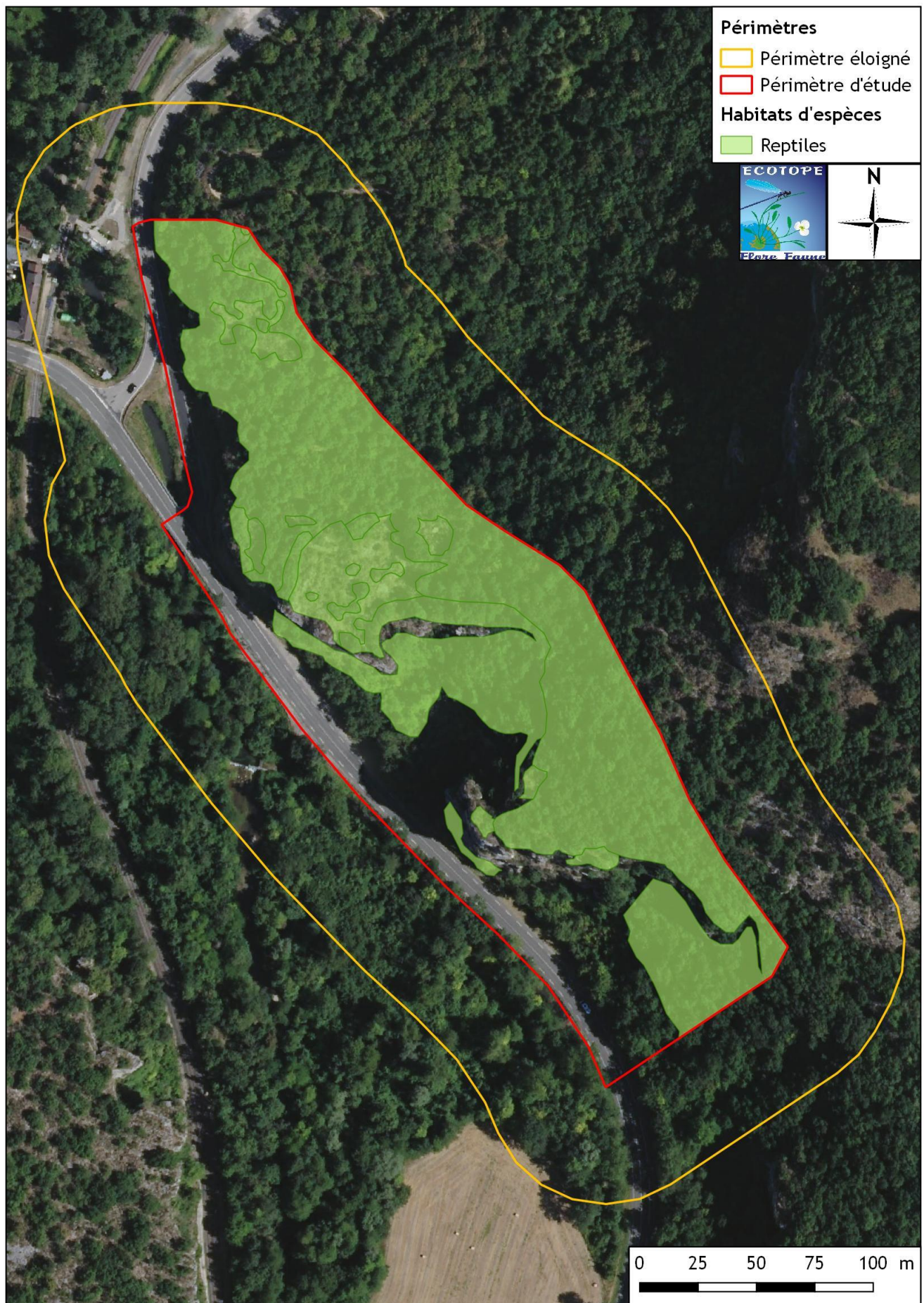


Figure 35. Localisation des habitats d'espèces : Reptiles

III.C.3.g **Amphibiens**III.C.3.g.i **Résultats de l'inventaire**

L'inventaire de ce groupe a permis d'identifier une espèce sur le Furans qui passe en limite de site. Il s'agit de la Grenouille rieuse qui est une espèce protégée (au titre de l'individu uniquement : les habitats de repos et de reproduction ne sont pas couverts). Le tableau ci-après synthétise les statuts de conservation et de protection des espèces recensées.

Tableau 15. Synthèse des statuts de protection et de conservation des amphibiens

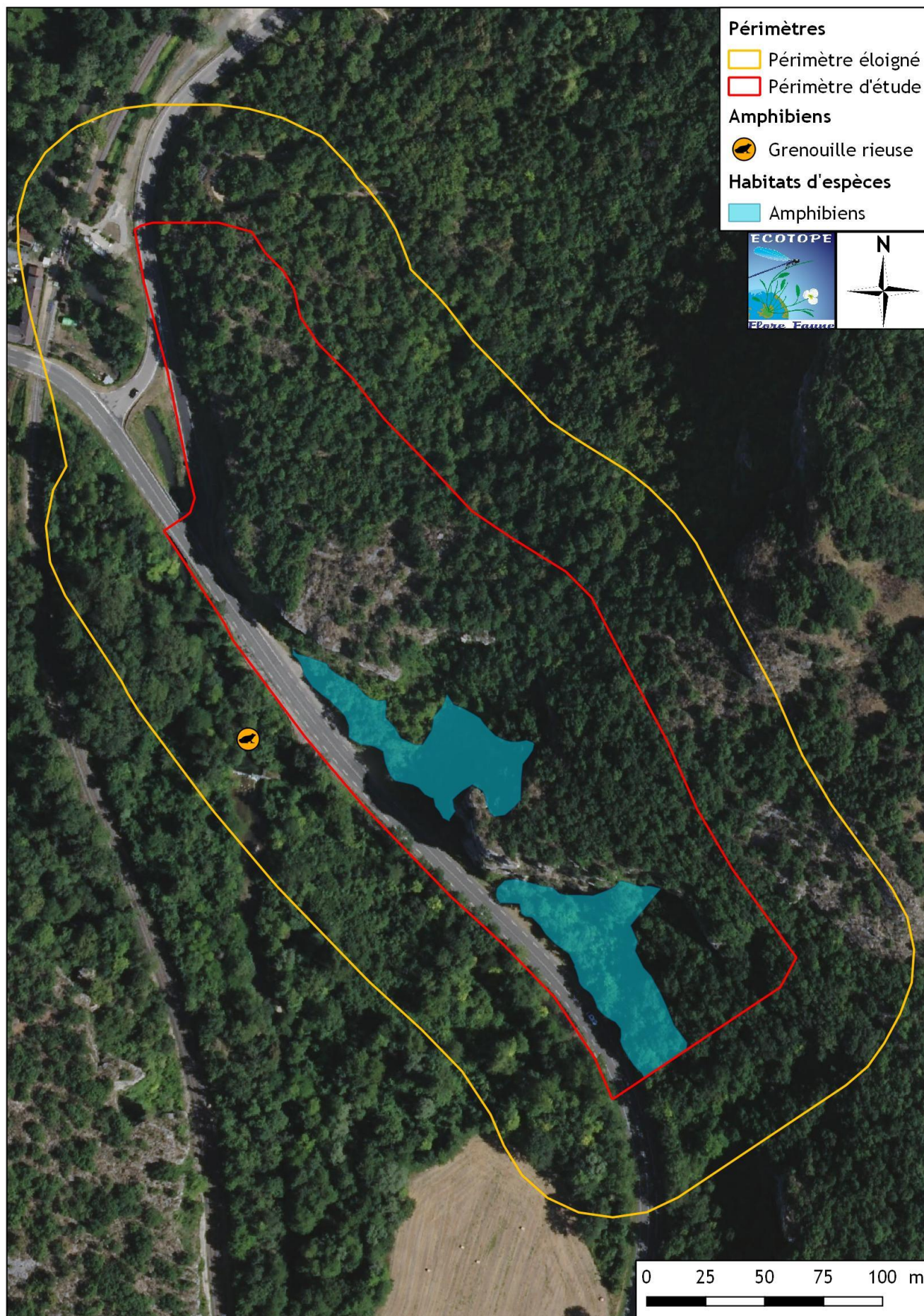
Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	Rareté Ain	ZNIEFF
<b>Espèces présentes en reproduction sur le périmètre éloigné</b>									
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	Ann. 5	Art. 3	LC	LC	LC	NA	NA	-
<p><b>Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)</b>  <b>Annexe 5</b> : 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  <b>Protection nationale</b> : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire  <b>Article 3</b> : Protégée au niveau national, seulement l'individu  <b>Liste rouge mondiale et européenne</b> : UICN - évaluation 2009  <b>Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine</b> : UICN - 2015  <b>Liste rouge des amphibiens menacés en Rhône-Alpes</b> : UICN - 2015  <b>Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes</b> : DREAL Rhône-Alpes - 2013            NA : Non applicable - LC : Préoccupation mineure  <b>Rareté Ain</b> : Taux d'occurrence de l'herpétofaune aindinoise - GHRA, 2018            NA : Non applicable</p>									

III.C.3.g.ii **Description de l'espèce protégée****Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*)**

C'est la plus grande des espèces de Grenouilles vertes, elle peut atteindre 17 cm de long. Ces grenouilles vertes sont très variables, mais possèdent des taches plus ou moins sombres sur le corps, et une ligne plus claire sur le dos. Ses sacs vocaux sont latéraux et de coloration grise assez sombre. C'est une espèce de plaine, qui se reproduit dans de nombreux types de milieux aquatiques comme les mares, les marais, étangs, etc. Elle peut former des colonies populeuses. Elle hiberne dans son habitat de reproduction, en se cachant dans la vase. Elle ne ressort au printemps que lorsque la température de l'eau atteint 7 à 8°C. L'espèce n'a pas été observée sur le site, mais uniquement à proximité, dans le cours d'eau voisin du Furans. Elle n'est a priori pas présente sur le site mais des individus pourraient occasionnellement se déplacer dans les boisements en pied de falaise.



III.C.3.g.iii **Localisation des observations d'amphibiens et habitats d'espèces**



**Figure 36.** Localisation des observations d'amphibiens patrimoniaux et habitats d'espèce potentiels

III.C.3.h **Papillons de jour**

L'inventaire des papillons de jour a permis de recenser **15 espèces**, ce qui est relativement faible. Aucune espèce protégée n'a été observée. Aucune espèce protégée n'est potentielle sur le site. La liste complète des espèces est donnée en annexe 3. Le tableau ci-après synthétise les statuts de conservation et de protection des espèces les plus remarquables.

Tableau 16. Synthèse des statuts de protection et de conservation des papillons de jour

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	Rareté R-Alpes	ZNIEFF
<b>Espèces présentes sur le périmètre rapproché</b>									
<i>Hipparchia fagi</i>	Sylvandre	-	-	NT	NT	LC	NT	-	-
<i>Minois dryas</i>	Grand Nègre des bois	-	-	LC	LC	LC	LC	-	Déter.
<b>Liste rouge mondiale des espèces menacées : UICN - 2014</b>									
<b>Liste rouge européenne des espèces menacées : UICN - 2014</b>									
<b>Liste rouge France : Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine - MNHN, OPIE &amp; SEF (2014)</b>									
<b>Rareté Rhône-Alpes : Espèces menacées ou rares de rhopalocères de la région Rhône-Alpes (2008)</b>									
<b>Liste rouge Rhône-Alpes : Baillet (Yann) &amp; Guicherd (Grégory), 2018. Dossier de présentation de la liste rouge Rhopalocères &amp; Zygènes de Rhône-Alpes. Flavia APE, Trept, 19 pp.</b>									
<b>Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013</b>									
LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé									

III.C.3.i **Libellules**

L'inventaire a permis de recenser **10 espèces d'odonates**, ce qui est une richesse moyenne. Aucune espèce n'est protégée. Toutes les espèces ont été contactées le long du Furans. La liste complète des espèces est donnée en annexe 3. Le tableau ci-après synthétise les statuts de conservation et de protection des espèces remarquables.

Tableau 17. Synthèse des statuts de protection et de conservation des odonates

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	ZNIEFF
<b>Espèces présentes sur le périmètre éloigné</b>								
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes	-	-	LC	LC	LC	LC	Dét.*
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuisant	-	-	LC	LC	LC	LC	Contrib.
<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun	-	-	LC	LC	LC	LC	Contrib.
<b>Liste rouge Mondiale : UICN - 2012</b>								
<b>Liste rouge Européenne "European red list of dragonflies" : UICN - 2010</b>								
<b>Liste rouge des espèces menacées en France - Libellules de France métropolitaine : IUCN France ; MNHN ; OPIE &amp; SFO 2016</b>								
<b>Liste rouge Rhône-Alpes : Liste rouge des odonates de la région Rhône-Alpes (Cyrille Deliry &amp; Groupe <i>Sympetrum</i>, 2014)</b>								
<b>Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013</b>								
LC : Préoccupation mineure								

III.C.3.j **Coléoptères**

Concernant ce taxon, une espèce a été observée. Il s'agit du Lucane cerf-volant qui est une espèce d'intérêt communautaire mais non protégée en France. Le tableau ci-après synthétise les statuts de conservation et de protection des espèces recensées.

Tableau 18. Synthèse des statuts de protection et de conservation des coléoptères

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	ZNIEFF
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	Ann. 2	-	NE	NT	NE	DD	Contrib.
<b>Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)</b>								
Annexe 2 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation								
Liste rouge mondiale des espèces menacées : UICN - 1996								
Liste rouge européenne des espèces menacées : UICN - 2010								
Liste rouge France : Livre rouge des insectes de France métropolitaine (1994)								
DD : Donnée insuffisante - NT : Quasi-menacé								

III.C.3.k **Orthoptères**

Ce groupe d'espèces qui comprend les criquets, sauterelles et grillons n'a pas fait l'objet d'un inventaire poussé, car le secteur ne présente aucune espèce protégée potentiellement présente. Au total, 1 espèce a été observée sur l'ensemble du site ; il s'agit du Caloptène ochracé (*Calliptamus barbarus*).

III.C.3.l **Autres groupes**

En ce qui concerne les autres groupes (crustacés, mollusques, papillons de nuit, ...), les inventaires ont été ciblés seulement sur les espèces protégées potentiellement présentes sur le périmètre rapproché du fait de la présence d'un habitat d'espèce potentiel. Aucune espèce protégée n'a été recensée.

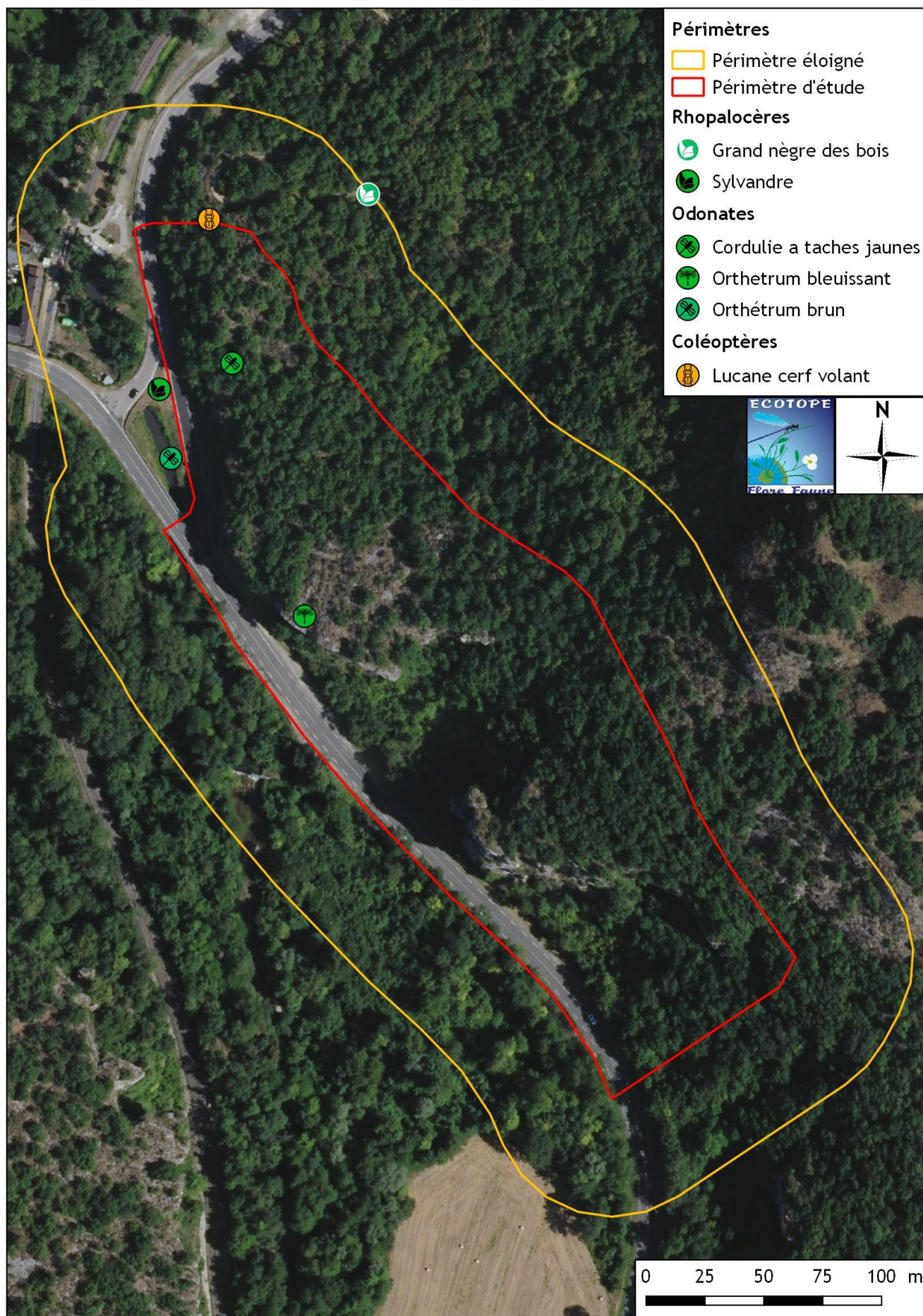


Figure 37. Localisation des observations d'insectes patrimoniaux

### III.C.4 Synthèse des enjeux et sensibilités écologiques sur le périmètre rapproché

#### III.C.4.a Synthèse des enjeux habitats naturels

L'enjeu est estimé fort à très fort, avec la présence de surfaces relativement importantes de deux habitats d'intérêt communautaire, comprenant les végétations des falaises et des dalles calcaires. Les pelouses sèches présentes çà et là représentent des surfaces très faibles mais sont également d'intérêt communautaire.

#### III.C.4.b Synthèse des enjeux floristiques

L'inventaire de la flore a révélé la présence de **165 espèces**, dont aucune n'est protégée ou possède un statut défavorable sur les listes rouges nationale ou régionale. **Ce groupe présente donc des enjeux de conservation faibles sur l'ensemble du site d'étude.**

#### III.C.4.c Synthèse des enjeux faunistiques

##### III.C.4.c.i Avifaune

Sur l'ensemble du site, **25 espèces** d'oiseaux ont été inventoriées. Parmi celles-ci, **18** sont protégées intégralement au niveau national (l'espèce et son habitat), et **5** sont inscrites à l'annexe I de la Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux). En ce qui concerne les oiseaux nicheurs et potentiellement nicheurs sur le périmètre rapproché, **18 espèces** sont concernées dont **13** sont protégées. Les espèces sont principalement liées aux milieux arborés, arbustifs et rupestres. **L'enjeu de conservation pour l'avifaune est fort sur la majorité du site d'étude.** Le tableau ci-dessous synthétise le nombre d'espèces protégées et/ou à enjeu fort de conservation présentes sur l'ensemble du site, ainsi que leur probabilité de présence sur le périmètre rapproché et éloigné du secteur d'étude.

Tableau 19. *Espèces d'oiseaux protégés et présences sur les périmètres du site*

Espèces protégées	Espèces à fort et très fort enjeu	Espèces phares
Espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses sur le périmètre rapproché		
18	3	Grand-duc d'Europe, Martinet noir, Bouvreuil pivoine
Espèces potentiellement nicheuses sur le périmètre éloigné ou seulement de passage		
7	5	Milan royal, Martin-pêcheur d'Europe, Circaète Jean-le-Blanc, Pic noir, Harle bièvre

##### III.C.4.c.ii Chauves-souris

Les inventaires ont permis d'identifier **15 espèces** sur le site. Elles sont toutes protégées intégralement (l'espèce et son habitat) à l'échelle nationale et **5 sont d'intérêt communautaire**. Les espèces sont liées aux boisements, au bâti accessible ainsi qu'au milieu rupestre. **L'enjeu de conservation pour ce groupe d'espèces est très fort sur la majeure partie du site d'étude.**

Tableau 20. *Espèces de chauves-souris protégées présentes sur l'ensemble du site*

Espèces protégées	Espèces à fort et très fort enjeu	Espèces phares
Espèces potentiellement en gîte sur le périmètre rapproché		
15	10	Rhinolophe euryale, Grand rhinolophe, Noctule commune, Murin à oreilles échancrées, Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, Sérotine commune

##### III.C.4.c.iii Mammifères terrestres

L'inventaire a permis de révéler la présence de **3 espèces** dont aucune n'est protégée. Cependant, il est toujours possible que l'Ecureuil d'Europe soit présent. **L'enjeu de conservation pour ce groupe est potentiellement moyen sur l'ensemble du site.**

**Tableau 21.** *Espèces de mammifères terrestres protégées potentiellement présentes sur le site*

Espèces protégées	Espèce à enjeu moyen	Espèces phares
<b>Espèces en reproduction, ou reproduction potentielle sur le périmètre rapproché</b>		
1	1	Écureuil roux

**III.C.4.c.iv Reptiles**

Les inventaires reptiles ont permis d'identifier **4 espèces** protégées intégralement (espèce et son habitat). **L'enjeu concernant les reptiles est considéré comme moyen et couvre potentiellement la majorité du site d'étude.**

**Tableau 22.** *Espèces de reptiles protégées présentes sur l'ensemble du site*

Espèces protégées	Espèces à enjeu moyen	Espèces phares
<b>Espèces en reproduction, ou reproduction potentielle sur le périmètre rapproché</b>		
4	4	Lézard des murailles, Lézard à deux raies, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre d'esculape

**III.C.4.c.v Amphibiens**

Les inventaires amphibiens ont permis d'identifier **une espèce protégée** sur le Furans, à proximité du site. Il s'agit de la Grenouille rieuse. **L'enjeu amphibien est potentiellement moyen, mais paraît plus faible au vu des potentialités d'accueil du site.**

**Tableau 23.** *Espèces d'amphibiens protégées présentes sur l'ensemble du site*

Espèces protégées	Espèce à enjeu moyen	Espèces phares
<b>Espèces en reproduction, ou reproduction potentielle sur le périmètre rapproché</b>		
1	1	Grenouille rieuse

**III.C.4.c.vi Insectes**

Les inventaires portant sur les insectes n'ont pas permis d'identifier d'espèces protégées. **L'enjeu portant sur les insectes est faible à nul.**

**III.C.4.c.vii Autres groupes (poissons, crustacés, mollusques)**

L'absence d'habitats potentiels pour des espèces protégées fait qu'il n'y a pas d'enjeux concernant les autres groupes d'espèces.

### III.C.5 Sensibilités écologiques du site d'étude

#### III.C.5.a Méthodologie

Afin de hiérarchiser les enjeux et ainsi définir les sensibilités écologiques pour l'ensemble du périmètre rapproché, nous utilisons une méthode dans laquelle plusieurs critères sont pris en compte : la sensibilité de l'habitat (cela comprend son intérêt régional et communautaire), son état de conservation ainsi que la présence d'espèces protégées en son sein. Des notes sont définies en fonction de tous ces éléments. Cela aboutit à une appréciation de la sensibilité écologique par habitat, répartie en six catégories, de « Nulle » à « Prioritaire ». Les critères de notations sont présentés ci-après :

Tableau 24. Critères d'évaluation des sensibilités écologiques

#### Habitats naturels

Pas de végétation ou végétation réduite à quelques rudérales	0
Végétation appauvrie en espèces par épandage de substances chimiques (herbicides notamment), remblais, plantations artificielles avec une strate monospécifique	1
Végétation assez riche en espèces, mais habitat commun	2
Habitat d'intérêt à l'échelle régionale ou nationale (intérêt régional, habitat de zone humide, ZNIEFF)	3
Habitat d'intérêt à l'échelle européenne	4

#### Habitats artificiels

Bâti récent sans accès pour la faune	0
Bâti récent avec peu d'accès pour la faune	1
Bâti peu récent avec accès et possibilité de gîtes	2
Bâti peu récent et ancien avec de nombreux accès et gîtes avérés	3

#### État de conservation de l'habitat

Le groupement est peu typique et subit des atteintes remettant en cause sa pérennité. La poursuite des atteintes va conduire à la modification de l'habitat vers un groupement plus pauvre.	-1
---	----

#### Espèces protégées

Absence d'espèces protégées	0
Présence d'une espèce ou d'un groupe d'espèces protégées mais ne possédant pas de statut de conservation défavorable (cortège d'oiseaux communs, amphibiens communs, etc.)	+1
Présence d'une espèce protégée et possédant un statut de conservation défavorable ou d'une espèce protégée et d'intérêt communautaire (Directive Habitat et Oiseaux) - Seule l'espèce parapluie (espèce d'un groupe d'espèce ayant l'enjeu de conservation le plus élevé et couvrant de ce fait les autres espèces d'enjeu moindre) est prise en compte.	+3
Présence de plusieurs taxons d'espèces protégées	Addition des scores (max +7)

Pour chaque entité écologique définie, une note est donnée en fonction des quatre tableaux précédents. La somme obtenue permet de définir la classe de sensibilité selon le tableau suivant.

#### Code couleur par classe de sensibilité écologique

Sensibilité nulle	De 0 à 1
Sensibilité faible	De 2 à 3
Sensibilité modérée	De 4 à 5
Sensibilité forte	De 6 à 7
Sensibilité très forte	De 8 à 9
Sensibilité prioritaire	10

III.C.5.b Évaluation de la sensibilité écologique

Tableau 25. Synthèse des sensibilités écologiques des habitats naturels

Type d'Habitat	Sensibilité de l'habitat (formation végétale <i>sensu stricto</i> )		Présence en phase reproductive et/ou de gîte d'espèce(s) protégée(s)	État de conservation de l'habitat		Sensibilité écologique		
<b>Complexe des milieux rocheux</b>								
Falaise calcaire	Forte	4	Oiseaux ( <b>Grand-duc d'Europe</b> ), Chiroptères ( <b>Pipistrelle commune</b> )	6	Favorable	0	Prioritaire	10
Végétation de dalle calcaire	Forte	4	Chiroptères ( <b>Pipistrelle commune</b> ), Reptiles communs	4	Favorable	0	Très forte	8
<b>Complexe agropastoral</b>								
Pelouse mi-sèche à Brome dressé et Phalangères	Forte	4	Reptiles communs	1	Altéré	0	Modérée	5
Végétation graminéenne interstitielle	Faible	2	-	0	Dégradé	-1	Nulle	1
<b>Complexe sylvatique</b>								
Fourré mésoxérophile	Faible	2	Oiseaux ( <b>Bouvreuil pivoine</b> ), Reptiles communs, Amphibiens communs en phase terrestre	5	Favorable	0	Forte	7
Formation arbustive élevée de bas de versant	Faible	2	Oiseaux ( <b>Bouvreuil pivoine</b> ), Reptiles communs, Amphibiens communs en phase terrestre	5	Favorable	0	Forte	7
Chênaie mésoxérophile à Buis	Faible	2	Oiseaux ( <b>Grand-duc d'Europe</b> ), Reptiles communs, Amphibiens communs en phase terrestre, Insectes ( <b>Lucane cerf-volant</b> )	6	Favorable	0	Très forte	8
<b>Complexe des milieux anthropiques</b>								
Voirie	Nulle	0	-	0	NA	0	Nulle	0

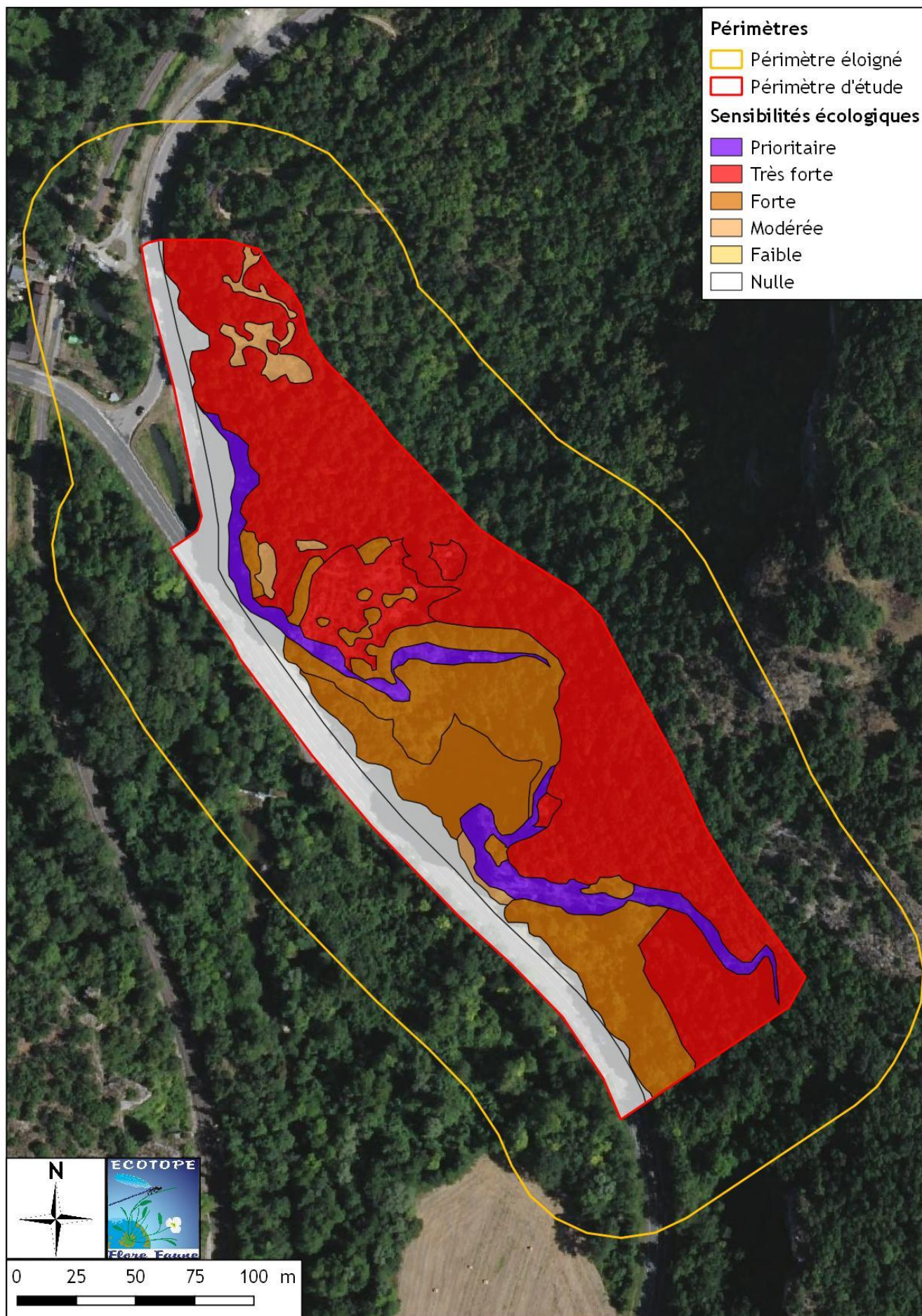


Figure 38. Sensibilités écologiques de la zone d'étude

## IV. Impacts bruts du projet avant mesures

### IV.A Préalable

Pour rappel, l'évaluation des impacts revient à dresser l'inventaire des effets probables du projet sur les éléments biologiques (habitats, espèces animales et végétales au sein de la zone d'étude). Leur hiérarchisation intervient afin d'en déterminer le type (impacts temporaires, permanents, directs ou indirects).

**Les impacts directs** résultent de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux (déboisement, destructions, plantations, etc.) ainsi que de l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (les pistes d'accès).

**Les impacts indirects** correspondent aux impacts ne résultant pas directement de l'aménagement mais constituent des conséquences parfois éloignées (eutrophisation des eaux, etc.)

**Les impacts permanents** sont les impacts liés à la phase de fonctionnement normal de l'aménagement ou les impacts liés aux travaux mais irréversibles.

**Les impacts temporaires** sont liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité, à condition qu'ils soient réversibles.

### IV.B Impacts sur le contexte écologique global

#### IV.B.1 Impact sur les zones réglementaires

##### IV.B.1.a Incidences sur le réseau Natura 2000

La zone de protection spéciale dite « Milieux remarquables du Bas-Bugey » est attenante par une de ses entités à la zone d'étude. Toutefois, cette entité correspond au cours du Furans, cours d'eau qui ne sera pas atteint par le projet ni directement ni indirectement, compte tenu de la nature des installations et de leur faible étendue.

Cependant, du fait de la présence d'espèces d'intérêt communautaire sur le site (oiseaux, chauves-souris), l'incidence du projet sur les sites Natura 2000 est considérée comme forte.

##### IV.B.1.b Impacts sur les autres zonages réglementaires

Les travaux de stabilisation atteignent directement une falaise inscrite à l'arrêté préfectoral de protection de biotope n°FR3800192 dit « Protection des oiseaux rupestres ». L'impact du projet sur les espèces animales ayant motivé la création de ce zonage est considéré comme fort à très fort.

#### IV.B.2 Impacts sur les zones d'inventaires

##### IV.B.2.a Impacts sur les ZNIEFF

Le site est inscrit dans une ZNIEFF de type II, « Bassin de Belley », et recouvre également une ZNIEFF de type I : « Falaise de Pugieu ». Cette dernière est désignée sur la base des oiseaux patrimoniaux nichant sur la falaise, en premier lieu le Hibou Grand-duc. L'impact du projet sur les espèces animales ayant motivé la création de ce zonage est considéré comme fort à très fort.

##### IV.B.2.b Impacts sur les zones humides

Le site est attaché à une zone humide identifiée dans l'inventaire départemental, qui correspond au cours du Furans. Compte tenu de la nature des installations et de leur faible étendue, il n'y aura pas d'impact direct ou indirect sur ce zonage.

#### IV.B.3 Impacts sur le réseau écologique

Etant donné la taille et la position de l'installation dans l'espace, aucun corridor écologique ne sera impacté. Le projet n'aura pas d'impact direct ou indirect sur la trame verte, bleue ou noire.

## IV.B.4 Impacts sur les ENS

Du fait de la distance, l'impact du projet sur les Espaces Naturels Sensibles est considéré comme nul à faible.

## IV.C Impacts bruts sur la flore et les habitats

### IV.C.1 Impacts sur la flore et les habitats

L'impact du projet est localisé et concerne essentiellement la section de falaise à purger et stabiliser, ainsi que les habitats en pied et tête de falaise (installation de 20 mètres linéaire de barrière pare-cailloux en pied de falaise en zone A ; 30 mètres linéaire de pare-blocs en tête de la zone C). La falaise au droit de l'intervention sera altérée mais non détruite (perte d'une partie de la végétation et des sites favorables au gîte d'espèces protégées). Les habitats en pied de falaise seront altérés ou détruits.

