

PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE FAUNE - FLORE - HABITAT - ZONE HUMIDE

Projet de parc photovoltaïque au sol

Aiton (73220)



Agence de Chambéry
ZA Savoie Hexapole
480 rue Maurice Herzog - 73420 Viviers-du-Lac
Tél : 04 79 52 42 10

Siège social
2, rue André Ampère
56 260 LARMOR PLAGE
Tél : 02 97 87 41 21
Fax : 02 97 87 42 52
www.ecr-environnement.com



Juillet 2023

CAYROL International
170, route de la Combe
73 220 Argentine

SOMMAIRE

1. Glossaire des sigles et acronymes	4
2. Pré-diagnostic Faune – Flore- Habitat	5
2.1. AIRE D'ETUDE.....	5
2.2. ZONAGES D'INTERETS ECOLOGIQUES.....	5
2.2.1. Les périmètres d'inventaires	5
2.2.2. Les périmètres d'engagement international	15
2.3. INVENTAIRE ECOLOGIQUE.....	16
2.3.1. Méthodologie	16
2.3.2. Habitats naturels et semi-naturels	19
2.3.3. Flore.....	22
2.3.4. Zones humides.....	23
2.3.5. Faune	30
2.4. FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE	38
2.4.1. Généralités.....	38
2.4.2. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	38
2.4.3. Cas au niveau du projet	38
3. Synthèse	42
ANNEXES.....	43

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figures

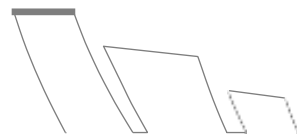
Figure 1 : Secteur d'étude.....	5
Figure 2 : Cartographie de localisation des périmètres d'inventaire au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km)	7
Figure 3 : Cartographie de localisation du zonage à protection conventionnelle (ZPS et ZSC) au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km)	9
Figure 4 : Cartographie de localisation du zonage à protection conventionnelle (PNR) au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km).....	10
Figure 5 : Cartographie des sites du Conservatoire d'Espaces Naturels au sein de l'aire d'étude éloignée (5 Km).....	12
Figure 6 : Cartographie de localisation du zonage à protection réglementaire (APB) au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km).....	14
Figure 7 : Pelouses calcaires vivaces et steppes riches en bases (Source : ECR Environnement)	20
Figure 8 : Prairies de fauche de basses et moyennes altitudes (Source : ECR Environnement).....	20
Figure 9 : Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées (Source : ECR Environnement).....	20
Figure 10 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels représentés sur l'aire d'étude.....	21
Figure 11 : Arbre décisionnel de la caractérisation d'une zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008 (Source : ECR Environnement).....	23
Figure 12 : Zones humides potentielles (Source : http://sig.reseau-zones-humides.org/)	24
Figure 13 : Sondage réalisé dans un histosol (Source : MNHN ©G.Gayet)	27
Figure 14 : Sondage réalisé dans un reductisol (Source : MNHN ©G.Gayet).....	27
Figure 15 : Sondage réalisé dans un redoxisol (Source : MNHN ©G.Gayet)	27
Figure 16 : Photographie du matériel de pédologie (Source : ECR Environnement).....	28
Figure 17 : Localisation des sondages pédologiques et des zones humides (Source : ECR Environnement)	29
Figure 18 : Localisation des points d'écoute ainsi que des transects lors de l'inventaire de l'avifaune (Source : ECR Environnement).....	31
Figure 19 : Répartition des espèces au droit de l'aire d'étude selon leur type de spécialisation (Source : ECR Environnement).....	32
Figure 20 : Localisation des espèces remarquables d'avifaune (Source : ECR Environnement).....	34
Figure 21 : Localisation des points d'écoute et des transects pour l'inventaire des chiroptères.....	36
Figure 22 : La Decticelle bicolor (<i>Bicolorana bicolor bicolor</i>) (source : ECR Environnement).....	37
Figure 23 : Le Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>) ; Accouplement sur site d'étude (source : ECR Environnement)	37
Figure 24 : Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes (Zones humides, cours d'eau et espaces relais linéaires).....	40
Figure 25 : Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes (Réservoirs, corridors, espaces relais et grands espaces agricoles)	41

Tableaux

Tableau 1 : Périmètres d'inventaires à proximité de l'aire d'étude éloignée	6
Tableau 2 : Dates et conditions météorologiques des inventaires de terrain.....	16
Tableau 3 : Inventaires avifaune.....	17



Tableau 4 : Inventaire chiroptères.....	17
Tableau 5 : Précisions sur les différentes notations attribuées aux critères pour la détermination des enjeux concernant la faune	18
Tableau 6 : Description des habitats observés sur l’aire d’étude	20
Tableau 7 : Espèces protégées et/ou remarquables floristiques recensées à partir de la bibliographie (Source : www.biodiversite-savoie.org)	22
Tableau 8 : Synthèse des habitats naturels sur l’aire d’étude	24
Tableau 9 : Synthèse des relevés floristiques sur l’aire d’étude.....	25
Tableau 10 : Synthèse des relevés pédologiques sur l’aire d’étude	29
Tableau 11 : Enjeux de conservation écologique de l’avifaune (obtenues avec la méthode d’évaluation des enjeux)	33
Tableau 12 : Synthèse écologique	42



1. G

CBN	Conservatoire botanique national
CR	En danger critique (<i>Critically endangered</i> , statut UICN)
DD	Données insuffisantes (<i>Data deficient</i> , statut UICN)
DHFF	Directive Habitats-Faune-Flore
DO	Directive Oiseaux
DREAL	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement.
EN	En danger (<i>Endangered</i> , statut UICN)
EW	Eteinte à l'état sauvage (<i>Extinct in the wild</i> , statut UICN)
EX	Eteinte au niveau mondial (<i>Extinct</i> , statut UICN)
IGN	Institut Géographique National
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
IPA	Indice Ponctuel d'Abondance
LC	Préoccupation mineure (<i>Least concern</i> , statut UICN)
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
N2000	Natura 2000
NA	Non applicable (<i>Not applicable</i> , statut UICN)
NE	Non évaluée (<i>Not evaluated</i> , statut UICN)
NT	Quasi menacée (<i>Near threatened</i> , statut UICN)
RE	Disparue au niveau régional (<i>Regionally extinct</i> , statut UICN)
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
VU	Vulnérable (<i>Vulnerable</i> , statut UICN)
ZICO	Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation



Dans le cadre d'un projet de construction de parc photovoltaïque au sol, la société ECR Environnement a réalisé une expertise écologique sur l'ensemble du périmètre d'étude défini par Cayrol International afin de faire ressortir les enjeux écologiques potentiels au sein du site d'étude.

Ainsi, la campagne de terrain printanière a été effectuée les 4, 7 et 10 juillet 2023.

2.1. Aire d'étude

Le site d'étude se situe dans la région Auvergne Rhône-Alpes, dans le département de la Savoie (73) sur la commune d'Aiton (73220).

Sa superficie est d'environ 1.86 ha.



Figure 1 : Secteur d'étude

2.2. Zonages d'intérêts écologiques

Il est précisé que la distance indiquée dans ce chapitre correspond à la distance mesurée entre les périmètres d'inventaires, réglementaires et l'emprise du projet. Seuls les périmètres situés à moins de 5 km de l'emprise du projet seront analysés. Les informations sur les zones du patrimoine naturelle sont issues du site de l'INPN.

2.2.1. Les périmètres d'inventaires

Les zones d'inventaires n'introduisent pas de régime de protection réglementaire particulier : il s'agit là des territoires dont l'intérêt écologique est reconnu. Il s'agit de sites dont la localisation et la justification sont officiellement portées à la connaissance du public, afin qu'il en soit tenu compte dans tout projet pouvant porter atteinte aux milieux et aux espèces qu'ils abritent.

Remarque : les ZICO (Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux) visent à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des [oiseaux](#) sauvages. Ayant été établies en 1989, ces périmètres sont aujourd'hui obsolètes et les populations d'oiseaux sont mieux prises en compte par les ZPS (Zone de Protection Spéciale) destinées aux Oiseaux depuis 1991. Les périmètres des ZICO ne sont pas étudiés ici.

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales ou végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On distingue deux types de ZNIEFF :

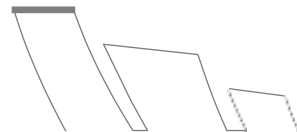
- **Les ZNIEFF de type 1**, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- **Les ZNIEFF de type 2**, qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les ZNIEFF de type 2 peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type 1.

Ici, on note la présence dans un rayon de 5 km autour du projet de **4 ZNIEFF de type 1** ainsi que **4 ZNIEFF de type 2**.

Tableau 1 : Périmètres d’inventaires à proximité de l’aire d’étude éloignée

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Espèces déterminantes du périmètre (extrait)	Lien écologique avec l’aire d’étude
ZNIEFF de type 1	820031267 Cours aval de l’Arc de Saint Alban-les-Hurtières à Chamousset	800 m au Sud de la zone d’étude	Rainette verte ; Cuivré des marais ; Aeschne bleue ; Agrion délicat ; Petit Gravelot ; Courtilière commune	Négligeable La ZNIEFF ne présente pas les mêmes habitats que la zone d’étude et les espèces déterminantes ne sont pas susceptibles de la fréquenter
	820032099 Ecosystème alluvial de l’Isère dans la vallée du Grésivaudan	950 m au Nord-Ouest de la zone d’étude	Sonneur à ventre jaune ; Grenouille agile ; Damier de la Succise ; Azuré de l’Orobe ; Castor d’Europe ; Agrion de Mercure ; Petit Gravelot ; Rousserolle turdoïde ; Faucon hobereau	Négligeable La ZNIEFF ne présente pas les mêmes habitats que la zone d’étude et les espèces déterminantes ne sont pas susceptibles de la fréquenter
	820031294 Massif du Grand Arc	3.7 Km à l’Est de la zone d’étude	Petit apollon ; Agrion délicat ; Cerf élaphe ; Tétràs lyre ; Bécasse des bois ; Decticelle montagnarde	Faibles La ZNIEFF ne présente pas les mêmes habitats que la zone d’étude mais quelques rares espèces sont susceptibles de la fréquenter (cerf notamment).
	820031348 Versant sud-Est des Hautes-Bauges	4.5 Km au Nord-Ouest de la zone d’étude	Damier de la Succise ; Bleu-nacré d’Espagne ; Sizerin flammé ; Monticole de roche ; Tétràs lyre ; Aconit paniculé ; Laïche brunâtre ; Fusain à feuilles larges	Faibles La ZNIEFF présente en partie les mêmes habitats que la zone d’étude et quelques rares espèces sont susceptibles de la fréquenter malgré la distance qui les sépare.
ZNIEFF de type 2	820031917 Massif de Belledonne et chaîne des Hurtières	1.8 Km au Sud de la zone d’étude	Sonneur à ventre jaune ; Grenouille agile ; Écrevisse à pieds blancs ; Damier de la Succise ; Petit apollon ; Loup gris ; Petit Murin ; Pipistrelle pygmée ; Faucon pèlerin ; Lézard vivipare ; Couleuvre vipérine	Faibles La ZNIEFF présente en partie les mêmes habitats que la zone d’étude et quelques rares espèces sont susceptibles de fréquenter la zone d’étude.
	820031306 Massif de la Lauzière et du Grand Arc	700 m à l’Est de la zone d’étude	Crapaud commun ; Solitaire ; Cerf élaphe ; Chat forestier ; Grand Murin ; Cordulie alpestre ; Milan noir ; Pouillot siffleur ; Decticelle montagnarde	Faibles à moyens Quelques espèces sont susceptibles de fréquenter la zone d’étude et la proximité de la ZNIEFF renforce cette probabilité.

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Espèces déterminantes du périmètre (extrait)	Lien écologique avec l’aire d’étude
ZNIEFF de type 2	820032104 Zone fonctionnelle de la rivière entre Cevins et Grenoble	900 m au Nord-Ouest de la zone d’étude	Alyte accoucheur ; Triton palmé ; Crapaud calamite ; Triton crêté ; Grand Capricorne ; Cuivré des marais ; Proserpine ; Campagnol amphibie ; Grand Murin ; Pipistrelle pygmée ; Oreillard roux ; Agrion joli ; Héron pourpré ; Busard cendré	Faibles La ZNIEFF ne présente pas les mêmes habitats que la zone d’étude. Toutefois certaines espèces déterminantes sont susceptibles de la fréquenter (chiroptères notamment).
	820031350 Massifs orientaux des Bauges	4.5 Km au Nord-Ouest de la zone d’étude	Triton alpestre ; Grenouille rousse ; Apollon ; Chamois ; Grand-duc d’Europe ; Lagopède alpin ; Chocard à bec jaune ; Rousserolle verderolle	Faibles La ZNIEFF présente en partie les mêmes habitats que la zone d’étude et quelques rares espèces sont susceptibles de la fréquenter.



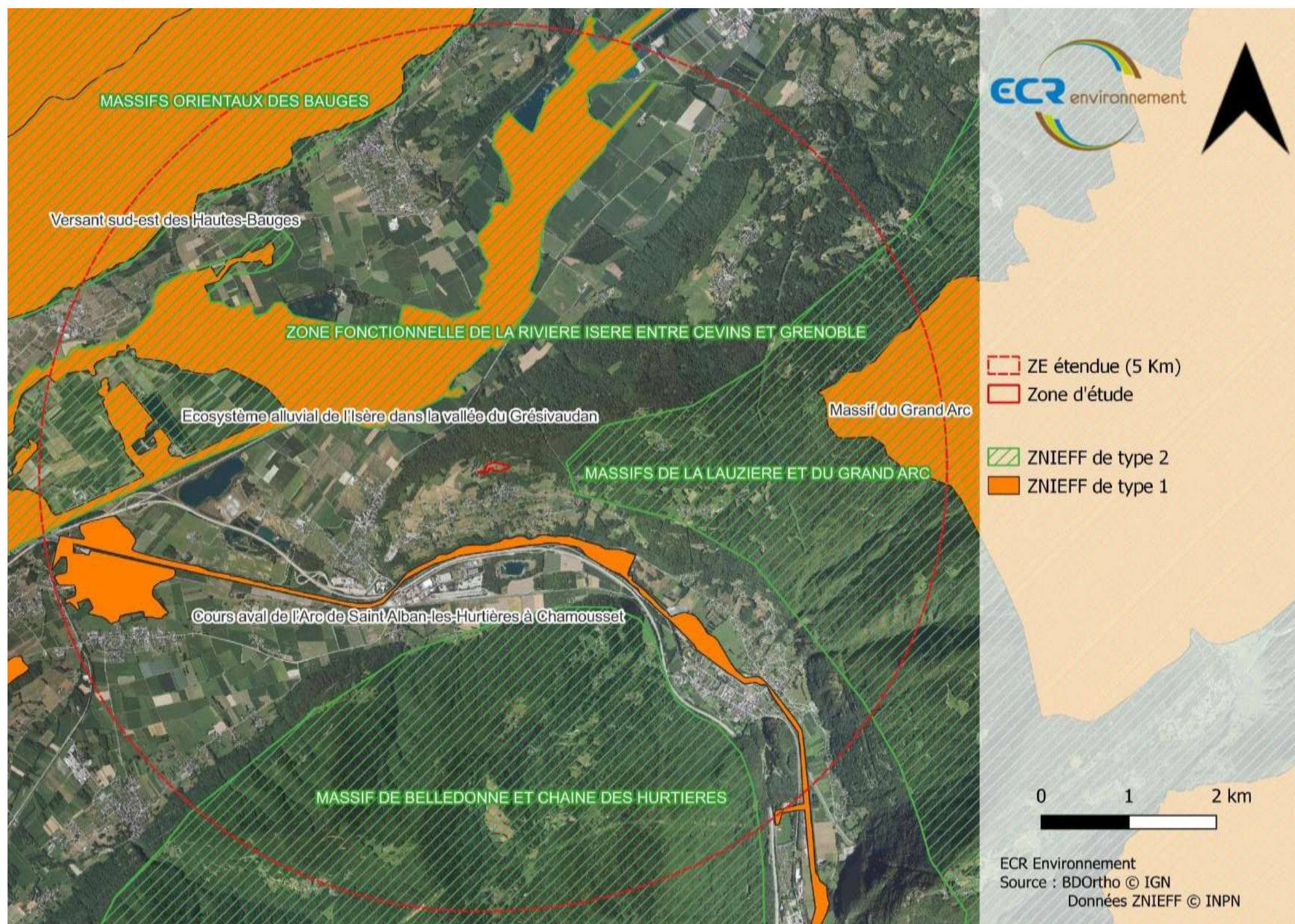


Figure 2 : Cartographie de localisation des périmètres d'inventaire au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km)

Les zonages protégés

Protection conventionnelle

- **Natura 2000 (ZPS et ZSC)**

Consciente de la nécessité de préserver les habitats naturels remarquables et les espèces végétales et animales associées, l'Union Européenne s'est engagée en prenant deux directives, la directive « Oiseaux » en 1979, révisée en 2009, et la directive « Habitats-Faune-Flore » en 1992. Elles visent à donner aux Etats membres un cadre et des moyens pour la création d'un réseau européen de sites naturels remarquables, nommé réseau **Natura 2000**.

Ce réseau de sites comprend ainsi l'ensemble des périmètres désignés en application des directives « Oiseaux » et « Habitats-Faune-Flore », c'est-à-dire d'une part les Zones de Protection Spéciales (ZPS), qui s'appuient sur certains inventaires scientifiques comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et d'autre part les propositions de Sites d'Intérêt Communautaire (pSIC), futures Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Le périmètre du site d'étude n'interfère avec aucun site Natura 2000. Toutefois, deux ZSC sont situées au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit des ZSC FR8202002 « Partie orientale du Massif des Bauges » (4.2 km au Nord-Ouest de la zone d'étude) et FR8201773 « Réseau de zones humides dans la Combe de Savoie et la moyenne vallée de l'Isère » (1 Km au Nord-Ouest). De plus, la ZPS FR8212005 « Partie orientale du Massif des Bauges » est située à 4.2 km au Nord-Ouest de la zone d'étude.

- **Parc Naturel Régional (PNR)**

Les Parcs Naturels Régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé « Parc Naturel Régional » un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grandes qualités, mais dont l'équilibre est fragile. Un parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

Le site d'étude n'est pas concerné par le périmètre d'un PNR. En revanche, le PNR FR8000031 « Massif des Bauges » est situé dans l'aire d'étude éloignée, à environ 1.5 Km au Nord de la zone d'étude.

- **Grand Site de France**

L'attribution du label « Grand site de France » est subordonnée à la mise en œuvre d'un projet de préservation, de la gestion et de mise en valeur du site, répondant aux principes du développement durable. Le périmètre du territoire concerné par le label peut comprendre d'autres communes que celles incluant le site classé, dès lors qu'elles participent au projet.

Ce label est attribué, à sa demande, à une collectivité territoriale, un établissement public, un syndicat mixte ou un organisme de gestion regroupant notamment les collectivités territoriales concernées. La décision d'attribution fixe la durée du label.

Le site d'étude n'est pas concerné par la présence de ce label en son sein.

- **Patrimoine mondial de l'UNESCO**

Un bien naturel ou mixte (naturel et culturel) inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture) est un espace qui, du fait de sa valeur patrimoniale exceptionnelle, est considéré comme héritage commun de l'humanité.

Depuis la signature en 1975 de la Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel et sur proposition d'inscription de l'Etat, un bien peut être inscrit en fonction de dix critères de sélection. Quatre concernent les biens naturels : phénomènes naturels d'une beauté exceptionnelle, exemplarité du site pour représenter tant l'histoire de la Terre que la formation de la vie ou du relief, exemple représentatif de processus écologiques et biologiques en cours, préservation de la diversité biologique, intégrant des espèces menacées ayant une valeur universelle exceptionnelle. Ces biens font l'objet de rapports réguliers sur l'état de leur conservation.

Le site d'étude n'est pas concerné par ce zonage patrimonial.