La surface totale atteinte s'avère peu étendue.

Pour ce qui est de la flore présente au droit du projet, les espèces inventoriées ne bénéficient d'aucun statut de protection. **L'impact du projet sur les espèces végétales protégées est donc faible à nul.**

### IV.C.2 Impacts indirects : Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces envahissantes

Ces espèces exogènes (on parle aussi, improprement, d'espèces « invasives »), ayant été introduites par l'humain volontairement ou non, colonisent la plupart du temps des milieux remaniés voire déséquilibrés. Après s'être acclimatées hors de leur aire de répartition originelle, leur caractère très compétitif garantit leur développement au détriment des espèces indigènes.

À cela s'ajoutent les difficultés de luttés contre ces espèces une fois qu'elles sont installées : réservoirs de graines dans le sol, nombreux rejets après coupe, forte dissémination, etc. La problématique « espèces invasives » est par conséquent à prendre au sérieux dès le début d'un projet.

Les travaux favorisent considérablement la colonisation par les plantes envahissantes. L'ensemble de ces espèces apprécie particulièrement les milieux remaniés, et est souvent disséminé via les engins de travaux lorsqu'ils ne sont pas nettoyés entre deux chantiers. En effet, un simple fragment de rhizome de Renouée du Japon coincé sur un godet suffit à créer rapidement une population de cette plante très prolifique qu'on ne sait pas maîtriser et qui pose de nombreux problèmes dans les écosystèmes. C'est le cas pour d'autres espèces qui posent des soucis d'ordre sanitaire, par exemple l'Ambrosie à feuilles d'Armoise. Il est donc important d'éviter leur dissémination, que ce soit de l'extérieur vers le lieu du projet ou du lieu du projet vers l'extérieur.

## IV.D Impacts bruts du projet sur la faune

**Concept d'espèces parapluies :** pour définir les impacts (puis, dans un second temps, les mesures) sur les cortèges d'espèces appartenant à tel ou tel type de milieu, nous utiliserons le concept d'espèce parapluie. Une espèce parapluie est une espèce dont l'espace vital et les exigences écologiques sont étendues et permet donc à travers sa protection, la protection d'un grand nombre d'autres espèces. Ainsi, les impacts sur cette espèce porteront également sur toutes les espèces qui lui sont liées.

Les impacts sur la plupart des espèces sont de différents types :

- La destruction d'individus lors des travaux ;
- L'altération des corridors écologiques ;
- La destruction d'habitats de repos ou de reproduction ;
- Le dérangement des individus.

## IV.D.1 Évaluation des impacts sur les mammifères terrestres

Les impacts sur les mammifères terrestres sont de différents types :

- La destruction d'individus lors des travaux, par exemple lors de la période d'hivernation durant laquelle les espèces sont peu actives, est possible.
- Pièges durant la phase chantier ou lors de l'exploitation : les trous de type trous de piquets ou autre peuvent être des pièges pour les micromammifères.
- Dérangement durant les périodes de repos et de reproduction.

Aucune espèce de mammifère protégée n'a été notée lors de l'inventaire. Toutefois la présence de l'Écureuil roux est tout à fait probable et les impacts possibles doivent être évalués. Le cas échéant, les habitats occupés correspondent aux formations boisées élevées situées en tête et en pied de falaise. **L'impact potentiel est globalement faible à moyen.**

Tableau 26. Type et intensité de l'impact pour les mammifères terrestres protégés

Enjeu global de l'espèce	Nature de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Niveau de l'impact
Écureuil roux	Destruction d'individus	Direct	Permanent	<b>Impact faible</b> Seule une part minime de la population pourrait être touchée étant donné la surface d'intervention
	Altération des corridors	Indirect	Permanent	<b>Impact nul</b> La zone d'intervention et d'implantation se restreint à la falaise et aux habitats de pied de falaise. Les déplacements de l'espèce seront maintenus.
	Destruction d'habitats de reproduction ou de repos	Direct	Permanent	<b>Impact faible à moyen</b> La zone atteinte est relativement peu favorable à la reproduction et au gîte de l'espèce : peu de grands arbres, absence de résineux.

## IV.D.2 Évaluation des impacts sur les chauves-souris

Les travaux porteront atteinte à des habitats rocheux très favorables à plusieurs espèces de chauves-souris, en particulier le Vespère de Savi, les Pipistrelles commune, pygmée et de Kuhl.

Lors des opérations initiales (purge du versant), les impacts possibles sont le dérangement et la destruction d'individus. Les travaux à des périodes inadaptées (e.g. période d'hivernation) sont particulièrement destructeurs, car les individus sont alors incapables de fuir. Selon l'état de la falaise après travaux, la falaise pourrait également ne plus être favorable à l'accueil des chiroptères, ce qui constitue une destruction d'habitat (il semble cependant que les fissures autour de blocs instables, soit ceux visés par les purges, offrent globalement des gîtes de moindre qualité). **L'impact peut donc être fort.**

Tableau 27. Type et intensité de l'impact pour les chiroptères

Enjeu global du groupe	Nature de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Niveau de l'impact
Groupe des chauves-souris	Destruction d'individus	Direct	Permanent	<b>Impact fort</b> La zone de travaux est favorable à la présence de ce groupe d'espèces et les effectifs peuvent être conséquents
	Altération des corridors	Indirect	Permanent	<b>Impact nul</b> Le projet est très localisé et n'empêche pas la progression des individus
	Destruction d'habitats de reproduction ou de repos	Direct	Permanent	<b>Impact fort à très fort</b> Élimination potentielle des cavités favorables lors des opérations de purge et de stabilisation

### IV.D.3 Évaluation des impacts sur les oiseaux

Le projet pourra engendrer les effets suivants :

- Destruction et dégradation d'habitats

Pendant les travaux, les opérations peuvent détruire et/ou dégrader les secteurs favorables à l'accueil de l'avifaune en période nuptiale et inter-nuptiale, en particulier **les replats, surplombs, fissures et autres micro-habitats favorables situés en falaise**, ainsi que **les boisements et fourrés situés en bas de versant**.

- Destruction d'espèces

La réalisation des travaux à des périodes inadaptées, en particulier durant la période de nidification, peut occasionner des destructions directes de nichées au droit des habitats directement atteints.

- Dérangements

La période de travaux rompt la quiétude des animaux et peut conduire à l'abandon du site pour une durée plus ou moins longue. Si cette période correspond à la période de nidification des espèces, l'impact du dérangement peut aller jusqu'à **l'abandon des œufs ou des jeunes**, ce qui revient à une destruction (indirecte) d'individus.

Les oiseaux peuvent être regroupés en grands groupes selon le type d'habitat qu'ils fréquentent. **L'intensité des impacts est particulièrement forte pour le cortège des oiseaux nichant en falaise, car cet habitat sera le principal habitat atteint par les travaux. Il accueille de plus les espèces les plus patrimoniales.**

Tableau 28. Type et intensité de l'impact pour l'avifaune

Enjeu global du groupe	Nature de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Niveau de l'impact
Oiseaux des milieux arbustifs et semi-ouverts <i>Espèce parapluie : Pinson des arbres</i>	Destruction directe de nichées	Direct	Temporaire	<b>Impact faible</b> Impact très localisé, mais destruction directe ou abandon de nichée possibles si réalisation des travaux à des périodes inadaptées
	Destruction d'habitat de reproduction et de repos	Direct	Permanent	<b>Impact faible</b> Le projet n'atteint dans le pire des cas que de petites surfaces de fourrés sur et au bas du versant
	Dérangement durant les travaux	Direct	Temporaire	<b>Impact faible à moyen</b> Risque d'abandon du site de nidification par les espèces, mais impact très localisé
Oiseaux des boisements <i>Espèce parapluie : Bouvreuil pivoine</i>	Destruction directe de nichées	Direct	Temporaire	<b>Impact faible</b> Impact très localisé, mais destruction directe ou abandon de nichée possibles si réalisation des travaux à des périodes inadaptées
	Destruction d'habitat de reproduction et de repos	Direct	Permanent	<b>Impact faible</b> Le projet n'atteint dans le pire des cas que de petites surfaces boisées en bas de versant
	Dérangement durant les travaux	Direct	Temporaire	<b>Impact faible à moyen</b> Risque d'abandon du site de nidification par les espèces, mais impact très localisé

Enjeu global du groupe	Nature de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Niveau de l'impact
Oiseaux des milieux rocheux <i>Espèce parapluie : Grand-duc d'Europe</i>	Destruction directe de nichées	Direct	Temporaire	<b>Impact fort</b> Risque de destruction directe ou d'abandon de nichée si réalisation des travaux à des périodes inadaptées
	Destruction d'habitat de reproduction et de repos	Direct	Permanent	<b>Impact fort à très fort</b> Élimination potentielle des micro-habitats favorables (replats, fissures) lors des opérations de purge et de stabilisation
	Dérangement durant les travaux	Direct	Permanent ?	<b>Impact fort</b> Risque d'abandon définitif ou temporaire du site de nidification par les espèces

#### IV.D.4 Évaluation des impacts sur les reptiles

Aussi bien pour les individus que pour leurs habitats, les impacts potentiels du projet sont :

- Des risques de destruction directe d'individus et de pontes,
- des risques de destruction des habitats de reproduction (zones d'accouplement et de ponte),
- des dérangements.

L'impact est néanmoins à relativiser, car les habitats les plus favorables, où la plupart des espèces a été notée, sont situés à l'écart de la zone travaux, en particulier dans les fourrés, pelouses et lapiaz en tête de falaise. Les espèces pouvant éventuellement occuper les habitats directement atteints sont des espèces communes comme le Lézard des murailles, qui s'accommode bien de la présence humaine. **L'impact global sur ce groupe est considéré comme faible à moyen.**

Tableau 29. Type et intensité de l'impact pour les reptiles

Enjeu global du groupe	Nature de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Niveau de l'impact
Groupe des reptiles <i>Espèce parapluie : Couleuvre d'Esculape</i>	Destruction d'espèces lors des travaux	Direct	Temporaire	<b>Impact faible à moyen</b> Zone d'intervention très peu étendue. La destruction reste possible si l'intervention a lieu à une période inadaptée.
	Destruction d'habitats de repos et de reproduction	Direct	Permanent	<b>Impact faible</b> Seule une part minime des habitats de reproduction et de repos est concernée par l'emprise des travaux
	Dérangement durant les travaux	Direct	Temporaire	<b>Impact faible</b> Les travaux pourraient émettre des nuisances qui perturberaient le cycle biologique de ce groupe d'espèces

### IV.D.5 Évaluation des impacts sur les amphibiens

La seule espèce d'Amphibien notée, la Grenouille rieuse, n'a pas été trouvée sur la zone projet proprement dite mais dans le lit du cours d'eau voisin, le Furans. Cette espèce, qui s'éloigne assez peu des plans d'eau, peut éventuellement et occasionnellement se retrouver dans les habitats boisés voisins hors période de reproduction. Sa présence sur site, notamment en pied de falaise, est donc une éventualité. **L'impact global sur ce groupe est considéré comme faible à moyen.**

Tableau 30. Type et intensité de l'impact pour les reptiles

Enjeu global de l'espèce	Nature de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Niveau de l'impact
Grenouille rieuse	Destruction d'individus	Direct	Permanent	<b>Impact faible à moyen</b> Zone d'intervention très peu étendue et potentialité de présence faible. La destruction reste possible si l'intervention a lieu à une période inadaptée.
	Destruction d'habitats de repos	Direct	Permanent	<b>Non concerné (article 3)</b> De plus, les habitats de phase terrestres potentiels représentent une surface très restreinte.
	Dérangement d'habitats de reproduction	Direct	Temporaire	<b>Non concerné (article 3)</b> De plus, aucun habitat de reproduction n'est présent sur la zone d'intervention.

### IV.E Impacts sur les corridors écologiques locaux

L'ouvrage de protection et de stabilisation envisagé représente une très faible étendue et son intégration paysagère est assurée par l'absence de bâtiments ou de voies d'accès. Il n'y aura pas d'atteintes négatives sur la circulation des espèces. **L'impact du projet sur les corridors écologiques locaux est considéré comme faible à nul.**

## IV.F Synthèse des impacts bruts

Le tableau ci-dessous résume les impacts bruts sur la faune et la flore.

**Tableau 31. Synthèse des impacts bruts**

Enjeu global par espèce ou groupe d'espèces (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global)	Nature de l'impact	Type et durée de l'impact	Niveau de l'impact
Écureuil roux	Destruction d'individus	Direct Permanent	<b>Impact faible</b> Seule une part minimale de la population pourrait être touchée étant donné la surface d'intervention
	Altération des corridors	Indirect Permanent	<b>Impact nul</b> La zone d'intervention et d'implantation se restreint à la falaise et aux habitats de bas de versant. Les déplacements de l'espèce seront maintenus.
	Destruction d'habitats de reproduction ou de repos	Direct Permanent	<b>Impact faible à moyen</b> La zone atteinte est relativement peu favorable à la reproduction et au gîte de l'espèce : peu de grands arbres, absence de résineux.
Groupe des chauves-souris	Destruction d'individus	Direct Permanent	<b>Impact fort</b> La zone de travaux est favorable à la présence de ce groupe d'espèces et les effectifs peuvent être conséquents
	Altération des corridors	Indirect Permanent	<b>Impact nul</b> Le projet est très localisé et n'empêche pas la progression des individus
	Destruction d'habitats de reproduction ou de repos	Direct Permanent	<b>Impact fort à très fort</b> Élimination potentielle des cavités favorables lors des opérations de purge et de stabilisation
Oiseaux des milieux arbustifs et semi-ouverts <i>Espèce parapluie : Pinson des arbres</i>	Destruction directe de nichées	Direct Temporaire	<b>Impact faible</b> Impact très localisé, mais destruction directe ou abandon de nichées possibles si réalisation des travaux à des périodes inadaptées
	Destruction d'habitat de reproduction et de repos	Direct Permanent	<b>Impact faible</b> Le projet n'atteint dans le pire des cas que de petites surfaces de fourrés sur et au bas du versant
	Dérangement durant les travaux	Direct Temporaire	<b>Impact faible à moyen</b> Risque d'abandon du site de nidification par les espèces, mais impact très localisé
Oiseaux des boisements <i>Espèce parapluie : Bouvreuil pivoine</i>	Destruction directe de nichées	Direct Temporaire	<b>Impact faible</b> Impact très localisé, mais destruction directe ou abandon de nichées possibles si réalisation des travaux à des périodes inadaptées

Enjeu global par espèce ou groupe d'espèces (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global)	Nature de l'impact	Type et durée de l'impact	Niveau de l'impact
<b>Oiseaux des boisements</b> <i>Espèce parapluie : Bouvreuil pivoine</i>	Destruction d'habitat de reproduction et de repos	Direct Permanent	<b>Impact faible</b> Le projet n'atteint dans le pire des cas que de petites surfaces boisées en bas de versant
	Dérangement durant les travaux	Direct Temporaire	<b>Impact faible à moyen</b> Risque d'abandon du site de nidification par les espèces, mais impact très localisé
<b>Oiseaux des milieux rocheux</b> <i>Espèce parapluie : Grand-duc d'Europe</i>	Destruction directe de nichées	Direct Temporaire	<b>Impact fort</b> Risque de destruction directe ou d'abandon de nichée si réalisation des travaux à des périodes inadaptées
	Destruction d'habitat de reproduction et de repos	Direct Permanent	<b>Impact fort à très fort</b> Élimination potentielle des micro-habitats favorables (replats, fissures) lors des opérations de purge et de stabilisation
	Dérangement durant les travaux	Direct Permanent ?	<b>Impact fort</b> Risque d'abandon définitif ou temporaire du site de nidification par les espèces
<b>Groupe des reptiles</b> <i>Espèce parapluie : Couleuvre d'Esculape</i>	Destruction d'espèces lors des travaux	Direct Temporaire	<b>Impact faible à moyen</b> Zone d'intervention très peu étendue. La destruction reste possible si l'intervention a lieu à une période inadaptée.
	Destruction d'habitats de repos et de reproduction	Direct Permanent	<b>Impact faible</b> Seule une part minime des habitats de reproduction et de repos est concernée par l'emprise des travaux
	Dérangement durant les travaux	Direct Temporaire	<b>Impact faible</b> Les travaux pourraient émettre des nuisances qui perturberaient le cycle biologique de ce groupe d'espèces
<b>Grenouille rieuse</b>	Destruction d'individus	Direct Permanent	<b>Impact faible à moyen</b> Zone d'intervention très peu étendue et potentialité de présence faible. La destruction reste possible si l'intervention a lieu à une période inadaptée.
	Destruction d'habitats de repos	Direct Permanent	<b>Non concerné (article 3)</b> De plus, les habitats de phase terrestres potentiels représentent une surface très restreinte.
	Dérangement d'habitats de reproduction	Direct Temporaire	<b>Non concerné (article 3)</b> De plus, aucun habitat de reproduction n'est présent sur la zone d'intervention.

## V. Mesures d'évitement et de réduction d'impact

### V.A Mesures d'évitement par adaptation du projet

#### V.A.1 Sauvegarde des aires de nidification

Les sections de falaise situées en retrait de la route sont particulièrement sensibles, car les replats et les anfractuosités y sont favorables au Grand-duc d'Europe, et les investigations de la LPO Ain montrent que l'aire où le couple recensé élève ses jeunes y est située. Ainsi, les interventions sur cette zone pourraient entraîner l'abandon de l'aire de nidification, voire des œufs ou des jeunes si les travaux ont lieu à des périodes inadaptées. Par ailleurs, plusieurs Hirondelles de rochers fréquentent deux sites de nidification au niveau de la section de falaise faisant l'objet des travaux (zones D et B).

**Concernant le Hibou Grand-duc :** Les parades préconisées sur l'ensemble de la falaise incluent des parades actives (pose de filets plaqués et d'ancrages de confortement) et passives (barrières pare-cailloux et pare-blocs). Afin de limiter les besoins en interventions (initiales et d'entretien) sur la falaise, il est proposé d'éviter toute pose de parades passives en bas de versant sur la section potentiellement occupée par le Grand-duc (zone C et zones davantage en retrait). Ceci permettra d'éviter la coupe d'arbres sur la zone, qui serait cause de dérangements et priverait l'espèce d'un couvert. Le boisement lui-même jouera alors le rôle de parade passive et la distance à la route assurera la sécurité des usagers.



Figure 39. Localisations relatives des zones travaux et de l'aire de nidification du Grand-Duc

**Concernant l'Hirondelle de rochers :** L'examen du plan travaux permet de conclure que le dévers utilisé par l'espèce en zone D restera accessible après les opérations (deux masses situées à l'aplomb et en contrebas seront simplement clouées, il n'y a pas de travaux prévus sur le dévers lui-même).

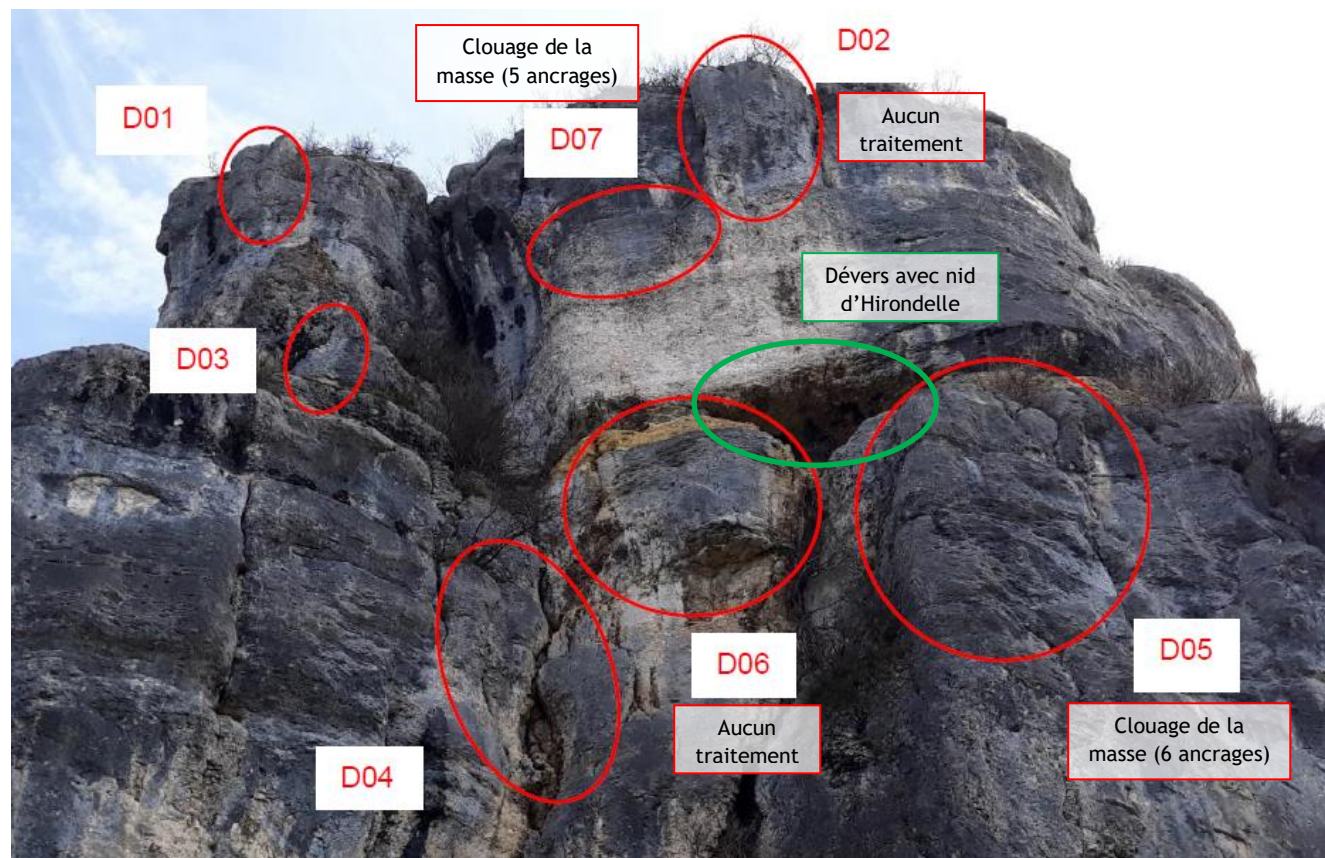


Figure 40. Localisations relatives des zones travaux et des nids d'Hirondelles de rochers, zone D

La fissure utilisée par des individus en zone B, en revanche, correspond au compartiment rocheux B04 qui sera cloué avec 10 ancrages. Il restera à statuer après travaux sur le devenir de ce micro-habitat, mais il est attendu que la cavité restera exploitable, l'accès restant ouvert. Seuls les ancrages traversant éventuellement la cavité pourraient modifier son aspect intérieur, sans la rendre pour autant inexploitable par les oiseaux.

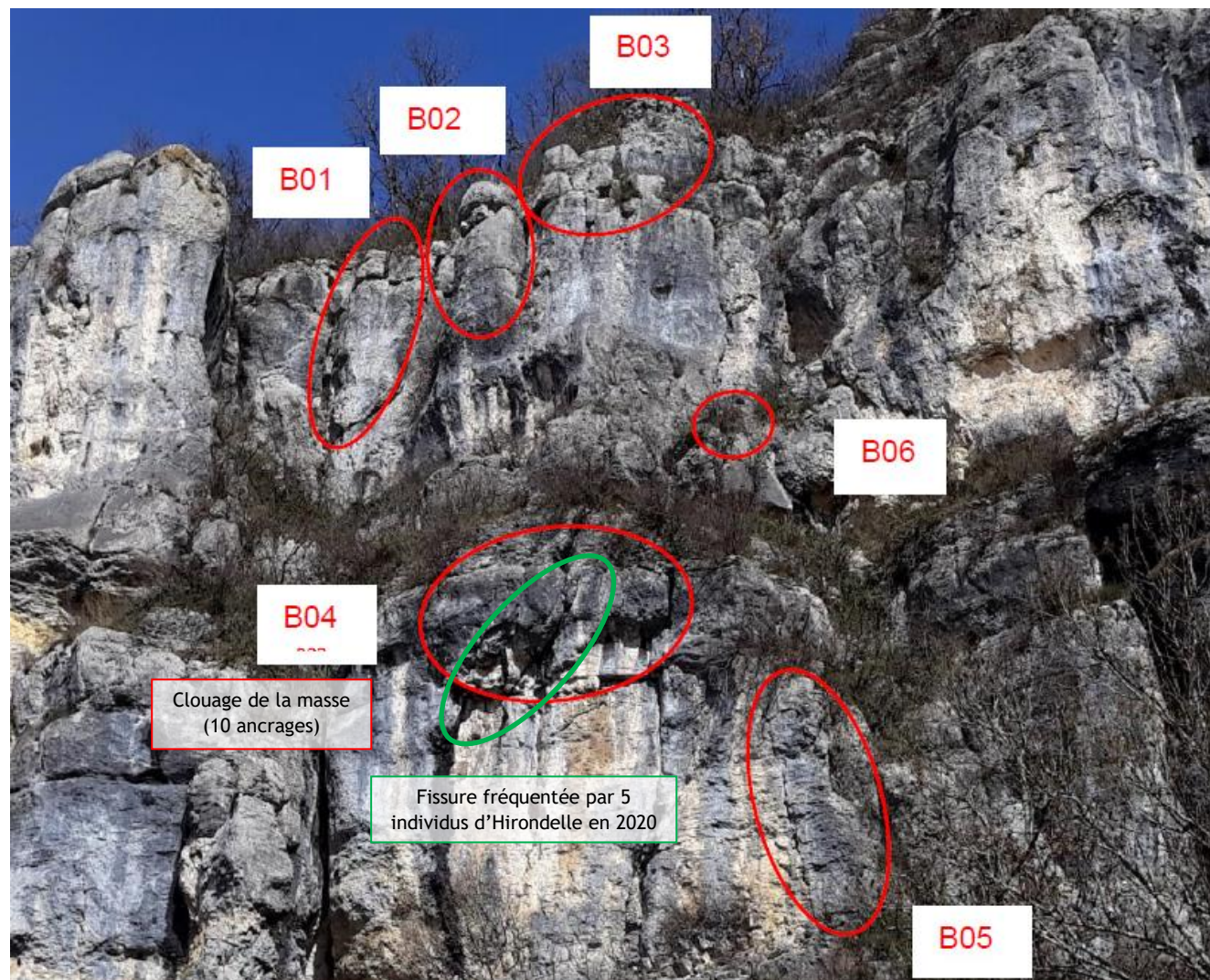


Figure 41. Localisations relatives des zones travaux et des sites de nidification d'Hirondelles de rochers, zone B

### V.A.2 Parades passives

Sur les zones A et C, la présence de nombreux blocs et pierres (de volumes individuels inférieurs à  $1\text{ m}^3$ ) constituent un aléa non négligeable qui demeurera après la purge initiale, la roche pouvant poursuivre sa fragmentation au fil des années et menaçant alors directement la chaussée et ses usagers. Ainsi, il est nécessaire de neutraliser ce risque sur le long terme.

Les options envisagées pour neutraliser ce risque sont une purge régulière du versant (tous les 3 à 5 ans) et la mise en place de parades passives. Étant donné les impacts des interventions humaines sur la faune des falaises, qui y recherche la quiétude, et les contraintes réglementaires liées à l'arrêté préfectoral de protection de biotope, la solution de moindre impact à retenir ici est donc la mise en place de parades passives sous la forme de deux barrières de protection (écran pare-pierres : zone A, pied de versant ; écran pare-blocs : zone C, haut de versant).

Ceci permettra de limiter les interventions ultérieures aux seules actions d'entretien de ces deux ouvrages, en lieu et place d'une purge généralisée sur tout le versant. La mise en place de parades passives autorise donc des interventions plus localisées et plus espacées dans le temps.

## V.B Mesures de réduction d'impact

Tableau 32. Tableau de synthèse des mesures de réduction d'impact

Mesure de réduction temporelle en phase travaux (Type R3)		Code
Réalisation du chantier aux périodes favorables	MRTemp 01	R3.1.a
Mesure de réduction technique en phase travaux (Type R2)		Code
Stratégie contre le développement des espèces végétales exotiques envahissantes	MRTec 01	R2.1.f
Délimitation précise des emprises	MRTec 02	R1.1.a
Suppression des éléments pièges en phase chantier	MRTec 03	R2.1.k
Mesures préventives en faveur de la faune en falaise	MRTec 04	R2.1.i
Mesure de réduction temporelle après travaux (Type R3)		Code
Réalisation des travaux d'entretien aux périodes favorables	MRTemp 02	R2.1.q

### V.B.1 Mesures de réduction temporelle en phase travaux

#### V.B.1.a MRTemp 01 : Réalisation du chantier aux périodes favorables

Afin de limiter les impacts sur la faune identifiée, les périodes de préparation et de réalisation du chantier devront être adaptées. En effet, les interventions doivent être menées au cours d'une période durant laquelle les impacts sur les espèces sont au plus bas. Pour cela, la biologie des espèces doit être prise en compte, car les périodes sensibles peuvent grandement différer d'un groupe à l'autre.

Le phasage doit prendre en compte les périodes de reproduction, d'incubation des œufs ou de développement des larves ou des jeunes, ainsi que les périodes où les adultes sont en léthargie et ne peuvent pas s'échapper face à la menace des travaux. En croisant ces informations, il est possible de définir une période d'intervention de moindre impact.

#### **Mammifères terrestres**

L'impact sera moindre sur les mammifères terrestres si les travaux ont lieu aux périodes automnale et/ou hivernale, hors de la période de mise bas où les très jeunes individus sont particulièrement vulnérables. La période automnale paraît idéale.

#### **Chauves-souris**

La période la plus propice pour une intervention est l'automne, en particulier le mois d'octobre et les premières semaines de novembre, où les espèces sont encore mobiles et non encore en hibernation.

#### **Oiseaux**

D'une manière générale, il convient d'éviter la période de reproduction de la plupart des espèces qui s'étend du printemps à l'été. La période hivernale est également à proscrire, car les rapaces nocturnes et notamment le Grand-duc d'Europe y commencent leur nidification. L'impact sera donc moindre sur l'avifaune nicheuse et potentiellement nicheuse si les travaux ont lieu à la période automnale, où toutes les nichées sont terminées. Il n'y aura pas destruction d'individus s'il y a intervention à cette période, l'impact se limitant aux habitats eux-mêmes.

#### **Reptiles et amphibiens**

Pour ce groupe, il faut proscrire la période de reproduction et d'incubation des œufs. La période qui semble la plus appropriée est l'automne ou l'hiver. L'automne est plus adapté car ces espèces à sang froid ne peuvent s'échapper lorsque les températures baissent. Ainsi, une intervention lors de belles journées d'automne permet aux espèces d'avoir plus de réactivité pour s'échapper.

**La période de moindre impact sur les groupes d'espèces présentant des taxons protégés est la fin de l'été et l'automne.** La période optimale pour la réalisation des travaux préparatoires (dégagement des emprises, défrichage, etc.) est l'automne, plus particulièrement les mois de septembre et octobre, et jusque début novembre.

Tableau 33. Tableau des périodes d'intervention

Groupe taxonomique	Période favorable et défavorable pour l'intervention											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune	Périodes défavorables								Périodes favorables			
Chauves-souris	Périodes défavorables							Périodes favorables			Périodes défavorables	
Mammifères terrestres	Périodes défavorables							Périodes favorables				
Reptiles	Périodes défavorables							Périodes favorables				Périodes défavorables
Amphibiens	Périodes défavorables					Périodes favorables					Périodes défavorables	

**Légende :**

■ Périodes favorables

■ Périodes défavorables

## V.B.2 Mesures de réduction techniques en phase travaux

### V.B.2.a MRTec 01 : Stratégie contre le développement des espèces végétales exotiques invasives

Ces espèces indésirables posent des problèmes de perturbation dans les écosystèmes indigènes voire parfois des problèmes sanitaires. Elles utilisent l'humain comme moyen de locomotion, et plus particulièrement ses engins et ses déplacements de matériaux : ceux-ci vont véhiculer des fragments végétatifs ou des graines qui seront alors disséminés sur les nouveaux chantiers.

#### Mesures préventives :

- Inspection visuelle et nettoyage systématique des roues et des parties basses des engins de chantier avant l'arrivée sur le chantier sur une plate-forme adaptée, nettoyage des véhicules à la sortie du chantier (la présence de Renouée asiatique sur le site est un facteur de contamination pour les chantiers succédant à celui-ci),
- Contrôle de l'origine des matériaux pour éviter une contamination du chantier,
- S'il y a réalisation de talus, merlons ou quelque autre surface de terre laissée nue, par exemple au droit de l'installation des parades passives, les surfaces seront semées avec un mélange de graines adapté, constitué d'espèces végétales locales. La filière « Végétal local » développée par les conservatoires botaniques nationaux ou la société Phytosem par exemple proposent des mélanges adaptés à l'aire biogéographique visée.
- Un suivi devra être effectué sur site afin de vérifier l'absence de contamination (formation du personnel). Ces suivis doivent être réguliers pendant toute la durée du chantier (un passage toutes les 3 semaines), excluant la période novembre-avril si des interventions ont lieu durant cette période.

Les mesures curatives en cas d'une contamination figurent ci-dessous.

#### Mesures curatives :

- Balisage des stations recensées,
- Éradication des foyers :
  - Solidage : arrachage des très jeunes plants et fauche répétitive,
  - Renouée du Japon : arrachage précoce et mise en sacs poubelles pour les petites pousses ; décaissement et export des matériaux contaminés en site de traitement adapté en cas de station importante.

Les mesures curatives contre les plantes exotiques envahissantes éviteront les filières liées au compostage des déchets verts.

### V.B.2.b MRTec 02 : Délimitation précise des zones d'intervention - Balisage des milieux à sauvegarder

Les habitats au droit du projet étant particulièrement sensibles vis-à-vis des espèces qu'ils accueillent, il conviendra de limiter la zone d'intervention à la mesure strictement nécessaire à la bonne réalisation des opérations.

Lors de la phase préparatoire des travaux, les emprises seront balisées par du grillage avertisseur avec piquets en bois et toute intervention sera proscrite en dehors des zones délimitées. Il s'agira, en particulier, de matérialiser la limite du chantier au niveau de la zone C, au-delà de laquelle l'aire de nidification du Grand-Duc est présente. Cette mesure sera mise en place par l'écologue avec l'entreprise chantier et un géomètre. Si les filets et barrières utilisés ne sont pas en matériaux 100% biodégradables (chanvre et bois par exemple), les matériaux non biodégradables (matières plastiques...) seront à retirer en fin de chantier pour traitement en filière adaptée.



Figure 42. Délimitation d'un chantier à l'aide de piquets bois et grillage avertisseur

### V.B.2.c MRTec 03 : Suppression des éléments pièges en phase chantier

Lors du chantier, une attention particulière sera portée à tous les trous verticaux, notamment les ancrages des mâts soutenant les grillages de protection. Ces éléments ne seront pas laissés ouverts, même temporairement, mais rebouchés si non utilisés, afin que la petite faune n'y tombe pas. Les récipients comme les bidons et bouteilles seront également systématiquement ramassés.