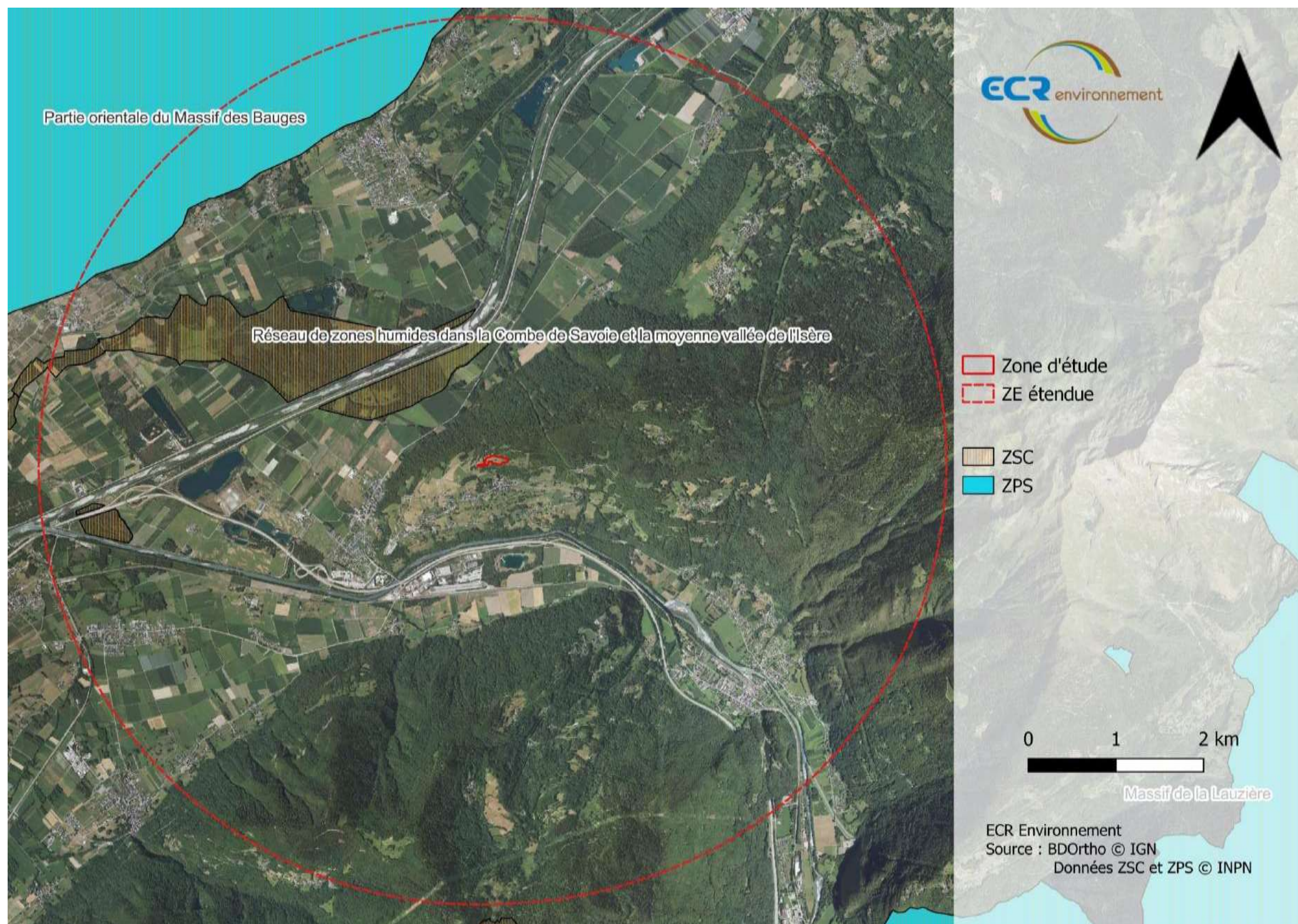


Figure 3 : Cartographie de localisation du zonage à protection conventionnelle (ZPS et ZSC) au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km)

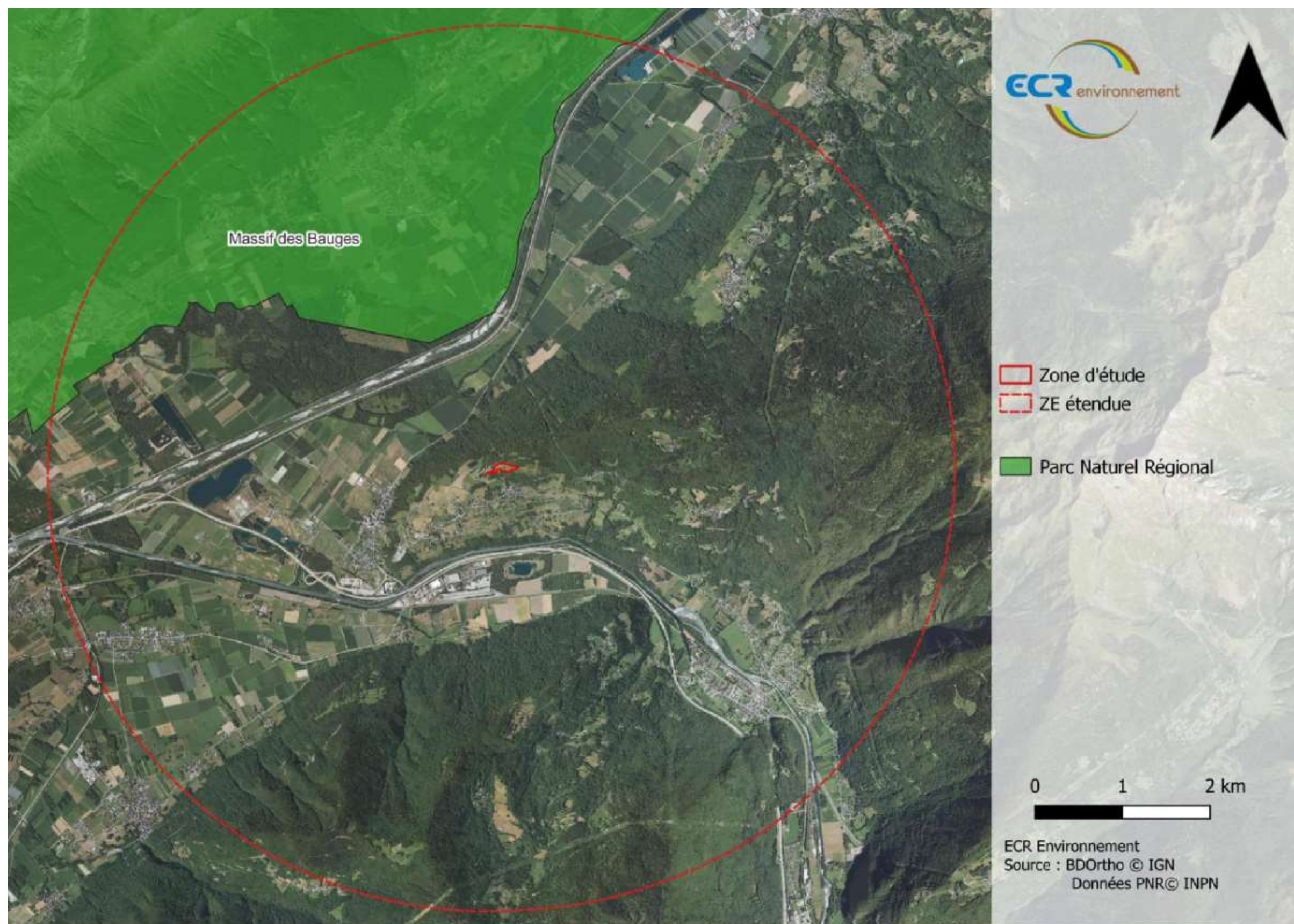


Figure 4 : Cartographie de localisation du zonage à protection conventionnelle (PNR) au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km)

Protection par la maîtrise foncière

- **Conservatoire du littoral**

Les sites du Conservatoire du littoral ont pour vocation la sauvegarde des espaces côtiers et lacustres. Leur accès au public est encouragé mais reste défini dans des limites compatibles avec la vulnérabilité de chaque site. En complément de sa politique foncière, visant prioritairement les sites de fort intérêt écologique et paysager, le Conservatoire du littoral peut depuis 2002 exercer son action sur le domaine public maritime. Ce mode de protection peut être superposé avec d'autres dispositifs réglementaires ou contractuels.

Le site d'étude n'est pas concerné par aucun site du conservatoire du littoral.

- **Conservatoire d'espaces naturels (CEN)**

Les 23 Conservatoires d'espaces naturels contribuent à mieux connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager notamment par la maîtrise foncière. Ils interviennent en 2021 sur un réseau de 3700 sites couvrant 180000 ha sur l'ensemble du territoire métropolitain et en outre-mer (Ile de Nouvelle-Calédonie), dont plus de 800 sites bénéficient d'une protection forte sur le long terme par acquisition et/ou bail emphytéotique. Les Conservatoires interviennent aussi par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion principalement.

Le site d'étude n'est concerné par aucun site du conservatoire d'espaces naturels. Toutefois, trois sites dans l'aire d'étude éloignée sont acquis en maîtrise foncière : FR150611 « La Bialle – Les bassins-Mollard » (environ 1.6 Km au Nord-Ouest), FR1506104 « Boucherance – La lilette » (4.3 Km à l'Ouest) et FR1506113 « La Pouille » (5 Km au Sud-Est). De plus, les 5 autres sites suivants sont gérés par le CEN (maîtrise d'usage) au sein de l'aire d'étude éloignée : FR4506356 « La Bialle – les bassins Mollards » (1.2 Km au Nord-Ouest) ; FR4506427 « Pré de la Chambre » (3.5 Km à l'Ouest) ; FR4506344 « Boucherance – La lilette » (4 Km à l'ouest) et FR4506405 « Tourbière de Montendry/Montgilbert » (4.6 Km au Sud) et FR4506425 « Les Verneys » (1 Km au Sud).

- **Espaces Naturels Sensibles (ENS)**

Les Espaces Naturels Sensibles visent à préserver des milieux naturels et des paysages, et à les aménager pour offrir des espaces récréatifs au public, lorsque les caractéristiques du lieu le permettent. Ils sont créés par les Départements qui peuvent acquérir des terrains pour les protéger de toute aliénation en exerçant leur droit de préemption ou en passant par des conventions avec les propriétaires publics ou privés.

Ce dispositif de protection foncière permet de contribuer à la conservation du patrimoine naturel ou paysager local et est mis en œuvre par les Départements. La gestion est assurée directement par le Département et/ou déléguée par contrat à des organismes tiers, publics ou privés.

Le périmètre du site d'étude n'interfère avec aucun Espace Naturel Sensible.



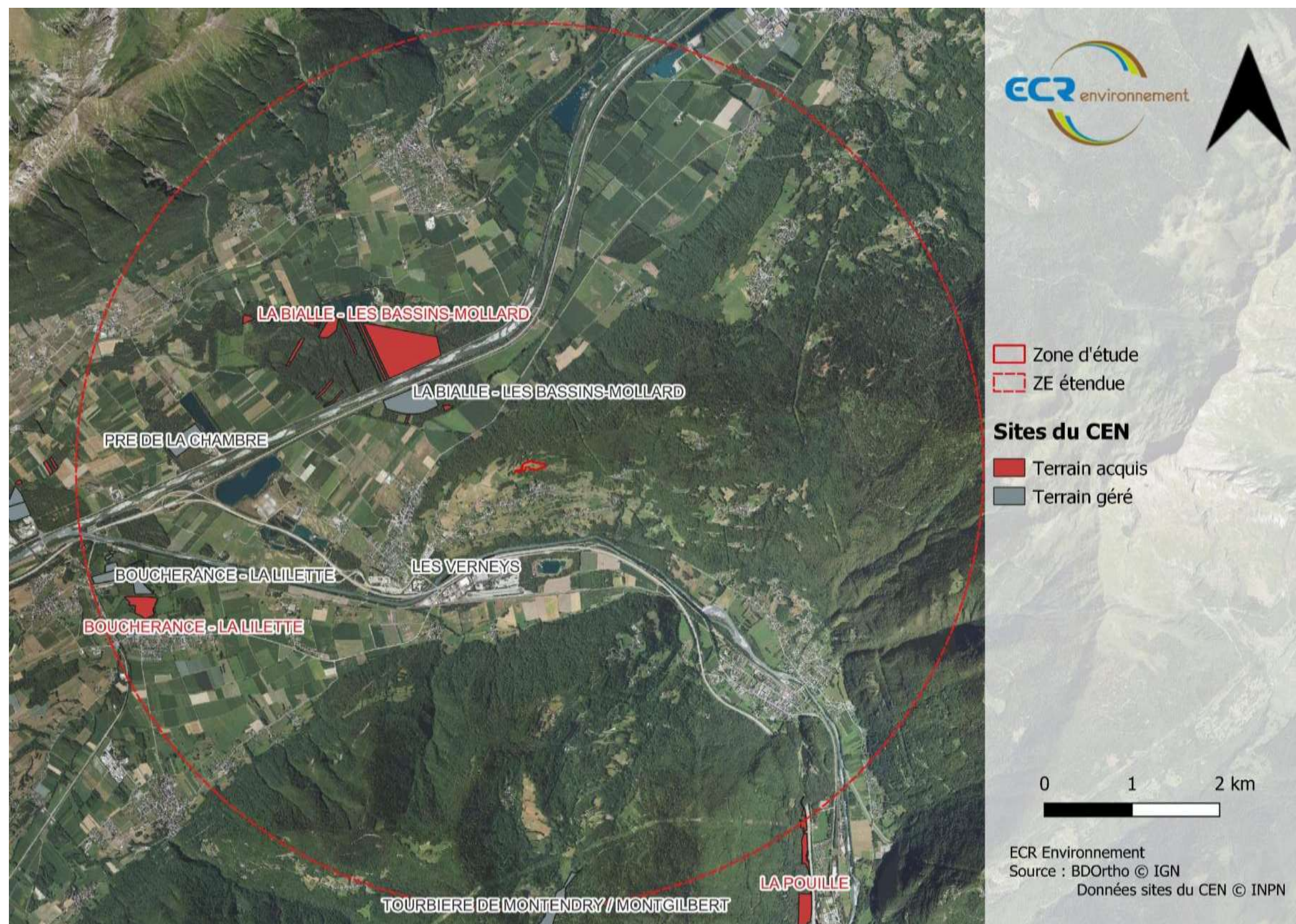


Figure 5 : Cartographie des sites du Conservatoire d'Espaces Naturels au sein de l'aire d'étude éloignée (5 Km)

Protection réglementaire

- **Arrêtés préfectoraux de Protection de Biotope (APB)**

L'Arrêté de Protection de Biotope a pour vocation la conservation de l'habitat d'espèces protégées. C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental, dont la mise en œuvre est relativement souple. Il fait partie des espaces protégés relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement, et se classe en catégorie IV de l'UICN en tant qu'aire de gestion.

En effet, la plupart des arrêtés de protection de biotope font l'objet d'un suivi soit directement à travers un comité placé sous l'autorité du Préfet, soit indirectement dans le cadre de dispositifs tels que le réseau Natura 2000 et par acquisition par les acteurs locaux.

Le périmètre du site d'étude n'interfère avec aucun Arrêté de Protection de Biotope. Toutefois, l'aire d'étude éloignée est concernée par deux APB : FR3800404 « La Bialle Et Les Bassins Mollards » (1 Km au Nord-Ouest) et FR3800205 « Tourbières De Montendry Et De Montgilbert » (4.2 Km au Sud)

- **Parc National (PN)**

Un parc national est un vaste espace protégé terrestre ou marin dont le patrimoine naturel, culturel et paysager est exceptionnel. Ses objectifs sont la protection et la gestion de la biodiversité ainsi que du patrimoine culturel à large échelle, la bonne gouvernance et l'accueil du public. Un parc national est classiquement composé de deux zones : le cœur de parc et une aire d'adhésion.

Les cœurs de parcs nationaux sont définis comme les espaces terrestres et/ou maritimes à protéger. On y retrouve une réglementation stricte et la priorité est donnée à la protection des milieux, des espèces, des paysages et du patrimoine. Les cœurs de parcs nationaux font partie des espaces protégés relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées.

Le projet d'installation photovoltaïque n'est concerné par aucun périmètre de Parc National.

- **Réserves Nationales de Chasse et Faune Sauvage (RNCFS)**

Les Réserves Nationales de Chasse et de Faune Sauvage sont des espaces protégés terrestres ou marins dont la gestion est principalement assurée par l'Office Français de la Biodiversité (anciennement l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage). Celui-ci veille au maintien d'activités cynégétiques durables et à la définition d'un réseau suffisant d'espaces non chassés susceptibles d'accueillir notamment l'avifaune migratrice.

Le projet n'est concerné par aucune RNCFS.

- **Réserves Biologiques Intégrales et Dirigées (RBID)**



Une Réserve Biologique est un espace protégé en milieu forestier ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, tourbières, dunes). Ce statut s'applique aux forêts gérées par l'Office National des Forêts et a pour but la protection d'habitats remarquables ou représentatifs. Les réserves biologiques font partie des espaces relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement. Elles relèvent de la catégorie IV de l'UICN. Selon les habitats et les orientations de gestion, on distingue les Réserves Biologiques Dirigées (RBD), où est mise en place une gestion conservatoire et les Réserves Biologiques Intégrales (RBI) où la forêt est laissée en libre évolution.

Le périmètre du site d'étude ainsi que l'aire d'étude éloignée n'interfèrent avec aucune Réserve Biologique Intégrale et Dirigée.

- **Réserves Naturelles Nationales (RNN)**

Les Réserves Naturelles Nationales ont pour but de protéger d'une manière forte un patrimoine naturel d'intérêt national. La réserve naturelle est classée par décret ministériel. Un gestionnaire de la réserve est désigné par l'Etat. Une réglementation et une servitude d'utilité publique sont mises en place afin de garantir la protection des espèces et des milieux naturels. Le principe à observer est l'interdiction des activités nuisibles à la protection de la nature.

Le site d'étude n'est concerné par aucune Réserve Naturelle Nationale.

- **Réserves Naturelles Régionales (RNR)**

Le classement des Réserves Naturelles Régionales est de la compétence du Conseil Régional qui peut, de sa propre initiative ou à la demande des propriétaires concernés, classer des territoires présentant un intérêt pour la faune, la flore, la patrimoine géologique ou paléontologique ou, d'une manière générale, pour la protection des milieux naturels. La durée du classement, la définition des modalités de gestion et le contrôle des prescriptions contenues dans l'acte de classement, la modification de l'aspect ou de l'état de la réserve naturelle régionale et son éventuel déclassement sont précisés dans la délibération du Conseil Régional.

Le site d'étude n'est concerné par aucune Réserve Naturelle Régionale.

- **Zones humides d'Importance Majeure (ZHIM)**

L'Observatoire national des zones humides (ONZH) a vocation à rassembler des informations et suivre l'évolution des Zones Humides d'Importance Majeure (ZHIM).

Ces sites, définis en 1991 à l'occasion d'une évaluation nationale, ont été choisis pour leur caractère représentatif des différents types d'écosystèmes présents sur le territoire métropolitain et des services socio-économiques rendus.

Le site d'étude n'est concerné par aucune Zone Humide d'Importance Majeure.

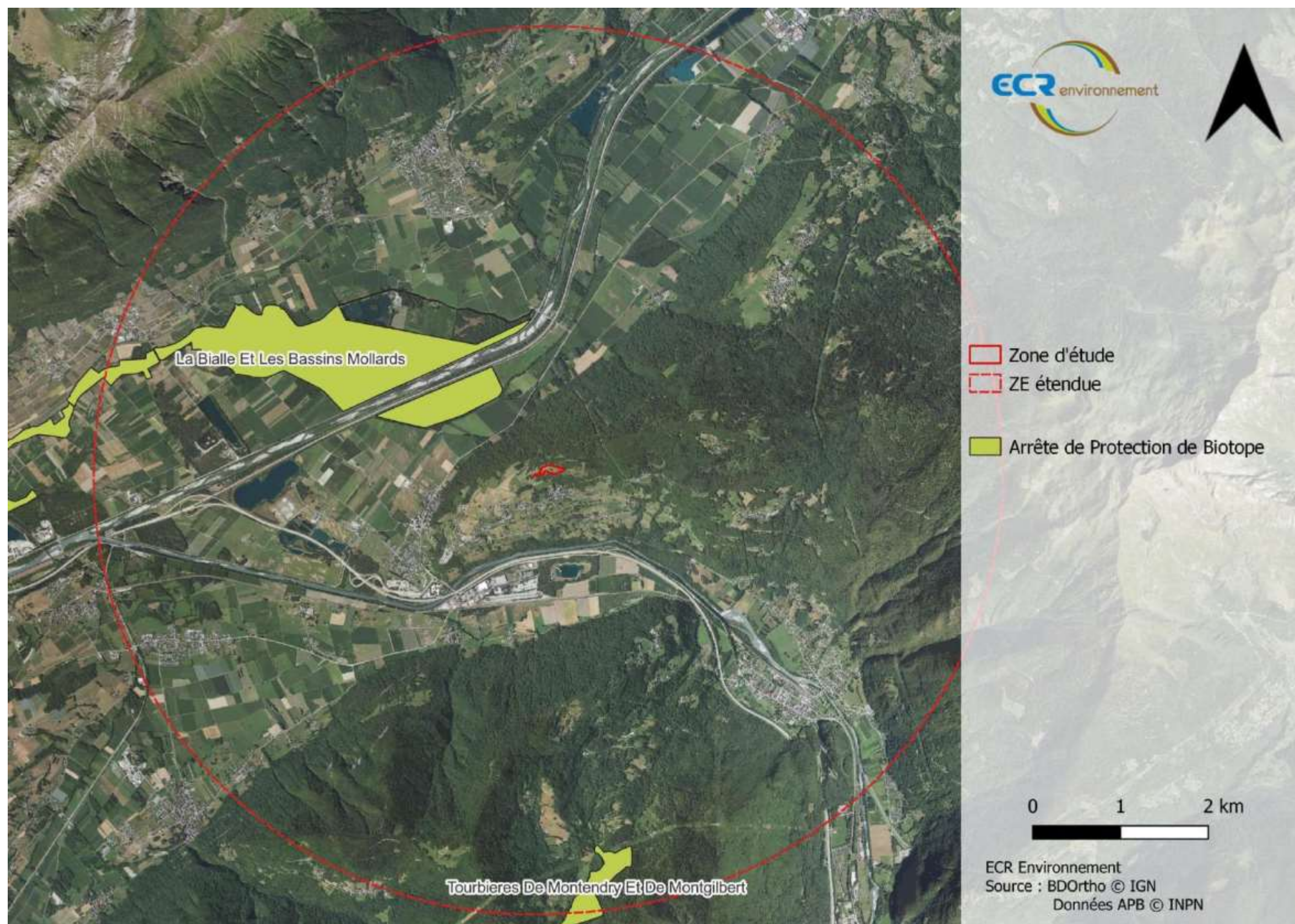


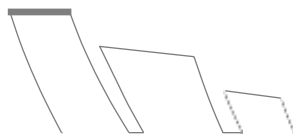
Figure 6 : Cartographie de localisation du zonage à protection réglementaire (APB) au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km)

2.2.2. Les périmètres d'engagement international

Ces périmètres correspondent à des zones d'intérêt reconnues à l'échelle internationale et pour lesquelles la France a une responsabilité bien particulière de par sa forte biodiversité.