### V.B.2.d MRTec 04 : Mesures préventives

#### en faveur de la faune en falaise

Préalablement aux travaux (sur la période juillet-août, préférentiellement août : contraintes liées à l'APB), l'ensemble des nids (hirondelles) et des fissures sera prospecté. Un technicien habilité prospectera les failles et les interstices pouvant accueillir des chauves-souris au moyen d'une caméra endoscopique, de manière à attester la présence d'individus.

Une attention particulière se portera sur les gîtes situés au niveau d'écaillés, blocs et autres fissures devant faire l'objet de purges obligatoires ou d'ancrages lors des travaux initiaux. En cas de présence d'individus, les gîtes seront fermés de nuit, après l'envol des individus, au moyen de géotextile Bidim ou de tout autre matériau approprié. De la sorte, les individus ne pourront y retourner, évitant leur dérangement ou destruction future lors des opérations.



### V.B.3 Mesures de réduction temporelle après travaux

#### V.B.3.a MRTemp 02 : Réalisation des travaux d'entretien aux périodes favorables

L'ensemble des dispositifs de protection et de stabilisation devra faire l'objet d'actions d'entretien régulières : purge et entretien des barrières pare-pierres et pare-blocs, purges supplémentaires éventuelles du versant... qui sont cause de dérangement au même titre que les travaux initiaux. Ainsi, de la même manière que précédemment, ces interventions devront avoir lieu à une période où les impacts sur les différents groupes faunistiques sont au plus bas.

Comme avancé précédemment (voir V.B.1, p. 107), la période de moindre impact pour l'ensemble des groupes faunistiques est la fin de l'été et l'automne, soit les mois de septembre à novembre.

## VI. Evaluation des impacts résiduels

### VI.A Analyse par groupe

#### VI.A.1 Impacts résiduels sur les oiseaux

Les travaux causeront une destruction d'habitat en pied de falaise au droit des futurs merlons pare-blocs, mais cet impact est localisé. De même, il y aura un impact initial sur les habitats en falaise, mais celle-ci, même altérée, demeurera après travaux. En revanche, les travaux sont de nature à causer du dérangement et donc potentiellement l'abandon du site.

Les mesures appliquées : Adaptation du projet, Réalisation du chantier aux périodes favorables (MRTemp01), Délimitation précise des emprises (MRTec02), Mesures préventives en faveur de la faune en falaise (MRTec04), permettent de réduire fortement l'impact.

- **Concernant les oiseaux pouvant nicher dans les boisements, dans les milieux semi-ouverts et arbustifs (Bouvreuil pivoine, Pinson des arbres, Rougegorge familier, etc.), l'impact résiduel est considéré comme non notable.**
- **Concernant les oiseaux nichant en falaise (Grand-duc, Hironnelle de rochers, Martinet noir), l'essentiel des impacts est évité, bien qu'un dérangement reste possible. Les sections de falaise en retrait de la route (Grand-duc) ne seront pas atteintes au-delà de la purge initiale, et l'aire de nidification localisée en 2020 est située hors zone travaux (à environ 20 m). Celles contre la route (Hironnelle de rochers) subiront une purge approfondie assortie de l'installation d'ancrages de confortement et d'un unique filet HLE de dimensions réduites (18 m<sup>2</sup>), mais les nids repérés lors de l'inventaire seront évités (surplomb zone A) tandis qu'une fissure occupée sera simplement clouée et non purgée (zone B). L'ensemble des micro-habitats actuellement utilisés demeurera donc accessible après travaux. L'impact résiduel est non nul, mais faible, et est considéré comme non notable.**

#### VI.A.2 Impacts résiduels sur les chiroptères

Les mesures mises en place : Adaptation du projet, Réalisation du chantier aux périodes favorables (MRTemp01), Délimitation précise des emprises (MRTec02), Mesures préventives en faveur de la faune en falaise (MRTec04), permettent de réduire fortement l'impact. Les mesures permettront notamment d'éviter toute destruction d'individus.

Toutefois, la purge initiale du versant occasionnera la destruction de plusieurs gîtes potentiels pour des espèces comme le Vespère de Savi ou des Pipistrelles. Il y aura potentiellement une perte d'habitat notable pour ces espèces. **L'impact résiduel est considéré comme notable, avec une perte nette d'habitats de repos voire d'habitats de reproduction.**

#### VI.A.3 Impacts résiduels sur les mammifères terrestres

Les impacts possibles sont liés aux débroussaillages, qui seront d'étendue très restreinte. Les mesures mises en place : Réalisation du chantier aux périodes favorables (MRTemp01), Délimitation précise des emprises (MRTec02), permettront d'éviter les impacts. **L'impact résiduel est non notable.**

#### VI.A.4 Impacts résiduels sur les reptiles

L'impact du projet est très localisé et évite les habitats les plus favorables à ce groupe. Par ailleurs, les mesures mises en place : Réalisation des travaux aux périodes favorables (MRTemp01), Suppression des éléments pièges en phase chantier (MRTec03), permettent d'éviter la destruction d'individus. **L'impact résiduel est considéré comme non notable.**

#### VI.A.5 Impacts résiduels sur les amphibiens

L'impact du projet est localisé et ne concerne pas les habitats les plus favorables à ce groupe. Par ailleurs, les mesures mises en place : Réalisation des travaux aux périodes favorables (MRTemp01), Suppression des

éléments pièges en phase chantier (MRTec03), permettent d'éviter la destruction d'individus. L'impact résiduel est considéré comme non notable.

## VI.B Synthèse des impacts résiduels

Tableau 34. Synthèse des impacts et des mesures, évaluation des impacts résiduels après mesures

Nature de l'impact	Type et durée de l'impact	Niveau de l'impact	Mesures à mettre en œuvre	Impacts résiduels	Surfaces d'habitat atteintes
<b>Mammifères terrestres : Écureuil roux</b>					
Destruction d'individus	Direct Permanent	<b>Impact faible</b> Seule une part minime de la population pourrait être touchée étant donné la surface d'intervention	Adaptation du projet  MRTemp01 : Réalisation du chantier aux périodes favorables  MRTec02 : Délimitation précise des emprises	Impact faible à nul	<i>Impacts résiduels non notables</i>
Altération des corridors	Indirect Permanent	<b>Impact nul</b> La zone d'intervention et d'implantation se restreint à la falaise et aux habitats de bas de versant. Les déplacements de l'espèce seront maintenus.		Impact nul	
Destruction d'habitats de reproduction ou de repos	Direct Permanent	<b>Impact faible à moyen</b> La zone atteinte est relativement peu favorable à la reproduction et au gîte de l'espèce : peu de grands arbres, absence de résineux.		Impact faible à nul	
<b>Groupe des chauves-souris</b>					
Destruction d'individus	Direct Permanent	<b>Impact fort</b> La zone de travaux est favorable à la présence de ce groupe d'espèces et les effectifs peuvent être conséquents	Adaptation du projet  MRTemp01 : Réalisation du chantier aux périodes favorables  MRTec02 : Délimitation précise des emprises  MRTec04 : Mesures préventives en faveur de la faune en falaise  MRTemp02 : Réalisation des travaux d'entretien aux périodes favorables	Impact faible à nul	<b>Perte d'habitats de repos et/ou de reproduction sur environ 100 m de falaise</b>
Altération des corridors	Indirect Permanent	<b>Impact nul</b> Le projet est très localisé et n'empêche pas la progression des individus		Impact nul	
Destruction d'habitats de reproduction ou de repos	Direct Permanent	<b>Impact fort à très fort</b> Élimination potentielle des cavités favorables lors des opérations de purge et de stabilisation		<b>Impact résiduel notable</b>	
<b>Oiseaux des milieux arbustifs et semi-ouverts. Espèce parapluie : Pinson des arbres</b>					
Destruction directe de nichées	Direct Temporaire	<b>Impact faible</b> Impact très localisé, mais destruction directe ou abandon de nichées possibles si réalisation des travaux à des périodes inadaptées	Adaptation du projet  MRTemp01 : Réalisation du chantier aux périodes favorables  MRTec02 : Délimitation précise des emprises	Impact nul	<i>Impacts résiduels non notables</i>
Destruction d'habitat de reproduction et de repos	Direct Permanent	<b>Impact faible</b> Le projet n'atteint dans le pire des cas que de petites surfaces de fourrés sur et au bas du versant		Impact faible à nul	

Nature de l'impact	Type et durée de l'impact	Niveau de l'impact	Mesures à mettre en œuvre	Impacts résiduels	Surfaces d'habitat atteintes
Dérangement durant les travaux	Direct Temporaire	<b>Impact faible à moyen</b> Risque d'abandon du site de nidification par les espèces, mais impact très localisé		<b>Impact nul</b>	
<b>Oiseaux des boisements. Espèce parapluie : Bouvreuil pivoine</b>					
Destruction directe de nichées	Direct Temporaire	<b>Impact faible</b> Impact très localisé, mais destruction directe ou abandon de nichée possibles si réalisation des travaux à des périodes inadaptées	<b>Adaptation du projet</b>	<b>Impact nul</b>	<i>Impacts résiduels non notables</i>
Destruction d'habitat de reproduction et de repos	Direct Permanent	<b>Impact faible</b> Le projet n'atteint dans le pire des cas que de petites surfaces boisées en bas de versant	<b>MRTemp01</b> : Réalisation du chantier aux périodes favorables	<b>Impact faible à nul</b>	
Dérangement durant les travaux	Direct Temporaire	<b>Impact faible à moyen</b> Risque d'abandon du site de nidification par les espèces, mais impact très localisé	<b>MRTec02</b> : Délimitation précise des emprises	<b>Impact faible à nul</b>	
<b>Oiseaux des milieux rocheux. Espèce parapluie : Grand-duc d'europe</b>					
Destruction directe de nichées	Direct Temporaire	<b>Impact fort</b> Risque de destruction directe ou d'abandon de nichée si réalisation des travaux à des périodes inadaptées	<b>Adaptation du projet</b> <b>MRTemp01</b> : Réalisation du chantier aux périodes favorables	<b>Impact nul</b>	Impact résiduel : perturbation intentionnelle  Destruction d'habitats considérée comme non notable
Destruction d'habitat de reproduction et de repos	Direct Permanent	<b>Impact fort à très fort</b> Élimination potentielle des micro-habitats favorables (replats, fissures) lors des opérations de purge et de stabilisation	<b>MRTec02</b> : Délimitation précise des emprises <b>MRTec04</b> : Mesures préventives en faveur de la faune en falaise	<b>Impact faible à nul</b>	
Dérangement durant les travaux	Direct Permanent ?	<b>Impact fort</b> Risque d'abandon définitif ou temporaire du site de nidification par les espèces	<b>MRTemp02</b> : Réalisation des travaux d'entretien aux périodes favorables	<b>Impact faible à nul</b>	
<b>Groupe des reptiles. Espèce parapluie : Couleuvre d'Esculape</b>					
Destruction d'espèces lors des travaux	Direct Temporaire	<b>Impact faible à moyen</b> Zone d'intervention très peu étendue. La destruction reste possible si l'intervention a lieu à une période inadaptée.	<b>Adaptation du projet</b> <b>MRTemp01</b> : Réalisation du chantier aux périodes favorables	<b>Impact faible à nul</b>	<i>Impacts résiduels non notables</i>
Destruction d'habitats de repos et de reproduction	Direct Permanent	<b>Impact faible</b> Seule une part minime des habitats de reproduction et de repos est concernée par l'emprise des travaux	<b>MRTec02</b> : Délimitation précise des emprises	<b>Impact faible à nul</b>	
Dérangement durant les travaux	Direct Temporaire	<b>Impact faible</b> Les travaux pourraient émettre des nuisances qui perturberaient le cycle biologique de ce groupe d'espèces	<b>MRTec03</b> : Suppression des éléments pièges en phase chantier	<b>Impact faible à nul</b>	

Nature de l'impact	Type et durée de l'impact	Niveau de l'impact	Mesures à mettre en œuvre	Impacts résiduels	Surfaces d'habitat atteintes
<b>Amphibiens : Grenouille rieuse</b>					
Destruction d'individus	Direct Permanent	<b>Impact faible à moyen</b> Zone d'intervention très peu étendue et potentialité de présence faible. La destruction reste possible si l'intervention a lieu à une période inadaptée.	<b>Adaptation du projet</b> <b>MRTemp01</b> : Réalisation du chantier aux périodes favorables	<b>Impact faible à nul</b>	<i>Impacts résiduels non notables</i>
Destruction d'habitats de repos	Direct Permanent	<b>Autorisé (article 3)</b> De plus, les habitats de phase terrestres potentiels représentent une surface très restreinte.	<b>MRTec02</b> : Délimitation précise des emprises	-	
Dérangement d'habitats de reproduction	Direct Temporaire	<b>Autorisé (article 3)</b> De plus, aucun habitat de reproduction n'est présent sur la zone d'intervention.	<b>MRTec03</b> : Suppression des éléments pièges en phase chantier	-	

## VI.C Synthèse des surfaces atteintes après mesures d'évitement et de réduction

Les impacts restant notables après application des mesures d'évitement et de réduction concernent les chauves-souris occupant les fissures dans la falaise. Les purges du versant feront en effet tomber des blocs instables dont certains peuvent comporter des anfractuosités utilisables par ces animaux. La pose des ancrages (pour les blocs qui seront seulement stabilisés) est également préjudiciable aux gîtes. La quantité de gîtes effectivement détruits reste à évaluer mais s'étale sur environ 100 mètres linéaire de falaise.

Tableau 35. Surfaces d'habitats d'espèces à compenser

Groupe ou espèce	Type d'habitat à compenser	Linéaire atteint
<b>Chiroptères fissuricoles</b>	Gîtes en falaise	Gîtes potentiels dispersés sur 100 m de falaise

## VII. Espèces concernées par la demande de dérogation et type de dérogation par espèce

Des fiches descriptives sur l'écologie des espèces les plus patrimoniales sont disponibles en annexe 1. Le tableau ci-après présente le type de demande de dérogation par espèce concernée ou groupe d'espèces, ainsi qu'une évaluation des effectifs concernés lorsque cela est possible.

Espèce ou groupes d'espèces concernées par la demande de dérogation	Effectifs ou estimation d'abondance	Type de demande
<b>GROUPE DES OISEAUX</b>		
Espèces des milieux rocheux (nichant en falaise)		
Grand-duc d'Europe	Un couple reproducteur ; observations répétées depuis au moins 15 ans	Perturbation intentionnelle
Hirondelle de rochers	Au moins un nid et cinq individus	Les mesures d'évitement et de réduction évitent la destruction d'individus et d'habitats : pas de compensation prévue.
Martinet noir	Une dizaine d'individus, nidification potentielle	
Espèces des milieux boisés, arbustifs et semi-ouverts		
Bouvreuil pivoine Pic épeiche Rougegorge familier Pinson des arbres Mésange charbonnière	Rougegorge familier Pic vert Chouette hulotte Fauvette à tête noire Troglodyte mignon	Mesures d'évitement et de réduction suffisantes, pas de compensation prévue.
<b>GROUPE DES MAMMIFERES TERRESTRES</b>		
Écureuil roux	Espèce non observée sur le site, potentiellement présente	Mesures d'évitement et de réduction suffisantes, pas de compensation prévue.
<b>GROUPE DES CHAUVES-SOURIS</b>		
Murin à oreilles échancrées	Contacté sur 1 point	Destruction d'habitat de reproduction et de repos  Mesures insuffisantes, compensation à prévoir
Petit rhinolophe	Contacté sur 1 point	
Barbastelle d'Europe	Contacté sur 2 points	
Pipistrelle pygmée	Contacté sur 1 point	
Pipistrelle commune	Contacté sur 2 points	
Murin de Daubenton	Contacté sur 2 points	
Vespère de Savi	Contacté sur 1 point	
Murin à moustaches	Contacté sur 2 points	
Pipistrelle de Kuhl	Contacté sur 2 points	
Oreillard gris	Contacté sur 2 points	
<b>GROUPE DES REPTILES</b>		
Couleuvre verte et jaune	Une observation, mais probablement plus abondant	Mesures d'évitement et de réduction suffisantes, pas de compensation prévue.
Couleuvre d'Esculape	Une seule observation, probablement peu abondant	
Lézard des murailles	Moyennement abondant	
Lézard à deux raies	Moyennement abondant	
Vipère aspic	Deux observations, probablement assez abondante	
<b>GROUPE DES AMPHIBIENS</b>		
Grenouille rieuse	Abondante sur le cours voisin du Furans, non observée sur le site	Mesures d'évitement et de réduction suffisantes, pas de compensation prévue.

## VIII. Définition des mesures compensatoires

### VIII.A MC 01 : Sécurisation de sites chiroptérologiques

#### VIII.A.1 Préalable

La purge initiale de la falaise et les différentes opérations de stabilisation (pose d'ancrages, filet plaqué, etc.) occasionneront une destruction d'habitats favorables aux chiroptères qu'il apparait difficile de compenser *stricto sensu*, aucun site en falaise à restaurer n'ayant été identifié dans le secteur du site. En conséquence, il est ici envisagé d'élargir le champ de prospection à l'ensemble du groupe des chiroptères.

Il est proposé ici de garantir la quiétude des chiroptères dans des gîtes cavernicoles connus dans les environs du site atteint par les travaux, en en renforçant la protection physique (fermeture de l'accès au public, facteur de dérangement pour les espèces). De la sorte, les habitats de qualité existant sur le secteur verront leur quiétude garantie, accroissant ainsi leur intérêt, les espèces n'étant plus contraintes par le dérangement humain.

Nous rappelons qu'étant donné le type d'habitat atteint, la principale espèce affectée par la perte d'habitat consécutive aux travaux est le Vespère de Savi (espèce assez strictement inféodée au milieu vertical). Cependant, l'adjonction de milieux souterrains calmes et sans fréquentation humaine peut lui être bénéfique, bien que les observations de l'espèce en milieu cavernicole restent assez marginales.

#### VIII.A.2 Localisation des sites

Selon les connaissances chiroptérologiques actuelles, la protection physique pourrait être renforcée sur plusieurs sites souterrains présentant des enjeux majeurs dans le secteur. Les sites chiroptérologiques identifiés par la LPO Ain et faisant l'objet de la mesure sont la mine de Saint-Champ (7,2 km au sud-est du site) et la galerie de la Sabla à Béon (9 km au nord-est).

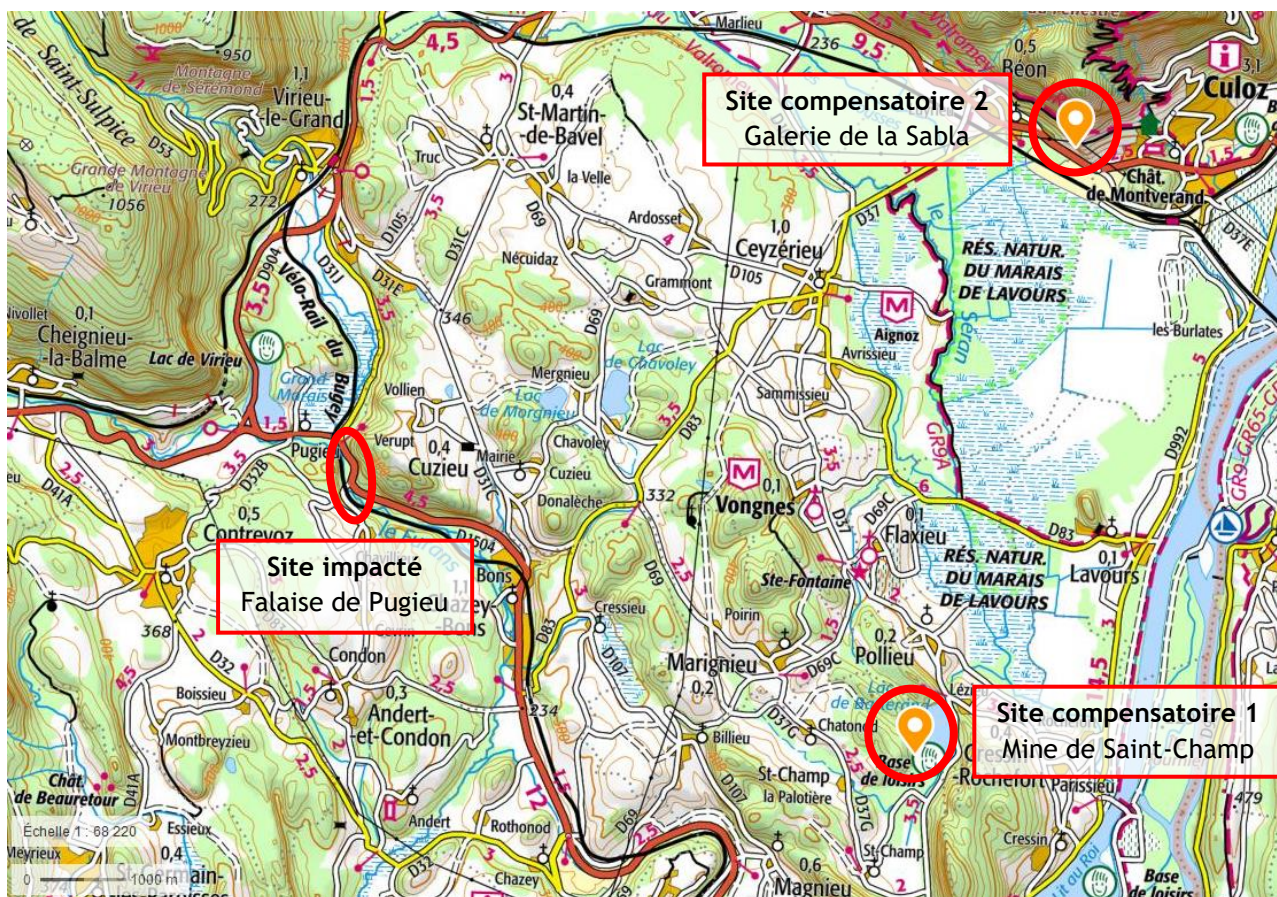


Figure 43. Localisation générale des mesures compensatoires

## VIII.A.3 Modalités de mise en œuvre par site

### VIII.A.3.a Mine de Saint-Champ

#### Présentation du site

La mine de Saint-Champ est située sur un ancien gisement de schistes bitumineux dont l'exploitation a pris fin en 1954.

Utilisée en été en parturition par des murins de Daubenton (colonie de parturition la plus importante du département pour cette espèce : 200 individus) et en hibernation principalement par le grand et le petit rhinolophe (environ 10 et 100 individus respectivement).

L'accès inférieur, très accessible à la fréquentation humaine car aisé à repérer, a été condamné il y a plusieurs années. Deux entrées supérieures sont présentes par ailleurs. L'une est une cheminée verticale, condamnée par une buse en béton et une grille horizontale. L'autre entrée est encore accessible à ce jour et permet la fréquentation : en 2021, les restants d'un feu ont été trouvés en-dessous de l'emplacement utilisé par l'essaim de murins de Daubenton (L. Defernez *comm. pers.*). C'est cette dernière entrée qui bénéficiera de la mesure pour sa fermeture afin de finaliser la mise en sécurité du site pour les chiroptères.

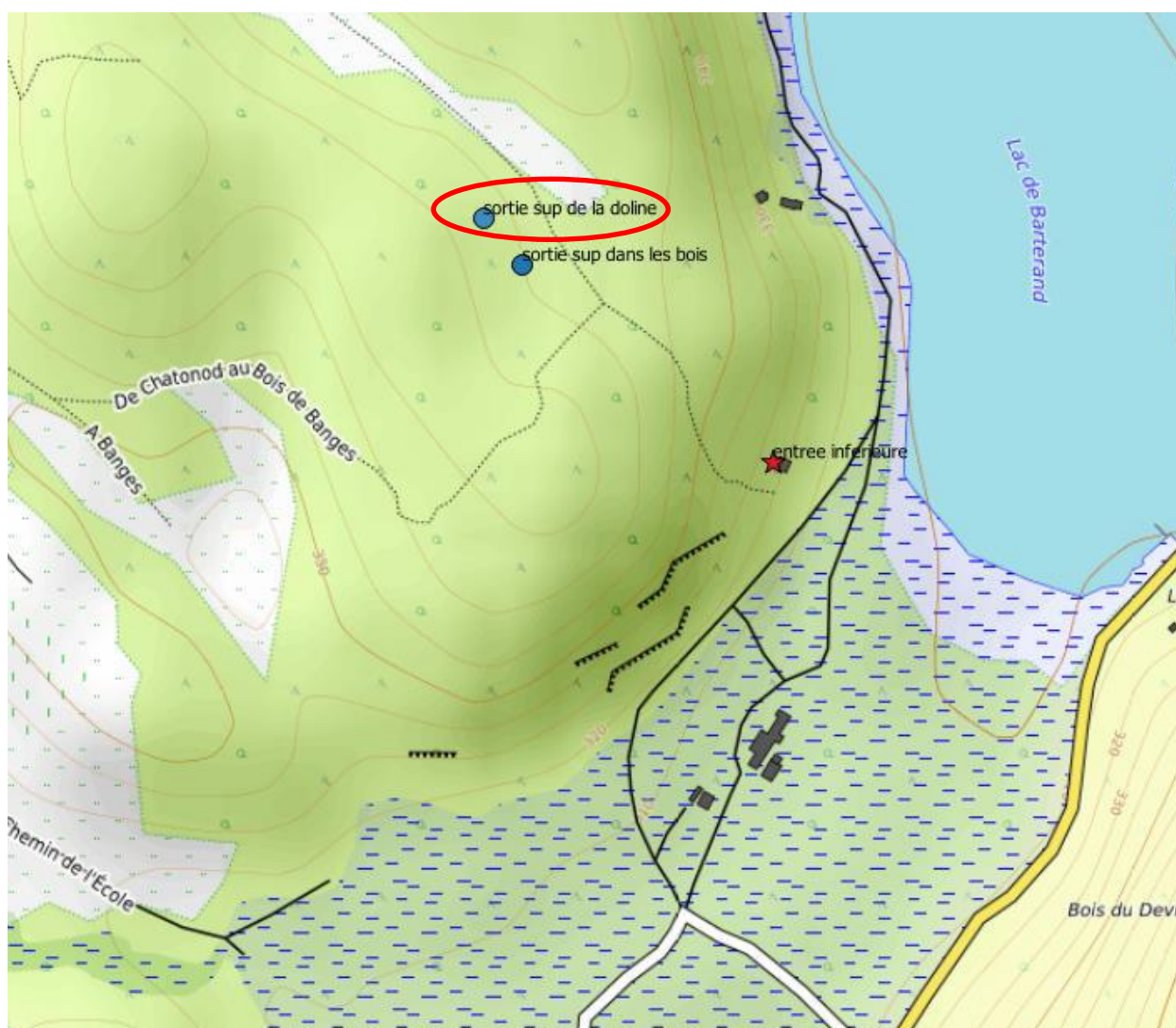


Figure 44. Mine de Saint-Champ : Localisation de l'accès à condamner - L. Defernez pour LPO Ain



**Figure 45.** Mine de Saint-Champ : vue extérieure de l'accès à condamner, vue 1



**Figure 46.** Mine de Saint-Champ : vue extérieure de l'accès à condamner, vue 2



Figure 47. Mine de Saint-Champ : vue intérieure de l'accès à condamner, emplacement présumé de l'ouvrage

### **Mise en œuvre**

La mise en œuvre aura lieu hors périodes sensibles, soit au cours des mois de septembre et octobre.

L'accès à condamner sera fermé par une porte à barreaux horizontaux délimitée par des cloisons en béton. L'emplacement sera choisi de telle manière que l'encadrement ne s'appuie que sur la roche saine (impossibilité de creuser la roche sur les côtés de l'ouvrage).

Compte tenu des espèces présentes en gîte sur le site de la mine, des barreaux en poutrelle UPN 80 mm ou des barreaux carrés creux de 50x50x5 mm, espacés de 11 cm et disposés horizontalement, permettront le passage des chauves-souris tout en interdisant l'accès aux visiteurs. Le dispositif sera fermé par un cadenas disposé du côté intérieur et protégé par un caisson en acier (dispositif anti-vandalisme).



**Figure 48.** Mine de Saint-Champ : exemple d'accès condamné (accès inférieur) : vue générale



**Figure 49.** Mine de Saint-Champ : exemple d'accès condamné (accès inférieur), dispositif de verrouillage anti-vandalisme

**Présentation du site**

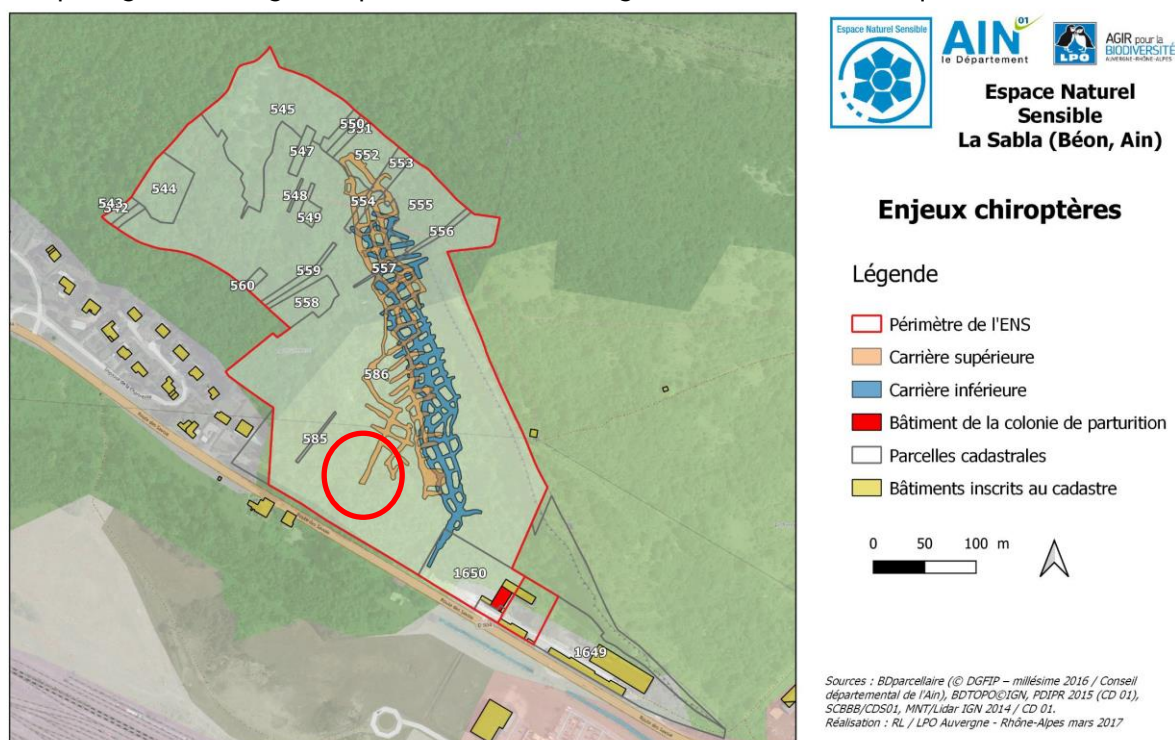
Le site de la Sabla à Béon est une ancienne exploitation de pierres à chaux hydraulique et de ciment. Géré par la LPO Ain dans le cadre de l'ENS « Grottes et anciennes carrières de la Sabla à Béon », **la rédaction de son plan de gestion n'est pas encore aboutie et la mesure compensatoire proposée permettra, au-delà du financement par le demandeur, un gain de temps et de souplesse certain dans sa mise en sécurité.**

Depuis la cessation d'activité, les carrières souterraines et les bâtiments offrent des conditions très favorables aux chauves-souris. En effet, le site abrite des espèces à fort enjeu pour le département de l'Ain et la région au vu des effectifs dénombrés. La réévaluation du niveau d'intérêt des sites à Chiroptères en Rhône-Alpes en 2016 donne à la SABLA une note de 92, soit un intérêt de niveau régional (le niveau national commençant à 100). Il s'agit notamment d'un site remarquable pour le Grand rhinolophe, le rhinolophe euryale, le petit rhinolophe et le murin à oreilles échancrées. À ce jour, 7 espèces sont connues, dont 6 d'intérêt communautaire prioritaire (annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore). Plusieurs secteurs de l'ENS sont concernés par la présence de ces mammifères, selon différentes périodes de l'année :

**Le bâtiment de la « colonie » :** 2<sup>ème</sup> plus grande colonie de parturition de grand rhinolophe pour le département après l'église de Lhuis, devenue 4<sup>ème</sup> plus importante colonie de parturition du murin à oreilles échancrées de l'Ain. Quelques rhinolophes euryales sont présents en été ainsi qu'une colonie de parturition de 20 petits rhinolophes. Le murin à moustaches et la pipistrelle commune ont également été observés.

**La carrière souterraine :** constituée de deux niveaux, l'utilisation par les Chiroptères en diffère selon la saison : la carrière inférieure est le principal site d'hivernage : 2<sup>ème</sup> regroupement hivernal du département de grands rhinolophes (334 individus en 2014). Un ou deux individus de rhinolophes euryales sont régulièrement observés en hiver. Depuis 2 ans, plus de 40 petits rhinolophes utilisent ce niveau pour hiberner. La carrière supérieure, plus chaude, correspond plus à un site de transit printanier et automnal pour le minioptère de Schreibers avec des estimations entre 50 et 100 individus à ces périodes. Un lien avec la RNR de la galerie du Pont des Pierres est possible. Quelques individus de grand rhinolophe, de petit rhinolophe et de rhinolophe euryale fréquentent également le niveau supérieur tout au long de l'année.

L'entrée de la galerie inférieure de la Sabla est protégée par une grille. La galerie supérieure n'est accessible que difficilement par une sente raide, mais n'est pas fermée, rendant vulnérables les populations de chiroptères qui la fréquentent (des traces de présence humaine ont été relevées : bières vides notamment). Une grille protégeant cette galerie peut donc être envisagée afin de renforcer la quiétude du site.



**Figure 50.** Galerie de la Sabla : localisation de l'accès à condamner - L. Defernez pour LPO Ain



**Figure 51.** Galerie de la Sabla : vue extérieure de l'accès à condamner



**Figure 52.** Galerie de la Sabla : vue rapprochée de l'accès à condamner, emplacement présumé de l'ouvrage

### Mise en œuvre

La mise en œuvre aura lieu hors périodes sensibles, soit au cours des mois de septembre et octobre.

La présence de *Minioptère de Schreibers* sur la galerie supérieure, espèce de grande taille, nécessite des dispositions particulières. L'espèce nécessite une large ouverture au-dessus de la barrière pour permettre ses déplacements caractéristiques en sortie de gîte.

L'emplacement sera choisi de telle manière que l'encadrement ne s'appuie que sur la roche saine (impossibilité de creuser la roche sur les côtés de l'ouvrage). L'ouvrage sera constitué d'une barrière munie de barreaux en poutrelle UPN 80 mm ou des barreaux carrés creux de 50x50x5 mm, disposés verticalement (impossibilité d'escalader). Les barreaux seront espacés de 11 cm et surmontés d'un bas-volet de 80 cm minimum (retour incliné de 30° vers l'extérieur, empêchant les intrusions). L'ensemble ménagera une ouverture d'au moins 1 mètre de haut au point le plus large entre le haut de la grille et la paroi. Le dispositif sera fermé par un cadenas disposé du côté intérieur et protégé par un caisson en acier (dispositif anti-vandalisme).