D'après le porter à connaissance de la DREAL et de l'INPN, aucune réserve de biosphère et aucun site RAMSAR ne se situe au sein de l'aire d'étude éloignée.

Le site d'étude et l'aire d'étude éloignée ne sont concernés par aucun périmètre d'inventaire ou de protection internationale.



2.3. Inventaire écologique

Dans le cadre de la réalisation de cette étude, 2 campagnes de terrain naturalistes diurnes et 1 nocturne ont été effectuées sur l'ensemble du périmètre d'étude défini.

Le tableau suivant indique les dates de réalisation des inventaires faune, flore et habitats naturels réalisés dans le cadre de ce dossier dans l'aire d'étude, ainsi que les conditions météorologiques et les taxons visés.

Tableau 2 : Dates et conditions météorologiques des inventaires de terrain

Saison	Dates des relevés	Taxon(s) visé(s)	Conditions météorologiques	Température moyenne
Inventaires diurnes				
Été	07/07/2023	Flore, avifaune, mammifères, reptiles, insectes	Dégagé, Pas de pluie, Pas de vent, Bonne visibilité	20 à 31°C
Été	10/07/2023	Flore, avifaune, mammifères, reptiles, insectes	Dégagé, Pas de pluie, Pas de vent, Bonne visibilité	19 à 30°C
Inventaires nocturnes				
Été	06/07/2023	Chiroptères (écoutes), rapaces nocturnes	Dégagé, Pas de pluie, Vent faible (5 à 10 Km/h), Bonne visibilité	18 à 20°C

2.3.1. Méthodologie

Flore et habitats

Les relevés floristiques ont été effectués sur des surfaces floristiquement homogènes. Une liste d'espèces a été établie : celle-ci est présentée en annexe (Annexe 1). Les espèces d'intérêt, lorsqu'elles sont présentes sur la zone d'étude, sont localisées de manière précise.

Les relevés sont réalisés selon la méthode phytosociologique classique de Braun-Blanquet, qui consiste à décrire les associations végétales. Pour cela, les relevés de végétation suivent ces différentes étapes :

- Etape 1 : Délimitation de la zone ayant des conditions homogènes (physionomie, topographie, ...).
- Etape 2 : Description des paramètres stationnels (localisation, topographie, exposition, ...).
- Etape 3 : Liste de l'ensemble des espèces végétales présentes dans la zone.
- Etape 4 : Attribution d'un coefficient d'abondance-dominance par strate (herbacée, arbustive et arborescente).

Coefficients d'abondance-dominance	
5	Recouvrement (R) > 75%
4	50 < R < 75%

3	25 < R < 50%
2	5 < R < 25%
1	1 < R < 5%
+	Plante peu abondante et R < 1%
r	Plante rare
i	Un seul individu





Les groupements végétaux sont ensuite caractérisés et comparés avec la typologie de référence EUNIS (European Nature Information System) qui remplace la typologie CORINE biotopes, afin de définir les habitats présents et lorsque cela est possible, la correspondance phytosociologique avec le Prodrome des Végétations de France est donnée. Si un habitat d'intérêt communautaire est présent sur l'aire d'étude, son code Natura 2000 (code EUR 28) correspondant est précisé.

Faune

- **Avifaune**

Les oiseaux ont fait l'objet de relevés ponctuels liés à l'écoute, aux déplacements et à l'observation directe. La méthode utilisée est « l'Indice Ponctuel d'Abondance » (IPA). Le relevé consiste en un point d'écoute fixe de 20 min sur chaque station échantillon. Plusieurs stations échantillons sont mises en place, afin de sonder un maximum d'habitats présents sur les terrains concernés par le projet ainsi que dans l'aire d'étude rapprochée. Cette stratégie d'échantillonnage permet d'étudier l'aspect qualitatif de type « présence-absence » et permet d'identifier les aires de présence des espèces au sein de chaque unité écologique.

Les points d'écoute sont associés à des transects le long desquels un inventaire visuel et auditif est réalisé.

Les passages ont eu lieu le matin les 7 et 10 juillet 2023. Un passage nocturne a été réalisé le 6 juillet. Les conditions météorologiques sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

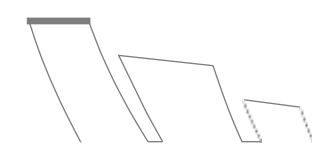


Tableau 3 : Inventaires avifaune

Saison	Dates des relevés	Durée de la prospection	Conditions météorologiques	Température moyenne
Inventaires diurnes				
Été	07/07/2023	7h30 à 9h30	Dégagé, Pas de pluie, Pas de vent, Bonne visibilité	20 à 31°C
Été	10/07/2023	7h30 à 9h30	Dégagé, Pas de pluie, Pas de vent, Bonne visibilité	19 à 30°C
Inventaires nocturnes				
Été	06/07/2023	22h30 à 1h30	Dégagé, Pas de pluie, Vent faible (5 à 10 Km/h), Bonne visibilité	18 à 20°C

- **Mammifères (hors chiroptères)**

L'observation à vue des mammifères étant difficile, l'essentiel de l'inventaire est basé sur la bibliographie et la recherche d'indices de présence (fèces, empreintes, restes de repas, ...).

- **Chiroptères**

L'inventaire des chiroptères a été réalisé en différentes étapes. La première étape des inventaires consiste à un repérage diurne des sites favorables et des éventuels gîtes (arbres à cavités, infrastructure urbaine et bâtiments abandonnés notamment). De plus, une lecture du paysage permettra de repérer des corridors potentiels (haies, lisières, murs, ...) qui sont confirmés ou pas lors du passage nocturne.

La deuxième étape consiste à réaliser un inventaire nocturne qui a pour but d'identifier les espèces fréquentant le site et d'analyser leur activité (chasse, transit, ...). Il a été réalisé grâce à la mise en place de **9 points d'écoute** qui durent de 15 à 20 min en fonction de l'activité. De plus, entre les points d'écoute sont réalisés des transects d'écoute parcourus lentement.

Le passage nocturne a eu lieu dans la nuit du 6 au 7 juillet 2023.

Tableau 4 : Inventaire chiroptères

Saison	Dates des relevés	Durée de la prospection	Conditions météorologiques	Température moyenne
Inventaires nocturnes				
Été	06/07/2023	22h30 à 1h30	Dégagé, Pas de pluie, Vent faible (5 à 10 Km/h), Bonne visibilité	18 à 20°C

- **Reptiles**

Ce taxon étant particulièrement discret, la stratégie d'échantillonnage adoptée doit permettre de multiplier les chances de les rencontrer. Il s'agit donc de coupler un inventaire ciblé à une recherche standardisée le long de transects. Cette technique permet d'analyser l'abondance des espèces en quantifiant le nombre d'individus sur un linéaire. Les caches

telles que les troncs d'arbres au sol et pierres sont inspectées. Ces éléments sont particulièrement attractifs pour les espèces de ce taxon au cours de leur phase de thermorégulation.

- **Amphibiens**

L'inventaire des amphibiens consiste à inspecter tous les milieux susceptibles d'être fréquentés au cours de leur cycle de vie (reproduction, estivage, hivernage/hibernation). Il convient donc de prospecter aussi bien les milieux humides que les bois.

Plusieurs méthodes peuvent être adoptées :

- ✓ un inventaire diurne à la recherche d'adultes, de larves ou d'une ponte sous des caches ou au sein de zones humides, soit par observation directe, soit à l'aide d'un filet troubleau ;
- ✓ un inventaire acoustique au crépuscule en période de reproduction à partir de points d'écoute ;
- ✓ une expertise nocturne le long de transects afin d'identifier les principales voies de migration.

Etant donné l'absence d'habitats favorables aux amphibiens sur la zone d'implantation potentielle (ZIP), aucun inventaire n'a été réalisé pour ce taxon.

- **Insectes**

Les Lépidoptères diurnes, les Odonates et les Orthoptères ont été principalement ciblés par les inventaires entomologiques. Toutefois, les espèces bio-indicatrices ou remarquables qui permettent d'optimiser l'analyse des enjeux locaux de biodiversité et n'appartenant pas aux autres taxons cités ont été également recherchés (Coléoptères, Mantoptères...).

Pour ces taxons, un inventaire ciblé a été couplé à une recherche standardisée le long de transects. Cette technique permet de noter la présence des espèces à enjeux sur un linéaire de distance fixe.

Pour les Lépidoptères diurnes, il s'agit d'identifier tous les adultes rencontrés le long de transects et d'effectuer une recherche des chenilles.

Pour les Odonates, la stratégie d'inventaire est similaire. Dans ce type de milieux, seule une recherche d'individus en chasse ou en transit a pu être réalisée.

Pour les Orthoptères, les transects ont été parcourus à l'aide d'un filet fauchoir qui permet de prélever la majorité des individus le long du tracé. Cette recherche a été couplée à une analyse acoustique afin d'identifier les espèces à partir de leur chant.

Pour les autres insectes, il s'agit essentiellement d'un inventaire par observation directe ou à partir d'indices de présence (trous ou galeries dans les arbres). Un inventaire crépusculaire a été notamment organisé afin de détecter la présence de certains Coléoptères.



Evaluation des enjeux de conservation

Remarque : l'évaluation des enjeux présentée dans ce rapport est une évaluation **provisoire**. En effet, certaines informations sont pour l'instant manquantes, comme le statut de reproduction pour la faune ou l'avis d'expert. Par conséquent, les enjeux établis sont amenés à évoluer en fonction des nouvelles espèces qui pourraient être répertoriées et des nouveaux éléments d'analyse qui pourraient être notés lors des passages à venir.

Faune

La détermination des enjeux permet d'associer une valeur d'importance à une espèce ainsi qu'à son habitat. En effet, plus un enjeu est élevé, plus les mesures à prendre sont strictes et contraignantes pour le projet. La détermination des enjeux liés à la biodiversité n'est pas faite de manière arbitraire. Elle s'appuie sur tous les outils de protection élaborés à l'échelle internationale, européenne, nationale, régionale et parfois locale.

Le niveau d'enjeu pour chaque élément est évalué selon différents critères :

- L'inscription à la **Directive Habitats-Faune-Flore** (DHFF), qui est une directive européenne datant du 21 mai 1992 et qui est relative à la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages ; les espèces intégrant les annexes II et IV sont particulièrement importantes. Les oiseaux inscrits à l'annexe I de la **Directive Oiseaux** (DO) du 2 avril 1979 (mise à jour en 2009) sont également à prendre en compte. Les espèces figurant dans ces annexes sont dites **d'intérêt communautaire** et nécessitent une protection stricte.
- La **protection au niveau national**, selon les différents arrêtés ministériels par taxons. En effet, selon certaines conditions, les espèces et leurs zones de reproduction ou de quiétude peuvent être protégées par la loi française.
- Le statut de l'espèce sur les **listes rouges** européennes, nationales et régionales établies par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature). Ces listes permettent d'indiquer le statut de menace de toutes les espèces : préoccupation mineure (LC), quasi menacée (NT), vulnérable (VU), en danger (EN) et en danger critique (CR).
- La caractérisation des espèces définies comme **déterminantes ZNIEFF** (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique), qui sont considérées comme des espèces remarquables pour la biodiversité, menacées, ou encore jugées importantes pour l'écosystème.
- L'**occurrence régionale**, qui mesure le degré de représentation de l'espèce dans la région. Cette information est recueillie généralement sur les sites participatifs d'associations de préservation de l'environnement (LPO,CBN, ...) ou des documents issus de recherches scientifiques qui communiquent ces informations.
- Le **statut biologique** de l'espèce dans l'aire d'étude. Il se décline en plusieurs statuts : non reproducteur, possible, probable et certain. Le statut biologique est décrit lors des inventaires en fonction des observations faites et il est déterminé notamment grâce aux comportements des espèces sur le terrain.
- Le **contexte local et l'avis d'expert écologue** permettent de pondérer les enjeux finaux. L'observateur s'appuie notamment sur les tendances évolutives des populations nationales et sur les exigences écologiques de chaque espèce en les confrontant à l'analyse des habitats présents sur le site.

Ces derniers critères permettent de définir ce que l'on appelle une **espèce remarquable**, car elle bénéficie d'une protection nationale, elle est menacée (statuts « quasi menacé » (NT) « vulnérable » (VU), « en danger » (EN) ou « en

danger critique » (CR) sur les listes rouges), elle est déterminante ZNIEFF, elle est rare ou endémique (propre à un territoire bien délimité ou à un habitat spécifique), ou elle a un statut reproducteur particulier présentant des enjeux.

Les enjeux sont classés de « négligeables » à « forts » selon l'échelle ci-dessous :

Négligeables	Faibles	Faibles à moyens	Moyens	Moyens à forts	Forts
--------------	---------	------------------	--------	----------------	-------

Pour chacun de ces critères, une note est donnée par espèce. La note totale permet ensuite d'attribuer des enjeux à chaque espèce. Les détails des scores attribués sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Précisions sur les différentes notations attribuées aux critères pour la détermination des enjeux concernant la faune

Catégories	Notes affectées
Directive Habitats-Faune-Flore ou Directive Oiseaux	Non = 0 Oui = 1
Protection nationale	Non = 0 Oui = 1
Listes rouges (européenne, nationale, régionale)	LC (préoccupation mineure) = 0 DD (données insuffisantes) ou NA (non applicable) = à dire d'expert NT (quasi-menacée) = 1 VU (vulnérable) = 2 EN (en danger) = 3 CR (en danger critique) = 4
Déterminante ZNIEFF	Non = 0 Oui = 1
Occurrence régionale	Abondante = 0 Localisée = 1 Rare = 2 Très rare = 3
Statut reproducteur dans l'aire d'étude	Non = 0 Possible = 1 Probable = 2 Certain = 3
Avis d'expert	Exigences écologiques des espèces = de -3 à +3 en fonction du degré de ces exigences
Enjeux finaux	0 à 2 = enjeux négligeables 3 à 4 = enjeux faibles 5 à 6 = enjeux faibles à moyens 7 à 8 = enjeux moyens 9 à 10 = enjeux moyens à forts > 10 = enjeux forts



Les classes d'enjeux sont déterminées sur la base de l'ensemble de ces catégories. Si une de ces catégories n'est pas représentée alors les notes sont immédiatement ajustées en conséquence. Par exemple, pour les orthoptères aucune liste rouge mondiale ou européenne n'a été établie. La note pour cette catégorie est donc affectée « à dire d'expert » à partir de la bibliographie disponible sur ce taxon (étude de la répartition mondiale et européenne, de son occurrence, de son degré de menace, ...).

Flore et habitats

Concernant l'évaluation des enjeux des habitats et de la flore, elle est définie de manière plus arbitraire que pour l'évaluation de la faune. En effet, le niveau d'enjeux pour chacun des éléments observés a été évalué selon différents critères sans attribution de note :

- L'inscription à la Directive Habitats-Faune-Flore ;
- Les statuts de protection à différents niveaux (national, régional ou départemental) ;
- Le niveau de vulnérabilité sur les listes rouges mondiales, européennes, nationales et régionales ;
- Les statuts de rareté/menace du taxon à différentes échelles (nationale, régionale et départementale).

Plus une espèce ou un habitat sera concerné par ces critères et plus son enjeu de conservation sera important. Il revient alors à l'écologue d'attribuer un enjeu en fonction de son avis d'expert et du contexte local.

Les enjeux sont codifiés de la même façon que pour la faune :

Négligeables	Faibles	Faibles à moyens	Moyens	Moyens à forts	Forts
--------------	---------	------------------	--------	----------------	-------

2.3.2. Habitats naturels et semi-naturels

Un habitat est défini par un espace homogène où se développe une association de plantes. Ce sont les conditions écologiques (température, humidité, nature du sol, ...) qui vont déterminer cette composition particulière de la végétation mais également les pratiques anthropiques (fauche, tonte, brûlis, ...).

Ces habitats peuvent être caractérisés à partir de la typologie de référence EUNIS (European Nature Information System) qui remplace la typologie CORINE biotopes. Cette typologie prend en compte tous les habitats : des habitats naturels aux habitats artificiels, des habitats terrestres aux habitats d'eau douce et marins. La définition d'un type d'habitat pour la classification EUNIS est : « *espace où des animaux ou plantes vivent, caractérisé premièrement par ses particularités physiques (topographie, physionomie des plantes ou animaux, caractéristiques du sol, climat, qualité de l'eau, etc.) et secondairement par les espèces de plantes et d'animaux qui y vivent* ».

Dans la définition des sites faisant partie du réseau Natura 2000, il est utilisé une autre typologie recensant les « habitats d'intérêt communautaire » : le code Natura 2000.

Les différentes campagnes de terrain réalisées ont permis d'identifier **4 habitats naturels et semi-naturels** dans l'aire d'étude.