Figure 53. Exemple d'accès condamné aménagé pour le *Minioptère de Schreibers*, RNR de la galerie du Pont des Pierres - Photo R. Letscher

## VIII.B MA 01 : Mesure d'accompagnement : Création d'anfractuosités en falaise

### *Préalable*

La mesure compensatoire envisagée (Sécurisation de sites chiroptérologiques : voir ci-avant) apportera un bénéfice certain à tout un cortège d'espèces de chauves-souris cavernicoles, strictes ou occasionnelles. Cependant, les habitats détruits diffèrent de ceux mis en défens par ladite mesure, et les espèces qui en bénéficient diffèrent donc, pour partie au moins, des espèces atteintes sur la zone projet.

La création d'anfractuosités artificielles en falaise, envisagée ci-après, apparaît comme une compensation immédiate à la perte d'habitat sur la zone projet, tout en apportant une certaine artificialité à un milieu naturel préservé. **Cette mesure est donc proposée à titre expérimental et optionnel, pour le cas où il serait jugé que la perte d'habitat sur la zone projet est insuffisamment compensée par la sécurisation des sites souterrains de la Sabla et de Saint-Champ.**

### *Mise en œuvre*

Afin de pallier la perte de gîtes favorables aux chiroptères, sur le linéaire de falaise à purger, des cavités artificielles seront aménagées dans des blocs stables au sein des emprises travaux. Cette mesure est conditionnée par la possibilité technique de la mettre en œuvre sans créer de nouvelles instabilités : une concertation aura lieu sur le terrain avec l'entreprise en charge des travaux, les emplacements devant être choisis très scrupuleusement avec une priorité absolue donnée à la sécurité des usagers. Le plan travaux (voir II.B.4, p. 16) localise à titre d'exemple plusieurs compartiments rocheux non identifiés comme instables, qui pourraient accueillir la mesure.

Cette mesure sera à réaliser par l'entreprise, simultanément aux travaux de purge et stabilisation, afin de ne pas occasionner deux perturbations espacées dans le temps.

Les cavités seront percées en hauteur (au moins 4 à 5 mètres au-dessus du bas de versant) à la foreuse, pour une profondeur de 60 à 80 cm et environ 3 à 6 cm de diamètre. Les cavités créées seront légèrement inclinées vers le bas, de manière à éviter l'infiltration des eaux pluviales. Des groupes d'une dizaine de forages seront percés dans plusieurs blocs différents, toujours en situation bien exposée et en hauteur, pour une cinquantaine de forages au total. Selon les possibilités techniques (rappel : il sera primordial de ne pas recréer des instabilités rocheuses pouvant mettre en cause la sécurité des usages par la suite), il pourrait être intéressant de regrouper les forages de manière à créer des fissures de 3 à 6 cm de large sur 10 cm de haut. Varier la profondeur des forages et leur disposition (isolés ou alignés pour former des fissures) assurera par ailleurs une variété de conditions stationnelles qui maximisera les chances d'installation.

## IX. Mesures de suivi

### IX.A MS 01 : Suivi de chantier et mise en œuvre des compensations

La mise en place des mesures écologiques lors de l'exploitation ainsi que les travaux de mise en place des mesures compensatoires seront suivis par un écologue : périodes de purge et de débroussaillage, surveillance des espèces exotiques envahissantes. Ce suivi fera l'objet d'un rapport de chantier qui sera transmis à la DREAL. De même, les mesures mises en place seront suivies après chantier sur une période de 10 ans (MS02).

### IX.B MS 02 : Suivi du site après chantier

L'acceptation des dispositifs de protection et de stabilisation de la falaise par la faune environnante sera évaluée après chantier, au moyen d'inventaires naturalistes sommaires ciblant les groupes patrimoniaux.

Le suivi sera effectué aux pas de temps N+1, N+2, N+5, N+10. Un rapport de suivi sera rédigé à chaque pas de temps, en tenant compte dans l'analyse des informations relatives aux pas de temps précédents. **Afin de documenter le sujet des mesures environnementales en falaise pour l'information des acteurs futurs, l'ensemble sera compilé et disponible publiquement.**

Les modalités particulières aux différents groupes d'espèces sont précisées ci-après.

#### *Grand-duc d'Europe*

Une soirée de prospection devra avoir lieu à chaque pas de temps. La présence de l'espèce sera renseignée ainsi que son comportement le cas échéant (on recherchera notamment les indices de nidification). Ce passage devrait être assuré au cours de la période de reproduction, soit au mois de février.

#### *Chiroptères*

Une nuit d'écoute sera effectuée à chaque pas de temps, avec estimation des effectifs à l'envol. Des observations visuelles compléteront l'analyse acoustique (observation de l'envol au crépuscule : utilisation de la falaise sécurisée). Ce passage devrait être assuré en juin ou juillet (période de pleine activité des espèces, avant la période des orthoptères qui produisent des sons parasites). Les indices d'occupation pourront également être recherchés en pied de falaise.

#### *Autres espèces*

Concernant les autres espèces comme l'Hirondelle de rochers ou le Martinet noir, une demi-journée de prospection sera effectuée à chaque pas de temps en période de reproduction (idéalement juin). Un point d'écoute (15 minutes) donnera lieu à un inventaire sommaire des oiseaux sur le site. Les espèces nichant en falaise seront particulièrement observées avec recherche et localisation des nids, et estimation des effectifs.

### IX.C MS 03 : Suivi complémentaire des sites de compensation

Afin de mesurer les effets de la mise en sécurité des sites chiroptérologiques compensatoires, des suivis complémentaires seront mis en place au sein de ces sites afin de déterminer les espèces de chauves-souris présentes et leurs effectifs. Le suivi aura lieu aux pas de temps N+1, N+2, N+5 avec un passage par année de suivi. Un rapport de suivi sera rédigé à chaque pas de temps, en tenant compte dans l'analyse des informations relatives aux pas de temps précédents. La synthèse de ces informations, mise en regard avec les données antérieures de suivi par la LPO Ain, permettront de qualifier l'évolution de l'utilisation des sites suivant leur mise en sécurité et l'arrêt de la fréquentation humaine. **Ces informations seront compilées et rendues disponibles publiquement pour l'information des acteurs futurs.**

## X. Synthèse et coût des mesures, conclusion

### X.A Tableau de synthèse des mesures d'Évitement, Réduction et Compensation

Tableau 36. Tableau de synthèse des mesures et coûts associés

Codes mesures	Mesure	Objectifs attendus	Espèces patrimoniales ciblées par les mesures	Estimation des coûts en €HT
<b>Mesures d'évitement géographique (Type R1)</b>				
R1.2.a	Évitement par adaptation du projet	Réduction des impacts sur les habitats à forte sensibilité	Toutes	Intégré au coût du projet
<b>Mesures de réduction temporelle en phase travaux (Type R3)</b>				
R3.1.a	<b>MrTemp01</b> : Réalisation du chantier aux périodes favorables	Pas de destruction directe sur la faune protégée lors des travaux initiaux	Toutes	Intégré au coût du projet
<b>Mesures de réduction technique en phase travaux (Type R2)</b>				
R2.1.f	<b>MRTec01</b> : Stratégie contre le développement d'espèces végétales exotiques envahissantes	Pas de développement d'espèces exotiques envahissantes	Toutes	Intégré au coût du projet
R1.1.a	<b>MRTec02</b> : Délimitation précise des emprises	Pas d'impact direct au-delà des emprises du projet	Toutes	250 € (1 intervention de contrôle par l'écologue)
R2.1.k	<b>MRTec03</b> : Suppression des éléments pièges en phase chantier	Pas de destruction directe sur la petite faune	Reptiles - Micromammifères	Intégré au coût du projet
R2.1.i	<b>MRTec04</b> : Mesures préventives en faveur de la faune en falaise	Pas de destruction directe sur la faune rupicole	Oiseaux Chauves-souris	650 € (1 intervention de contrôle par l'écologue)
<b>Mesures de réduction temporelle après travaux (Type R3)</b>				
R2.1.q	<b>MRTemp02</b> : Réalisation des travaux d'entretien aux périodes favorables	Pas de destruction directe sur la faune protégée lors des opérations d'entretien courantes	Oiseaux Chauves-souris	Intégré au coût du projet
<b>Mesures de compensation</b>				
C2.1.g	<b>MC01</b> : Sécurisation de sites chiroptérologiques majeurs	Garantir la sauvegarde et augmenter la quiétude des habitats d'espèces connus dans le secteur du site	Chauves-souris	Galerie de la Sabla : -3500 € Mine de Saint Champ : -5000 €
<b>Mesures d'accompagnement</b>				
C2.1.g	<b>MC01</b> : Création d'anfractuosités en falaise	Augmenter la quantité de gîtes disponibles pour les chauves-souris	Chauves-souris	Intégré au coût du projet
<b>Mesures de suivi</b>				
-	<b>MS01</b> : Suivi de chantier et mise en œuvre des compensations	S'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures	Toutes	1200 € (réunion de démarrage + 3 passages)
-	<b>MS02</b> : Suivi du site après chantier	Attester du bon effet des mesures de réduction. Fournir aux acteurs futurs des retours d'expérience sur les mesures écologiques en falaise et leur acceptation par la faune.	Toutes	1500 € / année (2 passages + rédaction) Total 6000 €
-	<b>MS03</b> : Suivi complémentaire des sites de compensation	Attester du bon effet de la mise en sécurité des grottes	Chauves-souris	750 € / année / site (1 passage + rédaction) Total 6000 €

## X.B Conclusion

Considérant:

- Les termes des articles L.411-1 et 2 du Code de l'Environnement, instituant respectivement l'interdiction de la destruction d'espèces animales protégées et les modalités d'obtention de dérogation, ainsi que leurs textes d'application ;
- Les textes européens, nationaux, régionaux fixant la liste des espèces animales protégées sur le territoire concerné par le projet.

Le Maître d'Ouvrage demande dérogation pour le dérangement volontaire des espèces animales et la destruction des habitats d'espèces animales présentés dans les formulaires CERFA joints au présent dossier.

L'ensemble des études techniques et écologiques réalisées, dont les principales conclusions sont présentées dans la présente demande, montrent que les mesures de suppression, de réduction et de compensation des impacts permettront de maintenir dans un état de conservation favorable, dans leur aire de répartition naturelle, les populations d'espèces, ceci sous réserve d'un avis favorable de la présente demande de dérogation.

## Annexes

### Annexe 1 : Fiches descriptives des espèces à enjeux

Dans les fiches de chaque espèce remarquable d'oiseaux, des Atlas départementaux 2010 à 2019 par espèce sont présentés. Il convient d'exposer dans un premier temps la carte des pressions d'observations de l'avifaune à l'échelle départementale (carte ci-dessous). Cela permet de conforter la pertinence des analyses par espèces au niveau local car on observe globalement que la pression d'échantillonnage est forte sur le secteur d'étude. La richesse spécifique est plutôt bonne sur les mailles concernées, avec au moins 115 espèces recensées sur la période de 2011 à 2020. En ce qui concerne les autres groupes d'espèces, les mêmes atlas de présence ont été utilisés, sauf lorsqu'il y a des cartes plus pertinentes disponibles, comme par exemple pour les chauves-souris (sources : Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse - Collection Parthénope / Atlas des chauves-souris de Rhône-Alpes - LPO et GCRA Rhône-Alpes). Il faut noter que les cartes présentées sont issues de la LPO Rhône et que les données présentées proviennent de la participation des naturalistes ainsi qu'une partie des données de la LPO. Elles donnent donc une bonne idée des connaissances mais ne constituent pas une représentation des connaissances exhaustive.

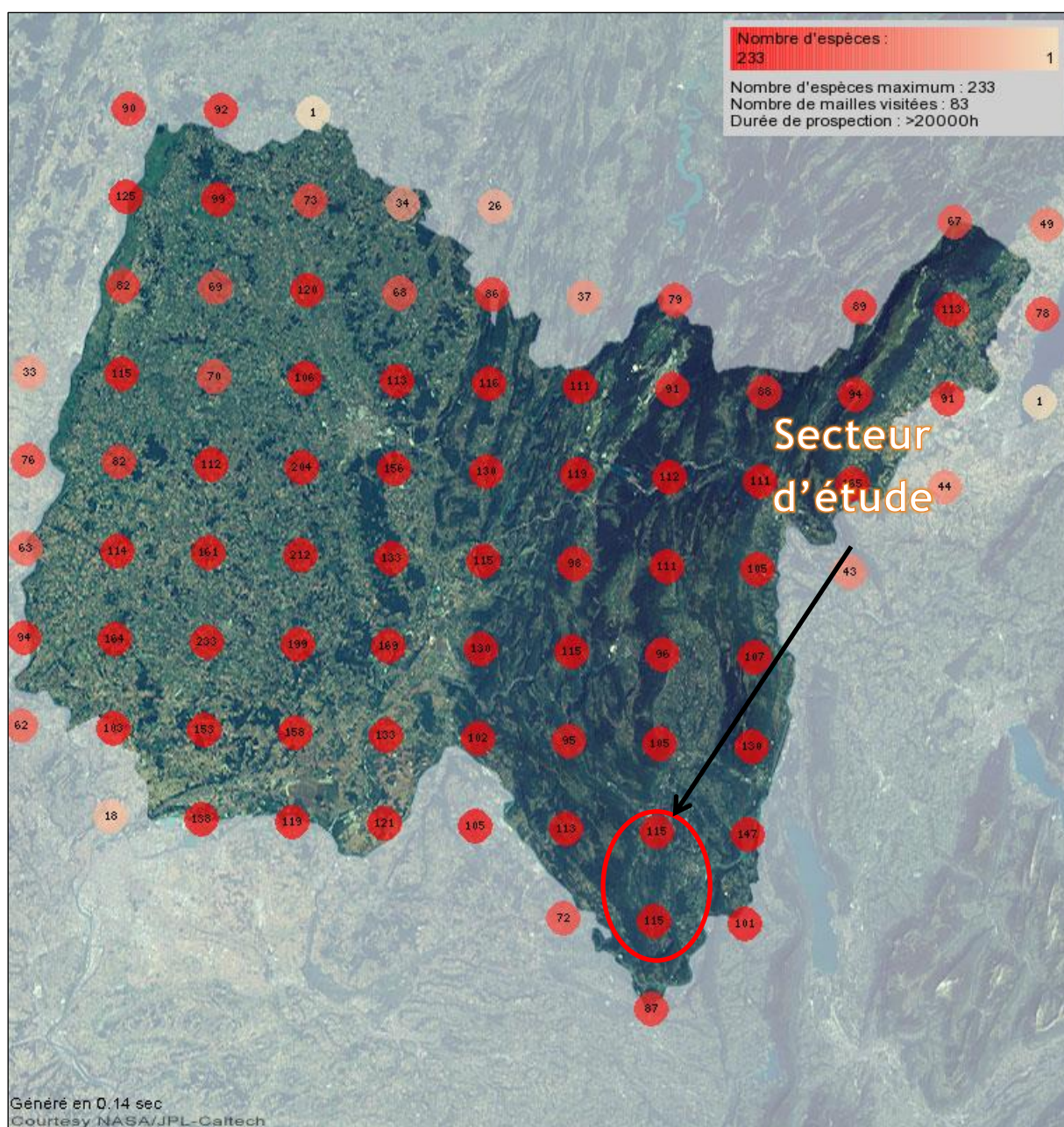


Figure 54. Carte départementale de la pression d'observation de l'avifaune de 2011 à 2020

## Avifaune

### Martinet noir (*Apus apus*)

#### Statuts de protection et de conservation :

<b>Protégée au niveau national :</b>
Arrêté du 29 octobre 2009 - Article 3
Protection de l'espèce et de son habitat
<b>Directive 2009/147/CE (oiseaux)</b>
Néant
<b>Liste rouge France</b>
Préoccupation mineure (LC)
<b>Liste rouge Rhône-Alpes :</b>
Vulnérable (VU)



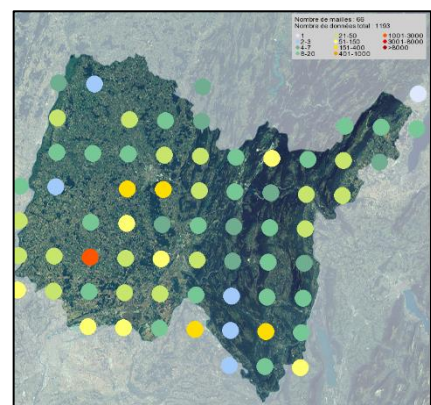
**Description :** Oiseau de taille relativement faible avec un corps compact en forme de fuseau caractérisé par un plumage sombre, d'un brun fuligineux. La tête large et légèrement aplatie présente une tache blanche au niveau de la gorge. Le bec noirâtre est petit, déprimé, triangulaire, avec l'extrémité légèrement convexe et recourbée. Il s'ouvre largement sous l'œil. Les tarsi sont très courts et les quatre doigts dirigés vers l'avant sont pourvus de griffes puissantes. Au repos, les ailes longues et étroites dépassent l'extrémité de la queue. La queue est courte et échancrée. En vol, la silhouette en forme d'arbalète des martinets est caractéristique.

**Écologie :** Le Martinet noir est présent aussi bien en plaine qu'en montagne mais il ne niche pratiquement que sur des édifices artificiels. A l'origine, il établissait son nid dans les failles de falaise et les vieux arbres, mais il a su profiter des constructions humaines dès leur apparition et en est devenu depuis un spécialiste. La limite de nidification en haute montagne est donc probablement déterminée par celle des bâtiments anciens offrant des cavités pour installer le nid. Les cas de nidification dans les arbres, sont rares et exceptionnels en France. A ces exceptions près, la répartition des nicheurs est donc aujourd'hui calquée sur celle de l'habitat humain et dans certains secteurs, les villes sont préférées aux villages.

**Biologie :** Le Martinet noir niche dans des cavités étroites situées sous les toitures ou dans les bâtiments, où les deux partenaires construisent un nid en forme de coupelle plate de 10 cm de diamètre, composée de divers matériaux happés au vol (végétaux, papiers, plumes...) et agglutinés par la salive. Le nid de l'année précédente est réutilisé et consolidé si nécessaire par les deux membres du couple qui sont généralement fidèles. En général il n'y a qu'une seule ponte annuelle de 1 à 3 œufs, parfois 4. Le déroulement de la reproduction peut être largement affecté par la disponibilité des ressources alimentaires et par les conditions météorologiques. Des chutes brutales de température au printemps peuvent occasionner de fortes mortalités. Les premiers vols sont observés début juillet et jusqu'à la mi-août. L'âge maximal connu est de 21 ans. La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 3 ou 4 ans. Il se compose exclusivement d'Arthropodes. En cas d'intempéries, l'entomofaune reste au sol, et les martinets de tous âges peuvent ralentir leur métabolisme en attendant des conditions plus clémentes. Le Martinet noir peut aussi chasser des insectes loin de son site de reproduction, en tirant profit de situations climatiques particulières.

**Répartition et abondance :** Le Martinet noir est le seul martinet présent dans presque toute l'Europe. L'aire de reproduction de cette espèce paléarctique s'étend sur l'ensemble de la zone tempérée, de l'Afrique du Nord à l'Asie centrale. Elle hiverne au sud de l'Afrique principalement en République Démocratique du Congo, au Sud de la Tanzanie jusqu'au Zimbabwe et au Mozambique. En France, l'espèce occupe pratiquement tout le territoire y compris les zones montagneuses des Alpes et des Pyrénées et les îles. Au niveau national, elle présente un déclin et est classée comme quasi-menacée, bien qu'elle reste en préoccupation mineure en région Rhône-Alpes.

**Menaces :** L'espèce étant strictement insectivore, elle est exposée à tous les traitements pesticides qui peuvent affecter ses proies. Les nouvelles techniques et les matériaux employés pour les constructions modernes et la rénovation des centres historiques des villes et des villages réduisent les possibilités de nidification et, à terme, poseront sans doute un problème à l'espèce.



**Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*)**Statuts de protection et de conservation :

Description : Le grand-duc d'Europe est l'oiseau de proie nocturne le plus grand. Les parties supérieures du corps sont brun-noir et chamois, offrant une nuée de taches sur le front et la calotte, des rayures sur la nuque, les côtés et l'arrière du cou, et des marbrures noires sur la couleur claire du dos, du manteau et des scapulaires. Une étroite bande chamois tachetée de brun remonte depuis la base du bec jusqu'au-dessus de la partie interne des yeux et le long de la lisière brun-noir des aigrettes, qui sont mobiles. Le croupion et le dessus de la queue sont délicatement ornés d'ondulations noires. Le disque facial est chamois foncé, moucheté de brun-noir de manière si dense à la lisière extérieure, qu'il forme comme un "encadrement" de la face. Le menton, et le jabot sont blancs jusqu'au milieu du haut de la poitrine. L'ensemble des parties inférieures est couvert de fines ondulations noires, sur un fond chamois foncé. Les pattes sont marquées de la même manière, mais plus légèrement. La queue est chamois foncé, mouchetée de noir-gris-brun, avec environ six rayures brun-noir. Le bec et les serres sont noirs. L'iris est orange.

Écologie : Habite généralement aux abords de falaises et escarpements rocheux, dans des zones de montagne, mais parfois aussi dans des boisements moins élevés avec versants abrupts et en terrains steppiques. En hiver, fréquente des terrains plus plats.

Biologie : La ponte commence généralement à la fin de l'hiver, parfois plus tard, à raison d'une couvée par an, de 1 à 4 œufs blancs. Les œufs sont en général pondus à trois jours d'intervalle, et l'incubation qui dure de 31 à 36 jours incombe à la femelle. L'incubation démarre au premier œuf pondu. Pendant cette période, la femelle est nourrie au nid par le mâle. Une fois les œufs éclos, les jeunes sont couvés pendant deux semaines. La femelle reste avec eux au nid pendant 4 à 5 semaines. Au début, le mâle porte la nourriture au nid ou la dépose tout près, et la femelle propose des petits morceaux aux jeunes. À 3 semaines, ceux-ci commencent à manger eux-mêmes et commencent à avaler des petits morceaux entiers. À 5 semaines, les jeunes se promènent autour du nid, et à 7 semaines, ils sont capables de voler sur quelques mètres. Les jeunes sont nourris par les deux parents pendant 20 à 24 semaines. Ils prennent leur indépendance entre septembre et novembre et quittent le territoire familial, ou sont "poussés" à l'extérieur par les parents.

Répartition et abondance : L'espèce est présente plus ou moins dans l'ensemble de l'Eurasie, sur la pointe du détroit de Gibraltar côté Afrique du Nord et dans la péninsule arabique. En France, elle occupe principalement le quart sud-est, et plus marginalement d'autres régions comme les Ardennes. Les effectifs sont en légère hausse.

Menaces : C'est une espèce très sensible à la présence humaine. Menacée principalement par la chasse illégale et les prélèvements d'œufs, une mortalité importante due aux collisions contre les câbles électriques aériens et les fils de fer a également été mise en évidence.

<b>Protégée au niveau national</b>
Arrêté du 29 Octobre 2009 - Article 3 Protection de l'espèce et de son habitat
<b>Directive 2009/147/CE (oiseaux)</b>
Annexe 1
<b>Liste rouge France</b>
Préoccupation mineure (LC)
<b>Liste rouge Rhône-Alpes</b>
Vulnérable (VU)

**Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*)**Statuts de protection et de conservation :

**Description :** Le bouvreuil pivoine est un oiseau trapu avec une grosse tête. Le mâle a le manteau gris. Le croupion est blanc, contrastant avec la queue noirâtre. Les ailes

sont noirâtres avec une seule barre alaire claire. Les parties inférieures sont rouge-roses et le bas-ventre est blanc. La tête a la calotte, la nuque les lores et le menton noirs. Les joues et la gorge sont rouge-rose. Les yeux sont noirs. La calotte est bleu-noir avec des reflets brillants. Le bec noirâtre est court et conique, situé assez bas sur la face. Les pattes et les doigts sont brun rosâtre. Le dimorphisme sexuel est peu marqué.

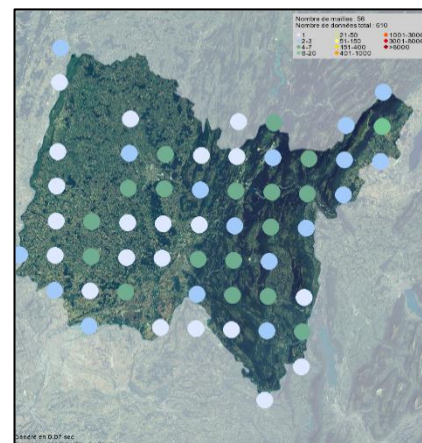
**Écologie :** C'est une espèce septentrionale spécialiste des milieux boisés et arbustifs. Elle affectionne les forêts montagnardes boisées en conifères, avec sous-bois dense peu élevé, mais aussi les régions de basses et moyennes altitude avec arbres mixtes et buissons plus ou moins denses : boqueteaux jeunes plantations, parcs et vergers, bocages, marais boisées, landes élevées. Il pénètre à l'occasion à l'intérieur des agglomérations surtout leur banlieue.

**Biologie :** C'est un nicheur localement commun, en grande majorité sédentaire dans les régions méridionales de son aire de nidification. Il est migrateur partiel en France. Le nid du Bouvreuil pivoine est construit sur la branche d'un arbre, dans un buisson ou un taillis. Le nid est une structure lâche, construite par la femelle. Il est fait de mousse, brindilles et lichens. La femelle dépose 4 à 6 œufs bleu pâle, tachetés de brun-roux. L'incubation dure environ 12 à 14 jours. Les jeunes quittent le nid à l'âge de 16 à 18 jours. Il se nourrit principalement de graines et bourgeons d'arbres fruitiers, et consomme aussi insectes et baies.

**Répartition et abondance :** C'est une espèce de répartition paléarctique, présente dans les zones boréales et tempérées de l'Europe et de l'Asie. Son optimum se situe entre les isothermes 12° et 21°C au mois de juillet. Les populations reproductrices de France ont montrées récemment un fort déclin, avec une diminution des effectifs de 59% de 1989 à 2007, ce qui rappelle la diminution observée au niveau européen. La rapidité du déclin des populations ne laisse pas présager d'amélioration future. L'espèce possède un statut de conservation classé vulnérable au niveau national. Il est en préoccupation mineure en Rhône-Alpes bien qu'un déclin soit constaté notamment en plaine.

**Menaces :** Les causes du déclin ne sont pas bien connues. Néanmoins, certaines menaces semblent avoir un impact comme la dégradation des habitats mais aussi le changement climatique. Cet oiseau est aussi réputé pour sa fragilité cardiaque, et semble subir l'utilisation de pesticides, par exemple ceux utilisés pour le traitement des arbres fruitiers. Dans certains pays il est aussi capturé, et fait l'objet de vente pour l'ornement.

<b>Protégée au niveau national</b>
Arrêté du 29 octobre 2009 - Article 3 Protection de l'espèce et de son habitat
<b>Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux)</b>
Néant
<b>Liste rouge nationale</b>
Vulnérable (VU)
<b>Liste rouge Rhône-Alpes</b>
Préoccupation mineure (LC)



## Mammifères terrestres

### Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*)

#### Statuts de protection et de conservation :



**Description :** Petit rongeur roux mesurant de 36 à 45 cm de long, dont une queue touffue de 16 à 20 cm. Oreilles verticales terminées par de longs poils en pinceau. Intégralement roux sauf le ventre et la gorge qui sont blanc à beige. Les pattes postérieures sont plus longues que les pattes antérieures. Un écureuil adulte pèse de 230 à 480 g.

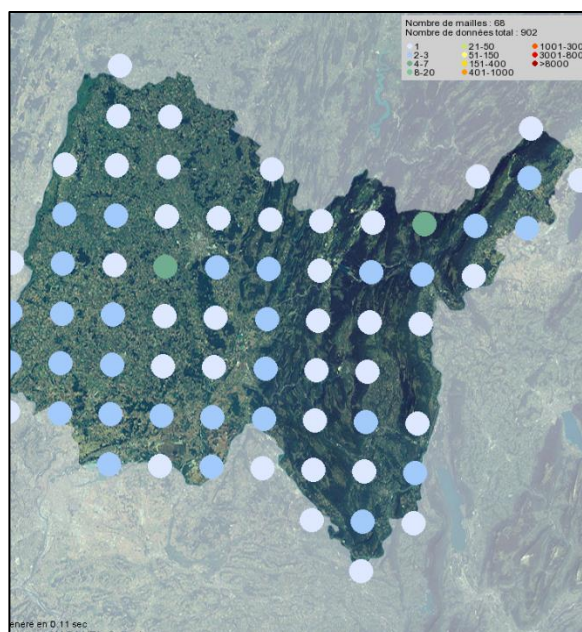
**Écologie :** L'Écureuil roux habite les bois et les forêts de feuillus ou de résineux jusqu'à 2200m d'altitude. Habitué à l'homme il fréquente également les parcs et jardins. Essentiellement arboricole, il ne s'aventure au sol que pour rechercher sa nourriture.

**Biologie :** Les Écureuils sont strictement diurnes avec deux pics d'activité au cours de la journée : l'un au début de la matinée, l'autre dans l'après-midi une heure environ avant le crépuscule. L'espèce présente de plus fortes densités en forêt de conifères. Quand la nourriture est rare, les écureuils friands de fructifications de diverses espèces (conifères, mais aussi charme, hêtre, noisetier ou noyer, etc.) s'attaquent aux bourgeons ainsi qu'à l'écorce de jeunes arbres (écorçage caractéristique en spirale). A l'occasion, il ne dédaigne pas non plus fleurs, champignons, fruits mais aussi insectes et larves diverses ou œufs et jeunes oisillons. Quand la nourriture est abondante, l'Écureuil fait des réserves qu'il enterre. Ces cachettes ne seront pas toutes retrouvées durant l'hiver. La période de reproduction débute au printemps et se poursuit l'été pour finir en automne. Il y a en moyenne 3 petits par portée (de 1 à 8) après une gestation de 36 à 42 jours. Les petits sont sevrés à 2 mois. L'Écureuil construit généralement plusieurs nids qu'il va fréquenter toute l'année. Il s'y réfugie en hiver quand il ralentit ses activités (4-5 heures par jour). Le nid est perché entre 5m et 15m du sol et est fait de brindilles et de mousses. Rond et avec un toit, son diamètre peut atteindre les 50 cm. Il est toujours muni d'une sortie latérale. L'Écureuil peut aussi utiliser un vieux nid de corvidés, un arbre creux voir même parfois des greniers. Il peut vivre de 10 à 12 ans.

**Répartition et abondance :** Espèce présente dans toute la biosphère, dans la zone paléarctique, des îles britanniques au Détroit de Béring. En Europe il est absent de Sicile, Sardaigne, du sud-ouest de l'Espagne, du Portugal et d'Islande. En France il est présent partout à l'exception de la Corse et des îles, sauf Oléron. Il est présent du niveau de la mer jusqu'à 2000m d'altitude. Il est commun sur l'ensemble de la région Rhône-Alpes et n'est pas menacé.

**Menaces :** L'introduction de l'Écureuil gris (originaire d'Amérique) a complètement décimé l'Écureuil roux en Angleterre. Pareil sort pourrait très bien lui arriver en France.

Protégée au niveau national
Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2 Protection de l'espèce et de son habitat
Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)
Néant
Liste rouge France
Préoccupation mineure (LC)
Liste rouge Rhône-Alpes
Préoccupation mineure (LC)



## Chauves-souris

### Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)

#### Statuts de protection et de conservation :



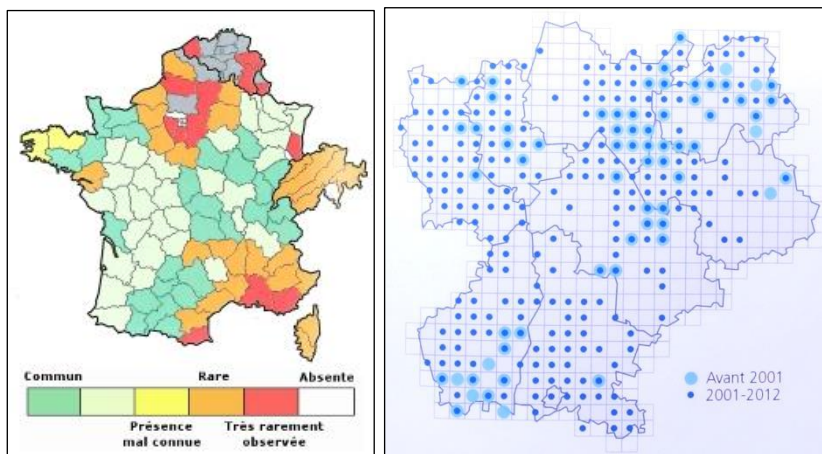
**Description :** Chauve-souris singulière de taille moyenne, ayant un pelage très sombre voire quasiment noir. Seuls les bouts des poils sont assez clairs. Il possède une face assez plate avec de grandes oreilles qui se rejoignent à leur base et qui encerclent ses petits yeux. Les tragus sont triangulaires, effilés et dressés. La longueur du corps est de 45 à 60 cm, l'envergure est de 24 à 29 cm, pour une masse de 6 à 14 g.

<b>Protégée au niveau national</b>
Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2
Protection de l'espèce et de son habitat
<b>Directive 92/43/CEE (Habitats faune flore)</b>
Annexe 2 et 4
<b>Liste rouge Monde</b>
Quasi-menacée (NT)
<b>Liste rouge Europe</b>
Vulnérable (VU)
<b>Liste rouge France et Rhône-Alpes</b>
Préoccupation mineure (LC)

**Écologie :** Elle fréquente une grande diversité de milieux forestiers, tant en contexte bocager, agricole extensif, péri-urbain, que dans les boisements de grande superficie. Elle chasse en contexte forestier, en mosaïque avec des milieux ouverts de toute nature (zones humides, bocage, etc.).

**Biologie :** Les accouplements ont lieu lors des essaimages en automne, et il est possible qu'il y ait une autre période de rut au printemps. Après la reproduction automnale, les Barbastelle entre dans leurs gîtes d'hibernation qui sont constitués par des cavités souterraines naturelles et artificielles. Il n'est pas rare d'observer de petits groupes derrière des volets ou sous des écorces d'arbres. En cavité elle est installée en fissure, accrochée à la voute, ou encore confinée dans une fissure. Au printemps, elle investit de nombreux types de gîtes mais elle se loge presque toujours contre le bois, transformé ou naturel. En forêt elle fréquente le chablis, les fissures dans les arbres, etc. Ses autres gîtes sont composés d'habitats anthropiques comme les combles où elle se loge entre les poutres, entre les planches. De rares individus sont présents dans les anfractuosités de falaises et d'ouvrages d'art. Les colonies de reproduction arrivent en mai sur les gîtes de mise bas. Ceux en milieux forestiers sont très mobiles et changent régulièrement de gîte arboricole. En milieux anthropiques elles investissent les poutres, solives, etc. C'est une espèce non migratrice, les déplacements saisonniers sont le plus souvent inférieurs à 40km. Le régime alimentaire de la Barbastelle est parmi ceux des plus spécialisés des chauves-souris, en effet, ses fèces montrent une proportion de l'ordre de 90% de petits et micro-lépidoptères. Le reste de son régime alimentaire est composé d'autres insectes non chitineux.