Tableau 6 : Description des habitats observés sur l’aire d’étude

Intitulé	Code EUNIS	Code Natura 2000 (DHFF)	Habitat de zones humides	Description	Etat de conservation	Surface (m²)	Distribution (%)	Enjeux écologiques
Prairies ; terrains dominés par des herbacées non graminéoïdes, des mousses ou des lichens								
Pelouses calcaires vivaces et steppes riches en bases * prairies de fauche de basses et moyennes altitudes	E1.2 * E2.2	6210*6510	p.	Cet habitat plutôt bien diversifié domine la zone d’étude et correspond à une mosaïque entre une pelouse et une prairie. Le Brachypode penné (<i>Brachypodium pinnatum</i>) et le Brome érigé (<i>Bromopsis erecta</i>) dominant globalement, accompagnés en moindre proportion d’autres espèces caractéristiques de l’habitat E1.2 telles que la Centaurée scabieuse (<i>Centaurea scabiosa</i>) ou la Bugrane épineuse (<i>Ononis spinosa</i>) (Partie Nord et Sud principalement de la zone d’étude). Toutefois les espèces correspondant à une formation prairiale (<i>Dactylis glomerata</i> ; <i>Festuca sp</i> ; <i>Knautia arvensis</i> ; <i>Salvia pratensis</i> ; <i>Daucus carota</i>) sont également très bien représentées (partie Ouest et centrale notamment).	Bon	16 350	87.6%	Faibles
Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	E2.2	6510	p.	Cet habitat situé à l’Est de la zone d’étude est dominé par des espèces mésophiles comme le Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), l’Avoine dorée (<i>Trisetum flavescens</i>), la Houlque laineuse (<i>Holcus lanatus</i>) ou le Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>).	Bon	1077	5.8%	Faibles
Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés								
Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	I1.5	-	p.	Situé en bordure du chemin, sur le sommet de la prairie et en limite de la forêt, cet habitat est dominé par des espèces annuelles pionnières nitrophiles et méso-eutrophiles. La Brède malabar (<i>Amaranthus blitum</i>), le Chénopode blanc (<i>Chenopodium album</i>), le Panic pied-de-coq (<i>Echinochloa crus-galli</i>) et l’Orge sauvage (<i>Hordeum murinum</i>) sont les espèces les mieux représentées.	Bon	933	5%	Négligeables
Boisements, forêts et autres habitats boisés								
Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisement associés	G1.A	-	p.	Cet habitat est situé à l’Est de la zone d’étude. Il est minoritaire et correspond au départ de la forêt entourant le site d’étude par le Nord et l’Est.	Bon	307	1.6%	Négligeables

« p » : habitat potentiellement humide, d’après l’arrêté du 24 juin 2008



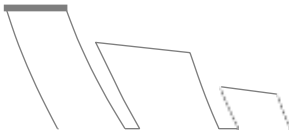
Figure 7 : Pelouses calcaires vivaces et steppes riches en bases (Source : ECR Environnement)



Figure 8 : Prairies de fauche de basses et moyennes altitudes (Source : ECR Environnement)



Figure 9 : Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées (Source : ECR Environnement)



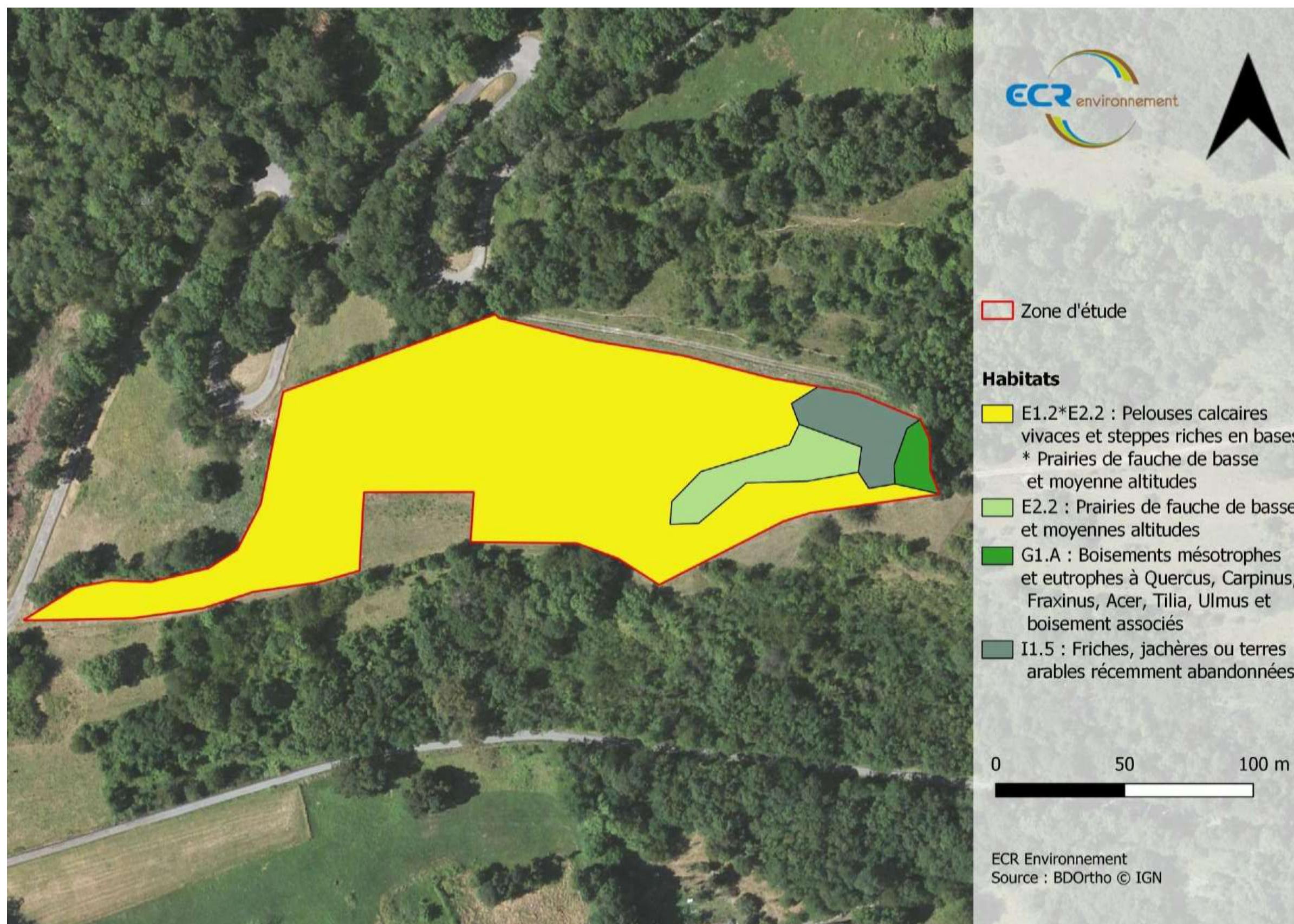


Figure 10 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels représentés sur l'aire d'étude

2.3.3. Flore

Bibliographie

Les données de l'Observatoire de la Biodiversité de Savoie ont été consultées le 19 juillet 2023. Les données floristiques pour la commune d'Aiton font état de 497 espèces végétales dont 11 espèces remarquables et 34 espèces exogènes et/ou invasives.

Seules les espèces remarquables ont été retenues¹. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Espèces protégées et/ou remarquables floristiques recensées à partir de la bibliographie (Source : www.biodiversite-savoie.org)

Nom vernaculaire	Non scientifique	LRN	LRR	Statut de protection	Caractérisation écologique (d'après www.tela-botanica.org)	Dernière observation	Capacité d'accueil
Ail rocambole	Allium scorodoprasum	LC	LC	Régional	Lieux sablonneux	2014	Non
Euphorbe des marais	Euphorbia palustris	LC	EN	Régional	Marais, lieux humides	2017	Non
Germandrée des marais	Teucrium scordium	LC	EN	Régional	Lieux humides et marécageux	2019	Non
Inule de Suisse	Inula helvetica	LC	NT	Régional	Lieux humides, bords des rivières, buissons des lieux montagneux	2018	Non
Laîche paradoxale	Carex appropinquata	LC	EN	Régional	Marais tourbeux	2016	Non
Orchis punaise	Anacamptis coriophora	NT	EN	Régional	Prés humides	2012	Non
Petite massette,	Typha minima	NT	EN	National et Régional	Lieux humides et marécageux du Sud-Est	1994	Non
Petite utriculaire	Utricularia minor	NT	EN	Régional	Landes et marais tourbeux	2016	Non
Séneçon des marais	Jacobaea paludosa	LC	EN	Régional	Marais, bords des eaux	2018	Non
Fougère des marais	Thelypteris palustris	LC	NT	Régional	Marais, prés et bois humides	2016	Non
Ophioglosse commun	Ophioglossum vulgatum	LC	LC	Régional	Marais, prés et landes humides	2011	Non

LRN : Liste rouge Nationale ; **LRR** : Liste rouge Régionale ; **NA** : Non applicable ; **LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi-menacée ; **VU** : Vulnérable ; **EN** : En danger ; **CR** : En danger critique.

D'après la bibliographie, aucune espèce remarquable n'est susceptible de se retrouver sur l'aire d'étude.

Ces données ne représentent en aucun cas une connaissance exhaustive de la flore et de la végétation de ce secteur, néanmoins, elles permettent de connaître les tendances en termes de potentiel de présence d'espèces remarquables.

Résultats des inventaires

Les campagnes de terrain menées par ECR Environnement, ont permis d'inventorier **60 espèces végétales** dans l'aire d'étude du projet.

La liste des espèces végétales inventoriées dans l'aire d'étude du projet ainsi que leur statut de protection se trouve en annexe de ce rapport (Annexe 1).

Description de la flore remarquable et évaluation des enjeux

Les prospections sur site lors des 2 campagnes effectuées n'ont permis de recenser aucune espèce végétale remarquable au sein de l'aire d'étude du projet.

Espèces exotiques envahissantes

Selon les définitions de l'UICN, de la Convention sur la diversité biologique, du Parlement européen et du Conseil de l'Europe, une espèce exotique envahissante est une espèce introduite par l'homme en dehors de son aire de répartition naturelle (volontairement ou fortuitement) et dont l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques et/ou économiques et/ou sanitaires négatives.

Une première liste de 37 espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union européenne a été établie en 2016, puis complétées en 2017, 2019 puis 2022, portant à 88 (47 espèces pour la faune et 41 espèces pour la flore) le nombre total d'espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union Européenne (www.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr).

Les espèces exotiques envahissantes sont classées en 3 grandes catégories en région Auvergne Rhône-Alpes selon leur « potentiel invasif », à savoir les espèces exotiques envahissantes avérées, potentielles et émergentes

Une actualisation de ces listes (faune et flore) pour 2023 est en cours.

Une liste de 27 espèces faunistiques envahissantes sur le territoire Auvergnais doit être complétée afin d'intégrer les départements de Rhône-Alpes.

Pour la flore, la connaissance actuelle permet de lister 141 plantes envahissantes en Auvergne (33 espèces exotiques envahissantes avérées, 18 potentielles et 90 émergentes) et 161 en Rhône-Alpes (40 avérées, 27 potentielles et 94 émergentes)

Les prospections sur ont permis d'inventorier 2 espèces végétales exotiques envahissantes : *Erigeron annuus* (Vergerette annuelle) et *Sorghum halepense* (Sorgho d'Alep).

¹ Une espèce d'intérêt rassemble au moins l'un des critères suivants :

- Espèce inscrite sur liste rouge nationale ou régionale (au minimum statut de menace NT)
- Espèce protégée (au niveau national ou régional)

¹ Tison J.-M. & de Foucault B. (coords), 2014. – Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p

La première espèce se rencontre ponctuellement dans l'habitat E1.2 * E2.2, alors que la seconde a été aperçue dans l'habitat I1.5.

2.3.4. Zones humides

Conformément à la définition de la loi sur l'eau (J.O. 4/01/92) : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'arrêté du 24 juin 2008 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement. « Une zone est considérée comme humide si elle présente un des critères suivants :

- Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 au présent arrêté.
- La végétation, si elle existe, est caractérisée par :
 - soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
 - soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 au présent arrêté ».

La caractérisation et la délimitation de zone humide a fait l'objet d'une préanalyse bibliographique selon les outils ci-dessous :

- Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides, MEDDE² et Gis Sol. 2013.
- Base de données sur les zones humides Sig.Réseau (<http://sig.reseau-zones-humides.org/>)
- Cartographie des différents types de sols en France métropolitaine, Gis Sol et Réseau mixte technologique Sols et territoires. 2020.

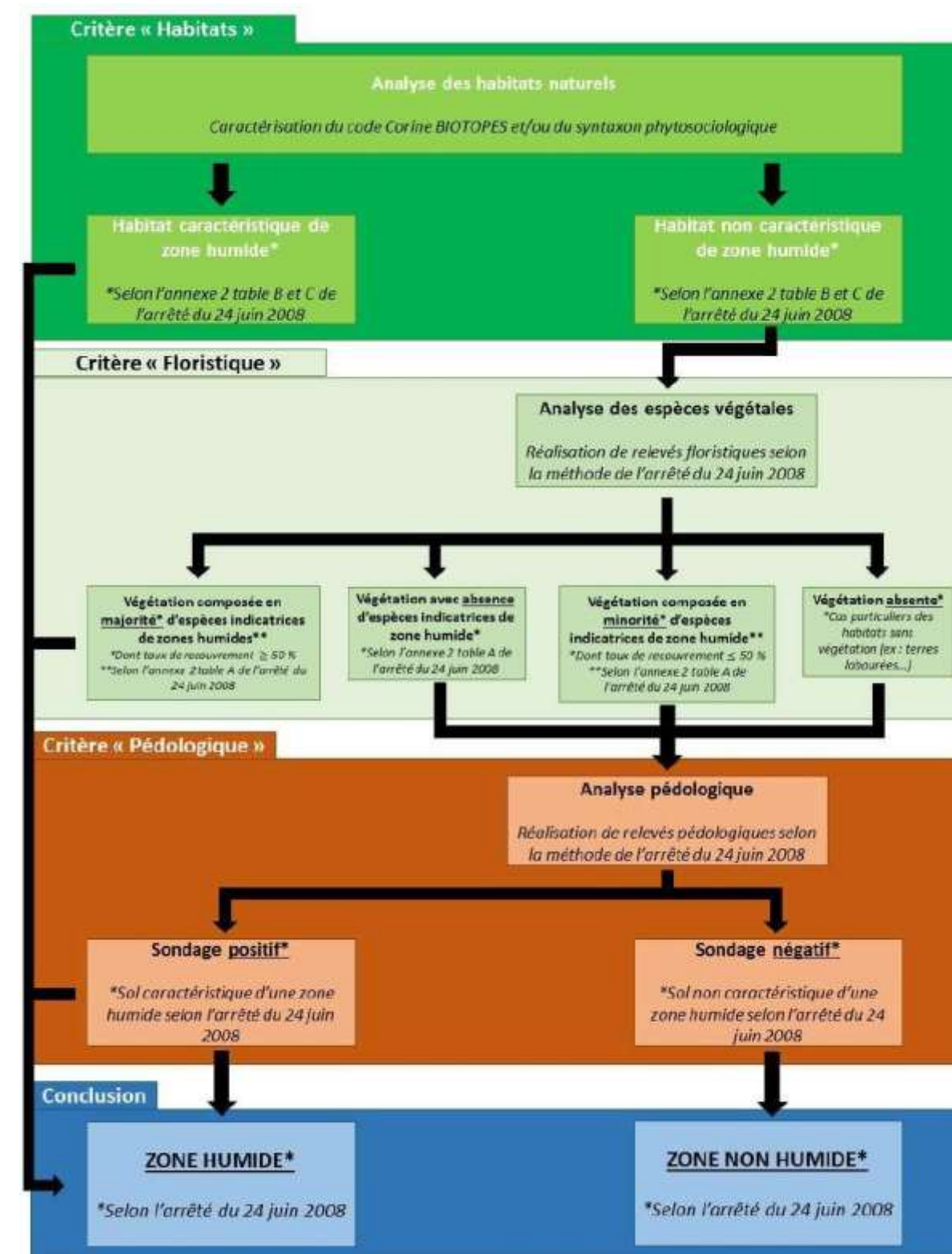


Figure 11 : Arbre décisionnel de la caractérisation d'une zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008 (Source : ECR Environnement)

² Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie

Analyse bibliographique

Les données bibliographiques locales mises à disposition via le site *réseau zone humide* (<http://sig.reseau-zones-humides.org/>), mettent en évidence qu’aucune zone humide potentielle n’est située sur les emprises du projet ou à proximité.

La carte de pré-localisation des zones humides identifie des zones humides potentielles au Nord et à l’Ouest de la zone d’étude. Le terrain du projet n’est ainsi pas concerné pas une éventuelle prélocalisation de zones humides.

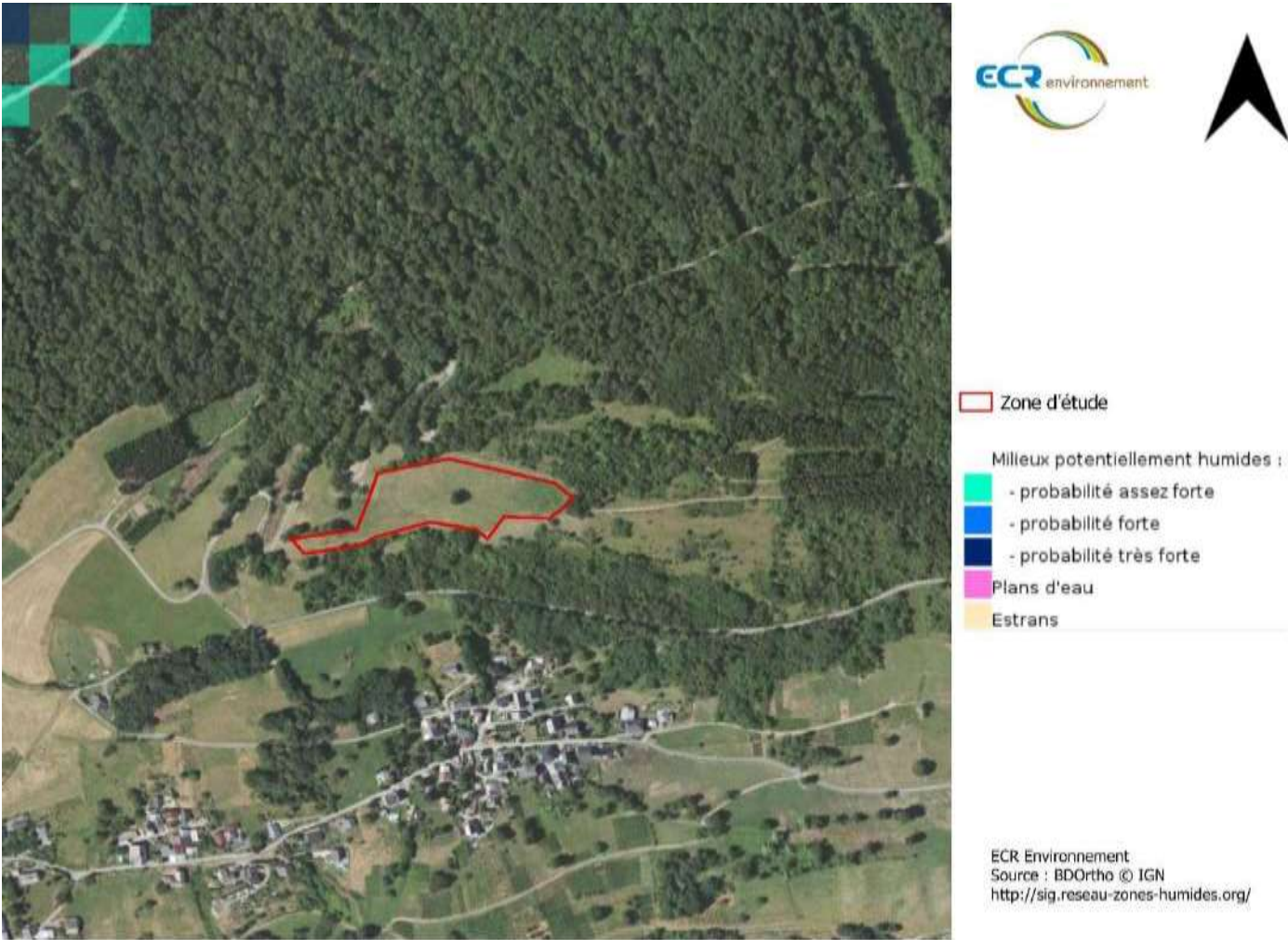


Figure 12 : Zones humides potentielles (Source : <http://sig.reseau-zones-humides.org/>)

Caractérisation de zone humide

Analyse des habitats naturels

Conformément à l’arrêté du 24 juin 2008, les habitats naturels ont été prospectés et cartographiés selon les conditions les plus propices à leur étude, à savoir :

- Inventaire des habitats naturels incluant la période de floraison des principales espèces ;
- Réalisation de relevés phytosociologiques sur des placettes homogènes du point de vue des conditions physionomiques, floristiques et écologiques.

La liste des habitats naturels de la zone d’étude est présentée ci-dessous au travers de leur code EUNIS, et pour chacun d’entre eux, leur correspondance en code CORINE Biotopes. L’ensemble de ces habitats a été comparé avec ceux présents dans l’annexe 2 table B de l’arrêté.

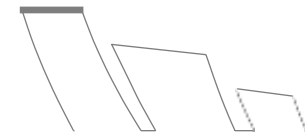
Tableau 8 : Synthèse des habitats naturels sur l’aire d’étude³

Code EUNIS	Intitulé EUNIS ou propre à l’étude	Surface (m²)	Code CORINE Biotopes	Interprétation d’après l’arrêté du 24 juin 2008	
				Habitats	ZH
E1.2 * E2.2	Pelouses calcaires vivaces et steppes riches en bases * prairies de fauche de basses et moyennes altitudes	16 350	34.3 * 38.2	p.	Potentiellement humide
E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	1077	38.2	p.	Potentiellement humide
I1.5	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	933	87	p.	Potentiellement humide
G1.A	Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisement associés	307	41.2	p.	Potentiellement humide

Selon l’analyse des habitats naturels présents au sein de la zone d’étude, aucun d’entre eux n’est inscrit à la liste des habitats caractéristiques des zones humides (annexe 2 table B de cet arrêté).

Conformément à l’arrêté, des expertises floristiques et pédologiques sont nécessaires pour conclure sur le caractère humide ou non du terrain au sein de la zone de projet.

³ « H » : habitat naturel humide et « p » : habitat potentiellement humide, d’après l’arrêté du 24 juin 2008; **case en bleu** : habitat désigné comme zone humide d’après la loi du 24 juillet 2019.



Analyse floristique

En accord avec la méthodologie présente dans l’arrêté du 24 juin 2008, des relevés floristiques ont été réalisés sur les espaces non caractéristiques de zone humide au sein de la zone d’étude et selon le protocole défini ci-dessous :

- Réalisation d’un relevé de la flore sur une placette circulaire, d’un rayon de 1,5 à 10 mètres (milieu herbacé à arborescent), en notant pour chaque strate, le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- Etablissement d’une liste, pour chaque strate, comprenant les espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulé atteignent au minimum 50 % et celles dont les pourcentages de recouvrement individuel atteignent au minimum 20 % ;
- Regroupement des listes obtenues en une liste d’espèces dominantes toutes strates confondues ;
- Examen du caractère hygrophile des espèces de cette liste : si la moitié au moins des espèces de cette liste figure dans la liste des espèces indicatrices de zones humides mentionnée à l’annexe 2 table A de l’arrêté, la végétation peut être qualifiée d’humide.

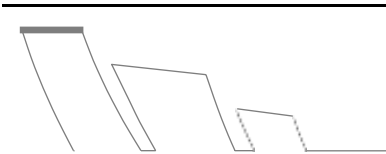
Légende :

- En gras : espèces prises en compte comme espèces dominantes car à taux de recouvrement cumulés permettant d’atteindre le seuil de 50 %
- En souligné : espèces prises en compte comme espèces dominantes car à taux de recouvrement individuel supérieur ou égal à 20 %
- Astérisque : espèces indicatrices de zones humides

Tableau 9 : Synthèse des relevés floristiques sur l’aire d’étude⁴

	Habitat : E1.2 * E2.2 : PELOUSES CALCAIRES VIVACES ET STEPPES RICHES EN BASES * PRAIRIES DE FAUCHE DE BASSE ET MOYENNE ALTITUDES	Aire du relevé : 40m²			
N° du relevé	Espèces présentes	Taux de recouvrement de chaque espèce	Taux de recouvrement cumulé		
1	Strate herbacée		100%		
	Bromopsis erecta	20%	20%		
	Brachypodium pinnatum	15%	735%		
	Crepis setosa	8%	743%		
	Achillea nobilis	5%	748%		
	Lotus tenuis	5%	753%	Seuil de 50% atteint	
	Dactylis glomerata	5%	758%		
	Festuca sp	5%	763%		
	Centaurea scabiosa	5%	768%		
	Plantago lanceolata	5%	773%		
	Knautia arvensis	5%	778%		
	Trifolium repens	3%	781%		
	Salvia pratensis	3%	784%		
	Daucus carota	3%	787%		
	Centaurea jacea	2%	789%		
	Verbena officinalis	2%	791%		
	Achillea millefolium	2%	793%		
	Arrhenatherum elatius	2%	795%		
	Coronilla varia	2%	797%		
	Aethusa cynapium	1%	798%		
	Trifolium pratense	1%	799%		
	Ononis spinosa	1%	800%		
	Synthèse des espèces		Espèce indicatrice de ZH (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		Conclusion
	Rubus sp	Non		Non humide	
	Bromopsis erecta	Non			
	Brachypodium pinnatum	Non			
	Crepis setosa	Non			
	Achillea nobilis	Non			
	Lotus tenuis	Non			

Sur la liste d’espèces présentes sur le relevé floristique, aucune n’est indicatrice de zone humide selon l’arrêté du 24 juin 2008.



	Habitat : E2.2 : PRAIRIES DE FAUCHE DE BASSE ET MOYENNE ALTITUDES	Aire du relevé : 25m²			
N° du relevé	Espèces présentes	Taux de recouvrement de chaque espèce	Taux de recouvrement cumulé		
2	Strate herbacée		100%		
	Dactylis glomerata	20%	20%		
	Trisetum flavescens	15%	35%		
	Holcus lanatus	10%	45%		
	Plantago lanceolata	10%	55%	Seuil de 50% atteint	
	Achillea millefolium	8%	63%		
	Daucus carota	5%	68%		
	Trifolium repens	5%	73%		
	Phleum pratense	5%	78%		
	Vicia cracca	5%	83%		
	Medicago sativa subsp. Falcata	3%	86%		
	Poa trivialis	3%	89%		
	Trifolium pratense	3%	92%		
	Centaurea jacea	2%	94%		
	Arrhenatherum elatius	2%	96%		
	Galium mollugo	1%	97%		
	Ranunculus acris	1%	98%		
	Amaranthus viridis	1%	99%		
	Erigeron annuus	1%	100%		
	Synthèse des espèces		Espèce indicatrice de ZH (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		Conclusion
	Dactylis glomerata		Non		Non humide
	Trisetum flavescens		Non		
	Achillea millefolium		Non		
	Holcus lanatus		Non		

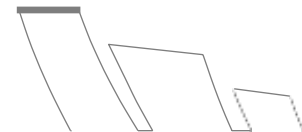
Sur la liste d'espèces présentes sur le relevé floristique, aucune n'est indicatrice de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008.

	Habitat : I1.5 : Friches, jachères ou terres arborescentes récemment abandonnées	Aire du relevé : 25m²			
N° du relevé	Espèces présentes	Taux de recouvrement de chaque espèce	Taux de recouvrement cumulé		
3	Strate herbacée		100%		
	<i>Amaranthus blitum</i>	25%	25%	Seuil de 50% atteint	
	<i>Chenopodium album</i>	25%	50%		
	<i>Echinochloa crus-galli</i>	15%	65%		
	<i>Hordeum murinum</i>	15%	80%		
	<i>Elytrigia repens</i>	5%	85%		
	<i>Polygonum aviculare</i>	5%	90%		
	<i>Urtica dioica</i>	2%	92%		
	<i>Plantago major</i>	2%	94%		
	<i>Malva sp</i>	2%	96%		
	<i>Arctium tomentosum</i>	1%	97%		
	<i>Persicaria maculosa</i>	1%	98%		
	<i>Phleum pratense</i>	1%	99%		
	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	1%	100%		
	Synthèse des espèces		Espèce indicatrice de ZH (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		Conclusion
	<i>Amaranthus viridis</i>	Non		Non humide	
	<i>Chenopodium album</i>	Non			

Sur la liste d'espèces présentes sur le relevé floristique, aucune n'est indicatrice de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008.

	Habitat : G1.A BOISEMENTS MÉSOTROPHES ET EUTROPHES À QUERCUS, CARPINUS, FRAXINUS, ACER, TILIA, ULMUS ET BOISEMENTS ASSOCIÉS	Aire du relevé : 25m²		
N° du relevé	Espèces présentes	Taux de recouvrement de chaque espèce	Taux de recouvrement cumulé	
4	Strate arborescente			100%
	<i>Fraxinus excelsior</i>	70%	70%	
	<i>Crataegus monogyna</i>	20%	90%	
	<i>Acer campestre</i>	10%	100%	
	Synthèse des espèces	Espèce indicatrice de ZH (selon l'arrêté du 24 juin 2008)		Conclusion
	<i>Fraxinus excelsior</i>	Non		Non humide

Sur la liste d'espèces présentes sur le relevé floristique, aucune n'est indicatrice de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008.



Selon l'analyse floristique et la synthèse des relevés, aucune zone humide n'est identifiée sur la zone d'étude selon le critère floristique.

Une analyse pédologique est nécessaire pour finaliser le diagnostic de zone humide sur site.

Analyse pédologique

L'inventaire de terrain s'est basé pour partie sur l'analyse du critère sol, par la réalisation de sondages à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur de 0,95 m au maximum et par description des sols rencontrés, en particulier l'observation des traces d'hydromorphie.

La méthodologie de caractérisation d'une zone humide sur le critère "Pédologie" est celle décrite par l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement :

"L'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètres si c'est possible. L'examen du sondage pédologique vise à [rechercher ces trois principaux types de sol] :

- **les histosols** (sols tourbeux) : sols formés en condition anaérobie (à l'abri de l'air) dans un milieu humide et gorgé d'eau, pauvre en nutriment et très riche en matière organique à décomposition très lente, débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol. Ils se reconnaissent souvent à leur couleur noirâtre-brune mais surtout à la présence quasiment exclusive de matière organique sur un horizon superficiel d'au moins 0,1 m d'épaisseur. Ces sols correspondent à la classe d'hydromorphie H.

La figure suivante présente une illustration de ce type de sol :

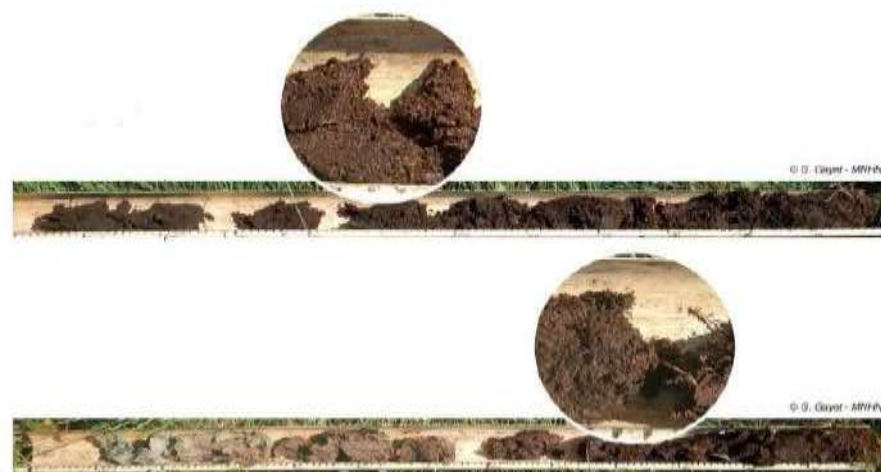


Figure 13 : Sondage réalisé dans un histosol (Source : MNHN ©G.Gayet)

- **les réductisols** : sols formés en condition d'anoxie permanente (absence d'oxygène) en raison de l'engorgement permanent en eau à faible profondeur, marqué par des traits de couleur uniformément gris-bleuâtre ou gris-verdâtre (présence de fer réduit) ou grisâtre (en l'absence de fer), débutant à moins de 50 centimètres de la

surface du sol sur 95 % à 100 % de la surface de l'horizon. Ces sols correspondent à la classe d'hydromorphie VI c et VI d.

La figure suivante présente une illustration de ce type de sol :

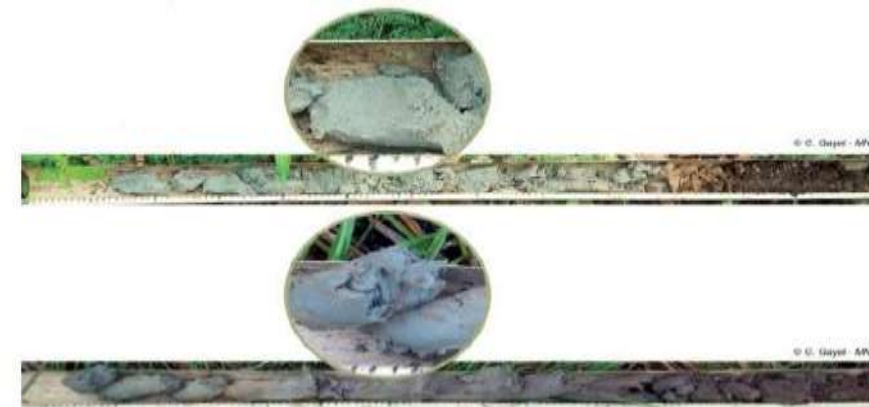


Figure 14 : Sondage réalisé dans un reductisol (Source : MNHN ©G.Gayet)

- **les rédoxisols** : sols formés en condition d'anoxie temporaire en raison de l'engorgement temporaire en eau à faible profondeur, marqué par la présence de taches ou accumulations de couleur rouille (fer oxydé), ou nodules ou films bruns ou noirs (concrétions ferro-manganiques), ou taches de couleur blanchâtre pâle qui couvrent au total plus de 5% de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale. Deux types de rédoxisols sont pris en compte :
 - les horizons débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol puis se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur attribuent la classe d'hydromorphie V a, V b, V c et V d ;
 - les horizons débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol puis se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, avec des traits réductiques entre 80 et 120 centimètres de profondeur, attribuent la classe d'hydromorphie IV d⁵.

La figure suivante présente une illustration de ce type de sol :

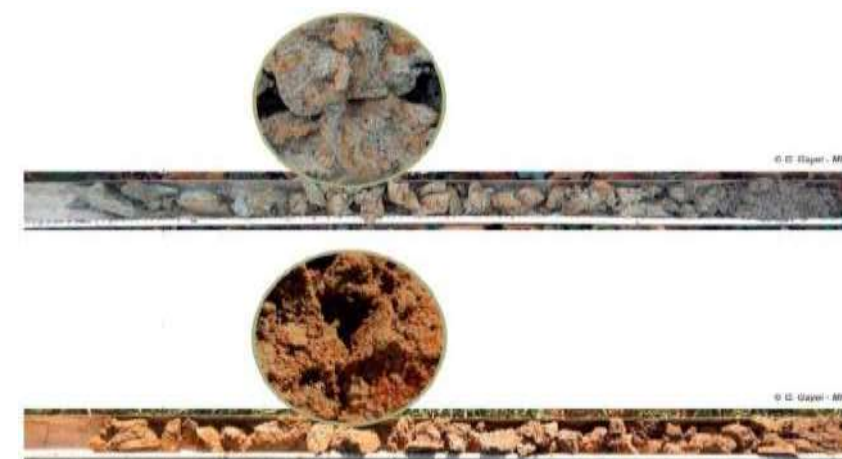
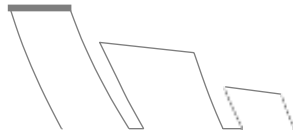


Figure 15 : Sondage réalisé dans un redoxisol (Source : MNHN ©G.Gayet)

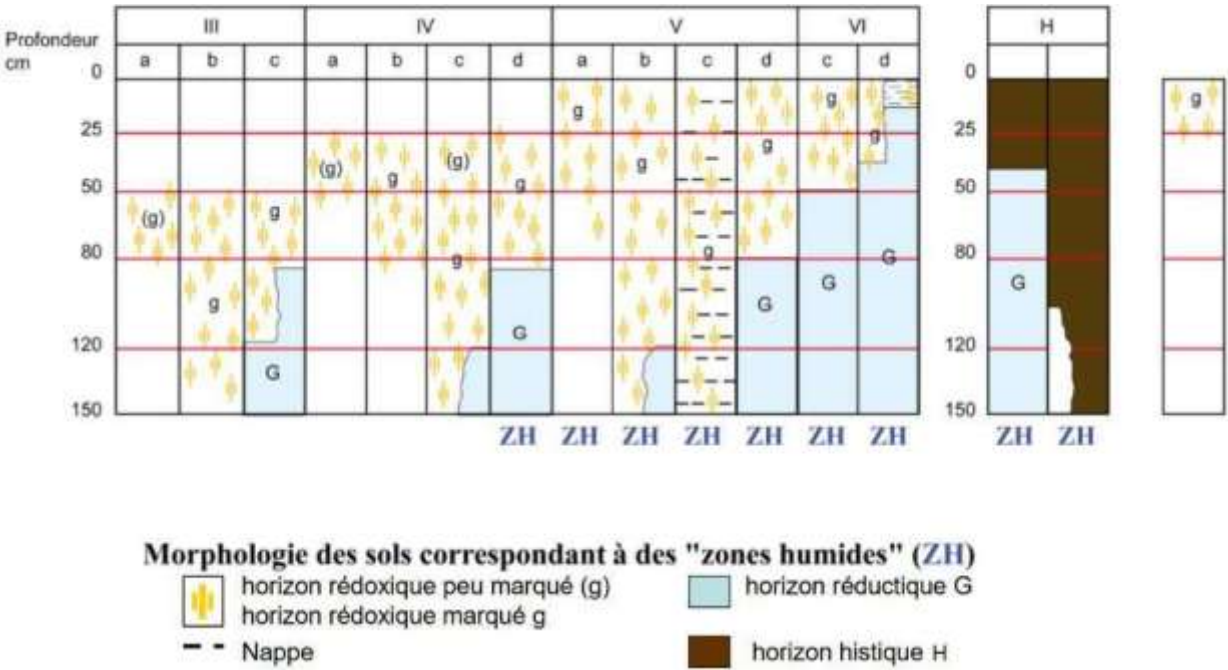
⁵ Les Préfets de départements peuvent exclure les types de sols de classe IVd et Va, après consultation du conseil scientifique régional



"Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau."

La figure suivante présente les morphologies des sols caractéristiques des zones humides d'après le Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA), publiée en 1981 :



Pour effectuer l'analyse du sol, nous avons utilisé le matériel suivant :

- Tarière de type Edelman
- Gouttière
- Mètre gradué

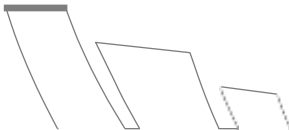


Figure 16 : Photographie du matériel de pédologie (Source : ECR Environnement)

Le Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides établi en 2013 par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie ainsi que GIS Sol précise que la densité des observations (des sondages) sera fonction de l'échelle de restitution souhaitée. Le tableau ci-dessous fixe la densité d'observation en fonction de l'échelle de représentation, il est extrait de la norme AFNOR CARTO NF31-560.

	Exemple	Echelle de restitution	Sondages
Petite échelle	Bassin versant, formations géologiques, chaînes de montagnes	1 : 250000	1 pour 200 ha à 600 ha
Moyenne échelle	Agglomération, paysage local, occupation du sol	1 : 100000	1 pour 30 ha à 60 ha
		1 : 50000	1 pour 10 ha à 30 ha
		1 : 25000	1 pour 5 ha à 10 ha
Grande échelle	Parcelle, ville, village, quartier	1 : 10000	1 pour 2 ha à 3 ha

Dans le cadre de cette étude, l'échelle de résolution souhaitée est essentiellement de type grande échelle. Afin d'analyser la typologie du sol, 2 sondages minimum sont nécessaires pour respecter la norme citée précédemment. Nous avons réalisé 6 sondages pédologiques sur site le mercredi 4 juillet 2023. Les traces d'hydromorphie ont été recherchées dans chaque carotte de sol extraite et les sondages ont été géolocalisés à l'aide d'un GPS.



Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus.

Tableau 10 : Synthèse des relevés pédologiques sur l'aire d'étude

	Apparition des traces d'hydromorphie (m/TN)	Marqué g, peu marqué (g), ou non	Présence d'eau (m/TN)	Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	Zone humide
ST1	-	Absence de trace	Absent	Non classé	NON
ST2	-	Absence de trace	Absent	Non classé	NON
ST3	-	Absence de trace	Absent	Non classé	NON
ST4	-	Absence de trace	Absent	Non classé	NON
ST5	-	Absence de trace	Absent	Non classé	NON
ST6	-	Absence de trace	Absent	Non classé	NON



Figure 17 : Localisation des sondages pédologiques et des zones humides (Source : ECR Environnement)

Interprétation des résultats

Les interprétations ci-dessous sont uniquement basées sur les observations de la lithologie rencontrée lors des sondages.
Aucune classe de zone humide n'a été trouvée au droit des sondages.

Les tableaux ci-après décrivent les 12 profils rencontrés :

N°	Habitat	Profondeur de sondage	Description	Apparition des traces d'hydromorphie	Profondeur venue d'eau	Classe GEPPA	Caractère humide
1	E1.2 * E2.2	35 cm	0-15 cm : Terre végétale 15 – 35 cm : Horizon limoneux à cailloutis, brun clair. Refus car roche mère présente.	-	-	Non classé	Non
2	E1.2 * E2.2	25 cm	0-5 cm : Terre végétale 5 – 25cm : Horizon limoneux à cailloutis et quelques graviers, brun clair. Refus car roche mère présente.	-	-	Non classé	Non
3	E1.2 * E2.2	35 cm	0-5 cm : Terre végétale 5 – 35 cm : Horizon limoneux à cailloutis et quelques graviers, brun clair. Refus car roche mère présente.	-	-	Non classé	Non
4	E2.2	80 cm	0-10 cm : Terre végétale 10 – 30 cm : Horizon limoneux à cailloutis et quelques graviers, brun clair. 30 – 50cm : Horizon limoneux à cailloutis, légèrement argileux, brun orangé. 50 – 80 cm : Horizon limoneux légèrement argileux sableux à quelques cailloutis, grisâtre. Refus car roche mère présente.	-	-	Non classé	Non
5	I1.5	95 cm	0-20 cm : Terre végétale 20 – 45 cm : Horizon limoneux à cailloutis et quelques graviers, brun clair. 45 – 95 cm : Horizon limoneux argileux à qlq cailloutis, brun orangé	-	-	Non classé	Non
6	E2.2	50 cm	0-20 cm : Terre végétale 20 – 50 cm : Horizon limoneux argileux à quelques cailloutis, brun	-	-	Non classé	Non

L'analyse des sondages pédologiques a permis de déterminer **l'absence de zone humide au droit de la zone du projet.**

Conclusion Zones humides

Selon la réglementation (loi du 24 juin 2008), les critères flore/habitat et pédologique permettent de révéler **qu'aucune zone humide** n'est présente sur le site.