**Répartition et abondance :** Présente du sud de l'Angleterre et de la Suède, jusqu'en Grèce au sud. A l'est jusqu'en Ukraine et dans le Caucase. En Afrique elle n'est présente qu'au Maroc. Cette espèce est encore présente autour de 2000m d'altitude et les colonies de reproduction sont connues jusqu'à 1300m. En Europe les populations de Barbastelle subissent un déclin général depuis le milieu du 20<sup>ème</sup> siècle, principalement en Belgique, Angleterre et Allemagne. En France l'espèce est en préoccupation mineure et est bien présente dans le centre, le centre-est et l'ouest.



**Menaces :** Les principales menaces sont l'utilisation des pesticides, la gestion forestière intensive qui ne laisse pas de place aux arbres à cavités. L'espèce utilise aussi le bâti ce qui l'expose à des malveillances lors des restaurations de bâti, ou la clôture de leur accès. Plus marginalement les collisions avec des véhicules sont une cause supplémentaire de mortalité.

**Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)**Statuts de protection et de conservation :Photographie libre de droit  
Manuel WernerDescription :

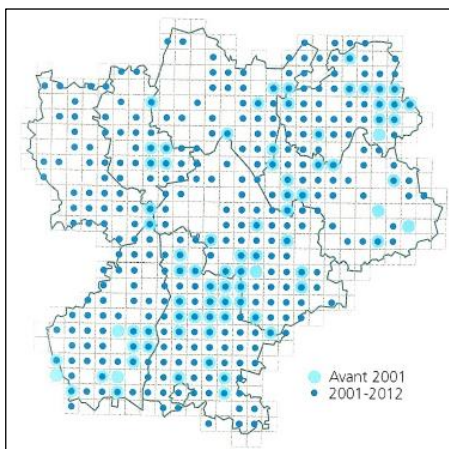
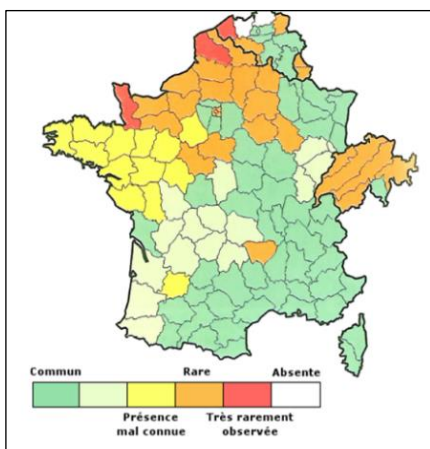
La Noctule de Leisler est une espèce de taille moyenne, avec une longueur de 4,8 à 7,2 cm de long, une envergure de 26 à 34 cm, une longueur d'avant-bras de 3,8 à 4,7 cm, tout cela pour une masse de 8 à 23,5 grammes. Son envergure est impressionnante par rapport à la taille de son corps. Ses membranes alaires et sa face sont brun sombre, et ses oreilles aux bouts arrondis avec un tragus court en forme de chapeau de champignon. Le pelage est court et dense tel du velours, de couleur brune-terne à brun-grise.

rapport à la taille de son corps. Ses membranes alaires et sa face sont brun sombre, et ses oreilles aux bouts arrondis avec un tragus court en forme de chapeau de champignon. Le pelage est court et dense tel du velours, de couleur brune-terne à brun-grise.

Écologie : Cette espèce est forestière avec une nette préférence pour les boisements et forêts caducifoliées assez clairs, elle fréquente aussi les boisements de résineux. Elle montre une préférence aussi pour la proximité de zones-humides. Dans d'autres pays elle fréquente aussi un peu le bâti ou les parcs et jardins, elle est donc forestière assez adaptable. C'est une espèce migratrice, bien que certains individus soient sédentaires, elle peut parcourir jusqu'à 1500 kilomètre. En gîte hivernale elle n'est pas cavernicole, elle fréquente les cavités d'arbres, les nicher, ou le bâti. En gîte d'été, elle utilise les cavités arboricoles quelques soit l'essence, les bourrelets cicatriciels, les loges de pics, etc. Souvent avec une entrée de petite dimension. Elle occupe aussi les nicher, et les habitations. Ses terrains de chasse sont variés et elle ne s'éloigne pas plus de 10 km de son gîte. La continuité des corridors boisés ne semble pas importante pour cette espèce de haut vol.

Biologie : L'espèce hiberne dans les cavités arboricoles. Dès la sortie de l'hibernation la plupart des femelles migrent pour se rendre sur les sites de mise bas qui sont en cavités arboricoles assez larges et comptent de 20 à 40 individus. Les colonies de reproduction sont aussi dans le bâti et les ouvrages d'art, avec des colonies plus peuplées de l'ordre de 150 femelles. Les colonies sont en place mi-mai, et les naissances de la mi-juin à début juillet. Les jeunes sont presque tous volants début août. Dès la fin juillet et cela jusqu'à septembre, les femelles reviennent sur leur site hivernal et la période de reproduction commence, les mâles solitaires forment de petits harems et se reproduisent avant l'hibernation. Le régime alimentaire de la Noctule de Leisler est entomophage opportuniste, et peu même manger des coléoptères comme le Hanneton commun.

Répartition et abondance : Présente dans toute l'Europe, jusqu'en Russie et Chine, et nord de l'Afrique. Elle a été observée jusqu'à 2400 mètres d'altitude, et est capable de franchir les montagnes comme les Alpes et les Pyrénées. En France elle est présente partout, mais les densités sont plus importantes dans l'Est et le Sud.



observer jusqu'à 2400 mètres d'altitude, et est capable de franchir les montagnes comme les Alpes et les Pyrénées. En France elle est présente partout, mais les densités sont plus importantes dans l'Est et le Sud.

Menaces : La gestion forestière inappropriée et l'enlèvement des arbres à cavités posent toujours des problèmes pour les espèces arboricoles. Utilisation d'insecticides et de vermicide à

l'avermectine dans les secteurs de gîte et de chasse pose des problèmes de mortalité par intoxication. La limitation de l'accès au bâti pour les gîtes d'été et d'hiver. Les collisions avec les éoliennes est aussi une cause de mortalité.

## Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)

### Statuts de protection et de conservation :



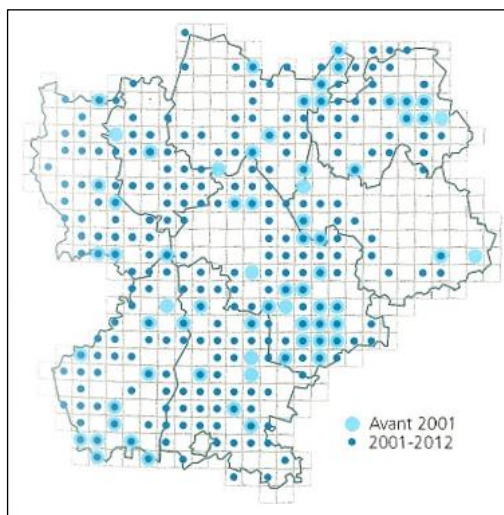
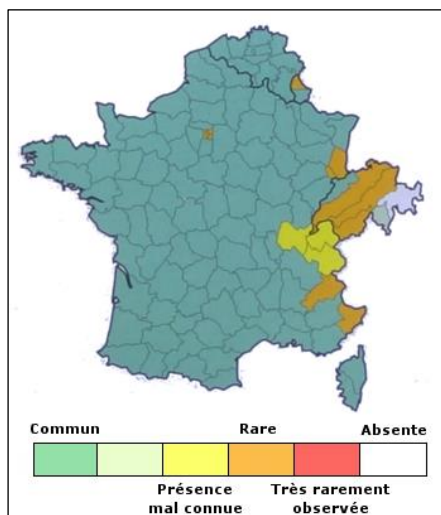
<b>Protégée au niveau national</b>
Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2
Protection de l'espèce et de son habitat
<b>Directive 92/43/CEE (Habitats faune flore)</b>
Annexe 4
<b>Liste rouge France</b>
Quasi-menacée (NT)
<b>Liste rouge Rhône-Alpes</b>
Préoccupation mineure (LC)

**Description :** Espèce très robuste, la Sérotine commune possède un pelage long qui est foncée ou brunâtre sur le dos, et jaunâtre en face ventrale. Les membranes et le visage sont sombres, les oreilles sont de taille moyenne triangulaire avec le sommet arrondi. La longueur tête et corps est comprise entre 62-82 mm, une envergure allant de 315 à 381 mm pour une masse de 14 à 34 g.

**Écologie :** Très anthropophile, la Sérotine commune aime les combles calmes. Elle occupe également les cavités d'arbres. Les colonies comptent parfois plusieurs centaines d'individus rassemblés dans le même gîte, en plusieurs petits groupes. Les qualités thermiques du bâtiment ont une incidence directe sur l'évolution de la colonie. Elle apprécie les paysages richement structurés où elle survole les prairies, les rives des cours d'eau et les lisières boisées. Les déplacements saisonniers de la Sérotine commune peuvent se faire sur plusieurs dizaines de kilomètres. Elle commence son hibernation en octobre. Elle peut cohabiter avec d'autres espèces, principalement avec la Pipistrelle commune.

**Biologie :** Espèce non migratrice qui peut effectuer des déplacements courts de l'ordre d'une cinquantaine de kilomètres entre les gîtes d'été et les gîtes d'hiver. Les naissances s'échelonnent à partir de la deuxième semaine de juin, et les colonies sont très bruyantes. C'est une espèce qui ne supporte pas la lumière en sortie de son gîte, mais qui ne dédaigne pas la chasse aux abords des lampadaires.

**Répartition et abondance :** La Sérotine commune est une espèce eurasiatique. Elle est présente partout en



France principalement à basse altitude, rarement au-dessus de 800 m. Elle est localement très commune voire abondante. En Rhône-Alpes l'espèce est en préoccupation mineure bien que ses habitats soient en régressions mais elle est assez bien répartie et non menacée.

**Menaces :** La rénovation des bâtiments qui limite les accès ou qui engendre une expulsion ou destruction d'individus ou de colonies est une des menaces la plus importante pour cette espèce. La prédation par les Chats domestiques et les collisions avec le trafic routier sont des causes plus faibles de régression.

**Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)**Statuts de protection et de conservation :

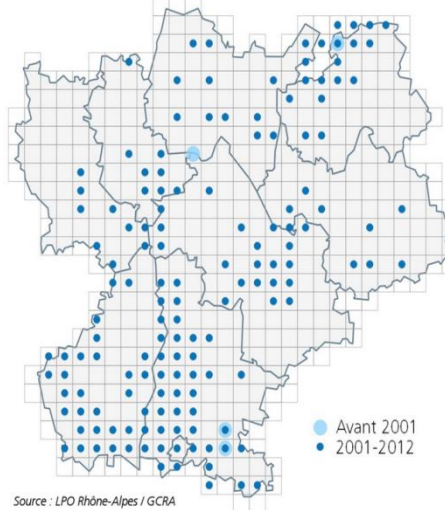
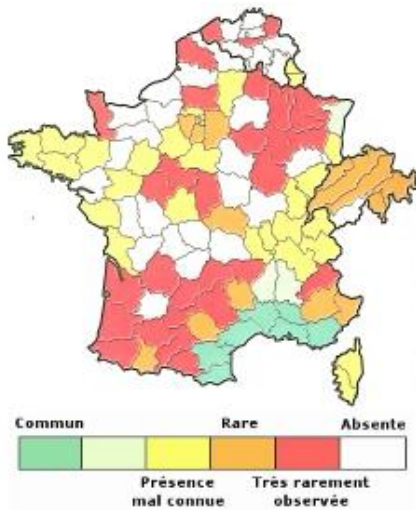
<b>Protégée au niveau national</b>
Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2 Protection de l'espèce et de son habitat
<b>Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)</b>
Annexe 4
<b>Liste rouge France</b>
Préoccupation mineure (LC)
<b>Liste rouge Rhône-Alpes</b>
Quasi-menacée (NT)

**Description :** Espèce la plus petite d'Europe, légèrement plus petite que le Pipistrelle commune. Elle fait 3,6 à 5,1cm, une envergure de 19 à 23cm pour une masse de 4 à 8g. Pelage est brun clair et épais et légèrement plus sombre que celui du ventre. Elle possède un front légèrement bombé.

**Écologie :** Espèce qui fréquente préférentiellement les zones de grande rivière avec des boisements riverains ; les zones de lac et d'étangs. Elle chasse surtout dans les boisements, tant caducifoliés que de résineux mais toujours à proximité des zones humides. Le long des rivières, des canaux, bras morts. Tant en période estivale qu'hivernale, elle fréquente les mêmes gîtes que la Pipistrelle commune, avec qui elle est souvent en mélange. A savoir les habitats anthropiques (cheminées, anfractuosités, etc.) en hiver il manque des données sur ses gîtes car il est impossible de la différencier de la Pipistrelle commune sans dérangement en pleine hibernation. Les habitats anthropiques doivent être liés aux milieux rivulaires et zones humides.

**Biologie :** Les jeunes naissent dans la deuxième moitié de juin ces jeunes peuvent se reproduire dès leur premier automne. Après la dispersion des jeunes, commencent les périodes de début août à fin octobre. Cette espèce a une espérance de vie courte, de 1,2 à 1,6 ans. Cette espèce est possiblement une migratrice partielle, mais il manque encore des données pour préciser cela.

**Répartition et abondance :** En sympatrie avec la Pipistrelle commune, dans le centre et le sud de l'Europe.



Elle est étendue jusqu'en Norvège et montre une tendance plus septentrionale que sa cousine. A l'est, elle est présente jusqu'en Russie occidentale. Elle n'est pas connue en Afrique du nord. Notons que la séparation avec la Pipistrelle commune est trop récente pour que son aire de répartition soit précise. Espèce qui ne semble pas particulièrement menacée, mais qui est tout de même classée comme quasi-menacée sur la région Rhône-Alpes.

**Menaces :** Destruction de haies, disparition de la végétation rivulaire principalement. Limitation de l'accès au bâti, travaux sur le bâti aux mauvaises périodes.

## Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

### Statuts de protection et de conservation :



### Description :

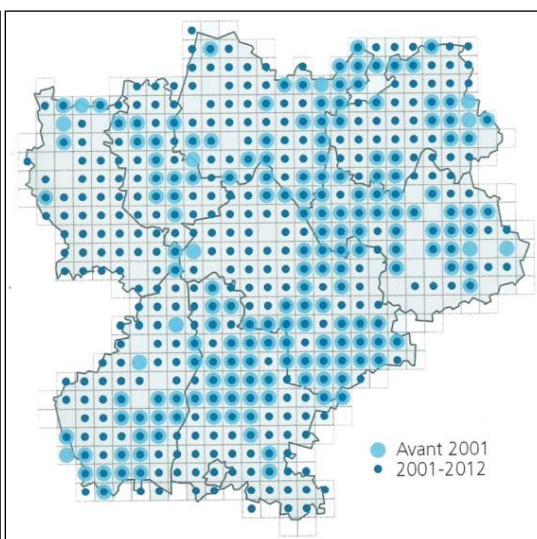
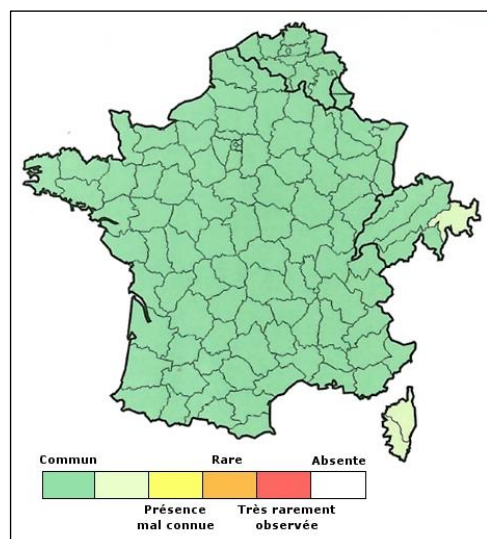
Très petite espèce au pelage dorsal brun sombre à brun roux, celui ventral étant plus clair, tirant sur le gris. Elle présente une longueur de 3,7 à 4,1 cm et une envergure de 18 à 24 cm pour une masse de 3 à 8 grammes. Longueur de l'avant-bras de 2,8 à 3,5cm, et les oreilles sont petites triangulaires à bouts arrondis, et de couleur noir.

<b>Protégée au niveau national</b>
Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2
Protection de l'espèce et de son habitat
<b>Directive 92/43/CEE (Habitats faune flore)</b>
Annexe 4
<b>Liste rouge France</b>
Quasi-menacée (NT)
<b>Liste rouge Rhône-Alpes</b>
Préoccupation mineure (LC)

**Écologie :** C'est une espèce ubiquiste et très anthropophile, elle est présente dans tous les types de milieux naturels et artificiels, et cela jusque dans les villes et dans les secteurs de monocultures très vastes. C'est l'espèce la plus souvent contactés, et elle est aisément observable car elle part en chasse parfois lorsqu'il fait encore un peu jour. Ses gîtes d'hiver et d'été sont très variés, mais ses gîtes ne sont que peu cavernicoles, elle est plutôt liée au bâti et cavités arboricoles. En été elle est beaucoup plus liée aux gîtes offerts par le bâti (volet, grenier, anfractuosités de charpentes, etc.).

**Biologie :** La période de rut s'échelonne de la mi-juillet à octobre, durant cette période les mâles font des parades pour attirer les femelles. Un mâle peut attirer les faveurs d'une à dix femelles. Les femelles stockent le sperme pour déclencher la gestation en sortie d'hibernation. La gestation dure de 40 à 50 jours. L'arrivée sur le gîte de reproduction se fait de mi-avril à fin mai selon les secteurs, et une trentaine à une centaine de femelles se rassemblent (record de mille). Les naissances ont lieu au mois de juin, et un à deux individus naissent. Ils mettent un mois pour pouvoir voler, et ont une espérance de vie de deux ans. L'espèce ne vagabonde pas trop entre les gîtes d'été et d'hiver, de l'ordre d'une quinzaine de kilomètres. Elle est largement opportuniste en ce qui concerne l'entomofaune qu'elle consomme. Elle chasse au-dessus de l'eau, le long des haies, sous les lampadaires, etc.

### Répartition et abondance :



Espèce Eurasiatique avec une limite septentrionale qui ne dépasse pas 61° nord de latitude, et est présente en Afrique du Nord. Présente de la plaine à l'étage montagnard jusqu'à 1400 mètres. Elle est partout en France, et présente des abondances assez importantes. En Rhône-Alpes comme en France, l'espèce est très commune et présente

des populations abondantes. L'espèce se reproduit de manière régulière, mais les populations présentent un déclin, c'est pourquoi elle vient d'être classé comme quasi-menacée en France.

**Menaces :** Les principales menaces sont la prédation par les Chats domestiques, les accidents dus aux automobiles, et le dérangement et le vandalisme sur les colonies.

## Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*)

### Statuts de protection et de conservation :



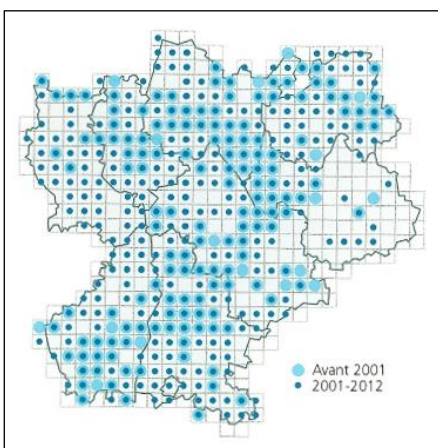
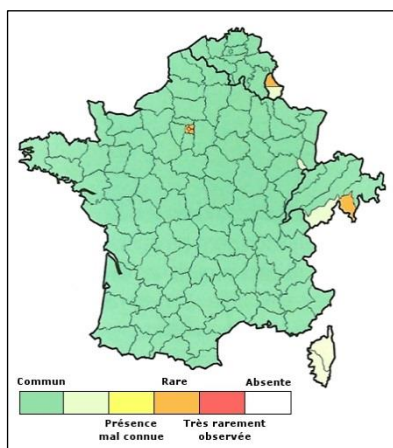
**Description :** Petite chauve-souris d'une taille de 4,3 à 5,5cm pour une envergure de 24 à 27,5 cm, pour une masse de 6 à 12 grammes. L'avant-bras mesure de 3,3 à 4,2 cm. Il possède des oreilles courtes avec un pavillon interne nettement éclairci vers la base, et un pelage assez court et dense qui descend près du museau. Les poils sont de couleur marron pour les adultes, et gris pour les juvéniles. Il arrive que des individus soient entièrement roux.

<b>Protégée au niveau national</b>
Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2 Protection de l'espèce et de son habitat
<b>Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)</b>
Annexe IV
<b>Liste rouge nationale</b>
Préoccupation mineure (LC)
<b>Liste rouge Rhône-Alpes</b>
Préoccupation mineure (LC)

**Écologie :** Espèce qui se trouve souvent à proximité de zones humides, et fréquente beaucoup les milieux forestiers présentant des vieux arbres. En gîte d'hiver c'est une espèce cavernicole, des milieux très humides. L'humidité lui permet de ralentir grandement sa perte de poids durant cette période. Elle peut aussi gîter dans les cavités arboricoles. En gîte d'estivage elle utilise les cavités arboricoles, elle fréquente aussi les ouvrages d'art assez humides, ainsi que les nichoirs et le bâti. Les individus changent souvent de gîte durant cette période. Il chasse préférentiellement au-dessus de l'eau et dans les forêts riveraines. C'est une espèce qui ne s'éloigne pas beaucoup de ses gîtes (jusqu'à 4 kilomètres).

**Biologie :** L'espèce est en hibernation de fin novembre à mars. Elle colonise les gîtes de reproduction de la mi-mars au mois d'avril, avec des femelles et parfois quelques mâles. Les colonies de reproduction en cavité comprennent de 20 à 50 individus (max 100), les colonies présentes dans les ouvrages d'art sont plus populeuses. Les naissances ont lieu les deux premières semaines de juin, et les jeunes seront aptes à s'envoler un mois plus tard. Leur espérance de vie est d'en moyenne 4 ans et demi. Les colonies de reproduction commencent à se vider dès le mois d'août lorsque les jeunes sont sevrés et la reproduction commence en octobre, et est plus importante en novembre, juste avant l'hibernation. Son régime alimentaire est entomophage opportuniste, il consomme les arthropodes liés aux milieux aquatiques comme les éphémères, moustiques, trichoptères, etc. Il arrive qu'il consomme également des petits poissons morts. C'est une espèce non migratrice, et les déplacements entre les gîtes d'hiver et d'été sont souvent de faible distance. Il n'excède pas 50 km.

**Répartition et abondance :** Le Murin de Daubenton est une espèce plutôt forestière, liée à la présence de zones humides. En période estivale elle gîte, dans les cavités des arbres et même dans des trous de pics. Au sein de ces gîtes estivaux elle peut être en groupe jusqu'à 60 individus, ou parfois un seul individu dans de petite anfractuosités. Elle peut aussi occuper les ouvrages d'arts qui lorsqu'ils sont occupés, le sont de manière plus fidèle dans le temps. Plus rarement, elle gîte dans le bâti. C'est une espèce très commune, présente sur tout le territoire national. Les populations ne sont pas menacées à l'échelle régionale, elles sont dynamiques et les sites de reproduction ne sont pas menacés.



En période estivale elle gîte, dans les cavités des arbres et même dans des trous de pics. Au sein de ces gîtes estivaux elle peut être en groupe jusqu'à 60 individus, ou parfois un seul individu dans de petite anfractuosités. Elle peut aussi occuper les ouvrages d'arts qui lorsqu'ils sont occupés, le sont de manière plus fidèle dans le temps. Plus rarement, elle gîte dans le bâti. C'est une espèce très commune, présente sur tout le territoire national. Les populations ne sont pas menacées à l'échelle régionale, elles sont dynamiques et les sites de reproduction ne sont pas menacés.

**Menaces :** Les colonies de reproduction sont menacées par les pratiques de gestion forestières qui engendrent l'élimination d'arbres creux ; les travaux d'entretien des ouvrages ne prennent pas en compte cette espèce, et elle en est parfois victime.

**Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)**Statuts de protection et de conservation :Photographie libre de droit  
Gilles San MartinDescription :

Petite chauve-souris mesurant 3,5 à 4,8 cm de long pour une envergure de 19 à 22,5 cm. Sa masse est comprise entre 4 et 8 grammes, la longueur de l'avant-bras est de 3,1 à 3,7 cm. Le pelage est gris-brun très sombre en face dorsale et est gris plus ou moins nuancé en face ventrale. Elle possède un tragus long et fin qui dépasse l'échancrure de l'oreille. Pelage dorsal gris-brun et le ventral gris clair.

<b>Protégée au niveau national</b>
Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2 Protection de l'espèce et de son habitat
<b>Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)</b>
Annexe IV
<b>Liste rouge nationale</b>
Préoccupation mineure (LC)
<b>Liste rouge Rhône-Alpes</b>
Préoccupation mineure (LC)

Écologie :

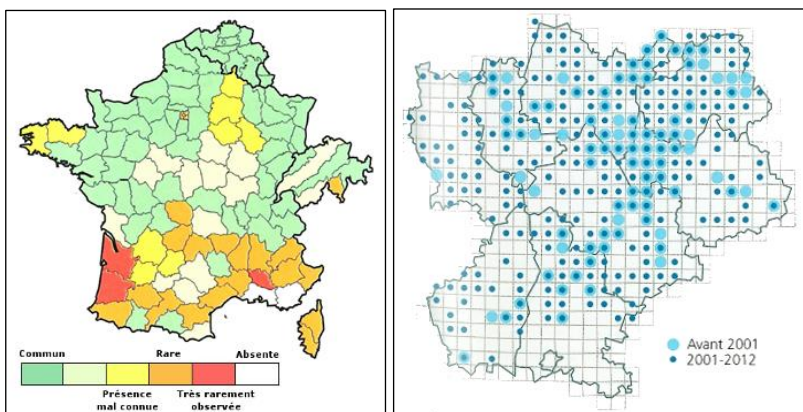
Le Murin à moustache fréquente une grande diversité de milieux, ouverts à semi-ouverts, aussi bien en milieu naturel que dans les vergers, cultures, et les villages. En été, l'espèce ne localise que très exceptionnellement son gîte au sein des forêts et préfère les dis-jointements de ponts, les bardages de maisons, les linteaux de granges, etc. En hiver le Murin à moustache est cavernicole et gîte dans les caves, les mines, les carrières, etc. Espèce peu frileuse, ce Murin peut être observé encore tard en automne. L'espèce est plutôt ubiquiste quant à son territoire de chasse : rives de plan d'eau, forêts, villes, etc.

Biologie :

C'est une espèce peu frileuse qui arrive sur les lieux d'hibernation assez tard en saison. Ce Murin recherche une forte hygrométrie et des lieux frais avec une température inférieure à 9°C. L'espèce hiberne dans les grottes, caves, mines, et plus rarement dans le bâti et les cavités arboricoles. Des sites concentrent une grande partie de la population lors de cette période. L'hibernation se termine dès le mois de mars. Les mâles rejoignent les gîtes d'estivage, mais pas les colonies de femelle. Les colonies de mise bas sont assez liées au bâti (granges, chalets, ruines, etc.) rarement dans les arbres. Ces dernières arrivent sur les sites dès la mi-mai, les premières naissances ont lieu mi-juin. Les colonies sont très mobiles. L'espèce n'est pas migratrice, et parcourt quelques dizaines de kilomètres entre les gîtes d'été et d'hiver. Le Murin à moustaches est entomophage assez opportuniste.

Répartition et abondance :

C'est une espèce plutôt des milieux ouverts à semi-ouverts, et elle est présente dans presque tous les types de milieux, de l'étage planitiaire à la limite des arbres autour de 1700m. Elle présente des populations relativement stables, et l'espèce est bien installée dans les massifs de la région, néanmoins peu de colonies de reproduction sont connues. L'espèce est répartie dans presque toute la France sauf dans l'extrême sud-méditerranéen. Dans les régions de montagne, il va se localiser dans les zones les plus basses sauf dans le sud de la France où l'espèce est exclusivement au-dessus de 700m d'altitude. En Rhône-Alpes l'espèce est présente dans tous les départements. Les populations sont bien installées et assez stables, mais la répartition n'est pas homogène.



En Rhône-Alpes l'espèce est présente dans tous les départements. Les populations sont bien installées et assez stables, mais la répartition n'est pas homogène.

Menaces :

Les travaux dans les bâtiments occupés par l'espèce. Les collisions automobiles et la prédation par les Chats domestiques sont les principales menaces pour cette espèce.

**Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)**Statuts de protection et de conservation :Description :

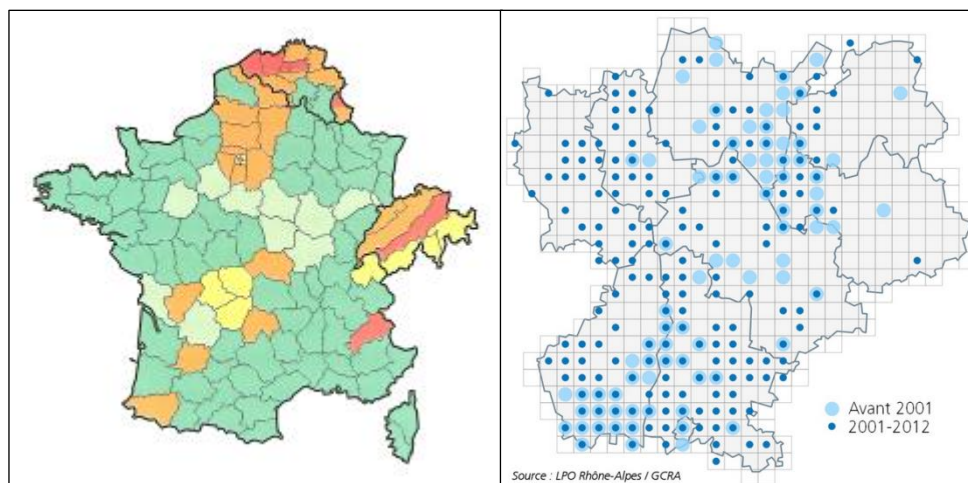
Espèce d'Oreillard séparé de l'Oreillard roux depuis les années 60. Chauve-souris de taille moyenne, qui comme tous les Oreillards il possède de très grandes oreilles au bout arrondi, avec un tragus lancéolé. Il a le visage et le contour des yeux masqués de noir et le museau cendré. Son pelage dorsal est long et gris cendré et celui du ventre est plus clair gris blanc.

<b>Protégée au niveau national</b>
Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2 Protection de l'espèce et de son habitat
<b>Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)</b>
Annexe IV
<b>Liste rouge nationale</b>
Préoccupation mineure (LC)
<b>Liste rouge Rhône-Alpes</b>
Préoccupation mineure (LC)

Écologie : C'est une espèce de plaine et des vallées pas trop fraîches en montagne. L'Oreillard est une espèce

commune dans les paysages agropastoraux assez extensifs, et les villages. Il est aussi présent en milieux urbains avec de nombreux espaces verts. Cette espèce chasse assez bas au sein des milieux ouverts dans les milieux de plaine et cela jusqu'à 1600 m dans les Pyrénées. Il pratique aussi le glanage. Les milieux boisés ne sont que très peu prospectés, en revanche les arbres solitaires et les bosquets proches de son gîte sont des zones de chasse. Il fréquente les parcs et jardins et il chasse même sous les lampadaires. Les déplacements maximums de cette espèce sont de l'ordre de 6 km.

Biologie : C'est une espèce non migratrice, qui sort de son gîte lorsque la nuit est bien installée (entre 30 et 60 min après le coucher du soleil). Les gîtes estivaux sont principalement anthropophiles et de nature variée : combles, charpentes, anfractuosités, etc. Ces gîtes sont fréquentés d'avril à septembre globalement, et l'espèce rejoint ensuite ses quartiers d'hiver qui sont cavernicoles et aussi liés au bâti comme en période estivale. C'est un insectivore spécialiste des petites proies mais il consomme aussi des proies de tailles moyennes à grosses selon les abondances saisonnières. Les papillons de nuit sont particulièrement consommés. Les colonies de reproduction sont principalement installées dans les bâtiments. Ces colonies comptent en moyenne entre 10 et 30 individus, au-delà cela reste rare (maximum connu 180). Les femelles sont très fidèles aux gîtes de mise bas. Les naissances ont lieu de mi-juin à début juillet. Son espérance de vie est comprise entre 5 et 9 ans, avec un maximum connu de 25 ans.

Répartition et abondance : Son aire de répartition remonte jusqu'en Suède pour les données les plus

septentrionales mais plus principalement présent du sud de l'Angleterre à l'Allemagne, et la Pologne. Il est présent sur toute la péninsule ibérique et le pourtour méditerranéen sauf les îles de Crète et de Chypre. A l'est sa limite est l'Ukraine. En France l'espèce est présente sur tout le territoire. Elle n'est pas menacée en France.

Menaces : Les principales menaces sont les réaménagements du bâti supprimant les accès pour les chauves-souris et le traitement chimiques des charpentes. Cette espèce est de plus prédatée par les Chats domestiques, et est une des chauves-souris la plus souvent victime du trafic routier.

**Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)**Statuts de protection et de conservation :

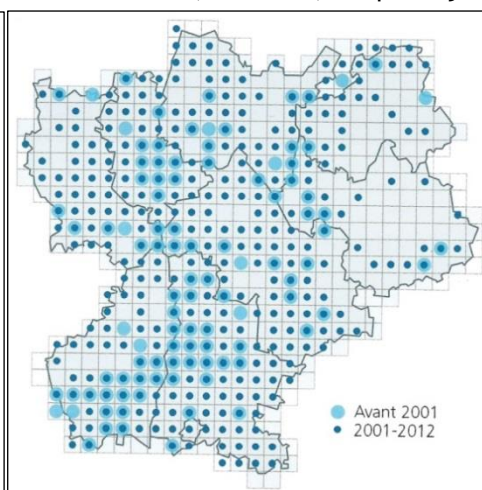
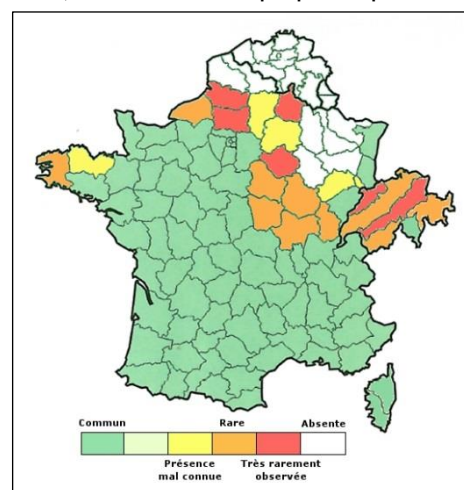
<b>Protégée au niveau national</b>
Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2 Protection de l'espèce et de son habitat
<b>Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)</b>
Annexe IV
<b>Liste rouge nationale</b>
Préoccupation mineure (LC)
<b>Liste rouge Rhône-Alpes</b>
Préoccupation mineure (LC)

**Description :** Très petite espèce trapue au pelage dorsal de coloration variable de brun à caramel, celui ventral étant beige à grisâtre. Elle présente une longueur de 3,9 à 5,5 cm et une envergure de 21 à 26 cm pour une masse de 5 à 10 grammes. Longueur de l'avant-bras de 3 à 3,6 cm. Cette espèce présente un liséré blanc de 1 à 2 mm borde le patagium entre le cinquième doigt et le pied.