2.3.5.Faune

Au cours du passage réalisé, **20 espèces ou genres** de faune ont été identifiées sur la zone d'étude.

Des individus appartenant à d'autres ordres et familles (Chiroptera, Arvicolinae, Caélifères) ont été détectés mais n'ont pas pu être identifiés

La liste des espèces inventoriées est disponible dans les annexes 2, 4 et 6. Les scores attribués à chaque espèce sont présentés dans les annexes 3, 5 et 7.

Avifaune

Méthodologie

Les oiseaux ont fait l'objet d'un inventaire, deux méthodes ont été utilisées :

- « L'Indice Ponctuel d'Abondance » (IPA) : le relevé consiste en un point d'écoute fixe de 20 min lors duquel tous les individus vus et/ou entendus sont répertoriés. Plusieurs stations échantillons sont mises en place, afin de sonder un maximum d'habitats présents sur les terrains concernés par le projet ainsi que dans l'aire d'étude. Cette stratégie d'échantillonnage permet d'étudier l'aspect qualitatif de type « présence-absence ». Au total, 5 points ont été réalisés pour cette étude. Ils sont relativement proches les uns des autres, mais ce choix a été fait pour maximiser les chances d'obtenir des contacts visuels à la fois sur les espaces ouverts, dans les arbres et dans les bosquets qui composent la strate arbustive, mais aussi sur la lisière forestière
- Les transects : un parcours est réalisé à pied le long de transects au sein d'un même habitat en réalisant un inventaire visuel et auditif afin d'observer les espèces présentes le long de ces transects.

Les passages ont eu lieu lors des campagnes estivales. Les dates et conditions météorologiques sont indiquées dans le tableau 3.

La carte ci-dessous présente le point d'écoute qui a été réalisé ainsi que les transects qui ont été parcourus lors de l'inventaire.



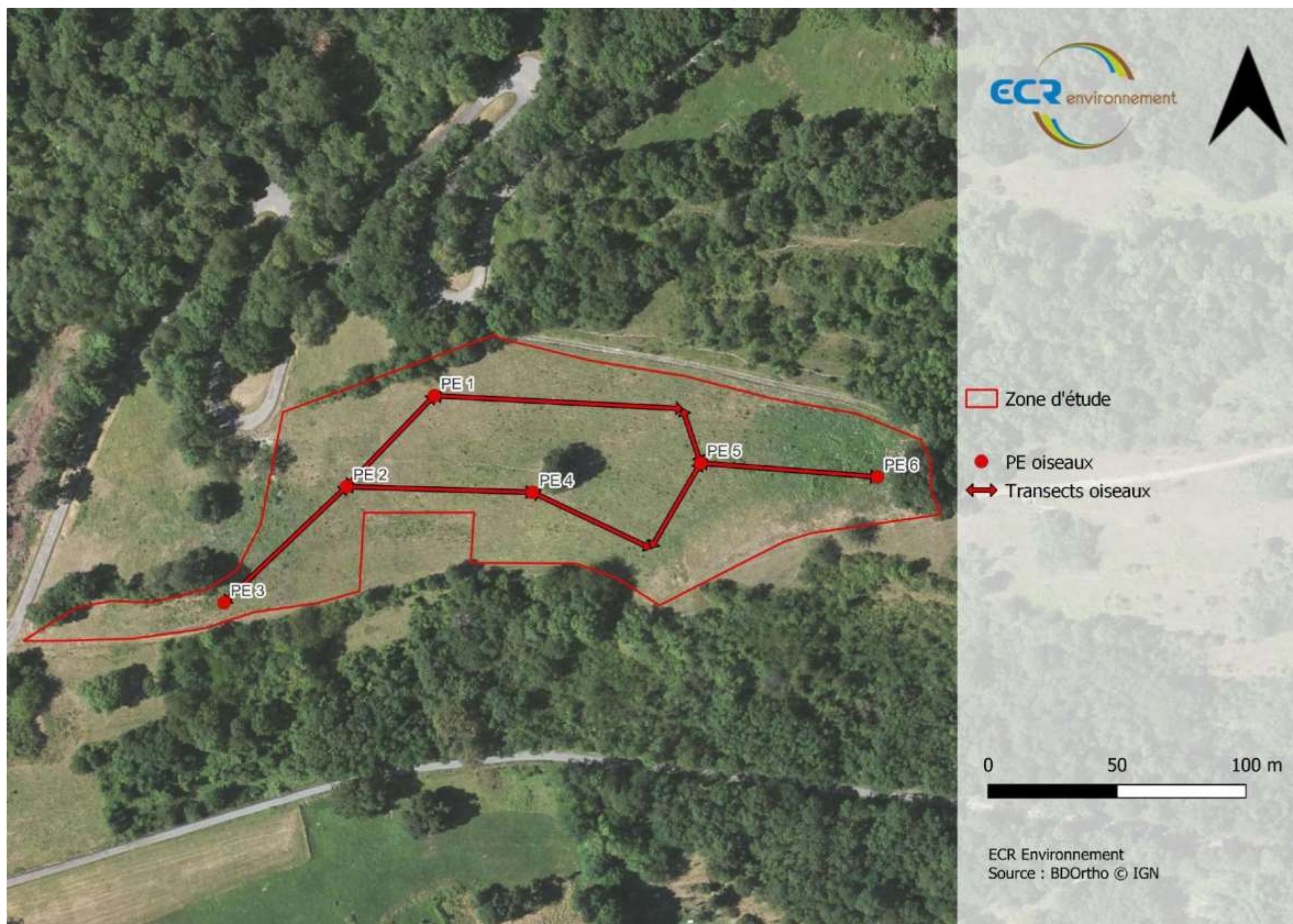


Figure 18 : Localisation des points d'écoute ainsi que des transects lors de l'inventaire de l'avifaune (Source : ECR Environnement)

Résultats des inventaires

Au cours du passage sur le terrain, **10 espèces ou genres** d'oiseaux ont été recensées sur l'ensemble de l'aire d'étude.

Parmi les espèces recensées, **8 espèces** sont protégées en France au titre de l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, protégeant les individus et leurs habitats. Ces espèces sont susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

Aucune espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux (espèce d'intérêt communautaire) n'a été recensée.

Une espèce est inscrite sur les listes rouges nationales et/ou régionale des oiseaux nicheurs : le Serin cini (*Serinus serinus*).

Aucune espèce inventoriée n'est déterminante ZNIEFF en région Rhône-Alpes.

Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Du fait des différents paysages qui composent l'aire d'étude, l'avifaune se divise en **4 cortèges**. Les espèces se répartissent dans des cortèges en fonction de leur spécialisation, cependant, il existe des espèces ubiquistes et qui peuvent de ce fait se rencontrer dans une large gamme d'habitats, ce sont des espèces dites « généralistes ».

Trois espèces généralistes ont été observées, soit 33 % des espèces inventoriées. Il s'agit de la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), de la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) et du Merle noir (*Turdus merula*).

- Cortèges des milieux forestiers :

Ce cortège regroupe également 3 espèces, soit 33 % des espèces inventoriées. Les milieux forestiers couvrent une faible surface au sein de l'aire d'étude immédiate mais ils se retrouvent dans l'aire d'étude rapprochée tout autour du site d'étude.

On y retrouve le Lorient d'Europe (*Oriolus oriolus*), le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*) et le Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*).

Les zones boisées constituent des milieux de vie pour la plupart des espèces de ce cortège, notamment pour se reproduire, se reposer, se nourrir et transiter.

- Cortèges des milieux agricoles :

Ce cortège comprend 1 espèce, soit 11 % des espèces inventoriées. Il s'agit de la Buse variable (*Buteo buteo*). Elle a été répertoriée sur l'aire d'étude immédiate et a été observée survolant la zone avant de se mettre en chasse sur la parcelle située au Sud (vol de manière circulaire). Il est probable que celle-ci utilise la zone d'étude comme terrain de chasse. La prairie qui compose la majeure partie du site constitue un excellent lieu de vie pour les micromammifères notamment et donc une source de nourriture pour cette espèce.

- Cortèges des milieux ouverts et semi-ouverts :



Ce cortège regroupe 2 espèces, soit 22 % des espèces inventoriées. Ces milieux sont majoritaires sur l'aire d'étude immédiate en termes de surface. Dans ce cortège on retrouve Bruant zizi (*Emberiza cirrus*) et le Serin cini (*Serinus serinus*). Les habitats ouverts à semi-ouverts accueillent les espèces de ce cortège et fournissent également des sites d'alimentation et de transit pour les espèces forestières

Les **milieux ouverts à semi-ouverts** sont majoritaires sur l'aire d'étude immédiate en termes de superficie. Même s'ils accueillent peu d'espèces inventoriées (2 espèces, soit **22 % des espèces** répertoriées), il comprend **la seule espèce à enjeux (le Serin cini)**. Peu d'arbustes et fourrés permettant à ces espèces de nicher sont présents dans l'aire d'étude immédiate, mais on retrouve ces éléments dans l'aire d'étude rapprochée. Malgré la faible surface couverte par des boisements, le cortège des **milieux forestiers** représente la plus forte richesse spécifique (**33 % des espèces** recensées soit autant que les espèces généralistes). Cela semble normal puisque la zone d'étude se situe en bordure d'un massif forestier.

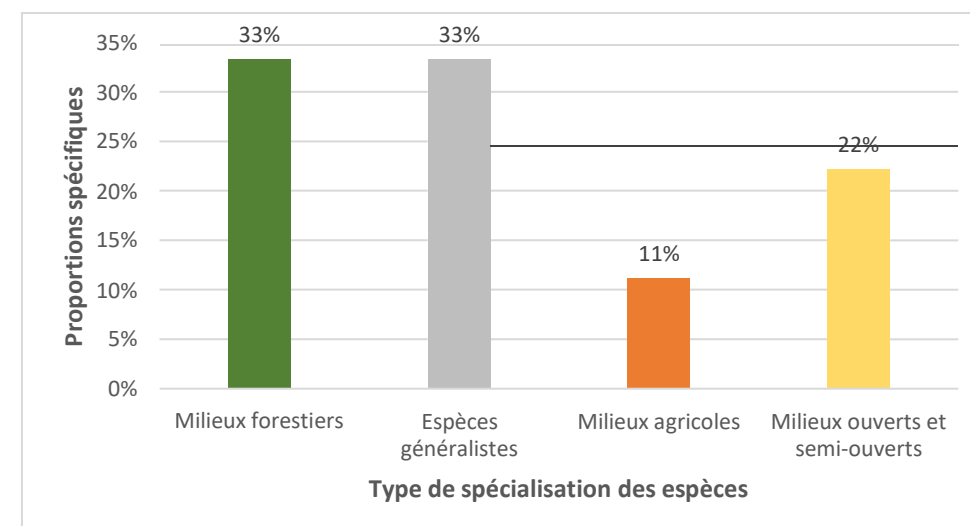


Figure 19 : Répartition des espèces au droit de l'aire d'étude selon leur type de spécialisation (Source : ECR Environnement)



Mésange bleue
(*Cyanistes caeruleus*) © R.Clerc



Serin Cini
(*Serinus serinus*) © J.Fouarge

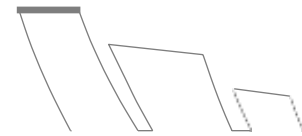
Enjeux de conservation écologique concernant l’avifaune

Ici, seules les espèces qui ont été évaluées avec un enjeu de conservation égal ou plus fort que « faible » sont présentées (voir tableau des scores en Annexe 3). Remarque : il est ici question de la France **métropolitaine** uniquement et des populations **nicheuses**, sauf indication contraire.

Tableau 11 : Enjeux de conservation écologique de l’avifaune (obtenues avec la méthode d’évaluation des enjeux)

Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l’espèce et population observée sur l’aire d’étude	Enjeux de conservation
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	Art. 3	-	VU	-	Non	Espèce caractéristique des milieux ouverts et semi-ouverts. Le Serin cini est un oiseau de plaine ou de moyenne montagne appréciant un bon ensoleillement. Il recherche les endroits semi-ouverts, pourvus à la fois d'arbres et arbustes dans lesquels il peut nidifier, et des espaces dégagés riches en plantes herbacées où il peut se nourrir. Un individu a été recensé en limite de la zone d’étude dans la partie Sud-Ouest au niveau du boisement. Le Serin cini est commun dans le département, mais ses populations sont en déclin au niveau national.	Faibles

En ce qui concerne l’avifaune, **1 espèce** présente des enjeux de conservation provisoires évalués comme « **faibles** » : le Serin cini.
Les autres espèces ont des enjeux de conservation provisoire considérés comme « négligeable ».
La zone d’étude paraît être utilisée davantage comme zone de gagnage que de nidification ou de repos. La majorité des espèces ont été vues ou entendues transitant par la zone d’étude ou en bordure de cette dernière où les strates arborescentes et arbustives sont mieux représentées.



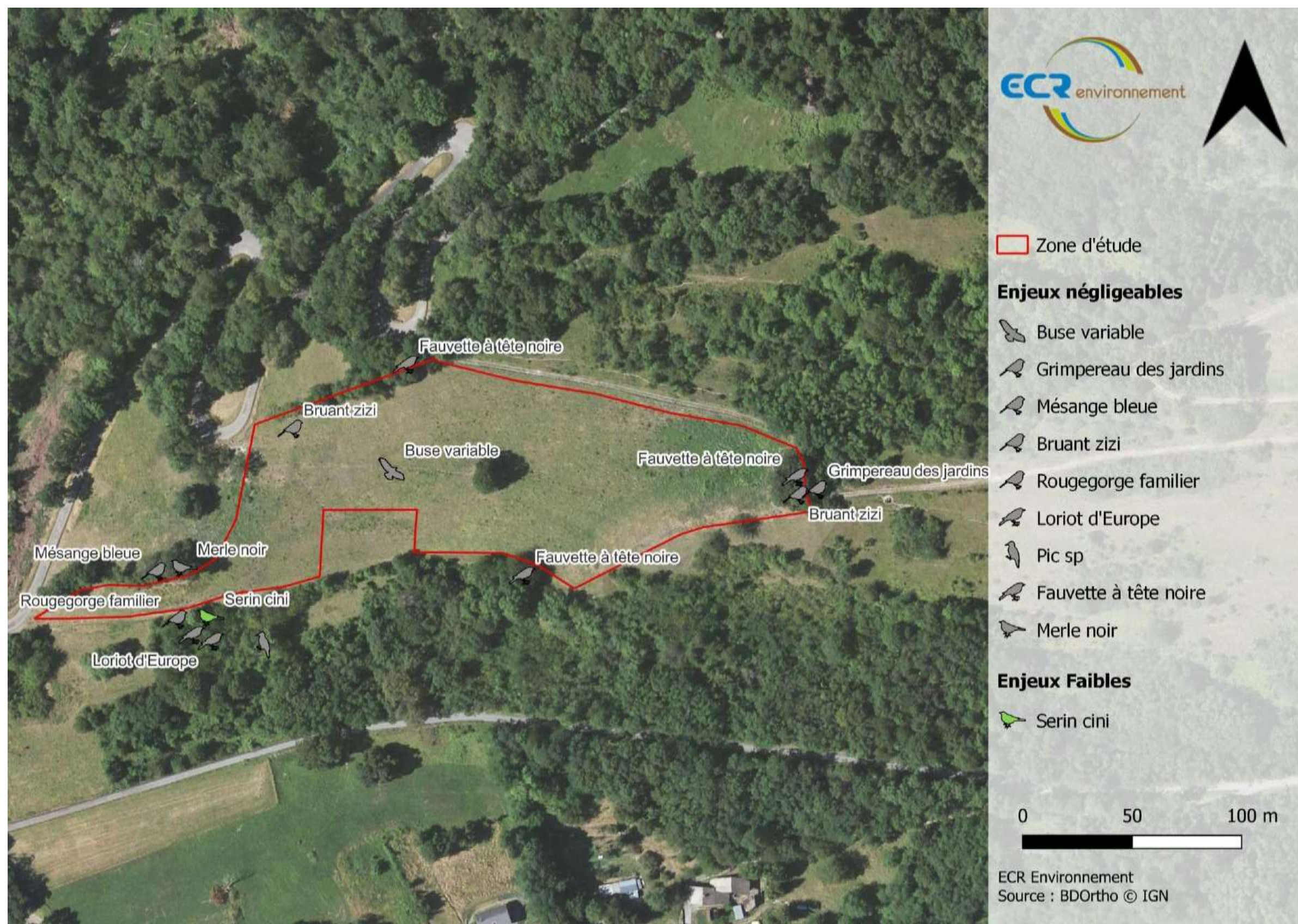


Figure 20 : Localisation des espèces remarquables d'avifaune (Source : ECR Environnement)

Mammifères

Méthodologie

L'observation à vue des mammifères étant difficile (farouches, crépusculaires, discrets, ...), l'essentiel de l'inventaire est basé sur la bibliographie et la recherche d'indices de présence (fèces, empreintes, restes de repas, ...). De plus, un effort de prospection est également mis en place pour repérer des traces de passage dans la végétation (coulées) afin de mettre en évidence d'éventuels axes de déplacement.

Les passages ont eu lieu lors des campagnes printanières tardives et estivales. Les dates et conditions météorologiques sont indiquées dans le tableau 3.

Résultats des inventaires

Au cours des prospections, **1 seule espèce** de mammifères a été inventoriée : le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*). L'espèce a été vue quittant la prairie lors de l'inventaire nocturne en arrivant sur le site d'étude.

Des galeries ont également été observées, indiquant la présence de micromammifères, probablement des mulots (*Apodemus sp.*) ou des campagnols (Arvicolinae sp.).

Le Chevreuil européen n'est pas inscrit à la Directive Habitats-Faune-Flore et n'est pas une espèce déterminante ZNIEFF non plus.

Le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) est classé en « préoccupation mineure » (LC) sur les listes rouges européenne et nationale.

Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Les mammifères terrestres inventoriés appartiennent au **cortège des milieux forestiers**. Ces milieux représentent une faible surface au sein de l'aire d'étude immédiate mais cette dernière est entourée de forêt.

Les zones boisées constituent des milieux de vie pour la plupart des espèces de ce cortège, notamment pour se reproduire, se reposer, chasser et transiter.

Enjeux de conservation écologique concernant les mammifères (hors chiroptères)

Les enjeux de conservation ont été évalués comme « **négligeables** » pour le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*).

Chiroptères

Méthodologie

L'inventaire des chiroptères a été réalisé en différentes étapes. La première étape des inventaires consiste à un repérage

notamment). De plus, une lecture du paysage permettra de repérer des corridors potentiels (haies, lisières, murs, ...) qui sont confirmés ou pas lors du passage nocturne.

La deuxième étape consiste à réaliser un inventaire nocturne qui a pour but d'identifier les espèces fréquentant le site et d'analyser leur activité (chasse, transit, ...). Il a été réalisé grâce à la mise en place de **9 points d'écoute** qui durent de 15 à 20 min en fonction de l'activité. De plus, entre les points d'écoute sont réalisés des transects d'écoute parcourus lentement.

Les dates et conditions météorologiques sont indiquées dans le tableau 4.



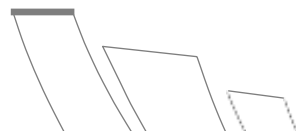
Pettersson D240x
(Source: ©Wildcare.eu)



Arbre à cavité potentiellement
favorable aux chiroptères (Source :
ECR Environnement)

Résultat des inventaires

diurne des sites favorables et des éventuels gîtes (arbres à cavités, infrastructure urbaine et bâtiments abandonnés

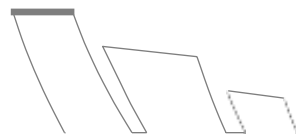


Le passage nocturne à l'aide de points d'écoutes et de transects a permis de mettre en évidence la présence de chiroptères au sein de l'air d'étude immédiate.

Des contacts ont eu lieu aux points écoute PE1, PE3, PE4, PE6 et PE7.

L'activité la plus forte se mesure aux points PE4 et PE6. Ce dernier étant situé en bord de forêt, les individus contactés étaient certainement en chasse ou en transit. Le PE4 étant situé au pied d'un grand frêne (*Fraxinus excelsior*), il est possible que des individus utilisent cet arbre comme gîte de transition ou de mise bas puisqu'une cavité qui semble favorable aux chiroptères a été observée. Une inspection plus minutieuse pourrait être nécessaire afin de s'assurer de la présence ou l'absence de cavités favorable à ces espèces.

Des contacts réguliers ont également eu lieu le long des lisières et couloirs situés aux points PE1 et PE3. Un seul contact rapide a été enregistré au point PE7, laissant penser que l'individu était en transit.



L'ensemble des espèces de chiroptères sont protégées en France au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, protégeant les individus et leurs habitats.

De plus, toutes les espèces et groupes d'espèces contactés sont inscrits à l'annexe IV ou II et IV de la Directive européenne Habitats-Faune-Flore. Ces espèces sont considérées d'intérêt communautaire. A noter qu'elles font également l'objet d'un Plan National d'Actions (2016 – 2025).

Ces espèces sont susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

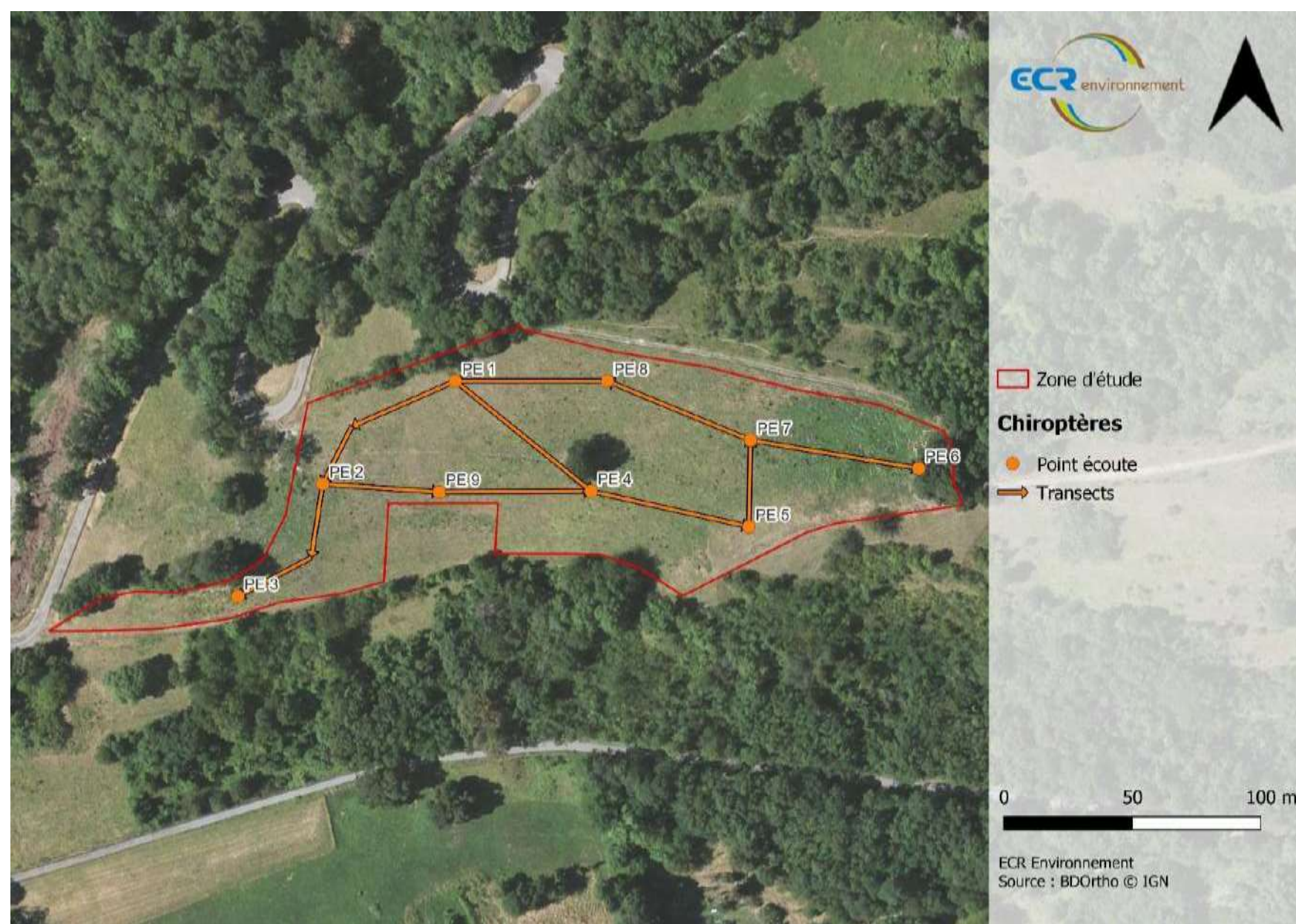


Figure 21 : Localisation des points d'écoute et des transects pour l'inventaire des chiroptères

Reptiles

Méthodologie

Les prospections ont été réalisées en s'attardant particulièrement au niveau des lisières puisqu'aucun micro-biotopes favorables (murets, pierriers ou tas de bois) n'est présent d'ans l'aire d'étude immédiate.

De plus, ces prospections ont eu lieu le matin quand il ne faisait pas trop chaud. En effet, contrairement aux idées reçues, les journées ou les heures les plus chaudes ne sont pas les périodes les plus favorables : une température extérieure élevée ou un ensoleillement fort va permettre aux reptiles d'atteindre rapidement l'optimum thermique, ils vont donc rejoindre leur abri plus tôt. Les journées trop froides, qui ne permettent pas une thermorégulation efficace, sont également défavorables puisque les animaux restent alors cantonnés dans leur abri.

Les dates et conditions météorologiques sont indiquées dans le tableau 2

Résultat des inventaires

Aucun reptile n'a été aperçu sur l'aire d'étude immédiate. Des lézards (Lacertidae sp) ont été vus sur le chemin longeant la zone d'étude par le Nord.

Toutefois aucune capture n'a pu être réalisé, et la capacité de fuite des individus n'a pas permis leur détermination.

Des inventaires plus ciblés seront nécessaires afin de déterminer les espèces présentes sur le site.

Entomofaune

Méthodologie

Dans le cadre d'une bio-évaluation pertinente de la qualité entomologique de l'aire d'étude, trois principaux groupes d'insectes ont retenu notre attention compte tenu de leur richesse relative et de leur sensibilité potentielle qui leur confère un statut de bio-indicateur : les lépidoptères, les odonates et les orthoptères (sauterelles et criquets). Ceux-ci sont en effet régulièrement employés dans les études sur les écosystèmes, que ce soit en matière de potentialités alimentaires pour la faune entomophage présente, d'écologie du paysage ou de gestion des milieux. En plus de ces taxons, une recherche a été menée sur les vieux arbres et les arbres morts afin de déceler des traces de coléoptères saproxyliques remarquables comme le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) par exemple. Les inventaires dressés dans ce document ne sont donc qu'une représentation partielle de la faune entomologique locale et ne se veulent en aucun cas exhaustifs.

La démarche de prospection adoptée dans le cadre de ces inventaires entomologiques repose sur un itinéraire d'échantillonnage commun (ou transect) pour les lépidoptères et les orthoptères traversant les principaux milieux caractéristiques du site (lisières, pelouses et prairies) et une prospection autour des pièces d'eau concernant les odonates.

Les observateurs ont ainsi prospecté l'aire d'étude en procédant à l'identification des espèces situées à proximité ou plus loin de ce transect, cette marge étant variable suivant le type de milieux, ouverts ou fermés. En outre, l'inventaire est complété par des observations ponctuelles d'espèces non inventoriées lors du protocole (coléoptères remarquables notamment).

Les dates et conditions météorologiques sont indiquées dans le tableau 2.

Résultats des inventaires

Au cours des passages sur le terrain, **10 espèces ou genres** ont été répertoriées. Les tableaux des espèces et des scores sont fournis en Annexe 6 et 7.

Deux espèces d'orthoptères ont pu être identifiées : la Decticelle bicolor (*Bicolorana bicolor bicolor*) et la Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*). De nombreuses autres espèces fréquentent la zone mais n'ont pas pu être capturées ou identifiées.

Sept espèces ou genres de lépidoptères ont été contactées et identifiées : *Pieris* sp ; le Silène (*Brintesia circe*), le Myrtil (*Maniola jurtina*), l'Argus bleu (*Polyommatus icarus*), la Belle-Dame (*Vanessa cardui*), la Mélitée orangée (*Melitaea didyma*), le Demi-Deuil (*Melanargia galathea*) et le Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*).



Figure 22 : La Decticelle bicolor (*Bicolorana bicolor bicolor*) (source : ECR Environnement)



Figure 23 : Le Myrtil (*Maniola jurtina*) ; Accouplement sur site d'étude (source : ECR Environnement)





La richesse spécifique observée semble plutôt bonne sachant que de nombreuses autres espèces, et particulièrement des orthoptères, n'ont pas pu être répertoriées.

Parmi les espèces recensées, aucune n'est protégée en France au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, protégeant les individus et leurs habitats. Elles ne figurent pas non plus à la Directive Habitats-Faune-Flore.

Toutes ces espèces sont classées en préoccupation mineure (LC) sur les listes rouges européenne, nationale et régionale, ou elles ne figurent pas sur ces listes.

Une espèce est déterminante ZNIEFF en Rhône-Alpes : la Decticelle bicolor (*Bicolorana bicolor bicolor*).

Sept espèces ont des enjeux de conservation évalués comme négligeables, et 2 espèces ont été évaluée à enjeux faibles : le Myrtil (*Maniola jurtina*) et la Decticelle bicolor (*Bicolorana bicolor bicolor*).

2.4. Fonctionnement écologique

2.4.1. Généralités

L'étude du fonctionnement écologique d'un site consiste à s'intéresser à l'organisation de l'espace (la mosaïque des éléments du territoire et la façon dont tous ces éléments sont reliés entre eux), en sachant que la complexité, la diversité, la connectivité et finalement l'hétérogénéité du territoire conditionnent la biodiversité. Cette étude passe par une analyse à une échelle assez large afin de repérer les potentiels flux d'espèces d'un réservoir à un autre, puis à une aire d'étude plus resserrée.

2.4.2. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

La politique de la Trame verte et bleue se décline au niveau régional dans le SRCE.

Celui-ci a pour objectif « d'identifier les **réservoirs de biodiversité** et les **corridors écologiques** qui les relient. Il comprend un plan d'actions permettant de préserver et de remettre en bon état les continuités écologiques identifiées tout en prenant en compte les enjeux d'aménagement du territoire et les activités humaines » (DREAL Auvergne-Rhône Alpes).

Depuis le 10 avril 2020, Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional.

Depuis cette date « c'est le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes qui se substitue aux SRCE et qui constitue le document cadre à l'échelle régionale de définition et de mise en œuvre de la trame verte et bleue. L'objectif principal du SRCE est l'identification des trames verte et bleue d'importance régionale, c'est à dire du réseau écologique qu'il convient de préserver pour garantir à l'échelle régionale les déplacements des espèces animales et végétales. Ces capacités de déplacements sont nécessaires au maintien du bon état de conservation des populations d'espèces. Le schéma est élaboré par l'État et la Région dans un cadre largement concerté auprès des acteurs de la région » (<https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr>)

Ainsi, dans le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes, on retrouve : *

- Les réservoirs de biodiversité,
- Les corridors écologiques : l'article R. 371-19 du code de l'environnement précise que « *Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers* ». Dans le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes ils peuvent « *peuvent aussi assurer des connexions entre espaces perméables relais*. » (DREAL Auvergne-Rhône Alpes)
- Les espaces perméables relais : ce sont des « *espaces situés en dehors des réservoirs de biodiversité ou des corridors écologiques, contribuant au fonctionnement écologique global du territoire. Ces espaces perméables permettent d'assurer la cohérence de la TVB en complément des corridors écologiques, situés pour leur part dans les espaces contraints. Ils traduisent l'idée de connectivité globale du territoire et jouent un rôle clef pour les déplacements des espèces tant animales que végétales et les liens entre milieux*. »
- Les grands espaces agricoles surfaciques. Ils sont définis comme « *un support essentiel de la qualité et de la structuration de la Trame verte et bleue d'Auvergne-Rhône-Alpes sur le long terme. Ils participent de la fonctionnalité écologique du territoire d'Auvergne-Rhône-Alpes notamment en pouvant être support de corridors* »
- Les zones humides régionales issues des inventaires départementaux
- Les cours d'eau de la trame bleue régionale : l'article R. 371-19 du code de l'environnement précise que « *Les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux mentionnés au 1° et au 3° du III de l'article L. 371-1 constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques*. ». Ils peuvent être considéré par les continuités écologiques régionales comme un réservoir de biodiversité, comme un corridor ou les deux
- Les lacs naturels et espaces surfaciques liés au cours d'eau.

Dans le cadre de la politique de la Trame verte et bleue, les **réservoirs de biodiversité** sont définis comme « *des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces*. » (Centre de ressources pour la mise en œuvre de la Trame verte et bleue. <http://www.trameverteetbleue.fr/>).

2.4.3. Cas au niveau du projet

La zone d'implantation potentielle du projet (ZIP) n'est connectée à aucun éléments liés à la Trame Bleue. Les « lacs naturels et espaces surfaciques liés au cours d'eau » sont absents de l'aire d'étude éloignée. Des zones humides (la plus proche étant située à 600 m au Nord-Ouest) ainsi que des cours d'eau et espaces relais (environ 1 Km au Nord, au Sud et à l'Ouest) sont identifiés dans l'aire d'étude éloignée. Toutefois la distance de la zone d'étude avec ces éléments ainsi que l'absence d'habitats similaires ne montrent aucun lien écologique et donc un impact négligeable pour la biodiversité liée à ces milieux.

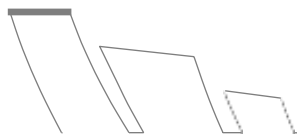
De nombreux réservoirs de biodiversité et « grands espaces agricoles surfaciques » sont identifiés dans l'aire d'étude éloignée. Ils sont connectés par des espaces relais et corridors surfaciques.



La ZIP est comprise dans un espace relai surfacique et en limite de l'extrémité d'un corridor. La proximité de ce dernier (une centaine de mètres au Nord) laisse penser qu'un grand nombre d'espèce est donc susceptible d'utiliser les terrains du projet pour se déplacer ou se nourrir.

Ce corridor, permet à la faune de circuler notamment entre les réservoirs situés à environ 4Km au Nord-Ouest et à 4Km à l'Est du site en utilisant les espaces perméables relais. La pression exercée sur ce corridor est importante puisqu'il est morcelé par la présence de l'autoroute A430 et la D925 notamment, et l'impact du projet pourrait venir ajouter une pression supplémentaire.

Toutefois ces corridors et espaces relais sont identifiés sur des surfaces bien plus importantes que celle des terrains du projet. La superficie de ce dernier (1.8 ha environ), l'urbanisation et le réseau routier modéré (hormis les éléments cités ci-dessus) et les habitats similaires présents dans l'air d'étude rapprochée et éloignée devraient permettre à la faune de continuer à se déplacer en contournant le site, ou même en le traversant car le terrain ne sera pas clôturé.



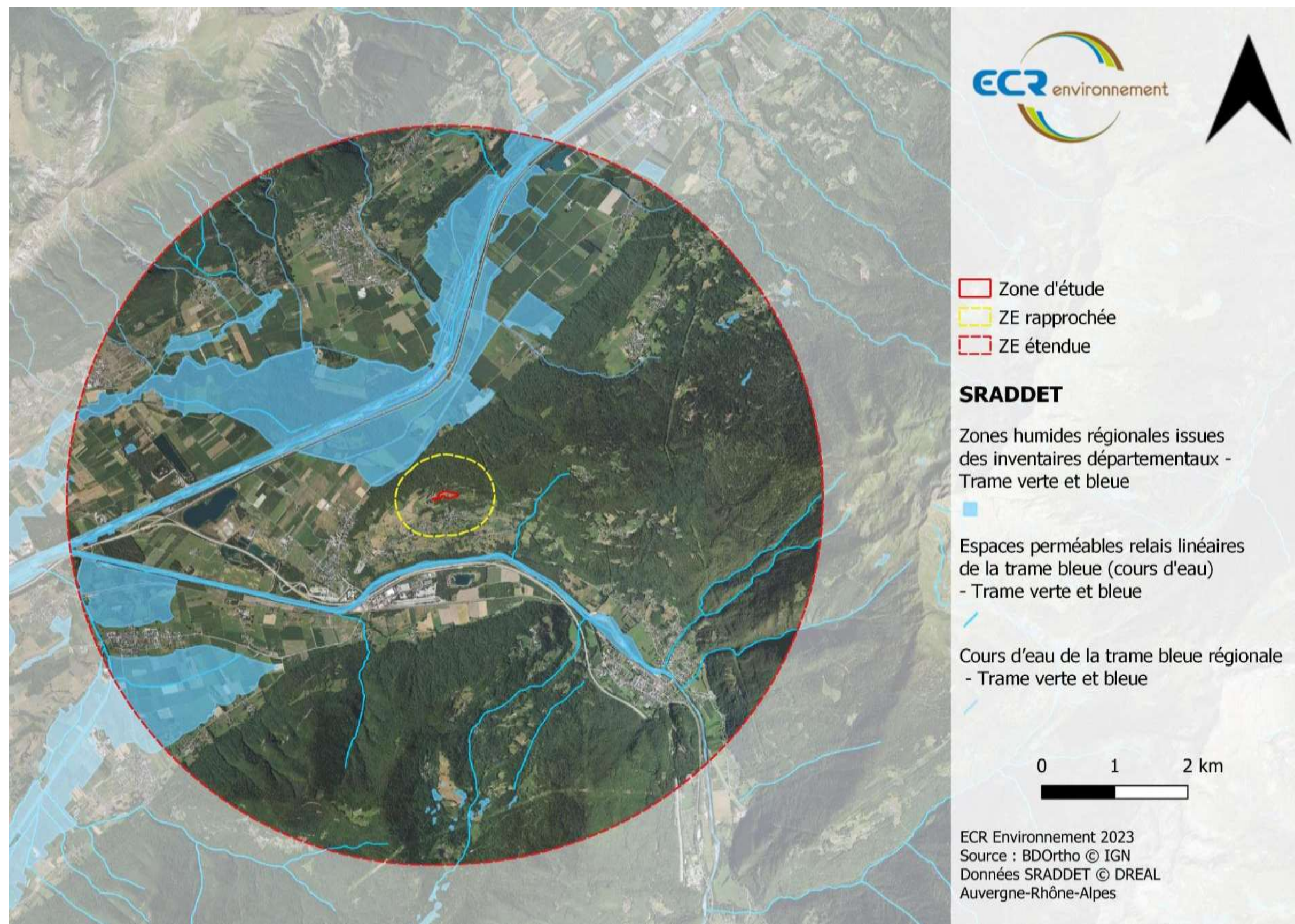


Figure 24 : Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes (Zones humides, cours d'eau et espaces relais linéaires)

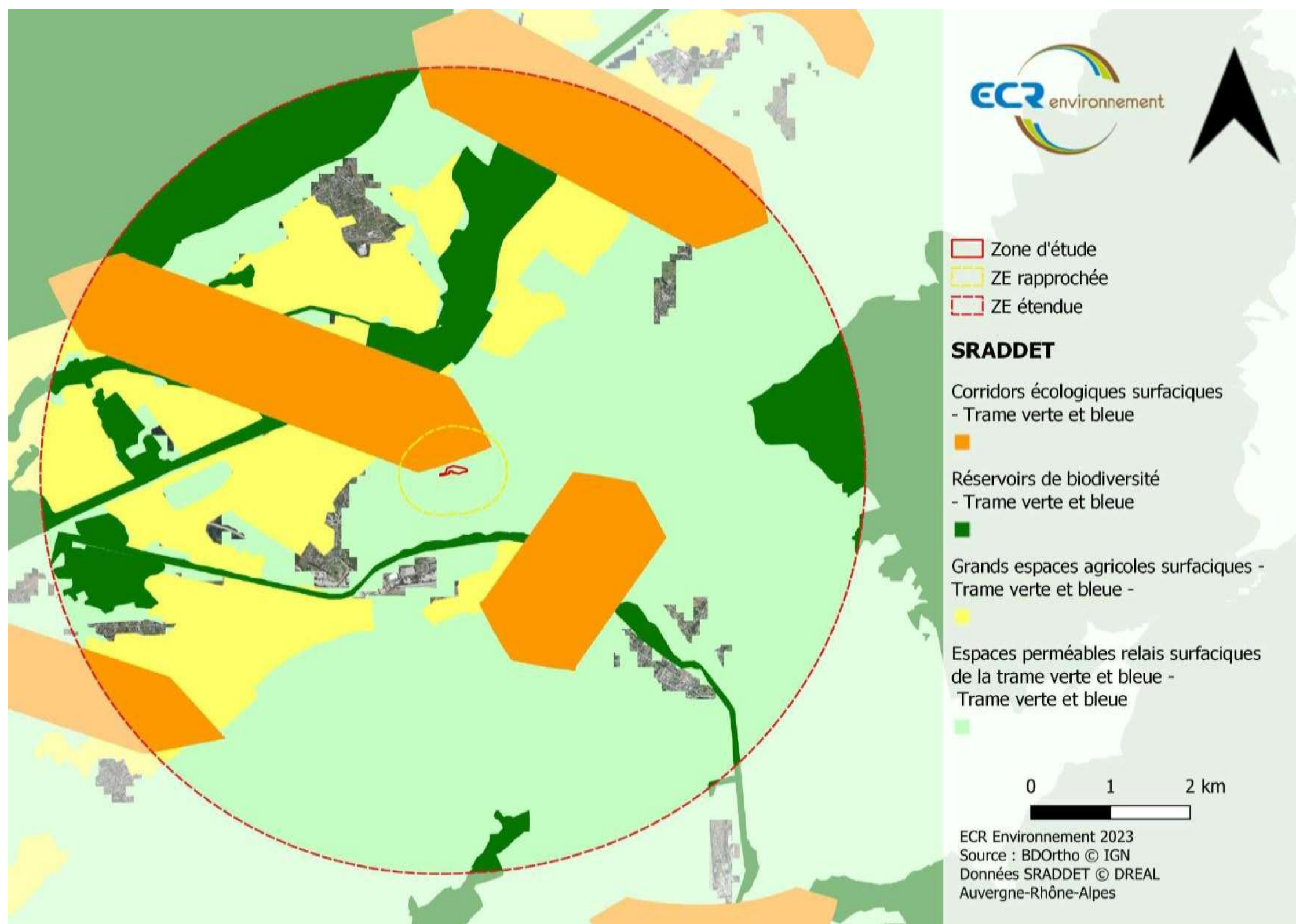


Figure 25 : Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes (Réservoirs, corridors, espaces relais et grands espaces agricoles)