**Écologie :** Cette espèce est anthropophile, c'est une des espèces de chauve-souris la plus commune d'Europe. Sa très petite taille lui permet de se glisser presque n'importe où : entre les parpaings et les murs en Placoplatre, dans les joints de dilatation, les coffres des volets roulants, etc. Elle se rencontre plus rarement et de façon anecdotique en cavité arboricole ou sous une écorce décollée. L'espèce n'est pas considérée comme cavernicole et s'installe pour hiberner dans des bâtiments frais en groupe. Elle chasse aussi bien dans les zones ouvertes que fermées, les zones humides et les villes et villages, en particulier en chassant autour des lampadaires.

**Biologie :** Ce n'est à priori pas une espèce migratrice. La période de rut s'échelonne de la fin août à septembre. Les femelles stockent le sperme pour déclencher la gestation en sortie d'hibernation. Les colonies de reproduction sont composées de 20 à 100 individus. Les naissances ont lieu au début du mois de juin dans la partie nord de l'aire de répartition, et à partir de mai dans la partie sud. Ils mettront un mois pour pouvoir voler, et ont une espérance de vie de deux ans. Elle est largement opportuniste en ce qui concerne l'entomofaune qu'elle consomme. Elle chasse au-dessus de l'eau, le long des haies, sous les lampadaires, etc.

**Répartition et abondance :** Espèce du centre et du sud-est de l'Europe, elle ne dépasse pas la latitude 50° nord, et suit un arc qui passe par le nord de la France, la Suisse, et qui va jusqu'à la péninsule Arabique. Au sud



présente du nord de l'Afrique jusqu'en Inde. En France elle est présente partout sauf dans le quart nord-est. Plus on va vers le sud plus les effectifs augmentent par rapport à la Pipistrelle commune. Espèce qui dépasse rarement 1000 m. Espèce commune en Rhône-Alpes, dont les populations ne sont pas menacées, et qui se reproduit régulièrement.

**Menaces :** La prédation par les Chats domestiques, les collisions avec les automobiles, et la perturbation des gîtes de mise bas sont les principales menaces pour cette espèce.

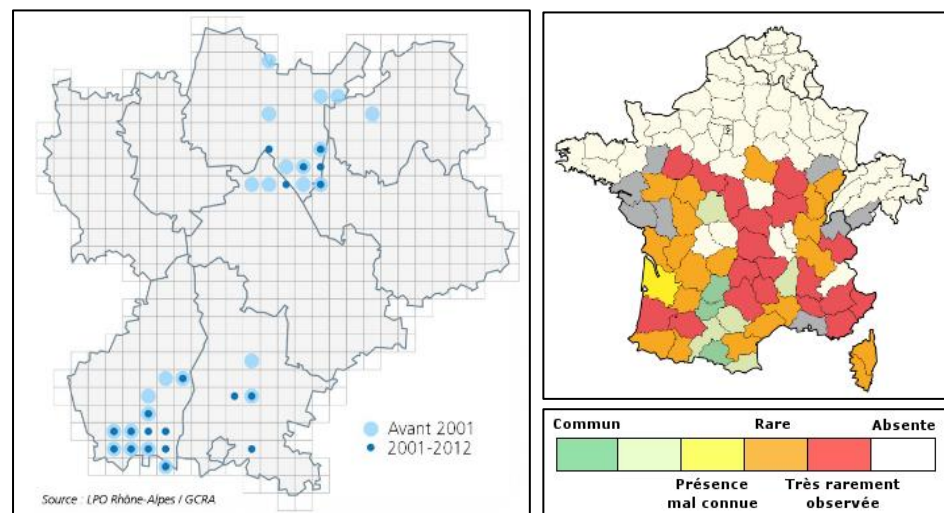
**Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*)**Statuts de protection et de conservation :

**Description :** C'est le troisième plus grand représentant de la famille des rhinolophidés en Europe. Il a une envergure de 30 à 32 cm pour un avant-bras de 4,4 à 5,1 cm. Sa masse varie de 8 à 17,5 grammes. La lancette est nettement pointue, en forme de flèche. L'appendice supérieur de la selle bien plus long que l'appendice inférieur est le meilleur critère de reconnaissance lorsqu'on observe l'animal de près. L'intérieur des oreilles est rosé, détail bien visible quand il est éloigné. L'espèce ne s'enveloppe jamais complètement dans ses membranes alaires en hibernation et laisse largement apparaître son thorax et son ventre. Le pelage dorsal est souple et lâche, gris brun à brun roux, il contraste avec le pelage ventral, blanc crème

**Écologie :** Le Rhinolophe euryale est principalement présent dans les régions à paysage karstique, couvertes d'une mosaïque de milieux boisés et bocagers. L'espèce recherche un climat clément. En gîte d'hibernation, elle recherche les parties chaudes des grottes entre 11,5°C et 16°C et une hygrométrie non saturée, aux alentours de 70%. Pour les gîtes d'été, il s'agit d'une espèce typique des milieux karstiques. Occasionnellement, en été, des individus isolés ou des colonies utilisent des bâtiments, notamment dans le Sud de la France : combles d'églises, de châteaux, maisons, granges et même cheminées.

**Biologie :** Le Rhinolophe euryale hiberne d'octobre à mars. Les accouplements ont lieu en automne mais sont aussi observés dans les cavités en hiver. Elle est une des rares espèces européennes où mâles et femelles se mélangent au sein des sites de mise bas, même si ces dernières restent majoritaires. Chaque femelle donne naissance à un jeune qui sera capable de chasser seul au bout d'un mois. Le plus vieil individu connu a atteint l'âge de 13 ans. Le régime alimentaire de l'espèce se constitue de petits lépidoptères nocturnes puis de diptères et plus minoritairement de coléoptères.

**Répartition et abondance :** Espèce très présente sur le pourtour méditerranéen (à l'exception de l'Égypte et de la Libye) avec, plus à l'Est, des populations en Géorgie, Arménie, Azerbaïdjan, Iran et Turkménistan. Au regard de son aire de répartition, le Rhinolophe euryale peut être considéré comme une espèce méditerranéenne, même si, comme c'est le cas en France, il s'éloigne parfois un peu au-delà des strictes limites de cette zone géographique. Le réchauffement climatique lui permet de remonter de plus en plus haut au Nord.



**Menaces :** Les dégradations de l'habitat et les modifications du milieu pourraient être une cause majeure de la disparition de l'espèce : arasement des haies, des arbres, disparition des prairies, assèchement et drainage des marais et des zones humides, canalisation et recalibrage des cours d'eau, réduction des ripisylves, aménagement de loisirs, conversion des forêts semi-naturelles en plantations monospécifiques de résineux. Le reboisement industriel, dont l'eucalyptus en Espagne, présente globalement la plus grande menace. L'utilisation massive de pesticides et les perturbations du milieu souterrain pèsent aussi sur la pérennité de l'espèce.

Protégée au niveau national
Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2
Protection de l'espèce et de son habitat
Directive 92/43/CEE (Habitats faune flore)
Annexe 2 et 4
Liste rouge France
Préoccupation mineure (LC)
Liste rouge Rhône-Alpes
En danger d'extinction (EN)

**Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)**Statuts de protection et de conservation :Photographie libre de droit  
Marie Jullion

**Description :** C'est le plus grand représentant de la famille des rhinolophidées en Europe. Il a une envergure de 35 à 40 cm pour un avant-bras de 5 à 6 cm. Sa masse varie de 17 à 34 grammes. Il possède un faciès tout à fait particulier, avec un appendice nasal en forme de fer à cheval ; l'appendice supérieur de la selle est court et arrondi, et l'inférieur pointu. Ses oreilles mesurent entre 2 et 2,6cm, et sont dépourvues de tragus. Il possède un pelage gris-brun sur le dos, et gris-blanc sur le ventre. Lors des périodes de repos, l'espèce est suspendue la tête en bas, et le corps presque entièrement enveloppé dans ses ailes, lui donnant un aspect de cocon.

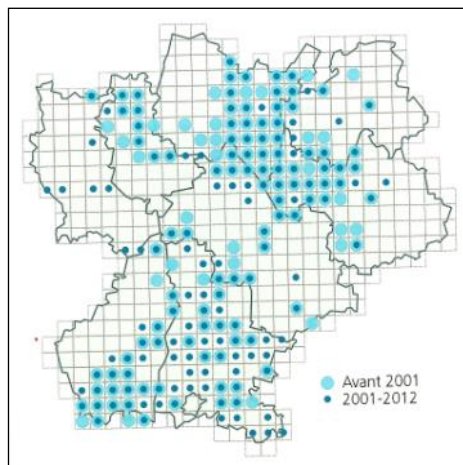
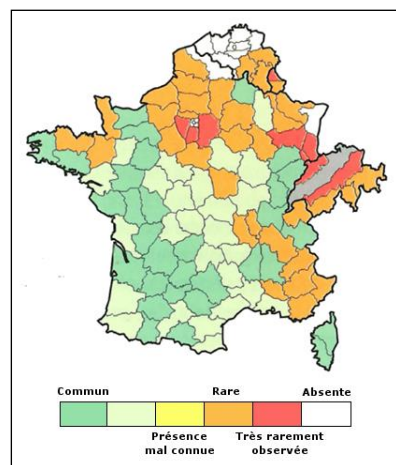
<b>Protégée au niveau national</b>
Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2
Protection de l'espèce et de son habitat
<b>Directive 92/43/CEE (Habitats faune flore)</b>
Annexe 2 et 4
<b>Liste rouge France</b>
Préoccupation mineure (LC)
<b>Liste rouge Rhône-Alpes</b>
En danger d'extinction (EN)

**Écologie :** Espèce présente dans les milieux semi-ouverts, composés de boisements de feuillus, de prairies, de haies bocagères, de parcs et jardins, de milieux aquatiques, de pâtures, etc. La diversité de milieux est importante. Les zones karstiques sont prisées par cette espèce. Il ne fréquente pas les cultures monospécifiques (plantation de résineux, maïsiculture, etc.), et les milieux sans bocage ni îlots boisés.

En gîte d'hibernation, l'espèce est cavernicole, tant en site naturel qu'artificiel (ouvrages d'art, caves, mines, etc.), tant qu'elles sont dans l'obscurité totale avec une température comprise entre 5°C et 12°C, une forte hygrométrie (supérieure à 96%), et une tranquillité totale. Les gîtes de reproduction sont les greniers, toitures d'églises, granges, mines, etc. Les bâtiments près des lieux de chasse servent régulièrement de repos nocturne voire de gîtes complémentaires. L'espèce est fidèle aux gîtes de reproduction et hibernation. Les gîtes d'étés doivent offrir un abri contre les précipitations et une température clémente. Cela peut être des bâtiments abandonnés, ou simplement une branche d'arbre. Cette espèce fuit purement et simplement les éclairages, tant sur son site de chasse que sur les sites de gîtes.

**Biologie :** Le Grand Rhinolophe hiberne d'octobre à avril, en fonction des conditions climatiques. La période de rut a lieu lors de cette période. Hors de cette période, les mâles et les femelles ne sont pas ensemble. Les colonies de reproduction estivales sont composées d'une dizaine à presque un millier de femelles parfois associés à d'autres espèces. Chaque femelle donne naissance à un jeune qui sera capable de chasser seul au bout d'un mois, ils sont sevrés au bout de 45 jours, et ont une longévité de 30 ans. L'espèce est entomophage et affectionne la l'entomofaune coprophage, les tipules, et autre arthropodes.

**Répartition et abondance :** Espèce Eurasiatique, que l'on trouve jusqu'à 1 500 m d'altitude. Elle est connue



dans presque toutes les régions de France, y compris la Corse mais avec des abondances variables. Les populations régionales et extrarégionales sont fragiles. Trois gîtes majeurs sont connus dans l'Ain et l'Ardèche. Les rassemblements de cette espèce sont en déclin depuis les années 60. L'espèce est très sensible.

**Menaces :** Cette espèce est intimement liée aux réseaux bocagers, et la dégradation de ces derniers est une menace très forte. Le

dérangement lors de l'hibernation ; les intoxications aux pesticides, et vermifuges qui s'accumulent lors des nourrissages ; le développement des éclairages public ; la sécurisation des ouvrages d'art, la condamnation des mines et des accès aux églises et bâtiments, etc. Toutes ces menaces font que cette espèce est très sensible aux modifications supplémentaires de son habitat.

**Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)**Statuts de protection et de conservation :

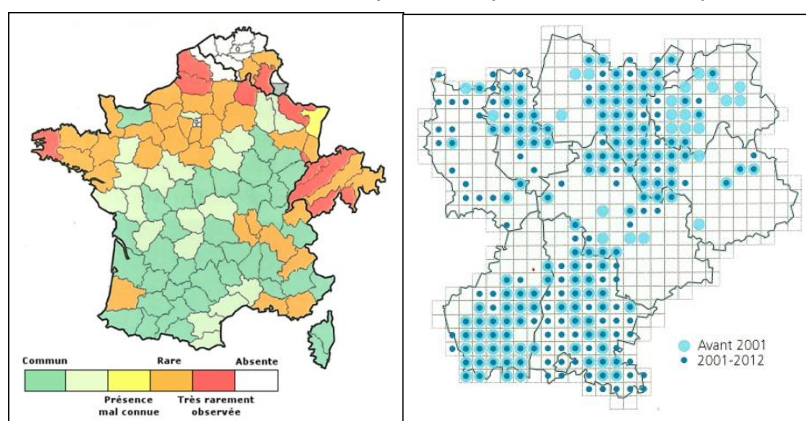
**Description :** Le Petit Rhinolophe est presque identique au Grand Rhinolophe, si ce n'est sa taille, car c'est le plus petit représentant de la famille des Rhinolophidées. En effet, il a une envergure de 19,2 à 29,5 cm, une longueur tête corps de 3,7 à 4,5 cm, pour une masse de 4,5 à 7 g. La longueur de l'avant-bras est de 3,7 à 4,3 cm, les oreilles mesurent de 1,5 à 1,9 cm. Il possède un appendice nasal caractéristique en fer-à-cheval. Le pelage dorsal est gris-brun et le ventral gris à gris-blanc. Il s'enveloppe complètement dans ses ailes lors des repos suspendu dans le vide.

<b>Protégée au niveau national</b>
Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2
Protection de l'espèce et de son habitat
<b>Directive 92/43/CEE (Habitats faune flore)</b>
Annexe 2 et 4
<b>Liste rouge France</b>
Préoccupation mineure (LC)
<b>Liste rouge Rhône-Alpes</b>
Quasi-menacée (NT)

**Écologie :** Cette espèce de plaine remonte jusque dans les vallées chaudes de moyenne montagne. Elle fréquente les milieux semi-ouverts et bocagers avec une mosaïque d'habitats-naturels boisés et ouverts. En gîte hivernale, la colonie se disperse et les individus investissent les cavités souterraines, liées au bâti ou non. En gîte estival, ces colonies préfèrent les vieilles bâtisses (château, églises, moulins, etc.), les arbres creux sont aussi utilisés. Elle affectionne aussi beaucoup les nichoirs. Ses terrains de chasse préférentiels se composent de haies ou lisières forestières avec une strate buissonnante bordée de friches ou prairies, et elle chasse aussi beaucoup en milieu forestier. Le petit Rhinolophe est une espèce sédentaire, qui chasse non loin de son gîte (2 à 3 km), et les gîtes d'hiver et d'été ne sont que peu éloignés, de l'ordre de 5 à 10 km. La continuité des corridors boisés est primordiale : un vide de 10 m semble rédhibitoire. Les gîtes d'hibernation doivent bénéficier d'une obscurité totale, d'une température comprise entre 4°C et 16°C, rarement moins, d'une hygrométrie élevée, et d'une tranquillité absolue. La présence de milieux humides semble importante pour les colonies de mise bas.

**Biologie :** Elle hiberne dans des cavités souterraines où elle se déplace fréquemment. Au mois d'avril, elle quitte ses gîtes d'hiver pour rejoindre les sites de reproduction. Très sensibles aux dérangements, les femelles se rassemblent au nombre d'une dizaine à une centaine. La période de gestation est longue, et la naissance d'un seul jeune se produit en juin. Espèce sensible à la lumière artificielle des villes et villages et des routes très fréquentées. C'est une espèce entomophage assez ubiquiste.

**Répartition et abondance :** L'espèce est présente en Europe occidentale, méridionale et centrale, de la plaine à



l'étage montagnard (en condition assez chaude). L'espèce semble présenter un déclin sur la partie nord de son aire de répartition. Elle est connue dans presque toutes les régions françaises, Corse comprise, elle est absente de la région Nord et la limite nord-ouest de sa répartition se situe en Picardie. L'espèce est bien présente en Rhône-Alpes, et présente un faible déclin. Les populations connues sont fragiles ainsi que les ressources extrarégionales, ce qui en fait une espèce particulièrement sensible.

**Menaces :** Cette espèce est intimement liée aux réseaux bocagers, et la dégradation de ces derniers est une menace très forte. Le dérangement lors de l'hibernation ; les intoxications aux pesticides, et vermifuges qui s'accumulent lors des nourrissages ; le développement des éclairages public ; la sécurisation des ouvrages d'art, la condamnation des mines et des accès aux églises et bâtiments, etc. Toutes ces menaces font que cette espèce est très sensible aux modifications supplémentaires de son habitat.

**Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*)**Statuts de protection et de conservation :

<b>Protégée au niveau national</b>
Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2
Protection de l'espèce et de son habitat
<b>Directive 92/43/CEE (Habitats faune flore)</b>
Annexe 2 et 4
<b>Liste rouge France</b>
Préoccupation mineure (LC)
<b>Liste rouge Rhône-Alpes</b>
Quasi-menacée (NT)

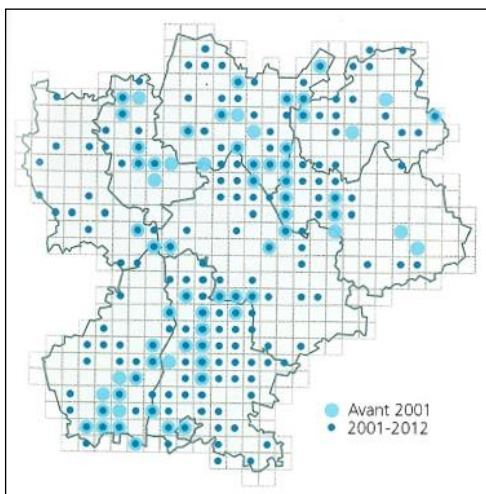
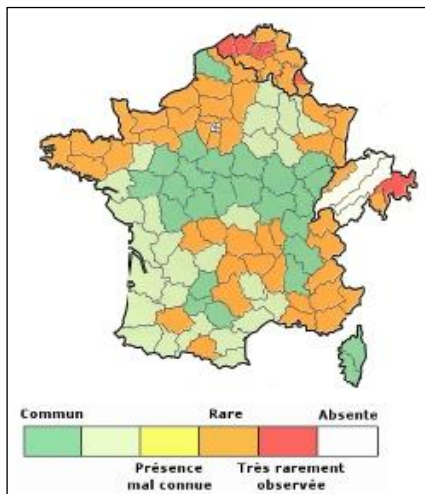
Photographie libre de droit  
Gilles San Martin

**Description :** Espèce de taille moyenne 4,1 à 5,3 cm pour une envergure de 22 à 24,5 cm et une masse de 7 à 15 g. Comme son nom l'indique, il à une échancre aux 2/3 du bord externe du pavillon de l'oreille. Il a un tragus effilé qui atteint presque l'échancre. Son pelage est épais et laineux gris brun teinté de roux sur le dos, et la face ventrale est blanc jaunâtre.

**Écologie :** Cette espèce fréquente préférentiellement les zones de faible altitude, dans les vallées alluviales avec des massifs forestiers caducifoliés, et des zones-humides. Ses milieux de chasse sont assez variés. En période d'hibernation, il occupe exclusivement les milieux souterrains comme les grottes, caves, tunnels, galeries souterraines. Celles-ci doivent être dans une obscurité totale, avec une hygrométrie quasi de 100%, et une température stable d'environ 12°C. Les sites de mise bas sont aussi très variés : combles chauds, églises, plus au sud dans des usines en activités, des préaux d'écoles, etc. L'espèce est extrêmement fidèle à ses sites de mise bas. Son écologie en période estivale est assez large, des individus isolés se fixent sous les chevrons des maisons. L'espèce est relativement sédentaire, ses déplacements entre gîte d'été et d'hiver n'excèdent pas 40km, et en été les individus ne s'éloignent pas au-delà de 10km du gîte.

**Biologie :** La période du rut est automnale, la gestation dure quasiment deux mois, et la mise bas de la mi-juin à la fin juillet, dans des colonies de reproduction de taille variable de 20 à 200 individus en moyenne (exceptionnellement 2000). Une seule naissance par femelle, et les jeunes sont capables de voler un mois après leur naissance. Ils vivent en moyenne 3 à 4. Son régime alimentaire est unique car il est assez spécialisé sur les diptères du genre *Musca sp.* et d'arachnides *Argiopidae*.

**Répartition et abondance :** En Europe, l'espèce est peu abondante dans la majeure partie de son aire de distribution et les densités sont extrêmement variables en fonction des régions. Les comptages, menés depuis plus de 10 ans, montrent une lente mais constante progression des effectifs depuis 1990. Mais cette dynamique des populations reste localement très variable en fonction de la richesse biologique des milieux. Cette espèce semble être un très bon indicateur biologique et la protection des colonies doit être une priorité.



Atlas de présence nationale du Murin à oreilles échanquées / Atlas Rhônalpin de la présence du Murin à oreilles échanquées

**Sources :** Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse - Collection Parthénope / Atlas des chauves-souris de Rhône-Alpes - LPO et GCRA Rhône-Alpes

**Menaces :** fermeture des sites souterrains ; disparition de gîte de reproduction, à cause de la rénovation des combles, le traitement des charpentes, et les perturbations à la saison de mise bas ; disparition des milieux de chasse à cause de l'intensification et de l'expansion des monocultures céréalières ou forestières. L'espèce étant assez spécialiste dans son régime alimentaire, la diminution de ses proies liées à l'élevage extensif suggère une probable menace ; les collisions liées aux voiries et la prédation par les animaux domestiques peuvent représenter localement une cause de mortalité non négligeable.

**Vespère de Savi (*Hypsugo savi*)**Statuts de protection et de conservation :

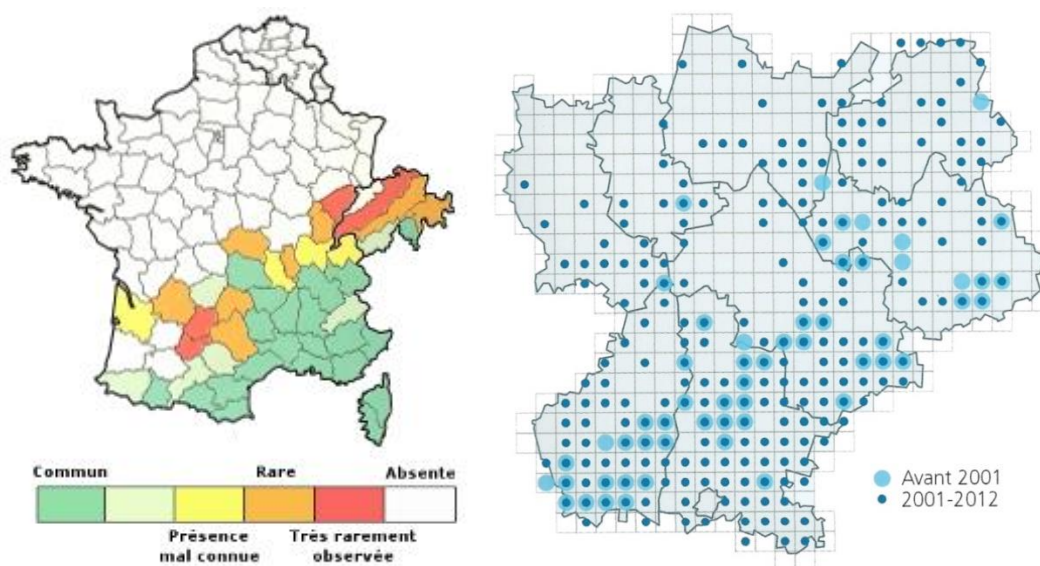
**Description :** Espèce de taille moyenne ayant une envergure de 22 à 25 cm pour une masse de 5 à 10g. Ses oreilles sont courtes, arrondies dans leur partie supérieure, plus larges que celles des pipistrelles et avec 4 plis sur le bord postérieur. Les tragus sont courts, épais, incurvés vers l'intérieur et élargi vers leur extrémité. Le pelage dorsal est brun avec de longs poils parfois avec des mèches dorées ou argentées. Le pelage ventral est blanc sale à jaune clair, tranchant nettement avec la couleur des épaules et de la tête. La face, les oreilles et les membranes alaires sont noir anthracite. Il peut se confondre avec le groupe des Pipistrelles mais se distingue par l'extrémité de sa queue qui dépasse de l'uropatagium de 3 à 5 mm.

**Écologie :** Le Vespère de Savi apprécie les zones semi-désertiques, le maquis et la garrigue. Il se retrouve aussi en ville dans les grands monuments en pierre. En hiver, il gîte dans les fissures et alvéoles de falaises et de grands édifices, parfois dans des sites souterrains. En été, il gîte dans les lézardes des parois rocheuses et des falaises, dans les étroitures, les alvéoles ou les microfissures de la roche ainsi que dans les fentes des arbres.

**Biologie :** Il se met en chasse une dizaine de minutes avant ou après le coucher du soleil bien que des individus soient régulièrement observés chassant en fin d'après-midi. L'hibernation peut s'étendre d'octobre à avril, la durée dépendant de l'altitude, de latitude et du climat auxquels l'individu est soumis. Ainsi, certains peuvent rester actifs jusqu'en décembre en milieu méditerranéen. Lors de la mise-bas, des colonies de 5 à 10 femelles se forment. La femelle donne naissance à 1 ou 2 jeunes en juin/juillet. Le développement des jeunes est rapide. La longévité de l'espèce n'est pas connue à ce jour. Le Vespère se nourrit de petits insectes en essaimage (lépidoptères, diptères, hyménoptères, etc.) et chasse au-dessus des zones humides, des jardins, des lampadaires. Il chasse à une centaine de mètres de haut et peut brutalement changer de trajectoire ou se laisser tomber sur une cinquantaine de mètres. Il peut pratiquer le vol plané, technique quasi-exclusive de cette espèce en Europe.

**Répartition et abondance :** Espèce eurasiatique méridionale et montagnarde, que l'on retrouve aussi dans toutes les îles méditerranéennes. On retrouve cette espèce jusqu'à 3300 mètres d'altitude. En France elle est présente de l'Auvergne à la Franche-Comté, et est bien présente sur le pourtour méditerranéen et les Alpes. Espèce assez bien répartie dans la partie sud de la région.

Protégée au niveau national
Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2 Protection de l'espèce et de son habitat
Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)
Annexe IV
Liste rouge nationale
Préoccupation mineure (LC)
Liste rouge Rhône-Alpes
Préoccupation mineure (LC)



*Atlas de présence nationale du Vespère de Savi / Atlas Rhône-Alpes du Vespère de Savi*

**Source :** Les chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg et Suisse - Collection Parthénope / LPO Rhône-Alpes et GCRA

**Menaces** : Espèce victime occasionnelle des Éoliennes.

## Reptiles

### Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Statuts de protection et de conservation :



Protégée au niveau national :
Arrêté du 19 novembre 2007 - Article 2 Protection de l'espèce et de son habitat
Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)
Annexe IV
Liste rouge nationale
Préoccupation mineure (LC)
Liste rouge Rhône-Alpes
Préoccupation mineure (LC)

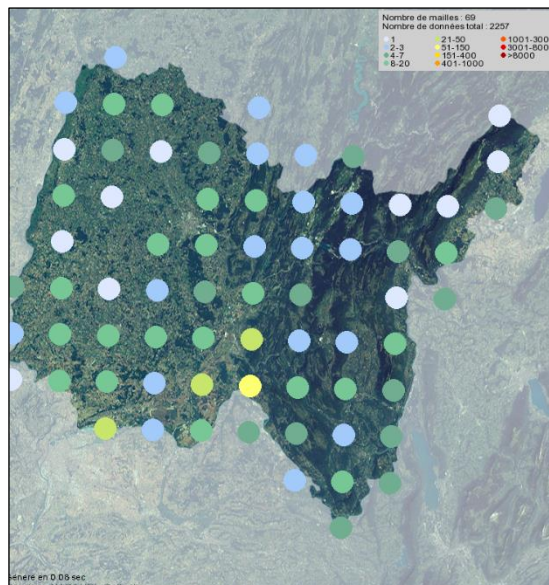
**Description** : La coloration des individus est très variable, le plus souvent gris ou marron ponctué de tâches plus sombres. La taille maximale des adultes atteint 15 à 20 cm avec une queue pouvant présenter les deux tiers de la longueur. Les mâles ont une coloration plus marquée que les femelles qui sont parfois uniforme en couleur. Les mâles ont souvent les flancs tachetés de bleu ciel et sont plus robustes. Les jeunes ont le même aspect que les adultes mis à part la taille.

**Écologie** : Il habite une grande variété de biotopes. Si on peut le trouver dans les zones sableuses bordant l'océan, il préfère cependant les substrats solides des endroits pierreux ensoleillés, vieux murs, rocaillies, carrières, talus et voies de chemins de fer. Bien que préférant les milieux secs, on peut le rencontrer également dans des endroits humides. L'espèce, curieuse, est facilement observable mais s'enfuit vite au moindre mouvement.

**Biologie** : La période d'activité de l'espèce s'étend généralement de mars à octobre, période pendant laquelle cette espèce passe la quasi-totalité de son temps sur des postes d'insolation (espèce ectotherme à optimum thermique de 34°C). La reproduction est printanière, dès mars les mâles se battent violemment pour les femelles. Le comportement est de type « harem », un mâle peut féconder plusieurs femelles. Il y a trois pics de reproduction, et une femelle mature peut pondre trois fois par an. Les œufs, au nombre de 2 à 10 sont déposés dans un trou peu profond creusé par la femelle dans un matériel meuble ou sous une pierre là où la couverture végétale est faible ou nulle. L'incubation varie entre 6 à 11 semaines selon les conditions météorologiques et la température du substrat. La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de deux ans. La longévité de l'espèce est comprise entre 4 et 6 ans (max. 10 ans). Le régime alimentaire est très varié. C'est une espèce capturant de nombreuses espèces d'insectes, arachnides, etc. mais aussi de petits mollusques.

**Répartition et abondance** : Le Lézard des murailles est présent partout en France sauf en Corse, du niveau de la mer jusqu'à une altitude record de 2300m. Les abondances sont assez bonnes et il peut même être localement très abondant. Il n'est pas menacé, et est omniprésent dans l'Ain.

**Menaces** : L'espèce n'est pas menacée en France, mais souvent elle est victime du Chat domestique, espèce propagée et favorisée par l'humain grâce à son statut d'espèce domestique.



**Couleuvre d'Esclape (*Zamenis longissimus*)**Statuts de protection et de conservation :

<b>Protégée au niveau national :</b>
Arrêté du 19 novembre 2007 - Article 2
Protection de l'espèce et de son habitat
<b>Directive 92/43/CEE (Habitats faune flore)</b>
Annexe 4
<b>Liste rouge France</b>
Préoccupation mineure (LC)
<b>Liste rouge Rhône-Alpes :</b>
Préoccupation mineure (LC)

**Description :** C'est un serpent d'environ 1,10 m à 1,60 m de long (parfois jusqu'à 2 m) au corps long et mince. Sa tête est fine et longue au museau arrondi. Son cou est plus ou moins marqué et présente presque toujours une tache jaune, bien marquée chez les jeunes, de chaque côté de celui-ci. Ses écailles sont lisses et plates sauf les ventrales qui

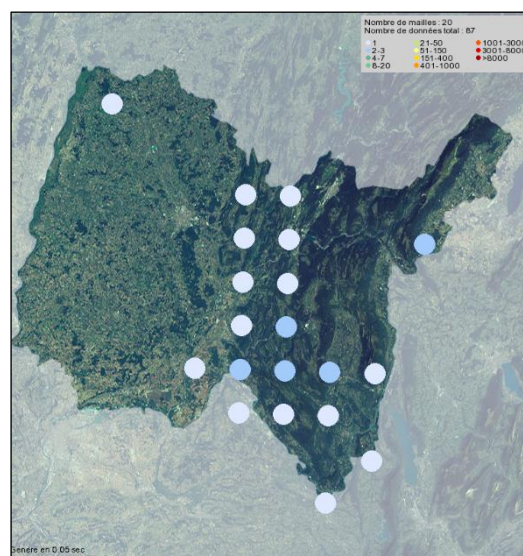
montrent une arête de chaque côté. Un petit point blanc bleuté marque postérieurement chaque dorsale. Des bandes longitudinales claires et sombres apparaissent sur le dos de certains individus. Flancs et ventre jaune pâle, unis ou légèrement mouchetés de brun à la séparation dorso-ventrale. La queue suit la coloration du tronc : iris gris, brun doux. Mélanisme rare, mais albinisme fréquent.

**Écologie :** Elle vit dans les endroits secs, ensoleillés, broussailleux et rocheux. On la trouve en lisière des bois, au bord des chemins et des haies. A l'occasion, on peut la voir aussi dans des endroits humides tels que les prairies, les marais et le bord des rivières, et cela du niveau de la mer à plus de 1500m. Elle est aussi dans les charpentes et les arbres car elle est d'une grande agilité et grimpe facilement.

**Biologie :** Les proies de la couleuvre d'esclape sont assez variées : micromammifères, lézards, oiseaux et leurs œufs, insectes, etc. Elle utilise la constriction pour étouffer les proies les plus grosses entre ses anneaux. Espèce ovipare qui s'accouple fin mai ou juin, la ponte a lieu quelques semaines plus tard (5 à 8 œufs). L'éclosion s'effectue en septembre et les nouveau-nés mesurent alors 23 à 25 cm. Très sensible aux températures extrêmes et au moindre froid, l'espèce disparaît de bonne heure à l'automne et ne sort qu'au milieu du printemps. Son espérance de vie est d'environ 25 ans.

**Répartition et abondance :** Elle se rencontre en Europe dans une bande qui va du centre de la France jusqu'en République Tchèque, en Slovaquie et au sud de la Pologne, de l'Espagne à la Grèce, et en Turquie jusqu'au nord de l'Iran. Elle est très répandue en France sauf dans le quart nord où elle est rare. Elle est de plus absente de Corse. Cette espèce est présente sur un peu moins de la moitié de la Franche-Comté, les populations semblent présenter une abondance assez normale, et elles ne sont pas menacées. L'état des connaissances de la Couleuvre d'Esclape en Bourgogne est assez bon, et celle-ci est présente sur 37% des mailles de la région (après 1999). C'est une espèce assez commune qui est fréquemment contactée.

**Menaces :** Destruction volontaire lorsqu'elle fréquente les jardins ou les zones habitées, il n'est pas rare de les observer victimes de la circulation. La destruction de son habitat, la modification des zones agricoles et forestières ainsi que l'augmentation du trafic routier sont les principales causes de son déclin.



**Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*)**Statuts de protection et de conservation :

<b>Protégée au niveau national :</b>
<b>Arrêté du 19 novembre 2007 - Article 2</b>
<b>Protection de l'espèce et de son habitat</b>
<b>Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)</b>
Annexe IV
<b>Liste rouge nationale</b>
Préoccupation mineure (LC)
<b>Liste rouge Rhône-Alpes</b>
Préoccupation mineure (LC)

**Description :** Couleuvre d'une taille moyenne de 1 m jusqu'à 2 m. A l'âge adulte, elle est caractérisée par une couleur noire ornementée de taches jaune vif parfois en forme de points et pour certains individus des barres présentent sur le corps et la tête. Elles ont une queue longue et une tête discrète et petite. A noter que le motif et la coloration évoluent au cours de leur vie. Les jeunes ont une tête déjà noire tachée de jaune qui ne changera pas beaucoup, sur le corps la couleur dominante est le gris ou le gris marron (les endroits où le jaune apparaîtra plus tard est d'une nuance différente, parfois orange clair). Au cours de la croissance le corps devient plus foncé et fini noir, dans certaines zones de

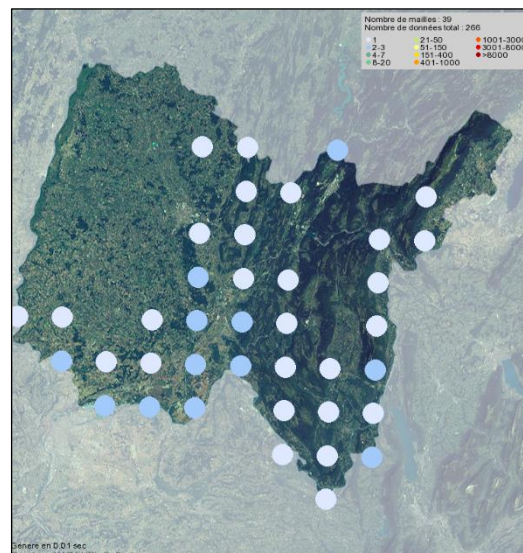
son aire de répartition, les taches jaunes sont moins évidentes, mais pas en France.

**Écologie :** Elle vit dans les endroits secs, ensoleillés, broussailleux et rocheux. On la trouve en lisière des bois, au bord des chemins et des haies. A l'occasion, on peut la voir aussi dans des endroits humides tels que les prairies et le bord des rivières, et cela du niveau de la mer à plus de 1500m.

**Biologie :** Cette espèce se nourrit surtout de lézard et de mammifères mais aussi d'oiseaux, de serpents (même des vipères et des spécimens de sa propre espèce), voire des grenouilles. Les jeunes se nourrissent de lézards. Ce serpent chasse à vue et peut tuer ses proies par constriction. La durée de vie de cette espèce est d'environ 20 ans, et atteint sa maturité sexuelle à quatre ans. Les mâles se battent souvent pour le droit de s'accoupler. La reproduction a lieu au printemps peu après la sortie de l'hibernation. Les femelles pondent environ 10 œufs (extrêmes de 2 à 17 œufs) dans un lieu humide et chaud, souvent dans de la végétation morte en décomposition. Les œufs éclosent après 8 semaines et les nouveaux nés mesurent environ 30 cm. Elle est très rapide et agile, si on l'attrape ou si elle se sent piégée, elle prend une posture d'intimidation : elle se gonfle, siffle, voire elle fouette la main qui tente de la capturer ou même mord à plusieurs reprises. Cette couleuvre hiberne en groupe. Les lieux d'hibernation se trouvent parfois loin des quartiers d'été.

**Répartition et abondance :** Répandu sur la majorité de la France excepté le quart nord-est. En Espagne elle se trouve dans les Pyrénées et sur la côte Nord, en Italie (sauf le Sud et la Sicile), elles se trouvent sur la côte Ouest de la Sardaigne, en Slovénie et le Sud de la Suisse. Il existe des populations isolées en Allemagne et en République Tchèque. En Rhône-Alpes cette espèce présente des populations abondantes, et le déclin de ces dernières n'est pas avéré pour le moment.

**Menaces :** Destruction volontaire lorsqu'elle fréquente les jardins ou les zones habitées, il n'est pas rare de les observer victimes de la circulation.



**Lézard à deux raies, Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*)**Statuts de protection et de conservation :

<b>Protégée au niveau national :</b>
Arrêté du 19 novembre 2007 - Article 2 Protection de l'espèce et de son habitat
<b>Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)</b>
Annexe IV
<b>Liste rouge nationale</b>
Préoccupation mineure (LC)
<b>Liste rouge Rhône-Alpes</b>
Préoccupation mineure (LC)

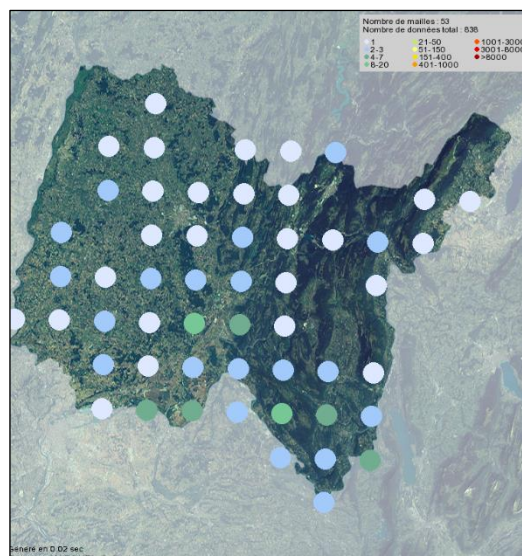
**Description :** La taille moyenne des adultes se situe entre 25 et 32 cm et peut atteindre exceptionnellement 42 cm. Le dimorphisme sexuel est généralement bien marqué. Les mâles sont plus robustes que les femelles. Chez les mâles, la livrée dorsale est vert émeraude brillant piquetée de jaune citron et de noir. La coloration des femelles est très variable. Certaines sont grises ponctuées de taches noires, d'autres sont vertes comme les mâles. Au moment de la reproduction, les individus ont la gorge bleue, mais le mâle est toujours d'un bleu plus vif.

**Écologie :** Il est très dépendant d'un couvert végétal assez épais en contact avec des milieux ouverts. Le Lézard vert occupe également les corniches et éboulis buissonneux, les lisières de forêt sèche, les talus de voie ferrée et de route, les haies en bordure de chemin, de vigne ou de pré, et même des murets de village. En remontant vers le nord, en limite de son aire de répartition, l'espèce devient plus exigeante et la diversité des habitats qu'il occupe s'amointrit pour se concentrer sur les pelouses sèches.

**Biologie :** La période d'activité de l'espèce s'étend de fin mars à fin octobre. La température minimale tolérée est de 15°C et l'optimum thermique atteint 32-33°C. Les Lézards vert sont sédentaires et les mâles possèdent un territoire de 200 à 1200m<sup>2</sup>. La période de reproduction s'étend d'avril à mi-juin. La première ponte a lieu généralement vers la fin mai et la seconde vers la fin juin. Les œufs, au nombre de 5 à 15, sont déposés dans un terrier peu profond dans un matériel meuble comme du sable. L'incubation varie entre 50 et 100 jours selon les conditions. Le régime alimentaire est très varié (insectes, arachnides, lombrics, petits lézards, etc.) il peut également se nourrir de fruits.

**Répartition et abondance :** En Europe il y a deux espèces de Lézard vert : l'occidental et l'oriental. En France il y a seulement le Lézard vert occidental ou à deux lignes. En France, l'espèce est présente sur tout le territoire hormis une grande partie du quart nord-est et de la Corse. Cette espèce n'est pas menacée en France, et est abondante dans certaine région de la moitié sud. Le Lézard est présent du niveau de la mer jusque vers 1500 mètres d'altitude dans le sud. En région Rhône-Alpes l'espèce est commune et largement répartie, en Isère l'espèce est présente partout, dans les zones de plaine et les vallées des secteurs montagneux.

**Menaces :** La déprise agricole sur ces milieux peu productifs entraîne leur enrichissement et ainsi leur baisse progressive d'attractivité pour l'espèce. Parallèlement à cela, l'arasement de haies, l'enrésinement des sites, l'extension urbaine sur les coteaux, le développement de carrières et autres activités sur les secteurs favorables au Lézard concourent au morcellement croissant des habitats de celui-ci. Derrière ces processus, c'est bien l'isolement des populations qui pose le plus de problèmes. Par ailleurs, l'utilisation des pesticides, en agriculture mais également à proximité des zones d'habitation ainsi que la prolifération des Chats domestiques, dont l'action de prédation sur les populations de lézards ne peut être négligeable, accroissent l'effet déjà néfaste du mitage des habitats.



**Vipère aspic (*Vipera aspis*)**Statuts de protection et de conservation :

permet de la distinguer des autres vipères françaises. Les écailles dorsales sont carénées et la coloration ainsi que les motifs sont très variables.

**Écologie :** La vipère aspic affectionne les milieux hétérogènes ensoleillés. En plaine, elle se rencontre préférentiellement le long des haies, des lisières forestières, des ronciers, des ruines, des abords de voies ferrées et des landes sèches. En altitude, elle est plutôt présente au sein des zones rocailleuses : éboulis, carrières, murets de pierres sèches ainsi qu'au sein des landes et aux abords des zones tourbeuses. L'espèce est présente jusqu'à 2800 mètres d'altitude en Rhône-Alpes.

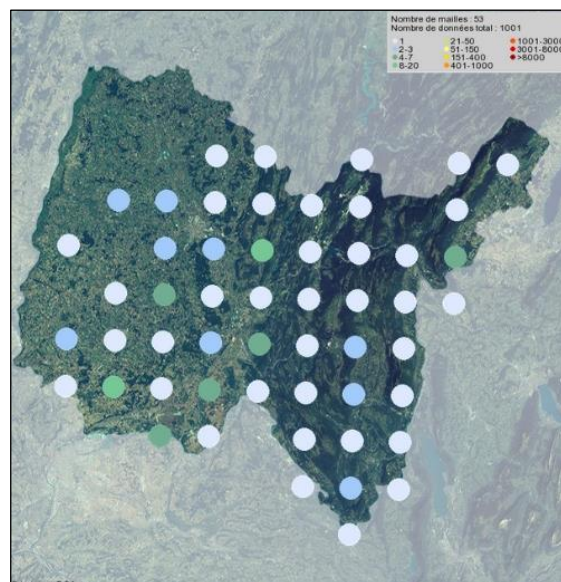
**Biologie :** La vipère aspic est un serpent vivipare. En plaine, les accouplements ont lieu au printemps et parfois en automne, ce qui n'est jamais le cas en altitude, où le cycle de reproduction s'étend sur une période de 2 à 4 ans. Les nouveau-nés se nourrissent de petites lézards et de micromammifères. Les adultes sont essentiellement prédateurs de micromammifères. Plus marginalement, les amphibiens et les oiseaux peuvent aussi être prédatés. Dans la nature, la durée de vie maximale de l'espèce est d'environ 18 ans. C'est une espèce sédentaire, qui ne se déplace que très peu.

**Répartition et abondance :** La vipère aspic est une espèce d'Europe de l'ouest dont l'aire de répartition se situe essentiellement en Italie et en France (trois quarts sud du pays). On la retrouve aussi dans le piémont pyrénéen espagnol, en Suisse, ainsi que dans l'extrême sud de l'Allemagne et à l'ouest de la Slovénie. L'espèce est présente sur l'ensemble des départements de Rhône-Alpes. À première vue, sa présence semble plutôt se cantonner aux reliefs, mais cette répartition semble refléter essentiellement une dégradation de son habitat en basse altitude.

**Menaces :** En plaine, la disparition de la vipère aspic est probablement due à la dégradation de son biotope (intensification des pratiques agricoles, urbanisation, densification du milieu forestier). Sa protection passe essentiellement par la préservation de ses habitats, notamment en plaine où les remembrements parcellaires lui sont particulièrement néfastes. Cette espèce souffre également d'une méconnaissance et de rumeurs amplifiées particulièrement néfastes à son encontre.

<b>Protégée au niveau national :</b>
Arrêté du 8 janvier 2021 - Article 2
Protection de l'espèce et de son habitat
<b>Directive 92/43/CEE (Habitats faune flore)</b>
Néant
<b>Liste rouge France</b>
Préoccupation mineure (LC)
<b>Liste rouge Rhône-Alpes :</b>
Préoccupation mineure (LC)

**Description :** La vipère aspic est un serpent trapu, dépassant rarement 70 cm, mais pouvant exceptionnellement mesurer plus de 90 cm. Son museau retroussé, ses nombreuses écailles céphaliques ainsi que sa pupille verticale permettent de la différencier aisément des couleuvres françaises. Elle possède également 2 rangées d'écailles entre l'œil et les supralabiales, ce qui



## Annexe 2 : Méthodologie d'inventaire

### Flore et habitats naturels

#### Typologie des habitats

Les habitats ont été identifiés grâce à des inventaires floristiques par type de milieu. La seconde phase de terrain a été la cartographie et le recueil des données sur les bases de la typologie des habitats réalisée lors de la phase de caractérisation. La base de cartographie est la photographie aérienne orthorectifiée.

#### Évaluation de l'état de conservation et de l'intérêt des habitats

##### ❏ Évaluation de l'état de conservation

Elle est basée sur la typicité floristique de l'habitat, son état général, son état dynamique (évolution vers d'autres groupements), l'intensité des possibles dégradations constatées, ainsi que des notions plus larges de bon fonctionnement des services écosystémiques et culturels : régulations d'inondations, ressource énergétique, rétention des sols, patrimoine paysager, etc.

##### ❏ Évaluation de l'intérêt des habitats

Celle-ci se fait en prenant en compte plusieurs références : les milieux de la directive *Habitats*, les habitats déterminants ZNIEFF, les groupements de zones humides ou encore les habitats d'espèces remarquables.

#### Inventaire des plantes vasculaires et des bryophytes

Les inventaires des plantes vasculaires (plantes supérieures), correspondant à l'ensemble des espèces visées décrites dans les flores classiques sont quasiment exhaustifs : la totalité du site est parcourue à différentes saisons. Des listes sont réalisées par type d'habitat, cette méthodologie étant couplée avec la typologie des habitats naturels.

Les bryophytes (mousses et hépatiques notamment) font l'objet de recherches ciblées des espèces protégées et de la directive habitats lorsque des milieux adéquats sont présents, tels que les marais et tourbières, les pelouses xérophiles ou encore des vieilles forêts.

### Étude faunistique

Les observations des espèces protégées et/ou remarquables ont été localisées par GPS puis cartographiées sous logiciel SIG (ArcGis).

#### Mammifères

##### ❏ Grande faune et petite faune

L'analyse de la grande faune et de la petite faune s'est appuyée sur les prospections de terrain mais aussi sur les données déjà collectées par les associations. Ceci permet d'identifier les espèces présentes et de localiser les axes de déplacements.

Pour les observations indirectes, nous nous sommes intéressés plus particulièrement aux indices de passages et de fréquentation (coulées, fèces, empreintes, etc.).

Une recherche de nid dans les boisements, sous les tas de bois est effectuée pour certaines espèces ciblées comme l'Écureuil roux ou le Hérisson d'Europe.

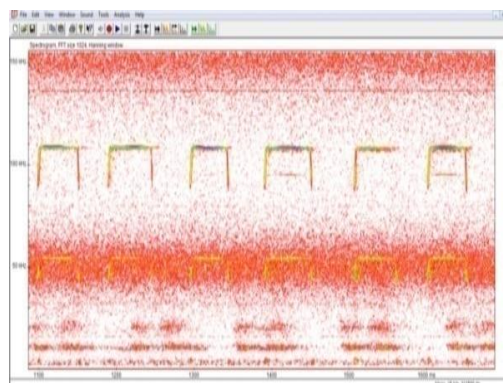
##### ❏ Chauves-souris

L'étude des chauves-souris (toutes les espèces sont protégées) a pour objectifs de recenser les espèces, les gîtes d'hivernage et d'estivage, les zones de chasse et les corridors de déplacement. L'étude de ce groupe se réalise selon deux méthodes d'inventaires, détaillées ci-après :

#### Inventaire passif

Il s'agit d'un inventaire qualitatif et quantitatif. Nous utilisons des boîtiers d'enregistrements automatiques

(BatLogger, SM2Bat+). Ces boîtiers sont installés de nuit au même endroit à une hauteur comprise entre 2 et 15 mètres de haut lorsque le milieu est une lisière, une forêt. En revanche quand il s'agit d'une rivière ou d'un étang, les boîtiers sont installés au niveau de l'eau (sur un bateau pneumatique pour les grandes surfaces).



Les données enregistrées ont été ensuite analysées informatiquement par l'intermédiaire du logiciel Batsound. Il a donc été déterminé les espèces et le nombre de contacts de celles-ci avec l'appareil. En effet, le fait de comptabiliser le nombre de contacts révèle un indice d'activité du site (lieux de chasse, lieux de transit).

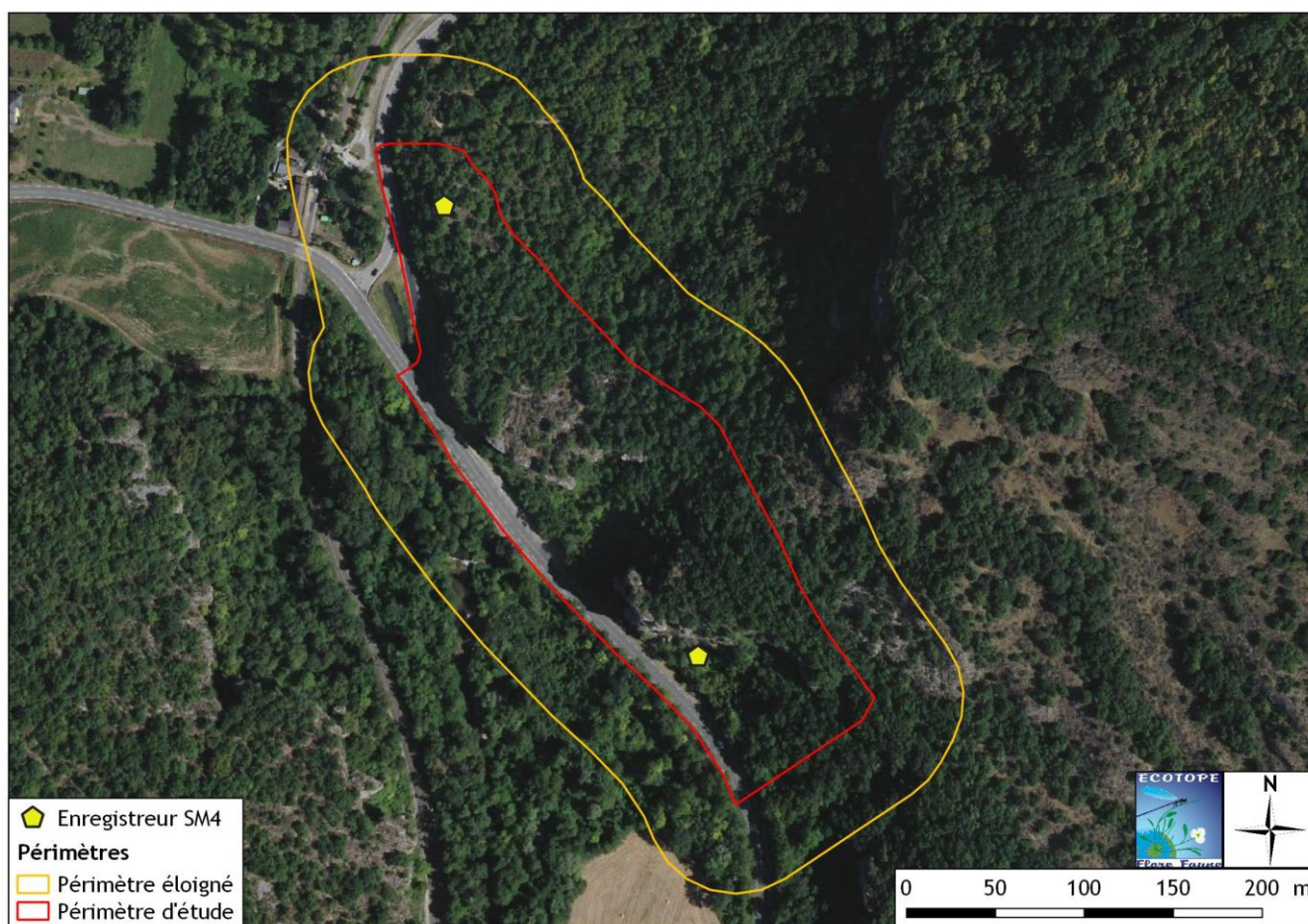


Figure 55. Localisation des enregistreurs SM4

### ☒ **Micromammifères (type souris, mulots, etc.)**

#### ➤ Inventaires directs

La recherche de certaines espèces comme le Muscardin les Crossopes aquatiques, le Campagnol amphibie, ou encore le Rat des moissons fait l'objet de prospections ciblées via la recherche de nids, coulées, réfectoire etc, lorsque les habitats d'espèces sont présents.

#### ➤ Inventaires indirects

Leur recherche s'effectue par le biais de relevés de traces et d'indices de présence (noisettes pour le Muscardin par exemple) ainsi que sur l'analyse des pelotes de rejections des rapaces nocturnes en particuliers d'Effraie des clochers. Ceci permet de déceler la présence des espèces par détermination des crânes et mandibules. De plus, pour le Muscardin, des nids artificiels sont mis en place pour que l'espèce y édifie un nid d'élevage

### Oiseaux

Notre étude avifaunistique a eu pour objectif un inventaire le plus exhaustif possible des espèces, mais aussi celui d'étudier avec précision leur utilisation du site, permettant ainsi d'évaluer au mieux les risques induits par le projet sur ces espèces.

Nous réalisons des observations directes (à vue, jumelles et longues vues) aléatoires et ciblées sur les habitats potentiels, ainsi que des points d'écoutes (IPA, « Indice Ponctuel d'Abondance») afin d'inventorier les espèces présentes en période de nidification. Nous avons recherché et examiné les indices, comme les nids, les pelotes de rejection, enclumes de Pics, etc. Les indices de reproduction ont été recherchés et pris en considération, afin de pouvoir classer les espèces en tant que nicheuses possibles, probables, ou certaines. Les relations entre « type d'observation » et « statut de reproduction » sont conformes aux protocoles de la LPO nationale dont les détails sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 37. *Détail des codes atlas permettant d'attribuer un statut de nidification*

<b>Nidification possible (NP)</b>
01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
<b>Nidification probable (NPR)</b>
03 - couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04 - territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
05 - parades nuptiales
06 - fréquentation d'un site de nid potentiel
07 - signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 - présence de plaques incubatrices
09 - construction d'un nid, creusement d'une cavité
<b>Nidification certaine (NC)</b>
10 - adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11 - nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12 - jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 - adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.
14 - adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15 - nid avec œuf(s)
16 - nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Une attention particulière a été portée sur les espèces rares, sensibles et protégées (espèces inscrites en liste rouge, en Annexe 1 de la directive oiseaux, ou présentant un caractère remarquable pour la Région). Les

prospections ont eu lieu durant les périodes optimales pour l'avifaune nicheuse (les périodes hivernales concernent certains rapaces nocturnes, les oiseaux hivernants et la recherche de nids) :

#### Rapaces nocturnes et méthode de la repasse :

En ce qui concerne les prospections de rapaces nocturnes (hiboux, chouettes), des écoutes ont été effectuées du crépuscule au milieu de la nuit et ont permis d'identifier les espèces au chant. La technique de la repasse (diffusion du chant, déclenchant la réponse des individus territoriaux présent) a été utilisée.

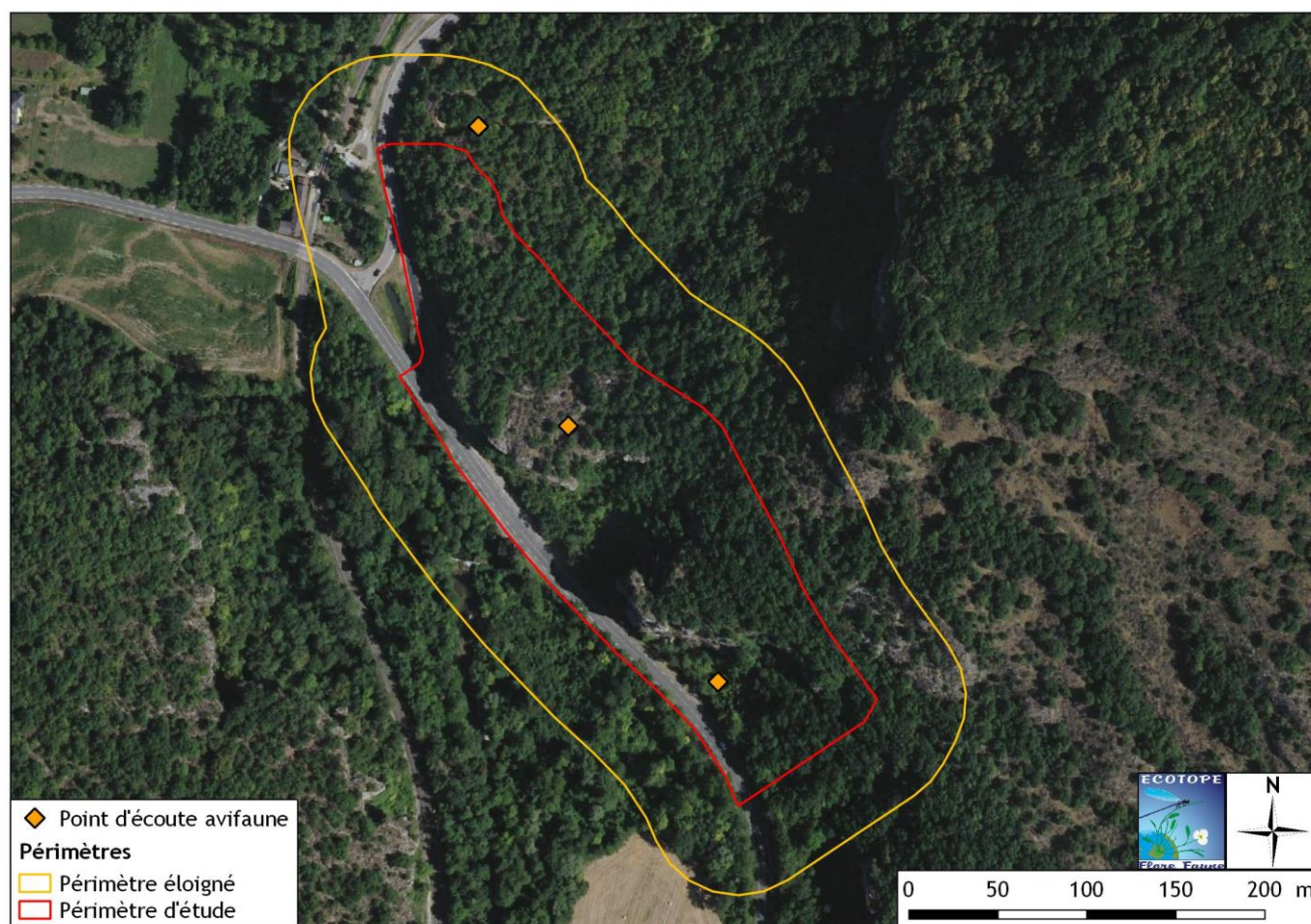


Figure 56. Localisation des points d'écoute pour l'avifaune

#### Amphibiens

L'objectif est le recensement de l'ensemble des espèces présentes au sein de l'aire d'étude en période de reproduction mais aussi l'identification des territoires d'hivernage, les lieux de pontes et axes de migration.

Les amphibiens, nécessitent deux types d'échantillonnages : des techniques directes (observation des individus ou des pontes) et des techniques indirectes (Chants). Dans les deux cas, il est primordial de réaliser des prospections diurnes et nocturnes.

##### ➤ Prospections nocturnes

Des prospections nocturnes des zones humides sont réalisées de mars à juin. Les signaux sonores caractéristiques des espèces sont identifiés par simple écoute des chants ou utilisation de la repasse (diffusion du chant des espèces qui provoque leur réponse).

Les individus et les pontes sont recherchés par observation directe à l'aide d'une lampe torche. Des prospections aux filets troubleaux sont aussi nécessaires pour compléter les inventaires des Tritons ou des têtards.

##### ➤ Prospections diurnes

Les inventaires diurnes, par recherche active et observation directe des larves et des adultes, sont plus ciblés : prospection par utilisation d'un filet troubleau lorsque le fond n'est pas directement visible et recherche de gîtes terrestres sous différents types d'abris : tas de bois, souches, rochers, bâches, déchets inertes, etc.

### Reptiles

Les reptiles ont été déterminés par **observation directe**, en prenant en compte la saison, l'horaire favorable pour la présence sur les postes d'insolation, et une météorologie favorable (température non négative, temps ensoleillé mais hors heures les plus chaudes). Les recherches ont été effectuées selon les **habitats potentiels** des espèces.

La pose d'**abris artificiels** n'est pas nécessaire sur ce site car de nombreux abris sont déjà présents (ballaste de voie ferrée, plaque, bande de convoyeur...).

### Les insectes

Les inventaires ont ciblé les groupes suivants : les Odonates, les Coléoptères et les Lépidoptères. **Ces taxons regroupent la quasi-totalité des espèces d'insectes protégées.** Ce sont par ailleurs des taxons relativement faciles à observer et bons indicateurs de la qualité écologique des milieux.

#### **Odonates (libellules et demoiselles)**

- Contraintes météorologiques

Les inventaires des adultes ont lieu par temps favorable, ensoleillé, avec une température de 20 à 30°C, avec un vent faible ou nul. Les larves sont aussi recherchées dans les points d'eau, et les exuvies autour de ceux-ci.

- Période d'étude, intensité de prospection

La période de prospection s'est située entre mai et fin septembre et a fait l'objet, le cas échéant, de plusieurs passages concentrés sur les périodes de vol des espèces.

Ces espèces sont recherchées préférentiellement à proximité des milieux aquatiques, mais aussi dans tous les types de milieux environnant du fait des capacités de dispersions importantes de ces espèces.

- Identification et protocole de recherche des adultes et des larves

Les **individus mûres** sont déterminés par observations aux jumelles et capture au filet télescopique pour les espèces d'identification plus délicate.

Certaines espèces sont difficilement repérables par captures d'individus mûres : la récolte et l'identification des **exuvies et larves** sont nécessaires. Elles permettent, de plus, de savoir avec certitude que l'espèce se reproduit sur le site.

#### **Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)**

- Contraintes météorologiques

Les rhopalocères ont une activité fortement influencée par les conditions météorologiques. Par conséquent, la recherche a eu lieu par temps chaud (>17°C) et sans trop de vent (<30km/h).

- Période d'étude, intensité de prospection, screening des espèces protégées

La période de prospection s'est située entre mai et fin septembre et a fait l'objet de plusieurs passages concentrés sur les périodes de vol des espèces protégées mais aussi sur la recherche de leurs pontes et la présence de leurs chenilles. Cette recherche, à des périodes adaptées a eu lieu sur des habitats potentiels à chaque espèce protégée.

- Identification et protocole de recherche des adultes et des chenilles

Les **individus mûres** sont déterminés par observations aux jumelles et capture au filet télescopique pour les espèces d'identification plus délicate.

Une recherche ciblée des chenilles des espèces patrimoniales sur leur plante hôte est effectuée, ceci étant couplé avec les inventaires floristiques réalisés parallèlement. Cela permet une augmentation de l'intensité de prospection tout en apportant une connaissance supplémentaire sur l'utilisation du site par ces espèces, et de

plus attribuer un statut de reproduction aux espèces inventoriées.

### **Lépidoptères hétérocères (papillon de nuit)**

Des espèces comme la laineuse, le sphynx de l'épilobe font l'objet de recherche de chenille sur les plantes hôtes comme pour les Sphinx; et pour la Laineuse du Prunellier, la recherche des nids communautaires et de chenille au bon stade de développement permet d'affirmer sa présence.

### **Coléoptères**

Du fait des diverses exigences écologiques des espèces (saproxylophages, coprophages, etc.), et du nombre d'espèces très important de ce groupe (plusieurs milliers), l'étude des coléoptères est ciblée sur les espèces patrimoniales.

Sur le site, les espèces potentiellement présentes sont uniquement des taxons dits « saproxylophages », c'est-à-dire dont les larves se développent dans le bois mort. La phase de recherche a consisté à localiser les microhabitats potentiellement présents, correspondant : aux arbres vivants présentant des trous d'émergences (du collet jusqu'à une dizaine de mètre de hauteur), aux arbres à cavités avec du terreau à l'intérieur, aux arbres plus ou moins mourants (houppiers défeuillés), aux chandelles (arbres morts encore sur pied), au bois mort à terre et aux souches d'arbres coupées pouvant aussi laisser apparaître des traces d'anciennes galeries.

## **Fonctionnalité écologique et corridors**

Une analyse paysagère des écosystèmes est réalisée en combinant les photographies aériennes sur un large secteur avec des prospections de terrain, et les données bibliographiques (type RERA, SRCE).

Il ressort de cette phase de l'étude une interprétation des corridors écologiques potentiels (axes de passages de la faune) et une analyse du fonctionnement de l'écosystème global (aussi appelé écosystème global). Nous rappelons que chaque milieu est utilisé différemment par la faune, et il peut servir comme lieu de nourrissage, de reproduction, d'hivernage, etc.

## **Synthèse des données recueillies : réalisation d'une carte des sensibilités**

A la fin de chaque chapitre concernant les grands groupes étudiés, des tableaux synthétisent les données « à retenir » (liste des espèces ou des habitats remarquables, protections) **et hiérarchisent les espèces à enjeux, en enjeux de nul à très fort**. Sur cette base, les enjeux flore, habitats et faune sont couplés pour élaborer la carte générale des sensibilités écologiques, avec un indice variant de nulle à prioritaire.