3. S

En conclusion, le pré-diagnostic écologique réalisé sur la zone d'étude dans le cadre d'un projet d'installation photovoltaïque au sol présente quelques sensibilités. Ces dernières sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 12 : Synthèse écologique

Thèmes	Evaluation des enjeux	Commentaires
Zones Humides	Négligeables	Selon la réglementation (loi du 24 juillet 2019), le critère flore/habitat et pédologique n'a pas permis de révéler la présence d' aucune zone humide sur site .
Habitat	Faibles	La zone d'étude présente 4 types d'habitat : 2 sont évalués à enjeux « négligeables » et 2 « faibles ». Aucun micro-biotopie n'est identifiée sur le site (muets, pierriers, arbres morts...).
Flore	Faibles à Moyens	Aucune espèce végétale remarquable n'a été identifiée sur le site. Toutefois 2 espèces exotiques envahissantes ont été inventoriées : <i>Sorghum halepense</i> (Sorgho d'Alep).et <i>Erigeron annuus</i> (Vergerette annuelle). Bien que non majoritaire, la présence d'Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>) est à noter car cette espèce indigène est mellifère, sert de plante hôte au Gazé (<i>Aporia crataegi</i>) et parfois au Flambé (<i>Iphiclides podalirius</i>), et est beaucoup utilisée lors de restauration écologique (plantation de haies).
Zonages d'intérêts écologiques	Faibles à Moyens	Ici, on note la présence dans un rayon de 5 km autour du projet de 4 ZNIEFF de type 1 ainsi que 4 ZNIEFF de type 2 . Ces ZNIEFF présentent un lien écologique avec le projet considéré comme « Négligeable » à « Faibles à Moyens ». On note également la présence de 2 ZSC, d'une ZPS, de 2 APB et de 3 sites du Conservatoire d'Espaces Naturels (plus 5 en gestion) au sein de l'aire d'étude éloignée.

Thèmes	Evaluation des enjeux	Commentaires
Faune	Faibles à Moyens	Pour l'avifaune, 10 espèces ou genres ont été rencontrées. Les enjeux de conservation vont de « négligeables » à « faibles ». Pour les mammifères, le Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>) a été vu. Des chiroptères ont également été détectés sur le site. Les lisières forestières leur servent de zone de chasse alors que la prairie semble moins fréquentée (quelques transits). Le frêne situé sur la parcelle semble aussi servir de gîte (transition ou mise bas). La détermination des espèces permettra de préciser plus finement les enjeux. Parmi les taxons d'entomofaune visés, 10 espèces ou genres ont pu être inventoriées dont les enjeux sont évalués comme « négligeables » à « faibles ». Aucun amphibien n'a été détecté. Parmi les reptiles, seuls des lézards (<i>Lacertidae sp</i>) ont été vus mais n'ont pas pu être identifiés.
Continuités écologiques	Faibles	La ZIP se situe dans un espace relais surfacique et en limite de corridors écologiques. Toutefois la nature et la surface du projet ne devrait pas fortement impacter la faune qui pourra encore contourner voire traverser le site du projet.

• Préconisations

- Eviter les travaux pendant la période de nidification (mi-mars à juillet)
- Limiter les surfaces imperméabilisées ;
- Adapter la gestion des espaces végétalisés (maintien du-pâturage).



ANNEXES

Annexe 1 : Liste des espèces floristiques inventoriées dans l’aire d’étude 44

Annexe 2 : Liste des oiseaux inventoriés dans l’aire d’étude 46

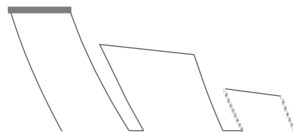
Annexe 3 : Tableau des scores des oiseaux inventoriés 47

Annexe 4 : Liste des mammifères (hors chiroptères) inventoriés dans l’aire d’étude 47

Annexe 5 : Tableau des scores des mammifères (hors chiroptères) inventoriés 48

Annexe 6 : Liste des insectes inventoriés 48

Annexe 7 : Tableau des scores des insectes inventoriés 49



Annexe 1 : Liste des espèces floristiques inventoriées dans l'aire d'étude

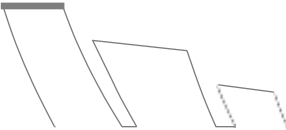
Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRM	LRE	LRN	PN	ZH	DHFF	Région			
								LRR	ZNIEFF	PR	Rareté
<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre	LC	LC	LC				LC			
<i>Achillea roseo-alba</i>	Achillée rose-blanche			LC				LC	OUI		
<i>Achillea nobilis</i>	Achillée noble			LC				EN	OUI		
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	LC	LC	LC				LC			
<i>Aethusa cynapium</i>	Petite cigüe			LC				LC			
<i>Agrimonia procera</i>	Aigremoine élevée			LC				LC			
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire			LC				LC			
<i>Amaranthus blitum</i>	Brède malabar			LC				LC			
<i>Arctium tomentosum</i>	Bardane tomenteuse			LC				LC			
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental, Avoine élevée		LC	LC				LC			
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné			DD				DD			
<i>Bromopsis erecta</i>	Brome érigé	LC		LC				LC			
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Bourse-à-pasteur		LC	LC				LC			
<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée			LC				LC			
<i>Centaurea scabiosa</i>	Centaurée scabieuse			LC				LC			
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc			LC				LC			
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun			LC				LC			
<i>Clinopodium vulgare</i>	Clinopode commun			LC				LC			
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin			LC				LC			
<i>Coronilla varia</i>	Coronille variée		LC	LC				LC			
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	LC	LC	LC				LC			
<i>Crepis setosa</i>	Crépide hérissée			LC				LC			
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré			LC				LC			
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	LC	LC	LC				LC			
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Panic pied-de-coq	LC		LC				LC			
<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent commun			LC				LC			
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle			NA							
<i>Festuca sp</i>											
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé, Frêne commun	NT	NT	LC				LC			
<i>Galium album</i>	Gaillet blanc			LC				LC			
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet commun			LC				LC			
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse			LC				LC			
<i>Hordeum murinum</i>	Orge sauvage	LC	LC	LC				LC			
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs			LC				LC			
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass anglais		LC	LC				LC			
<i>Lotus hispidus</i>	Lotier hispide			LC							



Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRM	LRE	LRN	PN	ZH	DHFF	Région			
								LRR	ZNIEFF	PR	Rareté
<i>Lotus tenuis</i>	Lotier glabre, Lotier à feuilles étroites			LC							
<i>Malva sp</i>											
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline		LC	LC				LC			
<i>Medicago sativa subsp. Falcata</i>	Luzerne sauvage		VU	LC							
<i>Ononis spinosa</i>	Bugrane épineuse			LC				LC			
<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée persicaire	LC	LC	LC				LC			
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés		LC	LC				LC			
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé		LC	LC				LC			
<i>Plantago major</i>	Plantain élevé	LC	LC	LC				LC			
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun			LC				LC			
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux		LC	LC				LC			
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante			LC				LC			
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre, Bouton-d'or			LC				LC			
<i>Rosa sp</i>											
<i>Rubus sp</i>	Ronces										
<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés			LC				LC			
<i>Sisymbrium officinale</i>	Sisymbre officinal		LC	LC				LC			
<i>Sorghum halepense</i>	Sorgho d'Alep, Herbe de Cuba			NA				NA			
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés, Trèfle violet	LC	LC	LC				LC			
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant, Trèfle blanc		LC	LC				LC			
<i>Trisetum flavescens</i>	Trisetum commun, Avoine dorée			LC				LC			
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	LC	LC	LC				LC			
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale		LC	LC				LC			
<i>Vicia cracca</i>	Vesce cracca, Vesce à épis			LC				LC			

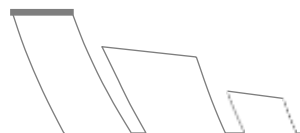
LÉGENDE :
LR M : Liste Rouge Mondiale
LR E : Liste Rouge Européenne
LR N : Liste Rouge Nationale
PN : Protection Nationale (Arrêté du 13 octobre 1989) (Art. 1^{er} : Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l’objet d’une réglementation préfectorale permanente ou temporaire – Récolte et cession interdites)
PR : Protection Régionale
ZH : Espèces déterminantes de zones humides au sens de l’arrêté du 24 juin 2008, modifié en 2009, relatif à la délimitation des zones humides
DHFF : Directive Habitat, Faune, Flore (1992)
LR R : Liste Rouge Régionale

ZNIEFF : Espèces déterminantes de Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
Statut biogéographique : « Introduite envahissante » : Taxon introduit et naturalisé/établi dans la zone géographique considérée, qui produit des « descendants fertiles » souvent en grand nombre, et qui a le potentiel pour s’étendre de façon exponentielle sur une grande aire, augmentant ainsi rapidement son aire de répartition. Cela induit souvent des conséquences écologiques, économiques ou sanitaires négatives ; « En attente de confirmation » : Taxon dont la présence dans la zone géographique considérée n’est pas avérée (en attente de confirmation) ; « Introduite non établie » : Dont cultivée ou domestique – Taxon dont la présence dans la zone géographique considérée est due à une intervention humaine (intentionnelle ou non), ou taxon qui est arrivé là sans intervention humaine à partir d’une zone dans laquelle il est introduit.
Statut Listes Rouges : *CR* : En Danger Critique d’Extinction ; *EN* : En Danger ; *VU* : Vulnérable ; *NT* : Quasi menacée ; *LC* : Préoccupation mineure ; *DD* : Données insuffisantes ; *NA* : Non applicable ; *NE* : Non évaluée
Les données ci-dessus sont issues du site de l’INPN, de l’arrêté relatif à la délimitation des zones humides et des Listes Rouges.



Annexe 2 : Liste des oiseaux inventoriés dans l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	MONDE	EUROPE			FRANCE				RHÔNE-ALPES		Aire d'étude	Point d'écoute	Type de contact
		LR Mo	DO	BERNE	LR E	PN	LR Ni	LR Hi	LR Mi	LR R	ZNIEFF			
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	LC	-	An. II	LC	Art. 3	LC	-	DD	-	Non	I + RA	PE 1 + PE 3 + PE 6	Chant + visuel
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	LC	-	An. II	LC	Art. 3	LC	-	NA	-	Non	I + RA	PE 6 + PE 2	Chant + visuel
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	LC	-	An. II	LC	Art. 3	LC	NA	NA	-	Non	RA	PE 3	Chant
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	LC	-	An. II	LC	Art. 3	VU	-	NA	-	Non	RA	PE 3	Chant
<i>Pic sp</i>												RA		
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	-	-	LC	-	LC	NA	NA	-	Non	I + RA	PE 3	Chant + visuel
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	LC	-	An. II	LC	Art. 3	LC	-	NA	-	Non	I + RA	PE 3	Chant + visuel
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	-	An. II	LC	Art. 3	LC	NA	NA	-	Non	RA	PE 3	Chant + visuel
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	LC	-	An. III	LC	Art. 3	LC	-	-	-	Non	RA	PE 6	Chant
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	LC	-	An. III	LC	Art. 3	LC	NA	NA	-	Non	I + RA	PE 4	Chant + visuel



Annexe 3 : Tableau des scores des oiseaux inventoriés

Nom scientifique	Nom vernaculaire	EUROPE		FRANCE		RHONE ALPES		Occurrence	Nidification	Avis d'expert	Note enjeux provisoires	Enjeux provisoires
		DO	LR E	PN	LR Ni	LR	ZNIEFF					
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	0	0	1	0	-	0	0	0	0	1	Négligeables
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	0	0	1	0	-	0	1	0	0	2	Négligeables
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	0	0	1	0	-	0	1	0	0	2	Négligeables
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	0	0	1	2	-	0	0	0	0	3	Faibles
<i>Pic sp</i>									0		0	Négligeables
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	Négligeables
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	0	0	1	0	-	0	0	0	0	1	Négligeables
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	0	0	1	0	-	0	0	0	0	1	Négligeables
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	0	0	1	0	-	0	0	0	0	1	Négligeables
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	0	0	1	0	-	0	0	0	1	2	Négligeables

Annexe 4 : Liste des mammifères (hors chiroptères) inventoriés dans l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Contact visuel	Indice de présence	MONDE	EUROPE			FRANCE		RhÔNE-ALPES		Aire d'étude	Point d'observation	Saison
				LR M	DHFF	BERNE	LR E	PN	LR N	LR R	ZNIEFF			
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	Oui		LC	-	An. III	LC	Gibier : Premier	LC	-	Non	Immédiate		Eté
	Campagnols ind.	Non	Galleries	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Eté



Annexe 5 : Tableau des scores des mammifères (hors chiroptères) inventoriés

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Contact visuel	Indice de présence	EUROPE		FRANCE		RHONE ALPES		Occurrence	Reproduction	Avis d'expert	Note enjeux provisoires	Enjeux provisoires
				DHFF	LR E	PN	LR N	ZNIEFF	LR R					
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	Oui		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Négligeables
<i>Apodemus sp.</i>	Campagnol indéterminé	Non	Galleries	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Annexe 6 : Liste des insectes inventoriés

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	MONDE	EUROPE			FRANCE		RHÔNE-ALPES		Aire d'étude	Point d'observation	Type de contact	Stade	Saison
			LR M	DHFF	BERNE	LR E	PN	LR N	LRR	ZNIEFF					
	<i>Pieris sp</i>														
Lépidoptères	<i>Brintesia circe</i>	Le Silène				LC		LC	LC		Immédiate			Adulte	Eté
Lépidoptères	<i>Maniola jurtina</i>	Le Myrtil				LC		LC	LC		Immédiate			Adulte	Eté
Lépidoptères	<i>Polyommatus icarus</i>	L'Argus bleu				LC		LC	LC		Immédiate			Adulte	Eté
Lépidoptères	<i>Vanessa cardui</i>	La Belle-Dame	LC			LC		LC	LC		Immédiate			Adulte	Eté
Orthoptères	<i>Bicolorana bicolor bicolor</i>	Decticelle bicolor				LC			LC	Oui	Immédiate			Adulte	Eté
Orthoptères	<i>Tettigonia viridissima</i>	La Grande Sauterelle verte				LC			LC		Immédiate			Adulte	Eté
Lépidoptères	<i>Melitaea didyma</i>	La Mélitée orangée				LC	Ile-de-F. : Art. 1	LC	LC		Immédiate			Adulte	Eté
Lépidoptères	<i>Melanargia galathea</i>	Le Demi-Deuil				LC		LC	LC		Immédiate			Adulte	Eté
Lépidoptères	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Le Fadet commun				LC		LC	LC		Immédiate			Adulte	Eté
Orthoptères	Caelifères														



Annexe 7 : Tableau des scores des insectes inventoriés

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	EUROPE		FRANCE		RHONE ALPES		Occurrence	Reproduction	Avis d'expert	Note enjeux provisoires	Enjeux provisoires
			DHFF	LR E	PN	LR N	LRR	ZNIEFF					
	<i>Pieris sp</i>												
Lépidoptères	<i>Brintesia circe</i>	Le Silène	0	0	0	0	0		1	1	0	2	Négligeables
Lépidoptères	<i>Maniola jurtina</i>	Le Myrtil	0	0	0	0	0		0	3	0	3	Faibles
Lépidoptères	<i>Polyommatus icarus</i>	L'Argus bleu	0	0	0	0	0		0	1	0	1	Négligeables
Lépidoptères	<i>Vanessa cardui</i>	La Belle-Dame	0	0	0	0	0		0	1	0	1	Négligeables
Orthoptères	<i>Bicolorana bicolor bicolor</i>	Decticelle bicolor	0	0	0		0	1	2	1	0	4	Faibles
Orthoptères	<i>Tettigonia viridissima</i>	La Grande Sauterelle verte	0	0	0		0		1	1	0	2	Négligeables
Lépidoptères	<i>Melitaea didyma</i>	La Mélitée orangée	0	0	0	0	0		1	1	0	2	Négligeables
Lépidoptères	<i>Melanargia galathea</i>	Le Demi-Deuil	0	0	0	0	0		0	1	0	1	Négligeables
Lépidoptères	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Le Fadet commun	0	0	0	0	0		0	1	0	1	Négligeables
Orthoptères	Caelifères												

Légende :

LR Mo : Liste rouge mondiale

DO : Directive Oiseaux (An. I : Espèces pour lesquelles doivent être créées des zones de protection spéciale)

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore (1992) (An. II et IV : Espèces d'intérêt communautaire dont la destruction, le dérangement durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration ainsi que la détérioration de leurs habitats sont interdits.)

Berne : Convention de Berne (1979) (An. II : Espèces strictement protégées, An. III : Espèces de faune protégées)

LR E : Liste rouge européenne

PN : Protection Nationale (arrêté du 23 avril 2007)

LR N : Liste rouge nationale

LR Ni : Liste rouge des espèces nicheuses menacées en France

LR Hi : Liste rouge des espèces hivernantes menacées en France

LR Mi : Liste rouge des espèces migratrices menacées en France

LR R : Liste rouge régionale

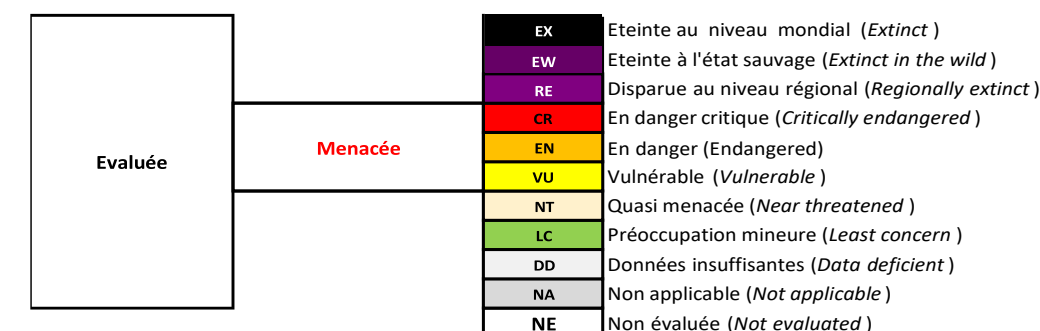
ZNIEFF : Espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Aire d'étude : « I : immédiate » ; « Ra : rapprochée »

Saison : « P : printemps » ; « E : été » ; « A : automne » ; « H : hiver »

Cortège : « Ag : agricole » ; « Aq : aquatique » ; « B : bâti » ; « F : forestier » ; « G : généraliste » ; « H : humide » ; « M : montagnard » ; « O : ouvert » ; « R : rupestre » ; « SO : semi-ouvert »

Habitats EUNIS : « Ad : phase adulte » ; « A : alimentation » ; « E : estivage » ; « G : gîte (h : hiver ; e : été) » ; « Hiv : hivernage » ; « L : phase larvaire » ; « R : reproduction »



Les noms d'espèces qui figurent en **rouge** correspondent à des espèces invasives

Les noms d'espèces qui figurent en **marron** correspondent à des espèces allochtones mais qui ne sont pas considérées comme invasives (présence accidentelle, espèces considérées comme acclimatées, ...)