## Annexe 3 : Listes faunistiques

### Oiseaux

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive oiseaux	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	ZNIEFF	Statut nidif.
<b>Espèces nicheuses et potentiellement nicheuses sur le site</b>									
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	VU	Dét.*	NC
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	-	NPR
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	-	NPR
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NP
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NP
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NP
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NPR
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NP
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Dét.*	NC
<i>Corvus corax</i>	Grand Corbeau	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Dét.	NP
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Dét.*	NP
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NP
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NP
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	-	NP
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	-	NP
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	-	NP
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	-	NP
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	LC	LC	-	NP
<b>Espèces potentiellement nicheuses à proximité du site</b>									
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Ann. 1	Art. 3	NT	NT	VU	CR	Dét.*	NP
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Ann. 1	Art. 3	LC	VU	VU	VU	Dét.	NP
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Dét.*	NP
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Contrib.	NP
<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre	Ann. 2	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Dét.	NP
<i>Cinclus cinclus</i>	Cincla plongeur	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Dét.	NP
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NP
<p><b>Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux) :</b>  <b>Annexe 1 :</b> Liste des espèces dont l'habitat est protégé - <b>Annexe 2 :</b> Listes des espèces chassables - <b>Annexe 3 :</b> Liste des espèces commercialisables  <b>Protection nationale :</b> Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire  <b>Article 3 :</b> Protégée au niveau national, espèce et son habitat  <b>Liste rouge mondiale des espèces menacées :</b> UICN - 2015  <b>European red list of birds :</b> BirdLife international - 2015  <b>Liste rouge des espèces menacées de France - Oiseaux de France métropolitaine :</b> UICN - 2016  <b>Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes :</b> CORA - 2008  LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé - VU : Vulnérable - CR : En danger critique d'extinction  <b>Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes :</b> DREAL Rhône-Alpes - 2013  <b>Statut de nidification (selon le protocole LPO) - NE :</b> Non évalué - <b>NN :</b> Non nicheur - <b>NP :</b> Nicheur possible - <b>NPR :</b> Nicheur probable - <b>NC :</b> Nicheur certain</p>									

## Mammifères

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	ZNIEFF
<i>Rupicapra rupicapra</i>	Chamois	Ann. 5	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	-	-	LC	NA	NA	NA	-

**Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)**  
**Annexe 5** : 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 mondiale et européenne des mammifères** : UICN - 2014  
**Liste rouge nationale des mammifères** : UICN - 2017  
**Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes** : CORA - 2008  
 NA : Non applicable - LC : Préoccupation mineure  
**Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes** : DREAL Rhône-Alpes - 2013

## Rhopalocères

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	Rareté R-Alpes	ZNIEFF	Statut repro.
<i>Hipparchia fagi</i>	Sylvandre	-	-	NT	NT	LC	NT	-	-	EP
<i>Minois dryas</i>	Grand Nègre des bois	-	-	LC	LC	LC	LC	-	Dét.	EP
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	EP
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	EP
<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la ronce	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	EP
<i>Brintesia circe</i>	Silène	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	EP
<i>Lasiommata maera</i>	Némusien	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	EP
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	EP
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	EP
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	EP
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	EP
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	EP
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	EP
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	EP
<i>Hamearis lucina</i>	Lucine	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	EP

**Liste rouge mondiale des espèces menacées** : UICN - 2014

**Liste rouge européenne des espèces menacées** : UICN - 2014

**Liste rouge France** : Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine - MNHN, OPIE & SEF (2014)

**Liste rouge Rhône-Alpes** : Espèces menacées ou rares de rhopalocères de la région Rhône-Alpes (2008)

**Liste rouge Rhône-Alpes** : Baillet (Yann) & Guicherd (Grégory), 2018. Dossier de présentation de la liste rouge Rhopalocères & Zygènes de Rhône-Alpes. Flavia APE, Trept, 19 pp.

**Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes** : DREAL Rhône-Alpes - 2013

LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé

**Statut reproducteur** : EP espèce reproductrice possible (plante hôte non observée, observation de l'imago et biotope favorable)

## Odonates

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	ZNIEFF	Statut repro.
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes	-	-	LC	LC	LC	LC	Dét.*	r
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant	-	-	LC	LC	LC	LC	Contrib.	r
<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun	-	-	LC	LC	LC	LC	Contrib.	r
<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée	-	-	LC	LC	LC	LC	-	r
<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge	-	-	LC	LC	LC	LC	-	r
<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	-	-	LC	LC	LC	LC	-	r
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	-	-	LC	LC	LC	LC	-	r
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	-	-	LC	LC	LC	LC	-	r
<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellule écarlate	-	-	LC	LC	LC	LC	-	r
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à pattes larges	-	-	LC	LC	LC	LC	-	r

**Liste rouge Mondiale** : UICN - 2012

**Liste rouge Européenne "European red list of dragonflies"** : UICN - 2010

**Liste rouge des espèces menacées en France - Libellules de France métropolitaine** : IUCN France ; MNHN ; OPIE & SFO 2016

**Liste rouge Rhône-Alpes** : Liste rouge des odonates de la région Rhône-Alpes (Cyrille Deliry & Groupe *Sympetrum*, 2014)

**Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes** : DREAL Rhône-Alpes - 2013

LC : Préoccupation mineure

**Statut de reproduction** : r (reproduction probable, biotope de substitution proche du biotope favorable)

## Annexe 4 : Liste floristique

Nom binomial	Nom Français	CD_Nom	CD_Ref	Protect. réglementaire	LR France	LR R- Alpes	ZNIEFF
<i>Acer campestre</i> L.	Erable champêtre	694540	79734	-	LC	LC	-
<i>Acer opalus</i> Mill.	Erable à feuilles d'obier	73063	79770	-	LC	LC	-
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Erable sycomore	720323	79783	-	LC	LC	-
<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampant	678243	80990	-	LC	LC	-
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande	Alliaire	573877	81295	-	LC	LC	-
<i>Allium oleraceum</i> L.	Ail maraîcher	692911	81457	-	LC	LC	-
<i>Allium sphaerocephalon</i> L.	Ail à tête ronde	688598	81520	-	LC	LC	-
<i>Amelanchier ovalis</i> Medik.	Amélanchier	810223	82103	-	LC	LC	-
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski	Brome stérile	123965	82757	-	LC	LC	-
<i>Anthericum liliago</i> L.	Phalangère à fleurs de lys	195023	82903	-	LC	LC	-
<i>Anthericum ramosum</i> L.	Phalangère rameuse	109861	82909	-	LC	LC	-
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	Anthyllide vulnérable	127051	82999	-	LC	LC	-
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	Ancolie vulgaire	123981	83267	-	LC	LC	-
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.	Arabette poilue	832436	83332	-	LC	LC	-
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Sabline des murs	639551	83653	-	LC	LC	-
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental	634377	83912	-	LC	LC	-
<i>Arum italicum</i> Mill.	Gouet d'Italie	81483	84110	-	LC	LC	-
<i>Asperula cynanchica</i> L.	Herbe à l'esquinancie	90866	84306	-	LC	LC	-
<i>Asplenium fontanum</i> (L.) Bernh.	Doradille des sources	633872	84485	-	LC	LC	-
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	Doradille rue des murailles	143929	84521	-	LC	LC	-
<i>Asplenium trichomanes</i> L.	Capillaire rouge	610729	84534	-	LC	LC	-
<i>Berberis vulgaris</i> L.	Epine-vinette	772055	85774	-	LC	LC	-
<i>Betonica officinalis</i> L.	Epiaire officinale	841111	85852	-	LC	LC	-
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult.	Brachypode des rochers	709717	86301	-	LC	LC	-
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.	Brachypode des bois	707389	86305	-	LC	LC	-
<i>Briza media</i> L.	Amourette commune	849299	86490	-	LC	LC	-
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr.	Brome érigé	763858	86512	-	LC	LC	-
<i>Buxus sempervirens</i> L.	Buis	849455	87143	-	LC	LC	-
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	Campanule à feuilles rondes	130249	87720	-	LC	LC	-
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Cardamine hérissée	82094	87930	-	LC	LC	-
<i>Carex alba</i> Scop.	Laîche blanche	143855	88324	-	LC	LC	-
<i>Carex digitata</i> L.	Laîche digitée	144259	88470	-	LC	LC	-
<i>Carex divulsa</i> Stokes	Laîche écartée	631859	88483	-	LC	LC	-
<i>Carex flacca</i> Schreb. subsp. <i>flacca</i>	Langue-de-pic	86240	132707	-	LC	-	-
<i>Carex halleriana</i> Asso	Laîche de Haller	88086	88560	-	LC	LC	-
<i>Carex hirta</i> L.	Laîche hérissée	145089	88569	-	LC	LC	-
<i>Carex leersii</i> F.W.Schultz	Laîche de Leers	132624	88622	-	LC	-	-

Nom binomial	Nom Français	CD_Nom	CD_Ref	Protect. réglementaire	LR France	LR R- Alpes	ZNIEFF
<i>Carex spicata</i> Huds.	Laîche en épis	132960	88885	-	LC	LC	-
<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme	765741	89200	-	LC	LC	-
<i>Cichorium intybus</i> L.	Chicorée amère	136491	91169	-	LC	LC	-
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies	113463	91886	-	LC	LC	-
<i>Clinopodium acinos</i> (L.) Kuntze	Clinopode des champs	101628	91898	-	LC	LC	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	125632	92302	-	LC	LC	-
<i>Cornus mas</i> L.	Cornouiller mâle	765746	92497	-	LC	LC	-
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin	445488	92501	-	LC	LC	-
<i>Coronilla varia</i> L.	Coronille bigarrée	637264	92546	-	LC	LC	-
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier	130477	92606	-	LC	LC	-
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.	Aubépine à deux styles	148811	92864	-	LC	LC	-
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	148812	92876	-	LC	LC	-
<i>Crepis setosa</i> Haller f.	Crépide hérissée	779335	93134	-	LC	LC	-
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte sauvage	674355	94503	-	LC	LC	-
<i>Dianthus saxicola</i> Jord.	Pipolet	151292	94818	-	LC	-	-
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cabaret des oiseaux	135314	95149	-	LC	LC	-
<i>Draba verna</i> L.	Drave de printemps	140419	95372	-	LC	LC	-
<i>Echium vulgare</i> L.	Vipérine commune	134707	95793	-	LC	LC	-
<i>Epilobium montanum</i> L.	Epilobe des montagnes	731180	96208	-	LC	LC	-
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusain	83526	609982	-	LC	LC	-
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire à feuilles de chanvre	92436	97434	-	LC	LC	-
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Euphorbe petit-cyprès	762088	97490	-	LC	LC	-
<i>Euphorbia flavicoma</i> subsp. <i>verrucosa</i> (Fiori) Pignatti	Euphorbe verruqueuse	116532	134387	-	LC	LC	-
<i>Festuca patzkei</i> Markgr. -Dann.	Fétuque de Patzke	632477	98433	-	LC	-	-
<i>Fragaria vesca</i> L.	Fraisier des bois	733628	98865	-	LC	LC	-
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne élevé	447044	98921	-	LC	LC	-
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	Ortie royale	845209	99334	-	LC	LC	-
<i>Galium album</i> Mill.	Gaillet dressé	845187	99366	-	LC	LC	-
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	733633	99373	-	LC	LC	-
<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet commun	674511	99473	-	LC	LC	-
<i>Genista pilosa</i> L.	Genêt poilu	107050	99798	-	LC	LC	-
<i>Genista sagittalis</i> L.	Genêt ailé	99784	99810	-	LC	LC	-
<i>Geranium columbinum</i> L.	Géranium des colombes	126982	100045	-	LC	LC	-
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	131926	100052	-	LC	LC	-
<i>Geranium robertianum</i> L.	Herbe à Robert	129158	100142	-	LC	LC	-
<i>Globularia bisnagarica</i> L.	Globulaire commune	105205	100338	-	LC	LC	-
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant	143653	100787	-	LC	LC	-

Nom binomial	Nom Français	CD_Nom	CD_Ref	Protect. réglementaire	LR France	LR R- Alpes	ZNIEFF
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.	Hélianthème commun	106685	100956	-	LC	LC	-
<i>Hieracium murorum</i> L.	Epervière des murs	846907	102235	-	LC	LC	-
<i>Hieracium tomentosum</i> L.	Epervière tomenteuse	631621	102650	-	LC	LC	-
<i>Hippocrepis comosa</i> L.	Hippocrepis à toupet	831556	102842	-	LC	LC	-
<i>Hippocrepis emerus</i> (L.) Lassen	Coronille arbrisseau	807531	102845	-	LC	LC	-
<i>Hornungia petraea</i> (L.) Rchb.	Hutchinsie des pierres	766411	103019	-	LC	LC	-
<i>Hypericum montanum</i> L.	Millepertuis des montagnes	734920	103301	-	LC	LC	-
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé	887794	103316	-	LC	LC	-
<i>Inula montana</i> L.	Inule des montagnes	887482	103639	-	LC	LC	-
<i>Jacobaea erucifolia</i> (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	Séneçon à feuilles de Roquette	118909	103991	-	LC	LC	-
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.	Herbe de saint Jacques	779487	610646	-	LC	LC	-
<i>Juniperus communis</i> L.	Genévrier commun	708354	104397	-	LC	LC	-
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	Knautie des champs	732456	104516	-	LC	LC	-
<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn.	Pendrille	841614	610995	-	LC	LC	-
<i>Lactuca perennis</i> L.	Laitue vivace	630737	104764	-	LC	LC	-
<i>Lapsana communis</i> L. subsp. communis	Lampsane commune	886093	137096	-	LC	LC	-
<i>Laserpitium latifolium</i> L.	Laser à feuilles larges	160029	105076	-	LC	LC	-
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des prés	631333	105247	-	LC	LC	-
<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	Gesse printanière	80988	105280	-	LC	LC	-
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troëne	108189	105966	-	LC	LC	-
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	Camérisier à balai	160481	106595	-	LC	LC	-
<i>Medicago lupulina</i> L.	Minette	128696	107649	-	LC	LC	-
<i>Medicago minima</i> (L.) L.	Luzerne naine	128738	107658	-	LC	LC	-
<i>Melampyrum pratense</i> L.	Mélampyre des prés	448460	107795	-	LC	LC	-
<i>Melica ciliata</i> L.	Mélique ciliée	766701	107851	-	LC	LC	-
<i>Melica nutans</i> L.	Mélique penchée	673370	107871	-	LC	LC	-
<i>Melittis melissophyllum</i> L.	Mélitte à feuilles de Mélisse	766835	108003	-	LC	LC	-
<i>Moehringia muscosa</i> L.	Moehringie mousse	807169	108686	-	LC	LC	-
<i>Orchis simia</i> Lam.	Orchis singe	126609	110987	-	LC	LC	-
<i>Origanum vulgare</i> L.	Origan commun	706529	111289	-	LC	LC	-
<i>Pastinaca sativa</i> L.	Panais cultivé	445836	112550	-	LC	LC	-
<i>Pilosella lactucella</i> (Wallr.) P.D.Sell & C.West	Epervière petite Laitue	635595	113522	-	LC	LC	-
<i>Plantago coronopus</i> L.	Plantain Corne-de-cerf	145142	113842	-	LC	LC	-
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	772256	113893	-	LC	LC	-
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	87459	114114	-	LC	LC	-
<i>Poa bulbosa</i> L.	Pâturin bulbeux	773365	114136	-	LC	LC	-

Nom binomial	Nom Français	CD_Nom	CD_Ref	Protect. réglementaire	LR France	LR R- Alpes	ZNIEFF
<i>Poa compressa</i> L.	Pâturin comprimé	115980	114160	-	LC	LC	-
<i>Poa pratensis</i> L.	Pâturin des prés	94008	114332	-	LC	LC	-
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	867268	114416	-	LC	LC	-
<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	Sceau de salomon odorant	671079	114612	-	LC	LC	-
<i>Polypodium interjectum</i> Shivas	Polypode intermédiaire	762138	114972	-	LC	LC	-
<i>Potentilla reptans</i> L.	Quintefeuille	104215	115624	-	LC	LC	-
<i>Potentilla verna</i> L.	Potentille du printemps	104365	115694	-	LC	LC	-
<i>Poterium sanguisorba</i> L.	Petite pimprenelle	104244	115789	-	LC	LC	-
<i>Prunus mahaleb</i> L.	Bois de Sainte- Lucie	764304	116096	-	LC	LC	-
<i>Pseudoturritia turrita</i> (L.) Al- Shehbaz	Arabette Tourette	709524	717438	-	LC	LC	-
<i>Pulmonaria montana</i> Lej.	Pulmonaire des montagnes	80755	116419	-	LC	LC	-
<i>Quercus petraea</i> Liebl.	Chêne sessile	87291	116744	-	LC	LC	-
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	Renoncule bulbeuse	610542	116952	-	LC	LC	-
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	Nerprun purgatif	99686	117530	-	LC	LC	-
<i>Ribes alpinum</i> L.	Groseillier des Alpes	137865	117748	-	LC	LC	-
<i>Rosa canina</i> L.	Églantier	620226	118073	-	LC	LC	-
<i>Rubia peregrina</i> L.	Garance voyageuse	130009	118916	-	LC	LC	-
<i>Rubus caesius</i> L.	Ronce bleue	129998	118993	-	LC	LC	-
<i>Rubus fruticosus</i> L.	Ronce commune	98626	119097	-	-	DD	-
<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault	764475	119977	-	LC	LC	-
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	144698	120717	-	LC	LC	-
<i>Saponaria ocymoides</i> L.	Saponaire faux- basilic	86753	120823	-	LC	LC	-
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Saponaire officinale	86537	120824	-	LC	LC	-
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort.	Fétuque Roseau	771828	717533	-	LC	LC	-
<i>Scrophularia canina</i> L.	Scrofulaire des chiens	446409	122003	-	LC	LC	-
<i>Sedum album</i> L.	Orpin blanc	114947	122106	-	LC	LC	-
<i>Sedum dasyphyllum</i> L.	Orpin à feuilles épaisses	846301	122150	-	LC	LC	-
<i>Sedum ochroleucum</i> Chaix	Orpin à pétales droits	774596	122218	-	LC	LC	-
<i>Sedum sexangulare</i> L.	Orpin à six angles	845897	122256	-	LC	LC	-
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun	109546	122745	-	LC	LC	-
<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard.	Seslérie bleue	716112	123071	-	LC	LC	-
<i>Silene nutans</i> L.	Silène penché	116283	123568	-	LC	LC	-
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Silène enflé	809333	123683	-	LC	LC	-
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude	147433	124233	-	LC	LC	-
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	Alisier blanc	153592	124306	-	LC	LC	-
<i>Stachys recta</i> L.	Epiaire droite	117106	124805	-	LC	LC	-
<i>Stellaria holostea</i> L.	Stellaire holostée	126179	125006	-	LC	LC	-
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> Kirschner, Oellgaard & Stepanek	Pissenlit commun	705674	1E+06	-	-	LC	-

Nom binomial	Nom Français	CD_Nom	CD_Ref	Protect. réglementaire	LR France	LR R- Alpes	ZNIEFF
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Germandrée petit-chêne	118043	125981	-	LC	LC	-
<i>Teucrium montanum</i> L.	Germandrée des montagnes	621072	126008	-	LC	LC	-
<i>Thymus longicaulis</i> C.Prest	Thym à tiges longues	118300	126541	-	LC	-	-
<i>Thymus pulegioides</i> L.	Thym commun	92719	126566	-	LC	LC	-
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	Torilis des champs	119127	126846	-	LC	LC	-
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	Torilis faux- cerfeuil	811180	126859	-	LC	LC	-
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Trèfle champêtre	116619	127259	-	LC	LC	-
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés	101227	127439	-	LC	LC	-
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant	455323	127454	-	LC	LC	-
<i>Trifolium rubens</i> L.	Trèfle rougeâtre	633238	127463	-	LC	LC	-
<i>Ulmus minor</i> Mill.	Orme champêtre	894811	128175	-	LC	LC	-
<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque	191744	128268	-	LC	LC	-
<i>Veronica spicata</i> L.	Véronique en épi	140851	129007	-	LC	LC	-
<i>Viburnum lantana</i> L.	Viorne mancienne	111246	129083	-	LC	LC	-
<i>Viburnum opulus</i> L.	Viorne obier	140909	129087	-	LC	LC	-
<i>Vicia sepium</i> L.	Vesce des haies	85779	129305	-	LC	LC	-
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik.	Dompte-venin	121022	129477	-	LC	LC	-

## Annexe 5 : Textes de loi

### Article L.411-1 du Code de l'Environnement

L'article L.411-1 du Code de l'Environnement stipule que « *lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits [...] :*

- « La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle [...] ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention [...] ;
- La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation [...] la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel [...] ;
- La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;
- La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites. [...] ».

### Article L.411-2 du Code de l'Environnement

L'article L.411-2 du Code de l'Environnement précise qu'« un décret en Conseil d'État détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

- La liste limitative des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi protégées ;
- La durée des interdictions permanentes ou temporaires prises en vue de permettre la reconstitution des populations naturelles en cause ou de leurs habitats ainsi que la protection des espèces animales pendant les périodes ou les circonstances où elles sont particulièrement vulnérables ;
- La partie du territoire national, y compris le domaine public maritime et les eaux territoriales, sur laquelle elles s'appliquent ;
- La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :
  - a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
  - b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
  - c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ; [ ]
- La liste des espèces animales non domestiques prévue au 1° est révisée tous les deux ans. »

### Arrêté du 19 février 2007 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009)

Cet arrêté fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4 de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

#### Article 1

Les dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées sont, sauf exceptions mentionnées aux articles 5 et 6, délivrées par le préfet de département du lieu de l'opération pour laquelle la dérogation est demandée. [...]

#### Article 2

La demande de dérogation est sauf exception mentionnée à l'article 6, adressée, en trois exemplaires, au préfet du département du lieu de réalisation de l'opération. Elle comprend :

- Les noms et prénoms, l'adresse, la qualification et la nature des activités du demandeur ou, pour une personne morale, sa dénomination, les noms, prénoms et qualification de son représentant, son adresse et la nature de ses activités ;
- La description, en fonction de la nature de l'opération projetée :
  - du programme d'activité dans lequel s'inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif ;
  - des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées ;
  - du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande ;
  - de la période ou des dates d'intervention ;
  - des lieux d'intervention ;
  - s'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;
  - de la qualification des personnes amenées à intervenir ;
  - du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;
  - des modalités de compte rendu des interventions. [...]

#### Article 5

Par exception aux dispositions de l'article 1er ci-dessus, les dérogations aux interdictions de prélèvement, de capture, de destruction ou de transport en vue de réintroduction dans la nature de spécimens d'animaux appartenant aux espèces dont la liste est fixée par l'arrêté du 9 juillet 1999 [ ], ainsi que les dérogations aux interdictions de destruction, d'altération ou de dégradation du milieu particulier de ces espèces, sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature. [ ]

Aux fins de décision, le préfet transmet au ministre deux exemplaires de la demande comprenant les informations prévues à l'article 2 ci-dessus, accompagnés de son avis.

#### Article 6

Par exception aux dispositions de l'article 1er ci-dessus, sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature les dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, lorsqu'elles concernent des opérations conduites par des personnes morales placées sous la tutelle ou le contrôle de l'État dont les attributions ou les activités s'exercent au plan national. [ ]

La demande de dérogation est adressée, en deux exemplaires, au ministre chargé de la protection de la nature. Elle comprend les informations prévues à l'article 2 ci-dessus.

## Mammifères

### Arrêté du 23 avril 2007

L'arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des espèces de mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Pour les espèces de mammifères concernées par l'article 2 de cet arrêté, sont interdits :

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

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

## Oiseaux

### Arrêté du 29 octobre 2009, modifié par arrêté de juillet 2015

L'arrêté du 29 octobre 2009 modifié par arrêté de juillet 2015 fixe la liste des espèces d'oiseaux non domestiques protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Pour les espèces d'oiseaux concernées par l'article 3 de cet arrêté sont interdits :

- « sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids,
- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel, 3) la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée » ;
- « sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de population existants, la destruction, l'altération, ou la dégradation des sites de reproduction, et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques » ;
- « sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens d'oiseaux prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France et du territoire européen des autres états membres de l'Union européenne ».

## Mollusques

### Arrêté du 23 avril 2007

L'arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des espèces de mollusques protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

## Crustacés

### Arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000

Pour prévenir la disparition des 3 espèces d'écrevisses autochtones et permettre la conservation de leurs biotopes, l'arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000 (JORF du 28 janvier 2000), stipule « qu'il est interdit d'altérer et de dégrader sciemment les milieux particuliers de ces crustacés ».

## Amphibiens et reptiles

### Arrêté du 19 novembre 2007

Cet arrêté fixe la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

#### *Article 2*

Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles concernées par l'article 2 du présent arrêté, sont interdits :

- « sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel » à tous les stades de développement ;
- « sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de population existants, la destruction, l'altération, ou la dégradation des sites de reproduction, et des aires de repos des animaux. Ces interdictions

s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques » ;

- « sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France et du territoire européen des autres états membres de l'Union européenne ».

#### Article 3

Pour les amphibiens et reptiles concernés par l'article 3 du présent arrêté, les espèces sont protégées en tant que telles mais pas leurs habitats (sites de reproduction et de repos). Sont interdits pour ces espèces :

- « sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel » à tous les stades de développement ;
- « sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France et du territoire européen des autres états membres de l'Union européenne ».

#### Article 4

Seuls sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : « la mutilation, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés ».

#### Article 5

Pour les espèces visées par cet article, sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : « la mutilation, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés. ».

## Poissons

### Arrêté du 8 décembre 1988

Pour prévenir la disparition de certaines espèces de poissons et permettre la conservation de leurs biotopes, l'arrêté du 8 décembre 1988 « stipule « que sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national, la destruction ou l'enlèvement des œufs ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral » des espèces mentionnées dans cet arrêté.

### Arrêté du 23 avril 2008

Certaines espèces sont également concernées par l'arrêté du 23 avril 2008, fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristiques des frayères en application de l'article R.432-1 du Code de l'Environnement (JORF du 8/05/2008). Cet arrêté procure une protection vis-à-vis des habitats caractéristiques de ces espèces et non des espèces elles-mêmes.

## Insectes

### Arrêté du 23 avril 2007

L'arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des espèces d'insectes protégée sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

#### Article 2

Pour les espèces concernées par l'article 2 de cet arrêté, sont interdits :

- « sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs,

des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel » à tous les stades de développement ;

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

### Article 3

Pour les espèces concernées par l'article 3 du présent arrêté, les espèces sont protégées en tant que telles mais pas leurs habitats (sites de reproduction et de repos). Sont interdits pour ces espèces :

- « sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux dans le milieu naturel » à tous les stades de développement ;
- « sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France et du territoire européen des autres états membres de l'Union européenne. ».

## Annexe 6 : Rapport de prospection - LPO Ain



AGIR pour la  
BIODIVERSITÉ

Auvergne-Rhône-Alpes



# Identification de l'aire du Grand-duc d'Europe sur la falaise de Pugieu

Etude d'impact  
Juin 2020



Commune de Pugieu

## REFERENCE DU DOCUMENT

LPO Auvergne-Rhône-Alpes DT01, Identification de l'aire du Grand-duc d'Europe sur la commune de Pugieu. 8pp

## REDACTION ET VALIDATION

Objet	Personne
Rédaction	Francisque Bulliffon, Emilie Müller
Relecture et validation	Francisque Bulliffon,

## STRUCTURE

LPO Auvergne-Rhône-Alpes Délégation territoriale de l'Ain

Adresse : 5 rue Bernard Gangloff

Tél : 09 70 90 20 61

Email : ain@lpo.fr

## CREDITS PHOTO

**Page de garde** : Grand-duc d'Europe © Emilie MÜLLER

## CONTEXTE

Le service route du département de l'Ain a mandaté le bureau d'étude ECOTOPE afin de procéder à l'étude d'impact sur la biodiversité de l'aménagement de la falaise surplombant la route D1504 entre le lieu-dit « les Communaux » et celui « Brosses », sur la commune de Pugieu.

La LPO a été sollicitée afin de connaître le statut du Grand-duc d'Europe sur la falaise, par le biais de l'analyse des données actuellement disponibles dans la base de données visionature<sup>®</sup> et d'un suivi spécifique de l'espèce sur deux soirées à la mi-juin.

## ANALYSE DU JEU DE DONNEES

45 données de Grand-duc d'Europe sont connues sur la zone d'étude, le plus ancienne datant de juillet 2005 et la plus récente remontant à janvier 2020.

Sur ces 15 années de connaissances, trois années mettent en avant la présence de jeunes et donc témoignent du succès de la reproduction sur le site. Il s'agit des années 2005, 2011 et 2013.

La reproduction est considérée comme « probable » avec l'observation du couple sur les années 2012 et 2014.

Des observations réalisées en 2008 et 2015 témoignent que le site est toujours fréquenté par au moins un individu, mais sur ces années aucune autre observation n'a été réalisée par la suite pour vérifier le succès reproducteur du couple.

Suite à l'analyse des observations récoltées par les bénévoles de la base de données de « Faune-Ain », on remarque que la présence du Grand-duc d'Europe est connue depuis pas moins de 15 ans, avec des données de présence sur 10 années entre 2005 et 2020. Le site est donc fréquenté depuis de longue date, témoin de la présence sur le territoire d'un couple reproducteur stable.

## PROTOCOLE D'INVENTAIRE GRAND-DUC D'EUROPE

La période de reproduction du Grand-duc d'Europe se divise en plusieurs phases.

A l'automne, entre octobre et décembre, commencent les chants territoriaux des mâles pour délimiter leur territoire. En début d'année, à savoir entre janvier et février, les parades entre les deux individus du couple commencent. Les pontes peuvent avoir lieu entre la mi-décembre et la fin mai, mais le pic des pontes a lieu durant le mois de mars. L'incubation des œufs dure plus d'un mois (34 à 36 jours). Les jeunes commencent leur première tentative de vol 8 semaines après l'éclosion. Ils seront aptes à voler correctement après 2 semaines. Ainsi, à la mi-fin juin, les jeunes peuvent être soit déjà volants soit être encore dépendants en fonction de la date de ponte.

Deux soirées d'écoute et d'observation ont été réalisées le 16 et le 17 juin, entre 20h et 22h30.

Au vu de l'écologie de l'espèce, il va donc de soit que la période d'inventaire de l'étude suivante n'est pas optimale pour connaître le statut reproducteur de l'espèce sur le site et la localisation de l'aire sur la falaise.

Les prospections ont été réalisées par temps couvert sur les deux soirées. La soirée du 16 juin était orageuse et la pluie a commencé à tomber vers 21h50.

## RESULTATS DES SOIREES DE PROSPECTION

Durant les deux soirées d'observation, aucun contact auditif d'adulte ou de jeune n'a été entendu.

Deux individus ont pu être observés à la tombée de la nuit le 16 juin 2020, un adulte bien en évidence dans une cuvette de pierre et un individu non âgé en contrebas du premier dans la végétation. Les individus étaient localisés dans une zone qui pourrait être utilisée pour l'incubation des œufs.



Figure 1 : Localisation des deux individus observés le 16 juin, l'aire potentielle.



Figure 2 : Zoom sur la localisation des deux individus (non présent sur la photo), aire potentielle.

Un promontoire avec des traces de fiente témoigne de phase de repos répétées à l'aplomb de la route.



Figure 3 : Localisation de l'aire potentielle (rouge) et du promontoire (vert)

## PRISE EN COMPTE DU GRAND DUC DANS LE PROJET

### 1. Evitement du site de reproduction potentiel du couple de Grand-Duc d'Europe

L'aire potentielle du couple de Grand-duc de Pugieu est localisée en retrait de la route, il est donc possible de limiter les aménagements sur la partie du site où semble être localisée l'aire et donc de préserver l'intégrité physique de site de ponte.

### 2. Planning de travaux

La période de reproduction de ce rapace nocturne s'étend d'octobre à août, avec un risque de dérangement accru durant la période de ponte et d'élevage des jeunes, à savoir entre janvier et juillet. Afin de limiter les dérangements sur ce couple, les travaux devront donc être réalisés entre la fin août et début octobre. A noter que cette période de travaux permet aussi de préserver les autres espèces pouvant fréquenter la falaise pour la reproduction ( Hirondelle de rochers et chauves-souris) .

### 3. Suivi de la fréquentation par le Grand-duc après travaux

Afin de connaître le retour du couple et l'acceptation des dispositifs, un suivi post travaux devra être réalisé sur plusieurs années.

## AUTRES ESPECES PROTEGEES SUR LE SITE

Durant les deux soirées d'écoute et de prospection en faveur du Grand-duc d'Europe, d'autres espèces ont été observées. Notons notamment la présence de plusieurs couples d'Hirondelle de rochers, avec l'identification de deux sites de nidifications.



Figure 4 : Localisation de la fissures fréquentées par 5 individus d'Hirondelle de rochers, 1<sup>er</sup> site.

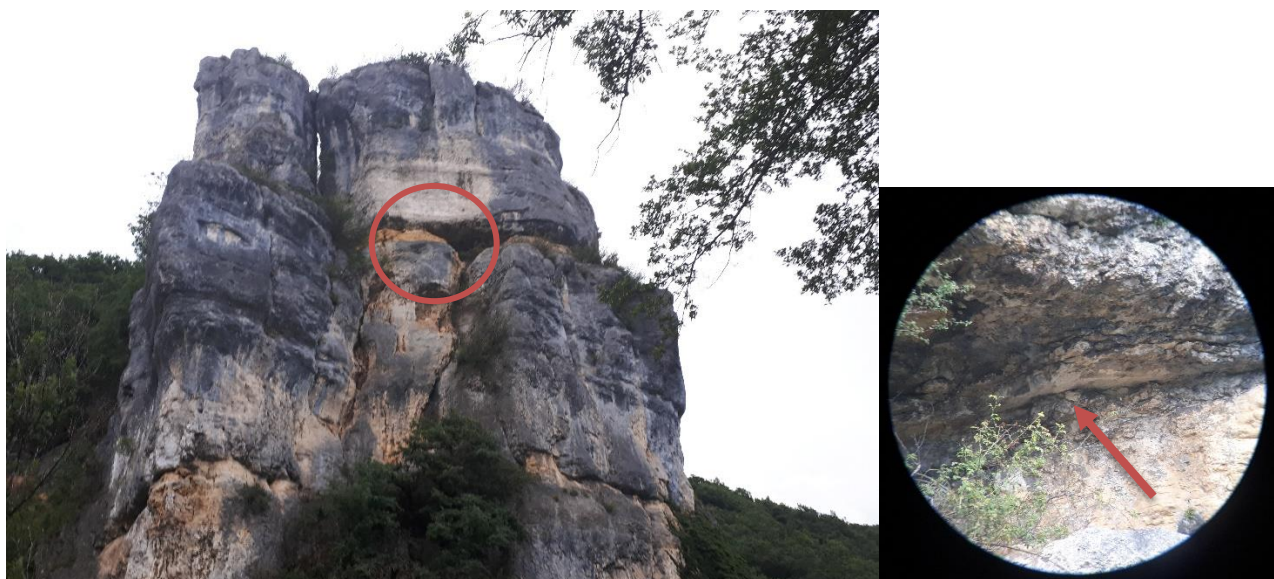


Figure 5 : Localisation du dévers avec observation d'un nid d'Hirondelle de rochers, 2sd site.

## CONCLUSION

En ce qui concerne la fréquentation du Grand-Duc d'Europe sur la falaise, elle est connue depuis plus de 15 ans par une donnée de nidification en 2005.

Le suivi tardif du couple en juin ne permet pas de connaître précisément et avec certitude le succès reproductif de l'espèce et la localisation de l'aire. Elle permet tout de même de confirmer la présence du couple sur la falaise et de pressentir la localisation de l'aire.

En fonction de la nature des travaux prévus sur la falaise, il est probablement envisageable de conserver l'intégrité physique de l'aire, cette dernière semblant être localisée en retrait de la route. La période de travaux devra être réalisée de manière à éviter la période de reproduction de l'espèce. Il est préconisé de les réaliser entre fin août et début octobre. Un suivi annuel devra être mis en place pour connaître le statut reproducteur du couple suite aux travaux.